

فصل ۲۶:

رابطه بین ارتودنسی با پرئودانتیکس و دندانپزشکی ترمیمی

امروزه، ارتودنسی تنها برای کودکان و نوجوانان نمی باشد. در دو دهه اخیر، بزرگسالان زیادی برای تصحیح مال اکلوژن به متخصص مراجعه کرده اند. بزرگسالان معمولاً بیماران فوق العاده ای هستند زیرا همکاری مناسبی دارند، بهداشت را رعایت می کنند، در جلسات درمانی شرکت می کنند، و قدر دان زحمات پزشکان می باشند. هرچند ممکن است بزرگسالان مشکلاتی متفاوت از کجی دندان ها و مشکلات فکی داشته باشند که می تواند درمان ارتودنسی آن ها دشوارتر سازد. در حالیکه در کودکان و نوجوانان دنتیشن سالم تر، دندان های ترمیم شده کم تر، و لثه سالم تری دارند. بزرگسالان معمولاً دارای تعداد بیشتری دندان ترمیم شده، ترمیم های fail شده، فضا های بدون دندان، مشکلات در استخوان لثه، ناهماهنگی در سطح gingiva و دندان hopeless می باشند که درمان ارتودنسی را دشوارتر می کند. در گذشته متخصص ارتودنسی به تنهایی تمام تصمیمات در طرح درمان کودکان و نوجوانان را می گرفت. هرچند در بزرگسالانی که درمان آن ها دشوار است، یک تیم شامل متخصص ارتودنسی، جراح فک و صورت، متخصص پریو، متخصص اندو، و متخصص ترمیمی می بایست با همکاری یکدیگر برای درمان بیمار تصمیم گیری کنند.

در این فصل سعی شده است به مشکلاتی که هنگام درمان بیماران به روش بین رشته ای با آن مواجه می شویم پرداخت و با عنوان کردن ۱۰ رهنمود به تسهیل روابط بین متخصص ارتودنسی با متخصص پریو و متخصص ترمیمی پرداخت.

ایجاد اهداف درمانی واقع گرایانه:

اولین قدم در درمان دندان‌دانی تعیین اهداف درمانی می باشد. اگر اهداف درمانی پیش از شروع درمان به درستی مشخص نشده باشند نتیجه نهایی مطلوب حاصل نخواهد شد. در بیماران نوجوانی که فاقد دندان ترمیم شده و دنتیشن عالی می باشند می توان در پی اهداف ایده آل ارتودنسی و زیبایی بود. معمولاً متخصصین ارتودنسی به اشتباه سعی می کنند بیماران بزرگسال را نیز با همین ذهنیت درمان کنند. اما اهداف ایده آل گرایانه ممکن است برای بزرگسالان مناسب نباشد. و اهداف درمانی آن ها می بایست از لحاظ اقتصادی، اکولوژی، پریدونتال، و ترمیمی واقع گرایانه باشد.

اگر بیمار بزرگسال فاقد چندین دندان باشد، فضاهای ایجاد شده توسط درمان ارتودنسی پس از باز کردن دستگاه ها ثابت می بایست ترمیم شوند. روش های متفاوتی برای ترمیم دندان های غایب وجود دارد که از نظر هزینه با یکدیگر متفاوت می باشند. بعلاوه، در هر یک از روش ها تفاوت های اندکی در محل قرار گرفتن دندان ها وجود دارد. بنابراین تیم درمانی می بایست طرح درمانی ارائه دهد که هم از نظر اجرا و هم اقتصادی منطقی باشد. اگر توان اقتصادی بیمار در طرح درمان مدنظر قرار نگیرد، پس از اتمام درمان ارتودنسی بیمار درمان ترمیمی را ادامه نخواهد داد.

در بیماران جوان داشتن اهداف درمانی ایده آل مانند رابطه کلاس I کائین ها، و اورجت و اوربایت نرمال از اهمیت زیادی برخوردار می باشد. اما می بایست در نظر داشت که هنگام درمان بیماران جوان متخصص ارتودنسی فاقد دو اطلاعات مهم می باشد: (۱) به علت سن کم بیمار فاقد تاریخچه اکولوژی می باشد و (۲) متخصص ارتودنسی متاسفانه نمی تواند مشکلاتی که بیمار در طول زندگی خود با آن ها مواجه خواهد شد را پیش بینی کند. بنابراین در این شرایط متخصص ارتودنسی سعی می کند ایده آل ترین اکلوژن را به دست آورد. هرچند، در بیماران بزرگسال، متخصص ارتودنسی معمولاً از مهمترین اطلاعات بیمار چشم پوشی می کند: تاریخچه دندان‌دانی بیمار. آیا بیمار دارای رفتارهای پارافانکشنال طبیعی و یا دارای دندان های ترمیم شده، شکسته، ساییده شده، و یا علائم دیگری که نشان دهد اکلوژن نیاز به تغییر دارد می باشد یا خیر؟ در تمامی بزرگسالان نیازی نیست که اکلوژن به حالت ایده آل تصحیح شود.

(شکل ۱-۲۶) در بیماران بزرگسال تاریخچه دندانی و نیازهای ترمیمی بیمار نقش مهم تری را در تعیین اکلوژن نهایی ایفا می کنند. به عنوان مثال در بزرگسالانی که تداخل اکلوژال و انحراف مندیبل ندارند نیازی به تصحیح کراس بایت خلفی نمی باشد. (شکل ۳-۲۶)

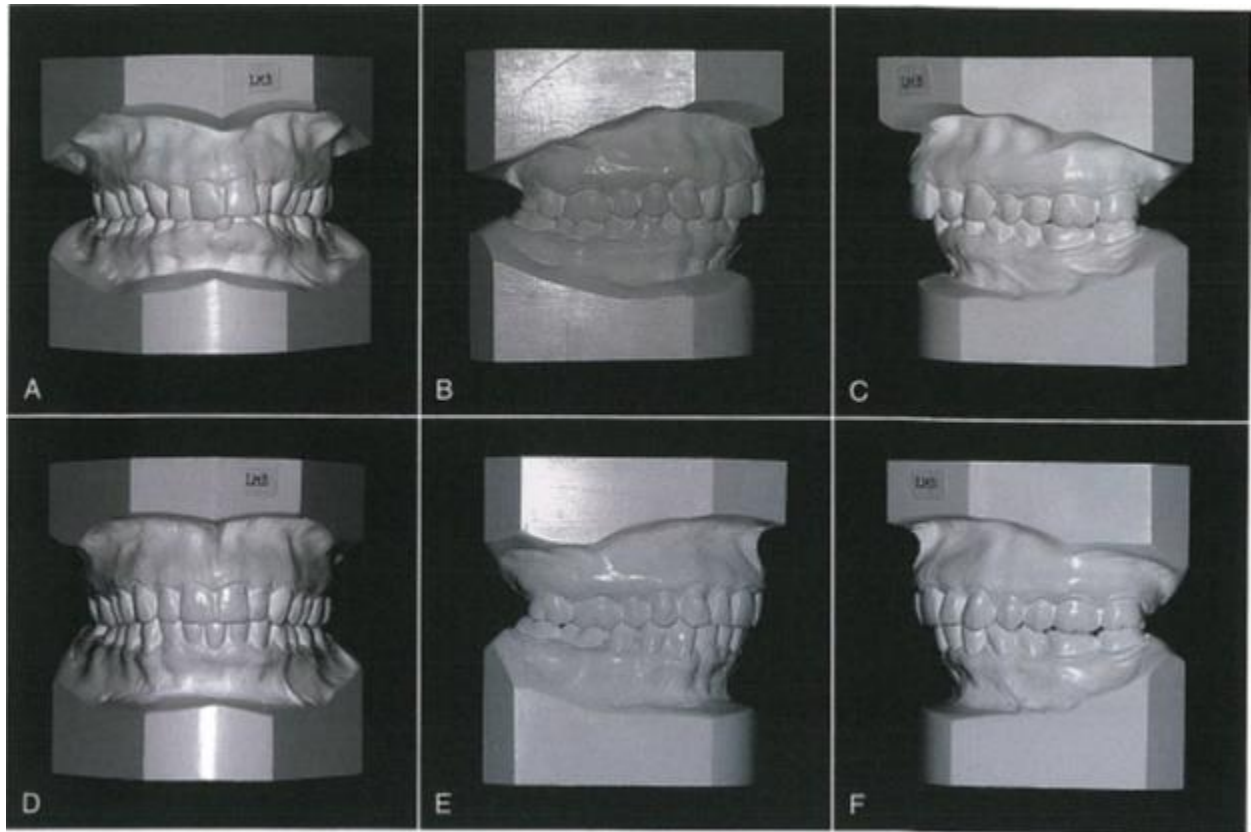
(۲۶)

اگر بیمار تعداد زیادی دندان غایب داشته باشد، دنبال کردن اهداف ایده آل گرایانه منطقی به نظر نمی رسد. دستیابی به اکلوژن ایده آل کلاس I در بیماری ممکن است که دارای دنتیشن کامل و بدون ترمیم و ساییدگی می باشد. هرچند اگر بیمار دارای چندین دندان غایب باشد و نیاز به ترمیم دندان ها باشد، دنبال کردن اهداف واقع گرایانه منطقی تر می باشد. به عنوان مثال حتی ممکن است پس از درمان ارتودنسی متخصص ترمیمی پیشنهاد دهد که اکلوژن کلاس I بیمار تغییر کند تا ترمیم دندان ها ساده تر شود. (شکل ۴-۲۶)

متخصص ارتودنسی هنگام درمان می بایست این تغییرات احتمالی را در نظر گیرد.^۱

یک درمان شایع در کودکان align کردن marginal ridge دندان های خلفی می باشد تا رابطه عمودی مناسب بین دندان های خلفی فک بالا و پایین به دست آید.^۲ در بیمار نوجوانی که دارای دنتیشن و لثه سالم می باشند، Align کردن marginal ridge به تصحیح نقاط تماس دندان های خلفی نیز کمک می کند. اما در بیماران بزرگسال که استخوان تحلیل رفته است و دندان های خلفی دارای سایش می باشند، از marginal ridge برای تعیین موقعیت دندان های خلفی نمی توان استفاده کرد.^۳ در این بیماران اهداف پرپودنتال بر اهداف اکلوژال ارجحیت دارد. نقش متخصص ارتودنسی در درمان بیماران دارای مشکلات پرپودنتال level کردن استخوان ها می باشد. که ممکن است شامل تغییر شکل دادن دندان های خلفی باشد تا تماس مناسب اکلوژال به دست آید. اما باز هم بسیاری از این دندان ها پس از درمان ارتودنسی نیاز به ترمیم خواهند داشت.

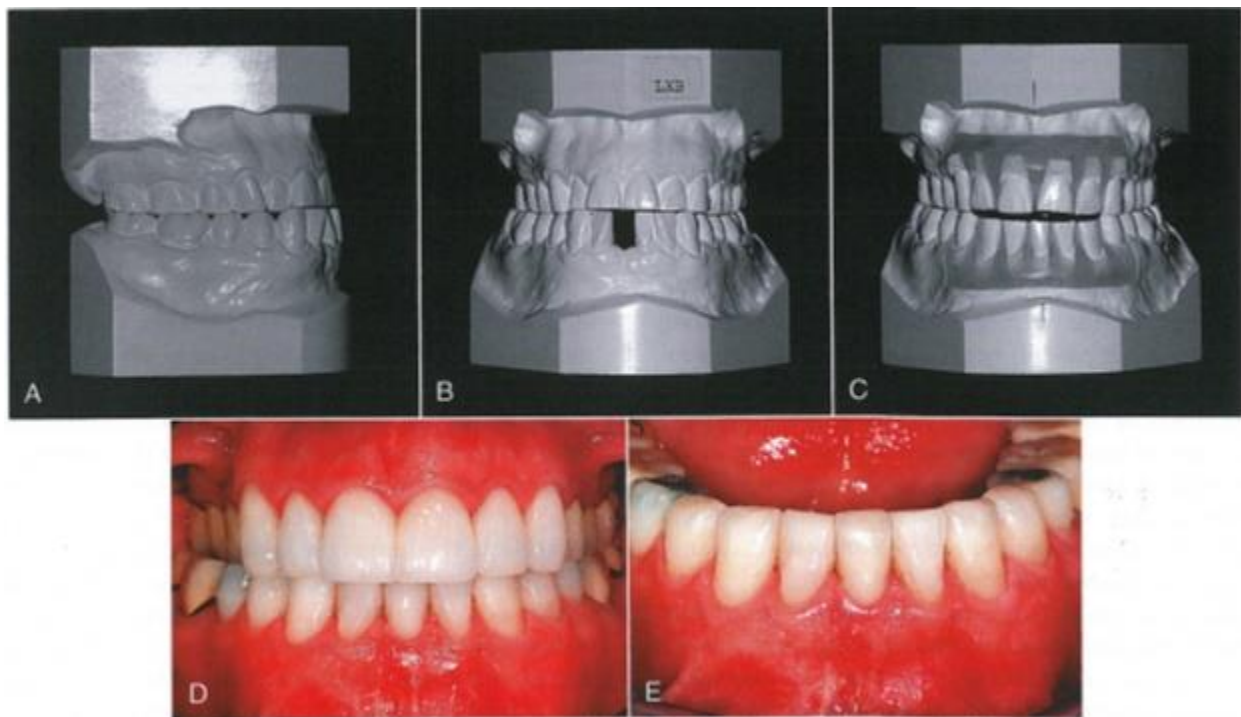
در برخی از درمان های ترمیمی نیاز است دندان های جانبی یا مقابل موقعیت خاصی داشته باشند. در نتیجه، متخصص ارتودنسی نباید در بیماری که نیاز به ترمیم اساسی دندان ها دارد به دنبال اهداف ایده آل باشد. اگر دندان ها ساییده شده باشند می بایست موقعیت آن ها را طوری تنظیم کرد که درمان ترمیمی آن تسهیل گردد.



شکل ۱-۲۶: یک بیمار ۶۸ ساله خانم با (A) دیپ اوربایت قدامی (B) روابط کلاس I مولار و کانین در سمت راست (C) روابط کلاس II مولار و کانین در سمت چپ. بیمار هیچگونه مشکل TMJ و پریو نداشت. (D) اهداف درمانی شامل align کردن دندان ها در هر دو فک و کاهش دیپ اوربایت بود. به علت تفاوت در اندازه دندان های قدامی، انسیزورهای جلو زده فک پایین، و انسیزورهای upright فک بالا، اهداف درمانی بیمار شامل تصحیح روابط کلاس II مولار و کانین در سمت چپ نبود. E-F. در انتهای درمان تمامی نتایج مطلوب درمانی حاصل شد و روابط خلفی اکلوزال بیمار حفظ شد.



شکل ۲-۲۶: یک بیمار مرد ۵۲ ساله با (A) کلاس II، Division ۲ دوطرفه، دیپ اوربایت قدامی (B-C) انسیزورهای عقب رفته در فک بالا، پرمولار دوم فک پایین غایب، و میدلاین دندانهای فک پایین منحرف به سمت چپ. بیمار هیچگونه مشکل TMJ و پریو نداشت. اهداف درمانی شامل این موارد بود: (D) کاهش دیپ اوربایت، ایجاد فضا برای پرمولار غایب، تصحیح میدلاین دندانها، و دست یابی به اورجت نرمال. به علت شیب و اندازه دندانهای قدامی (E) در سمت راست یک رابطه کلاس I کانین به دست آمد و (F) رابطه کلاس II در سمت چپ حفظ شد. اهداف درمانی بدون تصحیح رابطه کلاس II در سمت راست به دست آمد.



