

## مروری بر روشهای مختلف افزایش طول تاج و ملاحظات مربوط به این روشها

دکتر غلامعلی غلامی<sup>۱</sup>، دکتر لیلا سلطانی<sup>۲</sup>

### *Different methods and considerations of crown lengthening (A review)*

<sup>1</sup>Gholami GA. DDS. MS. <sup>2</sup>Soltani L. DDS. MS.

<sup>1</sup>Associate Prof., Dept of Periodontics, Dental School, Shahid Beheshti University of Medical Sciences, Tehran-Iran.

<sup>2</sup>Assistant Prof., Dept. of Periodontics, Dental School, Rafsanjan University of Medical Sciences, Rafsanjan-Iran.

**Key words:** Biologic width, Crown lengthening procedures, Forced eruption

**Purpose:** It's obvious that periodontal health for long term prognosis of the teeth and restorations is critical, specially so when considering a subgingival restoration. This article explains about biologic width and reviews the crown lengthening procedures and conditions and it's indications and contraindications.

Biologic width in definition is the region that junctional epithelium and connective tissue fibers attach to the tooth, and may include sulcular depth.

If for any reasons, we have to insert the margins of restorations in subgingival regions, biologic width consideration and not to violate to its dimension is critical.

So, if exposure of excess tooth structure is necessary, we should do crown lengthening procedures to achieve the objectives of restorative procedures and not to invade to BW. *Beheshti Univ. Dent. J. 2005; 23(1):88-101*

### خلاصه

**سابقه و هدف:** سلامت پرپودنشیوم جهت حفظ طولانی مدت دندان و رستوریشن آن الزامی است، لذا توجه به آن هنگام ساخت رستوریشن‌ها به ویژه در مواردی که ناچار هستیم مارجین رستوریشن در زیر لثه قرار گیرد، ضروری به نظر می‌رسد.

**مروری بر مقالات:** Biological width (BW) بنا به تعریف، به ناحیه محل اتصال اپی تلیوم چسبنده و الیاف بافت همبندی فوق آلوئول به دندان اطلاق می‌شود که به نظر برخی محققین این تعریف شامل عمق سالکوس لثه هم می‌شود. در صورتیکه بدلایلی مجبور به قرار دادن مارژین رستوریشن در زیر لثه باشیم، عدم تداخل در این اتصالات جهت حفظ سلامت پرپودنتال و پیش آگهی مطلوب درمان رستوریتیو، مهم است. به منظور عدم تداخل در عرض بیولوژیک، گاهی اوقات لازم است نسج سالم اضافی از دندان، اکسپوز شود. بر اساس مرور متون موجود، مقدار عرض بیولوژیک برای هر فرد، اختصاصی است. جهت دستیابی به این هدف از روشهای مختلفی می‌توان بهره برد که بنا به مورد می‌تواند روشهای جراحی و غیرجراحی (ارتودنسی) باشد. در این حالت، ضمن تأمین ساختار سالم کافی از نسج دندان، بدون تداخل در این فضا، می‌توان سلامت پرپودنتال را نیز حفظ نمود.

تاریخ تأیید مقاله: ۸۳/۱/۳۰

تاریخ پذیرش مقاله: ۸۲/۹/۱۶

واژه های کلیدی: عرض بیولوژیک، روشهای افزایش طول تاج کلینیکال، رویش دندان با نیرو

مجله دانشکده دندانپزشکی دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، سال ۱۳۸۴؛ جلد (۱) ۲۳: صفحه ۸۸ الی ۱۰۱

\*دانشیار گروه پرپودانتیکس، دانشکده دندانپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی  
\*\*استادیار گروه پرپودانتیکس، دانشکده دندانپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی رفسنجان

از آنجا که برای حفظ سلامت پرپودنتال، ایجاد یک رابطه صحیح بین مارژین رستوریشن‌ها و بافتهای پرپودنتال ضروری است، لذا با توجه به اهمیت وجود فضای کافی بین مارژین رستوریشن‌ها و محل اتصالات بافت نرم، عدم تجاوز و تداخل در این فضا، لازم به نظر می‌رسد.

منظور از افزایش طول تاج کلینیکی دندانها، ایجاد آن مقدار از نسج سالم دندان در بالای کرسست استخوان آلوئول است، طوری که فضای لازم جهت اتصالات پرپودنتال (که به محدوده بیولوژیک (Biological Width) موسوم است) و بازسازی شیار لثه ای جدید، ایجاد شود. در صورت نادیده گرفتن این مسئله و تداخل در این فضا، پرپودنشیوم واکنش نشان می‌دهد. در صورتیکه به هر دلیلی مارژین رستوریشن در زیر لثه واقع شود، باید ایجاد فضای کافی مد نظر قرار گرفته و در صورت لزوم، اقدامات مربوط جهت بازسازی آن در محل اپیکالی تری نسبت به محل قبلی، صورت گیرند. در این حالت، پیش آگهی کلی رستوریشن موجود هم بدلیل تضمین سلامت پرپودنتال، افزایش خواهد یافت.

واژه B.W جهت توصیف محل اتصال اپی تلیوم چسبنده و الیاف بافت همبندی فوق آلوئولار به دندان اطلاق می‌شود که به ترتیب ۰/۶۹mm و ۱/۰۷mm (مجموعاً ۲/۰۴mm) را شامل می‌شود<sup>(۱)</sup>. (شکل ۱). در مورد محدوده B.W دو نظریه وجود دارد.

نظریه اول: B.W شامل (۱) عمق شیار لثه‌ای، (۲) اپی تلیوم چسبنده و (۳) الیاف بافت همبندی فوق آلوئولار

که مجموعاً حدود ۳ میلی متر را شامل می‌شود<sup>(۲)</sup>. نظریه دوم: B.W تنها شامل (۱) اپی تلیوم چسبنده و (۲) الیاف بافت همبندی فوق آلوئولار که مجموعاً ۲ میلی متر را شامل می‌شود<sup>(۳)</sup>.

متخصص پروتز یا ترمیمی، باید درک صحیحی از B.W داشته باشد و نقش آن را در حفظ سلامت پرپودنتال در اطراف رستوریشن‌ها بداند و این مسئله را در قرار دادن مارژین رستوریشن در محدوده پرپودنشیوم، مورد توجه قرار دهد.

در درجه اول توصیه اکید این است که هیچ مارژینی بصورت زیرلثه ای قرار نگیرد زیرا این نوع مارژین با عوارضی نظیر: (۱) تجمع پلاک، (۲) گسترش پلاک باکتریال به زیر لثه، (۳) تغییر فلور میکروبی به سمت پاتوژن شدن، (۴) التهاب، (۵) تحریک مکانیکال دائمی، (۶) هیپرپلازی لثه، (۷) تحلیل لثه در پرپودنشیوم نازک همراه می‌باشد<sup>(۴-۳)</sup>.

