

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

مرور سریع پروتز پارسیل

گردآوری و تالیف :

آقای دکتر علی بصیر

متخصص پروتزهای دندانی



ماهان

مؤسسه دندانپزشکی

فهرست

- فصل اول : اپیدمیولوژی، فیزیولوژی و واژه‌شناسی بی‌دندانی پارسیل ۱
- فصل دوم :ملاحظات در بی‌دندانی‌های پارسیل ۳
- فصل سوم : طبقه‌بندی قوس‌های بی‌دندانی پارسیل ۵
- فصل چهارم : بیومکانیک پروتز پارسیل متحرک ۶
- فصل پنجم : اتصال دهنده‌های اصلی و فرعی ۹
- فصل ششم : رست و جایگاه رست ۱۵
- فصل هفتم :نگهدارنده‌های مستقیم ۱۷
- فصل هشتم : نگهدارنده های غیرمستقیم ۲۲
- فصل نهم :ملاحظات بیس دنچر ۲۵
- فصل دهم :اصول طراحی در پروتز پارسیل ۲۷
- فصل یازدهم :سوروی کردن ۳۱
- فصل دوازدهم :تشخیص و طرح درمان ۳۵
- فصل سیزدهم : آماده‌سازی دهان برای پروتز پارسیل متحرک ۳۹
- فصل چهاردهم : آماده‌سازی دندان‌های پایه ۴۶
- فصل پانزدهم : مواد و روش‌های قالب‌گیری برای پروتز پارسیل ۵۰
- فصل شانزدهم : ساپورت برای بیس دنچر با گسترش دیستالی ۵۶
- فصل هفدهم : روابط اکلوزالی برای پروتز پارسیل ۶۱
- فصل هجدهم : مراحل لابراتواری ۶۳
- فصل بیستم : جایگذاری اولیه، تنظیمات و سرویس کردن پروتز پارسیل ۶۸
- فصل بیست و یکم : ریلاین و ری‌بیس پروتز پارسیل ۷۰
- فصل بیست و دوم : تعمیر و افزودن به پروتز پارسیل ۷۲
- فصل بیست و سوم : دنچر پارسیل متحرک موقتی ۷۵
- فصل بیست و چهارم : ملاحظات دنچر پارسیل در پروتزهای ماگزیلوفاشیال ۷۷
- فصل بیست و پنجم : ملاحظات استفاده از ایمپلنت با پروتز پارسیل ۸۰

فصل پنجم : اتصال دهنده‌های اصلی و فرعی

- ◀ **وظایف عمده اتصال دهنده اصلی:** اتصال اجزای پروتز به یکدیگر ، پخش نیروهای وارده به دندان و ریج ، به حداقل رساندن نیروهای اهرمی وارد بر دندان‌ها ، انتقال نیروهای وارده از یک سمت قوس فکی به سمت دیگر ، محدود کردن حرکت پروتز که cross-arch stability نامیده می‌شود ، عمل اتصال دهنده اصلی پخش نیروهای فانکشنال وارده به شکل مناسب به تمام قسمت‌ها.
- ◀ **نکات مهم در طراحی و انتخاب اتصال دهنده اصلی:** روی نسج متحرک نباشد، لثه را آزرده نکند، هنگام گذاشتن و برداشتن پروتز نباید به برجستگی‌های استخوانی و بافت‌های نرم صدمه بزند. ، ریلیف زیر اتصال دهنده اصلی در نقاطی مثل توروس و خط میانی کام انجام شود ، در فک پائین لبه فوقانی لینگوال بار حداقل ۴ میلی‌متر پایین‌تر از مارژین لثه و لبه تحتانی آن در بالای انساج متحرک کف دهان قرار می‌گیرد ، لبه اتصال دهنده اصلی کامی باید ۶ میلی‌متر از مارژین لثه فاصله داشته باشد ، کام به دلیل مخاط محکم و عروق خونی عمقی محل مناسب جهت اتصال دهنده اصلی است ، روی خط وسط کام ریلیف صورت می‌گیرد که میزان آن بستگی به اختلاف ضخامت مخاط پوشاننده خط میانی کام و سایر قسمت‌ها دارد ، خارج شدن اتصال دهنده فرعی از اصلی جهت ایجاد کمترین صدمه به لثه به صورت عمود باشد ،
- ◀ **نقاطی که در فک بالا احتیاج به ریلیف دارد :** توروس کامی ، خط میانی کام.
- ◀ **ملاحظات محل اتصال دهنده اصلی نسبت به روگا:** لبه قدامی نوار کامی و پلیت کامی تا حد امکان عقب‌تر از روگا باشد جهت : جلوگیری از تداخل با زبان ، نازک باشد ، در شیارهای موجود در روگا قرار گیرد. ، جهت پوشش کمتر روگا عبور از روگا به طور مستقیم باشد ، لبه خلفی اتصال دهنده اصلی جلوتر از خط لرزان کام باشد.
- **اتصال دهنده‌های اصلی فک پائین:**
- ✓ **لینگوال بار:**
 - مقطع : نیمه گلابی شکل با استفاده از موم ۶ گیج
 - لبه تحتانی : ضخیم باشد و باید به صورت round پالایش شود و نباید با فانکشن دهان تداخل کند / لبه فوقانی : tapered
 - در صورت طول زیاد بار یا سختی کمتر فلز : اضافه کردن یک لایه موم ۲۴ گیج در زیر موم نیمه گلابی شکل.
- ✓ **لینگوال پلیت:**
 - با اتصال : بار لینگوالی، بار سینگلوم و دو اتصال دهنده فرعی به هم به وجود می‌آید.
 - باید از کانتورهای دندانی و امبراژورها تبعیت کند و تا حد امکان نازک باشد.
 - لبه فوقانی : تبعیت از فرم بالای سینگلوم و نباید بالاتر از ۱/۳ میانی سطح لینگوال باشد مگر برای پوشاندن فضاهای بین دندانی که تا نقطه تماس ادامه دارد.
 - تمام لبه‌های ژئزیووالی و امبراژورهای بین دندانی به موازات مسیر نشستن پروتز جهت جلوگیری از wedging بین دندان‌ها و آسیب به نسج نرم بلاک اوت می‌شود.
 - لینگوپلیت + دو رست انتهایی : نقش نگهدارنده غیر مستقیم دارد ولی لینگوپلیت به تنهایی نقش نگهدارنده غیر مستقیم ندارد.
 - موارد تجویز لینگوپلیت : فرم لینگوال خیلی بالا یا فضای کم برای لینگوال بار فاصله کف دهان تا لبه آزاد لثه کمتر از ۸ میلی‌متر باشد ، کلاس I وسیع با تحلیل زیاد ریج باقیمانده ، دندان‌ها از نظر پریدنتالی ضعیف (اسپلینت کردن دندان‌ها) ، وجود احتمال کشیدن یک یا چند دندان قدامی و اضافه کردن بعدی دندان به پروتز .