شکل ۳-۲۶: یک بیمار ۵۷ ساله مرد با (A) اکلوژن خلفی کلاس III و کراس بایت قدامی دندانها، انسیزور غایب در فک پایین (در درمان اندو fail شده است)، سایش شدید انسیزورهای فک بالا، و (B) کراس بایت دو طرفه خلفی بدون هیچگونه انحراف فک پایین. بیمار هیچگونه مشکل TMJ و پریو نداشت. اهداف درمانی شامل تصحیح کراس بایت قدامی برای ایجاد اورجت به منظور ترمیم

انسیزورهای ساییده شده فک بالا بود. تصحیح کراس بایت دندانی دوطرفه در اهداف درمانی نبود. C. مدل تشخیصی نشان داد که می توان با بستن فضای مندیبل فضای کافی جهت ترمیم را به دست آورد. نمای داخل دهانی انسیزورهای (D) فک بالا و (E) فک پایین در انتهای درمان نشان می دهد که برای درمان بیمار نیاز به تصحیح کراس بایت خلفی نبوده است.

پیش بینی نتیجه درمان

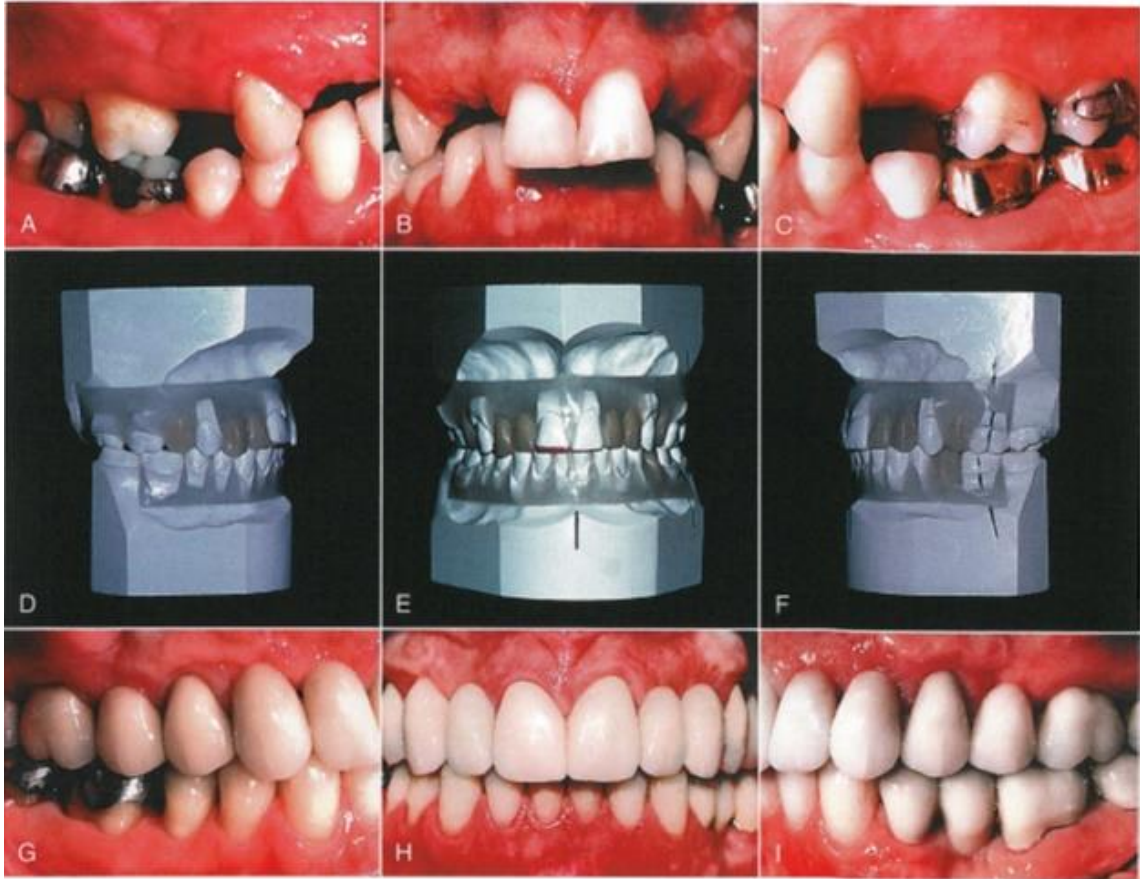
پس از اینکه متخصص ارتودنسی تعداد زیادی بیمار نوجوان با دنتیشن کامل را درمان کند، پیش بینی نتیجه نهایی درمان برایش بسیار ساده می شود. اما در بیماران بزرگسال معمولاً تعدادی از دندان ها غایب هستند و به مرور زمان دندان های دیگر ممکن است drift کنند. این بیماران معمولاً نیاز به درمان مشترک ارتودنسی و ترمیمی دارند تا به اکلوزن مناسب برسند. و از آنجاییکه ممکن است متخصص ارتودنسی با نیازها و طرح درمان دندان پزشکی ترمیمی آشنا نباشد، پیش بینی نتیجه نهایی درمان در این بیماران دشوار است. همچنین متخصص ترمیمی نیز ممکن است از مسائل مربوط به درمان ارتودنسی آگاهی نداشته باشد بنابراین پیش بینی نتیجه نهایی برای او نیز دشوار می باشد.

هرچند با استفاده از setup تشخیصی می توان اکلوزن و ترمیم های نهایی را تصور کرد. تهیه setup تشخیصی در بیمارانی که دارای چندین دندان غایب می باشند^۴ یک ضرورت است که متخصص ارتودنسی و ترمیم با همکاری یکدیگر می بایست آنرا تهیه کنند. (به شکل ۴-۲۶ رجوع شود) بعلاوه بیمارانی که در آن ها ایمپلنت قرار داده می شود تا از آن در ابتدا به عنوان انکور در ارتودنسی و سپس در درمان ترمیمی استفاده شود نیز می بایست setup تشخیصی^۵ تهیه شود تا پیش از شروع درمان ارتودنسی ایمپلنت ها در محل مناسب خود قرار گیرند. (شکل ۵-۲۶) هنگام درمان اینگونه بیماران متخصص ارتودنسی بدون مشورت با متخصص ترمیمی نباید تصمیماتی در زمینه های مربوط به ترمیم دندان ها بگیرد. در همکاری با یکدیگر متخصص ارتودنسی می تواند حرکات دندانی را

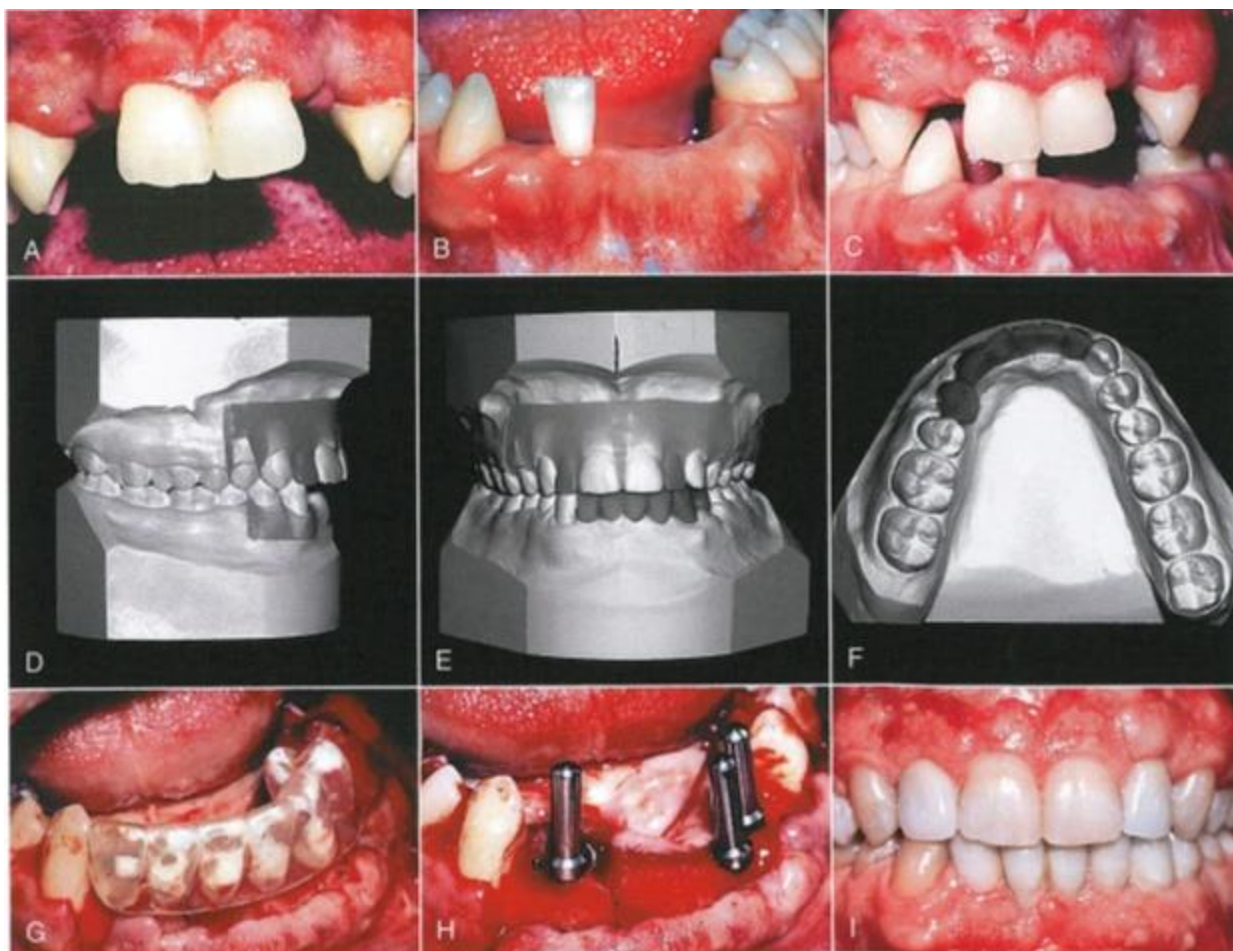
طوری انجام دهد که علاوه بر رسیدن به اهداف از لحاظ ارتودنسی با نیازهای ترمیمی بیمار نیز همخوانی داشته باشد. Setup تشخیصی هم به بیمار و هم به متخصص کمک می کند نتیجه نهایی درمان را تصور کنند.

از بیمارانی که دارای دندان های غایب می باشند و طرح درمان ارتودنسی شامل جایگزینی یک دندان توسط دندانی دیگر می باشد نیز می بایست Setup تشخیصی تهیه گردد. به عنوان مثال اگر بیماری دارای انسیزورهای لترال غایب در فک بالا باشد و هدف متخصص ارتودنسی جایگزین کردن آن ها توسط کانین باشید، می بایست حتما از setup تشخیصی استفاده شود تا مشخص گردد آیا اکلوژن مناسب خواهد بود و آیا می توان دندان ها را به شکل مورد نظر درآورد. معمولا در بیمارانی که فاقد انسیزور سانترال می باشند،^۶ می توان برای جلوگیری از انجام بریج و قرار دادن ایمپلنت انسیزور لترال را جابجا کرد و شکل انسیزور سانترال را به آن داد. (شکل ۶-۲۶) برای اینکه مشخص شود در درمان نهایی دندان ها زیبایی و کارایی مناسب را دارند یا خیر می بایست setup تشخیصی تهیه شود.

در آخر، مال اکلوژن های بزرگسالان با کراودینگ حاد در فک پایین با درآوردن یک انسیزور درمان می شود.^۷ در آوردن این دندان ثبات طولانی مدت را بهبود می بخشد، کراودینگ را درمان می کند، زیبایی صورت را حفظ می کند و در برخی بزرگسالان باعث بهبود سلامت پریدونتال می شود. هرچند، پیش از درآوردن دندان متخصص ارتودنسی می بایست اطمینان حاصل کند که آیا اکلوژن مناسب خصوصا در محل کانین و انسیزور حاصل خواهد شد. (شکل ۷-۲۶) setup تشخیصی اطلاعات مورد نیاز برای در آوردن انسیزور جهت درمان شلوغی فک را در اختیار متخصص ارتودنسی قرار خواهد داد.



شکل ۴-۲۶: A-C: یک بیمار خانم ۳۲ ساله با مال اکلوژن کلاس II، division ۱ و دیپ اوربایت قدامی. او به طور مادرزادی فاقد انسیزورهای لترال فک بالا و تمامی چهار پرمولار فک بالا بود. متخصص ترمیمی قصد داشت کانین های فک بالا را در محل پرمولرهای اول قرار دهد تا فک بالا را با استفاده از fixed restoration متصل به کانین با semirigid connector ترمیم کند. D-F. Setup تشخیصی تهیه شده به منظور راهنمایی ارتودنتیست در قرار دادن کانین ها در محل مناسب خوب. G-I. پس از ترمیم نهایی، عرض Pontic ها و abutment ها در فک بالا از لحاظ زیبایی و فانکشن مناسب بود زیرا پیش از شروع درمان setup تشخیصی دید مناسب را به پزشک داده بود.



شکل ۵-۲۶: یک بیمار ۲۴ ساله مرد که قربانی یک دزدی واقع شده بوده و صورت او هدف شلیک گلوله قرار گرفته. او (A) انسیزورهای لترال فک بالا و (B) اکثر دندان های قدامی فک پایین را از دست داده است. طرح درمان ترمیمی شامل قرار دادن یک ایمپلنت در فک بالا و بریج سوار بر ایمپلنت در فک پایین بود. همچنین هدف این بود که از ایمپلنت ها به عنوان انکور برای اینترود کردن کاینین راست و پرمولار اول در فک پایین استفاده شود. D-F. برای تعیین محل مناسب قرار دادن ایمپلنت ها یک **setup** تشخیصی تهیه گردید. G. یک **guide** برای جراح تهیه شد تا محل درست ایمپلنت را تشخیص دهد، (H) ایمپلنت ها در محل قرار گرفتند. ا. پس از درمان ارتودنسی از همان ایمپلنت ها برای ترمیم دندان های غایب استفاده شد.

