

فصل ۲۵: غیبت انسیزورهای لترال فک بالا: اندیکاسیون های بستن فضا توسط ارتودنسی

از نظر شیوع انسیزور لترال فک بالا دومین دندان غایب به حساب می آید. سه روش برای جایگزینی لترال های غایب در فک بالا وجود

دارد: جایگزینی کانین^{۸-۱}، قرار دادن ایمپلنت^{۹-۱۱}، بریج^{۱۲}.

شواهد موجود نشان می دهد که بیماران بستن فضا توسط ارتودنسی را به راحتی می پذیرند و این روش برای مفصل گیجگاهی فکی

مخاطره آمیز نیست. همچنین، از نقطه نظر پرپودنتال مشکلات کمتری نسبت به قرار دادن روکش دارد.^{۱۳-۱۵}

با ورود ایمپلنت های *osseointegrated*، محبوبیت بستن فضا کاهش یافت و قرار دادن ایمپلنت تبدیل به روش درمانی اصلی

گردید. با اینکه ایمپلنت از لحاظ زیبایی و فانکشن ممکن است مطلوب تر به نظر آید، اما مطالعات اخیر نشان داده است که ایمپلنت

ها در طولانی مدت ممکن است مشکلات بیولوژیک برای بیمار به همراه داشته باشند.^{۱۶-۲۸} از جمله این مشکلات عبارتند از: آبی

شدن *marginal gingiva* پس از تحلیل لیبیالی استخوان آلوئول،^{۱۹} التهاب اطراف ایمپلنت (*Peri-implantitis*)،^{۱۸} تحلیل

استخوان در اطراف دندان های مجاور،^{۲۰} اکسپوز شدن پایه ایمپلنت به علت عقب رفتن لثه، و *infraocclusion* پیش رونده. به

علت رویش دندان های مجاور، حتی در بیماران بزرگسال، ممکن است تاج ایمپلنت کوتاه تر از دندان ها دیگر به نظر آید. (شکل ۱-)

(۳۵) ۲۱، ۳۱-۲۶، ۲۹-۳۱ زمان توقف و مقدار رشد عمودی دندان عملا غیر قابل پیش بینی می باشد.^{۲۳-۲۱، ۳۰، ۳۱، ۲۷} با اینکه برخی شواهد

در بیمار می تواند انتهای رشد را نشان دهد، اما تفاوت های فردی بسیار زیاد می باشد و این تفاوت ها و تغییرات پیش بینی نشده،

عملا پیش بینی درمان را غیر ممکن می سازد.^{۲۹} همین یک مورد به تنهایی باعث می شود قرار دادن ایمپلنت در ناحیه *esthetic*

به صلاح بیمار نباشد.

یکی دیگر از معایب ایمپلنت در بیماران نوجوان این است که مدت زمان زیادی می بایست از اتمام درمان ارتودنسی بگذرد تا بتوان ایمپلنت را قرار داد. پس از باز کردن فضا توسط ارتودنسی، ممکن است پس از ایجاد فضا برای قرار دادن ایمپلنت، ریشه دندان های سانترال و کانین به یکدیگر نزدیک شوند و مانع از قرار دادن ایمپلنت شوند. Olsen و Kokich^{۳۲} گزارش کردند که ۱۱٪ از بیماران نیاز به درمان مجدد برای دور کردن ریشه ها داشتند. در این مرحله ممکن است سوالات زیر مطرح شوند:

- بهترین نوع ریتنشن برای بیمار چه می باشد؟
 - آیا برج موقت باند شده با رزین از نظر زیبایی مطلوب می باشد؟
 - ایمپلنت چه زمانی پس از درمان می بایست قرار داده شود؟
 - آیا استخوان آلوئول تازه تشکیل شده تحلیل نمی رود؟
 - آیا پس از قرار دادن ایمپلنت نیاز به درمان مجدد ارتودنسی خواهد بود؟
- در مقابل، مسلماً جایگزینی دندان کانین این مزیت را دارد که کل درمان در یک مرحله انجام می شود و نتایج به دست آمده دائمی می باشد و همچنین درمان وابسته به رشد بیمار نمی باشد.^{۲-۸} این مزیت از این لحاظ حائز اهمیت می باشد که تشخیص اکثر بیمارانی که دارای دندان لترال غایب هستند در سنین پایین صورت می گیرد.

هرچند می بایست عنوان کرد که حتی اگر نتایج درمانی بستن فضا از لحاظ فانکشن،^{۱۳،۱۴} بیمار و والدین قابل قبول باشد ولی از نظر استانداردهای زیبایی امروز کافی نمی باشد. این امر دلایل بسیاری دارد:

- در روش بستن فضا لبه لثه ها ممکن است غیر طبیعی به نظر برسند. محل تلاقی طوق دندان و لثه در کانین نسبت به پرمولار اپیکال تر می باشد. (شکل ۲-۲۵)

- کانین ها معمولا زردتر از لترال ها هستند.
- گاهی اوقات ممکن است کانین بیمار بزرگ باشد و تراشیدن آن برای اینکه به شکل لترال در آید و با هماهنگ شدن آن با دندان های مجاور ممکن است بسیار دشوار باشد.
- فضای بسته شده ممکن است مجددا در برخی بیماران باز شود.

در دهه اخیر، با استفاده از درمان ارتودنسی و دندان پزشکی ترمیمی، روش های کلینیکی بسیاری برای بهبود زیبایی و اکلوژن در جایگزینی کانین پیشنهاد شده است.^{۵-۸} با استفاده از درمان بین رشته ایی می توان ظاهر دندانی طبیعی و مناسب همراه با ثبات درمانی طولانی مدت به دست آورد. (شکل ۳-۲۵ و ۴-۲۵) به همین دلیل مولفین بستن فضا را روش مطلوب تری نسبت به روش های دیگر می دانند.

هدف این فصل موارد زیر می باشد:

۱. شرح روش های بستن فضا
۲. تعیین اولویت های درمانی
۳. موارد تجویز و عدم تجویز انواع روش های درمانی
۴. تشخیص و رفع مشکلات متداولی که ممکن است در حالت معمول مشخص نباشند
۵. بررسی روش های جایگزین درمانی
۶. بررسی مواردی که در آینده نیاز به بهبود دارند.

روش های کلینیکی برای بستن فضا:

هنگامیکه هدف درمان به دست آوردن فانکشن و زیبایی مطلوب است، بیمار نیازمند همکاری دو متخصص ترمیمی و ارتودنسی جهت درمان می باشد.

درمان ارتودنسی:

هدف کلی درمان ارتودنسی علاوه بر بستن فضا و تصحیح مال اکلوزن، ایجاد بالانس مناسب در دندان هایی که در زیبایی لبخند نقش دارند نیز می باشند؛ به طوریکه، متخصص ترمیمی بتواند با کمترین روش های تهاجمی بهترین نتایج درمانی را کسب کند.

اهداف فاز نهایی درمان ارتودنسی شامل موارد زیر می باشد:

❖ بر روی دندان های خلفی:

- ایجاد اکلوزن با ثبات بدون تماس زودرس و بدون وجود اختلاف بین centric relation و centric occlusion
- رابطه کلاس I و یا II مولرها (با توجه به نیاز به درآوردن دندان در فک پایین) (به شکل های ۳-۲۵ و ۴-۲۵ رجوع شود؛ شکل ۵-۲۵ الی ۷-۲۵)

❖ بر روی دندان های قدامی:

- Align کردن لبه انسیزال سانترال های فک بالا با کاسپ کانین و کاسپ باکال پرمولارهای اول ترمیم شده (کانین جدید). (به شکل ۷-۲۵ N رجوع شود؛ شکل ۸-۲۵ و ۹-۲۵)
- تامین زیبایی مناسب از نمای فرونتال. عرض سانترال و کانین می بایست به ترتیب ۱۶۰٪ و ۷۰٪ عرض دندان لترال

- **Level** کردن شش دندان قدامی با استفاده از کنترل torque به منظور دست یافتن به خط لثه ایی مناسب که در اصطلاح به آن “High-Low-High” گفته می شود. به عبارت دیگر، level لثه ایی کانین جدید (پرمولار اول) میبایست برابر با level سانترال باشد و level لترال های جدید (کانین) پایین تر باشند. (به شکل ۶-۲۵ رجوع شود) این تنظیمات را می توان با دادن Bend در داخل وایر و یا بالاتر قرار دادن براکت های کانین (نزدیک تر به لثه) و یا پایین تر قرار دادن براکت های پرمولار (نزدیک تر به لبه انسیزال) انجام داد.^{۵-۸} Level لثه در بیمارانی که هنگام لبخند لثه بیشتری از آن ها دیده می شود دارای اهمیت بسیاری می باشد.

ترمیم دندان ها:

اهداف ترمیمی پرمولارهای اول و کانین ها (و یا احتمالاً سانترال ها) شامل موارد زیر می باشد:

- قرار دادن کامپوزیت موقت بلافاصله پس از درمان ارتودنسی
- قرار دادن روکش دائمی پرسنلن پس از تثبیت درمان

شش مرحله کلینیکی درمان: (جدول ۱-۲۵)

مرحله ۱: بستن فضا و تصحیح مال اکلوزن:

گاهی وجود کراودینگ در دندان های قدامی فک پایین و جلو آمدگی انسیزورها، موقعیت لب، و پیش بینی الگوی رشدی بیمار، نیاز به درآوردن دو پرمولار در فک پایین را ایجاب می کند. به طور معمول، قوس فک پایین expand نمی گردد و شکل قبل از درمان آن می بایست حفظ گردد. وایرهای دو فک می بایست با یکدیگر هماهنگ باشند.

در بیماران کلاس II و دارای کراودینگ ممکن است بتوان بستن فضا را به راحتی انجام داد. اگر تشخیص بیمار در مراحل اولیه mixed dentition صورت گیرد، شاید بتوان با serial extraction و ارتودنسی ثابت زمان درمان را کاهش داد (به شکل ۳-۲۵ رجوع شود)

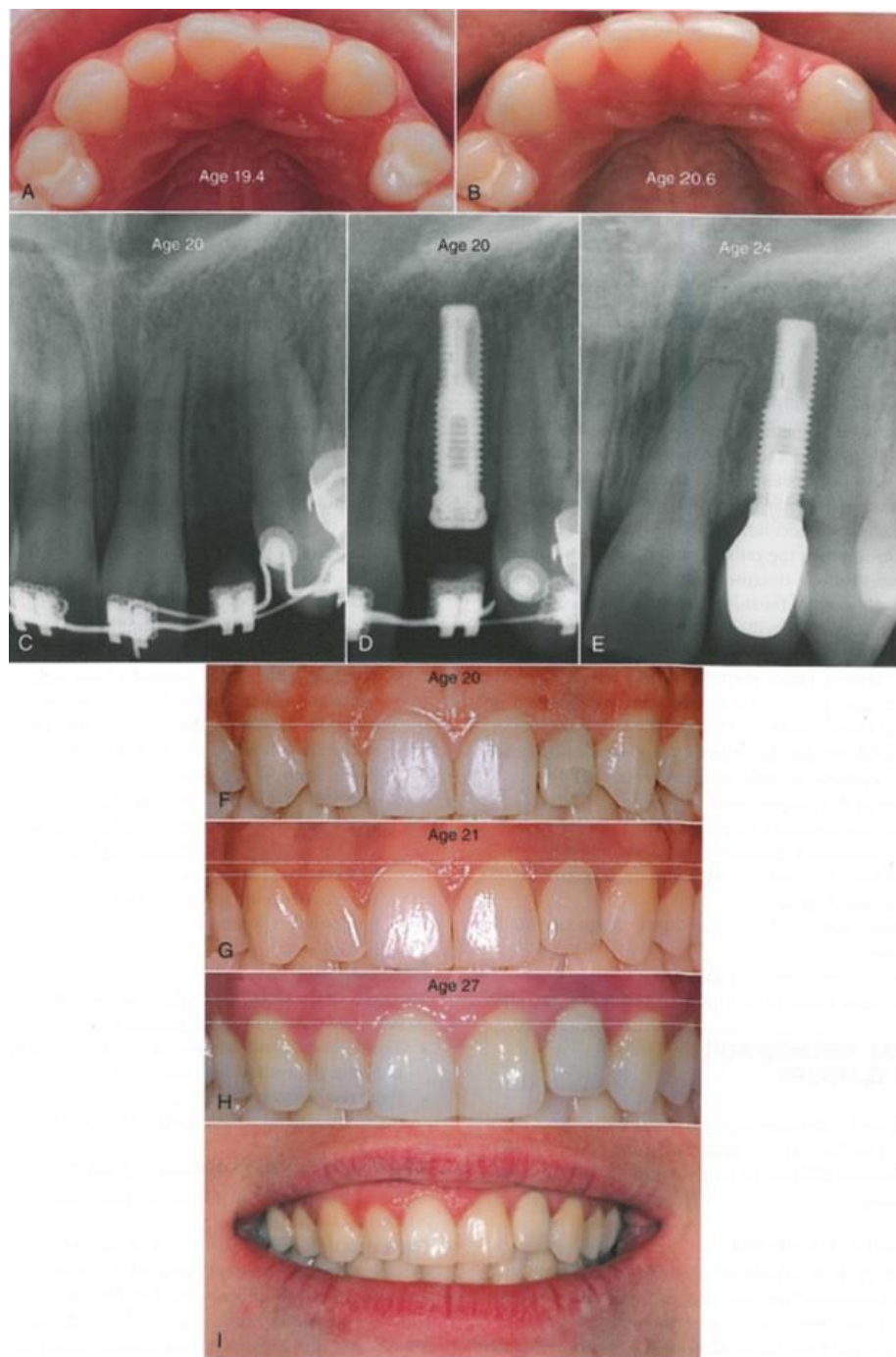
مشکلات درمانی هنگامی آشکار می شوند که نیاز به استفاده از حداکثر انکوریج در ناحیه قدام باشد. در این گونه موارد، استفاده از روش های بیومکانیکی متداول (شکل ۱۰-۲۵، A-B) برای بستن فضا کافی می باشند.^۳ هرچند، حرکت دادن تکی دندان ها بسیار وقت گیر می باشد و نیاز به همکاری بیمار برای استفاده از کش های بین فکی می باشد. معمولاً بستن فضا توسط وایر heat-treated 0.016×0.022 اینچ و براکت های با شیارهای متفاوت (0.018 اینچ بر روی دندان های سانترال و کانین و 0.022 اینچ بر روی پرمولرها و مولرها) انجام می شود.

امروزه، با پیشرفت های علمی در زمینه انکوریج های اسکلتی با استفاده از دو مینی اسکرو miniscrew^{۳۴-۳۸} متصل به هم در سمت پالاتال می توان بر مشکلات انکوریج فائق آمد و می توان همزمان بدون هیچ گونه مشکلی دندان های خلفی را به جلو آورد. با این سیستم می توان بدون استفاده از هیچگونه انکوریج اضافی و یا کش های کلاس III، مولرها و پرمولرها را به جلو آورد. (شکل ۲۵-۱۰، C-H)^{۳۹}

وجود دو ریشه همگرا در پرمولرها می تواند حرکت مزیالی آن ها را دچار مشکل کند. ممکن است نیاز شود اینگونه پرمولرها به مقدار مختصری چرخانده شوند تا از حرکت باکال ریشه به داخل پلایت کورتیکال که می تواند باعث کاهش سرعت حرکت دندان و ایجاد مشکلات پرئودنتال شود، جلوگیری گردد.

بعلاوه curve of Spee می بایست flat شود تا اجازه دهد درمان ارتودنسی به طور مطلوب انجام شود. استفاده از دستگاه های ثابت ارتودنسی در فک پایین، خصوصا در مراحل پایانی درمان، حائز اهمیت می باشد. یک رابطه صحیح cusp به fossa در پرمولار دوم فک بالا به همراه اکلوزن با ثبات بدون اختلاف قابل توجه بین CO-CR می بایست حاصل گردد. گاهی اوقات ممکن است نیاز باشد که متخصص سطح برخی دندان ها را به مقدار مختصری تراش دهد.