- در نواحی که اجزای فلزی از لبه ی لثه ای عبور می کنند ریلیف لازم است اما از ریلیف زیاد پرهیز کنید زیرا شاهد رشد اضافی بافتها در این نقاط خالی خواهیم بود.

✓ بار زیر زبانی:

- از مشتقات لینگوال بار ولی پایین تر و خلفی تر از آن و به موازات و روی کف دهان است.
- مورد تجویز: در مواردی که امکان قرار دادن لبه بالایی بار ۴ میلیمتر پایین تر از مارژین لثه وجود ندارد و مواردی که اندرکات سمت لینگوالی با قرار گرفتن لینگوال بار معمولی نیاز به بلاک اوت زیادی دارد.
- موارد عدم تجویز: توروس لینگوال، فرنوم بلند زبانی، تداخل با کف دهان هنگام فانکشن

✓ سینگولوم بار:

- مورد تجویز: هنگامی که نحوه قرارگیری دندان های قدامی طوری باشد که در صورت استفاده از لینگوپلیت نیاز به بلاک اوت زیادی داشته باشیم.
- روی سینگولوم دندان های قدامی یا کمی بالاتر
- همراه لینگوال بار یا به تنهایی به کار می رود.
- در صورت وجود دیاستم یا فضا بین دندان های قدامی فک پائین نسبت به لینگوال پلیت: کاربرد زیباتر از لینگوپلیت خواهد داشت.

✓ لیبیال بار:

- مورد تجویز: اگر به دلیل انحراف لینگوالی دندان های ثنایا و پره مولر امکان استفاده لینگوال بار نباشد، وجود توروس مندیبل غیر قابل جراحی.

✓ لیبیال بار لولایی با طرح swing-lock:

- از مشتقات لینگوپلیت است
- شامل: بار لیبالی که در یک سمت به وسیله لولا و طرف دیگر با یک چفت به اتصال دهنده اصلی وصل می شود.
- ساپورت به وسیله چندین رست روی دندان های باقیمانده، ثبات و تقابل توسط لینگوپلیت و لیبیال بار به واسطه retentive strut ها تأمین می شود، گیر به وسیله کلاسه باری شکل با منشأ لیبیال تأمین می شود.
- موارد تجویز: فقدان دندان های کلیدی، کانتور نامناسب دندان ها و نسج نرم، پیش آگهی نامشخص دندان های پایه.
- موارد عدم تجویز: بهداشت ضعیف دهان (مهمترین عامل)، عمق کم وستیبول باکال و اتصال بالای فرنوم

➤ مراحل طراحی اتصال دهنده اصلی فک پائین:

- ۱: تعیین حدود Basal seat روی کست تشخیصی
- ۲: تعیین حدود لبه تحتانی اتصال دهنده اصلی
- ۳: تعیین حدود لبه فوقانی اتصال دهنده اصلی
- ۴: یکپارچه کردن قسمت های فوق و اضافه کردن Saddle

(۴) اتصال دهنده اصلی فک بالا:

- تمام اتصال دهنده های اصلی فک بالا با زاویه ۹۰ درجه و مستقیم از خط میانی کام عبور می کنند و مورب نباید باشند تا با ایجاد تقارن برای زبان قابل قبول تر باشند.
- رست روی دندان های ثنایا و کانین را باید به اندازه کافی پایین تر قرار داد تا از وارد شدن نیروی اهرمی و از تداخل incisal با دندان های مقابل جلوگیری شود.