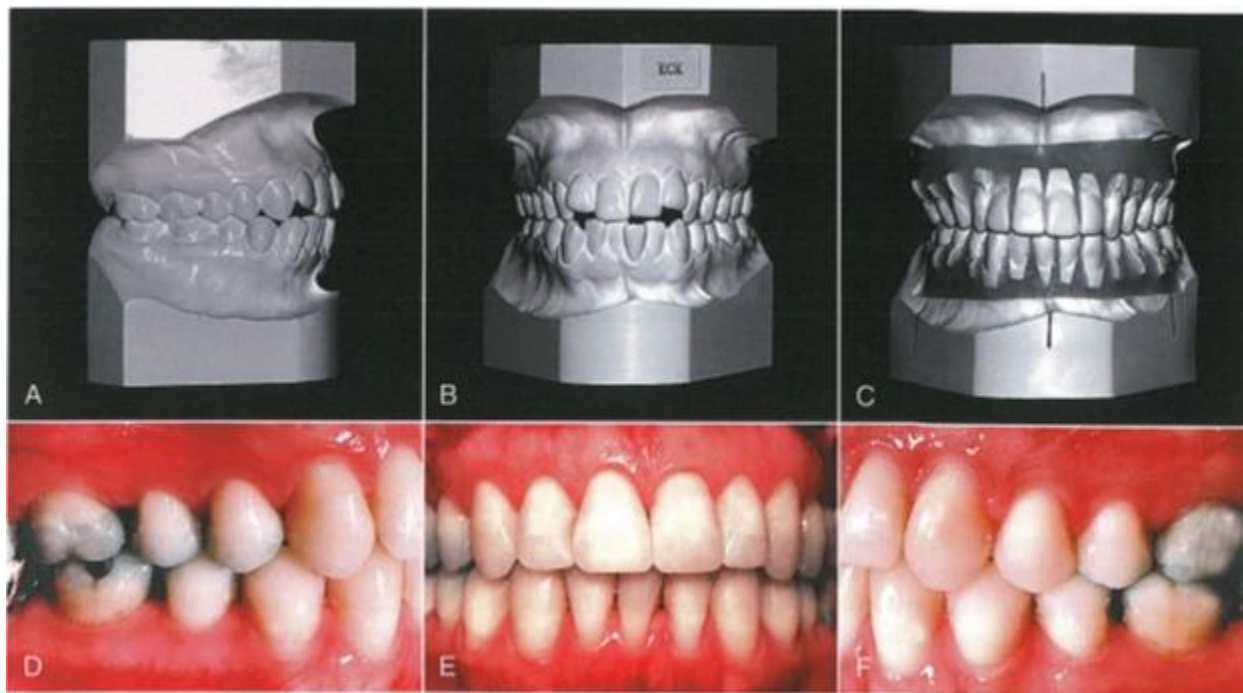
تعیین توالی درمان:

بسیاری از بیماران ارتودنسی-ترمیم نیاز به درمان پریو و جراحی نیز خواهند داشت. با افزایش تعداد پزشکان حاضر در درمان، پیچیدگی آن نیز بیشتر می شود. در بسیاری مواقع پزشکان متفاوت در زمان های مختلف می بایست به درمان بیمار پردازند. بنابراین علاوه بر تعیین طرح درمان مناسب، نیاز به مشخص کردن دقیق زمان درمانی هر یک از متخصصین نیز می باشد. (شکل ۸-۲۶)

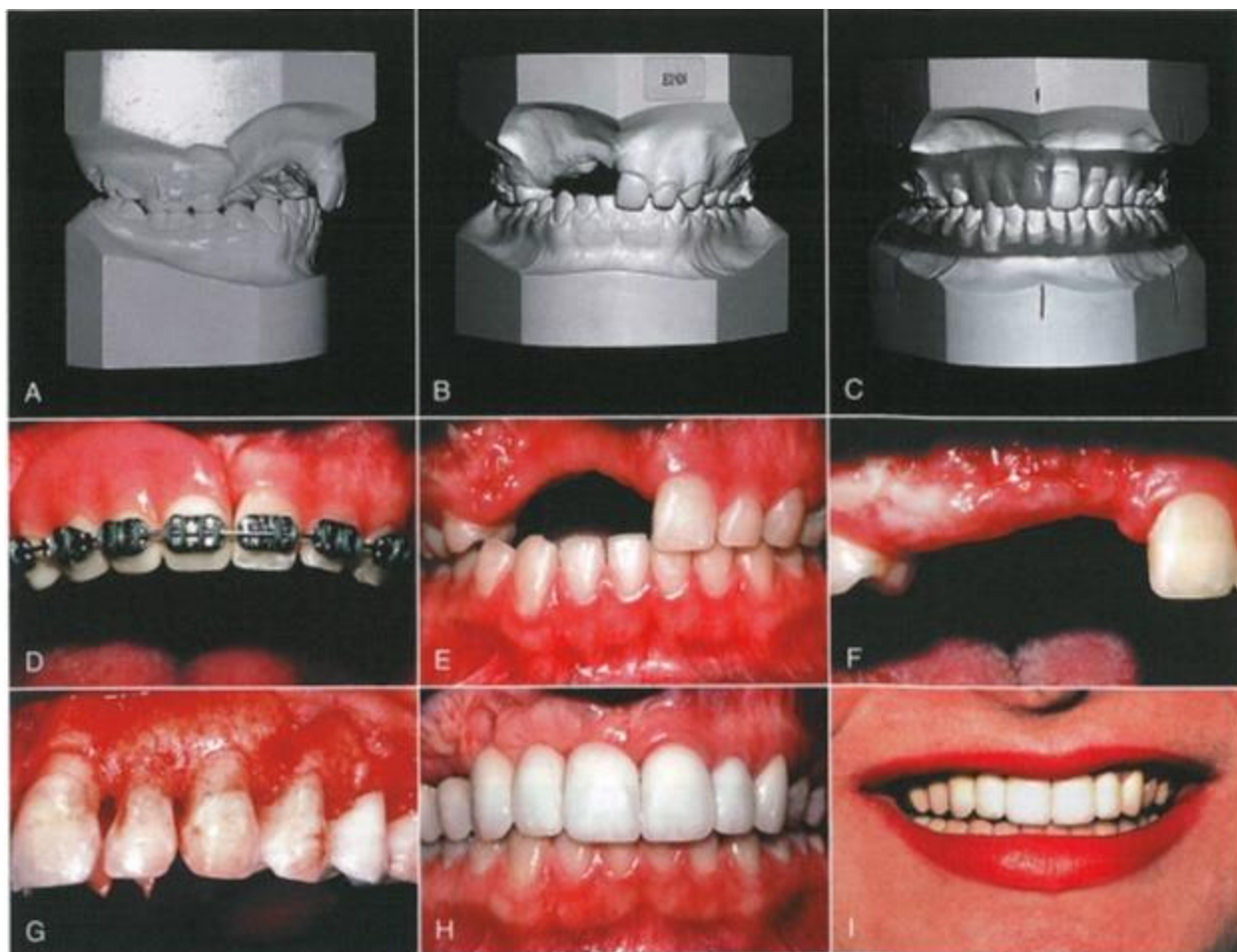
معمولا این مرحله مهم به اشتباه چشم پوشی می شود. افراد حاضر در تیم درمانی می بایست پیش از شروع درمان با یکدیگر مشورت و تصمیم گیری کنند.^۱ یک نسخه از توالی درمان می بایست در اختیار هریک از پزشکان و بیمار قرار گیرد. در این حالت هر یک از پزشکان می توانند در هر زمان به آن رجوع کنند و اطمینان حاصل کنند که برنامه به درستی پیش می رود و از نقش خود در درمان به خوبی آگاه شوند. بعلاوه بیمار از مسیری که می بایست تا مسیر نهایی درمان طی کند نیز مطلع می شود. درمان موفقیت آمیز بیماری که دارای مشکلات پیچیده ترمیمی، پرپودنتال، و ارتودنسی می باشد به مقدار زیادی به طرح درمان مناسب و تعیین درست توالی درمان توسط هر متخصص دارد.



شکل ۶-۲۶: A-C. یک دختر ۱۴ ساله که در حادثه اسب سواری در کودکی انسیزور سانترال راست در فک بالای خود را از دست داده است. در آن زمان هیچ درمانی صورت نگرفته و فضای بدون دندان تا حدی بسته شده بوده. او دارای مال اکلوژن کلاس II دوطرفه بود. هیچگونه کراودینگ در فک ها نداشت و پروفایل صورتش مناسب بود. با اینکه روش های درمانی متعددی مورد بررسی قرار گرفت در نهایت تصمیم به درآوردن انسیزور لترال چپ، جایگزینی لترال راست به جای انسیزور سانترال، و جایگزینی دوطرفه کانین گرفته شد. D. برای تایید طرح درمان نیاز به **setup** تنظیمی بود. این **setup** به متخصص ارتودنسی کمک کرد نتایج (E) زیبایی و (F) اکلوژال مطلوبی به دست آورد.



شکل ۷-۲۶: یک بیمار خانم ۳۲ ساله با (A) اکلوژن کلاس I دوطرفه (B) کراودینگ مختصر دندان های فک بالا و متوسط انسیزورهای فک پایین. C. یک **setup** تشخیصی طراحی شد تا مشخص شود آیا درآوردن انسیزور فک پایین باعث رفع کراودینگ و ایجاد اورجت و اوربایت مطلوب می شود یا خیر. D-F، **setup** تشخیصی نقش بسیار ارزشمندی در پیش بینی متخصص ارتودنسی از نتیجه نهایی درمان ایفا کرد و نتایج نهایی بسیار مطلوبی حاصل شد.



شکل ۸-۲۶: A-B. یک دختر ۱۴ ساله که دندان های قدامی اش را در سانحه اسکی روی آب از دست داده است. C. Setup تنظیمی ساخته شد تا متخصصین و بیمار بتوانند نتایج نهایی را بررسی کنند. طرح درمان نهایی شامل (D-E) ارتودنسی، جراحی segmental فک بالا، (F) پیوند autogenous soft tissue ridge، (G) افزایش طول تاج، و (H-I) ترمیم نهایی بود. به علت پیچیدگی درمان چهار متخصص حاضر در تیم پزشکی پس از تعیین طرح درمان اقدام به تهیه چارت توالی درمان کردند تا در هر لحظه از درمان از وظایف خود و دیگران آگاه باشند.

چه کسی مشکلات پریودنتال را درمان خواهد کرد:

اکثر بیماران بزرگسال دارای مشکلات پریودنتال می باشند که قبل و یا در حین ارتودنسی می بایست درمان شوند. متخصص ارتودنسی

و پریو حتما می بایست با یکدیگر مشورت کنند و تعیین کنند که چه کسی درمان آن را بر عهده خواهد گرفت.^۱ مشکلات پریو معمولا

به دو دسته تقسیم می شود: مشکلات بافت نرم و یا gingiva و مشکلات استخوانی و بافت سخت. مشکلات لثه ایی شامل تحلیل، عدم وجود لثه چسبنده و وجود فاصله بین لثه و دندان. و مشکلات استخوانی شامل interproximal crater؛ ضایعه استخوانی یک، دو و سه دیواره؛ و نقص در محل انشعاب ریشه ها می باشد. هر یک از این مشکلات پیش از شروع درمان ارتودنسی می بایست شناخته شوند و مشخص گردد چه کسی درمان را برعهده خواهد گرفت.

تحلیل لثه و عدم وجود لثه چسبنده معمولا نیاز به پیوند بافت دارد. در برخی بیماران بهتر است پیوند پیش از درمان ارتودنسی انجام شود. این مورد هنگامی اهمیت پیدا می کند که بیمار بزرگسال دارای تحلیل لثه و شلوعی دندان ها باشد و متخصص قصد داشته باشد بدون درآوردن دندان او را درمان کند. اگر شیار لثه ایی dehiscence در کنار دندان باشد و تحلیل لثه از قبل رخ داده باشد، هنگام درمان ارتودنسی ممکن است بدتر شوند. بنابراین ممکن است پیش از شروع درمان ارتودنسی متخصص پریو پیوند بافت انجام دهد تا اطمینان حاصل کند روند تحلیل لثه بدتر نخواهد شد و دندان expose شده نیز پوشیده شود.

در طول درمان ارتودنسی ممکن است عدم وجود لثه در نقطه تماس بین دو دندان open gingival embrasure رخ دهد و چنانچه این فضاهای تاریک درمان نشوند پس از اتمام ارتودنسی به زیبایی بیمار لطمه خواهند زد. فضای ایجاد شده در بالای انسیزور سانترال و نقطه تماس بین دندانی به علت عدم وجود لثه ممکن است به سه علت صورت گیرد.^۹ اولین علت ممکن است متباعد بودن ریشه انسیزورهای سانترال در فک بالا باشد. این مورد معمولا در اثر قرار دادن نادرست براکت ها رخ می دهد. (شکل ۹-۲۶) در بیمارانی که در فک بالا دارای انسیزورهای سانترال ساییده شده و overlapping می باشند، ممکن است براکت ها به طور ناخواسته در زاویه نادرست قرار داده شوند و همچنان که دندان ها align می شوند ریشه های آن ها به سمت عقب حرکت می کنند و از هم دور می شوند. برای آگاهی از این اتفاق متخصص رادیوگرافی پری اپیکال را بررسی می کند و در صورت نیاز براکت ها برداشته می شوند و مجددا طوری قرار داده می شوند که Slot آنها عمود بر محور طولی ریشه ها باشند. با align شدن ریشه ها تماس بین دندانی

تغییر می کند و با حرکت اپیکالی به سمت پاپیلا می رود. این مورد مقدار سایش دندان‌ی که ممکن است قبل از درمان ارتودنسی رخ داده باشد را نشان می دهد. معمولاً در این بیماران نیاز به ترمیم انسیزورها می شود تا کانتور آن‌ها تصحیح گردد.

یکی دیگر از علل وجود فضا در نقطه تماس انسیزور سانترال شکل غیر طبیعی دندان می باشد.^۹ در برخی بیماران تاج انسیزورهای سانترال در لبه انسیزال پهن تر از ناحیه cervical می باشد. (شکل ۱۰-۲۶) در این مواقع تماس بین انسیزورها در ۱ میلی متری بین دو سانترال قرار دارد. این تماس دندان‌ی غیر معمول می باشد، زیرا تماس می بایست نیمی از فاصله بین gingival margin و لبه انسیزال را فرا گیرد. یک روش درمان این مشکل recontour کردن سطوح مزیال انسیزورهای سانترال و بستن فضا می باشد. (به شکل ۱۰-۲۶ رجوع شود) یک روش دیگر استفاده از کامپوزیت یا لمینیت می باشد. اگر recontour کردن دندان باعث باریک شدن آن می شود، بهتر است از روش ترمیم با کامپوزیت استفاده شود. در غیر اینصورت، recontour کردن و بستن فضا ساده ترین روش درمان فضای تاریک بین دو دندان به علت عدم وجود لثه می باشد. مقدار مینایی که می بایست از هر دندان تراشیده شود معادل نصف فاصله سطوح مزیال انسیزورها در نوک پاپیلا می باشد. معمولاً این مقدار بین ۰٫۵ تا ۰٫۷۵ میلی متر می باشد و به دنتین نمی رسد. پس از این کار بین دو دندان دیاستم ایجاد می شود و دو دندان به جای یک نقطه تماس با یک سطح تماس به هم می چسبند و امکان بستن فضا فراهم می شود.

در بیمارانی که دارای مشکلات حاد لثه و از بین رفتن crest استخوان بین دندان‌های قدامی می باشند، پاپیلا ممکن است از بین رفته باشد. این مشکل پس از درمان ارتودنسی باعث ایجاد شکافی بزرگ می شود که به زیبایی صدمه می زند. (شکل ۱۱-۲۶) در برخی بیماران نیاز به تغییر شکل دادن دندان‌های جانبی و ترمیم می باشد تا استخوان به سمت تاج حرکت کند و با فشردن بافت gingival در بین دو تاج، پاپیلا ایجاد کند.

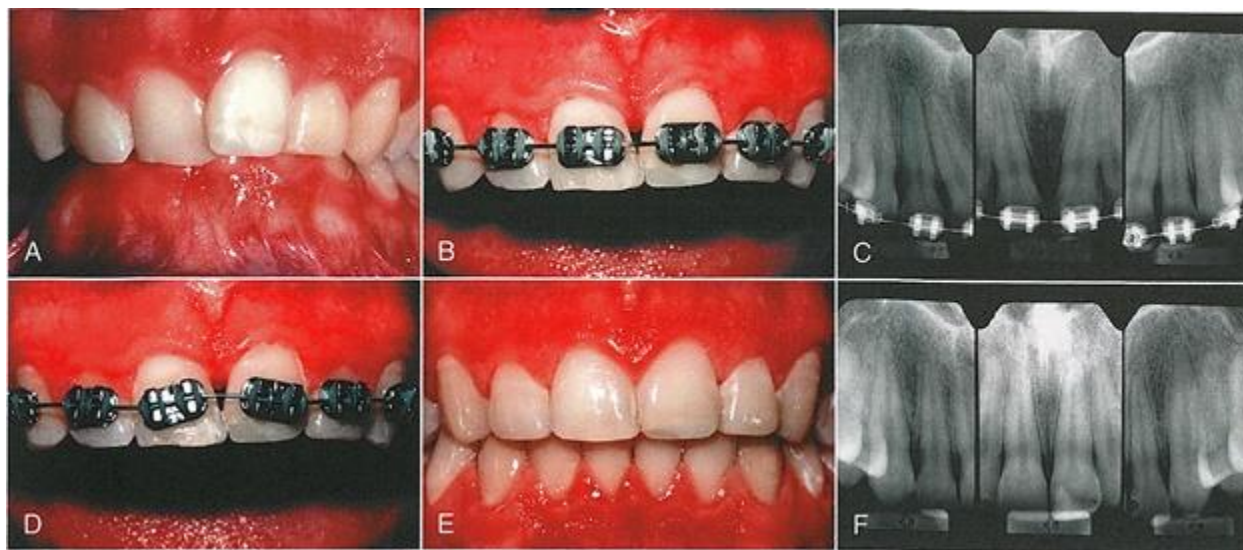
همچنین بیماران بزرگسال ممکن است دارای ضایعات استخوانی نیز باشند که تمیز کردن دندان ها را برای بیماران مشکل می سازند. این ضایعات پیش از شروع درمان ارتودنسی می بایست رفع شوند.^۸ این مشکلات استخوانی شامل interproximal crater؛ ضایعه استخوانی یک، دو و سه دیواره؛ نقص در محل انشعاب ریشه ها؛ و ضایعات افقی می باشد. Interproximal crater ها جزء ضایعات استخوانی دو دیواره می باشند، که دو دیواره دیگر دیواره های buccal و lingual می باشند. عدم چسبندگی بر روی سطوح مزبال و دیستال ریشه دندان های جانبی اتفاق می افتد. حرکت دادن دندان ها توسط ارتودنسی نمی تواند interproximal crater ها بهبود بخشد.^۸ اگر کریترها crater کم عمق و متوسط باشند اما بیمار نتواند به درستی بهداشت را رعایت کند ممکن است پیش از شروع ارتودنسی نیاز شود resection استخوان و recontour کردن انجام شود.