اما بدلالی، ختم مارژین رستوریشن در داخل شیار لثه‌ای اجتناب ناپذیر به نظر می‌رسد که در این موارد، افزایش طول تاج کلینیکی تجویز می‌گردد. این موارد عبارتند از<sup>(۳)</sup>:

۱. ملاحظات زیبایی: بویژه این مسئله در aesthetic zone مهم است که نه مارژین رستوریشن و نه سطح ریشه هیچیک دیده نشوند.

۲. مواردی نظیر پوسیدگی‌ها و شکستگی‌های زیر لثه و پرفوریشن‌های ناشی از درمانهای اندو و ترمیمی

۱. آماده سازی مناسب دندان و محل صحیح قرارگیری ختم تراش که باید در حدود ۱-۰/۵ mm زیر مارژین لثه باشد (برحسب عمق شیار لثه ای). این امر علاوه بر عدم تداخل با B.W، امکان رعایت بهداشت دهان از طریق حفظ مکانیسم های خودشویی در داخل شیار لثه و برداشتن سمان اضافی از محل و دستیابی برای قالبگیری را فراهم می آورد<sup>(۳)</sup>.

۲. گسترش اپیکالی رستوریشن در سطح رادیکولار و اینترپروگزیمال، نباید در یک سطح انجام شود، چراکه در این حالت مارژین رستوریشن در اینترپروگزیمال خیلی اپیکالی تر از حدی که باید باشد، قرار می گیرد و مشکل تجاوز به B.W مطرح می شود<sup>(۴)</sup>. (شکل ۲)

تجاوز به محدوده B.W موجب التهاب لثه حتی در غیاب عوامل محرک موضعی می شود، در چنین مواردی غالباً دو نوع پاسخ بافتی مشاهده می شود<sup>(۵)</sup>.

۱. وقتی استخوان آلونولار احاطه کننده دندان خیلی نازک است، پاسخ بصورت از دست رفتن استخوان بوده، تحلیل لثه هم مشاهده می شود تا در نهایت فضای B.W مجدداً ایجاد می شود.

۲. حالت دوم که شایعتر است این است که حد استخوان بدون تغییر می ماند، اما التهاب در لثه ایجاد شده و باقی می ماند که در چنین مواردی برای تأمین سلامت پریدنشیوم از جمله لثه، لازم است که از طریق افزایش طول تاج، فضای B.W کافی ایجاد شود. ارزیابی B.W در بررسی های رادیوگرافیک می تواند تداخلات یا بعبارت دیگر تجاوز به B.W در نواحی بین دندانی را نشان

۳. رستوریشن های قبلی و یا قدیمی موجود: در صورتیکه نیاز به جایگزینی آنها باشد، ممکن است انجام افزایش طول تاج، ضروری باشد بویژه این مسئله در نواحی بین دندانی مشهود است.

۴. تأمین گیر مکانیکال جهت پروتز: گاهی بدلیل تخریب قبلی رستوریشن یا ساختمان دندان موجود، تأمین گیر کافی به اکسپوزر نسج سالم دندان نیاز دارد.

۵. پوسیدگی های سطح ریشه: علیرغم انجام فلوراید تراپی جهت پیشگیری از ایجاد این مشکل، بویژه اگر یک دندان پایه استراتژیک در معرض این مشکل باشد و یا در دهان بیمار، موارد متعددی از پوسیدگی سطح ریشه مشاهده شود، بهتر است رستوریشن در داخل سالکوس لثه ختم شود.

۶. Abrasion شدید: در این موارد بهتر است محل ختم تراش در ناحیه اپیکال abrasion موجود، باشد.

۷. حساسیت شدید ریشه: در حساسیتهایی که به درمانهای معمول، مقاوم بوده، ممکن است انجام درمان اندو عمدی (Intentional RCT) پوشش کامل سطح ریشه با کمک رزین ها یا درمانهای crown بعنوان راه حل مشکل مطرح باشد. خلاصه اینکه در موارد خاصی که درمانهای محافظه کارانه تر نتوانند راه حل قطعی برای حل مشکل باشند، درمانهای افزایش طول تاج، توأم با رستوریشنی که قسمتی از سطح ریشه را بپوشاند مورد تجویز دارد<sup>(۳)</sup>.

نکاتی که جهت حفظ B.W و عدم تداخل با آن حین درمانهای Restorative باید رعایت شود، عبارتند از:

(۳) از دست رفتن فضای مزیدستیالی در ایمبراژورها

(۴) ملاحظات زیبایی

(۵) وضعیت درمان ریشه دندان

(۶) اهمیت استراتژیک دندان

(۷) حد کرسست آلوئول نسبت به دندانهای مجاور

(۸) بررسی گسترش اپیکالی خط شکستگی، پوسیدگی یا

پرفوریشن

(۹) بررسی گسترش اپیکالی رستوریشن‌های قدیمی در

نواحی بین‌دندانی

(۱۰) میزان Crown/root Ratio قبل و بعد از جراحی

(۱۱) پرهیز از اکسپوز نمودن فورکا و اجتناب از اکسپوز

نمودن نامطلوب و بیش از حد ریشه که موجب نمایان

شدن بی‌نظمی‌های سطح ریشه شده و متعاقباً تمیز نگه

داشتن آن نواحی را مشکل می‌سازد.

(۱۲) احتمال بروز مشکل در زیبایی و صحبت کردن

(۱۳) افزایش لقی بدلیل کاهش ساپورت استخوانی و اثر

اکلوژن بر دندان (ایجاد ترومای اکلوژن ثانویه بدلیل

کاهش ساپورت دندان)

(۱۴) ملاحظات maintenance و اینکه برای انجام پلاک

کنترل صحیح آیا همزمان با افزایش طول تاج دندان، نیاز

به ادنتوبلاستی هم هست یا خیر<sup>(۸)</sup>.

افزایش طول تاج کلینیکال به روشهای زیر قابل انجام

است.<sup>(۸)</sup>

(۱) انجام جراحی جهت افزایش طول تاج کلینیکال

(۲) اکستروود کردن دندان با نیروهای ارتودنتیک

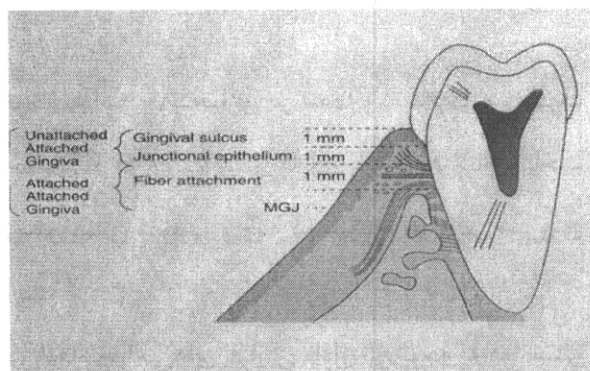
معمولاً اگر در یک ناحیه، دو یا چند دندان به افزایش