فصل هفتم: نگهدارنده‌های مستقیم

(۱) Retention به دو وسیله تأمین می‌گردد:

- رتینشن اولیه: از طریق مکانیکی و عوامل نگهدارنده روی دندان‌های پایه یا به وسیله یک اتچمنت روی ایمپلنت.
 - رتینشن ثانویه: با تماس نزدیک اتصال دهنده فرعی با سطوح راهنما بیس دنچر و اتصال دهنده اصلی فک بالا با انساج زیرین مشابه پروتز کامل.
- (۲) اصول اساسی طراحی کلاسنپ:
- اصل محدود کردن آزادی جابه‌جایی کلاسنپ ← به معنای جلوگیری از جابجایی عمود بر محور طولی دندان است. / دو مزیت دارد: ثبات موقعیت دندان، ثبات مجموعه کلاسنپ.
 - اصل encirclement ← به این معنی است که بیش از ۱۸۰ درجه از محیط دندان در ناحیه با بیشترین سطح که با عبور از نواحی متباعد سطوح محوری دندان به سطوح متقابل می‌باشد باید توسط مجموعه کلاسنپ دربر گرفته شود. / کلاسنپ حلقوی دارای تماس ممتد و بار کلاسنپ دارای تماس منقطع است. / هر دو نوع حداقل با سه نقطه دندان در تماس اند: انتهای بازوی نگهدارنده، انتهای بازوی متقابل، رست اکلوزال.
 - مسیر خروج انتهای بازوی نگهدارنده باید با مسیر خروج پروتز موازی نباشد.
 - همواره میزان رتینشن باید حداقل مورد لزوم باشد.
 - بازوی متقابل باید بین یک سوم ژئزیوالی و میانی دندان پایه قرار بگیرد. و انتهای بازوی نگهدارنده باید در ۱/۳ ژئزیوالی باشد.
 - عملکرد بازوی متقابل: در هنگام عبور بازوی نگهدارنده از حداکثر تحذب دندان مانع حرکت دندان می‌گردد و در این مدت تماس خود با دندان را حفظ میکند، عملکرد دیگر تثبیت دنچر در برابر حرکات افقی است.
- (۳) ایجاد رتینشن توسط: اصطکاک، دربرگیری اندرکاتی در سرویکال حداکثر تحذب دندان بدست می‌آید.
- (۴) دو نوع اصلی نگهدارنده مستقیم ← نگهدارنده داخل تاجی (اتچمنت داخلی یا Precision)، نگهدارنده خارج تاجی (نوع کلاسنپی شایع‌ترین شکل می‌باشد)
- (۵) چهار جزء یک مجموعه کلاسنپ: یک یا چند اتصال دهنده فرعی، رست، بازوی نگهدارنده، بازوی متقابل.
- (۶) کلاسنپ‌های منطبق با حرکات فانکشنال: RPI، RPA، بار کلاسنپ، کلاسنپ حلقوی.
- (۷) کلاسنپ‌های بدون انطباق با حرکات فانکشنال: کلاسنپ حلقوی، رینگ کلاسنپ، امبرازور کلاسنپ، کلاسنپ Back action، Half and ، Reverse action clasp ، Half clasp
- (۸) مجموعه کلاسنپ RPI شامل:
- رست مزو اکلوزال
 - سطح راهنمای دیستالی: از مارژینال ریج تا مرز یک سوم میانی و ژئزیوالی.
- I bar: در یک سوم ژئزیوالی سطح باکال یا لیبال دندان پایه و در اندرکات ۰/۱ اینچ قرار می‌گیرد، باید تا انتها taper باشد، نباید بیش از ۲ میلی‌متر نوک آن با دندان در تماس باشد، بخش افقی بازوی کلاسنپ حداقل باید ۴ میلی‌متر از مارژین لثه و یا بیشتر فاصله داشته باشد.
- (۹) طرح RPA شامل: رست مزیمال، پروگزیمال پلیت، اندرکات مزوباکال و بازوی نگهدارنده حلقوی که از پروگزیمال پلیت وارد اندرکات مزوباکال می‌شود.