ضایعات استخوانی تک دیواره به بهترین نحو توسط متخصص ارتودنسی درمان می گردند.^{۱۰} در این ضایعات، باکتری های پاتوژن چسبندگی سه دیواره از چهار دیواره را از بین برده اند. درمان این ضایعات توسط متخصص پریو دشوار می باشد زیرا جراحی resective می تواند بسیار مخرب باشد و درمان regenerative نیز مناسب نمی باشد. هرچند erupt کردن دندان ها توسط ارتودنسی این مشکل را رفع خواهد کرد. (شکل ۱۲-۲۶) در این مواقع متخصص ارتودنسی می بایست براکت را اپیکال تر بر روی سطح تاج و عمود به محور طولی ریشه دندان قرار دهد. همزمان با erupt شدن دندان ارتودنتیست می بایست تاج را equilibrate کند تا از تماس زود هنگام با دندان های فک مقابل و حرکت بیش از اندازه دندان در حال erupt شدن جلوگیری کند. متخصص ارتودنسی با بررسی رادیوگرافی پره اپیکال می تواند تشخیص دهد که دندان چه زمانی به اندازه کافی erupt شده است. هنگامیکه استخوان interproximal بین دندان های مجاور flat شد و ضایعه دیواره رفع شد، extrusion دندان به پایان رسیده است. اکثر این دندان های erupt و equilibrate شده نیاز به تاج خواهند داشت تا دنتین را که ممکن است در حین erupt شدن اکسپوز شده باشد را بپوشاند.

ضایعات استخوانی دو دیواره به بهترین نحو توسط ارتودنسی و جراحی پریو درمان می شوند.^۸ هنگامیکه دو دیواره در ناحیه interproximal باقی مانده و بیمار نتواند به درستی به آن رسیدگی کند، رفع کامل ضایعه توسط درمان resective و یا regenerative بسیار دشوار می باشد. درمان این ضایعه معمولاً توسط erupt کردن و crown lengthening دندان صدمه دیده تصحیح می شود. ضایعات استخوانی سه دیواره را نمی توان توسط ارتودنسی درمان کرد و چنانچه بیمار نتواند به آن رسیدگی کند پیش از قرار دادن براکت می بایست تصحیح گردند. این ضایعه ها معمولاً توسط روش های regenerative با استفاده از پیوند استخوان autogenous و یا alloplastic درمان می شوند.^۸ معمولاً حرکت دادن دندان ها توسط ارتودنسی را می توان کمی پس از پیوند استخوان انجام داد تا زمان کافی برای بهبود ضایعه و حرکت دادن دندان های جانبی فراهم شود.

ضایعات انشعاب ریشه ها معمولاً به سه گروه طبقه بندی می شود: کلاس ۱، ۲ و ۳. ضایعات کلاس ۱ معمولاً کم عمق می باشد و تا عمق furcation دندان مولر وارد نمی شود؛ این گروه را می توان در طول درمان ارتودنسی مشاهده کرد. ضایعه کلاس ۲ وارد furcation می شود اما به سمت مخالف و یا ناحیه interproximal دندان نمی رسد. اگر بیمار نمی تواند به درستی از این ناحیه مراقبت کند متخصص پریو می بایست پیش از شروع درمان ارتودنسی آن را درمان کند. درمان به احتمال زیاد شامل روش regenerative می باشد. در این روش استفاده از membrane باعث احیا بافت پریودنتال می گردد. معمولاً بیماران نمی توانند از ضایعه انشعاب ریشه کلاس ۳ در حین درمان ارتودنسی به درستی مراقبت کنند، بنابراین پیش از شروع درمان و هنگام تنظیم طرح درمان تصمیمات لازم در ارتباط با آن ها می بایست اخذ شود. در گذشته از روش هایی مانند hemisection، قطع ریشه، و جدا کردن ریشه توسط ارتودنسی انجام می شد.^۳ اما امروزه پزشکان بیشتر بر روی نتایج طولانی مدت تمرکز دارند، بنابراین در اکثر ضایعه های کلاس ۳ دندان در آورده می شود و ایمپلنت در جای آن قرار می گیرد.^۸

یکی از مشکلات عمده پرپودنتال در بیماران بزرگسال تحلیل افقی استخوان در بخش قدامی دهان می باشد. اگر مقدار تحلیل استخوان ها زیاد باشد معمولا دندان ها دارای نسبت نامتناسب ریشه و تاج می باشند. ارتودنسیست پیش از قرار دادن براکت می بایست این مشکلات را شناسایی کند. (شکل ۱۳-۲۶) معمولا در این مواقع برای دستیابی به دو هدف می توان طول تاج را کاهش داد. اولاً، با کاهش طول تاج، نسبت تاج و ریشه بهبود خواهد یافت و **mobility** دندان پس از درمان ارتودنسی کاهش خواهد یافت. دوم آنکه، اگر تحلیل استخوان تنها در یک ناحیه رخ داده باش، کاهش طول تاج از ایجاد ضایعه های استخوانی بین دندان های جانبی هنگام **align** کردن دندان ها جلوگیری خواهد کرد. متخصص ارتودنسی با یک خودکار یا مداد مقدار تاجی که می بایست کاهش یابد را مشخص می کند، (به شکل ۱۳-۲۶ رجوع شود) سپس به آرامی با **water spray** طوری که به پالپ صدمه ای وارد نشود اقدام به تراش تاج می کند.^{۱۱} پس از آنکه لبه انسیزال جدید شکل گرفت، متخصص ارتودنسی می تواند از آن برای قرار دادن براکت استفاده کند. در انتهای درمان، لقی دندان بهبود می یابد و ضایعه های پرپودنتال رفع می شوند.



شکل ۹-۲۶: A. یک مرد جوان با مال اکلوزن کلاس II، دیپ اوربایت و شلوغی مختصر دندان ها در هر دو فک. B. در هنگام درمان انسیزورهای **overlap** شده در فک بالا یک **open embrasure** ایجاد شده است. C. رادیوگرافی پره اپیکال نشان می دهد که ریشه های انسیزورهای سانترال به سمت **distal** منحرف شده اند که باعث ایجاد **open embrasure** شده است. D. بنابراین

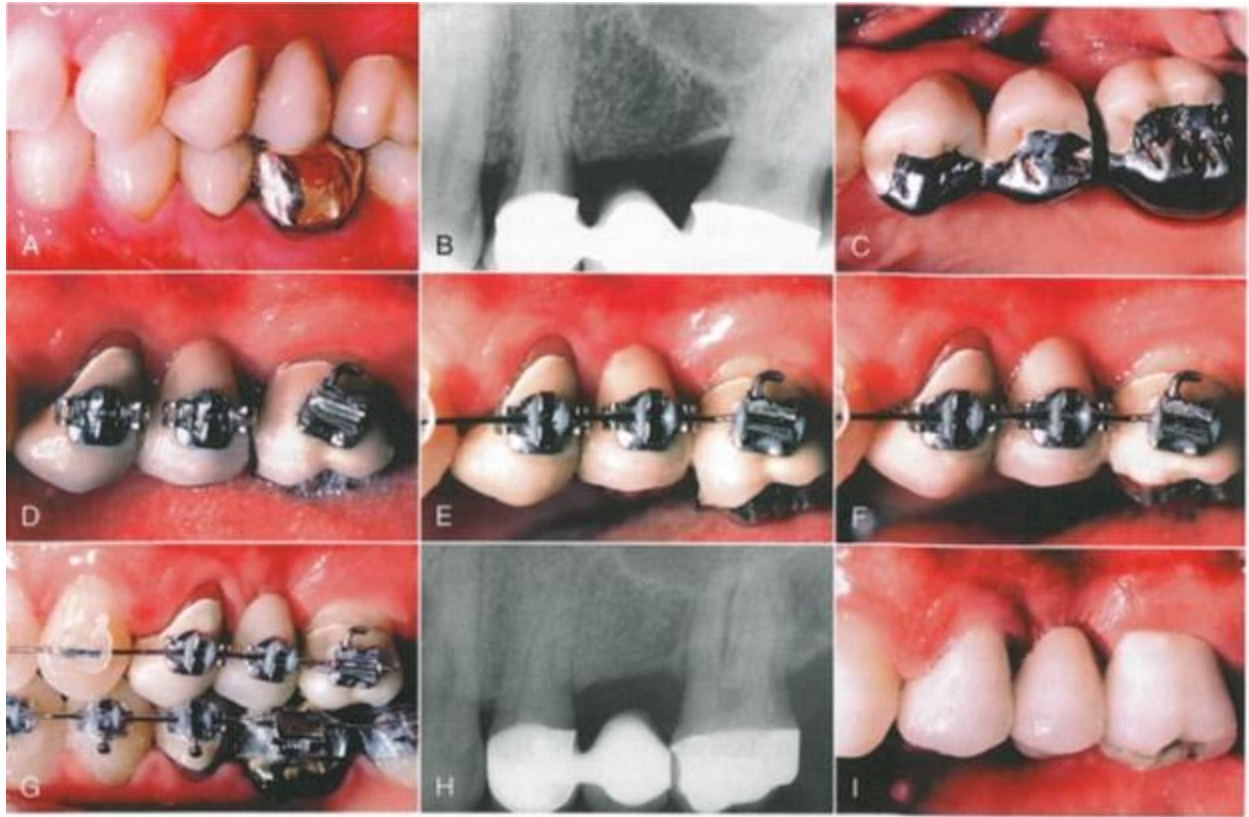
براکت دندان ها مجددا طوری قرار داده شد که Slot آنها عمود بر محور طولی ریشه ها قرار گرفت. E-F. این کار باعث upright شدن ریشه انسيزورهای سانترال شد، که open embrasure بسته شد.



شکل ۱۰-۲۶: A. یک خانم ۲۸ ساله با مال اکلوزن کلاس I و شلوغی نسبی دندان ها. در سال های گذشته چهار پرمولار او درآورده شده اما هیچ درمان ارتودنسی برای او انجام نشده است. هدف align کردن دندان ها و کاهش اوربایت می باشد. B. هنگام align کردن دندان ها یک open embrasure بین انسيزورهای سانترال ایجاد شد. ارتفاع پایلای طبیعی بود اما تماس بین سانترال ها به علت شکل مثلثی انسيزورهای سانترال در فک بالا پایین بود. C. سطوح مزیال هر دو سانترال تغییر شکل یافت و D. فضا بسته شد. E-F. پس از ارتودنسی، open embrasure از بین رفت و اکلوزن و زیبایی بیمار مطلوب بود.



شکل ۱۱-۲۶: یک بیمار خانم بزرگسال با open embrasure (A-B) بین انسیزورهای سانترال و لترال راست بالا، ایجاد شده توسط آبسه لثه به علت (C) تحلیل لثه interproximal. درمان نیاز به حرکت دادن پایپلا به سمت coronal توسط (D) قرار دادن براکت نزدیکتر به gingival margin انسیزورها و erupt کردن دو دندان. سپس برای رفع مشکل تماس دندان ها، براکت ها reposition شدند، و بخش مزیال دندان های لترال تغییر شکل داده شد و (G) فضا بسته شد. H. یک تاج موقت پس از ارتودنسی قرار داده شد و (I) عمق sulcular به مقدار قابل توجهی کاهش داده شد. L. رادیوگرافی پس از درمان مقدار استخوان ساخته شده توسط erupt شدن دندان را نشان می دهد. K-L، پس از بسته شدن open embrasure توسط متخصصین ارتودنسی، پریو، اندو و ترمیمی دندان ها بسیار زیبا تر به نظر می رسیدند.



شکل ۱۲-۲۶: (A) یک دام پزشک ۴۳ ساله دارای یک bleeding pocket ۶ میلی متری در سطح مزیال مولر اول چپ در فک بالا بود. این دندان پایه بریج ۳ دندانی بود. B، رادیوگرافی پره اپیکال ضایعه استخوانی یک دیواره را در بخش مزیال مولر اول tipped شده نشان می دهد. طرح درمان شامل (C) تقسیم بریج به چند قسمت، (D) قرار دادن براکت مولر عمود بر محور طولی ریشه، و (E) قرار دادن archwire برای upright و erupt کردن دندان. از آنجاییکه تاج overcontour شده بود، (F) بخش اکلوزال equilibrate شد تا (G) تماس مناسب اکلوزال به دست آید. تصاویر پس از درمان (H) مقدار extrusion مولر برای رفع ضایعه یک دیواره را نشان می دهد تا بتوان (I) بریج نهایی را بر روی لثه و دندان های سالم قرار داد.



شکل ۱۳-۲۶: یک خانم ۶۱ ساله با (A) کراودینگ انسیزورهای فک پایین و (B) تحلیل افقی استخوان در اطراف انسیزورها. C. Setup تشخیصی نشان داد که انسیزور لترال چپ در فک پایین را می توان خارج کرد تا کراودینگ رفع شود. از آنجاییکه سطوح استخوان flat بودند، (D-E) لبه های انسیزال پیش از قرار دادن براکت equilibrate شدند تا (F-H) ساختار flat استخوانی در طول ارتودنسی حفظ شود. (I) پس از باز کردن براکت ها متخصص ترمیمی برای بستن فضاهای بین دندانی روکش پرسن بر روی آن ها قرار داد.

درآوردن دندان hopeless:

گاهی اوقات، در بزرگسالانی که برای درمان ارتودنسی مراجعه می کنند دندان ها از لحاظ پرئودنتال و یا ترمیمی hopeless می باشند و حین درمان بین رشته ایی نیاز به درآوردن آن ها خواهد شد. (شکل ۱۴-۲۶) در چنین مواردی تمامی افراد متخصص حاضر در تیم درمانی می بایست با مشورت با یکدیگر زمان مناسب جهت درآوردن دندان را تشخیص دهند.^۱ اگر دندان دارای عفونت پرئودنتال و یا پالپ باشد و بیمار، دندان پزشک، و یا متخصص پرئو نتواند به درستی از آن مراقبت کند، آن گاه ممکن است پیش از قرار دادن

براکت های ارتودنسی نیاز به درآوردن دندان باشد. هرچند می بایست در نظر داشت که با ایجاد شدن هر فضای بدون دندان، درمان ارتودنسی دشوارتر خواهد شد. و اگر نیاز به درآوردن چند دندان پیش از شروع درمان باشد، درمان ارتودنسی به مراتب دشوارتر خواهد شد زیرا انکور کردن دندان ها سخت تر می شود. اگر ممکن باشد نگاه داشتن دندان ها hopeless در طول درمان ارتودنسی می تواند کمک بزرگی باشد. (به شکل ۱۴-۲۶ رجوع شود) علاوه بر استفاده از آن ها به عنوان انکوربیج، بیماران نیز دارای فانکشن اکلوزال بهتری خواهند بود. بنابراین اگر از نظر سلامت پرپودنتال این امکان وجود داشته باشد، درآوردن دندان ها پس از درمان ارتودنسی مطلوب تر می باشد.

