



ولی بزرگترین عیب آنها شکنندگی است. بنابراین مواد یا موادی ایده آل برای ساختن پانتیک Pontic هنوز وجود ندارد.

نظر باینکه نکاتی مانند کانتور و تماس طبیعی Pontic با ریح، قدرت و مقاومت، رنگ و زیبایی و بهداشت در پانتیک حائز اهمیت میباشد قبل از شرح در مورد طرح و انواع آن نظری کوتاه به نکات بالا می‌افکنیم

#### ۱- کانتور با کال و لینگول پانتیک

Pontic در دندانهای قدامی از نظر زیبایی باید مورد توجه باشد. در مورد دندانهای خلفی عده‌ای معتقدند پانتیک باید مانند یک دندان طبیعی دارای کانتور بوده و در یک سوم جنجیوالی کانتور را Height of contour داشته باشد. طبیعی است هرچه کانتور یک پانتیک به فرم طبیعی نزدیکتر باشد زیباتر و بهداشتی تر است عده‌ای معتقدند کانتور تاءثیر زیادی در حمایت نسوج ندارد. در پانتیک های غیر آناتومیک مانند Pontic طرح بهداشتی و یا مخروطی Conical که فاقد کانتور طبیعی است بیشتر جنبه بهداشتی دارد تا زیبایی و فانکشن.

#### ۲- قدرت و مقاومت پانتیک

اگر Frame work در بریج های طولانی قابل انعطاف باشد پانتیک مورد نظر روی بریج فشار وارد میکند و خود سبب شکست در بریج میشود بنابراین یکی از دلایل بقاء یک پانتیک خوب، قدرت و مقاومت آن است، فشار اکلوژن نیز در انتخاب و طرح ریزی پانتیک و بریج تاءثیر بسزایی دارد. مواد رزینی اگر در سطح اکلوژال بکار رود بسرعت سائیده میشود و شکل آناتومی بریج از دست میرود. در کاربرد موادی چینی در سطح اکلوژال احتمال شکستن چینی و سایش دندانهای متقابل مشاهده گردیده است و باید توجه داشت بدست آوردن آناتومی صحیح اکلوژال در بریج های طلا و چینی فوق العاده مشکل و تقریباً " محال است زیرا آنچه ضمن امتحان در بریج های چنین دردها بیمار بدست می‌آید در مرحله گلز (شفاف کردن) از بین میرود. در بریج های چینی و طلا نقاط تماس اکلوژالی Centric Stoss هرگز نباید در حد تماس بین چینی و طلا باشد حتی تماسهای غیر سنتریک Eccentric نیز نباید در این موقعیت قرار گیرند.

#### ۳- رنگ و زیبایی در پانتیک

رنگ و زیبایی در یک Pontic حائز اهمیت میباشد. Facing های پیش ساخته از پرسنل و یا رزین چنانچه بطور مناسبی انتخاب شوند نتایج بهتری بدست خواهد آمد و اصولاً " بریج های طلا و رزین و یا بریج های توام طلا و چینی تا حدودی زیبایی را تامین میکنند.

#### ۴- تماس طبیعی و نوع ریح و آموزش بهداشت در

##### پانتیک

قبل از اقدام به ساختن بریج، ریح ناحیه بی دنداننی باید بدقت مطالعه شود اگر کانتور با کال ریح محدب یا گود و غیر منظم باشد باید نسج نرم بوسیله الکتروسرجر به فرم مناسب درآورده شود گاهی لثه قسمت دیستال و یا مزیال ناحیه بی دنداننی رشد زیاد کرده که اگر برداشته نشود محل اتصال در بریج ضعیف بشود و نتیجتاً " باعث شکستن بریج و عدم موفقیت خواهد شد. اگر چنانچه محل تماس پانتیک با ریح لثه چسبنده وجود نداشته باشد Attached Gingiva بخاطر کشش عضلانی و ایجاد تورم و یا تجمع مواد غذایی بهتر است پیوند آزاد لثه ای انجام شود.