- ۱۰) سه دیدگاه برای RPI بر مبنای توزیع استرس بین ریح و دندان پایه :
- تماس کل پروگزیمال پلیت با صفحه راهنما با حداقل ریلیف فیزیولوژیک لبه لثه : نیروهای فانکشنال در جهت افقی وارد کرده و دندان بیش از ریح متحمل نیرو می‌شود ، بازوی گیر روی حداکثر تحذب مزویدیستالی یا مجاور انتهای آزاد در دیستو باکال است.
 - تماس پروگزیمال پلیت با صفحه راهنما از مارژینال ریح تا مرز $\frac{1}{3}$ میانی و ژنژیوال : توزیع یکنواخت نیرو بین ریح و دندان پایه را داریم، بازوی گیر روی حداکثر تحذب مزویدیستالی یا مجاور انتهای آزاد در دیستو باکال است.
 - تماس پروگزیمال پلیت با ۱ میلیمتر از صفحه راهنما در ناحیه ژنژیوال : فقدان تماس کافی باعث اعمال نیروهای فانکشنال زیاد به ریح باقیمانده می‌شود ، هنگام فانکشن در این طرح پروگزیمال پلیت و I bar در جهت مزوژنژیوال حرکت کرده و از دندان جدا می‌شوند ، بازوی گیر روی حداکثر تحذب مزویدیستالی یا دور از انتهای آزاد در مزو باکال است.

۱۱) بار کلاسیپ :

- نام دیگر : Roach clasp .
- براساس شکل انتهای آن به اشکال T ، Modified T یا Y طبقه‌بندی می‌شود.
- از سمت سرویکال وارد اندرکات می‌شود.
- موارد تجویز : هنگامی که اندرکات کوچک $0.1/0$ اینچ در یک سوم ژنژیوالی دندان پایه باشد ، روی دندان‌های پایه پروتزهای پارسیل tooth supported و فضای بی‌دندانی اضافی ، در پروتزهای پارسیل انتهای آزاد ، هنگامی که زیبایی مدنظر است و کلاسیپ ریختگی تجویز می‌شود.
- موارد عدم تجویز : اندرکات عمیق سرویکالی و یا اندرکات شدید دندانی یا بافتی ، عمق کم وستیبول ، انحراف شدید باکالی یا لینگوالی دندان
- در صورت وجود اندرکات بافتی می‌توان از Ringclasp، کلاسیپ ریختگی یا سیم مفتولی حلقوی و یا کلاسیپ reverse action استفاده نمود.
- کلاسیپ حلقوی می‌تواند با خاصیت ارتجاعی بیشتر از بار کلاسیپ ساخته شود ولی استفاده از کلاسیپ ترکیبی در پایه‌های انتهایی و در شرایطی که اندرکات دور از بیس انتهای آزاد را در بر بگیرند به دلیل خاصیت ارتجاعی بیشتر بر دو کلاسیپ دیگر ارجحیت دارد.

۱۲) کلاسیپ ترکیبی :

- موارد تجویز : زمانی که حداکثر خاصیت ارتجاعی مدنظر باشد و نتوان از بار کلاسیپ استفاده کرد مثل دندان‌های پایه مجاور بیس انتهای آزاد یا دندان‌های پایه ضعیف و اندرکات در مزیاال باشد یا دندان پایه قدامی مشتق بی‌دندانی کلاس II در شرایطی که فقط اندرکات مزیوباکال وجود دارد به منظور به حداقل رساندن اثر اهرم نوع ۱ تجویز می‌شود.
- ساختار : بازوی مفتولی جهت تأمین رتینشن (فقط تماس خطی به جای تماس وسیع کلاسیپ ریختگی خواهد داشت) و بازوی متقابل ریختگی است.
- مزایا : خاصیت ارتجاعی ، قابلیت تنظیم ، زیبایی بیشتر به دلیل شکل گرد سیم مفتولی و نازک بودن آن ، حداقل پوشش دندان ، خطر کمتر شکستگی در اثر خستگی نسبت به کلاسیپ‌های ریختگی.
- معایب : مراحل ساخت طولانی در صورت استفاده از آلیاژ کروم با نقطه ذوب بالا ، بدشکلی به دلیل استفاده غلط توسط بیمار ، ثبات کم در نواحی سوپر ابالج به دلیل خم شدن آسان توسط دست ، امکان تغییر شکل در هنگام فانکشن.
- روش صحیح خارج کردن: گرفتن پروتز از محل شروع بازو نه انتهای آن با ناخن
- کلاسیپ ترکیبی را ممکن است به دلیل تغییر شکل آن در اثر کاربرد غلط در ناحیه لینگوال قرار داد ولی در این شرایط دیگر مسئله زیبایی آن منتفی می‌شود.

(۱۳) کلاسیپ حلقوی:

- از جهت اکلوزال وارد اندرکات می‌شود.
- معایب: پوشش سطح بیشتر دندان به دلیل منشأ اکلوزالی آن، در سطوح باکال دندان‌های فک پایین و سطوح لینگوال دندان‌های فک بالا منشأ اکلوزالی آن عرض سطح اکلوزال را افزایش می‌دهد، در فک پایین فلز بیشتری نسبت به بار کلاسیپ آشکار می‌شود، همانند تمام کلاسیپ‌های ریختگی شکل نیمه‌گرد آن مانع از تنظیم آن جهت افزایش یا کاهش رتینشن می‌شود.