تصحیح شکل و بازسازی دندان هایی که تاج غیر معمول دارند (Reshape & Rebuild):

برخی بیماران دارای دندان های کوچک و یا بد شکلی می باشند که پس از اتمام درمان ارتودنسی نیاز به ترمیم آن ها می باشد. در برخی موارد متخصص ارتودنسی می بایست برای ترمیم ایجاد فضا کند. در برخی موارد دیگر دندان بیش از حد بزرگ است و می بایست عرض آن کم شود. به صورت ایده آل، ترمیم این دندان ها پیش از شروع درمان ارتودنسی می بایست انجام شود. هرچند، معمولاً پیش از قرار دادن براکت فضای کافی جهت ترمیم وجود ندارد. تیم درمانی می بایست مشخص کند چه مقدار فضا برای ترمیم این دندان ها نیاز می باشد و زمان مناسب درمان ترمیمی چه وقت می باشد. دو وضعیت در بیماران متداول می باشد: دندان های شیری باقی مانده و انسیزورهای لترال peg-shaped.

هنگامیکه پرمولرهای دوم فک پایین به صورت مادرزادی غایب باشند، ممکن است مولر دوم شیری ترمیم نشده، بدون پوسیدگی، و submerge و انکیلوز نشده باشد. اگر پس از درمان ارتودنسی، به علت احتمال رشد بیشتر فک، متخصص قصد قرار دادن ایمپلنت در بیمار را نداشته باشد می توان مولر شیری را در حین درمان ارتودنسی حفظ کرد.^{۱۲} این کار به حفظ عرض استخوان آلوئول کمک خواهد کرد و مانع supereruption دندان های مقابل خواهد شد؛ همچنین، به حفظ عرض مزپودستال پس از ارتودنسی کمک

خواهد کرد. هرچند، معمولاً این دندان‌ها عریض می‌باشند و اندازه آن‌ها می‌بایست کاهش یابد تا به شکل مولر در آیند. (شکل ۱۵-۲۶) پس از کاهش اندازه، ممکن است cementum این دندان‌ها در سطوح مزیال و دیستال expose شود، بنابراین بازسازی آنها توسط کامپوزیت می‌تواند مفید باشد. این ترمیم موقت و ارزان قیمت می‌تواند مانع پوسیدگی بین‌دندانی شود و به سطح باکال دندان شکل بهتری برای قرار دادن براکت دهد.^{۱۲} اگر ریشه مولرهای شیری در حین ارتودنسی به مقدار زیاد resorb نشوند، این دندان‌ها را می‌توان سال‌ها نگه داشت تا بیمار به سن مناسب برای قرار دادن ایمپلنت برسد.

یکی دیگر از مشکلات ترمیمی-ارتودنسی انسیزورهای لترال peg-shaped و یا با شکل غیر طبیعی می‌باشند. در اکثر بیماران بهترین روش درمان انسیزور peg-shaped تغییر شکل آن به ابعاد طبیعی می‌باشد. اگر فضا به مقدار کافی باشد پیش از درمان ارتودنسی می‌توان با کامپوزیت دندان را ترمیم کرد. (شکل ۱۶-۲۶) هرچند در اکثر اوقات فضای کافی برای ترمیم وجود ندارد، بنابراین متخصص ارتودنسی می‌بایست برای بازسازی انسیزورهای لترال peg-shaped فضا ایجاد کند. این فضا معمولاً توسط قرار دادن open coil spring در اطراف دندان ایجاد می‌شود. معمولاً بهتر است دندان را نزدیک‌تر به انسیزور سانترال قرار داد، تا سطح مزیال دندان ترمیمی flat باشد و با دندان‌های جانبی همخوانی داشته باشد. بدین ترتیب، بیشتر overcontouring در سطح مزیال خواهد بود و به زیبایی کمتر لطمه می‌زند. بعلاوه، gingival margin دندان‌های peg-shaped می‌بایست align شوند تا با سطوح gingival دندان‌های مقابل متقارن باشند. اگر این کارها به درستی انجام شوند انسیزورهای لترال peg-shaped ترمیم شده از نظر شکل و اندازه با انسیزورهای لترال مقابل یکسان خواهند بود.

تغییر موقعیت دندان‌ها به منظور تسهیل درمان ترمیمی:

در دندان‌های ترمیم نشده بیماران بزرگسال، موقعیت دندان‌ها در درمان ارتودنسی را اندازه و شکل آن‌ها تعیین می‌کند. چنانچه در حالت ایده‌آل، اندازه و شکل تمامی دندان‌ها یکسان باشد دستیابی به اکلوژن کلاس I با interdigitation کامل امکان‌پذیر می‌

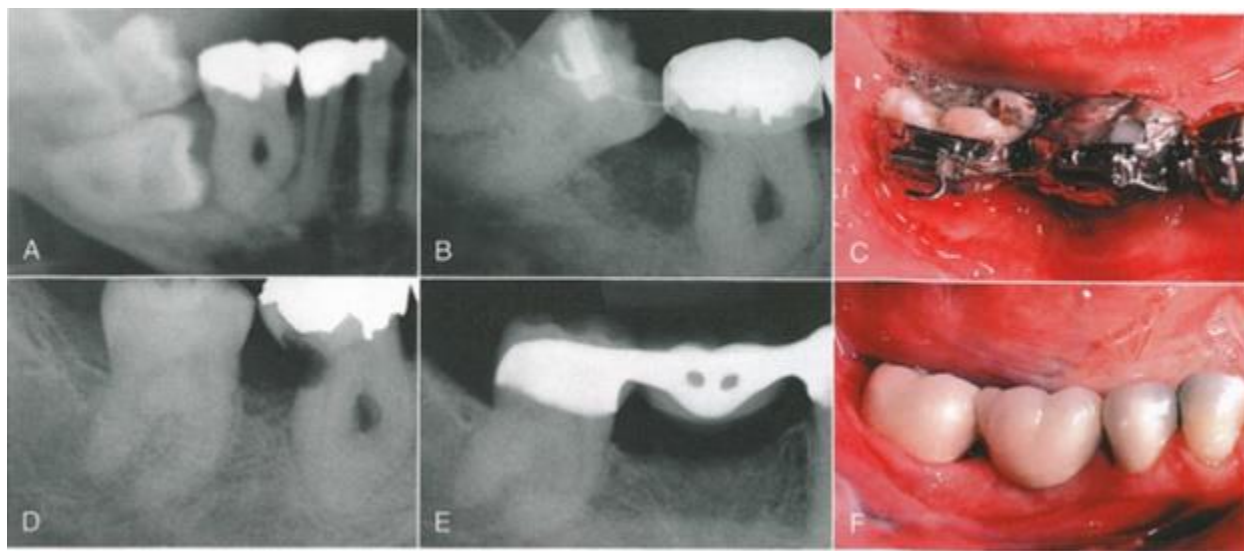
باشد. هرچند، در بیماران ارتودنسی-ترمیمی قرار دادن دندان ها در حالت ایده آل ممکن است مناسب نباشد. اگر پزشک تصمیم به ترمیم دندان ها داشته باشد، دندان ها بهتر است طوری قرار گیرند که درمان ترمیمی ساده تر شود. درمان های ترمیمی متفاوت نیاز به موقعیت های متفاوت دندانی دارند.

معمولا بیماریانی که به طور مادرزادی فاقد یک یا دو انسيزور لترال در فک بالا می باشند و هدف درمان قرار دادن ایمپلنت پس از درمان ارتودنسی می باشد کاندید های درمان ارتودنسی-ترمیمی می باشند. اگر بیمار فاقد یک انسيزور لترال باشد، انسيزور لترال مقابل نشان می دهد که به چه مقدار فضا برای تاج و ایمپلنت نیاز خواهد بود. هرچند ممکن است در برخی بیماران انسيزور لترال حاضر **peg-shaped** باشد. (به شکل ۱۶-۲۶ رجوع شود) در برخی موارد هر دو انسيزور لترال به طور مادرزاد غیب هستند. (شکل ۱۷-۱۲)

رابطه بین اندازه انسيزورهای لترال و سانترال در فک بالا تاثیر مهمی بر زیبایی دارد. به این رابطه "تناسب طلایی" گفته می شود.^{۱۳} به صورت ایده آل انسيزور لترال فک بالا می بایست حدود دو سوم عرض انسيزور سانترال باشد.^{۱۴} از آنجاییکه عرض اکثر انسيزورهای سانترال حدود ۹ میلی متر می باشد، عرض انسيزورهای لترال نباید کمتر از ۶ میلی متر باشد. امروزه باریک ترین ایمپلنت ها ۳،۲ میلی متر قطر دارند، بنابراین اگر فضای بدون دندان ۶ میلی متر باشد، ۱،۴ میلی متر بین ایمپلنت و ریشه های جانبی باقی خواهد ماند. (به شکل ۱۷-۲۶ رجوع شود) مطالعات نشان داده است که هرچه فاصله بین ایمپلنت و ریشه دندان های جانبی کمتر باشد احتمال کاهش ارتفاع استخوان با گذشت زمان بیشتر خواهد شد.^{۱۵،۱۶} بنابراین حداقل ۱ میلی متر فاصله بین ایمپلنت و ریشه دندان های جانبی مطلوب می باشد.

هرچند در برخی موارد ممکن است به علت روابط اکلوزال بیمار، متخصص ارتودنسی فضایی کمتر از عرض ایده آل برای ایمپلنت ایجاد کند. ارتودنسیست می بایست **intercuspatation** خلفی و مقدار اورجت و اوربایت را ارزیابی کند. چنانچه پس از تصحیح اکلوزن، فضا برای قرار دادن تاج ایمپلنت کافی نباشد ارتودنسیست با تراش مینای انسيزورهای سانترال و کائین فضای کافی را ایجاد می کند. در

برخی بیماران سطوح interproximal بین کانین ها و انسیزورهای سانترال از قبل flat می باشد، بنابراین ارتودنسیست برای ایجاد فضا از مینای پرمولر می تراشد.^{۱۷} پرمولرهای فک بالا دارای تاج tapered می باشند و معمولا قطر مینای آن ها مناسب می باشد. با کاهش عرض دندان های جانبی متخصص ارتودنسی می تواند فضای کافی برای ایمپلنت انسیزورهای لترال را ایجاد کند.



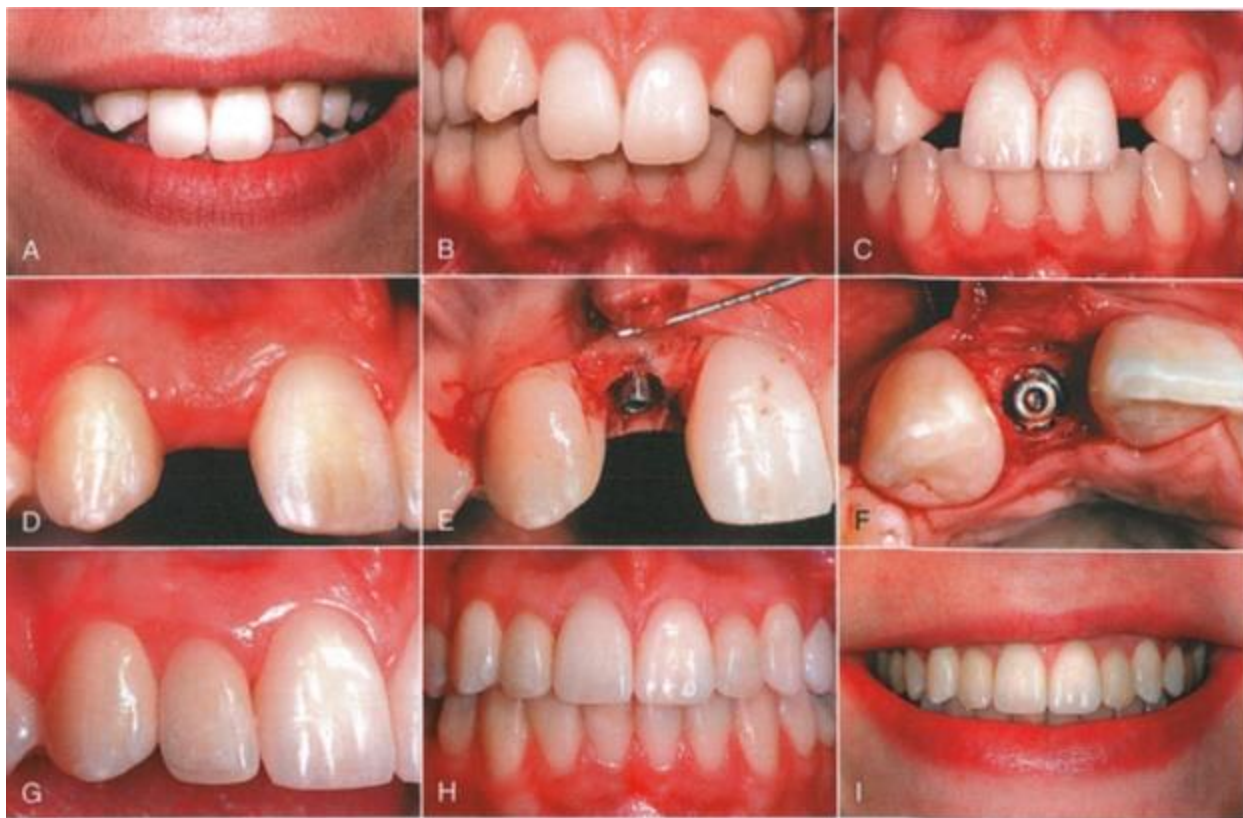
شکل ۱۴-۲۶: A. یک خانم ۵۵ ساله با مولر دوم راست نهفته در فک پایین و مولر سوم روییده شده در سطح اکلوژال. مولر اول در بخش خلفی ریشه دچار تحلیل استخوان و ضایعه کلاس ۳ انشعاب ریشه شده بود و دندان hopeless شده بود. B. مولر دوم خارج شد و (C-D) از مولر اول به عنوان انکور برای upright کردن مولر سوم استفاده شد. با اینکه هدف در آوردن مولر اول بود اما زمان در آوردن به پس از درمان ارتودنسی موکول شد و (E-F) از یک بریج برای ترمیم فضای بدون دندان استفاده شد. با تاخیر در درآوردن دندان hopeless حرکت دادن دندان دیگر ممکن شد.



شکل ۱۵-۲۶: یک دختر ۱۵ به طور مادر زادی فاقد (A-B) پرمولر دوم چپ در فک پایین بود (C) و مولر دوم شیری او حفظ شده بود. هدف درمان ترمیمی قرار دادن یک ایمپلنت به جای دندان غایب بود. به منظور حفظ عرض ریج آلوئول برای ایمپلنت و ایجاد فضای کافی برای قرار دادن تاج ایمپلنت، (D) عرض دندان شیری کاهش یافت و دنتین expose شده با کامپوزیت پوشانده شد. دو سال بعد، در انتهای درمان ارتودنسی، دندان شیری همچنان حاضر بود و (E) به حفظ فضای intra-arch کمک کرد و (F) به عنوان stop اکلوزال برای پرمولرهای فک مقابل عمل کرد. یک سال بعد، مولر شیری خارج شد و (G) یک ایمپلنت در جای آن قرار داده شد و پس از ۶ ماه (H-I) یک تاج پرسلن بر روی آن قرار داده شد.



شکل ۱۶-۲۶: یک دختر ۱۲ ساله که به طور مادرزادی فاقد (A-B) انسيزور لترال راست در فک بالا بود و (C-D) انسيزور لترال چپ مخروطی شکل بوده است. درمان ترمیمی شامل قرار دادن ایمپلنت به جای دندان غایب و تصحیح شکل انسيزور لترال با تاج پرسنل بود. یک *setup* تشخیصی ساخته شد تا (E-F) اندازه مناسب روکش موقت انسيزور لترال مشخص شود و (G) درمان اکلوزن ساده تر شود. ۳ سال بعد پس از اتمام رشد صورت، ایمپلنت قرار داده شد و (H-I) تاج های پرسنل بر روی ایمپلنت و انسيزورهای لترال قرار داده شدند.