تماس زیاد پانتیک در تمام تحقیقات نشان داده شده که عامل شکست پروتز بوده است تقریباً " نظریه ها بر این است که این نقطه باید حداقل و فرم آن نیز بصورت محدب باشد. در حقیقت پانتیک های امروزی هیچگونه فشاری نباید روی بریج بیاورند و حتی بعضی ها معتقدند پانتیک با ریح باید باندازه ضخامت ورقه‌ای فاصله داشته باشد. گروهی معتقدند که هیچگونه تماسی بین پانتیک و ریح نباید وجود داشته باشد.

پانتیک بایستی دارای موقعیت بهداشتی خوبی باشد بخصوص زیر پانتیک و اطراف آن بخصوص زمانی که بریج بطور دائم سیمان میشود. باید امکان تمیز کردن و شستشوی و بکار بردن Pipe cleaners, Detal floss برای بیماران باشد آنچه مسلم است پانتیک های با سطح صاف و سیقل بهتر قابل تمیز کردن بوده و از جمع شدن پلاک و مواد غذایی و تورم لثه در امان خواهند بود.

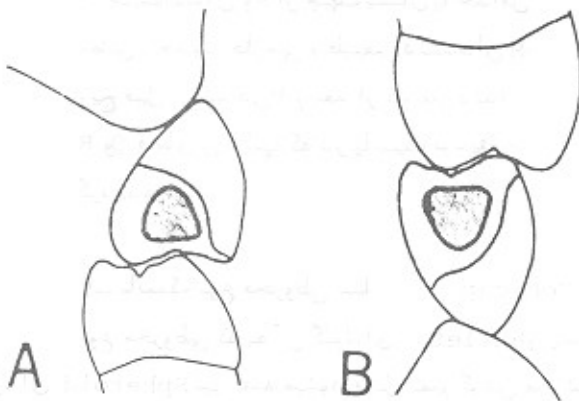


شکل ۲ - یک پانتیک زینتی شکل .

طبیعی است که تمیز کردن و بهداشتی نگاه داشتن یک چنین بریجی غیرممکن است و همیشه ایجاد تورم در اطراف پانتیک و ریج وجود دارد و نباید هرگز این نوع پانتیک برای بیماران تهیه گردد .

#### ۲- نوع Ridge Lap

کانتور پانتیک نوع ریج لب هم شکل طبیعی دندان را دارد و هم بخاطر تحدب همه جانبه بهتر قابل تمیز شدن میباشد . سطح لنگوال چنین پانتیکی باید دارای حداقل محدب باشد تا از جمع شدن مواد غذایی و پلاک میکروبی جلوگیری نماید (شکل ۳) .



شکل ۳ - پانتیک نوع Ridge lap

(ریج لب) A - نوع ریج لب در فک بالا  
B - " " " " پائین

#### طرح پانتیک Pontic designs

بمنظور جلوگیری از تحریک انساج اطراف لثه طرح پانتیک مهمتر از نوع ماده ایست که در ساختن آن بکار میرود . پانتیک کاملاً "جانشین فضای بی دندانی نمیشود یا همان جایی را که دندان های اصلی وجود داشتند اشغال نمیکند . بنابراین فرم و مورفولوژی آن باید دچار تغییراتی شود تا برای نسوج اطراف دندان قابل تحمل باشد این تغییرات از نظر فرم و مورفولوژی بقرار زیر است .

۱- تمام سطوح پانتیک باید محدب ، صاف و پرداخت شده باشد .

۲- تماس پانتیک با قسمت باکال ریج باید حداقل و بدون هیچگونه فشاری باشد .

۳- سطح اکلوزال پانتیک باید با سطح جوند، سایر دندانها (و یا در واقع مارژینال ریج ها) مناسب و هارمونی کامل داشته باشد .

۴- ایمپژهای باکال و لنگوال باید باندازه کافی باز نگاهداشته شوند تا مواد غذایی راه فرار داشته و ماساژ طبیعی انجام شود .

۵- سطح باکال پانتیک باید بطور کلی باندازه دندان مجاور باشد .

پانتیک در دندانهای جلو تقریباً "صفات بالا را باید داشته باشد با توجه به استتیک طرح پانتیک مشخص میشود . برای طرح پانتیک از نظر فرم و کانتور باید توجه به رابطه پانتیک با ریج سطح اکلوزال ، سطح باکال یا گنگول و بالاخره سطوح پروگروویمالی مورد بررسی قرار گیرد . آنچه مسلم است طرح بریج در دندانهای جلو بخاطر زیبایی اجباراً " باید دچار تغییراتی شود در حالیکه در دندانهای خلفی فانکشن و بهداشت اصل اساسی است .

مهمترین طرحهای پانتیک بشرح زیر است .

#### ۱- نوع زینتی شکل یا Saddle

کانتور پانتیک نوع زینتی کاملاً " شبیه به دندان از دست رفته است بطوریکه ایمپژرها تقریباً " پر میشوند و سطح زیادی از ریج با سطح مقعر پانتیک پوشانده میگردد ( شکل ۲) .

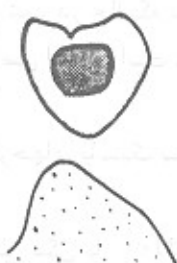
(۲)

Sanitary Pontic نیز میگویند. Sanitary نام تجاری نوعی Facig محذب است که در پشت آن شیاری برای استفاده در پانتیک های فک پائین بکار میرود پانتیک های بهداشتی ایده آل ترین نوع پانتیک در جایی که زیبایی ظاهر مطرح میباشد بشمار میرود زیرا هم فانکشن اکلوزال و هم استقرار دندان های مجاور و مقابل را تامین میسازد و به همین جهت معمولا "تماما" با طلا ساخته میشود.



شکل ۵ - پانتیک نوع مخروطی یا

ضخامت اکلوزو جنجیوالی پانتیک های بهداشتی هرگز نباید از سه میلیمتر کمتر باشد و فضای کافی در زیر آن برای تمیز کردن در نظر گرفته شود (شکل ۶).

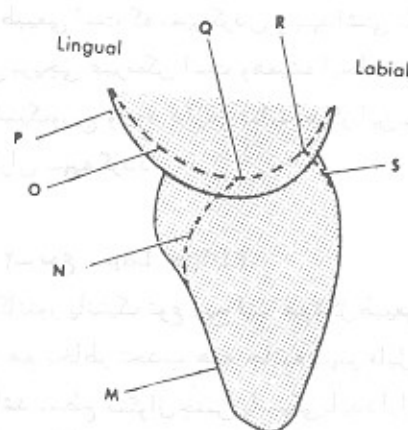


شکل ۶ - پانتیک نوع بهداشتی

تقریبا لیزگوالی بسیار کمی در ناحیه باکال ریج داده میشود که آنها را "قابل تمیز کردن" میباید. اما این تعقر هرگز نباید در جهت مزید ایستال باشد. این نوع پانتیک در پروزهای چینی بهترین نوع پانتیک برای حفظ زیبایی میباشد.

### ۳- Modified Ridge Lap

در این نوع پانتیک تماس پانتیک با ریج حداقل ممکن میرسد. ساختن این نوع پانتیک در دندانهای جلو که زیبایی مطرح میباشد باعث اشکال میشود (شکل ۴).



شکل ۴ - پانتیک ریج لپ که مودیفاید N از جهت لنگوال و S از جهت بسیار با حداقل تماس، حدود خارجی و طبیعی دندان M، ریج فیل از کشیدن P و بعد از کشیدن دندان R فضای ریج لپ که در پانتیک مودیفاید گردیده است.

### ۴- پانتیک نوع مخروطی یا Conicap

نوع مخروطی که به آن گوله ای یا Bullet و یا کره ای Spheroid نیز گفته میشود قابل تمیز کردن میباشد اما فضاهای مثلثی که در اطراف پانتیک و نسج نرم وجود دارند تمایل به جمع شدن مواد غذایی دارند بخصوص وقتی که چینی پانتیکی در ریج های پهن و مسطح بکار رفته باشد.

### ۵- نوع Hygienic Pontic

پانتیک نوع بهداشتی در این نوع هیچگونه تماسی با نسج نرم وجود ندارد که با آن بخلط نوع Pontic



شکل ۱- ۶ حداقل ضخامت لازم برای پانتیک و حداقل فضای لازم برای فاصله پانتیک تا لثه B بعلت کمی فضای لازم حداقل فضا ایجاد شده است .