(۱۴) رینگ کلاسیپ:

- موارد تجویز: دندان خلف ناحیه بی‌دندانی معمولاً مولر به سمت مزیبوآکال یا مزیبولینگوال تیلت داشته باشد و اندرکات مزیبوآکال یا مزیبولینگوال مجاور رست به طور مستقیم قابل دسترسی نباشد.
- ساختار: دارای یک بازوی ساپورت کننده از بخش غیر نگهدارنده یا supporting strut با یا بدون یک رست اکلوزال کمکی در مارژینال ریج دیستالی می‌باشد، بخش بین رست اصلی و supporting strut به عنوان بازوی متقابل عمل می‌کند.
- رینگ کلاسیپ به صورت معکوس: در دندان قدام ناحیه بی‌دندانی که اندرکات مجاور رست دیستوآکال و دیستولینگوال دارد استفاده می‌شود، این طرح نازیبیا است

(۱۵) امبرازور کلاسیپ:

- موارد تجویز: کلاس II و III بدون modification و بدون وجود ناحیه بی‌دندانی در سمت مقابل قوس هنگامی که دندان‌ها سالم‌اند و اندرکات موجود است یا هنگامی که استقرار رتینشن‌هایی متعدد منطقی هستند.
- ملاحظات: نباید نواحی تماس دو دندان از بین برود، درصد زیادی از شکستن به لحاظ آماده‌سازی ناکافی دندان در نواحی تماس دو دندان در این نوع کلاسیپ وجود دارد.
- ساختار: حتی در شرایطی که شولدر پروگزیمالی مشخصی را می‌توان برقرار نمود باید دارای دو رست باشد در غیر این صورت رست سبب wedging و گیر غذایی و جابجایی کلاسیپ‌ها خواهد شد، همواره باید دارای دو بازوی نگهدارنده و دو بازوی متقابل به صورت دو طرفه (bilaterally) یا مورب (diagonally) باشد، یک رست اکلوزال کمکی و یا بار کلاسیپ می‌توان جایگزین بازوی متقابل حلقوی شود.

(۱۶) کلاسیپ Back action:

- تغییر یافته رینگ کلاسیپ بدون هیچ مزیتی است.
- رست باید توسط یک اتصال دهنده فرعی سخت حمایت شود و نه توسط بازوی کلاسیپ انعطاف پذیر.

(۱۷) Multiple clasp:

- موارد تجویز: هنگام احتیاج به گیر و ثبات و بیشتر در پروتز با ساپورت دندانی، در شرایط نیاز به کلاسیپ گذاری متعدد مثل پروتز پارسیلی که نیمی از قوس فکی را بازسازی می‌کند، به جای امبرازور کلاسیپ اگر اندرکات‌ها در مجاور یکدیگر باشند.
- ساختار: دو کلاسیپ حلقوی مجاور هم که بازوی متقابل آنها به هم متصل است.
- عیب: درگیر کردن دو امبرازور.

(۱۸) Half and Half clasp:

- ساختار: یک کلاسیپ حلقوی نگهدارنده که از یک سمت منشأ می‌گیرد و کلاسیپ متقابل دیگر از سمت دیگر آغاز می‌گردد.
- منطلق اصلی طراحی: فراهم نمودن رتینشن دوتایی که در اساس باید فقط در پروتزهای پارسیل یک طرفه باشد.

(۱۹) Reverse action clasp:

فصل هشتم : نگهدارنده های غیرمستقیم

(۱) نگهدارنده غیرمستقیم:

- موارد تجویز : پروتزهای tissue and supported tooth
- نقش : کنترل حرکت دور از نسج ، کاهش حرکات اهرمی قدامی و خلفی روی دندان های پایه اصلی به ویژه در دندان های پایه تنها ، ثبات پروتز در مقابل حرکات افقی ، محدود شدن حرکت لینگوالی دندان های قدامی ، به عنوان رست کمکی برای ساپورت قسمتی از اتصال دهنده اصلی ، تشخیص نیاز پروتز به ریلاین.
- ویژگی : یک جزء سخت است. / جهت تأمین بیشترین کارایی در برابر جابه جایی باید تا حد امکان دور از بیس انتهایی آزاد باشد / جزئی که روی سطوح شیب دار دندان قرار گرفته باشد به عنوان نگهدارنده غیرمستقیم شناخته نمی شود. / پروگزیمال پلیت مجاور ناحیه بی دندانی هم به عنوان نگهدارنده غیرمستقیم است.
- شامل : رست اکلوزالی کمکی (شایع ترین فرم) ، رست کانین ، نواحی بی دندانی اضافی ، پوشش روگا
- در تعیین فاصله نسبت به محور چرخش به سه عامل باید توجه داشت: طول ناحیه بی دندانی انتهایی آزاد ، محل محور چرخش ، فاصله نگهدارنده غیرمستقیم نسبت به محور چرخش.