شکل ۱۷-۲۶: A-B: یک دختر ۱۴ ساله که به طور مادرزادی فاقد هر دو انسيزور لترال در فک بالا بود. C. درمان شامل ایجاد فضا برای دو ایمپلنت و تاج آن ها بود. D. عمق labial sulcus دندان سانترال و کانین ۱ میلی متر و نشان می داد که هیچ یک از دندان ها ساییدگی ندارند و نسبت عرض به طول آن ها نرمال است. E-F. بنابراین موقعیت سر ایمپلنت توسط gingival margin تاج ایمپلنت که در آینده جای انسيزور لترال قرار می گیرد مشخص می شود. (G) پس از قرار دادن تاج ایمپلنت (H-I) سطح gingival margin طوری تنظیم شد که با دندان های جانبی و انسيزورهای فک مقابل هماهنگ باشد.

یکی دیگر از روش های موقت برای جایگزینی انسيزورهای لترال غایب در فک بالا استفاده از "بریج باند شونده با رزین" می باشد. با اینکه این روش دارای failure زیادی می باشد اما روش موقت مناسبی برای جایگزینی انسيزور لترال غایب می باشند تا زمانیکه بیمار آمادگی ایمپلنت را داشته باشد. چنانچه دندان ها در موقعیت صحیح قرار داشته باشند، عمر بریج باند شده با رزین افزایش می یابد^{۱۸،۱۹} و احتمال debond شدن آن کاهش می یابد. بعلاوه، هرچه سطح پوشش لینگوال دندان بیشتر باشد، ریتشن بریج باند شده با رزین بیشتر می شود. (شکل ۱۸-۲۶) بنابراین دندان های قدامی را می بایست طوری قرار داد که روابط اورجت و اوربایت صحیح

باشند. اوربایت قدامی نباید زیاد باشد، اما می بایست به مقداری باشد که هنگام جلو آوردن مندیبل امکان disocclusion دندان های خلفی را فراهم سازد. اورجت قدامی می بایست تماس انسیزورهای فک بالا و پایین را در centric occlusion فراهم سازد. دندان ها قدامی فک بالا پس از درمان ارتودنسی می بایست upright و عمود تر باشند. در این حالت نیروی برشی بر connector های اصلی بریج باند شده با رزین وارد می شود و بریج ریتشن بهتری خواهد داشت.^{۲۰} در حالیکه، اگر انسیزورها جلو زده باشند، نیروی tensile ها connector خواهد بود که باعث جدا شدن بریج خواهد شد.

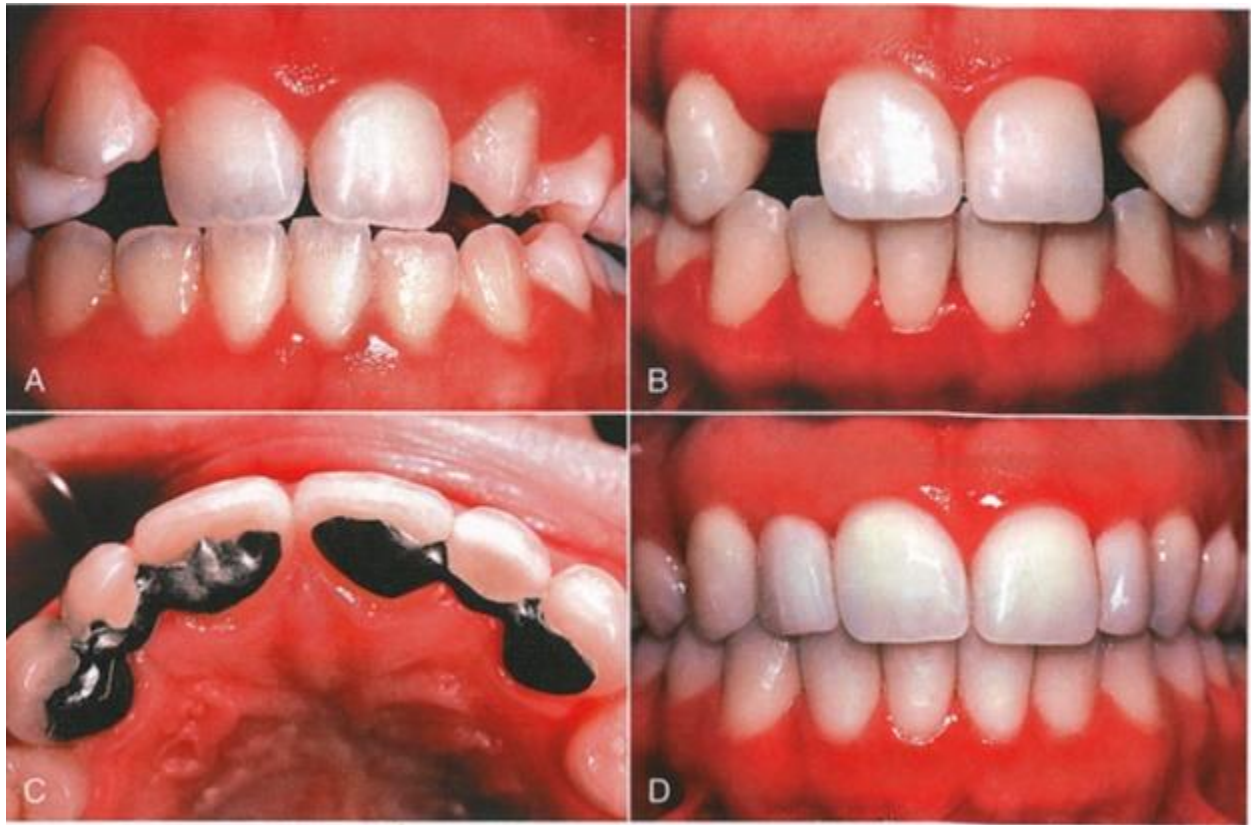
یکی دیگر از مشکلات متداول در بیماران بزرگسال ساییدگی انسیزورهای فک بالا می باشد که باعث نا هماهنگی لثه و طول متفاوت تاج در دو سانتراال خواهد شد. (شکل ۱۹-۲۶) برای درمان این مشکل می توان از افزایش طول تاج برای یکسان کردن gingival margin، اکستروود کردن سانتراالی که لثه آن از لبه انسیزال فاصله بیشتری دارد و یا اینتروود کردن سانتراالی که لثه آن از لبه انسیزال فاصله کمتری دارد، استفاده کرد. برای تشخیص کامل این مشکل، متخصص می بایست ابتدا عمق labial sulcular انسیزورهای فک بالا را ارزیابی کند.^{۲۱} اگر عمق sulcular به طور یکنواخت ۱ میلی متر باشد، اختلاف موجود در gingival margin ممکن است به علت ساییدگی نا هماهنگ و یا تروما لبه انسیزال دندان های قدامی باشد. در این شرایط، متخصص تصمیم می گیرد که آیا مقدار آن قابل ملاحظه است یا خیر. (به شکل ۱۹-۲۶ رجوع شود) اگر اینطور باشد، قرار دادن براکت ها و align کردن دندان ها می بایست طوری انجام شود که زیبایی و قابلیت ترمیم دندان های ساییده شده حفظ شود. در این مواقع، از gingival margin و نه از لبه انسیزال به عنوان راهنما برای موقعیت صحیح دندان ها استفاده می شود.^{۲۲} با align شدن gingival margin لبه های انسیزال آشکار تر می شوند. (به شکل ۱۹-۲۶ رجوع شود) این اختلاف های انسیزال را می توان به طور موقت با کامپوزیت و به طور دائم با روکش پرسنل درمان کرد. چنانچه این اختلاف ها توسط levelling به روش ارتودنسی درمان شوند، موقعیت دندان ها می بایست

حداقل به مدت ۶ ماه حفظ شود تا مشکل عود نکند.^{۲۳} با اینترود شدن دندان ها، فیبرهای پرپودنتال تغییر می کنند و مورب تر می شوند؛ حداقل ۶ ماه طول می کشد فیبرها مجدداً به حالت افقی برگردند و موقعیت دندان تثبیت شود.

ساییده شدن لبه انسیزال فک پایین نیز یکی از مشکلات متداول در بیماران بزرگسال می باشد. (شکل ۲۰-۲۶) هنگامی که این اتفاق رخ می دهد، معمولاً انسیزورهای فک پایین رویش می یابند تا تماس حفظ شود. این مورد دندان پزشک عمومی را بر سر دورهای قرار می دهد، زیرا هیچ گونه فضایی برای ترمیم انسیزال باقی نمی ماند. بدون انجام ارتودنسی برای اینترود کردن انسیزورهای پایین و ایجاد فضا، بیمار نیاز به افزایش طول تاج با استفاده از برداشتن استخوان و قرار دادن gingival margin به صورت اپیکال خواهد داشت. اگر ساییدگی شدید باشد ممکن است نیاز به درمان روت کانال و post و coping برروی انسیزورهای کوتاه شده در فک پایین باشد. هرچند درمان ارتودنسی در بیمارانی که دارای ساییدگی شدید در انسیزورهای فک پایین می باشند فواید بسیاری خواهد داشت. با اینترود کردن انسیزورهای پایین (به شکل ۲۰-۲۶ رجوع شود) ارتودنتیست می تواند فضای کافی برای ترمیم ایجاد کند، از جراحی gingival جلوگیری کند، نیاز به درمان اندو را از بین ببرد، و در نتیجه ترمیم دندان های ساییده شده را آسان سازد.

هنگامیکه پرمولرهای دوم دائمی در فک پایین به صورت مادرزاد غایب باشند، متخصص می بایست موقعیت عمودی مولرهای دوم را تحت نظر داشته باشد. گاهی اوقات ممکن است مولر دوم در فک پایین ankylose شود و به آلوتول fuse شود. (شکل ۲۱-۲۶) در این مواقع، رها کردن مولر باعث ایجاد ضایعه عمودی استخوان در ریج بدون دندان می شود. اگر هدف قرار دادن ایمپلنت در منطقه بی دندان باشد، ضایعه عمودی می تواند قرار دادن ایمپلنت را دشوار سازد. در صورتیکه مولر دائمی ankylose شده به موقع درآورده نشود و ضایعه عمودی رخ دهد، یک راه حل پیوند استخوان پیش از قرار دادن ایمپلنت و یا هنگام قرار دادن آن می باشد. راه دیگر بردن پرمولر اول به محل پرمولر دوم و قرار دادن ایمپلنت در جای پرمولر اول می باشد.^{۲۰} (به شکل ۲۱-۲۶ رجوع شود) مطالعات نشان داده اند که با یکسری محدودیت ها می توان یک دندان را به ریج بدون دندان باریک تر حرکت داد.^{۲۴،۲۵} استخوان ایجاد شده در محل

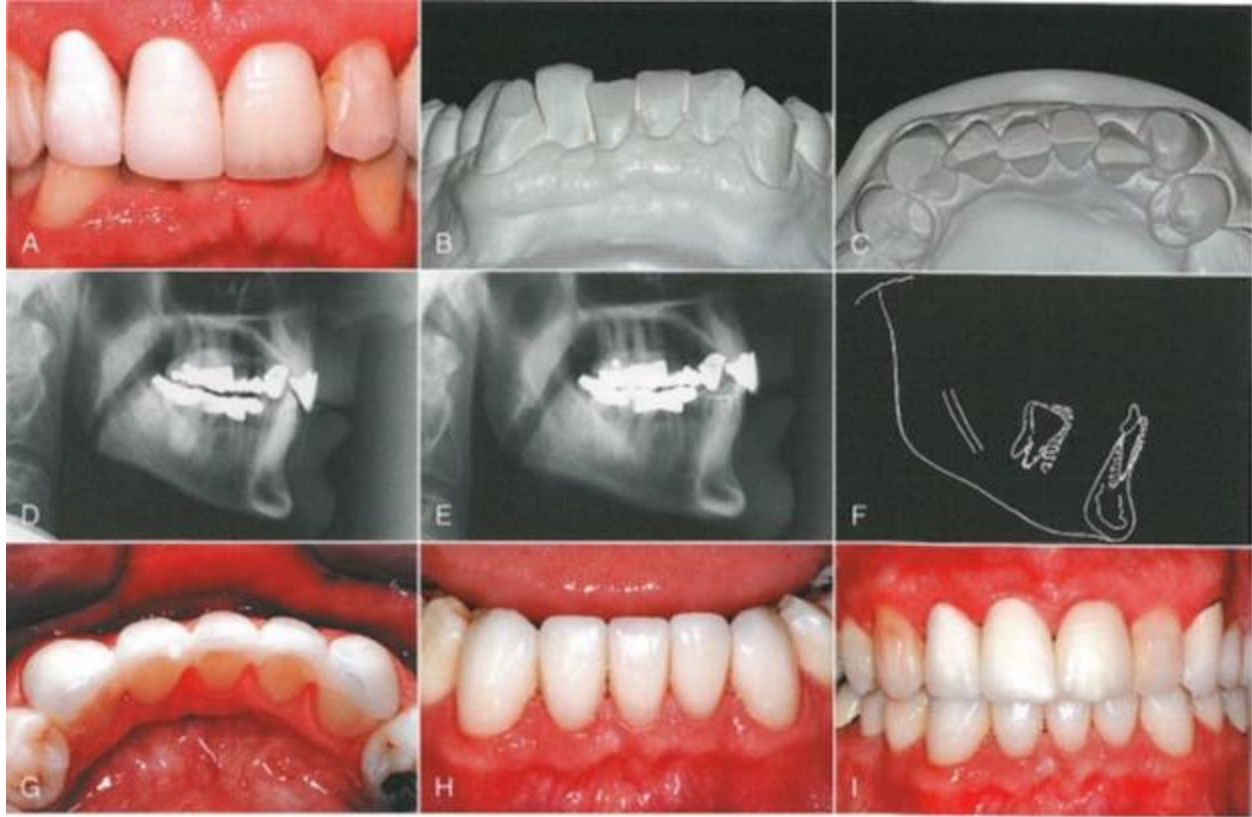
دندان حرکت داده شده معمولا به عرض ریشه دندانی که حرکت داده شده است می باشد. این روش ارتودنسی که به آن ایجاد محل برای قرار دادن ایمپلنت (Orthodontic implant site development) گفته می شود می تواند نیاز به پیوند استخوان در محل فاقد دندان را از بین ببرد.