یکی دیگر از درمان های جایگزین برای بیماران فاقد دندان که لثه آن ها در هنگام خنده به مقدار زیادی دیده می شود، بستن فضای دندان ها قدامی و ایجاد فضا برای جایگزینی پرمولار سوم می باشد. (به شکل ۹-۲۵ رجوع شود، ۱۱-۲۵)

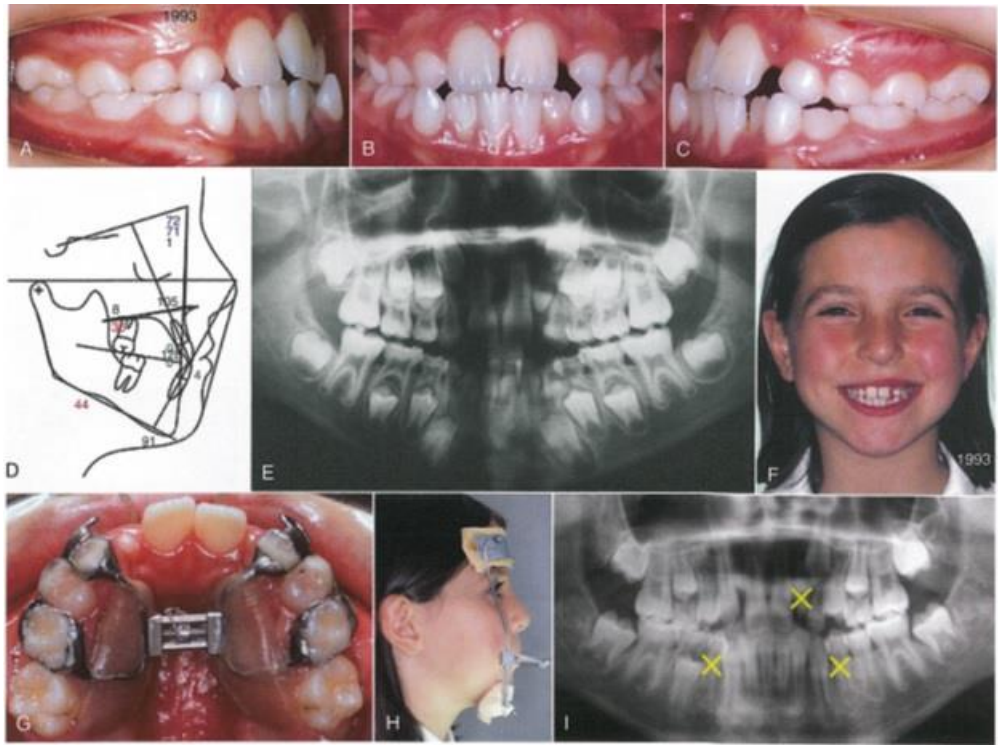


شکل ۱-۲۵: **infraocclusion** در ایمپلنتی که در انتهای رشد قرار داده شده است. A-B، در یک خانم ۱۹ ساله فضای کافی جهت قرار دادن ایمپلنت توسط ارتودنسی ایجاد شد. C-D، ایمپلنت **oseeintegrated** در خلال درمان ارتودنسی قرار داده شد و یک روکش موقت ۱ ماه پس از اتمام درمان ارتودنسی هنگامیکه بیمار ۲۰ سال داشت بر روی ایمپلنت قرار داده شد. F، لته اطراف ایمپلنت همانند دندان های طبیعی مقابل تنظیم شد. به علت رشد ادامه دار دندان های مجاور، (G) لته روکش تنها پس از ۱ سال حدود ۲ تا ۳ میلی متر با لته دندان های مقابل اختلاف داشت و (E) پس از ۴ سال **uneven bone peak** نیز مشهود بود. H-I، پس از ۷ سال وضعیت کلینیک بیمار بدتر شد. هیچگونه شواهدی دال بر با ثبات بودن این درمان مشاهده نمی شد. (این بیمار توسط همان متخصصینی که درمان عنوان شده در شکل ۱۸-۲۵ را انجام داده اند و با روشی یکسان درمان شده است. اما نمی توان توضیح داد که به چه علت در این بیمار **infraocclusion** رخ داده است در حالیکه در بیمار ۱۸-۲۵ این اتفاق نیفتاده است.)

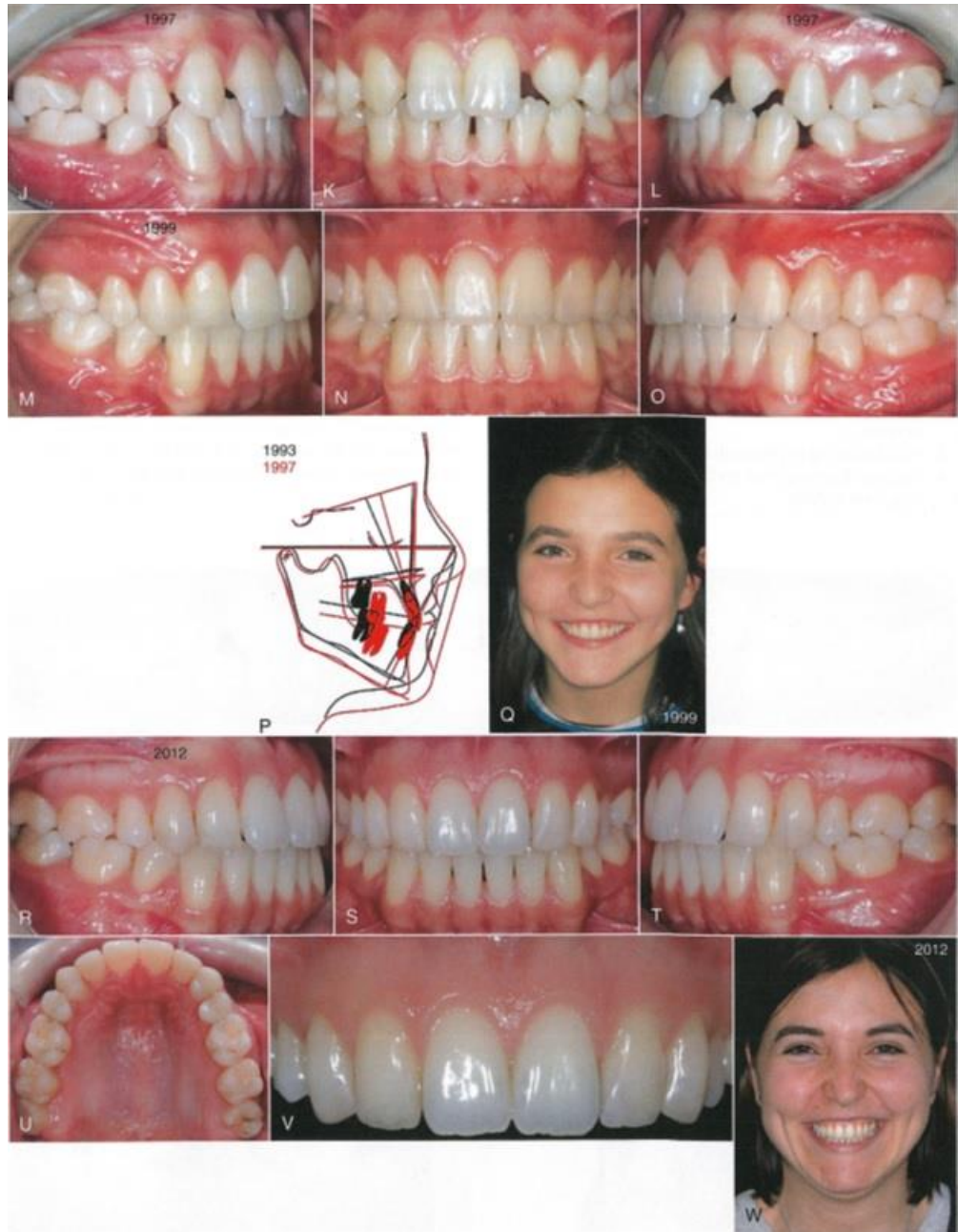


شکل ۲-۲۵: ظاهر بیمار پس از بستن فضا. A. بیست و پنج سال پس از بستن فضا درمان با ثبات است و بافت های پریودنتال سالم هستند، هرچند از لحاظ زیبایی نتیجه مطلوب نمی باشد و خنده بیمار حالت طبیعی ندارد. B. لبه لثه ایی بیمار طبیعی نیست. لبه لثه ایی در کانین هایی که به جای لترال ها قرار گرفته اند بسیار بالا می باشد و در پرمولارهای اول که به جای کانین ها قرار گرفته اند بسیار پایین می باشد.

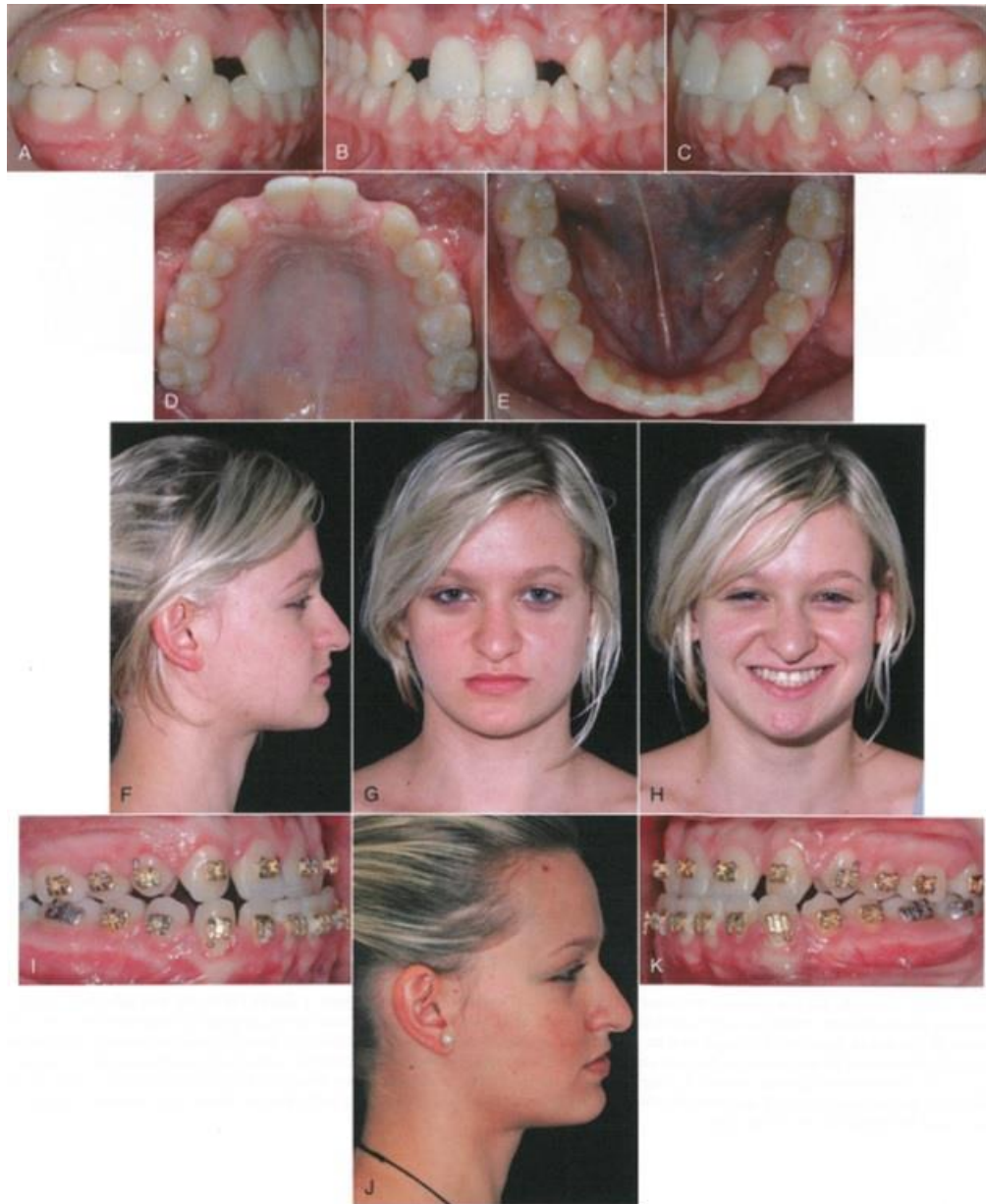
جدول ۱-۲۵: شش مرحله کلینیک درمان برای رسیدن به نتایج مطلوب بستن فضا:
۱. بستن فضا و تصحیح مال اکلوژن
۲. اتمام ارتودنسی در ناحیه قدامی فک بالا a. مرتب کردن دندان ها و ایجاد اورجت مناسب (با توجه به اندازه، مورفولوژی، فانکشن و ثبات درمان) b. هم سطح کردن لبه لثه ایی دندان ها با اکستروود کردن و تراش سطح دندان کانین به همراه اینترود کردن پرمولارهای اول c. کنترل torque در دندان های کانین و پرمولرهای اول به منظور جلوگیری از مشکلات پریودنتال و ترمیم مناسب دندان ها
۳. gingivectomy موضعی در برخی بیماران
۴. Buildup دندان به منظور دستیابی به زیبایی، فانکشن و ثبات مناسب.
۵. سفید کردن دندان ها
۶. اتمام درمان ارتودنسی و دستیابی به اکلوژن مناسب، ترمیم نهایی با استفاده از روکش، و ثبات نهایی درمان.



شکل ۳-۲۵: ثبات طولانی مدت بستن فضا و ریمودلینگ remodeling لثه. A-F، یک دختر ۸ ساله دارای مال اکلوزن کلاس III با فک hyperdivergent، تنگی فک بالا، کراودینگ دندان های قدامی فک پایین، و دندان لترال بالا سمت راست غایب. درمان ارتوپدیک بیمار شامل (G) اکسپند کردن فک بالا (RME)، و (H) جلو آوردن فک بالا با استفاده از دندان های شیری به عنوان انکوریج بود.



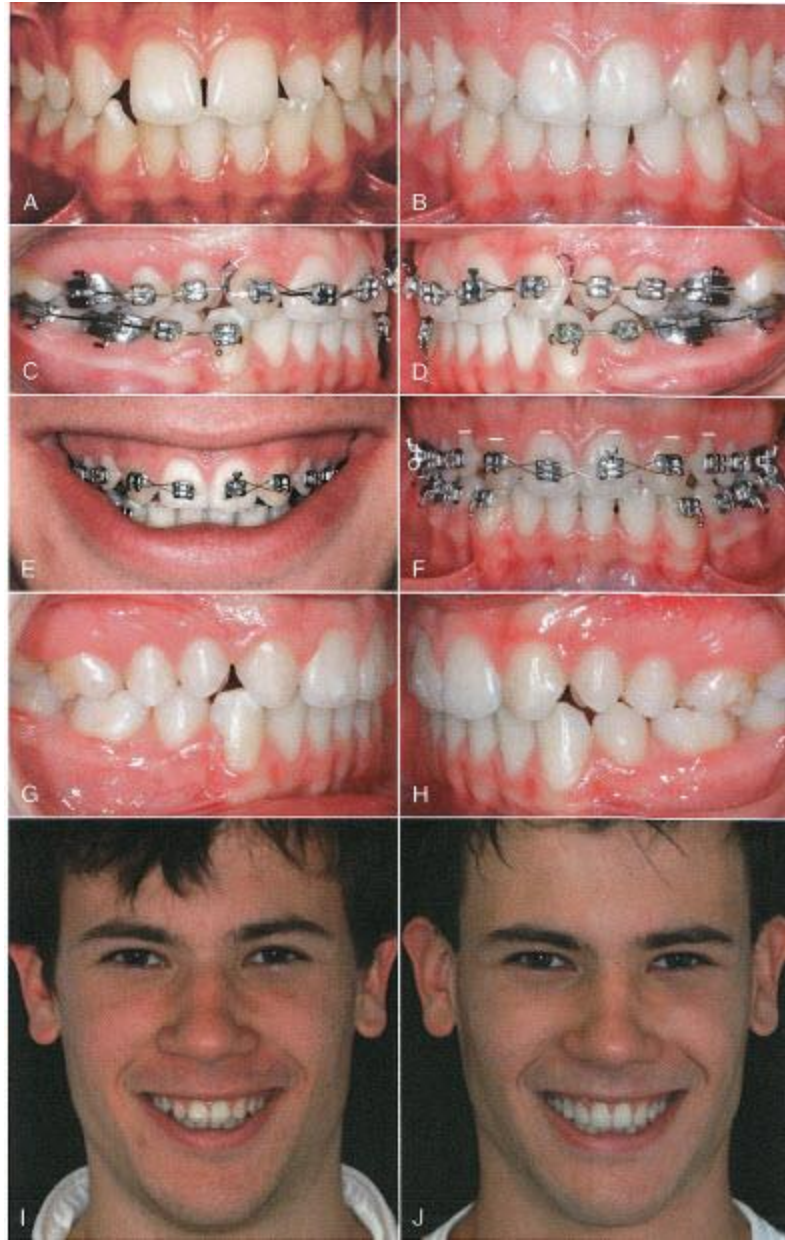
ادامه شکل ۳-۲۵: پس از (I) پس از درآوردن لترال بالای چپ **peg-shaped** و پرمولار اول فک پایین، (J-L) کانین بالای چپ در ناحیه لترال بالا قرار گرفت و درمان ارتودنسی ثابت را راحت کرد. درمان ارتودنسی ثابت ۱۱ ما به طول انجامید و فضا به نحو مطلوبی بسته شد (M-P). در همان روز که دستگاه های ارتودنسی باز شدند کانین فک بالا تراش داده شد و فضاهای تاریک بین آن ها با استفاده از روکش کامپوزیت بسته شد. همچنین پرمولرهای اول طوری **buildup** شدند که شکل و فانکشن دندان کانین را به خود بگیرند. Q، لته بیمار هنگام خنده به مقدار مناسبی دیده می شد و بافت های پرپودنتال در شرایط مطلوبی قرار داشتند. ۱۲ سال بعد در ۲۷ سالگی R-V، اکلوزن بیمار با ثبات بود و (W) بیمار دارای زیبایی مطلوبی بود. با اینکه استفاده از روکش های سرامیکی باعث بهبود زیبایی بیمار می گشت اما نیاز مختصری به ترمیم داشت.



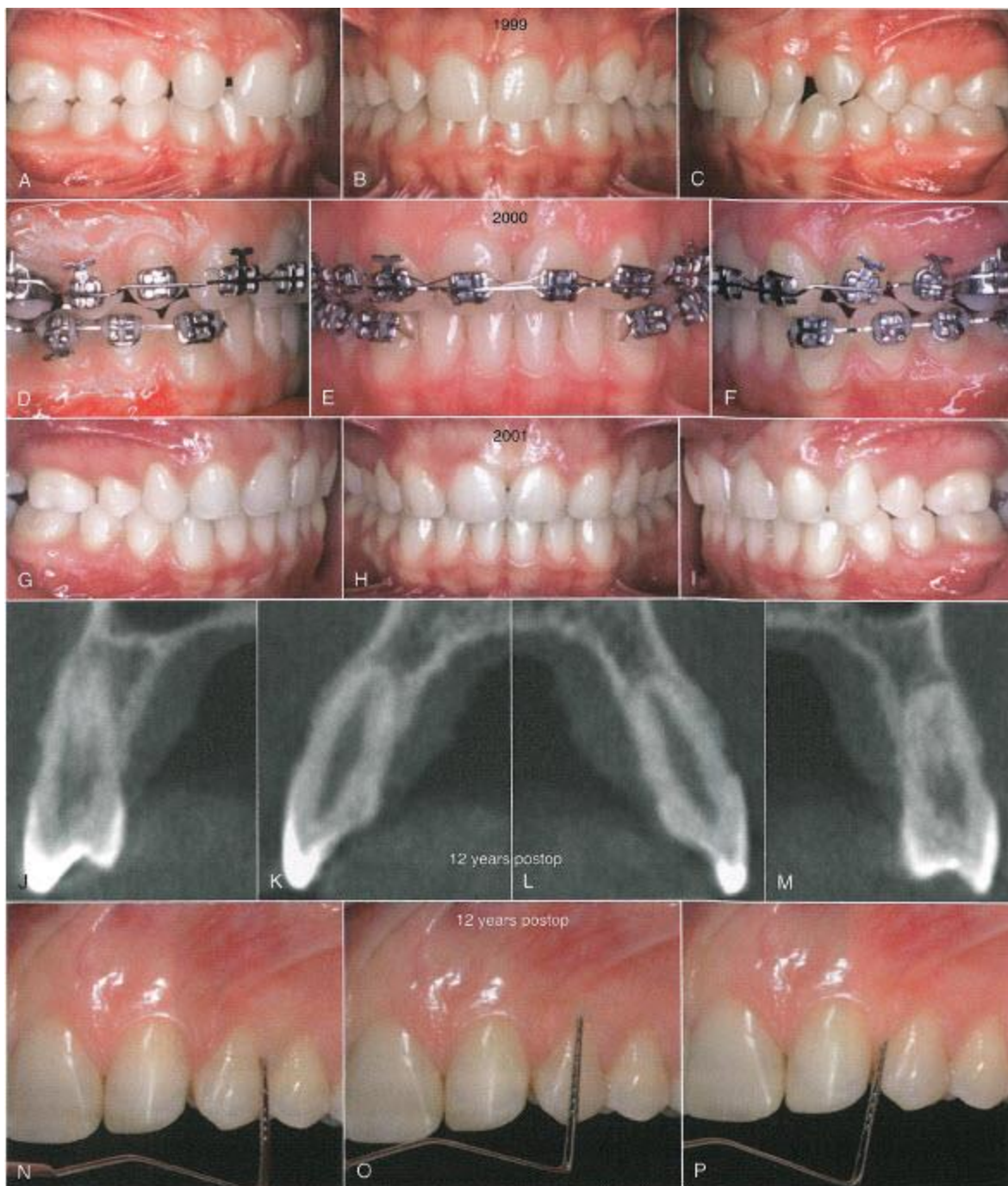
شکل ۴-۲۵: بستن فضا و جراحی صورت پس از باز شدن نامطلوب فضا. A-H، در درمان قبلی ارتودنسی در یک خانم ۱۷ ساله، فضا ایجاد شده بود تا ایمپلنت در ناحیه قرار گیرد. اکلوزن بیمار طبیعی به نظر می رسید و در محل هر دو لترال غایب فضا برای قرار دادن ایمپلنت ایجاد شده بود. به علت تمایل کلاس III بیمار و عقب بودن فک بالا انسیزورهای فک بالا به جلو آورده شدند تا پروفایل بیمار بهبود یابد و اورجت تصحیح شود. انسیزورهای لترال به طور موقت با دستگاه متحرک جایگزین شدند. I-K، پس از بازنگری طرح درمان تصمیم گرفته شد تمامی فضاهای فک بالا بسته شوند. با upright شدن انسیزورهای فک بالا کراس بایت قدامی ایجاد شد. له توجه کنید که پروفایل بافت نرم پس از ۷ میلی متر عقب بردن انسیزورها تغییر قابل توجهی نداشت. اورجت بیمار به همراه ناهنجاری اسکلتالی پس از جراحی تصحیح گردید.



ادامه شکل ۴-۲۵: ا، پرمولرهای اول اینترود شدند تا سطح لثه ایی مناسبی حاصل شود. L-M، در روز باز شدن سیم ها، روکش های کامپوزیتی موقت بر روی ۶ دندان قدامی قرار داده شد. M-Q، پنج سال پس از جراحی، روکش های رزین جایگزین build-up های کامپوزیت شد. M، مقدار دیده شدن انسیزور در هنگام خنده برای یک خانم جوان مناسب می باشد. N-P، نتایج نهایی درمان نشان می دهد که مولرها دارای رابطه کلاس II می باشند. R، ریتشن شامل استفاده از یک ریتینر باند شده بر روی ۶ دندان قدامی پایین بود. پروفایل بیمار (S) به مقدار قابل توجهی بهبود یافت، (T) که علت این بهبود جابجایی فک بالا در جهت قدامی خلفی و عمودی و چرخش همزمان فک پایین بود. T، جراحی تنها شامل فک بالا بود، که به سمت جلو و پایین حرکت داده شد که باعث افزایش ارتفاع عمودی صورت گردید. سوپرایمپوزیشن در T نشان می دهد که لب بالا حرکتی به سمت جلو نداشته است.



شکل ۵-۲۵. بستن فضا با درآوردن دندانهای پره مولر اول . A ، یک بیمار ۱۳ ساله با نبود یک دندان لترال فک بالا . لترال فک بالا به صورت میخی شکل Peg-shaped می باشد و پره مولرهای اول در آورده شده اند C-F درمان ۲۲ ماه طول کشید (B-E-I) در این بیمار level کردن لثه با اکستروژن دندانهای کانین و اینتروژن پره مولرهای اول انجام گردید. J . شش دندان قدامی فک بالا با رزین های کامپوزیتی Build up شدند و با این روش دو دندان سانترال فک بالا مختصری بلندتر گردیدند و بدین ترتیب زیبایی لبخند بیمار تامین شد.

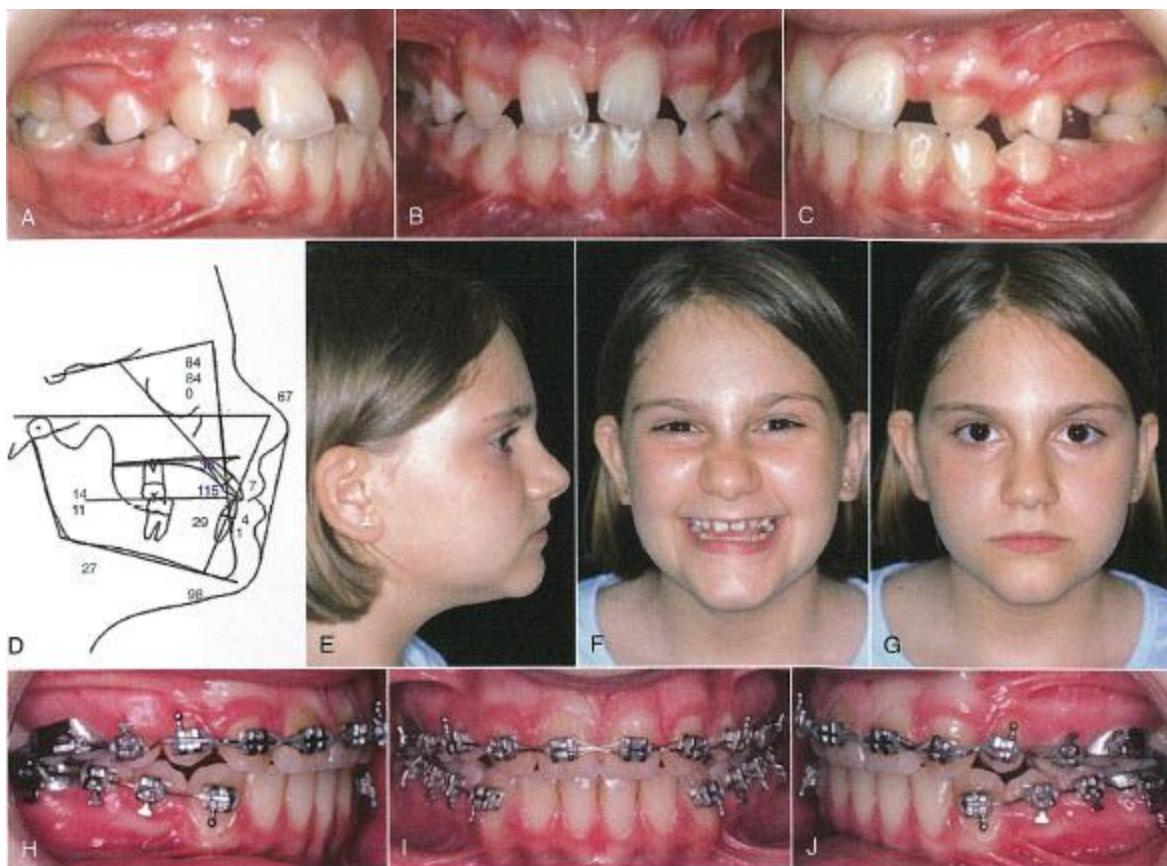


شکل ۶-۲۵. ثبات طولانی مدت در بستن فضا و ریمودلینگ لثه. A-C. دختری ۱۱ ساله با مال اکلوژن Class II Subdivision و غیبت یک دندان لترال فک بالا. در این بیمار دندان لترال سمت دیگر در آورده شد. مختصری دندانهای فک پایین Strip شدند تا Curve of Spee به صورت Flat در آید و دو میلیتر از کراودینگ دندانها اصلاح گردید. D-F. بستن فضای دندانهای سانترال فک بالا با حداکثر انکوریج انجام شد. دندانهای کانین فک بالا اکستروود شدند و پره مولرهای اول فک بالا به منظور ایجاد طرح لبخند مناسب برای بیمار اینتروود شدند. در انتهای دوره درمان که ۲۵ ماه طول کشید بیمار ۱۴ ساله بود. G-I. نتایج درمان عالی بود و Intercuspation مناسب و رابطه مولری Class II با ظاهری طبیعی به بیمار داده شد. دندانهای کانین و پره مولر اول Build up شدند. J-M. دوازده سال بعد از درمان CBCT نشان داد که ساختار استخوانی در ادامه Palatal

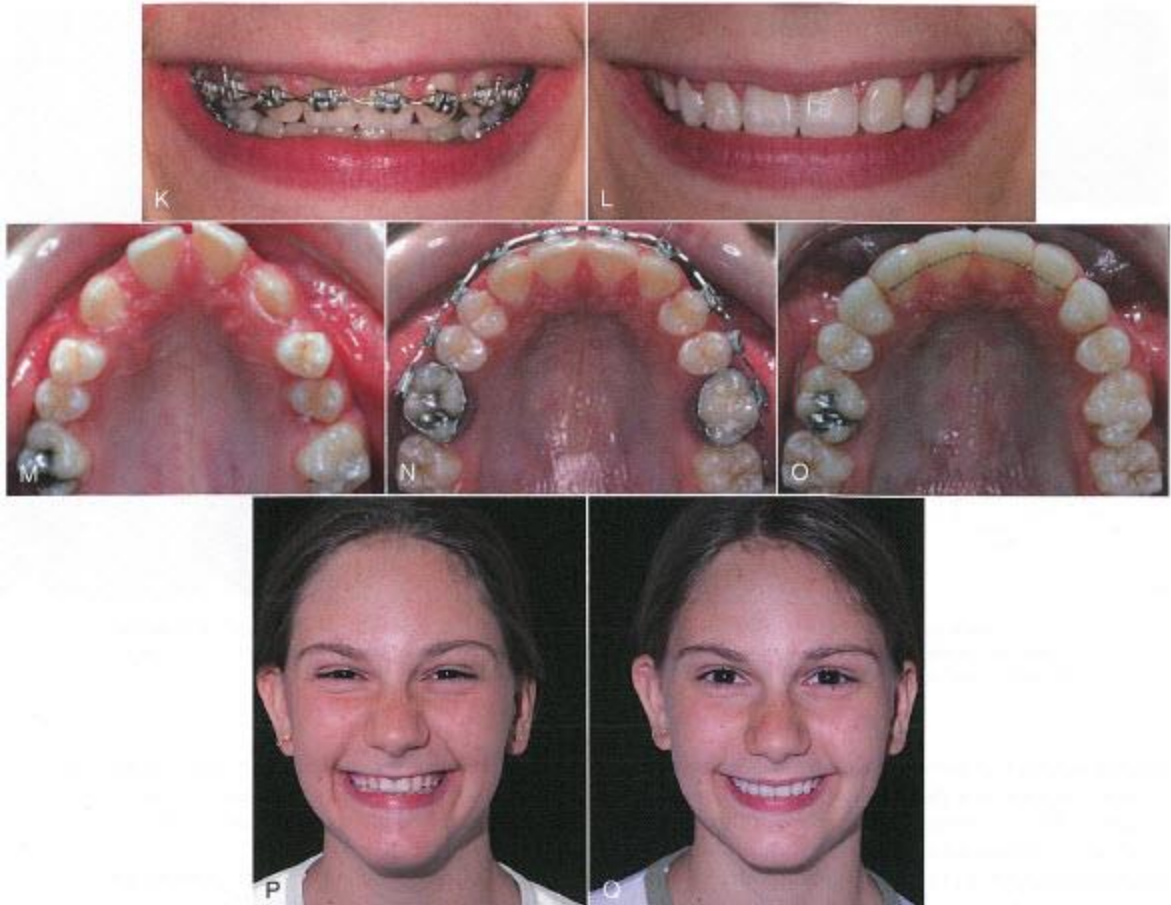
root torque دندان کانین در خلال اکستروژن و در ادامه Labial root torque دندان پره موار در خلال اینتروژن به مقدار مناسبی وجود دارد. اکلوزن بیمار تثبیت شده است و بافت‌های پریودنتال در سلامت می‌باشند. N-B. بیمار بعد از دوازده سال هیچ‌گونه خونریزی در ادامه Probing نداشت و عمق فضای پریودنتال در حین Prob کردن یا Probing depth (PD) در محدوده نرمال بود.



ادامه شکل ۶-۲۵: S,Q. ده سال بعد از اتمام درمان و برخلاف اکلوزن خوب و شرایط مناسب پریودنتال، بیمار لبخند زیبایی به علت دندانهای کوچک بخصوص دندانهای کوچک سانترال نداشت. T,R. بعد از build up دندانهای سانترال و کانین فک بالا، المانهای ماکرواستاتیک در بیمار بهبود یافت.



شکل ۷-۲۵. بستن فضا در بیمار با مال اکلوژن کلاس ۳ به همراه فک بالای تنگ و وجود فضا در قوس فک بالا. A-G. این تصاویر دختر ۱۲ ساله ای که ۲ دندان لترال در فک بالا ندارد هم چنین دارای ناهنجاری کلاس ۳ به همراه فک بالای تنگ و وجود فضا می باشد را نشان می دهد. با توجه به انگیزه بیمار، طرح درمان شامل بستن همه فضاها بود. H-J. بعد از گسترش سریع فک بالا (RME) دستگاه ثابت ارتودنسی برای بستن فضاها به منظور ایجاد Intercuspatation مناسب دندانی و رابطه مولری کلاس ۲ به کار برده شد. با ایجاد Bending در وایر دندان کاین اکستروود، پرمولر اول اینتروود شدند و Torque دندانهای قدامی کنترل گردیدند.



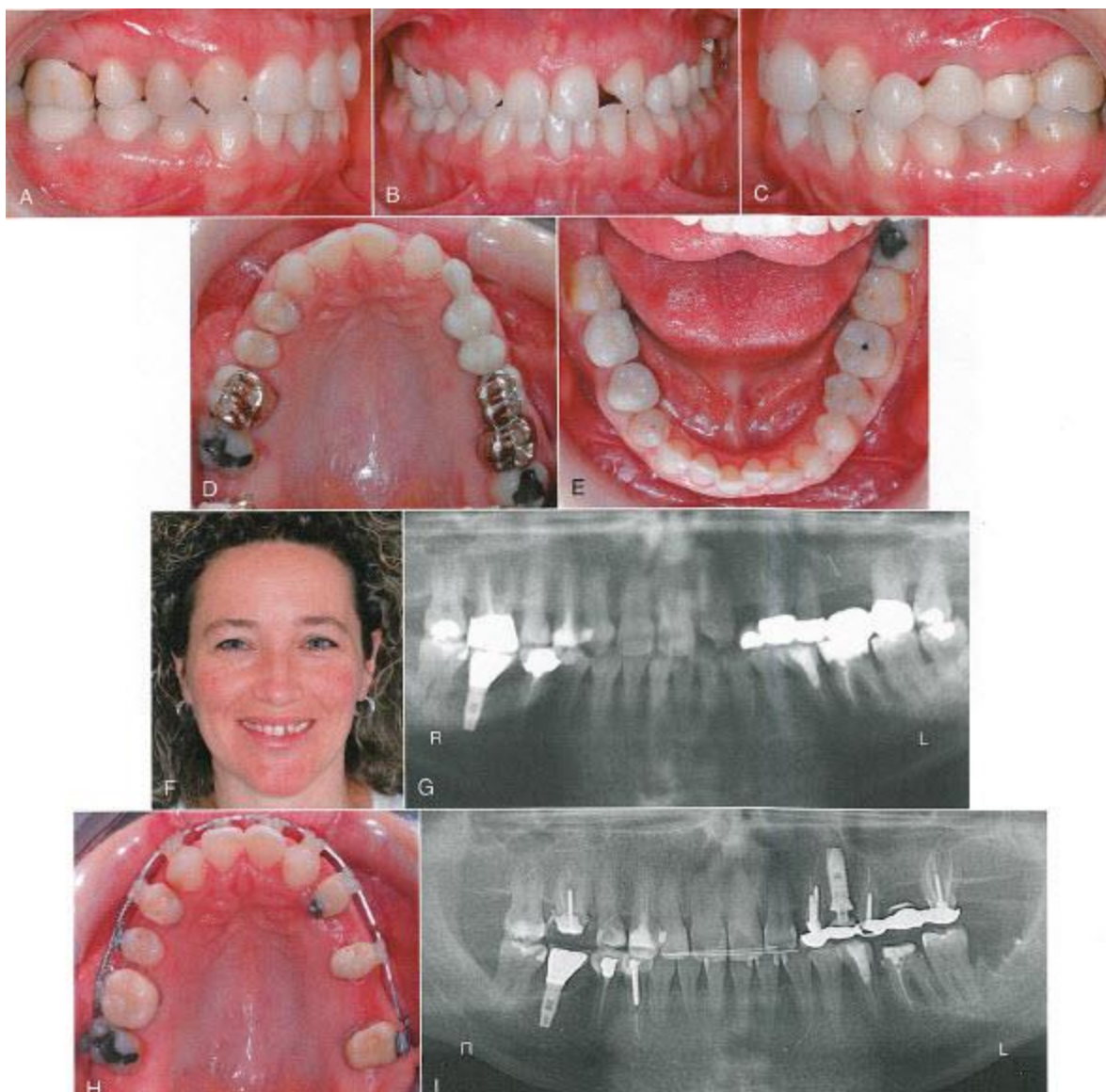
ادامه شکل ۲۵-۷ ، همانگونه که در شکل L,K مشاهده می شود ، دندانهای قدامی فک بالا ممکن است به جهت بهبود رابطه آنها با لبها نیاز به اکستروژن داشته باشند N . به جزئیات وایر استینلس استیل Rectangular با Offset مزبالی و دیستالی در روی دندان کانین بجای دندان لترال ، و Offset دیستالی بر روی پره مولر اول بجای دندان کانین توجه نمائید. در انتهای درمان (R-T) اکلوزن مناسب بود (O) و یک ریٹینر Fixed بر روی ۴ دندان باند گردید . (v) پروفیل بیمار ، (N,W) ظاهر بیمار به علت چرخش خلفی مندیبل به مقدار قابل توجهی بهبود یافت و در نتیجه بعد عمودی بیمار افزایش یافت و اکستروژن کانین ها و اینتروژن پرمولرهای اول کمک به level کردن طبیعی مارچین لثه ای می نماید (R-T) . Build up با استفاده از رزین های کامپوزیتی بعد از باز کردن سیم ها ، زیبایی مطلوب را برای بیمار ایجاد نمود و باعث تثبیت اکلوزن گردید. دندان کانین که به جای دندان لترال قرار گرفته است کوچک نشده است (Q,P) طول کلینیکی دندانهای سانترال با Build up افزایش یافت تا با لترال های جدید مطابقت داشته باشد (X,Q) تا یک طرح لبخند مناسب ایجاد گردد.



ادامه شکل ۷-۲۵. (X,Q) بعد از انجام درمانهای ترمیمی بارزین های کامپوزیتی بر روی ۶ دندان قدامی و عمل Bleaching بر روی کانین ها زیبایی تامین شد. لبخند بیمار نه بخاطر وجود لترالهای جدید بلکه به علت درمانهای ترمیمی بر روی پره مولرهای اول که به کانین شبیه گردیدند به مقدار قابل توجه ای بهبود یافت.



شکل ۸-۲۵. وینرهای لامینیت پرسنلی (PLV) و ثبات طولانی مدت. D-A حداقل ۱۰ ماه قبل از PLV می بایست ریتینرهای باند شونده در فک بالا برداشته شوند تا در صورت لزوم مقداری از فضاها باز گردند. در این هنگام نمی بایست بیمار از دستگاه ریتینر متحرک در فک بالا استفاده نماید. تراش انتخابی در روی دندانها ممکن است برای ثبات اکلوزن لازم باشد F,E. وقتی اکلوزن و فضاها کوچک باز شده تثبیت گردیدند. PLV بر روی دندانها قرار می گیرد و فضاها بسته می شوند. G-J نتایج درمان بعد از دو سال پس از گذاشتن روکش های پرسنلی با ثبات بودند و هیچ فضایی در بین دندانهای قدامی بالا دیده نشد. وینرهای پرسنلی باعث ایجاد اکلوزن فانکشنال مطلوب گردیدند. در غیاب ریتینرهای باند شونده لینگوالی، اکلوزن group function بهتر از اکلوزن cuspid protected است که باعث ثبات طولانی مدت می گردد G تا J تماس های همزمان بر روی دندانهای لترال، کانین و پره مولر اول مشاهده می شود.



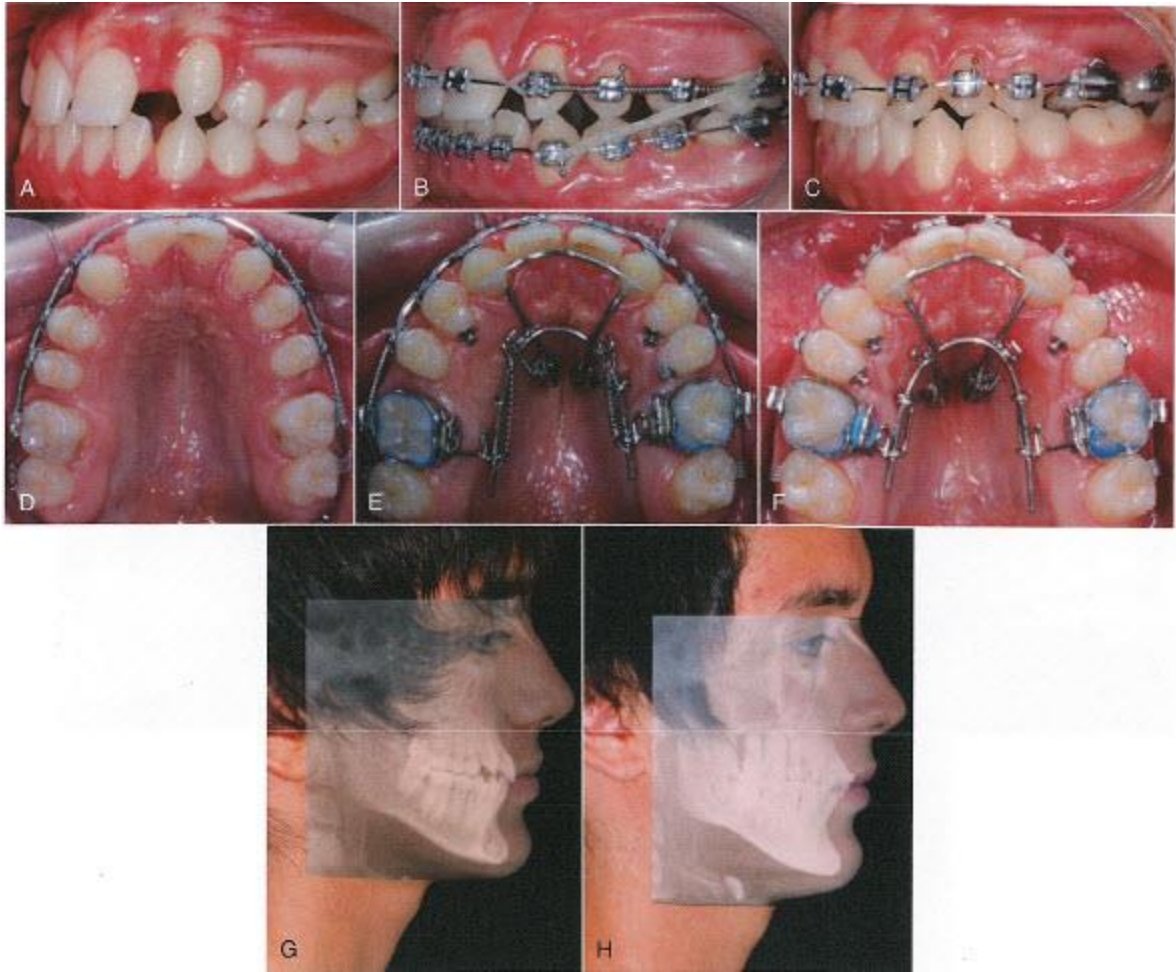
شکل ۹-۲۵. G-A یک بیمار ۳۷ ساله با غیبت ۲ دندان لترال فک بالا و عدم قرینگی در فک بالا به همراه دندانهای کوچک قدامی مشاهده میشود. یک بریج ۵ واحدی برای جایگزینی کردن مولر اول دائم به همراه یک دندان کانین کوچک به صورت Cantilever در قوس فک بالا به کار برده شد طرح درمان بستن فضا در ناحیه قدامی و تصحیح Midline فک بالا و ایجاد فضا برای گذاشتن ایمپلنت Implant بین پره مولرهای چپ فک بالا بود در خلال درمان ، مختصری فضا در دیستال و مزیال سانترالهای فک بالا ایجاد شد تا بتوان این دندانها را با مواد رزینی Build up نمود I . قرار دادن ایمپلنت در ناحیه فضای بی دندانی که توسط درمان ارتودنسی ایجاد شده است.



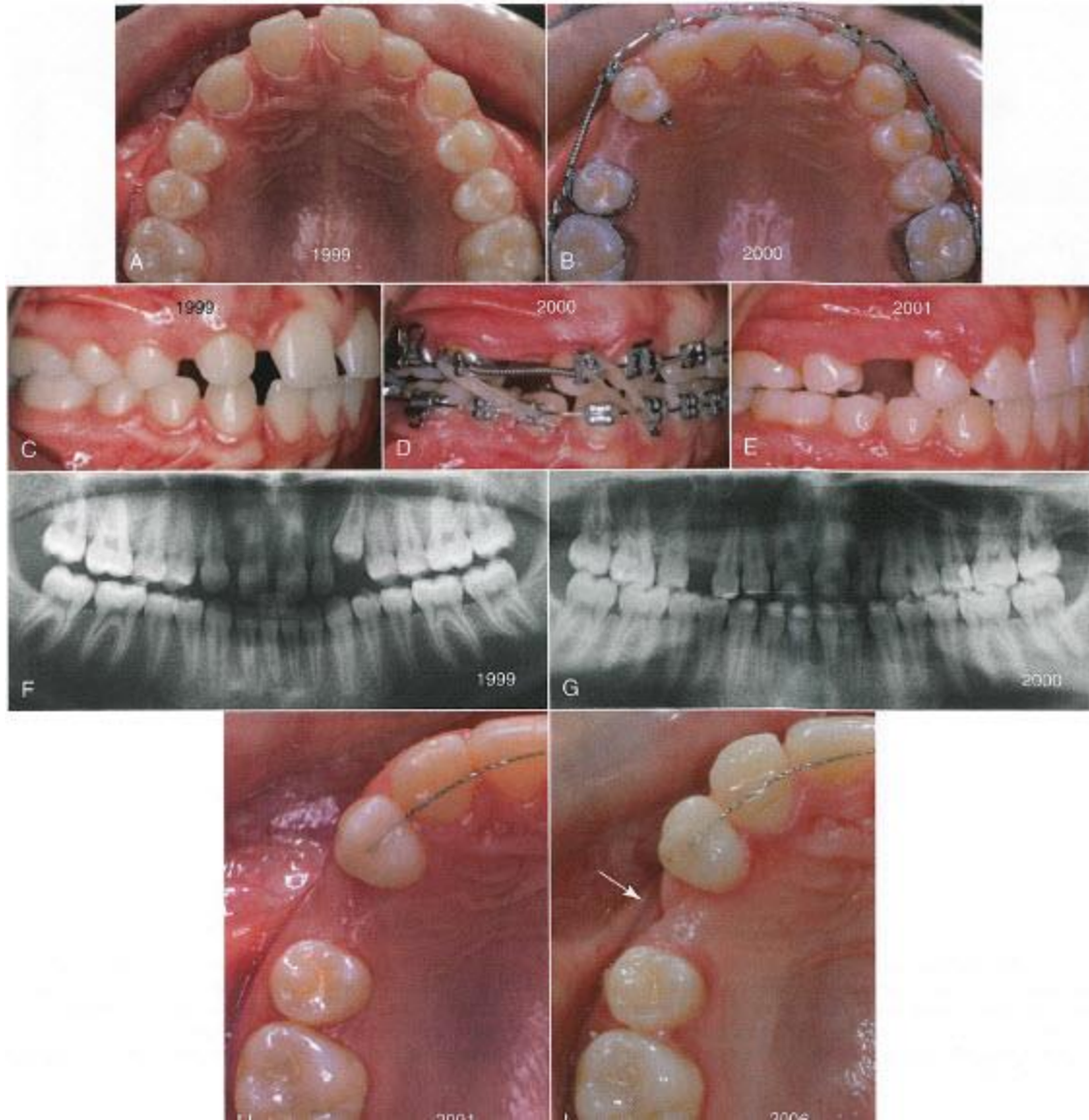
ادامه شکل ۹-۲۵. کانین ها اکستروود شدند و پره مولرهای اول در ناحیه کانین ها اینترود شدند. H,D . آرچ فک بالا تصحیح گردید و در آن قرینگی ایجاد گردید. M ، ۳ میلیمتر اورجت بعد از درمان ارتودنسی به طور عمد ایجاد گردید که با ترمیم در دندانهای سانترال کوچک ، پر گردد . (N) دو وینیر پرسنی در سمت پالاتال و باکال مشاهده میشود. (Q,O)چهار سال بعد از درمان با رستوریشن پرسنی در ناحیه ایمپلنت و بر روی ۶ دندان قدامی فک بالا. در این بیمار نتایج درمان با ثبات بود.



ادامه ۹-۲۵. در بیمار anterior guidance به صورت group function بود و نتایج درمان بعد از ترمیم دندانهای قدامی فک بالا بسیار ایده آل بود W-O ، فضای بسته شده بدون وجود retention در فک بالا با ثبات باقی ماند و هیچ فضایی باز نشد . X ، نتایج درمان با این روش بهتر از روشی است که در آن روش ۲ دندان لترال جایگزین می شوند دو دندان سانترال فک بالا سایز مناسبی دارند و با اجزاء دیگر صورتی در بالانس می باشند. پیش آگهی درمان به علت وجود دندانهای طبیعی خود بیمار در مقایسه با یک جسم خارجی بسیار خوب است.



شکل ۱۰-۲۵. عدم همکاری بیمار در بستن فضا A. یک پسر ۱۵ ساله با غیبت دو دندان لترال فک بالا. در فک پایین کراودینگی وجود ندارد و دندانهای انسیزور فک پایین نسبت به خط A-Pogonion در موقعیت مناسبی قرار دارند. B، بستن فضای بالا به علت عدم همکاری بیمار در استفاده از الاستیک های CI III بسیار مشکل بود. دو عدد مینی اسکرو در ناحیه پالاتال در ناحیه پره مولرهای اول قرار داده شد. C، دستگاههای ارتودنسی در فک پایین برداشته شدند (D-F) در این بیمار با استفاده از روش Sliding و با استفاده از حداکثر انکوریج پره مولرها و مولرها با کمک Pulling spring که کل دستگاه به مینی اسکروها متصل بودند، در مدت ۱۴ ماه به جلو آورده شدند. G و H، در این بیمار کل دنتیشن خلفی در فک بالا به سمت جلو آورده شد و به بیمار Intercuspatation و پروفایل خوبی داده شد.



شکل ۱۱-۲۵. آترونی استخوان آلوئول در مرحله بین درمان ارتودنسی تا قرار دادن ایمپلنت و بعد از بستن فضای یک طرفه و باز کردن فضا در ناحیه خلفی. N,F,C,A یک دختر ۱۳ ساله با نمای لثه ای در خنده یا gummy smile و غیبت یک طرفه لترال فک بالا در سمت راست مشاهده می شود. G,E,D,B. طرح درمان بیمار شامل بستن فضا در ناحیه قدامی و باز کردن فضا در بین پره مولرها بود در انتهای درمان ارتودنسی فضای اختصاص داده شده به ایمپلنت مناسب بود از نمای عرضی (E) از بعد عمودی (G) و از بعد ضخامت (B,H). از آنجائیکه بیمار ۱۵ ساله بود قرار دادن ایمپلنت تا انتهای رشد به تعویق افتاد و یک ریتینر در ناحیه لینگوال بر روی ۶ دندان قدامی فک بالا قرار داده شد وقتی بیمار ۲۱ ساله شد ایمپلنت Osseointegrated برای بیمار گذاشته شد. I در خلال ۶ سال فاصله بین درمان ارتودنسی و قرار دادن ایمپلنت ضخامت استخوان آلوئول کم گردید (پیکان)



ادامه شکل ۱۱-۲۵. ایمپلنت در ۲۱ سالگی قرار داده شد. O, M, I, K. شش سال بعد از قرار دادن ایمپلنت، تحلیل استخوان آلوئول و رنگ تیره آبی Bluish بر روی لثه قابل مشاهده است. با کمک رستوریشن های پرسلنی دندان پره مولر و کانین سمت راست ترمیم شدند. O, I. دندان لترال فک بالا سمت راست (همان کانین) طبیعی تر به نظر می رسد و مارجین لثه ای آن همانند مارجین لثه ای دندان لترال سمت چپ به نظر می رسد. I. تحلیل بافت های پریدنتال در سمت باکال ایمپلنت باعث ایجاد ظاهری نامناسب در این بیمار شده بود و بیمار از درمان طولانی و پرهزینه اش ناراضی بود. پروگنوز درمان انجام شده نامشخص است و ممکن است نیاز به بازسازی مجدد ایمپلنت، درمان های لثه ای و یا حتی تعویض تاج ایمپلنت شود.

مرحله دوم: مراحل انتهایی ارتودنسی در ناحیه قدامی فک بالا

ردیف کردن شش دندان قدامی فک بالا: برای ردیف کردن دندان ها به بهترین نحو، می بایست چند خم بر روی وایر فک بالا ایجاد شود. بین سانترال های فک بالا و دندان کانینی که به سمت جلو آمده است می بایست یک offset bend داده شود، در حالیکه در ناحیه مزیال و دیستال پرمولر های اول می بایست inset bend داده شود (به پیکان ها بر روی شکل ۱۴-۲۵ توجه شود). ممکن است برای شبیه تر کردن عرض کانین ها به لترال، نیاز به تراشیدن سطح مزیدیستال مینای کانین ها باشد. ممکن است بر روی سطوح مزیال و یا دیستال پرمولر اول دیاستم ایجاد شود که از این فضا برای تغییر شکل پرمولر اول به کانین استفاده می شود. عمیق ترین ناحیه لثه ایی بر روی دندان (Zenith) می بایست عقب تر از محور طولی سانترال ها و کانین ها باشد اما در لترال ها می بایست بر روی محور طولی قرار داشته باشد.^{۳۳}

معمولا لترال های جدید (که همان کانین های تراشیده شده هستند) دارای اورجت مناسبی می باشند، درحالیکه در سانترال ها اورجت ۱ تا ۳ میلی متر می باشد. (به شکل ۹-۲۵، M رجوع شود)

اکستروود کردن کانین ها و اینترود کردن پرمولرهای اول برای دستیابی به مارجین لثه ایی ایده آل:

کانین هایی که به جای لترال ها قرار می گیرند می بایست اکستروود شوند تا مارجین لثه ایی ۱ الی ۲ میلی متر پایین تر از سانترال ها قرار گیرد. (به شکل ۵-۲۵، F رجوع شود) در خلال اکستروژن، نه تنها کاسپ کانین ها بلکه سطح پالاتال آن ها نیز می بایست تراش داده شود تا اکلوزن خوبی حاصل شود. به منظور جلوگیری از سایش لترال های پایین در هنگام تماس با سطح پالاتال کانین ها م بایست سطح پالاتال کانین ها تراشیده شود و یا با استفاده از ترمیم کامپوزیتی بر روی پرمولر اول از کانین محافظت شود.

هم چنین به کانتور لثه ای در مواردی که دندانهای کانین قرار است جایگزین دندان دیگری شود باید توجه گردد. دندانهای پره مولر اول باید اینترود شوند تا اینکه Level در CEJ این دندان با Level در CEJ دندان سانترال یکسان گردد. Level در CEJ دندان لترال باید کمی پایین تر از دندان پره مولر اول و سانترال باشد. (شکل ۵-۲۵F). اکستروژن و اینترود باعث حرکت بافتهای پریودنتال به همراه دندان می شود. با حرکت اینترودژن مارجین لثه ای حدود ۷۰ تا ۸۰ درصد حرکت دندان حرکت می نماید و ممکن است یک Pseudo pocket ایجاد شود^{۴۰}. در اکستروژن مارجین لثه ای به مقدار ۸۰٪ حرکت دندان به سمت لبه انسیزال حرکت می کند^{۴۱}. حرکات عمودی در دندانها نه تنها باعث تغییرات در بافتهای نرم می شود بلکه باعث ایجاد Level های نامساوی استخوان آلوئول می گردد (شکلهای ۱۲-۲۵ و ۱۳-۲۵). بیمار با وجود ضایعات عمودی نمی تواند به طور موثر مسواک بزند و به طور صحیح از نخ دندان استفاده کند. در دوران ریپتشن استخوان آلوئول ریمودل می شود در حالیکه مارجین لثه ای بدون تغییر باقی می ماند (شکل ۱۲-۲۵).

نکته مهم در طرح ریزی مقدار اکستروژن و اینترودژن موقعیت لبه سانترال فک بالا نسبت به لب بالا در حالت Rest و خنده بیمار می باشد^{۴۲}. موقعیت لبه انسیزال دندانهای فک بالا با لبهای در حال استراحت با مقدار دیده شدن آنها مرتبط است و بر اساس سن بیمار می تواند قابل قبول باشد یا نباشد (به فصل ۳ مراجعه شود).

بسیار مهم است که از اینتروژن دندانهای سانترال فک بالا به عنوان یکی از عوارض ناخواسته در مرحله Leveling جلوگیری شود به طوریکه مقدار دیده شدن آنها مناسب باشد براکت های سانترالهای فک بالا در جهت عمودی باید به گونه ای قرار داده شوند که ۴ تا ۵ میلیمتر از لبه انسیزال دندانهای قدامی فک بالا در هنگامیکه لبها در بیماران جوان در Relax هستند دیده شود و در حدود ۲ تا ۳ میلیمتر از لثه در هنگام خنده کامل بیمار در انتهای درمان دیده شود (شکلهای I ۲۵-۴ و I ۵-۲۵). براکت ها بر روی دندانهای کانین و پره مولر اول باید در ابتدای درمان عمداً به ترتیب بالا و پایین باشند. تا اینکه Level لثه ای مناسبی در ماههای اول درمان برای بیمار حاصل شود (شکل B ۲۵-۱۲).

کنترل Torque بر روی کانین اکستروود شده و پره مولر اینترو شده به منظور جلوگیری از عوارض پریودنتال و تسهیل در درمانهای دندانپزشکی ترمیمی

ریشه دندان کانین از ریشه دندان لترال بزرگتر است و از این لحاظ می بایست ضخامت استخوان آلوئول و بافتهای پریودنتال مورد نظر قرار گیرد. بخصوص در بیمارانی که بافتهای پریودنتال کم قطری دارند ریسک ایجاد تحلیل لثه در سمت لبیال دندان محسوس تر خواهد بود. به علاوه وقتی دندان کانین با نیروی که از سمت لبیال به دندان وارد می شود اکستروود می گردد ریشه تمایل دارد که به سمت باکال حرکت کند بدین منظور می بایست Palatal root torque در شروع اکستروژن دندان اعمال گردد. کاربرد Torque لینگوالی ریشه منجر به تراش کمتر مینا در ناحیه لبیالی CEJ می شود و باید دانست که ضخامت مینا در ناحیه لبیالی CEJ کم است^۲. این امر می تواند با استفاده از براکتی که Torque بیشتری در آن اعمال شده است یا با قرار دادن Third order bends در وایر قبل از اکستروژن دندان جبران گردد (شکل ۱۴-۲۵).

در خلال اینتروژن پره مولرهای اول با دستگاههای ارتودنسی که از سمت لبیال نیرو وارد می کنند و وایرهای نیکل تایتانیوم (Ni-Ti) تاج دندانها تمایل دارند که به سمت باکال Tip شوند این امر مشکلی برای ریشه ها به وجود نمی آورد و باعث حرکت پالاتالی ریشه می شود ولی Tip لبیالی تاج باعث می شود که زیبایی بیمار در هنگام خنده به مخاطره بیفتد و اورجت زیادی برای بیمار ایجاد گردد و این امر می تواند برای دندانپزشک متخصص ترمیمی در هنگامی که می خواهد پره مولر اول

را به شکل کانین در آورد مشکلاتی به همراه داشته باشد (شکل D ۱۴-۲۵). برای جلوگیری از Tip باکالی پره مولر در خلال اینتروژن می بایست از وایر استینلس استیل O16×O22 اینچ به صورت Straight استفاده کرد و گاهی مواقع نیاز به دادن Inset bend در مزیاال پره مولردوم و دیستال کانین وجود دارد (شکل E ۱۴-۲۵ ، B ۱۵-۲۵).

برای ارزیابی Torque و Angulation ریشه ها میتوان از Cone Beam Compute Tomography (CBCT) پس از بستن فضا در مراحل انتهایی درمان استفاده کرد (اشکال ۱۳-۲۵ و ۱۴-۲۵).

مرحله سوم: ژنژیوکتومی

ژنژیوکتومی در بعضی از موارد برای یکسان کردن مارجین های لثه ای لازم است (شکل ۱۵-۲۵).^{۴۵} در برخی از بیماران بالغ به منظور اصلاح لثه هیپرتروفیک به علت عدم رعایت بهداشت یا آلرژی و یا به منظور تصحیح لثه در هنگامی که تغییراتی در رویش غیر فعال دندان ایجاد می گردد جراحی لازم است.^{۴۳،۴۴} بعد از درمان ارتودنسی و بعد از دستوالعمل های بهداشتی در رعایت بهداشت ژنژیوکتومی با برداشتن مارجین لثه انجام می گردد. برش می بایست به مقدار کافی وسعت داشته باشد زیرا نیمی از بافت بریده شده مجدداً ترمیم خواهد شد.^{۴۵} اگر برش به داخل بافت Alveolar mucosa ادامه یابد قسمت کروئال بافت لثه ای رژنره شده کراتینیزه باقی خواهد ماند.^{۴۶}

وقتی لثه در هنگام درمان ارتودنسی متورم و یا هیپرتروفیک می شود ، Probe کردن CEJ و ارزیابی مقدار اینتروژن و یا اکستروژن بسیار مشکل می گردد. و این مورد در هنگامی که دندانها ساییده می شوند و شکل آناتومیک خود را از دست می دهند مشکلتر می گردد . اگر در هنگام رویش فعال دندان در بیماران در حال رشد تغییراتی حاصل شود (مثلاً هنگامی که استخوان آلوئول یا بافت پرپودنتال محکم بر روی دندان قرارگیرد) ژنژیوکتومی تنها کافی نیست. در همچنین مواردی در خلال درمان ارتودنسی نیاز به Flap برای تغییر level استخوان آلوئول و مارجین لثه ای وجود دارد (شکل ۱۵-۲۵) .

در همه موارد، بسیار مهم است که به بیمار آموزش و انگیزه کافی جهت رعایت بهداشت دهان در قیل، در خلال و در بعد از درمان ارتودنسی داده شود.

مرحله چهارم :

ترمیم هایی که تامین کننده زیبایی هستند

در انتهای درمان ارتودنسی، مال اکلوزن باید تصحیح و فضاها بسته شده باشد و مارجین لثه ای به طور مناسب توسط اکستروژن کانین و یا اینتروژن پره مولر اول level شده باشد. از آنجائیکه نتیجه نهایی به دست آوردن زیبایی مطلوب در دندانهای انسیزور است، نیاز به ترمیم دندانهای کانین و پره مولر اول است.^{۶-۸}

حتی اگر دندان کانین اکستروژن شده به خوبی grind شده باشد تصحیح black triangle و امبرژورها نیاز به ترمیم دارد (

شکل ۲۵-۵ و ۲۵-۱۳) (۴۷، ۴۸)

پره مولر اول اینترود شده می بایست به منظور شبیه شدن به کانین ترمیم شود. برای build up کاسپ، سطوح لینگوال و نقاط تماس نیاز به ترمیم وسیعی وجود دارد. Buildup سطوح لینگوالی ممکن است باعث ایجاد Canine guidance ولی در اغلب موارد باعث Group function می شود کاسپ پالاتال پره مولر اول نیاز به تراش ندارد و در بعضی موارد ممکن است نیاز به ترمیم داشته باشد (شکل ۲۵-۱۳).

هدف نهایی تامین زیبایی در دندانهای قدامی بالا است (اشکال ۲۵-۳ تا ۲۵-۵، ۲۵-۹ و ۲۵-۱۵).

• از بعد عرضی: ۷۰٪ برای کانین ها و ۱۶۰٪ برای دندانهای سانترال^{۳۳}

• از بعد عمودی: تصحیح level بافت پرپودنتال و Smile arc^{۴۷}

برای ایجاد نتایج مطلوب نه تنها نیاز به قرار دادن ترمیم های ایده آل داخل دهانی است بلکه می بایست المانهای ماکرواستاتیک مثل رابطه بین دندانها، لب ها و صورت نیز مورد بررسی واقع شوند.^{۴۹} بسیار مهم است که Consonant smile arc مورد توجه قرار گیرد و ارتباط دندانهای قدامی بالا و کانتور داخلی لب پایین در هنگامی که بیمار می خندد به صورت یک نواخت

حفظ گردد.^{۴۷} در بعضی از بیماران می بایست دندانهای سانترال بالا پهن تر و درازتر باشند تا Smile arc مناسب ایجاد شود (شکل ۶-۲۵).^{۶-۸}

مطالعات اخیر نشان داده است بیمارانی که یک لترال و یا دو لترال فک بالا را ندارند ممکن است دندانهای کوچک تری نسبت به دیگران داشته باشند.^{۵۰-۵۲} بنابراین اگر هدف از درمان ایجاد لبخندی ایده آل است، دندانهای سانترال نیز باید ترمیم گردند و اگر طرح درمان باز کردن فضا باشد این امر باید انجام گردد.

به طور کلی build up باید مستقیماً با کامپوزیت hybrid بعد از باز کردن سیم ها انجام گردد. کامپوزیت هیبرید به راحتی پرداخت می شود و زیبایی مناسبی را به وجود آورد. رنگ مواد ترمیمی دندان کانین باید سفیدتر از رنگ زرد کانین باشد از آنجائیکه ممکن است دندانها تحت bleaching قرار گیرند می بایست رنگ انتخابی برای ترمیم دندانها مورد ارزیابی واقع شود (شکل ۵). اگر بیماری نیاز به Bleaching دارد ساده تر این است که Bleaching بر اساس رنگ کامپوزیت تعیین گردد و نه برعکس (مرحله ۵)

مرحله ۵ (Bleaching)

کانین جایگزین شده ممکن است زردتر از دندان سانترال و لترال باشد. این امر می تواند با Bleaching در مطب یا در خانه تصحیح گردد.^{۵۴،۵۳} استفاده شبانه از ۱۰٪ ژل پراکسید هیدروژن در تری های Essix یک روش مناسب در هنگامی که حساسیت قابل توجه ای وجود دارد باشد.

Reservoirs برای Bleaching بعد از ترمیم های کامپوزیت از تری ترومبوپلاستیک استفاده می شود. سفید شدن دندانها در ناحیه کانین ها با تزریق ژل Bleaching در ناحیه کانین شروع میشود (شکل ۱۵-۲۵). به محض اینکه مینای دندان کانین به طور مناسبی سفید گشت همین مرحله برای دندان های مجاور انجام میشود. بیماران بالغ ترجیح می دهند که از Bleaching در مطب استفاده کنند.

مرحله ۶. تصحیح اکلوزن، ترمیم های نهایی و ثبات طولانی مدت

تصحیح مناسب اکلوزن برای تثبیت نتایج درمان بسیار مهم است. این امر در ماههای انتهایی درمان و در خلال سال اول بعد از برداشت سیم های ارتودنسی انجام می شود. نکات مهم شامل موارد ذیل است:

- آرچ پایین نباید Expand شود و می بایست شکل آرچ طبیعی قبل از درمان حفظ گردد.
- از ریتینر طولانی مدت باند شونده بر روی دندانهای قدامی پایین استفاده گردد.
- در انتهای درمان Lip competency ایجاد گردد (در آوردن دندانهای پره مولر ، جراحی فک به منظور تصحیح ناهنجاریهای اسکلتی و گفتار درمانی مد نظر قرار گیرد)
- در ناحیه دندانهای خلفی می بایست اکلوزن با ثبات بدون هیچ اختلافی در CO و CR مورد توجه واقع شود.
- اکلوزن Group function نسبت به اکلوزن Cuspid protected می تواند ارجحیت داشته باشد (شکل های ۸-۵۵)

۵۵ (۲۵-۹ و ۲۵

از آنجائیکه بعد از برداشتن سیم ها ممکن است فضا ها دوباره باز گردند استفاده از ریتینرهای طولانی مدت در فک بالا اجباری است. استفاده از ریتینرهای ترموپلاستیک که در Bleaching مورد استفاده قرار می گیرند برای ریتیشن کافی نیست. استفاده از ریتینر ثابت باند شونده در فک بالا بر روی ۶ دندان قدامی بهترین انتخاب است در این صورت نیازی به همکاری بیمار وجود ندارد و باعث می شود پره مولرهای اول مقداری از فشار اکلوزن در فانکشن را تحمل نمایند.^{۵۶} طول مدت ریتیشن هنوز باید مورد بررسی قرار گیرد . تجارب کلینیکی نویسند نشان می دهد که فضاها ممکن است بعد از برداشتن ریتینر و پس از ۵ تا ۶ سال بعد از اتمام درمان باز شود.

فضاها بخصوص در موارد زیر می تواند باز شود

- بعد از Compensation در دندانهای قدامی فک بالا (بیمارانی که تمایل شدید پالاتالی در دندانهای انسیزور دارند)
- در بیماران Class II با رشد ورتیکالی
- در بیمارانی که دندانهای لترال غایب است و سایر دندانها کوچک هستند
- در بیمارانی که عادت پارافانکشن و دیسفانکشن دارند
- در بیمارانی که تصحیح اکلوزن به طور مطلوبی انجام نشده است

از آنجائیکه رزین های کامپوزیت ثبات طولانی مدتی ندارند و به علت اختلافات فردی در بیماران ترمیم های انجام شده باید به طور مرتب چک شوند. موارد ترمیمی در افراد سیگاری و بیماری که عادت پارافانکشنال دارند مستعد شکسته شدن هستند و نقاط تاریک نازیبایی در ترمیم ها مشاهده می شود و بدین علت است که می بایست روکش های پرسنلی قبل از درمان به بیماران پیشنهاد شوند. (شکل ۸-۲۵).

برای وینرهای پرسنلی مراحل زیر توصیه می شوند.

- باید اکلوزن به دقت چک شود و تراش انتخابی بر روی دندانها در نواحی که مورد نیاز است انجام گردد.
- ریتینر ثابت فک بالا برداشته شود
- ۸ تا ۱۲ ماه برای تثبیت شدن نتایج درمان به بیمار فرصت داده شود و در این هنگام فضاهای کوچکی ممکن است بین دندانهای قدامی در بعضی از بیمارانی باز شود (شکل ۸-۲۵) که در اینصورت با Build up رزین می توان دندانها را ترمیم نمود.
- وینرهای پرسنلی با ترمیم های رزینی هماهنگ هستند و فانکشن و زیبایی مطلوبی به همراه می آورند. روکش های پرسنلی باعث ایجاد Group function در کائین ها و پره مولرهای اول و دوم فک بالا که به سمت مزیاال آورده شده اند ، می شوند (اشکال ۸-۲۵ و ۹-۲۵ T-W) و اگر فضاهای کوچکی بعداز برداشتن ریتینر باز گردد ، می تواند بسته شود. Supragingival preparation سلامت طولانی مدت الیاف پرئودنتال را تضمین می نماید(شکل ۸-۲۵).

هنگامی که وینرهای پرسنلی برای بیمار قرار داده میشود ، بهتر است که از رزین هیبرید با باند مستقیم برای تعیین اندازه و مرفولوژی لترال و کائین ها استفاده شود. بیماران می بایست در ویژگیهای مستمر مورد بررسی قرار گیرند و وینرهای پرسنلی در هنگامی که اکلوزن بیمار به وضعیت پایدار رسید قرار داده شوند.

در انتهای درمان استفاده از ریتینر ثابت یا متحرک و یا بایت پلیت (که در شبها استفاده شود) در بیمارانی که به دنبال ثبات طولانی مدت هستند و یا دارای عادت پارافانکشنال می باشند توصیه می گردد.

اولویت ها در طرح درمان

قبل از شروع طرح درمان که نیاز به درمان های Interdisciplinary دارد بسیار مهم است که اولویت ها در طرح درمان مشخص گردد. در این امر می بایست توقعات بیمار از درمان ، انگیزه بیمار و هم چنین میزان همکاری بیمار مورد ارزیابی قرار گیرد.

پیش بینی نتایج درمان

اولین اولویت شامل به دست آوردن اهداف درمانی و نتایج با ثبات درمان می باشد. از لحاظ بیولوژیکی و شرایط پریدنتال نشان داده شده است که از نقطه نظر سلامت بافت پریدنتال جایگزین کردن دندان غایب در مقایسه با بستن فضا نتایج غیر قابل پیش بینی تر و مناسب تری را نشان می دهد. ۲۶-۱۳،۱۴،۱۶

زیبایی

در بیماری که دندانهای لترال فک بالا غایب دارند ، تامین زیبایی یکی از اهداف بسیار مهم برای بیمار است و توقعات بیمار برای رسیدن به یک خنده زیبا در سالهای اخیر بسیار افزایش یافته است . بنابراین اهداف درمانی نمی تواند فقط شامل جایگزین کردن دندان غایب و تصحیح مال اکلوژن باشد. هدف از درمان بخصوص در بیماران جوان تامین زیبایی است. هنگامی زیبایی تامین میشود که دندانها منظم باشند و لثه به طور مناسبی آنها را در بر گرفته باشد و در هنگام خنده و صحبت به طور مناسبی دیده شوند. ۵۷ ، ۸-۵

در یک مطالعه اخیر ، Tipping دندانهای انسیزور ، تحلیل لثه بین دندانی (نمای سیاه بین دندانی) وجود دیاستم حداقل مواردی بودند که هم توسط متخصص ارتودنسی ، دندانپزشکی عمومی ، مردم عادی و خود بیمار در مواردی که دندان لترال فک بالا غایب بود ، گزارش گردیدند. ۵۸

وجود قرینگی یک هدف بسیار مهم می باشد بدین منظور برای درمان بیماری که یک لترال در فک بالا ندارد می توان لترال دیگر را بخصوص هنگامی که لترال Peg شکل است در آورد (به اشکال ۲۵-۳ ، ۲۵-۵ و ۲۵-۶ مراجعه شود).

وقتی هم باز کردن فضا و هم بستن فضا در طرح درمان برای دندان لترال غایب مطرح می گردد نکاتی مطرح می گردد که باید مورد بحث قرار گیرد.

در بیماران Class III با رشد افقی ، فک بالای تنگ ، پروفایل مقعر و وجود دو دندان لترال غایب فک بالا Expansion فک بالا نمی تواند تامین کننده زیبایی بیمار باشد همانگونه که در شکل ۴-۲۵ نشان داده شده است جلو آوردن انسیزورهای فک بالا نمی تواند باعث بهبود پروفایل مقعر بیمار گردد و تامین کننده زیبایی بیمار باشد. افزایش بعد عمودی صورت با چرخش فک پایین و پلان اکلوزال در جهت عقبه های ساعت بسیار موثرتر است (شکل ۷-۲۵). از سوی دیگر می توان فضای دندانهای لترال غایب را بدون Collapse فک بالا ، بست در اینصورت پروفایل بیمار بدتر می گردد.^۶ (شکل های ۷-۲۵ و ۱۰-۲۵) در این نوع ناهنجاری تنها راه درمان برای بهبود پروفایل استفاده از روش جراحی است (شکل ۴-۲۵).

در مقابل ، در بیماران با رشد عمودی ، تغییرات قدامی خلفی انسیزورهای فک بالا می تواند بر روی موقعیت لبها تاثیر داشته باشد. در نتیجه ، باز کردن فضا باعث Lip incompetency می شود. در بیماران با مال اکلوزن Class II Div I تصحیح اورجت با بستن فضاها باعث بدتر شدن موقعیت لب بالا می شود و باعث می گردد که صورت Dish-in شود از این امر بخصوص در خانم ها باید اجتناب گردد. از آنجاییکه امروزه زیبایی کلی از اهمیت بالایی برخوردار می باشد نمی توان بدون هیچ گونه بررسی فضای بین دندانهای بیماران را بست. در بعضی از بیماران (همانگونه که در شکل ۹-۲۵ توضیح داده شده است) درمان بیمار با باقی گذاشتن مقداری اورجت که با روکش پر گردد ممکن است ترجیح داده شود. وجود مقداری Inclination در سانترال های فک بالا باعث ثبات درمان نیز خواهد شد.

سن بیمار

اکثر بیماریهایی که لترال فک بالای غایب دارند و جهت درمان ارتودنسی مراجعه می کنند جوانتر از ۲۰ سال می باشند. اولین هدف در درمان این بیماران ایجاد ظاهری جذاب از دندان ها در همان سنین جوانی می باشند. این بیماران نه تنها نیاز به لبخندی زیبا دارند بلکه خواستار درمانی هستند که زودتر به سرانجام برسد. این گروه از بیماران که در دوره Adolescent مراجعه می کنند وارد بحرانی ترین دوره زندگی خودشان می شوند و ایجاد یک لبخند مناسب برای ایجاد اعتماد به نفس بسیار مهم است. فشارهای روحی روانی یکی از نکات مورد توجه والدین هستند که دنبال یک راه حل

برای رفع مشکلات کودکان می باشند. این بیماران نباید تا انتهای رشد صبر نمایند تا درمان آنها کامل شوند. روکش های موقت برای جایگزین کردن لترال های غایب ممکن است شکسته شوند و یا Debond گردند و از سوی دیگر این روکش ها نیاز به مراقبت دارند. بیماران Adolescent اغلب در سفر برای تحصیل هستند و مشکلات روکش های موقت باعث ناراحتی بیمار می گردد.

موارد تجویز و عدم تجویز

به علت پیشرفت های اخیر در روش های کلینیکی موارد تجویز و عدم تجویز بستن فضا با وجود دندانهای لترال غایب باید مورد بررسی قرار گیرد. ۳۹، ۸-۵

موارد تجویز بستن فضا:

بیماری برای بستن فضا مناسب است که دارای کاین های کوچک با تاج مشابه سانترال ها می باشد.

- وجود کراودینگ ، شیب مناسب دندانهای قدامی ، پروفایل قابل قبول بیمار
- دنتوالوئولار پروتروژن
- کاین و پره مولرهای یک اندازه
- رابطه دندانی Class II

به نظر نویسنده کتاب ، بستن فضا به عنوان بهترین طرح درمان در سه گروه از بیماران ذیل توصیه می شود.

۱- بیماران Adolescent و بیماران بالغ

۲- در بیمارانی که در هنگام خنده مارجیب لثه ای آنها دیده میشود

۳- در بیمارانی که تحت درمان های ارتودنسی جراحی واقع می شوند

در سایه یافته های تحقیقات کلینیکی اخیر بعضی از موارد عدم تجویز بستن فضا باید دوباره باز بینی گردد و به عنوان مواردی گزارش گردند که دیگر منسوخ شده اند. باز کردن فضا ممکن است در مواردی که فضای زیادی بین دندانهای فک بالا وجود دارد هم چنین در مواردی که مال اکلوزن وجود ندارد و یا intercuspation دندانهای خلفی بسیار مناسب است ممکن است تجویز گردد در همچنین مواردی بستن فضا سخت تر از باز کردن آن است و ممکن است چندین سال به طول بکشد و در

صورتی که فضا باز شود ریسک ایجاد صورت Dish face وجود نخواهد داشت . استفاده از الاستیک های کلاس III برای بستن فضا بدون از دست رفتن انکوریج در ناحیه دندان های قدامی مناسب است . استفاده از ۲ عدد Mini screw در قسمت پالاتال فک بالا که به هم وصل شده اند و به عنوان انکوریج اسکلتالی استفاده می شوند فضا را در مدت کوتاهتری نسبت به زمانی که از دندان ها انکوریج گرفته می شود ، می بندد (شکل ۱۰-۲۵)^{۳۹}

زمانی که بین دندانهای کانین و پره مولر اول اختلاف اندازه وجود دارد

نمی توان یک دندان کانین بزرگ را به گونه ای تراش داد که شبیه لترال کوچک درآید و در هماهنگی مناسبی با دندانهای مجاورش باشد.^{۵۰-۵۲} از آنجائیکه بیماران با نداشتن یک یا دو دندان غایب به طور کلی دارای دندان های کوچکی هستند این سوال که چقدر می بایست دندان کانین کوچک تر شود مطرح نمی باشد اما در عوض این سوال مطرح می گردد که آیا می بایست دندانهای سانترال پهن تر و یا درازتر شود اگر هدف اصلی ایجاد لبخندی زیبا در هنگام خنده و در خلال تکلم است ترمیم دندانهای سانترال و Reshape دندان کانین به یک دندان لترال ممکن است لازم باشد. (به اشکال ۴-۲۵ تا ۹-۲۵ مراجعه شود). پهن تر کردن دندانهای سانترال ممکن است منجر به اختلاف اندازه بین دندانها (وجود آرچ بالای بزرگ) و افزایش اورجت گردد زیرا این بیماران که دارای دندان لترال غایب هستند معمولاً دارای دندانهایی با عرض کوچک هستند. بنابراین روشهایی مثل افزایش اندازه دندانهای انسیزور فک پایین یا ضخیم تر کردن روکش های فک بالا ممکن است برای به دست آوردن زیبایی و فانکشن مناسب به کار برده شود (شکل ۹-۲۵).^۷

بیماران Class III با پروفایل مقعر

در بیماران کلاس ۳ با رشد افقی افزایش ارتفاع صورت با چرخش پلان اکلوزال و مندیبل در جهت عقربه های ساعت منجر به بهبود پروفایل می گردد (شکل ۷-۲۵)^{۶،۷}

عدم تجویز بستن فضا

در موارد ذیل بستن فضا و درمانهای ترمیمی انجام نمی شود

- بیماران مسن که لثه آنها در هنگام خنده دیده نمی شود

- بیمارانی که توقع زیادی از نظر زیبایی ندارند
- بیمارانی که همکاری خوبی در درمان ارتودنسی ندارند

در این گونه موارد راه دیگر درمان باز کردن فضا و درمان limited می باشد.

مشکلات متداول

بستن فضا به علت بعضی از مشکلات پیش آمده ممکن است دشوار باشد که شایعترین آنها در ذیل آمده است.

Tip شدن بیش از حد تاج پره مولرهای اول اینترود شده

در بعضی از موارد ممکن است که تاج پره مولرهای اول اینترود شده بیش از حد Tip گردد و منجر به افزایش Overjet در ناحیه کائین گردد (به شکل D ۱۴-۲۵ مراجعه شود). این امر یکی از شایع ترین مشکلات پیش آمده می باشد و ایجاد اکلوژن فانکشنال و مناسب را برای متخصص ترمیمی دشوار میسازد برای تشخیص این مشکل از نظر کلینیکی متخصص ارتودنسی باید رویه بیمار بنشیند و به طور مستقیم دندان ها را معاینه نماید.^{۴۲} برای تصحیح این مشکل ، باید از وایر استینلس استیل که به صورت Straight شکل داده شده است در دندان پره مولر اینترود شده استفاده کرد (شکل E ۱۴-۲۵) گاهی اوقات یک Bend در ناحیه مزیال پره مولر دوم قرار داده میشود (اشکال ۱۵-۲۵ و ۱۴-۲۵).

Uncontrolled Buccal Root Torque در کائین ها در خلال اکستروژن

Uncontrolled Buccal Root Torque در کائین ها در خلال اکستروژن باعث کم شدن عرض و حجم بافت های پرپودنتال می شود و باعث تحلیل لثه چند سال بعد از درمان در بیمارانی که دارای الیاف پرپودنتال نازک دارند ، می شود برای حل این مشکل باید از براکت با حداقل ۲۰ درجه Torque پالاتالی همراه با وایر Superelastic Rectangular در خلال اکستروژن در اوایل درمان و همچنین Third order Bend در وایرهای استینلس استیل Rectangular در خلال مراحل نهایی درمان استفاده گردد.

مارجین نامشخص بافت پرپودنتال در بیماران جوان

وجود مارجین نامشخص بافت پریودنتال در بیماران جوان (به علت تغییر در رویش فعال و غیرفعال و یا عدم رعایت بهداشت (تعیین موقعیت CEJ را دشوار می نماید. بیمار باید از ابتدای درمان ارتودنسی بهداشت دهانی خوبی داشته باشد. قرار دادن مناسب براکت ها و بررسی های منظم جزئیات آناتومیکی دنتیشن بیمار در حین درمان ارتودنسی برای Level دندانهای قدامی لازم است.

بستن فضای یکطرفه

بستن یکطرفه فضا باعث ایجاد مشکلاتی می شود و یک موضوع پر بحث و جدل در طرح درمان است. در هنگامی که یک دندان انسیزور به طور یک طرفه غایب است میدلاین دندانی نسبت به میدلاین صورت Deviate است و برای تصحیح نیاز به در آوردن یک دندان در کوادرانت دیگر دارد. به طور کلی وقتی که دندان لترال فک بالا غایب باشد یک طرح درمان معقول در آوردن لترال دیگر فک بالا بخصوص اگر کوچک و یا Peg shape باشد، خواهد بود. (اشکال ۲۵-۳ ، ۲۵-۵ ، ۲۵-۶ و ۲۵-۱۵). در بیمارانی که لترال و کانین ها هم اندازه هستند به عنوان یک درمان جایگزین می توان پره مولراول را در آورد. ۵۷، ۸-۵.

متخصص ارتودنسی ممکن است که تصمیم بگیرد که فضای دندان لترال را به طور یک طرفه ببندد زیرا ممکن است این روش درمانی برای بیمار و یا والدین مورد قبولتر باشد. باید دانست که زمان مورد نیاز برای بستن دو طرفه همانند بستن یک طرفه لترال است ولی درمان قرینه تر است و راحت تر با درمانهای ترمیمی به اتمام می رسد.

اندیکاسیون اصلی برای بستن یک طرفه فضا در بیماران Class II subdivision در سمتی که دندان لترال غایب و Mid line فک بالا صحیح است و در ضمن مارجین لثه ای هنگام خنده مشخص نیست ، می باشد (شکل ۲۵-۱۶).

درمانهای جایگزین برای بستن فضا

Limited treatment

درمان Limited اشاره به نوعی از درمان دارد که اکلوزن ایده آل حاصل نمی شود ولی در یک دوره زمانی کوتاه هم با بستن فضا و هم با باز کردن فضا و قرار دادن روکش می توان بیمار را درمان نمود.

این روش معمولاً یک درمان Interdisciplinary است که هم متخصص ارتودنسی و هم متخصص ترمیمی در این درمان نقش دارند. (شکل ۱۷-۲۵)

پیش نیاز درمان های Limited شامل موارد ذیل است

- در زمان کوتاهی انجام شود
- درمان نباید هم برای دندان و بافت پریودنتال تهاجمی باشد
- درمان باید ارزش داشته باشد (نسبت هزینه به منافع درمان معقول باشد)
- درمان باید مشکل اصلی بیمار را به طور قابل توجهی کم نماید
- درمان باید به گونه ای باشد که امکان روشهای دیگر درمانی در آینده وجود داشته باشد

موارد تجویز

درمانهای Limited هنگامی مطرح میشوند که سایر درمانها را نتوان به علت طولانی بودن، مشکل بودن، تهاجمی بودن و هم چنین گران بودن درمان های Interdisciplinary مطرح نمود. این شرایط را می توان در موارد ذیل مشاهده نمود.

- وقتی میتوان بیماران Adolescent را در آخر دوره رشدی بهتر و موثرتر درمان نمود
- در بیماری که نیاز به باز کردن فضا دارند. فاصله بین انتهای درمان ارتودنسی و درمانهای ترمیمی باید بسیار کم باشد (شکل ۱۸-۲۵)
- در مواردی که بیمار ممکن است نیاز به جراحی داشته باشد. می بایست احتمال جراحی بعد از اتمام رشد به اطلاع بیمار رسانده شود (به اشکال ۴-۲۵ و ۱۷-۲۵ مراجعه شود)
- بیماران Adolescent که انگیزه کافی برای درمان ندارند و بیماران همکاری نیستند
- بیماری که به دلایل بیولوژیک (مثل تحلیل خارجی ریشه، مشکلات پریودنتال و ریسک بالای پوسیدگی) و مالی حاضر به درمانهای تهاجمی و طولانی مدت نیستند.
- بیماری که توقع کمی و یا انگیزه کمی در رسیدن به نتیجه مطلوب دارند
- بیماران Class III deep bite که در هنگام خنده مارچین های لثه ای آنها دیده نمی شود (که به علت کاهش رشد عمودی فک بالا است) و تمایل به جراحی برای دیده شدن دنتیشن فک بالا ندارند.

هدف اولیه درمان Limited تصحیح مشکلات اساسی مربوط به فانکشن و زیبایی است. با استفاده از ترمیم های کامپوزیتی می توان به اهداف مورد نظر رسید اما درمان ارتودنسی برای کاهش فضاهای بین دندانی و تصحیح Angulation انسیزورها مورد نیاز است.

برای حفظ ثبات درمان نیاز به Retention است ریتینرهای باند شونده ثابت و یا پلاک های متحرک Bite plate باعث ثبات درمان می شوند و از اکستروژن و سایش دندانهای قدامی فک پایین جلوگیری می نماید.