(۲) رست اکلوزالی کمکی :

- شایع ترین فرم نگه دارنده مستقیم
- بهترین موقعیت : به دلیل قرار گیری بر روی عمود منصف فولکروم سانترالها در بهترین موقعیت هستند ولی به دلیل ضعیف بودن و شیب تند لینگوالی این دندان مناسب نمی باشد ، بنابراین کانین و سطح مزو اکلوزال پره مولر اول بهترین محل جهت قراردادن نگهدارنده غیرمستقیم اند .
- در کلاس I فک پایین روی قسمت مزیال مارژینال ریج دندان های پره مولر اول هرطرف قرار می گیرد و نسبت به دندان سانترال که ضعیف بوده و شیب تندی در سطح لینگوال دارد ارجح تر است و تداخل زبانی کمتری هم دارد .
- در کلاس II روی مارژینال ریج مزیال پره مولر اول در سمت مقابل انتهایی آزاد قرار می گیرد. در این موارد رست دو طرفه به ندرت تجویز می شود مگر: برای ساپورت اتصال دهنده اصلی ، ضعیف بودن دندان پایه خلفی که احتمال تبدیل کلاس II به I وجود دارد.

(۳) رست کانین:

- مورد تجویز : زمانی که مارژینال ریج مزیالی دندان پره مولر اول خیلی نزدیک به محور چرخش است یا دندان ها به گونه ای اورلپ شده اند که محور چرخش قابل دسترسی نباشد استفاده می شود.
- به صورت : عبور اتصال دهنده فرعی از امبراژور مزیال کانین و ختم شدن به سطح لینگوال یا رست لبه مزو انسیزال کانین.

(۴) رست اکلوزالی که روی دندان کانین امتداد یافته:

- مورد تجویز : مواقعی که دندان پره مولر اول دندان پایه اصلی باشد و فاصله آن تا محور چرخش کم باشد.
- مزیت : مؤثرتر کردن نگه دارنده غیر مستقیم با افزایش فاصله تا فولکروم.
- به صورت : امتداد از مارژینال ریج مزیال پرمولر اول روی سطح لینگوال دندان کانین.

(۵) سینگولوم بار و لینگوپلیت:

فصل دهم: اصول طراحی در پروتز پارسیل

- (۱) اختلاف بین پروتزهای پارسیل کلاس I و II با کلاس III:
 - نوع ساپورت ← در کلاس I و سمت انتهایی آزاد کلاس II ساپورت اولیه از نسج زیر بیس و ساپورت ثانویه از دندان های پایه و در کلاس III تمام ساپورت از دندان های پایه به دست می آید.
 - روش قالب گیری ← در کلاس I و سمت انتهایی آزاد کلاس II قالب گیری در حالت فانکشنال و در کلاس III قالب گیری به حالت آناتومیک است.
 - در پروتزهای انتهایی آزاد نیاز به نگهدارنده غیر مستقیم وجود دارد.
 - جنس بیس ← در انتهایی آزاد معمولاً بیس رزینی و در کلاس III می تواند بیس از جنس فلزی ساخته شود.
- (۲) هرچه ریج بی دندانی که توسط بیس دنچر پوشیده می شود طویل تر باشد: نیروی اهرمی بیشتر به دندان های پایه وارد می شود.
- (۳) انواع ریج ها از نظر ساپورت و ثبات:
 - ریج Flat: ساپورت خوب، ثبات ضعیف
 - ریج sharp spiny: ساپورت ضعیف، ثبات ضعیف تا متوسط
 - بافت متحرک روی ریج: ساپورت ضعیف، ثبات ضعیف
- (۴) قالب گیری:
 - اولین هدف قالب گیری: حداکثر پوشش نسجی برای حداکثر ساپورت است.
 - بیس دنچر ثبت شده در حالت ← آناتومیک: ثبات کمتر در برابر نیروهای چرخشی و torque / فانکشنال: سطح پوشش بیشتر و ناهمواری کمتر.
 - ثبت فرم آناتومیک و رابطه ی دندان های باقیمانده با بافت های اطراف ← فشار بیشتر از حد فیزیولوژیک وارد نشود / مناسب ترین مواد برای این منظور: مواد قالب گیری الاستیک مثل آلژینات، رابر بیس مرکاپتان، سیلیکون افزایشی و تراکمی و پلی اترها.
 - ثبت فرم ساپورت کننده بافت های نرم در پروتز انتهایی آزاد ← نواحی ای که قوام محکم تری دارند به عنوان نواحی تحمل کننده اولیه فشار باشند و از وارد کردن فشار به آن نواحی که به راحتی جابه جا می شوند جلوگیری شود / مناسب ترین مواد برای این منظور: موم هایی که در دمای دهان نرم اند یا هر ماده ای با فلوی زیاد، خمیر زینک اکساید اوژنول.
- (۵) طراحی کلاسپ در RPD های:
 - tooth supported: از بازوی ریختگی یا به صورت حلقوی یا Bar type استفاده می شود.
 - در پروتزهای انتهایی آزاد: به دلیل حرکت به سمت نسج پروتز، کلاسپ باید از وارد شدن نیروهای اهرمی به دندان پایه جلوگیری کند / باید قسمت انتهایی کلاسپ که در اندرکات مزایای نسبت به محور چرخش قرار می گیرد خاصیت ارتجاعی کافی داشته باشد یا رست مزایای به کار رود تا به دلیل تغییر محل محور چرخش از وارد شدن نیروی اهرمی به دندان پایه جلوگیری شود / از استرس بریکر و یا wrought-wire و یا بازوی گیر Bar Type استفاده می شود.
- (۶) مقدار استرس وارده به ریج باقیمانده ساپورت کننده پروتز بستگی دارد به: جهت و بزرگی نیرو، طول بیس دنچر، کیفیت رزیستانس، چگونگی طراحی پارسیل (قدم اول در طراحی: تعیین نوع ساپورت پروتز / قدم دوم در طراحی: اتصال اجزای ساپورت دندانی با اجزای ساپورت بافتی). / قدم سوم در طراحی: تامین گیر پروتز پارسیل / قدم چهارم در طراحی: اتصال اجزای نگهدارنده به اجزای ساپورت کننده / قدم پنجم: اتصال نواحی بی دندانی به اجزای طراحی شده قبلی