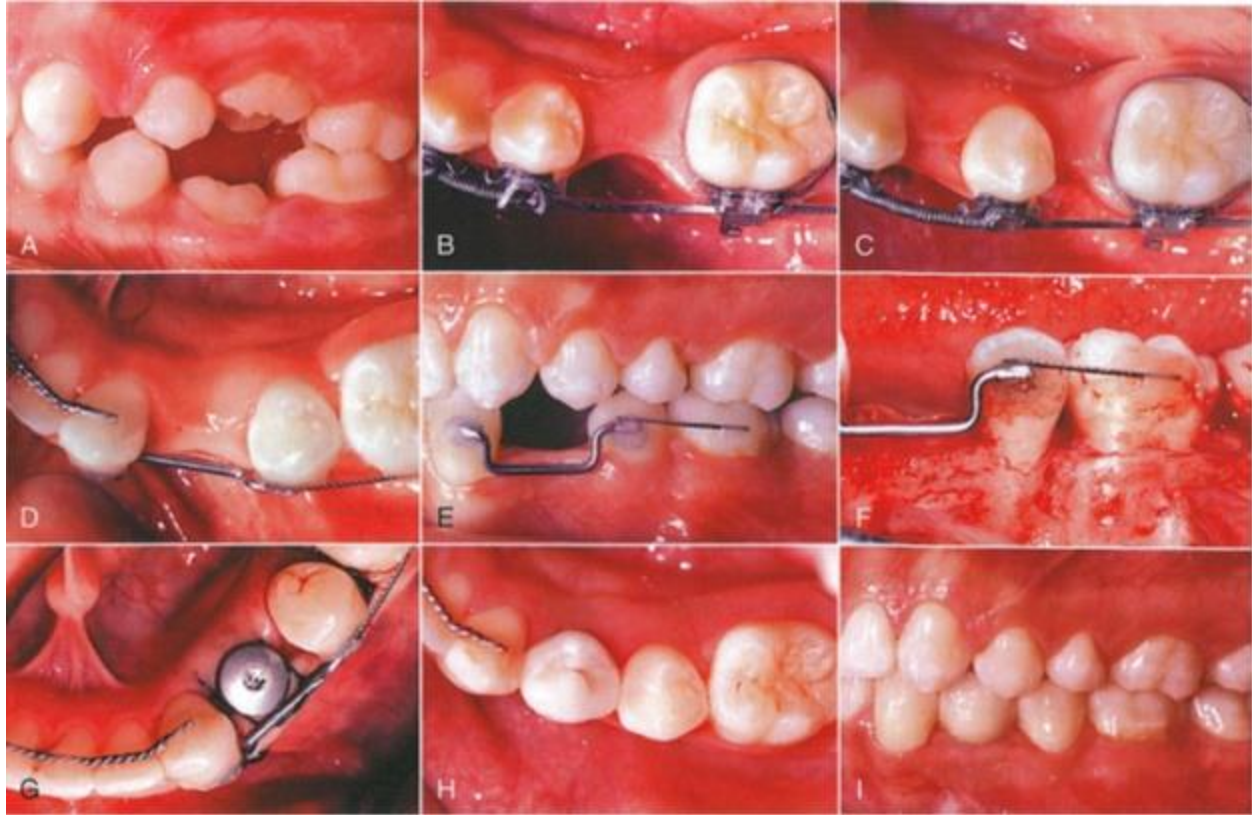
شکل ۱۸-۲۶: A. یک دختر ۲۲ ساله که به طور مادرزاد فاقد هر دو انسیزور لترال در فک بالا بود. طرح درمان شامل (B) ایجاد فضا برای (C) قرار دادن بریج باند شده با رزین دوطرفه. B. بهبود ریتشن و ایجاد فضای کافی برای باند کردن connector های فلزی D. ۷ سال بعد، بریج اصلی هنوز در جای خود باقی بود و زیبایی آن مطلوب بود.



شکل ۱۹-۲۶: A-C. یک خانم ۲۹ ساله با اختلاف طول تاج بین سانترال های چپ و راست و انسیزورهای لترال و کانین ها در فک بالا. عمق labial sulcus تمامی دندان های قدامی ۱ میلی متر بود و cementoenamel junction در پایین sulcus بود. دندان های قدامی سمت راست ساییده شده بودند و به رشد کردن ادامه داده بودند. بنابراین طرح درمان شامل: (D) اینترود کردن سانترال راست و انسیزورهای لترال و کانین، (E-F) روکش موقت این دندان ها با استفاده از کامپوزیت، و (G) قرار دادن براکت ارتودنسی به مدت ۶ ماه برای تثبیت دندان های اینترود شده بود. H. در انتهای درمان طول دندان های قدامی چپ و راست با یکدیگر برابر شد. (I) ترمیم نهایی با روکش پرسلن، و دندان های قدامی پس از ۲ سال.



شکل ۲۰-۲۶: یک مرد ۵۲ ساله با (A) دیپ اوربایت قدامی و (B-C) عادت دندان قروچه **protrusive** که باعث ساییدگی شدید انسیزورهای فک پایین شده بود. (D) هیچ گونه فضایی برای ترمیم این دندان ها وجود نداشت. بیمار تحت درمان ارتودنسی قرار گرفت تا (E-F) انسیزورهای فک پایین اینترود شوند و امکان ترمیم آن ها با (G-H) روکش پرسنل فراهم شود. (I) نه تنها دیپ اوربایت تصحیح شد، بلکه اینترود کردن دندان ها امکان ترمیم دندان ها را نیز فراهم ساخت.



شکل ۲۱-۲۶: A. یک خانم ۱۶ ساله که به طور مادرزادی فاقد پرمولر دوم چپ در فک پایین بود و مولر شیری او انکیلوز و submerge شده بود. B. پس از خارج کردن مولر شیری، عرض ریح آلوتول به شدت کاهش یافت. برای ایجاد عرض کافی جهت قرار دادن ایمپلنت، پرمولر اول به عقب برده و به جای پرمولر دوم برده شد. (C-E) ایمپلنت در محل مولر اول قرار داده شد. این روش ارتودنسی که به آن ایجاد محل برای قرار دادن ایمپلنت (Orthodontic implant site development) (F-G) ایمپلنت در محل مولر اول قرار داده شد. H-I. گفته می شود روشی بسیار مفید برای قرار دادن ایمپلنت در محل هایی می باشد فاقد استخوان کافی هستند.

قرار دادن ایمپلنت برای تسهیل حرکت دادن دندان ها:

در سال های اخیر ایمپلنت ها به عنوان جایگزینی مناسب برای دندان های غایب پذیرفته شده اند.^{۲۶} امروزه، در هر سال میلیون ها ایمپلنت در فک بیماران قرار داده می شود تا اکلوزن مناسب به دست آید. در اکثر این افراد ممکن است دندان های دیگر موقعیت ایده آل برای قرار دادن ایمپلنت را نداشته باشند. در این بیماران می توان با استفاده از ارتودنسی موقعیت دندان ها را تغییر داد و اکلوزن

بیمار را بهبود بخشید.^{۲۷} هر چند اگر تعداد دندان های غایب زیاد باشد، ارتودنسیست نمی تواند از انکوریج مناسب استفاده کند بنابراین کار دشواری در پیش خواهد داشت.

ایمپلنت های متعددی وجود دارند که می توان از آن ها به عنوان انکوریج برای حرکت دادن دندان ها استفاده کرد. این ایمپلنت ها شامل: ایمپلنت *superiosteal*، ایمپلنت،^{۳۰-۲۸} *interproximal transitional*،^{۳۱} ایمپلنت پالاتال،^{۳۲-۳۴} مینی ایمپلنت،^{۳۵-}

^{۳۷} و پلیت های تیتانیومی^{۳۸-۴۰} می باشند. این ایمپلنت ها بین ریشه دندان ها، اپیکال نسبت به ریشه و یا در ناحیه *retromolar* فک پایین یا بالا قرار داده می شوند. با اینکه ایمپلنت ها انکور مناسبی برای حرکت دادن دندان ها می باشند، اما گاهی اوقات بدون مصرف باقی می ماند و معمولاً پس از اتمام درمان ارتودنسی خارج و دور انداخته می شوند. با اینکه این کار می تواند بیمار را دچار هزینه اضافی کند اما در بیمارانی که فاقد تمامی دندان ها می باشند روش مناسبی است. هرچند در بیمارانی که فاقد چند دندان می باشند، از ایمپلنت ها می توان در ابتدا به عنوان انکور برای بهبود اکلوژن و پس از اتمام ارتودنسی به عنوان *abutment* استفاده کرد.^{۲۷}

مواردی که نمایانگر^{۲۷} نیاز به استفاده از ایمپلنت به عنوان انکور می باشند شامل: اینترود کردن دندان های زیاد روییده شده، عقب بردن دندان ها *procline* شده، جلو آوردن دندان های قرار گرفته به شکل دیستالی. (شکل ۲۲-۲۶) در تمامی این مواقع ایمپلنت می بایست قبل از براکت های ارتودنسی قرار داده شوند. هرچند می بایست دقت شود ایمپلنت طوری قرار داده شود که علاوه بر دست یافتن به اهداف ارتودنسی برای ترمیم نهایی نیز باید مناسب باشد. ارتودنسیست باید پس از مشورت با متخصص ترمیم و جراح، *setup* تشخیصی را بسازد.^{۴۲،۴۱،۲۷} برای دقت بیشتر بهتر است *setup* تشخیصی به صورت چند مرحله ایی ساخته شود. جراح با استفاده از *setup* تشخیصی می تواند محل مناسب و دقیق قرار دادن ایمپلنت را مشخص کند.

پس از قرار دادن ایمپلنت پیش از وارد کردن نیرو، ایمپلنت باید با استخوان integrate شود. زمان وارد کردن نیرو به ایمپلنت تکی را مقدار زمان مورد نیاز برای osteon ثانویه استخوان اطراف ایمپلنت مشخص می کند.^{۴۳} اگر چند ایمپلنت هم زمان قرار داده شوند، نیرو را بلافاصله می توان وارد کرد. با اینکه استخوان اطراف آن ها هنوز remodel نشده است، استحکام ایجاد شده توسط cross-arch splinting باعث integration اطراف ایمپلنت ها می شود.^{۴۴} مطالعات اخیر نشان داده است که هنگامیکه نیرو از یک سمت و به طور مداوم ایمپلنت ها وارد شود استخوان در سطح ایمپلنت با سرعت بیشتری ساخته می شود.^{۴۵،۴۶} هرچند اگر این نیروی وارد شده دینامیک و متغیر باشد، استخوان کمتری ساخته خواهد شد.^{۴۶} هنگامیکه نیرو به صورت مداوم به ایمپلنت وارد شود، این تداوم باعث تحریک بخش تحت فشار به ساخت بیشتر استخوان خواهد شد. در صورتیکه اگر نیرو متناوب و دینامیک باشد این اتفاق رخ نمی دهد. بنابراین از آنجاییکه هنگام استفاده از ایمپلنت ها به عنوان انکوریج نیروی وارده از یک جهت و به صورت ممتد می باشد، بلافاصله پس از قرار دادن ایمپلنت ها می توان نیرو را به آن ها وارد کرد.

مطالعات انجام شده بر روی حیوانات نیز نشان داد که هنگام وارد کردن نیرو به ایمپلنت ها، در سمتی که ایمپلنت تحت فشار است استخوان بیشتری ساخته خواهد شد.^{۴۷} این قضیه عکس اتفاقی است که در دندان رخ می دهد. هنگامیکه نیرو به الیاف نگهدارنده دندان وارد می شود، استخوان در سمتی که فشار وارد آمده resorb می شود و در بخش مقابل ساخته می شود. اما از آنجاییکه ایمپلنت ها فاقد الیاف نگهدارنده هستند به استخوانی که در محل تحت فشار ساخته می شود استخوان buttressing گفته می شود. پس از آنکه ایمپلنت uncover شد، یک روکش موقت می بایست قرار داده شود تا بتوان نیروی ارتودنسی را بر آن وارد کرد. این روکش ها انواع مختلفی دارد که با توجه به مکانیسم ارتودنسی مورد استفاده انتخاب می شوند.^{۳۷} در برخی موارد از یک پلاستیک به شکل دندان استفاده می شود. هرچند در برخی موارد دیگر، abutment فلزی برای استفاده به عنوان انکوریج کفایت می کند. در

کل، چنانچه قرار به استفاده از براکت نمی باشد، می توان یک سرپوش ساده فلزی بر روی ایمپلنت قرار داد. در اکثر مواقع، چنانچه هدف حرکت دادن دندان ها به سمت ایمپلنت باشد، استفاده از یک پلاستیک موقت استفاده کرد برای تعیین محل دقیق دندان ها در طول درمان ارتودنسی الزامی می باشد. در این مواقع اندازه تاج موقت را می توان با استفاده از **setup** تشخیصی تعیین کرد.

ارزیابی موقعیت دندان پیش از برداشتن براکت ها:

چنانچه بیمار نیاز به ترمیم دندان ها نداشته باشد، متخصص ارتودنسی می تواند به تنهایی در ارتباط با موقعیت دندان ها و زمان باز کردن دستگاههای ارتودنسی تصمیم گیری کند. هرچند، چنانچه پس از اتمام ارتودنسی نیاز به درمان ترمیمی باشد، متخصص ترمیم نیز می بایست در تصمیم گیری نقش داشته باشد.

مشورت کردن با متخصص ترمیم هنگام نهایی کردن موقعیت دندان ها می تواند مفید باشد و هنگامیکه حدود ۶ ماه به پایان درمان باقی مانده است بیمار می بایست به متخصص ترمیم ارجاع داده شود. ارتودنتیست می تواند توسط یک یادداشت و یا نامه از متخصص ترمیم نظر او را در ارتباط با موقعیت نهایی دندان ها جویا شود. با این کار علاوه بر اینکه چند متخصص نتیجه نهایی درمان را ارزیابی می کنند، متخصص ارتودنسی می تواند با نیازهای ترمیمی درمان آشنا شود.

در اکثر بیماران ارتودنسی، ردیف کردن تاج دندان ها باعث ایجاد زوایای صحیح ریشه ها خواهد شد. به صورت ایده آل ریشه ها نباید در تماس نزدیک با یکدیگر باشند. در این حالت استخوان کافی بین ریشه ها وجود خواهد داشت. هنگام قرار دادن ایمپلنت، فاصله کافی می بایست بین ریشه ها باشد.^{۱۲} با دور شدن دندان های سانترال و کانین از یکدیگر، نوک ریشه ها به سمت هم حرکت خواهد کرد. (شکل ۲۳-۲۶) در انتهای درمان ارتودنسی، وضعیت ریشه ها می بایست توسط رادیوگرافی ارزیابی شود. اگر زوایای آن ها مناسب نباشد، **archwire** می بایست باز شود و براکت یا **bend** مجدداً طوری قرار داده شود که زوایای صحیح به دست آیند. چنانچه ریشه ها نزدیک به هم باشند نمی توان ایمپلنت را قرار داد.

تعیین ریتینشن retention مناسب:

پس از باز کردن دستگاه های ارتودنسی، از ریتینر های ثابت یا متحرک استفاده می شود تا موقعیت دندان ها حفظ شود. در اکثر بیماران ارتودنسی، ریتینر های متحرک شامل Hawley appliance در فک بالا یا پایین و یا Essix retainer می باشد. اکثر ریتینر های ثابت شامل وایرهای استینلس استیل و یا طلا می باشند که به سطح لینگوال دندان های قدامی فک پایین یا بالا bond می شوند. در برخی بیماران همزمان از هر دو ریتینر متحرک و ثابت استفاده می شود. اگر زمان استفاده از ریتینر ها کافی باشد دندان ها تثبیت خواهند شد. هرچند، ممکن است بیمار دارای بیش از یک دندان غایب باشد. بعلاوه، بیماران بزرگسال ممکن است از قبل دارای تحلیل استخوان باشند و دندان ها به مقدار زیادی لقی باشند. چنانچه اینطور باشد، هدف از retention علاوه بر تثبیت دندان ها و کاهش لقی دندان ها، حفظ فضاهای بدون دندان تا زمان قرار دادن بریج یا ایمپلنت می باشد.

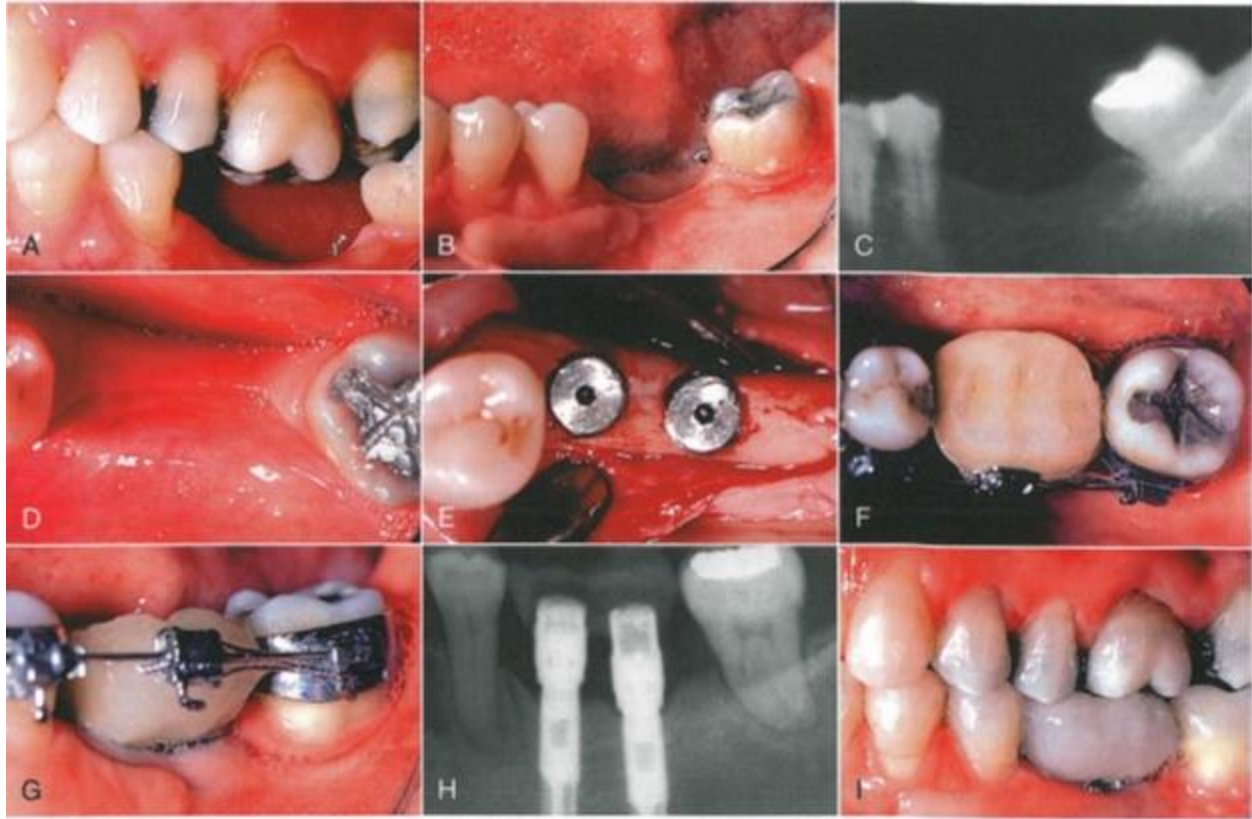
اگر پس از اتمام درمان ارتودنسی بیش از ۳ دندان خلفی و یا قدامی غایب باشند استفاده از ریتینر های ثابت عملاً غیر ممکن می باشد. بنابراین نیاز به استفاده از یک ریتینر متحرک با دندان پروتز می باشد تا دندان های دیگر در همان فک به تثبیت برسند و به عنوان occlusal stop برای دندان های فک مقابل عمل کند. (شکل ۲۴-۲۶) هرچند هنگام ساخت ریتینر متحرک استفاده از occlusal stop لازم می باشد از صدمه زدن نیرو به ریج بدون دندان جلوگیری کند. این stop ها با استفاده از وایر و یا آکریل ساخته می شوند و می توانند cingulum دندان های قدامی را بپوشانند و یا وارد سطوح اکلوزال دندان های خلفی شوند.

اگر بیمار تنها دارای یک دندان غایب می باشد و هدف قرار دادن ایمپلنت یا بریج می باشد به چند علت استفاده از سیم ثابت باند شونده پیشنهاد می گردد. (به شکل ۲۴-۲۶ رجوع شود) اول اینکه، ریتینر های ثابت نیاز به همکاری بیمار ندارند. دوم اینکه می توانند مانع رویش زیاد اکلوزن مقابل شوند. سوم: می توان دندان ها را به سیم باند شده وصل کرد و از روکش های موقت ترمیمی برای زیبایی بیشتر بیمار استفاده کرد. فارغ از نوع ریتینر مورد استفاده، مهم این است که پیش از شروع درمان ارتودنسی تصمیمات درست گرفته

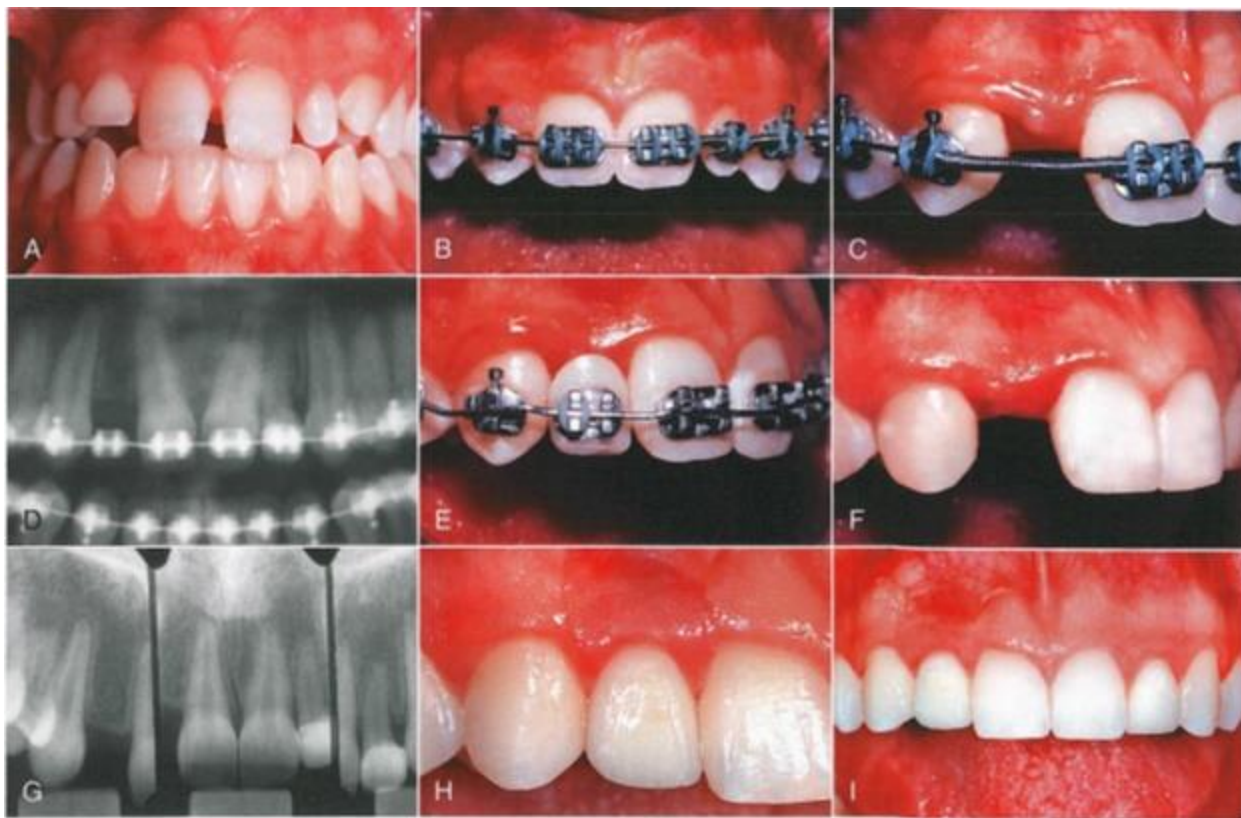
شود و مشخص شود هر فرد چه مسئولیتی بر عهده دارد. اگر اعضای تیم پزشکی با مشورت و هم فکری با یکدیگر تصمیم گیری کنند، مطمئناً از بهترین نوع ریتینر پس از اتمام ارتودنسی استفاده خواهد شد.

خلاصه:

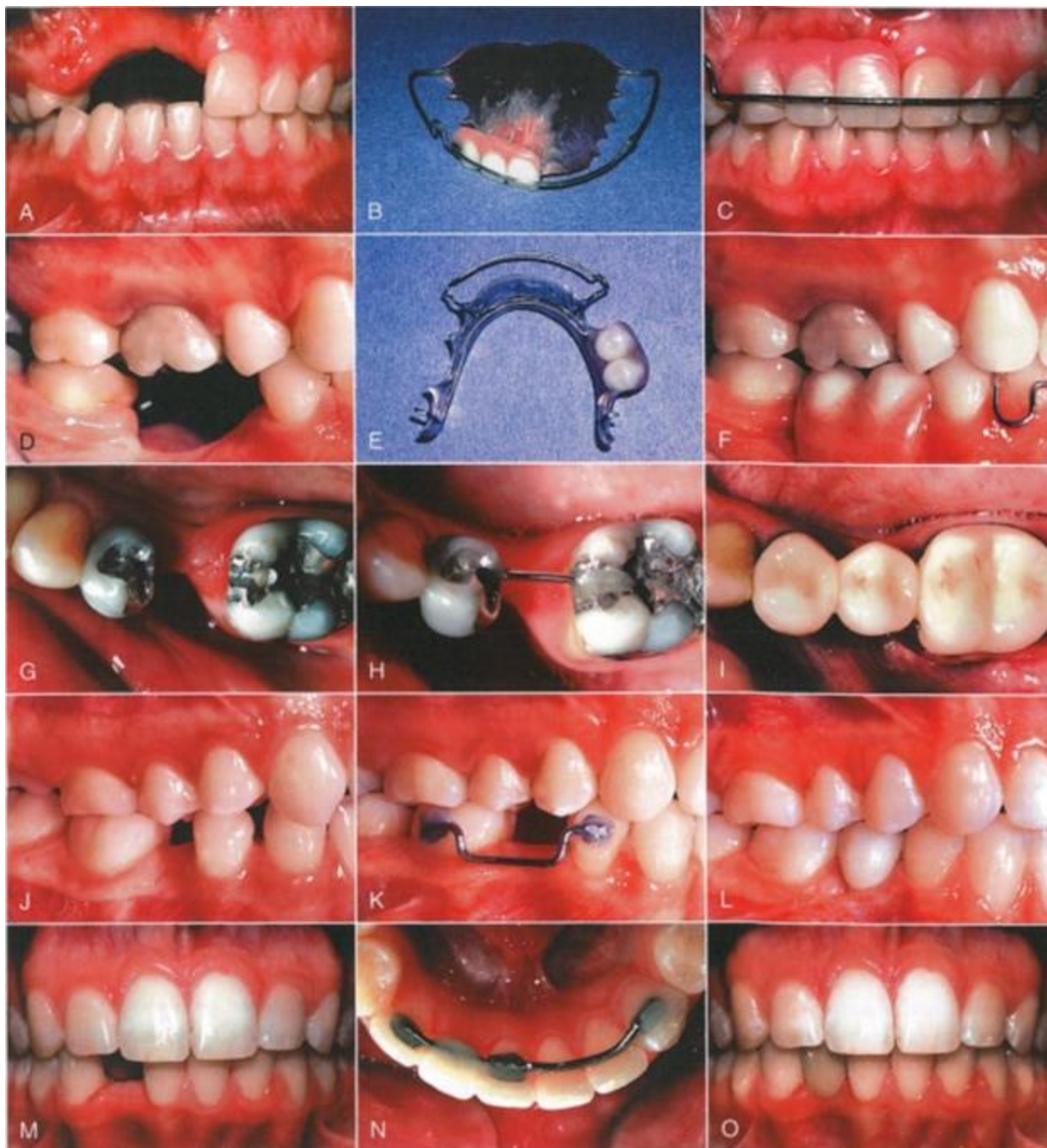
در این فصل به ۱۰ رهنمود اشاره شد که با استفاده از آن ها می توان به درمان و مدیریت بهتر بیماران ارتودنسی با مشکلات پرئودنتال و یا ترمیمی پرداخت. یکی از مهمترین قدم ها داشتن هدفی واقع گرایانه می باشد که علاوه بر پرداختن به نیازهای درمانی بیمار وضعیت اقتصادی او و اهداف تیم پزشکی را نیز در بر می گیرد. سپس با استفاده از یک setup تشخیصی نتیجه نهایی درمان پیش بینی می شود. سپس، مراحل و توالی درمان بیمارانی که نیاز به درمان های مختلف توسط متخصصین متفاوت دارند مشخص می شود. از لیست مراحل درمانی می تواند به عنوان یک نقشه راهنما در طول درمان استفاده کرد. در مرحله بعد مشکلات پرئودنتال بیمار و مسئول درمان آن ها مشخص می گردد. در صورتیکه بیمار دارای دندان hopeless می باشد زمان خارج کردن آن بایست مشخص گردد. پیش از قرار دادن دستگاه، تمامی دندان های ساییده، شکسته و یا دارای شکل غیر طبیعی می بایست بازسازی و ترمیم گردند تا متخصص ارتودنسی بتواند براکت ها را به درستی قرار دهد. نیازهای ترمیمی و پرئودنتال بیمار موقعیت دندان ها را مشخص می کند. چنانچه انکورجیج کافی برای حرکت دندان ها وجود نداشته باشد، می توان از ایمپلنت به عنوان انکورجیج استفاده کرد. پیش از آوردن دستگاه های ارتودنسی، متخصص ارتودنسی باید نظر متخصص پریو را در مورد وضعیت دندان ها جویا شود تا موقعیت تاج و ریشه ها برای درمان ترمیمی مناسب باشند و نوع ریتنشن مورد نیاز مشخص گردد. اگر متخصص ارتودنسی، پریو، ترمیمی و جراح این ۱۰ رهنمود را رعایت کنند و آن ها را سرلوحه کار خود قرار دهند درمان و مدیریت بیماران ارتودنسی-پریو-ترمیمی بسیار ساده تر، قابل پیش بینی تر و مطلوب تر خواهد شد.



شکل ۲۲-۲۶: یک بیمار بزرگسال خانم که به علت پوسیدگی مولرهای اول و دوم چپ را از دست داده بود و مولر اول در فک بالا supererupt شده بود. B-D، بعلاوه، مولر سوم در فک پایین به سمت عقب tipped شده بود. E. طرح درمان شامل قرار دادن دو ایمپلنت در جای دندان های غیب بود. سپس از ایمپلنت ها به عنوان انکوریج برای upright کردن مولر سوم و حرکت دادن دندان ها و (H) عقب بردن ریشه ها استفاده شد. (I) اکلوژن خلفی حفظ شد و ایمپلنت ها به خوبی در جای خود قرار گرفتند.



شکل ۲۳-۲۶: A. یک دختر ۱۶ ساله که به طور مادرزاد فاقد انسيزور لترال راست در فک بالا بود و انسيزور لترال چپ دارای شکلی غیر طبیعی بود. طرح درمان شامل ترميم انسيزور لترال چپ و قرار دادن ایمپلنت در محل انسيزور لترال راست می شد. پس از (B) align کردن دندان ها و (C) ایجاد فضا برای ایمپلنت، (D) یک تصویر رادیوگرافی از بیمار گرفته شد تا (E) حرکات مورد نیاز دندان و ریشه برای قرار دادن (G) تاج مشخص گردد و (G) محل مناسب ریشه پیش از (H-I) قرار دادن ایمپلنت و روکش نیز مشخص شود.



شکل ۲۴-۲۶: یکی از مراحل مهم در درمان بین رشته ایی انتخاب روش مناسب ریتشن پیش از شروع درمان ترمیمی می باشد. در بیمارانی که فاقد چندین دندان در (A-C) فک بالا و (D-F) فک پایین می باشند، بهتر است موقعیت دندان ها با استفاده از یک ریتینر متحرک و پروتز حفظ شود تا هم زیبایی و هم عملکرد مطلوب به دست آید. اگر پس از درمان ارتودنسی بیمار بریج ثابت خلفی خواهد داشت (G-I) استفاده از وایر intracoronal و اسپلینت آکریلی روش مناسبی برای جلوگیری از رویش بیش از حد دندان های فک مقابل و حفظ و تثبیت موقعیت دندان ها پیش از قرار دادن بریج خواهد بود. اگر برای جایگزینی پرمولر دوم غایب در فک پایین قرار است از ایمپلنت استفاده شود بهتر است از (J-L) یک وایر extracoronal و اسپلینت آکریلی برای حفظ rigidity فضا،

osseointegration، و ترمیم نهایی استفاده شود. چنانچه انسیزور فک پایین غایب باشد و هدف حفظ کردن فضا پس از ارتودنسی باشد، از (M-O) ریتینر لینگوال ثابت در فک پایین با اتصال به دندان می تواند روش مناسبی تا زمان قرار دادن بریج یا ایمپلنت باشد.