بعد از درمان Limited در افراد Adolescent می بایست طرح درمان دوباره ارزیابی گردد و بعد از اتمام رشد با بیمار جنبه های مختلف درمانی بحث گردد. در مورد بیماران بالغ و یا مسن تر درمان Limited معمولاً بهترین انتخاب می باشد.

درمان Limited یک درمان Compromise نیست. این روش درمانی دارای اهداف کاملاً مشخص و واضح می باشد. درمان Limited یک درمان راحت نیست. در هنگامی که چند دندان باید حرکت داده شوند جلوگیری از حرکت ناخواسته دندانهای انکور شده ، مشکل است. و نیاز به دستگاههای موقت تامین کننده انکورپج وجود دارد.

باز کردن فضا و Autotransplantation

یک دندان تک ریشه و یا دندانی که قسمتی از ریشه آن ایجاد شده باشد برای Autotransplantation در نواحی دندانهای قدامی و یا خلفی که توسط درمان ارتودنسی فضا ایجاد شده است مناسب می باشد. ریشه می بایست تا ناحیه ریج آلوئولار واقع گردد و از نظر تکامل ریشه باید یک دوم تا یک سوم ریشه تکامل یافته باشد. دندانهایی که برای این منظور مناسب هستند شامل پره مولرهای فک پایین ، پره مولر دوم فک بالا و در بعضی موارد مولرهای سوم فک بالا که اندازه کوچکی دارند و یا دندان اضافه کوادرنانت مقابل می باشند.

مستندات ارائه شده در مورد ثبات درمان و نتایج حاصله از روش Autotransplantation نسبت به ایمپلنت بیشتر در دسترس است.

بستن فضا در دندانهای قدامی و باز کردن فضا در دندانهای خلفی

هنگامی که هدف کوتاه نمودن زمان درمان و یا ساده کردن بیومکانیک باشد. طرح درمان می تواند شامل بستن فضای دندانهای قدامی و باز کردن فضا در ناحیه دندانهای پره مولر و قرار دادن ایمپلنت در آن ناحیه باشد. درمان ارتودنسی شامل باز کردن

فضای کافی برای ایمپلنت بدون نیاز به جراحی های اضافه در آن ناحیه می باشد (اشکال ۹-۲۵ و ۱۱-۲۵). در سالیان بعد از باز کردن فضا میزان آتروفی استخوان در ناحیه خلفی فک بالا نسبت به ناحیه لترال فک بالا به مقدار بیشتری صورت می گیرد (شکل ۱۱-۲۵).^{۶۱،۶۲} این اختلاف به علت منشا جنینی متفاوت این ۲ ناحیه است بدین علت ایمپلنت های Osseointegrated می بایست سریعاً بعد از باز شدن فضا در ناحیه دندانهای خلفی و یا در حین درمان ارتودنسی قرار داده شوند (شکل ۹-۲۵).^۷

بر اساس تقاضای بیمار این درمان می تواند شامل قرار دادن ۴ تا ۶ Veneer پرسنلی در دندانهای قدامی و قرار دادن ایمپلنت در دندانهای خلفی باشد. در این روش زیبایی، سلامت بیولوژیک و ثبات طولانی مدت تامین می شود ولیکن هزینه درمان زیاد است.

باز کردن فضا و قرار دادن پروتز در دندانهای غایب لترال

مستندات علمی نشان می دهد که در طولانی مدت سلامت الیاف پرپودنتال و رضایت کلی بیمار در هنگامی که بیمار تحت درمانهای پروتزی قرار می گیرد کمتر از زمانی است که فضای دندانها با ارتودنسی بسته می شود.^{۱۶،۱۴،۱۳} طول مدت درمان برای باز کردن فضا در کودکان و قرار دادن پروتز در ناحیه فضای بی دندانی زیاد است زیرا قرار دادن هر نوع روکشی باید بعد از اتمام رشد بیمار باشد. هنگامی که باز کردن فضا در بیماران Adolescence انجام می شود نیاز به درمانهای موقت Interim و یا پروتزهای موقت خواهد بود که این درمانها مشکلات بسیاری برای بیمار به وجود خواهد آورد که در ابتدای این فصل به طور مفصل راجع به آنها بحث شده است. بنابراین بهتر است که درمانهای ارتودنسی به علت کم نمودن دوره درمانی موقت Interim دیرتر آغاز شود. اگر ظاهر بیمار در سنین نوجوانی یک فاکتور مهم در نیاز به درمان ارتودنسی است بهتر است که از درمانهای Limited برای حل مشکل زیبایی بیمار در نواحی خاصی (مثل فضاهای تاریک، دیاستم ها و آسیمترهای قابل توجه) استفاده شود. روش های درمانی طولانی و گران قیمت شامل باز کردن فضا می بایست در انتهای دوره رشدی بیمار انجام گیرد.

بعد از باز کردن فضا، فضای دندان لترال می تواند با یک دستگاه متحرک یا ایمپلنت و یا روکش های Crown-bridge

پلاک متحرک

پلاک های متحرک از نظر زیبایی قابل قبول هستند و یک روش درمانی محافظه کارانه به حساب می آیند. دستگاه متحرک اولین انتخاب برای دوره درمانی موقت (Interim) بعد از بازکردن سیم های ثابت می باشد. هم چنین دستگاههای متحرک به عنوان ریتینر Retainer تا هنگامی که روکش های ثابت برای بیمار گذاشته نشده است می تواند به کار برده شود دستگاه متحرک نمی تواند ثبات موقعیت ریشه ها را فراهم سازد،^{۳۲} بنابراین می بایست سریعاً با ریتینرهای باند شوند ثابت در مواردی که بیمار نیاز به ایمپلنت دارد، جایگزین شود.

استفاده از روکش هایی که بر روی دندان قرار می گیرد

استفاده از **Fixed Partial Denture** با رزین باند شونده (FPD). محافظانه ترین روش استفاده از روکش های دندانی است زیرا در این روش دندانهای مجاور تراش داده نمی شوند. در این روش باید موارد خاصی به دقت انجام گردد تا نتایج مناسب و با ثبات حاصل شود. بنابراین پیش آگهی طولانی مدت در این روش خوب نیست. مهمترین عارضه این روش شکسته شدن باند است.^{۶۴} استفاده از رزینهای باند شونده زیرکونیا (FPDS) نتایج بهتری نسبت به رزینهای باند شونده با متال دارند (شکل ۱۹-۲۵).^{۶۵،۶۶}

بیمارانی را که می توان با رزین باند شونده (FPD) درمان کرد باید دارای اوربایت کم باشند و لقی در دندانهای مجاور وجود نداشته باشد. اگر بیمار دارای عادت پارافانکشنال، اوربایت عمیق و دندانهای پایه دارای روکش پرسن باشند استفاده از این نوع روکش ها جایز نیست

Cantilevered Fixed Partial Denture

استفاده از رزین باند شونده برای جایگزینی یک دندان به ۲ دندان مجاور محافظه کارانه تر از استفاده Cantilevered FPD است. چون در روش Cantilever می بایست قسمتی یا تمام دندان کاین تراش بخورد. استفاده Cantilevered FPD ایمن تر از رزین باند شونده FPD می باشد. فاکتور مهم در موفقیت طولانی مدت برداشت تماس های اضافی در نواحی پونتیک است.^{۶۷}

Conventional Full-Coverage Fixed Partial Denture

کاربرد Fixed Partial Denture (FPD) به هیچ وجه محافظه کارانه نیست. استفاده از این روش محدود به بیمارانی می شود که نیاز به ترمیم تاج در دندانهای کانین یا سانترال دارند و در ضمن کاندید برای جایگزینی لترال هستند.

Implant Supported Restoration

متداول ترین روش درمان استفاده از ایمپلنت و تاج پرسلنی است. این درمان بسیار محافظه کارانه است چون دندانهای مجاور دچار تراش نمی شوند.

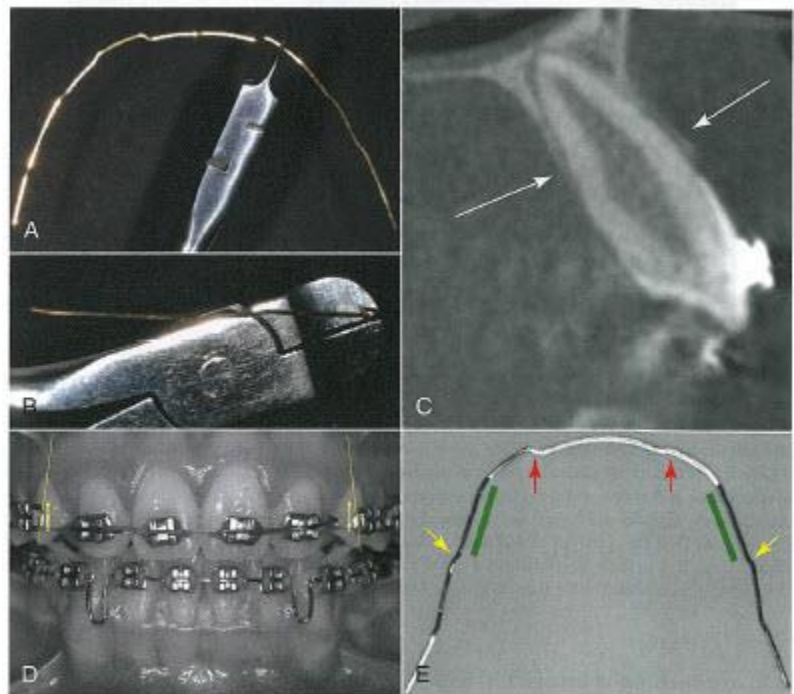
درمان ارتودنسی نه تنها باید موقعیت صحیح تاج و ریشه دندانهای مجاور را به وجود آورد بلکه باعث تنظیم مناسب ناحیه ایمپلنت گردد. (شکل ۹-۲۵) نتایج درمانی در مواردی که کانین نزدیک سانترال است می تواند قابل پیش بینی باشد (شکل ۱۸-۲۵). استخوانی که در ادامه حرکت دندانی ایجاد می شود هم در جهت افقی و عمودی به مقدار زیادی با ثبات است.^{۶۲،۶۳} اگرچه بعضی از مولفین کاهش قابل توجه ای در ارتفاع و عرض استخوان آلوئول در خلال و بلافاصله پس از باز کردن فضا گزارش کرده اند.^{۶۸،۶۹} همانطور که در ابتدای این فصل ذکر گردید، در هنگامی که قرار است برای بیمار ایمپلنت قرار داده شود ترجیح بر این است که باز کردن فضا تا موقعه ای که قرار است برای بیمار ایمپلنت قرار داده شود به تاخیر بیفتد (شکل ۱۸-۲۵) و در خلال دوره ریتیشن می بایست سانترال و کانین به سمت یکدیگر نزدیک نشوند.^{۳۲}



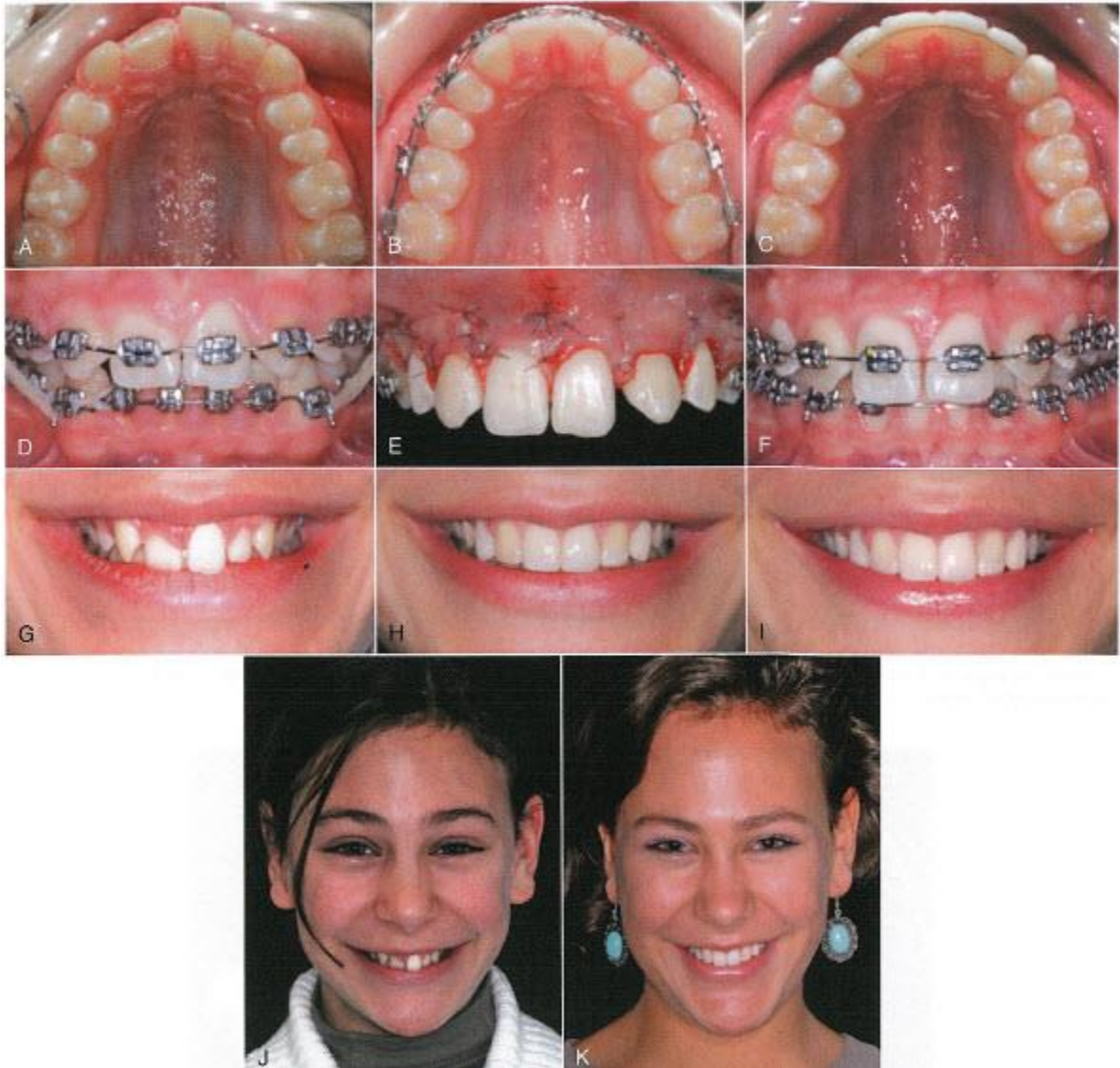
شکل ۱۲-۲۵. ثبات طولانی مدت مارجین لثه ای و ریمودلینگ استخوان آلوئول. A, B. یک دختر ۱۵ ساله با مال اکلوژن Class I و عدم وجود لترال راست فک بالا به مدت ۲۳ ماه برای بستن فضا تحت درمان قرار گرفت. C اینتروژن پره مولرهای اول و اکستروژن کانین ها به همراه کنترل Torque بر روی آنها باعث ریمودل شدن بافت های پریودنتال می شود و مارجین لثه ای به حالت طبیعی برمی گردد. F-D ، اکستروژن و اینتروژن کل بافت های پریودنتال شامل بافت های نرم و قله استخوان (دایره های زرد رنگ) را حرکت می دهد. I, G, F, D. شش سال بعد از درمان ارتودنسی ، مارجین لثه ای تثبیت گردید (H) و استخوان آلوئول ریمودل گردید (دایره زرد رنگ) دندانهای قدامی با ونیرهای پرسیلنی ترمیم شدند.



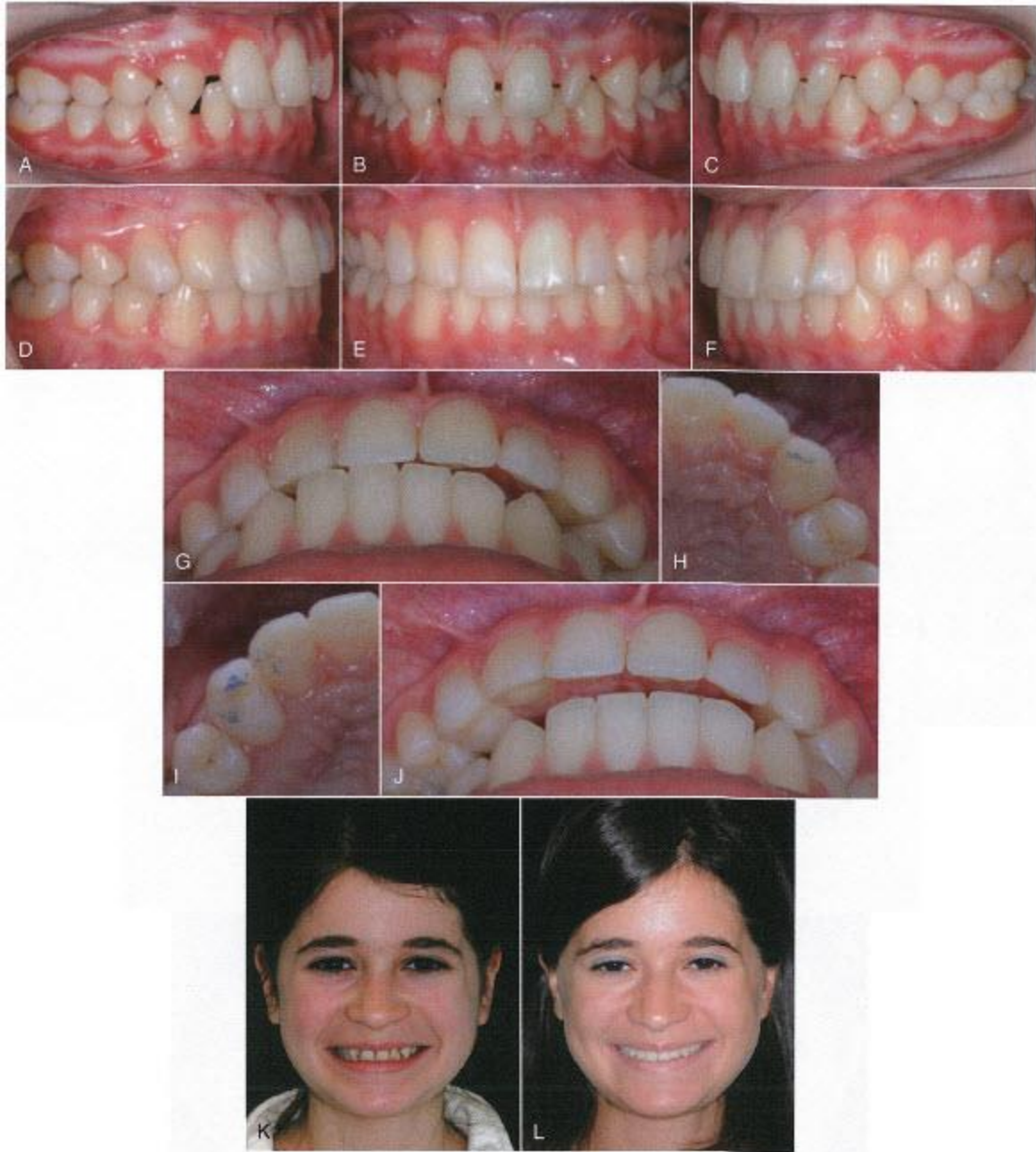
شکل ۱۳-۲۵. ترمیم دندان پره مولر شبیه دندان کانین . (B,A) بعد از اینتروژن . لازم است که پره مولرها به منظور ایجاد فانکشن و زیبایی Build up شوند تا به اکلوزن Group protection در خلال حرکات طرفی فک پایین (F,E) برسند . D,C برسد . کاسپ پالاتال پره مولر تراشیده نشد.