دهد. هر چند نواحی که بطور شایعتر دچار این مشکل

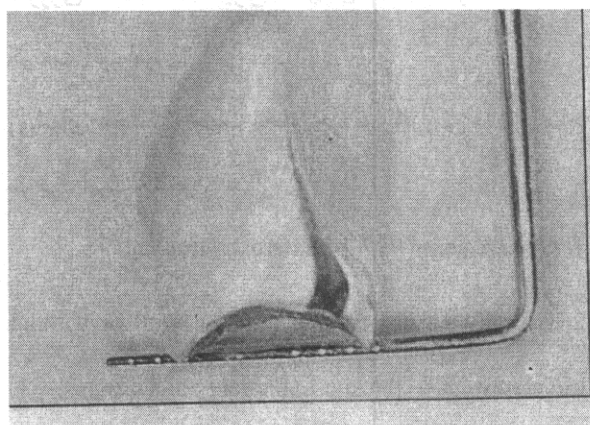
می‌شوند نواحی مزیبوآکال و دیستوباکال درست در محل

line angle ها می‌باشند که در رادیوگرافی مشاهده

نمی‌شوند<sup>(۷)</sup>.



شکل ۱- اجزاء Biologic width



شکل ۲- همانطور که از نظر آناتومیک، CEJ در نواحی باکال و

لینگوآل، اپیکالی تر و در اینترپروگزیمال، کرونالی تر قرار گرفته و

سایر موارد آناتومیک هم از آن تبعیت می‌کنند، موقع انجام جراحی

افزایش طول تاج، این مسئله باید مورد توجه قرار گیرد در غیر این

صورت تجاوز به B.W رخ می‌دهد.

ایجاد عرض بیولوژیک، نیاز به اقداماتی جهت اکسپوز

نمودن نسج سالم دندان دارد ولی قبل از آن باید یکسری

ملاحظات کلی را در نظر داشت<sup>(۳و۴)</sup>.

(۱) آناتومی ریشه (طول و فرم ریشه)

(۲) سلامت dentogingival units

Archive of SID

بویژه در افزایش طول تاج در ناحیه قدامی ماگزایلا ارتباط خط لبی فوقانی و میزانی از لثه و دندان که حین لبخند و صحبت کردن دیده می‌شود، دارای اهمیت می‌باشد. همچنین بررسی ارتباط بین خط خنده با وضعیت لبه انسیزال و میزان نمایان شدن لثه در حالت خنده لازم است.

توجه به اصل قرینه‌سازی در لثه‌ها و دندانهای دو طرف خط وسط در حالت خنده کامل، چه در هنگام ساخت رستوریشن موقتی و چه در هنگام جراحی ضروری است.<sup>(۸)</sup>

در انجام جراحی‌های افزایش طول تاج توجه به دو مسئله ضروری است<sup>(۸)</sup>: (۱) میزان attached gingiva و (۲) ضخامت کرست آلوئولار.

روشهای مختلفی جهت انجام جراحی افزایش طول تاج موجود است که عبارتند از<sup>(۸،۹)</sup>:

1. Gingivectomy (G.V) : External - Internal
  2. Apically positioned flap (A.P.F): with or without ostectomy (full – thickness, Partial – thickness)
- یک اصل مهم این است که آن تکنیک جراحی که میزان عرض لثه چسبنده را به مخاطره می‌اندازد، نباید مورد استفاده قرار گیرد. به همین دلیل، External G.V تنها محدود به بیمارانی است که لثه چسبنده کافی دارند و سالکوس لثه بدلیل پاکت کاذب، عمیق شده است بدون اینکه مشکل استخوان در پریودنشیوم وجود داشته باشد<sup>(۹)</sup>. بعنوان مثال: هیپرپلازی ناشی از فنی توتین. در مواردی که حفظ لثه چسبنده مهم است می‌توان از

طول تاج کلینیکال نیاز داشته باشند، انجام جراحی ارجح است<sup>(۹)</sup>. قبل از انجام جراحی، توجه به نکات زیر ضروری است:

(۱) provisional restoration: که نقش مهمی در بیماران پروتیز - پروتز دارد و در انتهای فاز initial و قبل از جراحی قرار داده می‌شود. اهمیت این رستوریشن در زیر بیان شده است<sup>(۱۰)</sup>.

(الف) بهبود زیبایی: چه بسا متعاقب درمان اولیه، ۶ ماه تا یکسال تا تحویل پروتز نهایی طول بکشد. در این موارد تأمین ظاهر بیمار می‌تواند انگیزه درمان را افزایش دهد. برای این منظور، provisional restoration باید تا حد امکان ظاهر طبیعی داشته، خوب پالیش شود و marginal fitness عالی داشته باشد تا سلامت پریودنتال را طی این مدت حفظ نماید. به عبارت دیگر از نقطه نظر پریودنتالی، Provisional restoration از هر نظر جز جنس ماده بکار رفته، شبیه restoration نهایی باشد).

(ب) اجازه حفظ دندانهایی با پروگنوز questionable را می‌دهد.

(ج) کنترل اکلوزن از نظر حفظ VD و برطرف نمودن ترومای ناشی از اکلوزن

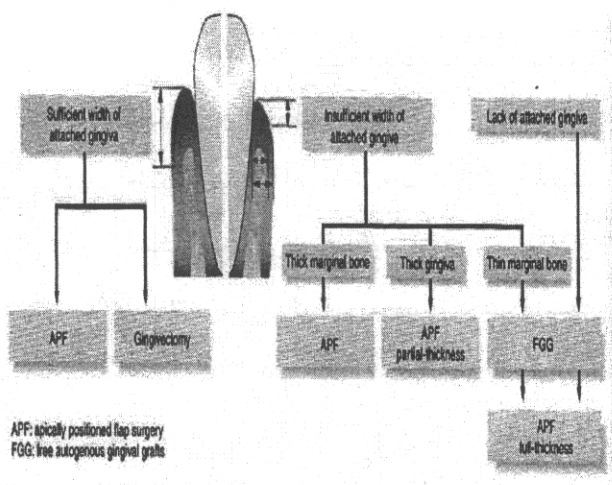
(د) الگویی برای رستوریشن نهایی از جهت کانتور تاج، ابعاد ایمبراژور، امکان کنترل پلاک، زیبایی و phonetic.

(ه) تسهیل حرکات محدود ارتودنسی در صورت لزوم

(و) بعنوان راهنمایی حین جراحی عمل می‌کند تا محل ختم تراش را بتوان حدوداً محاسبه کرد.<sup>(۱۰)</sup>

(۲) ارزیابی ملاحظات زیبایی: ارزیابی ملاحظات زیبایی

گردد<sup>(۲)</sup>. (شکل ۳)



شکل ۳- عرض attached gingiva، ضخامت مارژین استخوان و اندیکاسیون های روشهای مختلف جراحی افزایش طول تاج

(۳) افزایش طول تاج توسط نیروهای ارتودنتیک

استفاده از ارتودنسی بعنوان درمان کمکی برای درمانهای ترمیمی و پروتز، بخوبی ثابت شده است. در مواردیکه شکستگی تاج و یا پوسیدگی به ناحیه B.W تجاوز نموده و یا اپیکالی تر از آن قرار دارد، استفاده از نیروهای ارتودنتیک جهت بیرون آوردن نسج سالم دندان، درمان کمکی است. بیرون آوردن دندان به روش ارتودنسی، اغلب ناحیه اپیکالی شکستگی یا پوسیدگی را به میزان کافی جهت انجام اعمال restoration، اکسپوز می نماید<sup>(۱۱)</sup>.

در مواردیکه مشکل زیرلثه ای عمقی تر قرار گرفته و یا در مواردیکه بدلیل تبعیت کل مجموعه پریودنشیوم از حرکت کروئالی ریشه باقیمانده، یک ضایعه استخوانی شبیه همی سپتوم ایجاد شده، انجام یک جراحی در تکمیل درمان ارتودنسی می تواند ضمن برداشتن حداقل استخوان و فقط از همان دندان درگیر، ساختمان

Internal G.V و متعاقباً اپیکالی کردن نسج نرم و یا از روشهای APF استفاده نمود<sup>(۹)</sup>.

در استفاده از Apically positioned flap (APF) با یا بدون استکتومی می توان چنین عمل کرد. چنانچه مشکل زیر لثه ای مربوطه نظیر پوسیدگی، شکستگی و غیره به فاصله ۲-۵mm از کرست استخوان باشد، صرفاً انجام APF تا حد کرست استخوان، مشکل را برطرف می کند ولی اگر این فاصله، کمتر باشد نیاز به استکتومی را مطرح می کند که در این مورد توجه به چند نکته ضروری است. این نکات عبارتند از: ۱- امکان اکسپوز نمودن فورکا در دندانهای چند ریشه با root trunk کوتاه، ۲- امکان اکسپوز فورکا در دندانهای مجاور، ۳- امکان ایجاد ایمبراژور لثه ای وسیع.

به دلیل اینکه فرم ریشه به سمت اپیکال، مخروطی می شود و عرض ایمبراژور لثه ای افزایش می یابد، متعاقب برداشتن استخوان و اپیکالی کردن فلپ در نهایت به ایجاد black space در فضاهای بین دندانی منجر می شود.

لذا توصیه می شود در صورتیکه برداشتن استخوان باعث بروز مشکلات متعددی می گردد، روش بهتری جهت انجام افزایش طول تاج استفاده شود یا استخوان بصورت compromised برداشته شود<sup>(۹)</sup>.

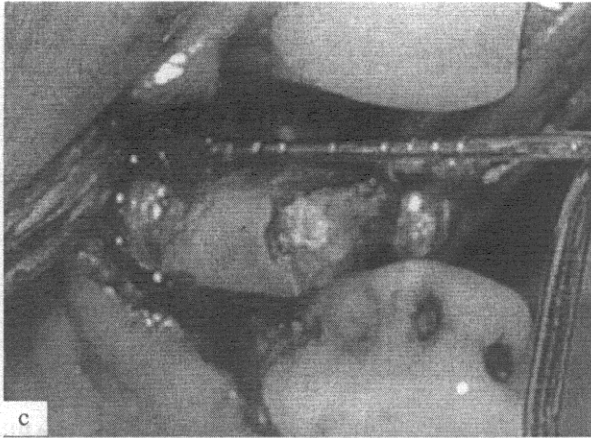
توجه به این امر ضروری است که اگر همزمان با این جراحی، مشکل موکوژینیویال هم سوپرایمپوز شود، این مشکل باید یا طی همان جراحی و یا در مراحل دیگر و یا بصورت انجام فلپ های مجزا در نواحی متفاوت برطرف

استخوان دندانهای مجاور را حفظ کرده و به نتیجه مطلوب در دندان مورد نظر نیز دست یافت<sup>(۹)</sup>.

پارامترهای زیر را هنگام تصمیم گیری جهت اکستروژن کردن یک دندان، باید در نظر داشت<sup>(۹)</sup>.

(۱) ارزیابی طول ریشه: اگر طول ریشه کوتاه است، اکستروژن ممکن است به طور معکوس روی نسبت تاج به ریشه نهایی اثر بگذارد. اگر این نسبت کمتر از یک باشد، پروگنوز طولانی مدت دندان به خطر می افتد<sup>(۹)</sup>.

(۲) فرم ریشه: اگر ریشه موجود بصورتی است که بعد از اکستروژن کردن، سطح کمتری از ریشه جهت اتصالات پرپودنتال ارائه می شود (مثلاً در ریشه های مخروطی) انجام اکستروژن ممکن است باعث لقی دندان شده و پروگنوز طولانی مدت را به خطر اندازد<sup>(۹)</sup>.



c



d

شکل ۴ - مراحل انجام یک جراحی افزایش طول تاج کلینیکی (عکس از آ. صابری)

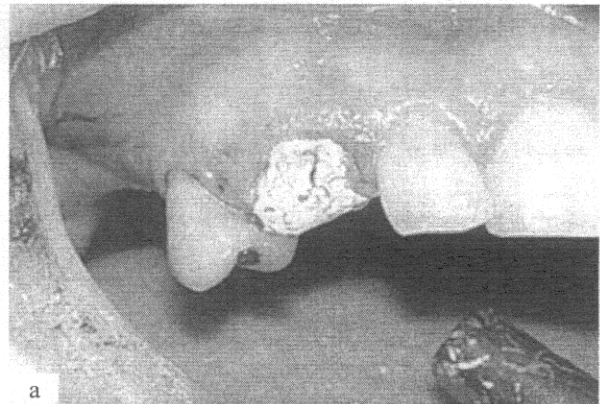
(a) قبل از جراحی

(b) فاصله کرسست استخوان تا لبه نسج سالم دندان حدود ۲ میلی متر است.

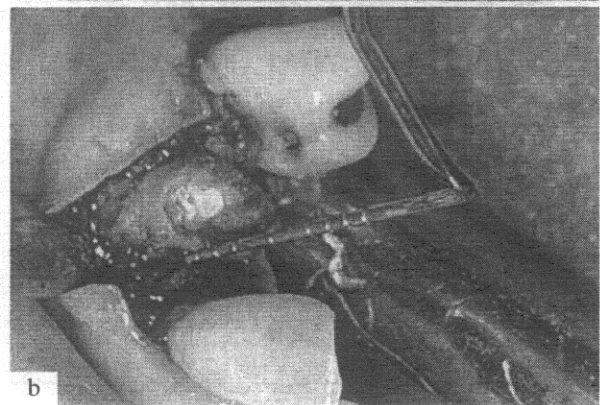
(c) انجام استکتومی جهت ایجاد عرض بیولوژیک

(d) اپیکالی کردن فلپ تا حد کرسست استخوان.

