



۳۶ ماهگی در این عادت باقی می‌مانند. این عادت‌ها با افزایش سن کاهش می‌باید.

عادت مکیدن پستانک، در سنین بالاتر نسبت به عادت مکیدن انگشت، **کمتر** مشاهده می‌شود. فشار اجتماعی ناشی از مدرسه، بازدارنده‌ای قوی محسوب می‌شود.

مه: چنانچه عادت مکیدن، پیش از رویش **انسیزورهای دائمی** ترک شود، اکثر تغییرات به استثنای کراس‌بایت خلفی به طور خودبه‌خود برطرف می‌شوند.

Habit therapy به ویژه از نوع درمان با دستگاه، برای کودکی که نمی‌خواهد عادت مکیدن را ترک کند، اندیکاسیون ندارد.

دخالت غیردنданی (nondental intervention)

Adult approach: با نزدیک شدن به رویش دندان‌های انسیزور دائمی، ساده‌ترین روش درمان این عادت، صحبت کردن مستقیم کودک و دندان‌پزشک است. این امر (که بدون حضور والدین انجام می‌شود). اغلب برای ترک عادت طی مراحل اولیه انتقال به دوره دندانی دائمی کفایت می‌کند و مؤثرترین روش برای **کودکان بزرگتر** است.

Reminder therapy: این روش برای کودکانی مناسب است که دوست دارند عادت خود را ترک کنند، اما به کمک نیاز دارند. یکی از ساده‌ترین روش‌ها، بستن بانداز دارای چسب ضد آب روی انگشت مزبور است تا لذت این کار را کاهش دهد شکل (۱۱-۲۴).



شکل ۱۱-۲۴

به یاد داشته باشیم که **helix** دندان‌های قدامی دستگاه quad helix وقتی که به درستی در کام قرار می‌گیرند، reminder مؤثری هستند.

Reward system: چنانچه روش reminder موفقیت‌آمیز نبود، روش جایزه‌دادن به کودک می‌تواند اجرا شود. که این روش، دادن هدایه‌های کوچک روزانه به کودک در صورت عدم مکیدن را شامل می‌شود. به بعضی از کودکان باید گفت که در صورت ترک کامل عادت، جایزه بزرگتری دریافت خواهد کرد.

Elastic bandage: اگر تمام روش‌های بالا شکست خورد، ولی کودک واقعاً تمایل به ترک عادت داشت، می‌توان از بانداز شل الاستیک به آرنج استفاده کرد که از خمشنده آرنج و درنتیجه از ورود انگشت به دهان جلوگیری می‌کند. این روش فقط در هنگام شب انجام می‌شود و **۶-۸ هفته** درمان اغلب کافی است. باید به کودک یادآوری کرد که این روش نقش تنبیه‌ی ندارد.

اپلائنس تراپی

استفاده از **reminder** متحرک در کودک غیرهمکار، کنترالندیکاسیون دارد.

از آنجا که عدم همکاری کودک، قسمتی از مشکل است، می‌توان برای کودکی که می‌خواهد عادت خود را ترک کند از cemented reminder appliance استفاده کرد که از مکیدن هم جلوگیری می‌کند شکل (۱۱-۲۵))

در این روش، همکاری بیمار همچنان اهمیت دارد. چنانچه این دستگاه نه به عنوان

اپن‌بایت قدامی

عادت‌های دهانی و اپن‌بایت‌ها

ایجاد اپن‌بایت در کودک preadolescent با نسبت‌های عمودی صورتی نرمال می‌تواند به دلایل زیر باشد:

۱. Normal transition (جایگزینی شیری‌ها با دائمی‌ها) که احتمال کمتری دارد.

۲. عادت‌هایی مثل مکیدن انگشت یا شست.

۳. مشکل اسکلتال (رشد عمودی بیش از حد ماگزیلا و چرخش آن) ← ارتفاع صورت قدامی تحتانی زیاد است و اپن‌بایت شدید قدامی وجود دارد.

این مشکلات، کمتر از ۴٪ جمعیت mixed dentition را تحت تأثیر قرار می‌دهد.

اکثر مشکلات با منشأ transitional یا عادت‌ها، با گذشت زمان یا با ترک آن عادت رفع می‌شوند.

اپن‌بایت‌هایی که تا دوران adolescence باقی می‌مانند، به استثنای آنهایی که مربوط به عادت‌ها هستند، تقریباً همیشه یک جزء قابل توجه اسکلتال دارند (اپن‌بایت‌های پیچیده).

آثار عادت‌های مکیدن

در طولانی‌مدت تفاوتی در شیوع مال اکلوژن با حالت تغذیه از سینه مادر وجود ندارد. واضح است که تغذیه از سینه مادر به مدت طولانی‌تر به عادت مکیدن انگشت می‌شود.

بسیاری از کودکان بیشتر در دخترها و آنهایی که از سینه مادر تغذیه نکرده‌اند طی دوران early mixed dentition و primary دچار عادت مکیدن انگشت یا پستانک هستند.

بیشترین اثر آن روی رویش دندان‌های قدامی دائمی است.

اثر این عادت بر برفات‌های نرم و سخت به فر کانس (تعداد ساعت‌های دار روز و مدت (ماه‌ها/سال‌ها) آن بستگی دارد:

۱. TIP فاسیالی انسیزورهای ماجزیلا.

۲. TIP لیگوالی انسیزورهای مندیبل شده.

۳. تأخیر رویش بروخی از انسیزورها.

۴. انتظار می‌رود اورجت افرایش یابد.

۵. اوربایت کاهش می‌باید.

۶. عرض بین کانین و بین مولری در آرج ماجزیلا کاهش می‌باید که به کراس‌بایت خلفی و فرم قدامی V-shape منجر می‌شود.

در مقایسه آثار مکیدن انگشت با پستانک Pacifier، شیوع کراس‌بایت خلفی با پستانک بیشتر است، به خصوص زمانی که بیشتر از ۱۸ ماه استفاده شده باشد.

نواعی از پستانک که برای تولید الگوی مکیدن فیزیولوژیکتری طراحی شده‌اند در مقایسه با پستانک‌های دیگر و مکیدن انگشت، برتر نیستند.

اکثر کودکان عادت مکیدن غیرتغذیه‌ای را تا ۲۴ ماهگی دارند؛ اما تنها ۴۰٪ آنها تا

نکته

صفحه هدایت کننده برای مؤثر بودن باید ۱ میلی‌متر زیر هارجینال ریج دندان ۶ (درون استخوان آلوئول) گسترش یابد. (تیین محل تیغه بارادیوگرافی قبل از کار و تأیید محل آن با رادیوگرافی در مرحله امتحان کردن یا پس از سمان کردن است). در صورتی که موقعیت فاسیولینگوالی در تردید باشد رادیوگرافی اکلوزال هم می‌تواند گرفته شود.

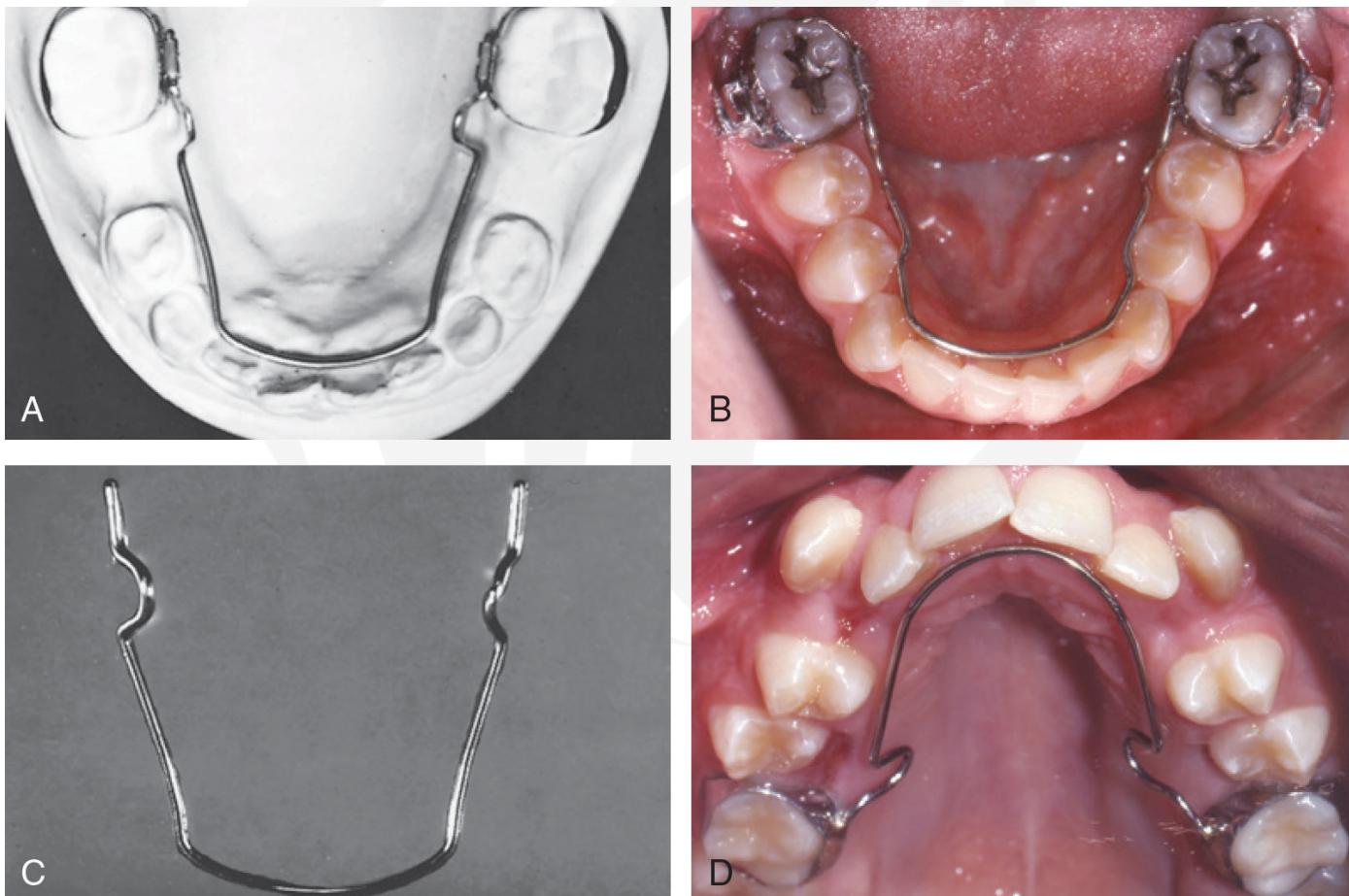
اکثر بچه‌ها به خوبی این دستگاه را تحمل می‌کنند.

استفاده از آن در بیماران در معرض خطر اندوکاردیت باکتریال تحت حاد و بیماران با ضعف ایمنی، کنتراندیکاسیون دارد؛ زیرا اپیتلیالیزاسیون کامل، اطراف بخش داخل استخوانی دستگاه صورت نمی‌گیرد.

مهم‌ترین مشکل این دستگاه، **فرار گرفتن در جای ناصحیح یا ازدست رفتن اپلائنس (loss)** است.

:Lingual arch.

زمانی تجویز می‌شود که چند دندان خلفی شیری ازدست رفته باشند و اینسایزورهای دائمی نیز روییده باشند.

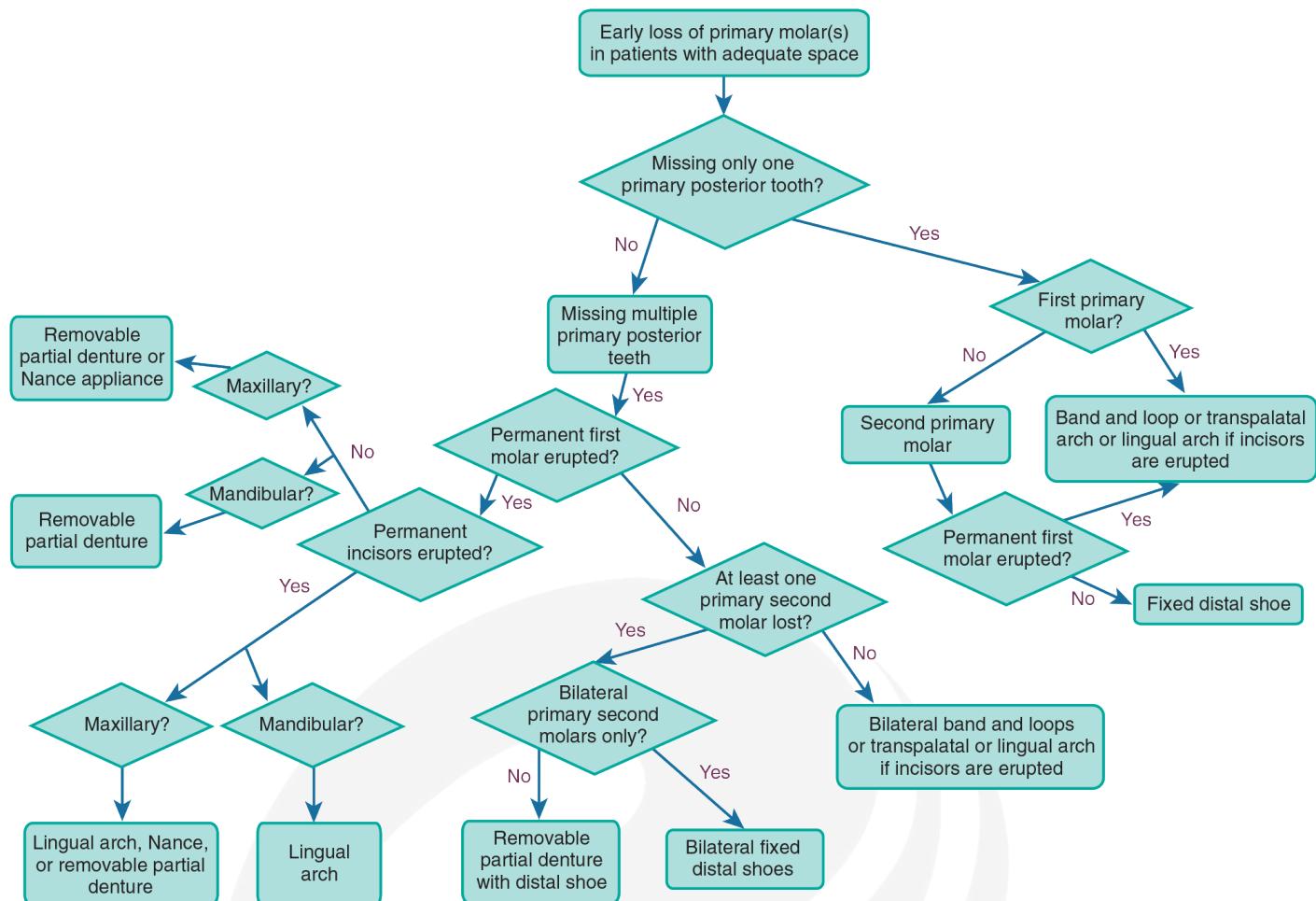


شکل ۱۱-۴۴

باشد. اتصال به سمت دستنخورده، ثبات لازم را برای حفظ فضا فراهم می‌کند. اگر چند دندان شیری در ۲ طرف ازدست رفته باشد، ممکن است در حضور TPA، هر دو عها به سمت مزیال حرکت کند؛ بنابراین در این شرایط Nance arch یا Conventional lingual arch ارجح هستند. شکل (۱۱-۴۵).

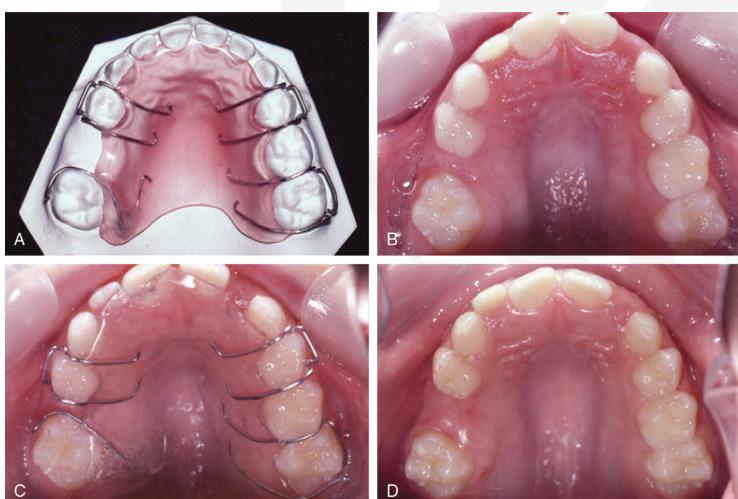
Nance appliance فسانگهدار مؤثری است؛ اما ممکن است باعث آزار بافت نرم شود. در این دستگاه، لینگوال آرج از سینگلوم ثناپیاها عبور نمی‌کند و به تکمه آکریلی در قدام کام متصل می‌شود.

بهترین اندیکاسیون برای استفاده Transpalatal arch (TPA) زمانی است که یک طرف قوس دستنخورده باشد، اما در طرف دیگر، چند دندان شیری ازدست رفته



شکل ۱۱-۴۵

از دست رفتن لوکالیزه فضا (3 mm و کمتر): بازپس‌گیری فضا spring helical در آن به کار می‌رود. (از سیم ۲۸ میل ساخته می‌شود) و طرحی ایده‌آل است. شکل (۴۶-۱۱)



شکل ۱۱-۴۶

با این دستگاه متحرک می‌توان با حرکت ۱ میلی‌متر در ماه در مدت ۳ الی ۴ ماه مولرهای بالا را تا ۳ میلی‌متر دیستاله کرد که فنر در هر ماه باید ۲ (تا ۳) میلی‌متر فعال شود تا دندان ۱ میلی‌متر حرکت کند. طی حرکت دیستالی، چرخش مولرهای خود به خود اصلاح می‌شود. پس از SR فضا با پند و لوب پا LA حفظ می‌شود.

اگر به حرکت **bodily** نیاز باشد یا به SR به صورت یک طرفه و **bodily** نیاز باشد، دستگاه ثابت بهتر است؛ به طوری که انکوریج خوبی از دندان‌های دیگر گرفته می‌شود و نیروی به کار گرفته شده به وسیله **coil spring** و روی سیم Segmental وارد می‌شود و حرکت، موققیت‌آمیز است شکل (۴۷-۱۱). ولی برای مؤثر بودن این روش معمولاً به ساپورت حاصل از **Nance arch** تغییر یافته نیز نیاز داریم.

دریفت دندان‌ها پس از کشیدن زودهنگام مولرها یا کانین‌های شیری معمولاً طی ۶ ماه نخست اتفاق می‌افتد.

اگر حدакثر 3 mm فضا در قسمتی، بهصورت موضعی loss شده باشد، می‌توان با دستگاههای ساده و با پروگنوز خوب، فضا را بازپس گرفت.

Space loss بیش از ۳ mm، مشکل پیچیده محسوب می‌شود و به درمان کامل نیاز دارد که به عنوان کراویدینگ متوسط و پیچیده در نظر گرفته خواهد شد.

درمان لازم برای SR در mixed dentition اگر به هر علتی به درمان کامل نیاز داشته باشد، به لحاظ هزینه و فایده عاقلانه نیست. **کشیدن دندان و بستن فضا اغلب انتخاب پهتری است.**

بازیس، گیری فضا در مانگز بلا

به طور کلی SR در مانگزیلا نسبت به متدبیل آسان تر است که علت آن، داشتن انکوریج بهتر در فک بالا به وسیله کام و امکان استفاده از نیروهای خارج دهانی (هدگیر) در فک بالا است.

مولرهای اگر به سمت جلو Tip پیدا کنند، چرخش مزیولیتگوالي هم پیدا می کنند. برای بازپس گیری فضا به سه مراحل Tipping، دستگاه متحرک مناسب است که finger



۱۱-۵۴

سُؤالات آزمون

۱. بیماری ۱۰ ساله دندان‌های missing ایکیلوze و دندان‌های دارد. بهتری اقدام درمانی در این شرایط حست؟

الف) اکسٹرکشن و حفظ فضا با لینگوال آرج.

ب) اکسٹرکشن و بستن فضا با استفاده از حرکت مزیالی
دندان‌های مولر اول دایمی.

ج) قراردادن روکش SS روی دندان‌های جلوگیری از دیسکر پانسی‌های عمودی:

د) حرکت دیستالی دندان‌های مولر اول دائمی با کمک لیپ بامپر.

۲. دختر بچه‌ای ۸ ساله با نامرتبی دندان‌های اینساایزر دائمی پایین، به مقدار کمتر از ۲ میلی‌متر به پژشک مراجعه کرده است. کدام یک از مواد زیر را می‌توان توصیه کرد؟

الف) بررسی وضع دندان‌های درحال رویش بدون استفاده از پلاک و Stripping

ب) Stripping چهار دندان اپنساپر مند پیل

ج) استفاده از پلاک هالی و فنر Z به منظور مرتب کردن این دندان‌ها

د) ابتدا Stripping و سپس استفاده از پلاک هالی

۳. در طرح پلاک بیماری ۸ ساله که کراس بایت سانترال بالا و ساقه بر اکسیز شیانه دارد،

الف) به اجبار پاید **Labial bow** وجود داشته باشد.