شکل ۲۵-۱۴. در خلال اکستروژن کانین ها با دستگاههایی که از لیبیال نیرو وارد می کنند ممکن است ریشه ها به سمت لیبیال Tip شوند و باعث کاهش ضخامت بافت پرپودنتال گردد. این امر منجر به تحلیل لثه در سالهای بعد از درمان می شود. A- C بسیار مهم است که ریشه دندان کانین همزمان با دادن Palatal root torque در داخل بافت پرپودنتال باقی بماند. D. وقتی پره مولرها با سیستم Straight wire اینترود می شوند تاج دندانها دچار Tip باکالی می شوند که یکی از عوارض شایع می باشد. E. برای جلوگیری از این امر وایر استینلس استیل فک بالا باید به صورت مستقیم همانگونه که در شکل به رنگ سبز دیده می شود فرم داده شود. در بعضی موارد یک خم در مزایال پره مولر لازم است (پیکان زرد رنگ). پیکان های قرمز رنگ در شکل E نشانگر وجود خم برای موقعیت کانین می باشد.

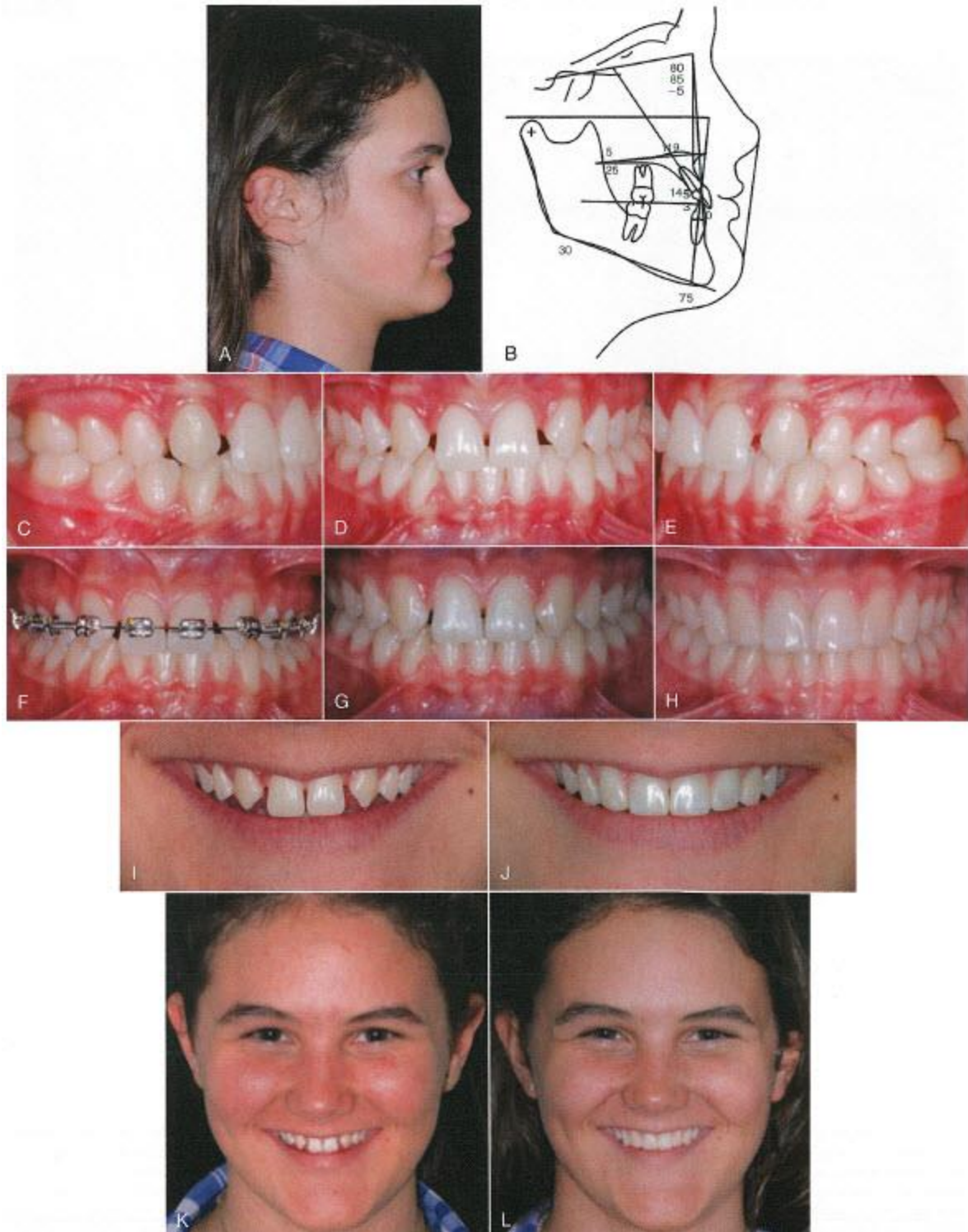


شکل ۱۵-۲۵. ژنژیوکتومی در خلال درمان ارتودنسی J,G,A یک دختر ۱۴ ساله با مال اکلوژن Class II و غیبت لترال یک طرفه در فک بالا. C,B. بیمار با بستن فضا بعد از درآوردن لترال سمت دیگر فک بالا درمان شد. D. در خلال مراحل انتهایی درمان ارتودنسی تعیین موقعیت Cemento enamel junction (CEJ) و تعیین مقدار اینترودژن و اکستروژن به علت تورم بافت های نرم مشکل بود. برداشتن براکت ها و رعایت بهداشت هم در این زمینه موفقیت آمیز نبود. E بعد از ارزیابی کرست استخوان آلوئول (با بی حسی موضعی) متخصص پرپودنتولوژی موقعیت کرونالی استخوان آلوئول به سمت CEJ را مشخص نمود و جراحی کرست استخوان آلوئول و مارجین لثه ای را انجام داد. F.



شکل ۱۶-۲۵: شکل ۱۶-۲۵. بستن فضای یک طرفه . C-A. یک دختر ۱۴ ساله با غیبت یک دندان لترال فک بالا با اکلوزن مناسب: بیمار دارای رشد افقی با ناهنجاری Class II Subdivision (فقط سمت راست مولر Class II است) می باشد در ضمن اکلوزن خلفی ایده آلی دارد و نسبت به میدلاین صورتی چند میلیمتر به سمت راست منحرف است. K. در هنگام خنده مارجین لثه ای بیمار دیده نمی شود. F-D. بعد از درمان ارتودنسی اکلوزن هنوز Class II Subdivision است و میدلاینها هماهنگ می باشند. کائین فک بالا سمت راست در خلال درمان ارتودنسی تحت تراش واقع گردید. پره مولر اول راست فک

بالا. کانین ها و لترال Peg shape سمت چپ فک بالا و هر دو سانترال با کامپوزیت Build up شدند. I. دو سال بعد خط لبخند با برقراری تماس مارجین های لثه ای با لب پایین اصلاح گردید. I, K, E عدم قرینگی مارجین های لثه ای تاثیر نا مطلوبی بر روی زیبایی لبخند بیمار نگذاشت زیرا خط لبخند پایین قرار داشت. حرکت لترالی فک پایین نشان دهنده اکلوزن Canine protected در سمت چپ است (H نقاط آبی و I) و اکلوزن group function در سمت راست است (I , G) (نقاط آبی بر روی کانین و پره مولر اول)



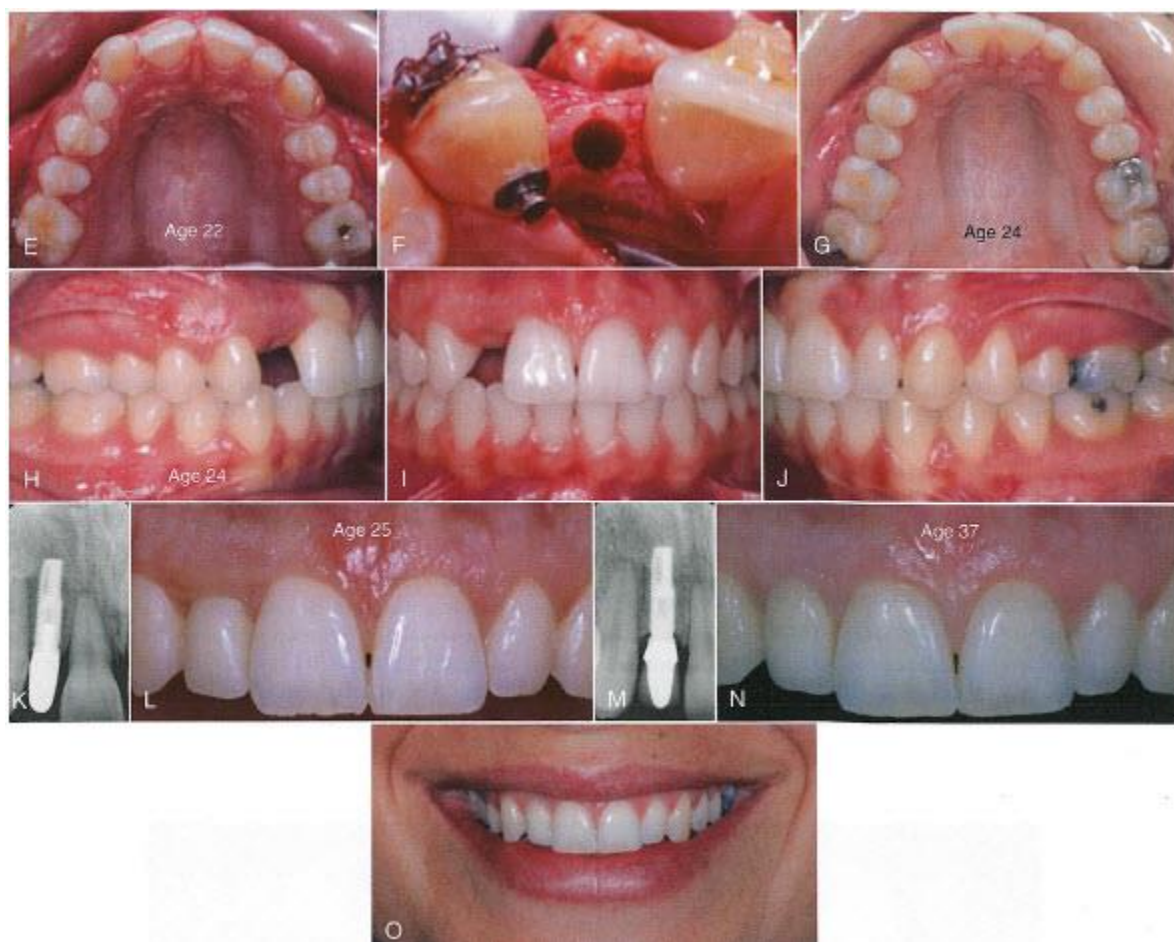
شکل ۱۷-۲۵: شکل ۱۷-۲۵. درمان limited A, B. یک پسر ۱۲ ساله با غیبت لترال مادرزادی فک بالا. بیمار دارای مال اکلوزن Class III و کمبود رشد فک بالا در جهت قدامی خلفی و عمودی است. C, E, I, K. بیمار دارای ناهنجاری

Class II Subdivision بود و در هنگام خنده میدلاین فک بالا on بود. هیچ discrepancy بین CO و CR مشاهده نشد و اکلوزن با ثبات group function به دست آمد. K, I, D. از آنجائیکه مشکل اصلی بیمار وجود فضای تیره black space در هنگام خنده بیمار و همچنین تصحیح مال اکلوزن بود. هر کدام از روشهای درمانی شامل بستن فضا، باز کردن فضا و جراحی بهتر است که در انتهای پایان رشد بیمار مدنظر قرار گیرد. برای بیمار طرح درمان non invasion. کم هزینه با روش limited به منظور رفع مشکلاتش در کوتاه مدت انتخاب شد و راههای درمانی دیگر برای بیمار باز مانده G, F. فضاهای بین دندانهای قدامی فک بالا در عرض ۳ ماه با دستگاههای ثابت ارتودنسی کاهش یافت. (J, I, H) فضاهای تیره باقی مانده با مواد کامپوزیتی پر گردیدند. نتایج در انتهای درمان Limited از نقطه نظر زیبایی و فانکشن مناسب بود. اهداف درمانی در انتهای دوره رشدی دوباره مورد ارزیابی مجدد قرار خواهد گرفت.



شکل ۱۸-۲۵: شکل ۱۸-۲۵. زمان مناسب برای بازکردن فضا برای یک ایمپلنت که دارای روکش پرسلنی باشد. C, A. یک خانم ۱۲ ساله با غیبت یک طرفه لترال فک بالا سمت راست و کائین باقیمانده شیری. از آنجائیکه باز کردن فضا و قرار دادن ایمپلنت برای آینده مدنظر قرار داده شده است و بیمار از نظر زیبایی مشکل خاصی (مثل فضاهای بسیار بزرگ) ندارد

درمان ارتودنسی تا انتهای رشد به تاخیر افتاد. E, D, B. درمان ارتودنسی در هنگامی که بیمار ۲۲ ساله شد شروع گردید و ۲۰ ماه طول کشید.



ادامه شکل ۱۸-۲۵. I, H, G. توسط درمان ارتودنسی فضای کافی برای ایمپلنت ایجاد شد. F. ایمپلنت در خلال دوران درمان ارتودنسی برای بیمار قرار داده شد. O, M دوازده سال بعد پس از گذاشتن ایمپلنت، ثبات درمان خوب بود و استخوان آلئول مناسبی وجود داشت (هر چند که پایپلا در ناحیه ایمپلنت کوچک تر است). هیچ گونه Infra occlusion در دندان ایمپلنت شده مشاهده نشد (درمان با یک تیم از متخصصین برای این بیمار و با همان روش و همان متخصصین و با یک نوع ایمپلنت در همان سال در بیمار شماره ۱-۲۵ انجام شد. توضیح در مورد اینکه چرا در بیمار شماره ۱-۲۵ مقداری Infra occlusion دیده می شود ولی در این بیمار مشاهده نمی شود دشوار است).



شکل ۱۹-۲۵: zirconia resin bonded fixed partial denture (FPDs) در مقایسه با

Metal supported resin bonded FPDs زیبایی بهتری دارد.

خلاصه

مشکل اصلی در درمان بیماران با غیبت لترالهای فک بالا همراه با ناهنجاریهای دیگر ، باز کردن یا بستن فضا نیست بلکه به دست آوردن زیبایی است. هنگامی که درمانهای Interdisciplinary طولانی مدت نیاز است طرح درمان می بایست تامین کننده رضایت بیمار به همراه ثبات طولانی مدت بدون توجه به راههای دیگر درمان می باشد . این امر یک ضرورت در درمان بیماران Adolescent و بالغین می باشد.

بستن فضا یک راه درمانی است که مستندات علمی نشان داده است که ثبات طولانی مدت دارد. بستن فضا می تواند در خلال Adolescent کامل شود و نتایج پایدار باقی بماند.

گذاشتن روکش و استفاده از درمانهای ترمیمی در انتهای درمان ارتودنسی انجام می شود و باعث تامین زیبایی و فانکشن بیمار می گردد . تراش دندانها به حداقل میزان خواهد بود و ترمیم های دندانی در بالای لثه خواهد بود و به زیر لثه گسترش نمی یابد.

از سوی دیگر باز کردن فضا همیشه نیاز به جابجایی ریشه و دندانها و درمانهای ترمیمی و استفاده از روکش دارد که معمولاً تهاجمی تر هستند و نتایج درمانی طولانی مدت آنها کمتر قابل پیش بینی هستند. طول مدت درمان بخصوص برای بیماران جوان نا امید کننده است زیرا می بایست چندین سال تا پایان رشد صبر نمایند تا ایمپلنت نهایی قرار داده شود.

هر چند که با ورود ایمپلنتهای Osseo integrated درصد بسته شدن فضا در بین متخصصین ارتودنسی کمتر شده است قرار دادن ریشه دندان طبیعی در ناحیه Esthetic بهترین راه است که در این فصل بحث شده است. پیش بینی می شود که جانشینی دندان کانین بجای لترال به همراه درمانهای Interdisciplinary یک رنساس در بین متخصصین در آینده ایجاد می نماید.