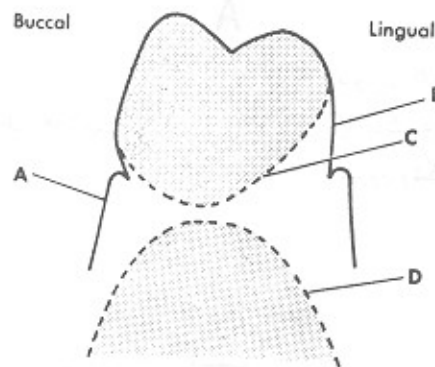
شکل ۲- ۶ نمایای باکالی پونتیک بهداشتی

Conventional-A

modified -B

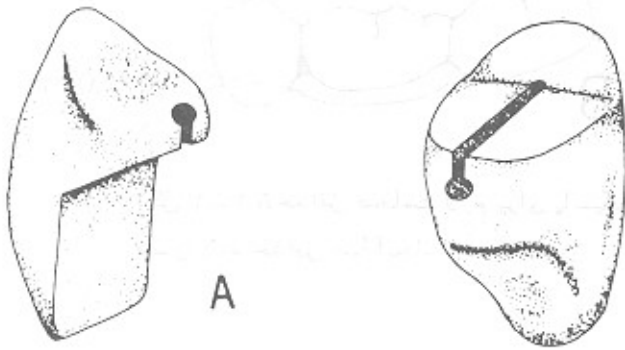


شکل ۳- ۶ نشانگر وضع لثه قبل از عمل  
A- وضع لثه بعد از عمل الکتروسروجریه



پانتیک بهداشتی - مولر بالا در موقعیت بوکولنگوالی - A کانتور طبیعی ، B سطح زبانی طبیعی دندان C مودیفاید شده از قسمت باکال و لنگوال ، D کانتور الوئل بعد از بیرون آوردن دندان

طلا ساخته میشود به دندانهای مجاور متصل میگردد .



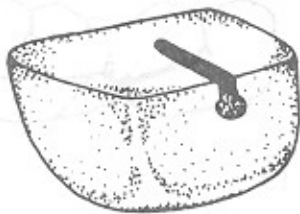
شکل ۸ - Tru Pontic Facing

A - قدامی

B - خلفی

Sanitary Facing

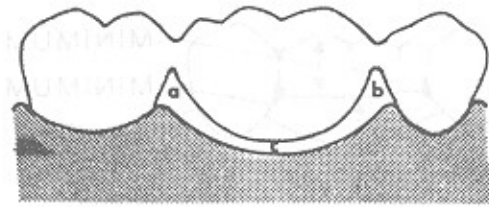
یا پانتیک بهداشتی که بفلطان نوع پانتیک را بهداشتی میگویند شکل ۹ بصورت توده‌ای از پرسن با Female افقی است .



شکل ۹ - Sanitary Facing

Pin facing

بصورت Facing های پین دار میباشد که دارای دو پین Pin افقی برای گیر در طلا هستند و معمولا " برای پانتیک هایی که ارتفاع اکلوزو جنجیوالی آن کوتاه است بکار میرود (شکل ۱۰) .



شکل ۷ - Facing های فایل تعویض  
A - قدامی  
B - خلفی

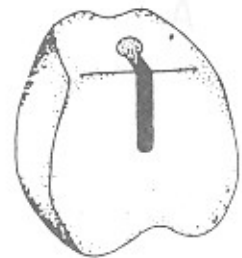
پانتیک های بهداشتی در فک بالا در صورتیکه برای تجمع مواد غذایی ایجاد تاچه کند توصیه نمیشود همچنین در صورتی که تحلیل بسیار زیاد در فک پایین ایجاد شده باشد این نوع پانتیک توصیه نمیشود زیرا برای زبان و تکلم ایجاد ناراحتی میکند یا در واقع سلب آسایش میکند .

انواع دیگر پانتیک

انواع پیش ساخته دیگری بجز پانتیک های قبلی وجود دارد که بیشتر آنها بصورت Facing چینی است و در پشت آن طلای ریختگی باید گذارده شود اکثرا " این نوع پانتیک ها را برای تطبیق با فرم ریح باید تراشید و سرانجام انرا گلز نمود (شکل ۷) .



A



B

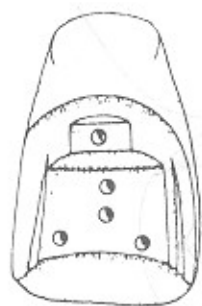
شکل ۷ - Facing های فایل تعویض

A - قدامی

B - خلفی

Tru Pontic facing

این نوع پانتیک مطابق شکل ۸ از پرسن که در قسمت ریح آن شمارگیری وجود دارد Female تشکیل شده است که پس از تراش و تطبیق آن با ریح بوسیله Male که از

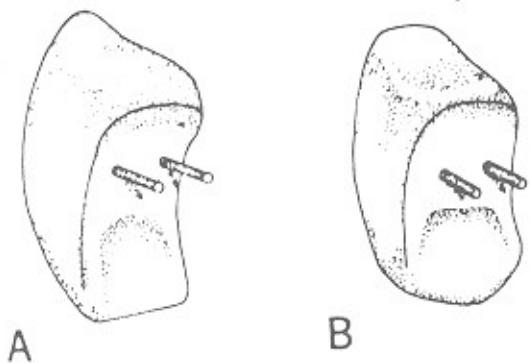


شکل ۱۲ - Reverse Pin Facing

سرانجام با گذاردن پین‌های بلدستیکی در داخل حفره‌ها و مدلاژ کامل پانتیک را میسازند Facing برای مواردی که اوربایت عمیقی وجود دارد و پین‌های کوتاه‌باید بکار رود بسیار مفید است قسمت لثه‌ای Facing نیز کاملاً قابل تطبیق دادن با فرم ریج می‌باشد.

Harmony Facing

این Facing شبیه به Modified Pin Facing است ولی قابل استفاده در پانتیک‌های کم ارتفاع نیست (شکل ۱۳).

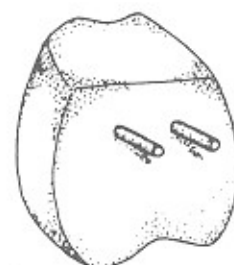


شکل ۱۳ - Harmony facing

A - قدامی  
B - خلفی

Porcelain fused to metal facing

این نوع Facing ها که معمولی‌ترین نوع پانتیک در حال حاضر است از توده‌ای فلز که روی آن چینی پخته می‌شود تشکیل میگردد (شکل ۱۴) معمولاً "حداکثر زیبایی با این نوع بدست می‌آید و قسمت ریج آن نیز بوسیله پرسنل که بعداً "گلز یا شفاف شده پوشانده میشود.

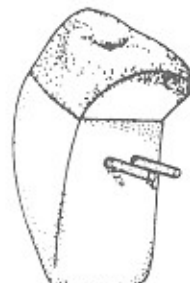


شکل ۱۰ - Facing های پین دار

A - قدامی  
B - خلفی

Modified Pin facing

این Facing نیز دارای پین‌های افقی است ولی بعلت داشتن مقدار پرسنل اضافی در ناحیه جنجیوالی آن بهتر قابل تطبیق دادن با ریج است (شکل ۱۱).



شکل ۱۱ - Facing های پین دار تغییر

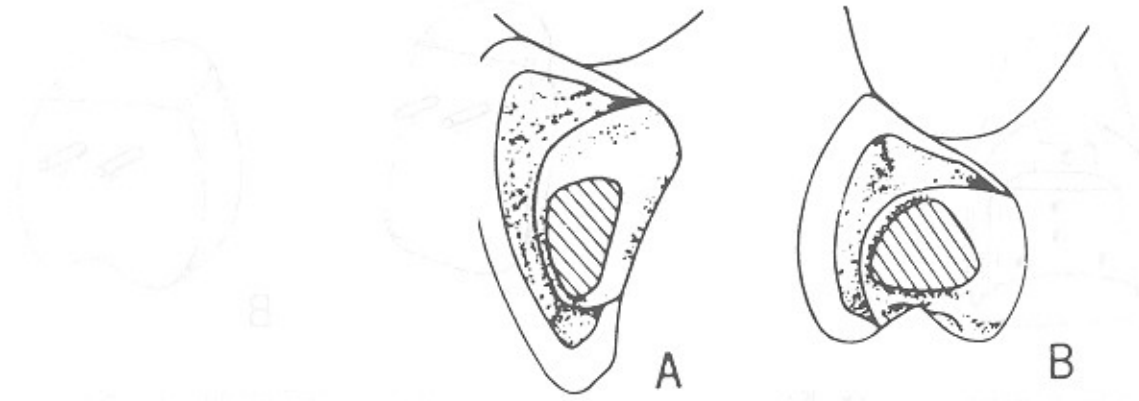
شکل داده شده.

A - قدامی  
B - خلفی

Rererse Pin Facing

دندانهای چینی مخصوص پروتزر کامل را با ایجاد سوراخ‌هایی میتوان به عنوان پانتیک بکار برد سوراخ‌ها را باید با فرز کاربا پدید Tungsten با ضخامت ۰/۰۲۴ تا ۰/۰۱۸ اینچ به عمق ۲ میلی‌متر در Facing ایجاد میکنند (شکل ۱۲).

Reverse Pin Facing



شکل ۱۴ Porcelain fused to metal پانتیک.

A - قدامی

B - خلفی



## REFERENCES

1. Smith, D.E. and Potter, H.R.: The pontic in fixed bridgework. *D Digest*, 43: 16-20. January 1937.
2. Klaffenbach, A.O.: Biomechanical restoration and maintenance of the permanent first molar space. *JADA*, 45: 633-644. December 1952.
3. Boyd, H.R.: Pontics in fixed partial dentures. *J Pros Dent*, 5: 55-65, January 1955.
4. Harmon, C.B.: Pontic design. *J. Pros Dent*, 8: 496-503, May 1958.
5. Cavazos, E.: Tissue response to fixed partial denture pontics. *J. Pros Dent*, 20: 143-153, August 1968.
6. Eissmann, H.F., Radke, R.A., and Noble, W.H.: Physiologic design criteria for fixed dental restorations. *Dent Clin N Amer*, 15: 543-568, July 1971.
7. Stein, R.S.: Pontic-residual ridge relationship: a research report. *J Pros Dent*, 16: 251-285. March 1966.
8. Henry, P.J., Johnston, J.F., and Mitchell, D.P.: Tissue changes beneath fixed partial dentures. *J Pros Dent*, 16: 937-947, September 1966.
9. Podshadley, A.G.: Gingival response to pontics. *J. Pros Dent*, 19: 51-57, January 1968.
10. Schield, H.W.: The influence of bridge pontics on oral health. *J. Mich D A*, 50: 143-147, April 1968.
11. Reynold, J.M.: Abutment selection for fixed prosthodontics. *J Pros Dent*, 19: 483-488, May 1968.
12. Hirshberg, S.M.: The relationship of oral hygiene to embrasure and pontic design—a preliminary study. *J Pros Dent*, 17: 26-38, January 1972.
13. Johnston, J.F.: Pontic form and bridge design: a new survey (Part). *Illinois D J*. 25: 272-279, May 1958.
14. Roid, G.H., Wilson, L.G., Grenfell, J., and Uano, H.: Bridging the Gap: An instructional Program in Pontic Design. Monmouth, Teaching Research. 1973. p.16.
15. Clayton, J.A. and Green, E.: Roughness of pontic materials and dental plaque. *J. Pros Dent*, 23: 407-411, April 1970.
16. Richter, W.A: Personal communication, July 1973.
17. Peret, M.L.: A modified sanitary pontic. *J Pros Dent*, 28: 589-592, December 1972.
18. Shooshan, E.D.: The reverse pin-porcelain facing. *J Pros Dent*, 9: 284-301, March 1959.

- Boyd, II. R., Jr.: Pontics in fixed partial dentures. J. Presth. Dent. 5:55, 1955.
- Johnston, J.F.: Pontic form and bridge design. Illinois Dent. J. 25:272, 1956.
- Makinson, O.F.: Porcelain pin pontic, Brit. Dent. J. 99: 380, 1955.
- Schwartz, J.R.: Modern methods of tooth replacement, Dent. Items Interest 62:649, 860, 958 and 1054, 1940.
- Shooshan, E.D.: Reverse pin porcelain facing. J. Prosth. Dent. 9: 284, 1959.
- Steia, R.S.: Pontic-residual ridge relationship: a research report, J. Prosth. Dent. 16: 251, 1966.
- Wing, G.: Pontic design and construction in fixed bridge work. Deut. Pract. (Bristol) 12: 390, 1962.