ب) قراردادن بایت پلن خلفی ضرورت ندارد.

وقتی دیاستم بزرگ (بیشتر از ۲ میلی‌متر) موجود است، همیشه باید به دندان اضافی یا خرابی‌های داخل استخوانی مشکوک شد که به سیله رادیوگرافی پاتورامیک، CBCT قدامی ماگزیلا با زمینه دید کوچک، آن را رادیوگرافی اکلولزال ماقزیلاری یا missing لترال و عادت مکیدن انگشت بهتر می‌توان تشخیص داد. علت‌های دیگر، نیز می‌توانند باشند. دیاستم در این حد به صورت غیرمتنااسبی در جمعیت افریقایی-آمریکایی، شایع است.

دیاستم بزرگ به هر علته که باشد، خود به خود بسته نمی شود و در اغلب موارد برای بسته شدن، به حکت های bodily دندان ها نباشد. داد که در فصل ۱۲ به آن اشاره شده است.

در مواردی، بافت نرم اتصال فرنوم میدلاین به خاطر فضای بین سانترال‌ها مقصّر شناخته می‌شوند، اما اطمینان پیدا کردن از این مسئله دشوار است. معمولاً توصیه می‌شود که ابتدا درمان با حرکت دندانی پیش رو و سپس مشکلات مربوط به retention مشخص شود. اگر چنین مشکلاتی وجود داشت، در صورت وجود اتصالات بافتی بیش از حد به میدلاین، فرنکتومی را می‌توان در نظر گرفت. باید از فرنکتومی زودهنگام پرهیز کرد.

پادداشت

رویش تأخیری انسیزورها

در نبود مانع (دندان اضافی یا پاتولوژی)، معمولاً برشی ساده در بافت نرم، به رویش نرمال منجر می‌شود.

در صورت تردید داشتن در پتانسیل رویشی یا زمانی که تاج به اندازه کافی اکسپوز شده باشد، انتچمنتی (براکت یا باتن بر حسب میزان دسترسی) باند می‌شود.

زنجیری فلزی (نه لیگاچور وایر دور قسمت سرویکال) به براکت یا باتن وصل می‌شود و از بافت نرم خارج می‌شود تا در صورت نیاز با اپلاینس ثابت، به آن زنجیر، نیرو وارد شود. **اگر فضا کافی نیست، قبل از آغاز کار باید باز کردن فضا انجام شود تا درمان بدون توقف پیش برود.**

نیرو به وسیله الاستومریک چین یا وایر overlay نیکل تیتانیوم (روش بهتر) وارد می‌شود که به وسیله وایر پایه سنگین که روی چند دندان باند شده است (به عنوان انکوریج)، حمایت می‌شود شکل (۱۲-۱).

چین برای **حرکت اولیه** دندان مناسب است؛ زیرا بافت نرم را خیلی آزار نمی‌دهد. ← بعد از رویش دندان، اغلب تغییر موقعیت براکت نیاز است؛ زیرا در حین جراحی معمولاً پایین تر از حد ایده‌آل باند می‌شود. ← **موقعیت‌دهی نهایی ریشه به دوره دندان دائمی موکول می‌شود.**



شکل ۱۲-۱: (A) ترکشن اولیه به انسیزور رویش نیافته نیروهای وارد شده با چین، به نسبت سنگین است و دامنه فعال‌سازی (range) محدود است، اما حالت تهاجمی کمتر است و حجم کوچک‌تر آن، این روش را برای آغاز کردن درمان مناسب می‌کند. (B) روش Superalastic auxillary arch wire (A - NiTi) را برای آغاز کردن درمان مناسب می‌کند. (A) روشن و ساده‌تر است. کنترل نیروهای عکس العمل به وسیله آرج وایر پایه (سفت تراز وایر سوپرالاستیک، مؤثرتر و ساده‌تر است. کنترل نیروهای عکس العمل به وسیله آرج وایر پایه (soft-tissue orthodontics) قرار گرفتن در تمام آرج به جز دندان رویش نیافته) انجام می‌شود. اتصال وایر overlay با لیگاچور به حالت شل است؛ برای کم شدن اصطکاک، بازشدن این سیم در جلسه‌های معاینه برای بازیابی مشخصات سوپرالاستیک انجام می‌شود.

Transposition

به معنای عوض کردن و جایه‌جایی متقابل موقعیت دو دندان مجاور است و جنبهٔ زنگیکی دارد. بیشتر در انسیزورهای مندیبل و پرمولرهای ماگزیلا دیده می‌شود.

شیوع آن حدود ۰/۳٪ و در مرد و زن برابر است.

در early mixed dentition، این اتفاق به صورت رویش دیستالی تر **لتراال مندیبل** خود را نشان می‌دهد که باعث ازدست‌رفتن دندان‌های C و D می‌شود شکل (۱۲-۲).

درمان مشکلات پیچیده غیراسکلتی در کودکان
Preadolescent

فصل ۱۲ پروفیت ۲۰۱۹

دکتر کاظم دالایی، دکتر سهراب آصفی

مشکلات رویشی

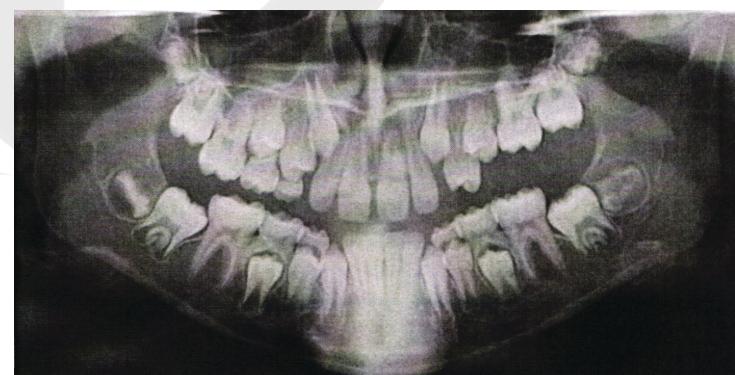
- رویش تأخیری انسیزورها
transposition
- primary failure of eruption
- تأثیر رادیوتراپی و بیس فسفونات‌ها

جایه‌جایی دندان در اثر ترومای

مولر شیری انکیلوز و بدون جایگزین

مشکلات مرتبط با فضا

- فضای اضافه
- پرتروژن و spacing دندانی مانگزیلا
- غیبت دندان واقعی
- کراودینگ متوسط تا شدید لوکالیزه
- کراودینگ متوسط و شدید جنرالیزه
- کشیدن زودهنگام (سریال اکسترکشن)
- کراودینگ بوردر لاین



شکل ۱۲-۲



بهترین راه این است که دندان‌هایی که دچار ترانسپوزیشن نسبی هستند، به سمت ترانسپوزیشن کامل بده شوند و بعد از *finishing* دقیق، آنها را *reshape* کنیم. هرچند این روش دشوار است اما تصحیح ترانسپوزیشن از این هم دشوارتر و زمان‌برتر است.

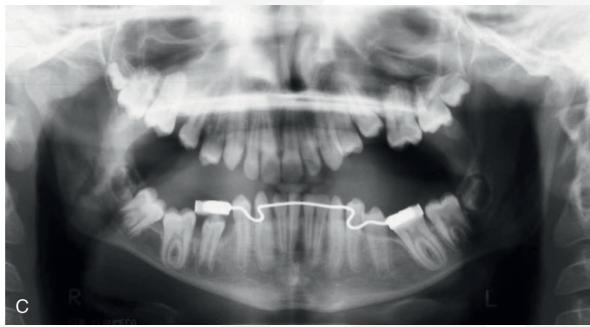
Primary failure of eruption

تشخیص PFE اغلب در late mixed dentition و با دیدن عدم رویش بعضی یا تمام دندان‌های ۶ (posterior open bite) انجام می‌شود. در حالی که مسیر رویشی هیچ مانعی ندارد و دندان‌ها رویش نکرده‌اند، تشخیص این بیماری قطعی می‌شود شکل (۱۲-۳) و جدول (۱۲-۱).

این مشکل نیز **جنبه ژنتیکی** دارد و در آن، توجه به family history حائز اهمیت است. تشخیص این بیماری، با آنالیز ژنتیکی از نمونه براق (موتاسیون PTHR1) انجام می‌شود.

دندان‌های بدون رویش، **انکلیوز** نیستند و نیروی ذاتی رویشی ندارند. اگر به این دندان‌ها، نیروی ارتودنیک وارد شود، پاسخی مشاهده نمی‌شود و عموماً بعد از حرکت اندک به هر سمت یا هیچ حرکتی انکلیوزیس رخ می‌دهد.

بهترین انتخاب در دراز مدت، جایگزینی دندان‌های بدون قدرت رویش به وسیله پروتز، پذیرفتن اکلوژن در ناحیه پرمولرها در کوادرانت درگیر یا استئوتومی سگمنتال (یا حتی distractio osteogenesis) پس از اتمام رشد، فقط در موارد خفیف است.



اگر این مسئله در این شرایط درمان نشود، باعث true transposition بین لترال و کانین دایمی می‌شود. درمان، برای تغییر موقعیت لترال به سمت مزیال است. ← نیاز به استفاده از دستگاه لبیال + لینگوال آرج برای انکلیوز اضافی.

یکی از نتایج نامناسب این گونه **early repositioning**، هرچند با **احتمال کم** (به علت موقعیت فاسیالی کانین نهفته)، تحلیل ریشه دندان ۲ است زیرا ممکن است در تماس با کانین رویش نیافته قرار بگیرد که این مسئله باید با والدین مطرح شود.

نکته
نکته مهم اینکه درمان، قبل از شروع رویش فعال کانین باید آغاز شود. مزیت این نوع درمان‌های زودهنگام این است که با حرکت Tipping ساده دندان می‌تواند ریپوزیشن شود. پس از رویش، دندان به حرکت بادیلی نیاز دارد.

نکته شکل ۱۲-۲ (C) پس از اصلاح موقعیت لترال ترانسپوزشده در دوران early mixed dentition، ریتینر، لینگوال آرج با لبیال بو تغییریافته لحیم‌شده به آن است. در اواخر سال‌های دوره مختلط، ترانسپوزیشن‌های شایع‌تر بین دندان ۲ و ۳ مندیبل و دندان ۴ و ۳ مانگزیلا رخ می‌دهد.

درمان ترانسپوزیشن دندان ۳، چالش برانگیز است؛ زیرا حرکت زیادی به صورت bodily نیاز است و این امر، دشوار است. در چنین شرایطی دندان ۳ باید حرکت "داده شود" که از لبیال یا لینگوال دندان‌های دیگر عبور کند که در این حالت، پهنه‌ای آلوئولی و لثه چسبنده، از عوامل محدود کننده است.



نکات شکل ۱۲-۳: C) اشاره به ۲ PFE type درگیری مولر اول، پرمولر دوم سؤال برانگیز، مولر دوم رویش بیشتر از مولرهای اول احتمال درگیری پرمولرهای اول و دوم در PFE وجود دارد. D) میزان درگیری در کوادرانت‌های مخالف در یک بیمار می‌تواند متفاوت باشد.

وجه تمایز نقص اولیه رویش نیافتن (PFE) با اختلالات رویشی دیگر.

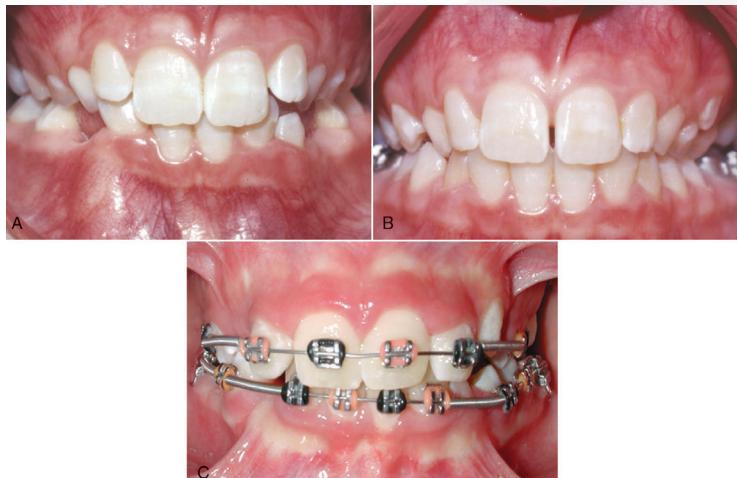
PFE	Other Disorder
Affects posterior teeth only	Affects some or all anterior teeth also
Molars: always	Canines
Second premolars: sometimes	Lateral incisors
First premolars: rarely	Central incisors
Eruption pathway clear (no mechanical obstruction)	Mechanical obstruction of eruption (ankylosis, eruption pathway blocked)
Affected teeth do not respond to orthodontic force	Teeth respond normally after eruption path is cleared (ankylosis is permanent)
Family history (some, not all)	History of pathologic condition or trauma
PTHR1 mutation is diagnostic (but not all have this)	No or unknown genetic cause
The biggest diagnostic problem: One affected first molar (usually mandibular)—is it isolated ankylosis or PFE? <ul style="list-style-type: none"> If it's PFE, the second molar also will be affected and will not erupt normally. If it's isolated ankylosis, the second molar will erupt normally (including mesial drift). 	
What do you do? Extract the unerupted first molar as early as possible. <ul style="list-style-type: none"> If it was isolated ankylosis, the second molar will drift forward, bringing bone with it. And if it was PFE, the second molar will be abnormal and also a candidate for extraction. 	
Bottom line: You have nothing to lose with early extraction, and often something to gain.	



در قسمت قدامی قوس دندانی، شایع‌ترین مشکل ایجادشده، انحراف میدلاین مندیبل است. در این موارد اغلب از حرکت‌های دندانی برای حل این مشکل استفاده می‌شود (نسبت به کشیدن ساده دندان).

اگر میدلاین حرکت کرده باشد و هیچ دندان دائمی‌ای نیز کشیده نشود، قبل از رویش دندان‌های دائمی دیگر در موقعیت غیرقرینه و بدترشدن کراودینگ، باید تصحیح میدلاین صورت گیرد.

اگر میدلاین منحرف شده باشد و میزان فضای نیز کم باشد، هر دو مشکل باید قبل از رویش دندان کائین برطرف شود. این امر با استفاده از لینگوال آرج برای حفظ و کنترل قرینگی مولرها، ارتودنسی ثابت (برای حرکت بادیلی) و تصحیح میدلاین به وسیله صورت می‌پذیرد شکل (۱۲-۱۸).



شکل ۱۲-۱۸

نکته شکل ۱۲-۱۸: برای به دست آوردن ثبات قبل از فاز ریتنشن، می‌توان از **coil spring** غیرفعال استفاده کرد که جایگزین انواع فعل می‌شود.

در برخی موارد به منظور فراهم کردن فضا برای اصلاح میدلاین و کمبود فضا، نیاز است که دندان‌های کائین یا مولر شیری، دیسک زده شود یا کشیده شود. در این موارد لینگوال آرج به عنوان ریتینر عمل می‌کند.

اگر هر دو دندان کائین شیری مندیبل ازدست رفته باشد و انسیزورهای دائمی به طرف لینگوال، tip شده باشد که این امر، سبب کاهش محیط قوس و افزایش کراودینگ ظاهری می‌شود، استفاده از لینگوال آرج فعل برای تیپ فاسیالی (expansion) ممکن است اندیکاسیون یابد.

اگر کراودینگ حتی با تیپ فاسیالی انسیزورها زیاد باشد و بعدها به ارتودنسی کامل نیاز داشته باشد، expansion با لینگوال آرج حالت انتخابی دارد.

کراودینگ متوسط تا شدید جنرالیزه

Expansion در مقابل کشیدن دندان در دوره دندانی مختلط

در کودکان با کمبود فضای متوسط، معمولاً کراودینگ جنرالیزه ولی نه شدید در قسمت دندان‌های انسیزور وجود دارد؛ ولی گاهی اوقات دندان‌های کائین شیری در اثر رویش نابهجهای دندان لترال، ازدست می‌روند و کراودینگ شدید، از نظر پنهان می‌ماند.

کودکان دارای دیسکرپانسی زیاد در طول قوس فکی، اغلب در دوره early mixed dentition

در مواردی که اکلوژن بیمار به **کلاس III متمایل** است، از بستن فضا باید اجتناب شود؛ زیرا احتمال ایجاد کراس‌بایت قدامی حین رترکشن دندان‌های قدامی وجود دارد. در این موارد TAD کمک‌کننده است.

Auto transplantation

برای بیمارانی که دچار missing مادرزادی یک یا چند دندان در قسمتی و کراودینگ در قسمت دیگر هستند، A.t راه حلی درمانی است.

اگر این عمل زمانی انجام شود که حدود $\frac{2}{3}$ یا $\frac{4}{4}$ ریشه دندانی که قرار است ترانسپلنت شود تشکیل شده باشد، پروگنوza ترانسپلنت دندان به قسمت دیگری از همان دهان خوب است. این مسئله به این معناست که تصمیم‌گیری برای transplantation در دوره mixed dentition گرفته شود. شکل (۱۲-۱۷)



شکل ۱۲-۱۷

شایع‌ترین ترانسپلنت، قراردادن **پرمولرها** (برای مثال ۴ مندیبل که بهترین فرم تاج و ریشه را برای جایگزینی به جای لترال ماگزیلا دارد) در جای اینسایزورهای ماگزیلا دچار missing است. البته ترانسپلنت می‌تواند به صورت قراردادن دندان ۸ به جای ۶ باشد که می‌تواند کمی دیرتر انجام شود.

درمان، ترکیبی از جراحی دقیق و قراردادن مناسب دندان + ۳ ماه زمان برای ترمیم + نیروی سبک ارتودنسی برای حرکت به موقعیت نهایی + درمان ترمیمی برای تغییر شکل تاج مناسب را شامل می‌شود.

درصد موفقیت این درمان زیاد است (پروگنوza درازمدت به لحاظ زیبایی و فانکشن مناسب است).

کراودینگ متوسط تا شدید لوکالیزه

به موارد کراودینگ بیش از ۳ میلی‌متر گفته می‌شود.

بیشتر در کوادرانت خلفی

این امر به احتمال زیاد از رویش نابهجهای ازدست رفتن شدید فضا ناشی بوده است که از رویش دندان‌های جایگزین شونده (معمولًاً پرمولر دوم) جلوگیری کرده است.

اگر در قسمت‌های دیگر قوس دندانی، **فضای کافی وجود داشته باشد** و اندیکاسیونی برای درمان ارتودنسی کامل در آینده نزدیک وجود نداشته باشد، عاقلانه است که در **کوادرانت‌های خلفی، دندان‌های نهفته کشیده شود** و فضا بسته شود. ← نسبت به درمان بازپس‌گیری فضا و تشویق رویش دندان نهفته، زمان کمتری نیاز دارد.

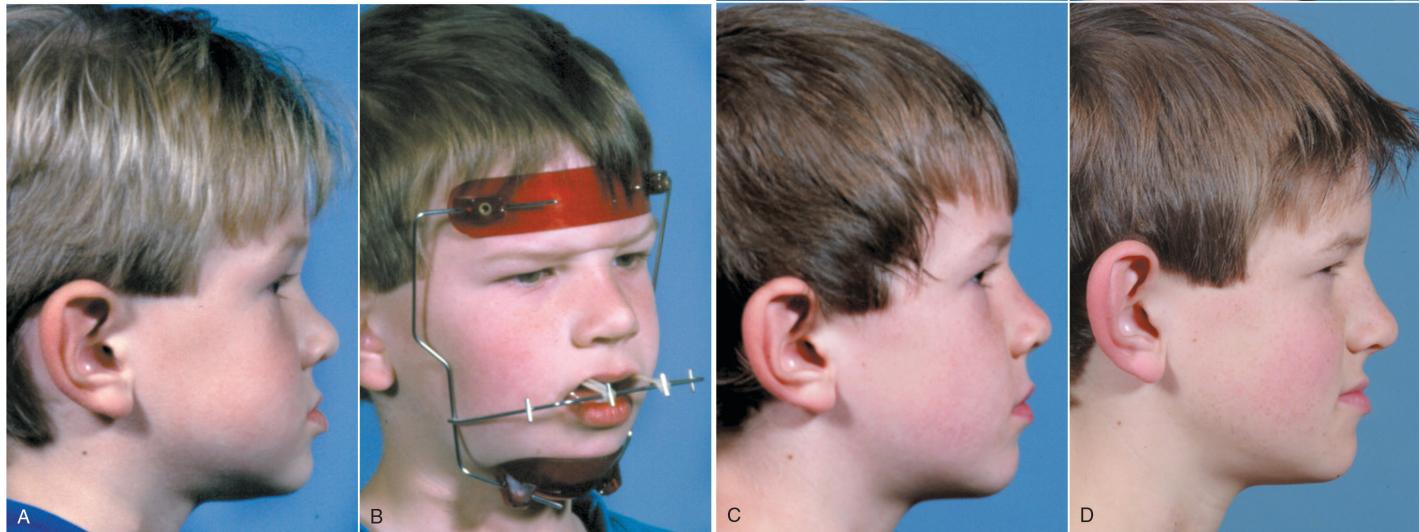
اگر هدف، بازپس‌گیری فضا باشد:

الف) یکطرفه: مسائل بیومکانیکی برای به هم نریختن بقیه نواحی قوس و اکلوژن.

ب) دوطرفه: در این موارد راه حل درمانی اغلب شامل دیستاله کردن مولر است. (نیروهای متقابل reciprocal) که آسان‌ترین و قابل پیش‌بینی ترین روش است، در این موارد نمی‌تواند به کار رود.



این بیماران به جراحی ارتوگناتیک نیاز داشتند. با این درمان به احتمال زیاد بهبود کوتاه‌مدت رخ خواهد داد و تقریباً ۷۵٪ احتمال موفقیت درآمدت وجود دارد؛ در حالی که احتمالاً **یک‌چهارم این افراد**، در آینده به جراحی نیاز دارند.



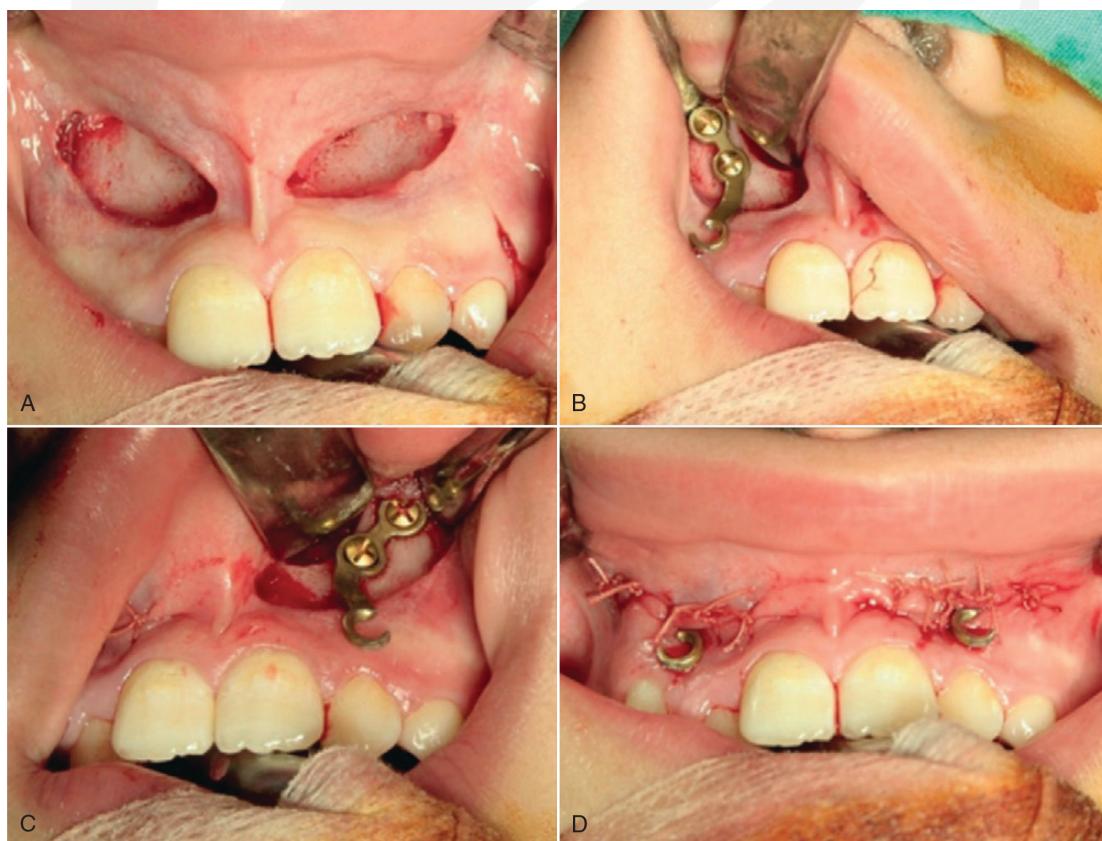
شکل ۱۳-۱۹: کشش رو به جلو در سن پایین، امکان جابه‌جایی فک بالا به جای جابه‌جایی دندان‌ها را دارد. A) ۵ سالگی قبل از درمان. B) شروع استفاده از فیس ماسک. C) ۷ سالگی و قطع درمان فیس ماسک (D) ۱۱ سالگی، در ابتدای مرحله دوم درمان. هنگامی که درمان فیس ماسک قطع می‌شود، عموماً رشد مجدد، شبیه به آنچه برای این بیمار رخ داده است، ایجاد می‌شود. نیاز به عمل جراحی، در نهایت با پایان رشد فک پایین در دوران نوجوانی و بعد از آن مشخص خواهد شد.

Bone screw و مینی پلیت‌ها که امروزه به عنوان ایمپلنت‌های موقت در دسترس است، امکان استفاده از انکوریج اسکلتال فراهم شده است. Alveolar bone screw منفرد کافی نیست؛ اما فیس ماسک را می‌توان به مینی پلیت‌های قرار گرفته در قدام ماگزیلا متصل کرد. شکل (۱۳-۲۰).

ب) انکوریج اسکلتی:

• وارد کردن کشش فیس ماسک به انکوریج‌های اسکلتال:

به طور مشخص، کلیترین و مهم‌ترین عارضه جانبی منفی در پروتکشن ماگزیلا به روش معمول، حرکت دندانی است که باعث کم شدن تغییرات اسکلتال می‌شود. با



شکل ۱۳-۲۰

روشی این است که قرار دادن مینی‌پلیت در سطح قدامی ماگزیلا تهاجمی است و بلوغ استخوان تا حدود ۱۱ سالگی به اندازه کافی نرسیده که این زمان، دیرتر از بازه زمانی ارجح (۸ تا ۱۰ سالگی) برای درمان با فیس ماسک است.

هرچند نتیجه‌های مختلفی گزارش شده است، اما سه کارآزمایی بالینی قابل قبول نشان می‌دهند که با انکوریج استخوانی نسبت به انکوریج دندانی در **حدوده ۴ تا ۵ میلی‌متری**، تغییرات اسکلتال بیشتری به دست می‌آید. بزرگ‌ترین مشکل چنین

b. خاصیت stabilization active که ناشی از **متاپولیسم** PDL است، مانع از حرکت دندانی ناشی از نامتعادلی مختصر ولی طولانی مدت نیروهای زبان، لب، گونه یا فشارهای ناشی از الیافت لثه‌ای می‌شود. این خاصیت در ارتدنسی اهمیت بیشتری نسبت به shock absorbing دارد.

نکته
احتمالاً این stabilization ناشی از همان مکانیزم مولد نیروی رویش دندانی باشد.

نکته: قطع الیاف PDL ناشی از درمان ارتدنسی احتمالاً اشرکمی روی stabilization در مقابل نیروهای اکلوزال دارد ولی active stabilization کاهش می‌دهد یا حذف می‌کند. در نتیجه باعث بی ثبات شدن و ناپایداری دندان‌ها در برابر نیروهای اکلوزالی و فشار بافت نرم می‌شود. به همین دلیل تمام بیماران حداقل چند ماه به ریتنشن نیاز دارند.

۳. الیاف لثه‌ای:

این الیاف نیز هنگام حرکت‌های ارتدنسی از هم گسیخته می‌شوند که به ریمالشدن بعد از درمان ارتدنسی نیاز دارند.

در لثه، هم الیاف کلاژن و هم الیاف الاستیک وجود دارد و ریارگانیزاسیون هر دوی آنها کندتر از الیاف PDL اتفاق می‌افتد. ریارگانیزاسیون الیاف کلاژن شبکه لثه‌ای، طی ۴-۶ ماه ولی الیاف الاستیک سوپراکرستال بسیار کندتر اتفاق می‌افتد و تا بیش از ۱ سال می‌تواند باعث جابه‌جایی دندان شود.

دققت: ریارگانیزاسیون:

- الیاف PDL: ۳-۴ ماه

- الیاف کلاژن لثه: ۶-۸ ماه

- الیاف الاستیک لثه: ۱ سال

این زمان‌بندی در بازسازی بافت نرم، **اساس** حفظ کردن ریتنشن در برابر بی ثباتی داخل قوس را تعیین می‌کند.

✓ در چرخش‌های شدید دندانی برای جلوگیری از ریلپس به استفاده کردن از روش papilla split توصیه می‌شود. این روش شامل قطع الیاف لثه‌ای سوپراکرستال circumferential است. در این روش برش‌های عمودی در پاپیلا ایجاد می‌شود؛ اما مارجین لثه‌ای در نوک پاپی قطع نمی‌شود. این عمل در زمان برداشتن اپلائینس یا بلافارسله پس از برداشتن آن توصیه می‌شود و همچنین بیشتر برای **قدام مگزیلا** استفاده می‌شود.

نکته
(ب) موقعیت بی ثبات دندان‌ها

دندان‌ها ممکن است پس از درمان، در موقعیتی بی ثبات قرار داشته باشند و **فشار مداوم بافت نرم** باعث ریلپس شود.

نکته
فشارهای بافت نرم و الیاف لثه‌ای به خصوص در چند ماه اول پس از پایان درمان و قبل از تکمیل ریارگانیزاسیون PDL مؤثر است.

ریتنشن

منطبق با فصل ۱۸ پروفیت ۲۰۱۹

دکتر محمد رضا بدیعی، دکتر حوری میرمحمد صادقی

چرا ریتنشن ضروری است؟

۱. فاکتورهایی از جمله جنسیت، رشد پس از درمان، نوع مال‌اکلوزن، شدت نامنظمی قبل از درمان و کیفیت درمان ارتدنسی بر نتایج بلندمدت درمان تأثیر می‌گذارند.

۲. اغلب، نتایج درمان‌های ارتدنسی بی ثبات است؛ بنابراین ریتنشن به ۳ دلیل اصلی و مهم ضروری است:

- سازمان‌دهی مجدد بافت‌های لثه‌ای و پریودنتال.

- موقعیت بی ثبات دندان‌ها پس از درمان؛ برای مثال در افرادی که قوس آنها به میزان زیادی گسترش یافته است، تنها امکان، ریتنشن دائمی است.

- رشد: شرایط هر چه باشد، تا زمان تکمیل رشد، ریتنشن نباید رها شود.

الف) بافت‌های جینجیوال و پریودنتال

۱. الیاف PDL

✓ لازمه حرکت‌های ارتدنسی، گشادشدن فضای PDL و پاره‌شدن (disruption) الیاف کلاژن حمایت‌کننده دندان است.

✓ حتی پس از توقف حرکت‌های دندانی، تا زمانی که دندان‌ها به طور محکم به دندان کناری، برای مثال با آرج وایر rigid، اسپلینت شده باشند، ترمیم ساختار پریودنتال اتفاق نخواهد افتاد.

نکته
تگه‌داشتن دندان‌ها با آرج وایر passive، نمی‌تواند به عنوان شروع فاز ریتنشن در نظر گرفته شود.

✓ پس از برداشتن اپلائینس، لقی مختصری در دندان‌ها مشاهده می‌شود. پس از اینکه دندان‌ها بتوانند به تنها ی به نیروهای جویدن پاسخ دهند و جداگانه حرکت کنند، ریارگانیزاسیون PDL شروع می‌شود و طی ۳ تا ۴ ماه طول می‌کشد تا لقی مختصر دندان‌ها از بین برود.

✓ علت اهمیت ریارگانیزاسیون PDL:
a. طبق تئوری، تعادل فشار (equilibrium pressure) الیاف PDL در Shock absorbing در برابر فشارهای اکلوزال نقش دارد و جزیی از equilibrium (تعادل) کنترل کننده موقعیت دندان‌هاست.



✓ اخیراً استفاده از clear aligner برای درمان اپن‌بایت‌های خفیف مطرح شده است. لذا می‌توان از آنها برای کنترل ریلپس اپن‌بایت نیز استفاده کرد (با افزودن به ضخامت ناحیه خلفی). البته اطلاعات کافی در این زمینه وجود ندارد.

✓ البته باید در نظر داشت که درمان با آنها بیشتر شامل اکستروژن دندان‌های قدامی می‌شود تا اینتروژن دندان‌های خلفی. بنابراین ریتنشن نیز ممکن است بیشتر منجر به تحريك اکستروژن قدامی‌ها شو.^a

ریتنشن پس از alignment انسیزورهای پایین

✓ رشد باقی‌مانده اسکلتال در پایان درمان ارتودنسی، روابط اسکلتی و حتی موقعیت دندان‌ها را تحت تأثیر قرار می‌دهد. ادامه رشد اسکلتی در بیماران نرم‌مال، کلاس III و اپن‌بایت اسکلتال، باعث حرکت مندیبل به جلو یا چرخش آن به پایین خواهد شد که این مسئله باعث فشرده شدن انسیزورهای پایین به لب و ایجاد نیروی می‌شود که باعث تیپینگ دیستالی و کراودینگ انسیزورهای پایین خواهد شد.

✓ اغلب توصیه می‌شود که ریتنشن حداقل به صورت پاره‌وقت تا زمان رویش مولرهای سوم به اکلوژن نرم‌مال یا کشیده شدن آنها ادامه یابد. منطق پشت این نظریه که رویش مولر سوم باعث کراودینگ می‌شود، کاملاً غلط است؛ ولی چون رویش مولر سوم معمولاً تا Late teen اتفاق نمی‌افتد، توصیه مبنی بر آن برای ریتنشن طولانی‌مدت غیرمفید نیست.

✓ رشد تأخیری مندیبل **مهمنترین عامل** در تمایل به ایجاد کراودینگ است و در اکثر افراد بالغ، با یا بدون درمان ارتودنسی، مقداری کراودینگ انسیزوری ایجاد می‌شود. به همین دلیل استفاده از ریتینر در ناحیه انسیزورهای پایین تا زمانی لازم است که رشد به حد پایه بلوغ برسد (در دخترها تا اواخر دهه دوم ya late teen و در پسرها تا اوایل دهه سوم). Steinness و همکاران گزارش کردند که میزان کراودینگ ثنایاهای پایین در افراد بدون درمان ۳ برابر بیشتر از افراد با ریتینر ثابت لینگوالی بوده است.

✓ از روی خصوصیات مال اکلوژن اولیه با متغیرهای مربوط به درمان، نمی‌توان وقوع کراودینگ پس از درمان را پیش‌بینی کرد.

زمان ریتنشن به طور خلاصه

۳ تا ۴ ماه اول به صورت تمام وقت؛ به جز زمان غذاخوردن.

حداقل ۱۲ ماه به صورت نیمه‌وقت. (جهت ریمادلینگ بافت‌های لشه‌ای)

در صورتی که رشد باقی‌مانده باشد، ریتنشن به صورت نیمه‌وقت تا تکمیل رشد ادامه دارد.

در درمان زودهنگام early permanent ریتنشن اینسایزورهای فک پایین تا اواخر دهه دوم ادامه دارد.

در بیماران با مشکل اسکلتال، استفاده از دستگاه‌های فانکشنال یا نیروهای خارج دهانی به صورت نیمه‌وقت ضروری است.

دستگاه‌های متحرک به عنوان ریتینر

اپلاینس‌های متحرک، به دو منظور ریتنشن در برابر بی‌ثانیه‌های داخل قوسی و مشکلات رشدی (به صورت اپلاینس فانکشنال تغییریافته یا هدگیر پاره‌وقت) استفاده می‌شود.

✓ ریتینر ثابت برای ریتنشن دائمی و نیز برای ریتنشن داخل قوسی استفاده می‌شود، هنگامی که ممکن است بی‌نظمی در قسمتی خاص، مشکل‌ساز باشد. a. ریتینر **Hawley**؛ تا بخشی از قرن ۲۱ رایج‌ترین ریتینر مورد استفاده

ریتنشن پس از تصحیح اپن‌بایت قدامی

✓ کنترل موقعیت عمودی دندان‌ها به اندازه کنترل نظم آنها اهمیت دارد.

علت‌های ریلپس:

۱. ادامه‌دار شدن عادت‌های دهانی مانند مکیدن انگشت، **حتماً** باعث ریلپس خواهد شد. عادت‌های فعلی با به کارگیری نیروی اینتروزیو به انسیزورها، تغییر در موقعیت فک و ایجاد امکان رویش دندان‌های خلفی، باعث ریلپس می‌شود.

نکته

عادات زبانی بهویژه tongue-thrustswallowing **اغلب** به عنوان عامل اصلی ریلپس اپن‌بایت شناخته می‌شود؛ ولی مدارک برای تأیید این مسئله قانع کننده نیست.

۲. بیمارانی که جسم خاصی بین دندان‌های قدامی نگه نمی‌دارند، این رفتار **تقریباً همیشه** از اکستروژن دندان‌های خلفی به ویژه **مولرهای بالا** بدون اینتروژن انسیزورها ناشی می‌شود؛ بنابراین کنترل رویش مولرهای بالا، کلید ریتنشن اپن‌بایت در رشد تأخیری است.

حالی از ریلپس، به صورت اپن‌بایت قدامی اورجت زیاد-رابطه مولری end to end و کراودینگ شدید ثنایاهای پایین رخ می‌دهد که ناشی از رشد کم یا نبود رشد مندیبل، چرخش رو به پایین و عقب مندیبل در اثر رشد رو به پایین ماگزیلا و رویش دندان‌های انسیزورهای پایین به لب و کراودینگ آنها خواهد شد.

روش‌های کنترل ریلپس

الف) استفاده از دستگاه فانکشنال یا ریتینر فک بالا با بایت بلاک خلفی می‌تواند باعث جداشدن چند میلی‌متری دو فک، کشش بافت نرم و ایجاد نیروی لازم برای مقابله با رویش دندان‌ها شود. شکل (۱۵-۴)



شکل ۱۵-۴

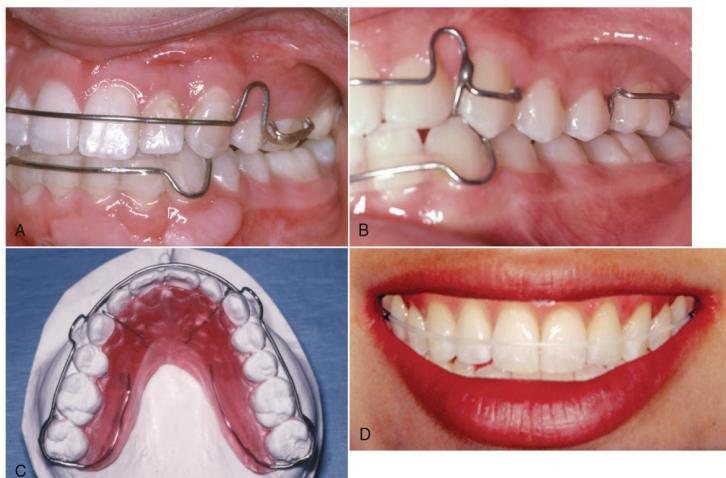
ب) **هدگیر High-pull** : اگرچه هدگیرهای پول در یک بیمار همکار کاملاً موثر است، اما استفاده از دستگاه متحرک به همراه بایت بلاک خلفی، به دو دلیل انتخاب بهتر خواهد بود: ۱) تحمل اپلاینس داخل دهانی برای بیمار راحت‌تر است؛ ۲) علاوه بر کنترل رویش مولرهای بالا، از رویش مولرهای پایین هم جلوگیری می‌کند.

یکی از موردهای الف و ب در بیماری با الگوی رشدی long face به صورت ریتینر شباهه باید تا اواخر دهه دوم ادامه یابد.

✓ به علت تداوم رشد عمودی و رویش دندان‌های خلفی تا اواخر دهه دوم یا اوایل دهه سوم، در بیماران با تمایل اپن‌بایت، ریتنشن تا مدت طولانی باید ادامه یابد.

راه حل:

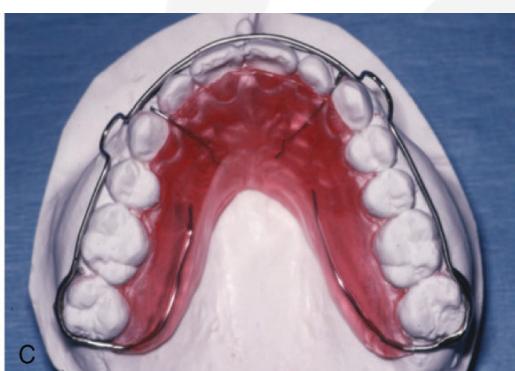
- رایج ترین روش: لحیم کردن لبیال بو به سطح باکال کلاسپ آدامز مولر اول (شکل ۱۵-۶).



شکل ۱۵-۶

- در برگرفتن کل قوس بالبیال بو و ایجاد کردن گیر با (circumferential C clasp) روی مولر دوم که به لبیال بو لحیم می شود (شکل ۱۵-۷).

- عبور سیم لبیال از بین لرزال و کانین و امتداد وایر به دیستال یا ایجاد خم در سیم به سمت دیستال که در این حالت، کانین بهتر در برگرفته می شود و به ویژه در مواردی که کانین فاسیالی بوده است، باعث کنترل بهتر موقعیت کانین خواهد شد. اگرچه در این طرح نیروی فعالی جهت بسته نگهداشتن فضای اکسترکشن وجود ندارد اما حداقل سیم از آن ناحیه عبور نمی کند (شکل ۱۵-۸).



شکل ۱۵-۷

- در بیمارانی که مولر دوم آنها رویش یافته است برای جلوگیری از تداخل وایر در سطح اکلوزال، کمان خارجی wraparound (سرتاسری) استفاده می شود که به C clasp مولر دوم لحیم شده است. هرچند کمانی به این بلندی، کاملاً انعطاف پذیر خواهد بود. شکل (۱۵-۷)



شکل ۱۵-۸

: Wraparound (Clip) Retainer .B

دومین نوع ریتینر مورد استفاده wraparound یا Clip-on است که از یک بار پلاستیکی (معمولًاً تقویت شده با سیم) در سطح لبیال و لینگوال دندانها استفاده می شود. این نوع ریتینر زمانی اندیکاسیون دارد که هدف جلوگیری از باز شدن مجدد فضاهای باشد (شکل ۱۵-۹).

در فک بالا محسوب می شد که اولین بار در سال ۱۹۲۰ به عنوان active tooth moving device استفاده قرار گرفت و قبل از آن به عنوان ریتینر به کار برده می شد.

✓ طراحی استاندارد هالی، کلاسپ آدامز روی دندان های مولر، لبیال بوی از کانین تا کانین با لوب قابل تنظیم و پوشش کام با آکریل را شامل می شود.

✓ پوشش کام به صورت بالقوه مانند بایت پلیت، در کنترل اوربایت مؤثر است.

✓ ویژگی مهم آن، امکان ایجاد مقداری حرکت دندانی به ویژه در بیماران درمان شده با اپلاینس ثابت fully - banded است و به بستن فضای بین بند انسیزورها نیاز دارد (در گذشته که امکان باند برآکت وجود نداشت، تمامی دندان ها حین ارتودنسی بند گذاری می شدند و در پایان درمان، برای بستن فضاهای باقیمانده از پلاک هالی استفاده می شد).

✓ در دندان های bond شده یا زمانی که از پوزیشنر (positioner) برای درمان استفاده می شود، به بستن فضای نیازی خواهد بود.

✓ کمان خارجی به ویژه اگر برای تطابق بهتر در ناحیه، به همراه آکریل قرار داده شود، باعث کنترل عالی روی موقعیت دندان های قدامی خواهد شد؛ البته اگر به کردن دندان های قدامی نیاز نباشد.

✓ در برخی از انواع ریتینر، کمان خارجی فک بالا از polymer clear و به صورت شفاف ساخته می شود که هم زیبایی بهتری دارد و هم بهتر از سیم، بر سطح دندان منطبق می شود؛ اما نمی توان با استفاده از آن، حرکت دندانی انجام داد که در صورت نیاز به حرکت دندانی، باید پلاک جدید ساخته شود. شکل (۱۵-۵)



شکل ۱۵-۵

✓ پوشش کامل کامی در فک بالا، از طریق تماس سبک با انسیزورهای پایین، می تواند در بیماران دیپ بایت، عمق بایت را کنترل کند. مطلوب است که ثنایای پایین به طور ملایم با بایت پلیت تماس داشته باشد.

✓ محل کلاسپ Hawley باید به دقت انتخاب شود؛ چون اگر سیم از سطح اکلوزال عبور کند، باعث تخریب روابط دندانی خواهد شد. اگر اکلوزن tight باشد، می توان روی مولر انتهایی، به جای آدامز که مؤثرتر و بهتر است، از کلاسپ circumferential استفاده کرد.

✓ در بیمارانی که پره مولر اول کشیده شده است، یکی از مهم ترین اهداف، بسته نگهداشتن فضای extraction است. در طرح استاندارد لبیال بو Hawley، سیم از فضای extraction عبور می کند و با نیروی وج مانند به باز کردن فضا تمایل دارد.

یادداشت:

است. در مواردی که در فک پایین اکسترکشن صورت گرفته باشد مورد استفاده قرار نمیگیرد. برای جلوگیری از تداخل با اندرکات‌های سطح لینگوال پرموولر و مولر باید به دقت ساخته شود.

طرح hawley برای قوس مندیبل به خوبی عمل نمی‌کند زیرا وجود اندرکات‌های لینگوالی هم به مسیر insertion - removal و هم مؤثر بودن کلاسپ آسیب می‌زند.



شکل ۱۵-۹: در شکل بالا، شکل (A) نگهدارنده متحرک نوع clip در ماقزیلا که نظام ثنایاهای را کنترل می‌کند، به ندرت کاربرد دارد؛ چون هالی همین کار را علاوه بر کنترل دندان‌های خلفی بالا و کنترل عمودی ثنایاهای پایین انجام می‌دهد. استفاده اصلی این ریتینر برای بیماران دارای فضای بین دندانی زیاد در بین ثنایاهای بالا و در ابتدای درمان است. شکل (B) می‌توان در مواردی که کائین‌ها قبل از درمان فاسیالی هستند، ریتینر clip on کائین تا کائین در ماقزیلا یا مندیبل را تا یکی از پرموولرهای اول یا هر دوی آنها امتداد داد. شکل (C) نگهدارنده clip کائین تا کائین در ماقزیلا و ۴ تا ۴ در مندیبل در بیماری که قبل از درمان spacing قدمای ماقزیلا و مندیبل داشته است.

آن را ترجیح می‌دهند. در حال حاضر این نگهدارنده شایع‌ترین نوع مورد استفاده در ماقزیلا است. بیمارانی که از این نوع ریتینر استفاده کرده بودند از نتیجه درمان خود بیشتر راضی بودند (نسبت به افرادی که از سایر ریتینرها استفاده کرده بودند). از نظر کارآمدی در حفظ نظام ثنایاهای، بین این نوع و نگهدارنده‌های سیمی باندشونده تفاوتی وجود ندارد که نشان می‌دهد بیمار در استفاده از آن همکاری عالی دارد و احتمال بیشتری برای استفاده منظم نسبت به سایر ریتینرهای متحرک وجود دارد.

محدودیت‌های نگهدارنده‌های Vacuum formed :

✓ خاصات مواد روی سطح اکلوزال دندان‌ها می‌تواند مشکل ایجاد کند؛ به خصوص اگر در هر دو قوس، از این نگهدارنده استفاده شود؛ زیرا احتمال جداشدن دندان‌های خلفی از اکلوزن وجود دارد. اکلوزن خلفی بعد از ۶ ماه با نگهدارنده هالی بهتر از نگهدارنده شفاف Vacuum formed ای است که فقط در قوس ماقزیلا استفاده می‌شود؛ ولی در معاینه‌های طولانی مدت تفاوتی وجود ندارد. ترکیب نگهدارنده formed vacuum در قوس بالا و نگهدارنده‌های ثابت در قوس پایین، بهتر از نگهدارنده Vacuum formed در هر دو قوس است.

✓ این نگهدارنده، نظام ثنایاهای را نگه می‌دارد؛ ولی همانند نگهدارنده‌های هالی که کام را می‌پوشاند، عمیق شدن بایت را کنترل نمی‌کند.

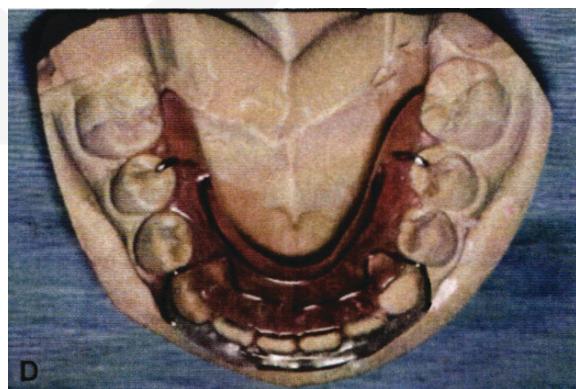
✓ بعد از ۶ تا ۹ ماه، این نگهدارنده ممکن است تغییر رنگ بدهد یا ترک بخورد تا جایی که نیاز به جایگزینی آن باشد.

✓ استفاده از الاین‌نهایی در سیستم invisalign به عنوان نگهدارنده، به اندازه استفاده از انواع نگهدارنده‌های دیگر، کارآمد نیست؛ زیرا در درمان با الاین شفاف، از مواد نازک‌تر با مقاومت کمتر استفاده می‌شود و جهت ساخت ریتینر نیاز به مواد ضخیم‌تری است.

در مندیبل از ریتینر canine to canine clip - on به کرات استفاده می‌شود. البته گاهی سیم به خلف امتداد می‌باید تا پرموولر اول را نیز در بر گیرد.

ریتینرهای clip on ماقزیلا در افراد بالغ با طول تاج کلینیکی بلند، مفید است؛ ولی برای بیماران جوان‌تر معمولاً به دلیل تداخل‌های اکلوزالی قابل تحمل نیست.

ریتینر Moore : ریتینر wraparound کائین تا کائین فک پایین که در سطح لینگوال به سمت دیستال تا شیار مرکزی مولر اول گسترش یافته



شکل ۱۵-۱۰: در نگهدارنده‌های مندیبل، کامن هالی از بار یا میله آکریلی تقویت شده با سیم کمتر کارآمد است. به این طراحی، ریتینر Moore گفته می‌شود و در مواردی که به امتداد نگهدارنده تا قسمت خلفی نیاز است، جایگزین هالی می‌شود. ریتینر با قسمت بالای سطح لینگوال مولرهای اول تماس دارد، اما وارد آندرکات‌های لینگوالی نمی‌شود.

نگهدارنده‌های شفاف (vacuum - formed)

✓ نوع دیگری از نگهدارنده‌های قدیمی wraparound است. از آنجایی که متريال آن نازک و شفاف است و در کل غیرقابل دیده شدن است، اکثر بیمارها



نحوه

وقتی همه دندان‌ها باند شوند، ریسک شکست باند و مشکلات طولانی‌مدت بیشتر است. برای داشتن ثبات بلندمدت حرکت کافی ثنایاهای مندیبل جهت القای بلوغ استخوان زیرین مهم است و ریتینر ثابت کائین به کائین اجازه به این حرکات را بدون هیچ محدودیتی می‌دهد اما نمی‌تواند در باابر چرخش مجدد به اندازه یک واير کوچک تر flexible ke به ثنایاهای باند شده مقاومت کند.

حفظ دیاستم بسته شده

✓ حتی اگر فرنکتومی انجام شود، احتمال بازشدن فضای کوچکی بین سانترال‌ها وجود دارد.

✓ نگهدارنده متحرک در هنگام استفاده دیاستم را بسته نگه می‌دارد؛ ولی بلاfacial پس از درآوردن آن باز می‌شود. این حرکت Jiggling دندان، به طور بالقوه برای پریودونشیوم مخرب است و باید از آن جلوگیری شود. بهترین روش، استفاده از سیم قابل ارجاع است (شکل ۱۵-۱۲).



شکل ۱۵-۱۱: استفاده از واير Twist، عدم اتصال به لترال‌ها فقط باند به سانترال‌ها و کائین‌ها علت استفاده از این طرح ترکیب کردن مقداری حرکت انسیزوری حین فانکشن و یک واير بزرگ‌تر برای ثبات بیشتر هنوز اطلاعاتی مبنی بر مقایسه این نوع ریتینر ثابت با انواع دیگر موجود نیست.

پوزیشنر به عنوان نگهدارنده

✓ پوزیشنر می‌تواند هم به عنوان نگهدارنده متحرک و هم به عنوان ابزاری جهت finishing درمان استفاده شود (مورد دوم شایع‌تر است)

✓ در دوران معاصر، پوزیشنرها به عنوان ابزار فینیشینگ برای بیماران با اپن‌بایت استفاده می‌شود.

✓ پوزیشنر، مزیتی غالب نسبت به نگهدارنده‌های متحرک مرسوم wraparound دارد و آن این است که علاوه بر موقعیت داخل قوسی دندان‌ها، روابط اکلوزالی را نیز حفظ می‌کند.

✓ پوزیشنرهای از پیش شکل داده شده (preformed positioner) در بیماران با الگوی رشد نامطلوب استفاده می‌شوند و به اندازه ترکیب نگهدارنده‌های vacuum formed فک بالا و باندشونده لینگوالی ثنایاهای پایین با یا بدون استریپینگ، کارآمد هستند.

✓ در بیماری که به ریلپس به سمت رابطه کلاس III تمایل دارد، ساخت پوزیشنر در حالتی که فک‌ها تقریباً به سمت پایین و عقب چرخیده باشند، احتمالاً کمک کننده است.

✓ در بیماران با الگوی کلاس II اسکلتال یا اپن‌بایت، استفاده از پوزیشنری می‌تواند کمک کند که در آن، دندان‌ها در موقعیت کمی مبالغه‌آمیز و فراتر از نرمال (supernormal) نسبت به مال‌اکلوژن ابتدایی باشند؛ ولی تأثیر آن در کنترل رشد از دستگاه فانکشنال یا هدگیر شبانه کمتر است.

نگهدارنده‌های ثابت

۳ اندیکاسیون اصلی برای آنها وجود دارد:

- حفظ موقعیت ثنایاهای پایین طی رشد تأخیری
- حفظ دیاستم بسته شده
- حفظ موقعیت دندان‌های خلفی در افراد بالغ

حفظ موقعیت ثنایاهای پایین طی رشد تأخیری

✓ نامنظمی ثنایاهای پایین که در اوخر سال‌های بلوغ رخ می‌دهد (بین سن ۱۶ تا ۲۰ رخ می‌دهد، به طور عمده به دلیل رشد تأخیری مندیبل در الگوی رشدی نرمال است). ریلپس در نظر گرفته می‌شود؛ زیرا به دلیل حرکت دندانی رخ می‌دهد، ولی در عین حال نوعی بازگشت (recurrence) نیز به حساب می‌آید؛ زیرا به رشد رو به جلوی مندیبل نسبت به ساختارهای دیگر صورت مرتبط است.

✓ نگهدارنده عالی برای نگه داشتن نظم این دندان‌ها، بار لینگوالی ثابت از سیم ۳۰ میلی استیل است که فقط به کائین‌ها متصل می‌شود و در مقابل سطح صاف لینگوال ثنایاهای در بالای سینگلوم قرار می‌گیرد. این نگهدارنده به هیچ عنوان اثر منفی روی سلامت پریودنتال ندارد؛ حتی آنهایی که همچنان از نگهدارنده استفاده می‌کردند، نسبت به آنهایی که نگهدارنده‌شان خارج یا شکسته شده بود، وضعیت سلامت پریودنتال بهتری داشتند. این اوخر، دستاورده مشابهی در کره جنوبی نشان داد آنهایی که سابقه درمانی ارتودنسی داشتند، در طولانی‌مدت سلامت لثه بهتری را نشان دادند.

✓ می‌توان نگهدارنده ثابت لینگوالی را به تمام یا بعضی از ثنایاهای باند کرد. استفاده اصلی این نوع نگهدارنده‌ها، دندان یا دندان‌هایی است که به شدت چرخش داشته‌اند. برای این کار از سیم استیل بافته شده (braided) با قطر ۱۷/۵ میل استفاده می‌شود. سیمی انعطاف‌پذیر و فنری، مثل این سیم، باید در زمان باندشدن در محل تقریباً غیرفعال باشد (شکل ۱۵-۱۱).



سؤالات آزمون

۱. کدام گزینه درباره Positioner درست است؟

- الف) الگوی استفاده از آن با Retainer معمولی مشابه است.
- ب) کاملاً توانایی کنترل بینظمی اینسایزورها و چرخش‌های دندانی را دارد.
- ج) کاربرد آن در مرحله Finishing باعث افزایش بایت می‌شود.
- د) ایراد اصلی آن نسبت به ریتینرهای متحرک wraparound، عدم توانایی حفظ روابط بین فکی است.

۲. درباره ریتینرهای ارتدنسی، کدام گزینه صحیح است؟

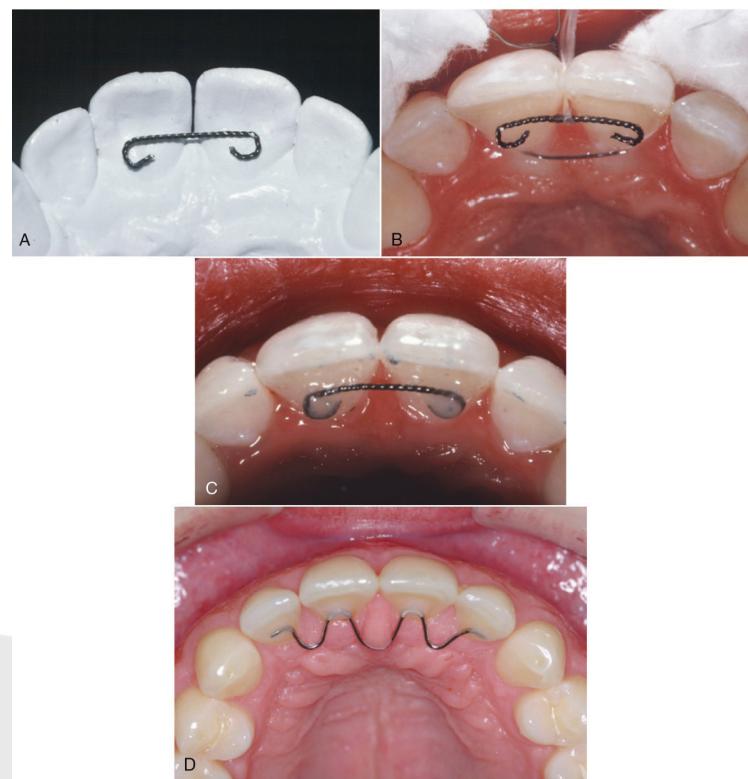
- الف) در ریتینرهای فعال فانکشنال (Functional Active Retainer) اصلاح ریلپس با ترکیب حرکات دندانی و اسکلتی انجام می‌شود.
- ب) از ریتینرهای فنری (Spring Retainers) بعد از اصلاح ریلپس به عنوان ریتینر نهایی می‌توان استفاده کرد.
- ج) ریتینر Moore بهترین گزینه است در بیمارانی که مشکلات پریودنتال دارند.
- د) استفاده از ریتینر Wraparound ناراحتی کمتری نسبت به ریتینر Hawley ایجاد می‌کند.

۳. نگهدارنده ...wraparound

- الف) در حفظ بایت موفق‌تر از نگهدارنده Hawley است.
- ب) از نوع canine to canine clip-on در اصلاح ریلپس‌های شدید در انسایزورها استفاده می‌شود.
- ج) در فک پایین نوع Moore جایگزین مناسبی برای ریتینر Hawley نیست.
- د) از نوع full-arch در بیماران با مشکلات پریودنتال و اسپلینت کردن دندان‌های قدامی می‌توان بهره گرفت.

۴. همه گزینه‌های زیر از مزایای پوزیشنرهاست، به جز...

- الف) برداشتن دستگاه‌های ثابت زودتر از زمان مقرر.
- ب) ادامه استفاده از آن به عنوان دستگاه نگهدارنده.
- ج) کمک به رفع تورم و التهاب لثه.
- د) برطرف کردن تمایل به این بافت‌ها با اینتروژن دندان‌های خلفی.



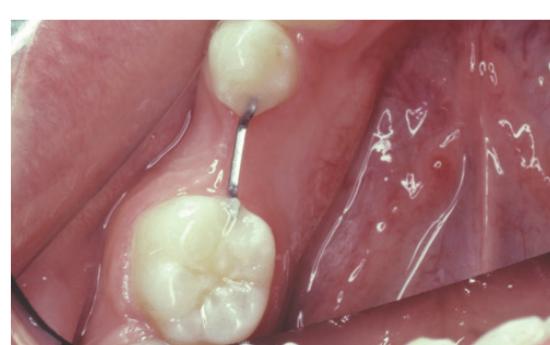
شکل ۱۵-۱۲: برای باند کردن ریتینر جهت حفظ دیاستم بسته شده ابتدا لیگاجور وایر به دور ۲ دندان در ناحیه طوق بسته می‌شود تا حین باندینگ محکم کنار هم نگه داشته شوند.

به کمک نخ دندان که از تماس بین دو سانترال عبور می‌کند سیم را قرار می‌دهیم کامپوزیت هم روی انتهای سیم و هم بر سینگولوم دندان گذاشته می‌شود. ریتینر بالای سینگولوم باند شود تا تماس با ثنایای پایین نداشته باشد. در کنار این ریتینر می‌توان از ریتینر hawley برای ثبات سایر دندان‌ها و کنترل عمودی استفاده کرد.

✓ نکته: قراردادن لوب در انتهای سیم نگهدارنده ثابت، برای جلوگیری از شل شدن بهتر از پد (pad) است.

نکته

بهترین زمان برای باند کردن نگهدارنده ثابت، دقیقاً قبل از خارج کردن آرج وایر و براکت است. محل آن بالای سینگولوم ثنایاهای و کائین هاست.



شکل ۱۵-۱۳

- حفظ موقعیت دندان‌های خلفی در افراد بالغ.
- ✓ در مواردی که نیاز به حفظ فضا برای ایمپلنت در ناحیه خلفی باشد، بهترین انتخاب، ریتینر ثابت است. (شکل ۱۵-۱۳)
- ✓ ریتینر انتخابی در خلف: استفاده از یک سیم heavy داخل تاجی است. (A-Splint)
- ✓ ریتینر انتخابی در قدام (برای جای خالی دندان): ریتینر متحرک به همراه یک دندان متصل شده به آن

باداشت:

دستگاه پلی‌کربناتیک
پلی‌کربناتیک دستگاه