- (۷) برای بررسی ساپورتی که از دندان پایه می توان گرفت نکات مهم عبارت است از : سلامتی پرپودنشیوم ، مورفولوژی تاج و ریشه ، نسبت تاج به ریشه ، ایندکس استخوان ناحیه مربوط که از روی واکنش استخوان به استرس های قبلی مشخص می شود ، موقعیت دندان در قوس فکی ، رابطه دندان با سایر بخش های ساپورت کننده ، دندان های مقابل.
- (۸) برای بررسی ساپورتی که از ریج باقیمانده می توان گرفت نکات مهم عبارت است از: کیفیت ریج باقیمانده شامل کانتور، کیفیت استخوان ساپورت کننده ، کیفیت بافت مخاطی قسمت ساپورت کننده ، مقداری از ریج که از توسط بیس دنچر پوشیده می شود ، نوع و دقت قالب گیری ، میزان انطباق بیس دنچر ، چگونگی طراحی اجزای فریم پارسیل ، نیروهای اکلوزالی وارده.
- (۹) ساپورت دندانانی بستگی دارد به: ساپورت آلوئولی دندان مزبور ، شکل تاج و ریشه ، سختی فریم پارسیل ، طرح رست اکلوزالی.
- (۱۰) موثر بودن ساپورت نسجی بستگی دارد به : کیفیت ریج باقیمانده ، میزان ریج پوشیده شده ، دقت نوع و قالب گیری ، میزان انطباق بیس دنچر ، چگونگی طراحی فریم پارسیل ، نیروهای اکلوزالی وارده.
- (۱۱) Direct-Indirect Retention : ریتنشن بدست آمده از بیس دنچر پارسیل انتهایی آزاد که از حرکت چرخشی جلوگیری می کند.
- (۱۲) کاهش نیروهای اکلوزالی وارده در ریج باقیمانده با روش های: کاهش تعداد دندان های مصنوعی، کاهش عرض آنها ، شکل مناسب دندان های مصنوعی.
- (۱۳) اجزای ثبات دهنده :
- هدف اجزای ثبات دهنده : پخش تعادل استرس ها به تمام دندان های پایه.
 - اجزای ثبات دهنده عبارتند از: تمام اتصال دنده های فرعی در تماس با سطوح عمودی دندان ها (وقتی اتصال دهنده های فرعی روی سطوح عمومی دندان هستند باید این سطوح به موازات مسیر نشستن پروتز باشد) ، تمام بازوهای متقابل.
- (۱۴) بازوی متقابل :
- ویژگی : اکلوزالی تر از خط حداکثر تحذب دندان پایه قرار می گیرد ، Rigid باشد.
 - نقش : اثر بازوی گیر را خنثی می کند ، در برابر حرکات افقی پروتز تحت استرس های فانکشنال مقاومت کند.
 - وقتی دندان پایه روکش شود می توان یک پله روی کراوان تعبیه کرد تا بازوی متقابل روی آن قرار گیرد که دارای مزایای : داشتن استحکام کافی ، حفظ کانتور طبیعی دندان می باشد.
- (۱۵) سطوح راهنما :
- ممکن است با اجزای مختلف پارسیل تماس یابد مانند: تنه نگهدارنده مستقیم خارج تاجی ، بازوی متقابل ، بخش اتصال دهنده فرعی نگهدارنده غیر مستقیم ، اتصال دهنده فرعی که به طور اختصاصی برای تماس با سطح راهنما طراحی شده است.
 - وظایف سطوح راهنما : ایجاد یک مسیر نشست و برخاست ، تضمین اعمال اجزای متقابل ، ثبات ، گیر ، جلوگیری از تجمع مواد غذایی.
 - ابعاد ← پهنا : ۱/۲ فاصله بین راس کاسپ ها یا ۱/۳ عرض باکولینگوالی دندان پهنا داشته باشد / ارتفاع : ۲/۳ طول تاج دندان از مارژینال ریج به طرف سرویکال.
 - سطوح راهنمای پایه تنها مجاور ناحیه بی دندانی وسیع نباید به طور مربعی در مقابل هم قرار گیرند.
 - هرچه تماس اتصال دهنده فرعی با صفحه راهنما بیشتر باشد نیروی وارده بیشتر به صورت افقی است.
- (۱۶) مثالی از طراحی پروتز در کلاس II کندی :
- نگهدارنده غیر مستقیم معمولاً روی دندان پایه قدامی ناحیه tooth supported است.
 - معمولاً در سمت انتهایی آزاد به منظور کاهش نیروهای torque از کلاسپ wrought-wire استفاده می شود.
 - استفاده از کلاسپ های حلقوی ریختگی در اندرکات مزبو باکال دندان پایه قدامی فضای مشتق بی دندانی ممکن است اثر اهرمی شبیه کلاس I روی این دندان پایه ایجاد کند که راه حل آن : تطابق مطلوب بیس یا ساپورت ایمپلنت است.
 - در صورت جود اندرکات فقط در سمت مزوباکال دندان پایه قدامی انتهایی آزاد و عدم امکان استفاده از بار از کلاسپ ترکیبی استفاده می شود.