(۳) ارزیابی اهمیت نسبی دندان شکسته: اگر بیمار چندین دندان از دست رفته دارد، هر دندان باقیمانده، جهت بازسازی اکلوزن مهم است در غیر این صورت، در صورتیکه مواردی وجود داشته باشد که روی پروگنوز طولانی مدت اثر بگذارد، بهتر است درآورده شده و یا پروتز ثابت جایگزین شود<sup>(۹)</sup>.



a



b

مرتب کردن مارژین لثه دندانها (Leveling) جهت دستیابی به هماهنگی در حاشیه لثه ای به منظور تأمین زیبایی استفاده نمود<sup>(۱۴)</sup>.

به طور کلی در موارد زیر درمانهای ارتودنسی بصورت آهسته یا سریع جهت forced eruption، بعنوان تنها درمان و یا توأم با درمانهای جراحی، اندیکاسیون دارند:

الف) در دندانهای قدامی بویژه در esthetic zone که مسأله قرینه سازی و هم سطح کردن حاشیه لثه، با جراحی به تنهایی تأمین نمی شود.

ب) هنگامیکه انجام جراحی به برداشتن بافتهای زیادی از ناحیه بین دندانی منجر شده بطوریکه دندانپزشک حتی با درمانهای ترمیمی و پروتز، قادر به بستن این فضاهای نازبا نمی باشد.

ج) هنگامیکه فاصله بین کرست استخوان در پروگزیمال تا زیر ناحیه contact point بیش از ۵ میلی متر باشد جهت کم کردن این فاصله از این روش استفاده می شود.

د) زمانی که برداشتن بافت به روش جراحی به ایجاد reverse architecture و در نتیجه بهم خوردن self cleansing، گیر پلاک و مشکل در کنترل پلاک بیمار منجر می گردد.

د) هنگامیکه برداشتن استخوان به میزان کافی، به معکوس شدن نسبت تاج به ریشه منجر شده و از نظر بیومکانیک درمان پروتز را با مشکل مواجه می سازد.

و) در مواردیکه با حرکت ارتودنسی می توان نیاز به جراحی resective را به حداقل رساند بعنوان مثال در دندانهایی که به سمت ناحیه بی دندانی tilt دارند.

۴) ملاحظات زیبایی: در یک بیمار جوان با خط لبخند بالا (high smile line) که در ناحیه قدامی ماگزایلا دارای دندان شکسته می باشد، ریشه مذکور بهتر است ابتدا با حرکت ارتودنسی اکسترود شود<sup>(۹)</sup> و سپس با درمان جراحی افزایش طول تاج، اصلاحات لازم صورت گیرد.

کاربرد نیروهای ارتودنسی جهت اکسترود کردن دندان می تواند به دو صورت اعمال شود:

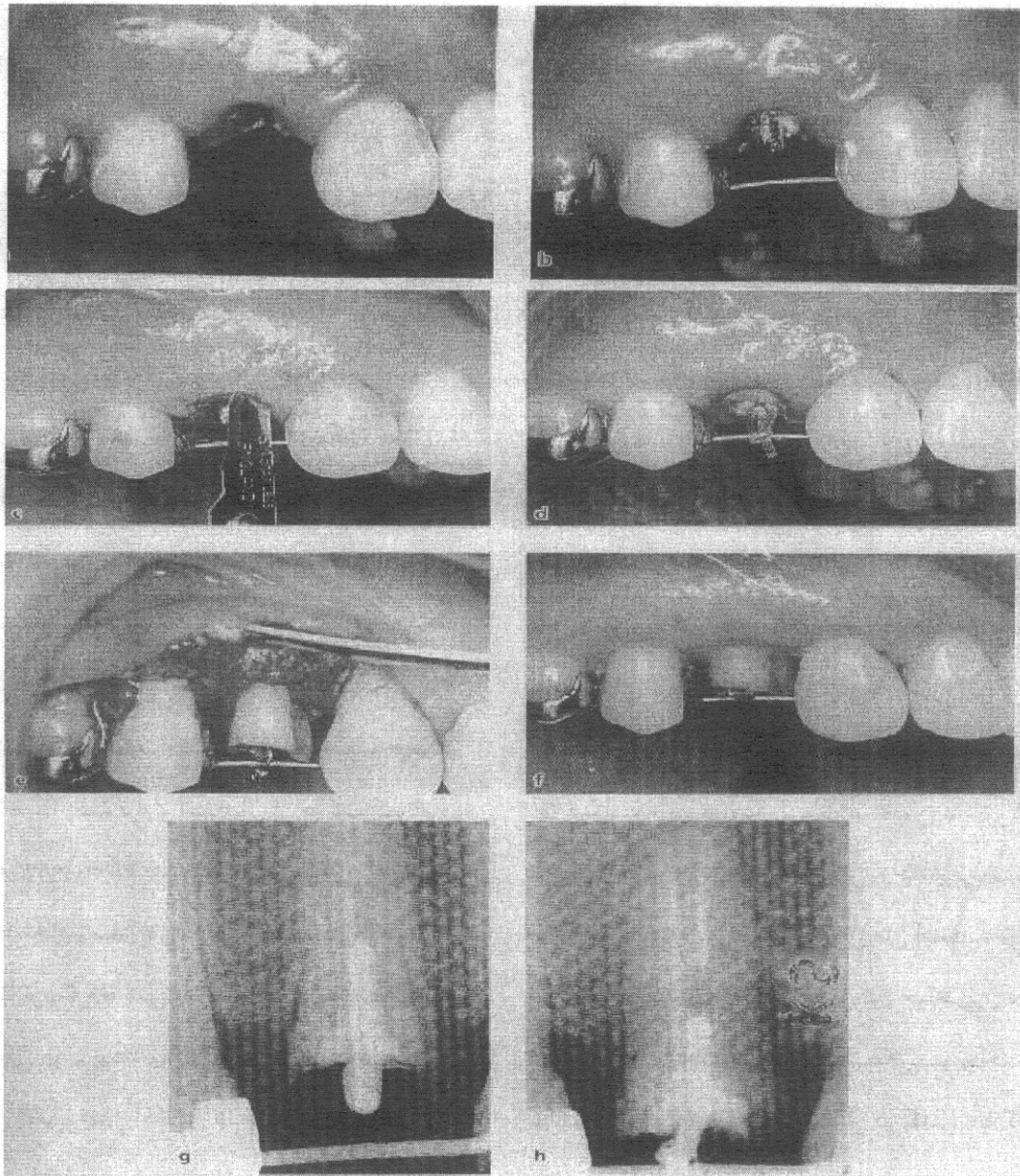
۱) Rapid Forced Eruption، ۲) Slow Forced Eruption

Rapid Forced Eruption: اندیکاسیون این روش در مواردی است که می خواهیم مارژین لثه دندانهای مجاور تغییر نکند. در دندانهایی که در مجاورتشان ضایعه عمودی استخوانی وجود دارد نباید استفاده شود<sup>(۱۲)</sup>. در این روش، دندان به سرعت اکسترود می شود. جهت ممانعت از تبعیت بافت نرم و استخوان از حرکت کروئالی دندان، انجام Fiberotomy بصورت هفتگی الزامی است و بعد از آن حداقل زمان لازم جهت اطمینان از ثبات وضعیت بافت نرم ۳ ماه می باشد و در نهایت هرگونه حرکت کروئالی در پرپودنشیوم را باید اصلاح نمود<sup>(۱۳)</sup>.

در انجام این روش، بین آپکس دندان و عمق ساکت آلوتول، فضایی ایجاد می شود که لازم است ۶ ماه دندان در این وضعیت جدید ثابت شود تا استخوان سازی در آن ناحیه کامل شده، مانع اینترود شدن دندان شود، در این حالت باید از رادیوگرافی های پری اپیکال کمک گرفت<sup>(۹)</sup>. (شکل ۵)

Slow Forced Eruption: از این روش علاوه بر افزایش طول تاج کلینیکال، می توان جهت هم سطح کردن و





(h, g, f, e, d, c, b, a)

شکل ۵ - Rapid Tooth Eruption همراه انجام Fibertomy

(a) نمای باکال شکستگی پره مولر اول گسترش به نواحی زیر لثه ای پیدا کرده است (b) بافت نرم برداشته شده و یک wire همراه یک occlusal hook به طور موقتی در کانال ریشه سمان می شود و یکبار در داخل رستوریشن آمالگام روی پرمولر قرار داده شده و به سطح لینگوال کانین باند می شود. (c-d) در نیمه مزیالی دندان در حد کرسست استخوان، sulcular fiber resection انجام می شود در نیمه دیستالی هم همین کار تکرار می شود. این کار هر هفته طی سه هفته تکرار می شود. (e) دندان بمدت ۶ هفته ثابت شده و سپس با انجام یک فلپ osseous resection, full - thickness به جهت اصلاح کانتور استخوانی موجود انجام می شود. (f) بعد از انجام جراحی تکمیلی، التیام مارژین لثه و نسج کافی از دندان فراهم می شود. (g و h) نمای رادیوگرافی قبل و بعد از کار.

آن جهت ممانعت از انجام جراحی‌های افزایش طول تاج غیرضروری، مهم است.

(۲) بی‌نظمی شدید و malposition دندانها که این حالت چندان شایع نیست.

(۳) Delayed or passive eruption: با رویش دندانها، مارژین لثه در جهت اپیکالی، حرکت می‌نماید که این امر تا حد یک میلیمتر در کروئال CEJ خاتمه می‌یابد. اگر این حالت رخ ندهد حاصل بصورت excessive gingival display می‌باشد که با پرآب کردن سالکوس لثه می‌توان این تشخیص را انجام داد. در این حالت عمق سالکوس ۳-۴ میلی‌متر یا بیشتر بوده، CEJ در عمق آن واقع شده است. لذا در این حالت نیاز به افزایش طول تاج، مشخص می‌باشد<sup>(۱۶)</sup>.

McGuire (۱۹۹۸) به طور کلی این حالت را به نوع (۱) و (۲) و هر یک را به ۲ زیر گروه A و B تقسیم بندی نمود که درمان آنها نیز متفاوت می‌باشد<sup>(۱۶)</sup>. (جدول ۱)  
Gingival margin discrepancy :

جهت رفع این مشکل دو درمان پیشنهاد می‌شود<sup>(۱۶)</sup>.

(۱) اصلاح با جراحی، درمان ارتودنسی

با اندازه‌گیری عمق سالکوس در دندانها که مارژین لثه آن کروئالی‌تر قرار گرفته، چنانچه مشاهده شود که عمق سالکوس ۳-۴mm است، انجام جراحی روش درمانی صحیحی است<sup>(۱۶)</sup>.

اگر عمق سالکوس حداقل باشد، دندان کوتا‌تر با نیروهای ارتودنسی اینترود شده، سپس لبه انسیزال بازسازی می‌شود<sup>(۱۶)</sup>. ارزیابی مارژین لثه سانترالها، لترالها

(ز) هنگامیکه جراحی پرئودنتال، به درگیری فورکا بصورت عمده منجر شده است (این مورد در دندانهایی چندریشه مطرح است).

(ح) در دندانهایی که مشکل زیرلثه ای بحدی زیر حد استخوان گسترش یافته که اکسپوز کردن ناحیه مورد نظر با جراحی به تنهایی به از دست رفتن میزان زیادی از استخوان supporting همان دندان یا دندانهای مجاور منجر می‌گردد.

(ط) در مواردی که می‌توان از نیروهای ارتودنتیک جهت بر طرف نمودن ضایعات ناشی از بیماریهای پرئودنتال کمک گرفت. شکل (۶)

استفاده از افزایش طول تاج در ملاحظات زیبایی:

(۱) Excessive gingival display

Gummy smile را می‌توان یک مشکل زیبایی جدی در بسیاری از بیماران دانست. در صورت مشاهده این مشکل باید موارد زیر را در این افراد بررسی نمود<sup>(۱۵)</sup>.

(۱) محل مارژین لثه در ارتباط با CEJ و کرسٹ استخوان آلوئول

(۲) روابط تاج و ریشه نسبت به استخوان آلوئول

(۳) سایز و فرم لب بالا

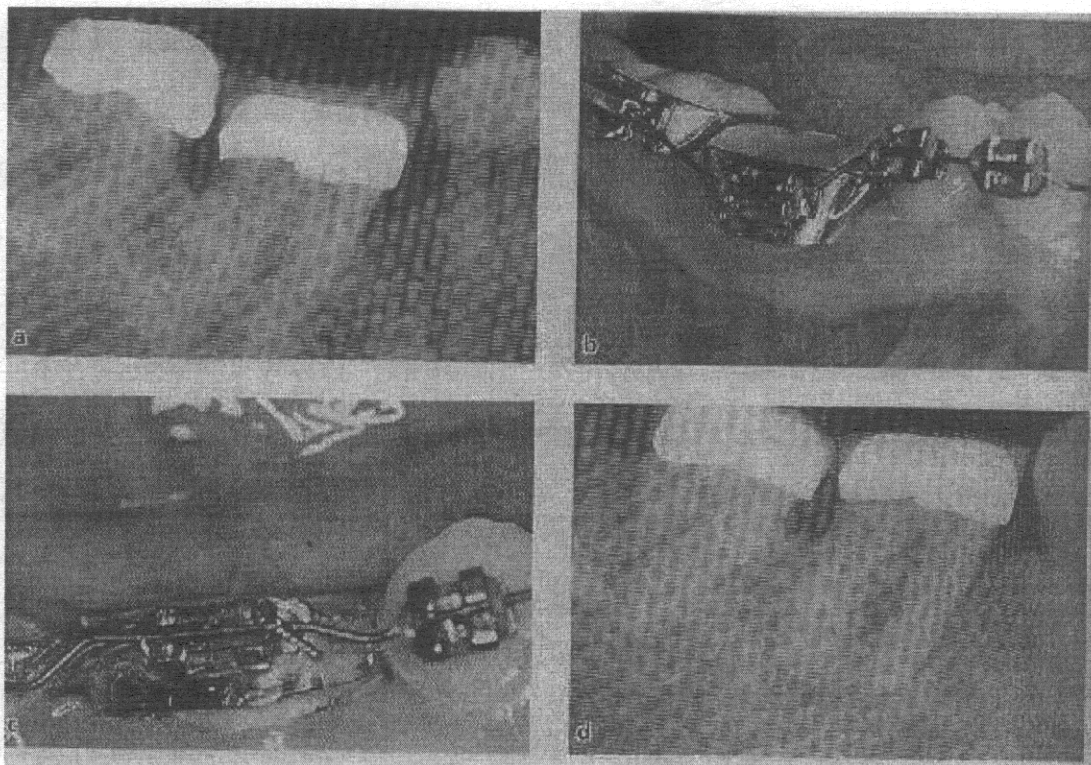
(۴) محل لب طی صحبت کردن، لبخند معمولی و خنده کامل

عامل ایجاد این حالت می‌تواند یکی از موارد زیر باشد.

(۱) رشد بیش از حد ماگزایلا: با بررسی نسبت‌های صورتی می‌توان این حالت را مشخص نمود و درمان آن جراحی‌های مازور Maxillofacial می‌باشد. لذا تشخیص

مارژین لثه سانترال نسبت به لترال همان سمت کوتاهتر، در همان حد یا اپیکالی تر است درمان مناسب اکستروود کردن سانترال طولیتر است<sup>(۱۶)</sup>.

و کانین مهم است. به طور نرمال مارژین لثه سانترالها و کانینها در یک خط و به موازات لبه انسیزال و خط interpapillary قرار دارد ولی در لترالها مارژین لثه یک میلیمتر کرونالی تر است. در صورتیکه مشاهده شود



شکل ۶- Slow tooth eruption جهت level کردن CEJ ها و برطرف نمودن angular bony crests

جدول ۱- طبقه بندی انواع Delayed Eruptions و درمان مربوط به هر مورد

درمان	انواع زیرگروه ها	انواع گروهها	
G.V	فاصله CEJ تا کرسٹ آلوئول ۲ میلی متر است	A	(۱) مارژین لثه نسبت به CEJ* کرونالی تر است. (۲) عرض لثه چسبنده زیاد است (۳) MGJ** <sup>۱</sup> در اپیکال کرسٹ آلوئول است
پریدنشیوم نازک: G.V پریدنشیوم ضخیم: Undisplast flap همراه استکتومی	کرسٹ آلوئول در حد CEJ است. (دندان در فاز موقت رویش فعال است)	B	
مثل نوع (۱) A	فاصله CEJ تا کرسٹ آلوئول ۲ میلی متر است	A	(۱) عرض لثه کراتینیزه نرمال است ولی تماماً در روی تاج آناتومیک قرار داد. (۲) MGJ در حد CEJ است
همراه استکتومی APF	کرسٹ آلوئول در حد CEJ است. (دندان در فاز موقت رویش دندان فعال است)	B	

\*CEJ: Cemento enamel Junction

\*\*MGJ: Mucogingival junction

سالم دارند (چندین دندان) و کم کردن عمق سالکوس از این میزان، می توان B.W را در آن فرد محاسبه نمود<sup>(۱۷)</sup>. حال اینکه در چه مورد به انجام افزایش طول تاج نیاز می باشد مورد بحث است. اینکه چه مقدار از ساختار سالم در کرونال کرسست استخوان لازم است تا یک رستوریشن موفق و بدون تجاوز به محدوده B.W ساخته شود، مقادیر متفاوتی عنوان شده است.

Rosenberge و همکاران (۱۹۸۸) نشان داده‌اند که در دندانهای خلفی که در آنها جهت تأمین گیر از groove و pin استفاده شده، به حداقل ۳/۵ تا ۴ میلی متر ساختار سالم دندان نیاز است. این مقدار برای دندانهای قدامی تا ۶ میلی متر می رسد<sup>(۹)</sup>.

در بعضی موارد، مقدار برداشت استخوان حداقل ۳ میلیمتر و حتی ۴-۵/۵ میلی متر عنوان شده است که تصمیم‌گیری در این موارد، به اندازه ایمبراژور، وضعیت دندان در آرک و میزان B.W در فرد بستگی دارد<sup>(۳)</sup>.

مسأله بعدی محل قرارگیری مارژین رستوریشن نسبت به مارژین لثه است که براساس ارتباط بین این دو، می‌توان در مورد مقدار ساختار سالم دندانهای مورد نیاز تصمیم‌گیری نمود<sup>(۹)</sup> که در این صورت دو حالت وجود دارد:

(۱) اگر محل قرار گرفتن مارژین رستوریشن، در حد مارژین لثه باشد مهم است که ۴ میلی متر ساختار سالم دندان در بالای کرسست آلئولار اکسپوز شود<sup>(۹)</sup>.

(۲) اگر بخواهیم مارژین رستوریشن در داخل سالکوس قرار بگیرد، حداقل باید ۳ میلیمتر اکسپوزر انجام شود<sup>(۹)</sup>.

چنانچه در ارزیابی لبه انسیزال در بعد باکو - لینگوالی مشاهده شود که یکی از لبه‌ها پهن تر است ممکن است نشانه‌دهنده attrition و متعاقباً اکستروژن باشد، لذا درمان صحیح در این حالت شامل اینترود کردن دندان دچار attrition و متعاقباً رستوریشن لبه انسیزال است<sup>(۱۶)</sup>.

## بحث

همانطور که بیان شد، توجه به Biologic Width (B.W) و اهمیت آن و عدم تداخل با آن، جهت حفظ سلامت پرپودنتال و پروگنوز طولانی مدت یک complete coverage restoration ضروری است<sup>(۱۷)</sup>.

B.W یک عرض اختصاصی برای هر فرد است و اساس ژنتیکی دارد. لذا نباید به عنوان یک عرض عمومی و کلی در همه افراد در نظر گرفته شود<sup>(۷)</sup>. Orba و Gargiulo (۱۹۸۱) طی مطالعاتشان بر روی Cadaver بیان کردند که حداقل فضای لازم برای اتصالات پرپودنشیوم به دندان به طور میانگین ۲ میلی متر است<sup>(۱)</sup>. ولی Vacek در سال ۱۹۹۴، با بررسی B.W بیان کرد که دامنه متغیری از B.W وجود دارد<sup>(۱۷)</sup>. او بیان کرد که در بعضی از افراد، حتی B.W ۰/۷۵mm مشاهده شده، در حالیکه در بعضی دیگر، این عرض تا ۳-۴ میلی متر می باشد. لذا مشخص شد که B.W یک حالت اختصاصی برای هر بیمار است و اینکه آیا ایجاد B.W در یک فرد جهت انجام رستوریشن ضروری است یا خیر باید در هر فرد، اختصاصاً انجام شود. جهت انجام این تشخیص، با انجام بی حسی موضعی و Bone Sounding در دندانهایی که لثه

maturation کامل، مارژین رستوریشن نهایی در داخل سالکوس و در نزدیکی اپی تلیوم چسبنده و بدون تداخل در B.W قرار می گیرد<sup>(۱۸،۱۹)</sup>. تخمین میزان B.W فردی با احتساب میانگین آن در دندانهای مجاور در همان فرد در این موارد ضرورت دارد.

### نتیجه گیری

توجه به نکات زیر جهت دستیابی به افزایش طول تاج کلینیکال و انجام رستوریشن موفق الزامی است.

(۱) درک صحیح از عرض بیولوژیک (B.W) و توجه به این مسئله که B.W در هر فرد اختصاصی است و بطور ژنتیکی میزان آن مشخص می شود<sup>(۱۷)</sup>.

(۲) در صورت انجام یک رستوریشن، توجه به B.W و عدم تجاوز به آن ضروری است و در صورت نیاز اقدامات مربوط به افزایش طول تاج کلینیکال انجام می شود.

(۳) بررسی ملاحظات قبل از انجام افزایش طول تاج و سپس انتخاب روش مناسب جهت انجام این کار

(۴) انجام روش انتخابی و maintenance تا رسیدن به نتیجه مطلوب

(۵) تهیه یک رستوریشن مناسب

در هر حال متعاقب انجام جراحی‌های افزایش طول تاج، مارژین رستوریشن موقتی نباید در طی healing عرض بیولوژیک، در آن محدوده و حتی شیار لثه ای قرار گیرد. هر چند زمان کامل healing ناحیه مورد بحث است. این زمان ۴-۶ ماه گزارش شده است<sup>(۹)</sup>.

درست است که شکل گیری مجدد gingival attachment apparatus، تشکیل مجدد سالکوس لثه و maturation نهایی، یک دوره چند ماهه (حدوداً ۳-۴ ماه) زمان می برد (گاهی ۴-۵ ماه) ولی اغلب ۸-۱۰ هفته بعد از جراحی، بافت از نظر کلینیکال التیام یافته است<sup>(۱۸،۱۹)</sup> و در طی این ۸-۱۰ هفته، ارتباط بین اپی تلیوم چسبنده و اتصالات بافت همبندی به دندان (B.W) برقرار می شود. گر چه ممکن است هنوز عمق نهایی سالکوس ایجاد نشده باشد. لذا علی رغم مدت زمانیکه جهت برقراری سالکوس لثه لازم است اما به دلیل مشکلات طولانی شدن مدت زمان با رستوریشن موقتی، می توان آماده سازی نهایی دندان را ۸-۱۰ هفته بعد از جراحی به شرط رعایت نکات زیر انجام داده، بهتر است مارژین نهایی کمی در ناحیه آپیکالی کرسٹ لثه یا در حد مارژین لثه خاتمه یابد، چرا که بعد از ایجاد کامل سالکوس و

### References:

1. Gargiulo A, Wentz F, Orban B: Dimensions and relations of the dentogingival junction in humans. *J Periodontol* 1981;32:261.
2. Nevin SM, James T, Mellonig T: Periodontal therapy, Clinical Approach and evidence of success. 3<sup>rd</sup> Ed. Quintessence Co. 2000;Chap20,21:305-328.
3. Nevins M, Skurow HM: The intracrevicular restorative margin, the biologic width, and maintenance of the gingival margin. *Int J Periodont Rest Dent* 1984;4:31-36.

4. DeWaal M, Castellucci G: The importance of the restorative margin placement to the biologic width and periodontal health. Part I. *Int J Periodont Rest Dent* 1993;13:461-465.
5. Pama S, Fugazzatto P, Ruben M: The effect of restorative margins on the post surgical development and nature of the periodontium. *J Perio Restorative Dent* 1991;4:210-215.
6. Olsson M, Lindhe S: Periodontal characteristics in individuals with varying forms of the upper central incisors. *J Clin Periodontol* 1991;18:78-82.
7. Carranza F, Newman M, Takei H: Clinical Periodontology. 9<sup>th</sup> Ed. *WB Saunders Co.* 2002;Chap75:949-965.
8. Naoshi S: Periodontal surgery (A clinical Atlas). 1<sup>st</sup> Ed. *Quintessence Co.* 2002;Chap1:33-44.
9. Marvin M, Rosenberg M, Kay HB, Holt RL: Periodontal and Prosthetic management for advanced cases. 1<sup>st</sup> Ed. *Quintessence Co.* 1988;Chap2:61-113.
10. Schluger S, Page RC: Periodontal diseases. 2<sup>nd</sup> Ed. *Lea & Febiger Co.*, 1990;Chap 28,20:612-642,433-460.
11. Biggersta FF: Orthodontic extrusion and biologic width realignment procedures: Methods for reclaiming nonrestoable teeth. *J Am Dent Assoc* 1986;4:312-345.
12. Pontoriero R, Celeza F: Rapid extrusion with fiber resection. A combined orthodontic and periodontics treatment modality. *Int J Perio and Resto Dent* 1987;5:30-43.
13. Kozlovsky A, Tal H, Lieberman M: Forced eruption combined with gingival fiberotomy, A technique for clinical crown lengthening. *J Clin Periodontol* 1991;18:330-335.
14. Brown SI: The effect of orthodontic therapy on certain types of periodontal defects I. Clinical findings. *J Periodontol* 1973;44:745-756.
15. Lindhe J: Clinical periodontology and implant dentistry. 3<sup>rd</sup> Ed. *Munksgaard.* 1997;Chap21:647-676.
16. Vandersall C, McGuire A: Periodontal plastic surgery. *J Dent Clin of North America* 1998;42:411-438.
17. Vacek JS, Gher ME, Assad DA: The dimensions of human dentogingival junction. *Int J Peridont Restor Dent* 1994;14:155-160.
18. Goldman HM, Cohen DW: Periodontal Therapy. 6<sup>th</sup> Ed. *St. Louis: The C.V. Mosby Co.* 1980;Chap20:564-627.
19. Rosen H, Gitrick PI: Integrity restorative procedures into the treatment of periodontal disease. *J Prosth Dent* 1964;14:343-350