فصل بیست و یکم: ریلاین و ریسی پروتز پارسیل

ریلاین عبارت است از ایجاد سطح جدید بافتی برای دنچر با ماده جدید، جهت تطابق دقیق تر با بافت های زیرین (امری شایع). ریسی عبارت است از تعویض کل بیس دنچر با ماده جدید و گاهی دندان ها به دلایل زیبایی یا داشتن نقص. بازگشت مخاط دهان به حالت نرمال و سلامت، قبل از قالب گیری جدید در هر دو مورد لازم است (لزوم عدم استفاده از دنچر برای مدتی یا استفاده از تیشوکاندیشنر (TC) بعد از ایجاد ریلیف در دنچر). قالب گیری با استفاده از دنچر موجود به عنوان تری و با مواد قالب گیری خمیر اکسید فلزی، رابر بیس، سیلیکون، تیشوکاندیشنر یا موم روان در دمای دهان انجام می شود. مطابق فلسفه قالب گیری با فشار انتخابی، ایجاد فضای بیشتری در کرسر ریج (ناحیه ساپورت کننده ثانویه) نسبت به باکال شلف (ناحیه ساپورت کننده اولیه) ضروری است. با فرز اکریلی گلابی شکل، ریلیف کلی میلیمتر ۱ تا ۰/۵ ریلیف بیشتری در کرسر ریج ایجاد می شود. عدم وجود اندرکات در سطح بافتی بیس جهت جلوگیری از شکستن آن، حین جدا کردن کست از قالب لازم است.

الف) ریلاین بیس ساپورت شونده با دندان:

چنانچه مخاط پوشاننده ریج محکم باشد، هر دو روش قالب گیری دهان بسته و باز، کاربرد دارد. تنها حالتی که امکان نشست دنچر در این شرایط وجود دارد، اینترورژن دندان های پایه به علت استرس های فانکشنال می باشد.

* دلایل نیاز به ریلاین یا ریسی این پروتزها عبارتند از:

۱. گیر غذایی و شرایط غیر بهداشتی زیر بیس ۲. عدم زیبایی ناشی از فضای زیر بیس ۳. ناراحتی بیمار ناشی از عدم تماس بیس با بافت
۴. حرکت دنچر به علت از دست رفتن ساپورت بیس در قدام، علی رغم وجود ساپورت اکلوزالی و نگهدارنده مستقیم در خلف.

موارد عدم تجویز بیس فلزی

(۱) انتظار تغییرات زودرس بافتی به دنبال کشیدن اخیر دندان ها یا سایر جراحی ها.

(۲) نیاز به ریلاین برای کسب ساپورت نسجی ثانویه در نواحی بی دندان طویل.

* استثناء برای استفاده از بیس فلزی در انتهای آزاد با آماده شدن نسوج به دنبال استفاده از پروتز قبلی می باشد.

روش دهان بسته:

به دلیل عدم امکان نشست بیس و چرخش آن حول فولکروم در این نوع بی دندان ها، چنانچه فضای کافی برای جریان یافتن ماده از بوردها یا از طریق سوراخ های فرار در ناحیه کام، جهت جلوگیری از جابجا شدن بافت ها وجود داشته باشد، می توان از هر ماده که ترجیحاً فرم آناتومیک ریج را ثبت کند، استفاده کرد.

وقتی یک یا چند ناحیه بی دندان کوتاه ریلاین می شود، باید از روش مفل گذاری و پختن استفاده کرد. البته باید خطرات این روش که شامل افزایش VDO و دیستورشن دنچر حین عملیات لابراتوری است را با معایب ریلاین مستقیم در دهان مقایسه کرد. اگر بیس دنچر از رزین کراس لینک باشد، احتمال ترک خوردن یا دیستورشن آن به دنبال فعالیت مونومر فعال، به حداقل می رسد.

در ریلاین داخل دهانی با رزین اکریلی

رزین باید با بیس قبلی باند قابل قبولی برقرار کرده، ثابت رنگ، دوام و دقت داشته باشد. در صورت طویل بودن ناحیه بی دندان باید از تیشوکاندیشنر یا سایر مواد الاستیک و روش مفل گذاری و پخت استفاده کرد.

ب) ریلاین بیس انتهای آزاد: