فصل اول

تاریخچه و دلیل استفاده از ایمپلنت های تک دندان در ناحیه قدامی و خلفی

استفاده ایمپلنت‌های تک دندان تقریباً نیمی از تمامی موارد درمانی روزانه کلینیکی صورت پذیرفته را شامل می شود که براساس تجربیات نویسنده بیشتر آن ها جزء موارد زیبایی هستند. در این فصل به بحث و بررسی برخی از مفاهیم علمی پس‌از کشیدن دندان می پردازیم که غالبا در ارتباط با جایگزینی فوری ایمپلنت و ترمیم اولیه ساکت استخوانی در ناحیه قدامی فک است و در اکثر موارد به دلیل جایگذاری همزمان روکش و ریشه به‌عنوان درمان جایگزین سریع دندان شناخته می‌شود. برخی از سوال‌های رایجی که به هنگام کشیدن دندان و جایگزینی ایمپلنت در ساکتی که به‌تازگی دندان از درون آن خارج‌شده مطرح می گردد شامل موارد زیر می‌باشد:

- هنگامی‌که دندان کشیده می‌شود چه اتفاقی رخ می‌دهد؟
- چه تغییراتی از نظر اندازه در بافت نرم و سخت به وجود می‌آید؟
- آیا نحوه التیام زخم‌ها در ساکت های دندانی واقع شده در ناحیه قدامی و خلفی متفاوت است؟
- آیا برای حذف باقیمانده ریشه باقیمانده نیازی به استفاده از فلپ است؟
- آیا باید از تکنیک بازگرداندن فلپ به محل اولیه خود استفاده نمود و یا به ساکت اجازه داد تا روند ثانویه التیام زخم را طی نماید؟
- در صورت لزوم، استفاده از چه نوع پیوندی می‌بایست استفاده نمود؟
- آیا پیوندی از نوع بافت همبند می‌بایست در اطراف ایمپلنت قرار گیرد؟
- شکل سه‌بعدی مناسب ایمپلنت در درون ساکت دندان چگونه است؟
- آیا بافت پیوندی باعث تغییر روند التیام زخم در ساکت می‌شود؟
- آیا وجود یک شکاف باقیمانده پس‌از جایگزینی ایمپلنت باعث بروز تفاوتی می شود؟
- آیا یک ابانتمنت اولیه ترمیمی و یا یک ابانتمنت درمانی اختصاصی می‌بایست برای اتصال به ایمپلنت می‌بایست طراحی شود و یا این‌که بهتر است که فقط از یک ابانتمنت درمانی موجود استفاده نمود؟
- کدام یک از موارد یکپارچگی ایمپلنت با استخوان ویا روند موفقیت‌آمیز منجر به زیبایی در افزایش ماندگاری ایمپلنت مؤثرتر می‌باشد؟

این‌ها تنها بخشی از سؤالاتی هستند که پس‌از کشیده شدن دندان و هنگام جایگذاری فوری ایمپلنت درون فک پس‌از کشیده شدن دندان مورد بحث و بررسی قرار می‌گیرد و تمامی این عناوین به‌صورت موضوعات جالب توجهی باقی مانده تا هر یک از پزشکان راه‌حل های مختص خود را برای رفع آنها ارائه دهند.

اما این‌موضوع که نتایج حاصل از هر یک از این روشها تا چه حد قابل اطمینان می باشند سوال‌برانگیز است. این کتاب در جستجوی یافتن پاسخ‌هایی برای سوالات و فراهم نمودن اهداف واقع‌بینانه و شواهد عینی به صورت یکسان برای پزشکان عمومی و متخصص جهت جایگزینی ایمپلنت‌های تک دندان و ترمیم آن‌ها توسط بافت لثه منسجم، به منظور حصول نتایج مورد قبول از نقطه نظر زیبایی و ترمیمی در شرایط مختلف کلینیکی می‌باشد.

روش فوری جایگزینی دندان در مقایسه با روش تاخیری

میزان ماندگاری ایمپلنت‌های دندانی به روش فوری نه بیشتر بلکه مشابه روش جایگزینی ایمپلنت در روش تاخیر می‌باشد. درحالیکه در پروتکل تأخیری میزان ماندگاری ایمپلنت بیش‌از ۹۰ درصد می‌باشد، پروتکل فوری می‌تواند میزان ماندگاری ایمپلنت‌ها را تا ۹۵ درصد افزایش دهد.

تنها در میان دندان‌های قدامی میزان ماندگاری ایمپلنت‌ها می‌تواند تا ۹۷درصد افزایش پیدا نماید.

این موارد می‌تواند خود پشتوانه خوبی برای طرح این سوال باشد که درحالیکه روش جایگزینی ایمپلنت به‌صورت مستقیم در درون ساکت بر توانایی ترمیمی ساکت تاثیر گذار نیست، ضرورت استفاده از این روش چیست؟ با این‌وجود ساکت دندانی به‌صورت ژنتیکی به‌گونه‌ای طراحی‌شده است که در صورت جایگذاری و یا عدم جایگذاری یک پیچ استریل تیتانیومی که با بدن سازگاری داشته و صورت بیولوژیکی پذیرفته شده، می‌تواند ترمیم گردد. فواید عمده بکارگیری روش درمانی جایگذاری فوری شامل کوتاه شدن روند درمان و مراجعه کمتر بیمار می باشد که این موارد به نوبه خود باعث کاهش طول مدت زمان درمان و راحتی بیشتر بیمار می‌شود. (شکل ۱)

بیشتر فرآیندهای درمانی همانند کشیدن دندان، جایگذاری ایمپلنت، پیوند ساکت و ترمیم اولیه در طول جلسه اول درمان صورت انجام می‌پذیرند، بنابراین مدت زمان بیشتری متناسب با هر یک از این موارد باید به هر یک این جلسه اختصاص یابد. در صورت وجود چنین دیدگاهی پزشک از این توانایی برخوردار خواهد بود که بافت های سخت و نرم را در هنگام کشیدن دندان خصوصا جهت جایگذاری یک دندان و یا حتی تعداد بیشتری ایمپلنت در ناحیه مجاور حفظ نماید.

مفهوم نگهداری بافت های سخت و نرم در مواردی که حفظ زیبایی از اهمیت بسیار زیادی برخوردار است، خود می‌تواند به عنوان اصلی ترین مزیت در پاسخ به نیازهای زیبایی بیماران مطرح گردد.

متقابلاً جایگذاری ایمپلنت با استفاده از روش تأخیری شانس لازم جهت آماده‌سازی محل پیش‌از جایگذاری ایمپلنت و همچنین شرایط کلینیکی با قابلیت اصلاح توسط روش‌های تقویت سازی و اصلاحی را فراهم می نماید. علاوه براین پروتکل تاخیری نیازمند طول درمان بیشتری می‌باشد: ابتدا دندان باید کشیده شود، سپس چند ماه زمان نیاز است که ساکت کاملاً پیش‌از جایگذاری ایمپلنت ترمیم گردد که این روند می‌تواند با شکل‌دهی پیوند به‌صورت یک فرآیند تک مرحله‌ای و یا دومرحله‌ای انجام شود. هنگامیکه ایمپلنت با استخوان ساکت یکپارچه شد، ایمپلنت از طریق روش جراحی دومرحله‌ای مجدداً رونمایی شده و یک ابانتمنت درمانی مسطح می‌تواند بر روی آن قرار گیرد. بیمار می‌بایست جهت شکل‌دهی بافت نرم اطراف ابانتمنت ترمیم یافته به مطب مراجعه نماید، که این روند با یک جلسه درمانی جهت انجام قالبگیری نهایی وطراحی ایمپلنت دقیق دنبال می‌شود. (جدول ۲)

این روند درمانی طولانی مورد پسند بیمار و پزشک نمی‌باشد خصوصا اینکه تمامی خصوصیات آناتومی پیش‌از کشیدن دندان وجود داشته باشد. علاوه‌براین هنگامیکه بر اثر حذف دندان نقاط تماس بین دندانی از بین می‌رود، لثه بین دندانی در هر دو سمت تحلیل رفته و در مواردی که لثه دارای ظاهر کنگره ای است به‌راحتی قابل ترمیم نمی باشند. در سال ۱۹۷۷ جمت نشان داد که در بازه زمانی یکسال و نیم پس ازجایگذاری ایمپلنت برجستگی لثه در ناحیه مزیال تنها در ۸۶ درصد از ۵۲ مورد ایمپلنت تک دندان جایگذاری شده (۱۲ مورد ایمپلنت قدامی) کاملاً به شکل اولیه خود بازگشته اند درحالیکه برجستگی لثه درناحیه دیستال فقط در نیم کمتری از موارد(۸۴ درصد) ترمیم شده اند.

علاوه‌بر این امکان بازسازی برجستگی لثه تا ارتفاع اصلی خود که تقریباً ۴۰ درصداز طول دندان از پایین ترین نقطه شروع لثه را شامل می‌شود قرار می‌گیرد. درمان جایگذاری فوری ایمپلنت می تواند فرصت مناسب‌تری را برای اصلاح فراهم کند. این درحالیست که بکارگیری روش تاخیری امکان رشد و نمو و آماده سازی محل جایگذاری ایمپلنت را فراهم می نماید. روش درمانی جایگذاری فوری ایمپلنت مزایای متمایزی را فراهم می نماید که محل مربوط به کشیده شدن دندان و ساکت و روند برش استخوان را به‌گونه‌ای طی می نماید که به جایگزینی ایمپلنت کمک کنند. بافت مخاطی ساکتی که به‌تازگی دندان از درون آن خارج گردیده در معرض آسیب قرار دارد، بنابراین پروتز موقت یا همان ابانتمنت درمانی اختصاصی می‌بایست به خوبی در تماس با دیوار ساکت قرار گرفته تا بافت این ناحیه را پیش‌از جایگذاری ایمپلنت حفظ نماید. لازم به ذکر است که ساکت دندانی پیش‌از جایگذاری بدون توجه به نوع مواد مورد استفاده می بایست پاکسازی و ضدعفونی شود (استفاده از بخار) پروتز موقت فوری از این نقطه نظر دارای زیبایی است که قابلیت حفظ و نگهداری ساختار بافت نرم را به محض کشیده شدن دندان داراست. هدف نهایی این روش درمانی حفظ و نگهداری و محافظت از بافت نرم بجای ترمیم مجدد بافت ازدست‌رفته است. جایگذاری سه‌بعدی مناسب پلتفورم سویچینگ، پشتیبانی مناسب از بافت نرم و بکارگیری پروتز موقت می‌تواند منجر به بروز نتایج ترمیمی و زیبایی قابل‌پیش‌بینی شود.

2

1

3

4

نمونه‌ی بالینی

یک خانم ۲۱ ساله دارای خط لبخند بالاتر از حالت نرمال با سابقه تحلیل در ناحیه مزیوفاسیال دندان سانترال راست فوقانی به کلینیک مراجعه کرده است (شکل ۳ تا ۱) رادیو گرافی پری اپیکال نشان‌دهنده یک زائده کاورنوس است که به ساختار یکپارچه دندان آسیب وارد کرده است (شکل ۴) لبه بافت نرم دندان سانترال راست نسبت به دندان سانترال چپ کمی بیشتر به سمت تاج دندانی متمایل است که در این مورد در صورت وقوع تحلیل لثه خود یک مزیت به حساب می‌آید (شکل۲) در طول روند کشیدن دندان، ساختار ضعیف تاج با کمترین فشار واردآمده دچار شکستگی شده است (شکل ۵) رشد درونزا بافت گرانولوماتوز در دیواره مزوفاسیال ساکت قابل مشاهده است (شکل ۶) از تیغ جراحی شماره ۱۵ جهت تشریح دقیق و برداشت بافت تحت تاثیر و از یک فرز الماسی تیپر نوک تیز جراحی (فرز باریک و بلند براسلر شماره ۹) جهت قطع ریشه به صورت فاسیال- پالاتال استفاده می شود (شکل۷). باقیمانده ریشه بدون آسیب زدن به ساکت و از طریق لق کردن دندان خارج می‌شود (شکل ۸، فصل ۲ جهت تکنیک‌های کشیدن دندان مورد مطالعه قرار گیرد).

27

28

29

30

31

32

جدول ۱: پروتکل جایگذاری فوری ایمپلنت

تعداد جلسات	عمل‌های جراحی مورد نیاز	مدت زمان ترمیم
جلسه ۱	کشیدن دندان جایگذاری ایمپلنت، پیوند ساکت روکش موقت یا هیلینگ اباتمنت اختصاصی	۱-۲۴ هفته
جلسه ۲	قالب‌گیری	نیاز نیست
جلسه ۳	قرارگیری پروتز دائمی	نیاز نیست

جدول۲: پروتکل جایگذاری تاخیری ایمپلنت

تعداد جلسات	عمل‌های جراحی مورد نیاز	مدت زمان ترمیم
جلسه ۱	کشیدن دندان	۶-۱۲ هفته
جلسه ۲	تقویت تیغه استخوانی	۱۲-۲۴ هفته
جلسه ۳	جایگذاری اولیه ایمپلنت	۱۲-۲۴ هفته
جلسه ٤	مرحله دوم پوشش برداری	۲-٤ هفته
جلسه ٥	فرم‌دهی بافت نرم بدون جراحی	۲-٤ هفته
جلسه ٦	قالب‌گیری	نیاز نیست
جلسه ۷	قرارگیری پروتز دائمی	نیاز نیست

چالش‌های پیش رو در مواجهه با جایگذاری فوری ایمپلنت

یکی از بزرگترین چالش‌هایی که اکثر جراحان پس از کشیدن و جایگذاری یک ایمپلنت در داخل ساکت با آن مواجه هستند این است که با فضای باقیمانده میان سطح فاسیال ایمپلنت و سطح پالاتال صفحه استخوانی لیبیال چگونه رفتار کنند؟ آیا باید از پیوند استخوانی استفاده نمود؟ آیا استفاده از پیوند استخوانی برای دستیابی به میزان ماندگاری بیشتر ایمپلنت های مورد استفاده در ناحیه زیبایی ضروری است؟ آیا پیوند استخوانی باعث بهبود یکپارچگی استخوان و یا باعث اتصال میان استخوان و ایمپلنت در ناحیه اطراف ایمپلنت می‌شود؟ آیا استفاده از پیوند استخوانی باعث تغییر انواع سلول‌های پوشاننده سطح ایمپلنت می‌شود؟ آیا پیوند استخوانی از تحلیل تیغه استخوانی جلوگیری نموده و متعاقبا باعث بهبود زیبایی و پیشگیری از تغییر رنگ بافت نرم می‌شود؟

چندین مطالعه درصد بالایی از ماندگاری ایمپلنت را بدون استفاده از پیوند استخوانی گزارش نموده‌اند. به نظر می‌رسد که این نتایج از این ایده که استفاده از پیوند استخوانی برای موفقیت ایمپلنت حیاتی نمی‌باشد، حمایت می‌کنند. احتمالاً رایج‌ترین عارضه جایگذاری ایمپلنت درون ساکتی که به تازگی دندان از درون آن خارج شده است، شامل تحلیل تیغه استخوانی فاسیال و میانی است. فاکتورهای متعددی باعث وقوع چنین رخ داده هستند.

۱- موقعیت و زاویه جایگذاری ایمپلنت در ساکت بیش از حد نیاز به سمت جلو متمایل بوده و تنها دیوار نازکی از استخوان برجای مانده‌است.

۲- بخشی از تیغه صفحه استخوانی باکال درطول جایگذاری ایمپلنت از بین رفته است. هر یک از این شرایط کلینیکی، می‌تواند ریسک بالقوه تحلیل تیغه استخوانی ناشی از جایگذاری ایمپلنت را افزایش دهد. حتی در صورت یکپارچگی ایمپلنت با استخوان، این مورد به‌علت از دست رفتن صفحه استخوانی لیبیال از نظر زیبایی با شکست مواجه خواهد شد. (شکل ۳۳ تا ۳۵)

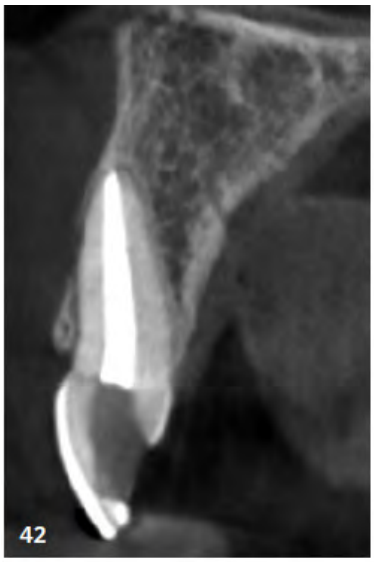
ساکت‌های نوع ۲ از نظر کلینیکی فریب‌دهنده هستند زیرا در این نوع ساکت ها، بافت نرم در دسترس بوده و نمای ظاهری آن پیش‌از کشیدن دندان همانند ساکت‌های نوع ۱می باشد، اما این بافت نرم تنها توسط ریشه دندان و نه استخوان واقعی که وجود خارجی ندارد، حمایت می‌شود. اگر بخشی از دیواره استخوانی ناحیه باکال از دست برود ریسک تحلیل لثه ناشی از کشیده شدن دندان و جایگذاری ایمپلنت وجود خواهد داشت. این موردی است که اکثر کادر درمان در مواجهه با آن ممکن است دچار مشکل شوند.

ابزارها و روش‌های تشخیص جهت درمان ساکت‌ها: ارزیابی بالینی و رادیوگرافی

سی‌بی‌سی تی

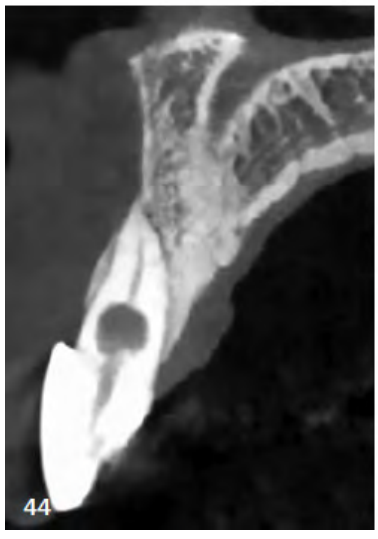
با پیدایش تکنولوژی‌های پیشرفته خصوصا سی‌بی‌سی تی، پزشکان هم‌اکنون از این توانایی برخوردارند که پیش‌از درمان به ارزیابی سه‌بعدی محل کشیدن دندان و تعدادی از موانع بالقوه که ممکن است درطول روند درمان با آن مواجه شوند، بپردازند.

از این روش به‌عنوان یک روش استاندارد پیش‌از جایگذاری ایمپلنت استفاده می شود. چندین سیستم پیشرفته سی‌بی‌سی تی امکان اسکن به‌صورت مقطعی در طول فاز تشخیص، با امکان محدود کردن میزان اشعه‌ای که بیمار در معرض آن قرار می‌گیرد را فراهم می‌نماید. یک سوم قوس فکی و یا یک دندان به‌صورت تکی می‌تواند جهت ارزیابی شرایط پیش‌از عمل تصویربرداری شود. (شکل ۴۲ تا ۴۵)



شکل ۴۲: تصویر سی‌بی‌سی تی بیماری که دارای مال آکلوژن کلاس ۲، نوع دوم و سوراخ شدگی استخوان لیبیال در ناحیه میانی ریشه می‌باشد.

شکل ۴۳: تصویر سی‌بی‌سی تی بیماری که دچار شکستگی تاج بالینی در ناحیه پالاتال حدفاصل میان ریشه و روکش دندانی می‌باشد.



شکل ۴۴: تصویر سی‌بی‌سی تی بیماری که دارای ضایعه تحلیل داخلی و سوراخ شدگی در ناحیه اپیکال ریشه می باشد.

شکل ۴۵: تصویر سی‌بی‌سی‌تی بیماری که دارای ضایعه عدم پوشش‌دهی صفحه استخوانی در ناحیه لیبیال می‌باشد. این‌مورد در ساکت نوع ۲ نیز قابل‌مشاهده می‌باشد.

فصل دوم

درمان ساکت‌های بدون دندان نوع ۱

در ناحیه زیبایی، به‌طور معمول ایمپلنت‌ها می‌توانند در ساکت نوع ۱ که در آن صفحه استخوانی باکال و بافت نرم حضور دارند، جایگزین شوند. نتایج حاصل از این روش کاملاً قابل‌پیش‌بینی و قابل‌قبول می‌باشد مخصوصاً اگر عمل کشیدن دندان بدون ایجاد فلپ صورت پذیرد. این فصل پرسش‌های رایجی را در خصوص مشکلات و نگرانی‌های موجود در مورد نحوه جایگزینی دندان تک‌واحدی با استفاده از روش درمانی جایگزینی فوری ایمپلنت مطرح می نماید.

کشیدن دندان بدون ایجاد فلپ در مقایسه با ایجاد فلپ (دلایل منطبق بر شواهد)

کشیدن دندان می‌تواند با ایجاد فلپ یا بدون ایجاد آن انجام شود. در صورت ایجاد فلپ میزان دسترسی و میدان دید جراح افزایش می یابد ولی از طرفی باعث وارد آمدن صدمات بیشتر به محل جراحی می‌شود. عمل کشیدن دندان با وارد آوردن صدمات به بافت نرم باعث بروز مشکلاتی همانند اختلال در سیستم خونرسانی به ساکت شده و همچنین باعث تغییر ابعاد باکال- لینگوال تیغه‌ای استخوانی می‌شود که به نوبه خود روند التیام را به‌تأخیر انداخته و زیبایی بیمار را به خطر می‌اندازد. در مورد یک نمونه جانوری کانیوا و همکارانش نشان دادند که حتی استفاده از فلپ جزیی باعث بروز اختلال در روند خونرسانی به پری استوم شده که خود منجر به تحلیل رفتن صفحه استخوانی لیبیال می‌شود. بنابراین، استفاده از روش دسترسی بدون نیاز به ایجاد فلپ بهترین روش درمانی جایگذاری فوری دندان می‌باشد زیرا آناتومی و سیستم خونرسانی به بافت اطراف سالم و دست‌نخورده باقی می‌ماند.

خونرسانی به صفحه استخوانی لیبیال

سه منبع خون‌رسانی به صفحه استخوانی لیبیال شامل: پریودنتال لیگامنت ، پری استئوم و عروق خونی نشات گرفته از مغز استخوان می‌باشد. پریودنتال لیگامنت دارای عروق بسیار زیادی است که وجود آن ها باعث افزایش میزان پایداری دندان در مقابل فشارهای وارد آمده از ناحیه آکلوژن و فرآیند بازتنیدگی استخوان می‌شود. در صورت کشیده شدن دندان پریودنتال لیگامنت نیز از بین می‌رود در این حالت پری استئوم باقیمانده در ناحیه باکال نقش حیاتی را برای خونرسانی به ساکت دندان و بافت‌های اطراف آن ایفا می‌نماید. اگر فلپ جهت حذف باقیمانده ریشه ایجاد گردد فرایند خونرسانی به صفحه استخوان باکال به‌صورت موقت دچار اختلال شود.

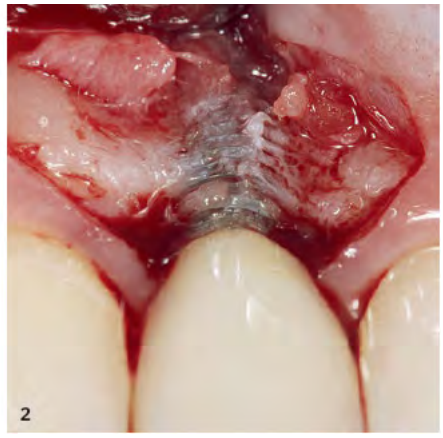
حتی درصورتیکه بخیه‌ها با ظرافت کامل در محل خود قرار گیرند سیستم خونرسانی به مدت ۴ تا ۶ روز نمی‌توانند پیوند لازم میان عروق خونی را ایجاد نموده و این بدان معناست، اگرچه برای ایجاد فلپ و خارج نمودن نوک ریشه به ۳۰ ثانیه زمان نیاز است بااین‌حال نتیجه حاصل از آن می‌تواند برای مدت تقریبی یک هفته منجر به مسدود شدن سیستم عروق خونرسانی به ساکت و سایر منابع تغذیه‌ای می‌شود.

آنچه درون ساکت باقی می‌ماند سیستم خونرسانی درون مجرای استخوانی است زیرا دیوار لیبیال بسیار نازک بوده و معمولاً وجود ندارد.

در مطالعات صورت گرفته توسط هوئینبا و برات و همکارانشان نشان داده شد که در ۶۴ درصد از فلپ های ایجاد شده در ناحیه قدامی، ضخامت صفحه باکال فقط ۰/۵ میلی‌متر و در ۲۳ درصد دیگر فقط ۱ میلی‌متر بوده‌است. بنابراین تقریباً در ۹۰ درصد اوقات ضخامت صفحه استخوانی لیبیال در ناحیه قدامی فک بالا ۱ میلی‌متر و یا کمتر خواهد بود.

کوک و همکارانش نیز همین را گزارش نموده‌اند. ضخامت صفحه استخوانی لیبیال در بیمارانی با فنوتیپ لثه‌ای ضخیم کمتر از ۱ میلی‌متر و در بیماران با فنوتیپ لثه باریک کمتر از ۰/۵ میلی‌متر است. در تحقیق صورت پذیرفته در سال ۲۰۰۵ توسط آرجو و همکارانش که از اعتبار و اهمیت یکسانی با تحقیقات پیشین برخوردار می باشد، نشان داده شد که ایمپلنت‌ها باعث تغییر روند بهبود زخم‌های ساکت های بی‌دندان نمی‌شود.

1


2

اگر صفحه استخوانی لیبیال بیش‌ازحد باریک باشد (۱ میلی‌متر یا کمتر) ایمپلنت توانایی حفظ استخوان را ندارد . استخوان تحلیل خواهد رفت که این خود به عدم یکپارچگی استخوان و ایمپلنت در ناحیه لیبیال منجرخواهد شد. کانیوا و همکارانش نشان دادند که اگر صفحه استخوانی نازک لیبیال به دلیل عدم خونرسانی به‌صورت طبیعی دچار تحلیل شود، حالت، موقعیت و قطر ایمپلنت به‌عنوان استراتژی‌های بالینی کلیدی اجازه یکپارچگی ایمپلنت با استخوان و شکل‌گیری صفحه استخوانی لیبیال جدید را خواهند داد.

در این حالت از ایمپلنت های با قطر کمتر استفاده‌شده و آن‌ها را متمایل به دیواره پالاتال ساکت جایگذار می نمایند. عموماً عرض استخوان به‌منظور حضور اندوستئوم و یا مغز استخوان می‌بایست حداقل ۱/۵تا ۲ میلی‌متر باشد و این بدان معناست که در هنگام بریده شدن پریودنتال لیگامنت و پری استئوم امید بسیار کمی درمورد خونرسانی توسط صفحه استخوانی لیبیال وجود خواهد داشت. این‌مورد می‌تواند بیمار و پزشکان را بر سر معضل زیبایی تحت عنوان از بین رفتن تیغه مزیال- فاسیال و تحلیل به از دست رفتن صفحه استخوانی لیبیال قرار دهد. (شکل ۱ و ۲)

تغییرات کانتور ناحیه لیبیال و ابعاد تیغه استخوانی

این مطالعه دربردارنده چندین تحقیق در خصوص تغییرات ابعادی تیغه استخوانی در پی کشیدن دندان از طریق ایجاد فلپ می‌باشد. در مطالعه صورت‌گرفته توسط لکوویک و همکارانش فلپ در ناحیه ساکت‌های بی‌دندان قدامی ایجاد شده و از یک روش التیام بخش اولیه برای بخیه زدن فلپ ها، بدون به‌کارگیری هیچ‌گونه غشاء و یا پیوندی استفاده می شود. آن ها پس‌از گذشت ۶ ماه تنها شاهد یک تغییر عمودی به میزان ۱ میلی‌متر بودند زیرا استخوان پالاتال بافت را به طور کامل حفظ نموده و این به نوبه خود باعث حفظ ارتفاع تیغه استخوانی شده است. بااین‌حال تغییراتی در ابعاد باکال-لینگوال در بازه‌ی ۴/۴ تا ۵/۹ میلی متر به وجود آمد که منجر به تحلیل رفتن تیغه استخوانی شده که این مورد از نظر زیبایی غیر قابل پذیرش می‌باشد. بعلاوه این مطالعه به بررسی برخی از تحقیقات صورت پذیرفته در خصوص تغییرات ابعادی تیغه استخوانی پس‌از کشیدن دندان بدون ایجاد فلپ پرداخته‌است. گراندو و همکارانش تغییرات ابعادی باکال-لینگوال را به ترتیب در بازه‌ی ۱، ۰/۶، ۰/۸و ۱/۳میلی‌متر را نشان دادند.

این اعداد و ارقام نشان می‌دهند که تغییرات ابعادی باکال-لینگوال تیغه استخوانی می‌تواند در صورت تلاش برای دسترسی راحتتر به محل جراحی از طریق ایجاد فلپ، بسیار شدید باشد. بنابراین دندانپزشکان می‌بایست به روش‌های دیگری جهت کشیدن دندان فکر نمایند. ساکت دندانی باقیمانده پس‌از کشیده شدن دندان ضرورتاً یک حفره توخالی است. در صورت باق ماندن نوک ریشه در درون ساکت می توان از فرز های الماسی نوک باریک، ابزار پیزو الکتریک و الویتورهای پریودنتال لیگامنت جهت ایجاد نقطه تکیه‌گاه برای خارج کردن آن‌ها استفاده نمود. تنها در صورت نهفته بودن دندان می‌بایست از فلپ برای خارج نمودن دندان استفاده نمود.

در صورت حضور صفحه استخوانی باکال-لینگوال، صفحه می‌بایست به‌صورت دست‌نخورده باقی بماند. حفظ ابعاد باکال-لینگوال، حتی در نواحی خلفی که تحلیل می تواند باعث به دام افتادن غذا در ناحیه باکال- جینجایوال شود، خود می تواند باعث تسهیل حصول نتایج موفقیت‌آمیز درمان گردد.

آن‌ها به این نتیجه رسیدند که بکارگیری ابانتمنت های دارای آندرکانتور منحنی‌شکل در مقایسه با ابانتمنت‌های مستقیم هیچ‌گونه تفاوت کلینیکی محسوسی را ایجاد نمی‌نمایند. بالعکس در مطالعه سال ۲۰۱۸ سایتو و همکارانش به مقایسه تاثیر پلتفورم ها بر ضخامت بافت نرم ناحیه لیبیال اطراف ایمپلنت پرداخته‌اند. آن‌ها به این‌موضوع پی برده‌اند که پلتفورم باعث افزایش ۱ میلی‌متری بافت نرم (به‌طور میانگین ۱/۳۸ میلی‌متر) با حداقل میانگین تییر ۰/۳۳تا ۰/۵۸میلی‌متر می‌شود.

علاوه‌براین میزان افزایش ضخامت افقی حاصله، بیش‌از ۲ میلی‌متر می باشد که این خود برای پوشاندن بخش فلزی ابانتمنت و یا روکش ایمپلنت مناسب است. سؤال اصلی که در اینجا مطرح است میزان هم‌بستگی موجود میان ایجاد بافت نرم اطراف ایمپلنت و تغییر و یا تحلیل ابعاد تیغه استخوانی است، که در حال حاضر ناشناخته می‌باشد.

پیوندهایی از جنس بافت پیوندی در اطراف ایمپلنت‌ها و ناحیه بدون دندان

فرآیند استفاده از پیوندهایی از جنس بافت پیوندی که برگرفته از کام دهان و یا توبروسیتی ماگزیلا می‌باشد، از دهه ۱۹۸۰ آغاز گردید. پیش‌از به وجود آمدن تکنیک هدایت استخوان درابتدا از این پیوند ها جهت تقویت تیغه استخوانی در اطراف دندان، به‌منظور پوشاندن ریشه استفاده می شد. به مرور زمان و رواج هر چه بیشتر استفاده از ایمپلنت ها ، تمایل طبیعی بیشتری برای استفاده از پیوندهای اتوژن نه‌تنها برای کمک به افزایش ناحیه متصل شونده و لثه کراتینه شده اطراف ایمپلنت بلکه برای تقویت تیغه استخوانی نیز افزایش یافت.

مزیت اولیه استفاده از چنین پیوندهایی، بهره‌گیری از بافت طبیعی خود بیمار جهت انجام عمل پیوند می باشد، به‌همین دلیل هیچ‌گونه پاسخ ایمنی در قبال پیوند مورداستفاده ایجاد نمی‌گردد. پیوند مورد استفاده یک بافت زنده است بنابراین امکان موفقیت همیشگی در هنگام استفاده از آن وجود نخواهد داشت. این نوع بافت‌ها با آلوگرافت های میان پوستی که از بانک بافت بدست می‌آیند و می‌بایست به‌صورت کامل و موفقیت‌آمیز مورد استفاده قرار گیرند، متفاوت هستند. سایر مزیت‌های این بافت‌ها شامل عدم نیاز به هزینه‌های بیشتر برای پزشکان و همچنین افزایش میزان سازگاری زیستی این نوع بافت‌ها می‌باشد.

عمده‌ترین نقطه ضعف استفاده از بافت پیوندی تازه نیاز به وجود یک محل اهداکننده می‌باشد. استفاده از این بافت‌ها می‌تواند به عدم راحتی بیمار پس‌از انجام عمل، در طول ترمیم و افزایش شانس خونریزی منتهی گردد. علاوه‌براین محدودیت‌هایی در مورد میزان برداشت بافت در دسترس وجود دارد. میزان ضخامت کام در هر بیمار متفاوت بوده و می‌تواند بسیار نازک و یا ضخیم باشد که این‌مورد خود تعیین‌کننده میزان بافت به‌دست‌آمده از این محل می‌باشد. آلوگرافت‌های میان پوستی می‌توانند جهت فرآیند مستحکم‌سازی تنها در مواردی مورد استفاده قرار گیرند که به بافت نرم نیاز است. عمده مزایای قابل‌ملاحظه بکارگیری چنین اجزایی می‌تواند شامل دسترسی تقریباً نامحدود به آن‌ها و امکان استفاده از سطوح بسیار بزرگ به‌صورت همزمان باشد. علاوه بر این به محل جراحی اضافی نیاز نمی باشد و همچنین میزان ناراحتی بیمار پس‌از انجام عمل جراحی در مقایسه با استفاده از بافت پیوندی اتوژن کاهش می‌یابد. پیوندهایی از جنس بافت پیوندی می‌توانند پس‌از کشیدن دندان و یا در موارد استفاده از روش ایمپلنت فوری یا تأخیری مورداستفاده قرار گیرند. درحال حاضر این عنوان موضوع مورد علاقه و مورد توجه تمامی پزشکان بوده و هر یک از آن‌ها دارای دستور کار مخصوص به خود می‌باشند که می‌تواند منجر به بهترین نوع بازدهی گردد.

فنوتیپ لثه

تفاوت موجود میان بافت نرم و سخت هر یک از انواع بیماران در متون دندان‌پزشکی ثبت و ضبط گردیده‌است. مورفولوژی دندان خصوصا شکل دندان در ارتباط مستقیم با تفاوت موجود میان بافت لثه می‌باشد. دندان‌هایی مربعی‌شکل به‌طور عمومی در ارتباط با لثه‌های دارای فنوتیپ ضخیم و مسطح می‌باشند. این درحالیست که دندان‌های مثلثی‌شکل در ارتباط با لثه‌های دارای فنوتیپ نازک و کنگره‌دار می باشند. یکی از تأثیرگذارترین مطالعاتی که به بحث و بررسی میزان ضخامت صفحه استخوانی لیبیال و ابعاد مربوط به فنوتیپ های مختلف لثه و دسته‌بندی آن‌ها در قبال ایمپلنت ها می‌پردازد توسط کوک و همکارانش در سال ۲۰۱۱ منتشر گردید. آن‌ها دریافتند که بیمارانی که دارای لثه با فنوتیپ نازک هستند در مقایسه با بیمارانی که دارای صفحه استخوانی با میانگین ضخامت۲/ ۱ میلی‌متر و لثه‌های با فنوتیپ ضخیم می‌باشند دارای صفحه استخوانی با حداقل میانگین ۰/۶میلی‌متر می‌باشند.

روی نمونه حیوانی آکی موتو و همکارانش دندان یک سگ را کشیده و اجازه دادند تا ساکت دندانی ترمیم شود و سپس یک ایمپلنت را به‌گونه‌ای در درون ساکت جایگذاری نمودند که هیچ فاصله و یا فضایی به میزان ۰/۵ و ۱ و ۱/۴ در اطراف سر ایمپلنت وجود نداشته باشد. پس‌از بکارگیری یک مته جراحی جهت عریض کردن ناحیه تاجی اطراف ایمپلنت این ایمپلنت‌ها کاملا در جای خود درون استخوان ناحیه ریشه پایدار و مستحکم باقی ماندند و از این طریق یک نمونه ساکت بدون دندان شبیه‌سازی گردید. بخش فوقانی هر ایمپلنت با وجود فاصله موجود با ساکت دندانی به همان صورت باقی ماند. در گروه کنترلی درحالیکه هیچ نوع فاصله‌ای وجود نداشت یکپارچگی استخوان به‌صورت کاملاً عالی حاصل و از نظر هیستولوژیکی در تمامی طول سطح ایمپلنت مشاهده گردید. بااین‌حال در مواردی که فاصله‌ای برابر ۱/۴میلی‌متر وجود داشت یک بافت نواری فیبری حاصل گردید که منطبق با نتایج حاصل از مطالعات قبلی بود. نکته ای که در این مطالعه و سایر مطالعات صورت پذیرفته حائز اهمیت می‌باشد این است که، فلپ های ایجاد گردیده بدون استفاده از غشا روی ایمپلنت را پوشانده و به محل اصلی خود باز گردانده شدند. علاوه براین ابعاد استخوان باقیمانده در اطراف ایمپلنت ها در این مطالعه و یا سایر مطالعات صورت پذیرفته اندازه‌گیری نشده‌است.

در مطالعه‌ای صورت پذیرفته توسط آراجو و همکارانش در سال ۲۰۰۵ و کانیوا و همکارانش در سال ۲۰۱۰ به‌خوبی میزان اهمیت ضخامت صفحه استخوانی در فرآیند ترمیم زخم و نیز تاثیر آن بر تحلیل و تصحیح بافت استخوانی نشان داده شد. با قرارگیری فلپ بر روی سطح ایمپلنت با وجود سیستم خون‌رسانی در این بافت، سرعت رشد بافت فیبری به سمت پایین بیش‌از سرعت پرشدن فاصله موجود توسط بافت استخوانی خواهد بود، که این خود منجر به شکل‌گیری یک نوار فیبری و عدم یکپارچگی ایمپلنت با دیوار استخوانی ساکت خواهد شد. در صورت استفاده از یک غشاء امکان پیشگیری از شکل‌گیری چنین لایه فیبری وجود دارد. بر اساس تحقیقات لینک ویکیوس سایر فاکتورها می‌تواند شامل عمق جایگذاری ایمپلنت، ضخامت عمودی بافت نرم و همچنین سطح ایمپلنت در ابعاد میکرو باشد. بااین‌حال موضوعی که بیش‌از سایر موارد حائز اهمیت می‌باشد این است که چه اتفاقی می‌افتد اگر هیچ‌گونه فلپی در محل اولیه ایجاد نشده و اجازه داده شود تا زخم ایجاد گردیده به طریق ثانویه ترمیم یابد. کدام یک از این موارد طرفدار بیشتری دارد؟

ایجاد فلپ اولیه در مقابل نحوه ترمیم زخم به‌صورت ثانویه

به‌طور معمول در ساکت های بدون دندان، نزدیکترین نسج اپیتلیوم به لخته خونی مشخصا در لبه زخم واقع شده است. اگر این اپیتلیوم در محل اولیه خود باقی بماند و توسط فرآیند ثانویه ترمیم یابد، ساکت توسط استخوان پر می‌گردد. این‌مورد از اهمیت خاصی برخوردار نمی‌باشد که ایمپلنت در مرکز محل موردنظر قرار گیرد، زیرا به هرحال زخم ترمیمی افته و ساکت توسط استخوان پر می‌شود.

این اتفاق به این دلیل رخ می‌دهد که اپیتلیوم موجود در لبه زخم نمی‌تواند از لخته خونی عبور نماید زیرا این لخته فاقد هر گونه عروق خونی می‌باشد. درعوض اپیتلیوم می‌بایست منتظر بافت گرانولی زیرین منشا گرفته از دیواره‌های ساکت خود بماند، تا بتواند رگ‌های خونی جدیدی را ساخته و آن‌ها را از روی لخته خون عبور دهد.(رگ زایی). این بافت‌ها نمی‌توانند با سرعت بیشتر از سرعت شکل‌گیری رگ‌های خونی جدید ایجاد گردند. بنابراین استخوان به‌آرامی شکل‌گرفته و در ناحیه میانی ساکت به ایمپلنت خواهد رسید. برخلاف نحوه بسته شدن فلپ اولیه، اپیتلیوم و بافت پیوندی فیبری می‌توانند بر روی ناحیه فوقانی ساکت به سمت پایین حرکت نموده و پیش‌از آنکه بافت استخوانی جدید شانس این را پیدا نماید که ساکت دندان را پر نماید آن را توسط بافت گرانولی پر کنند. بنابراین لایه فیبری اغلب در موارد استفاده از بخیه بر روی ناحیه ساکت، جایگذاری ایمپلنت از طریق ایجاد فلپ و در مواردی که فاصله استخوان بیشتر از ۱/۵ میلی‌متر است، قابل‌مشاهده است.

برخلاف لایه اپیتلیوم پوست که پس‌از وارد آمدن آسیب و ساییدگی در زیر لخته خونی قرار می‌گیرد و از بافت پیوندی تازه زیرین لخته جهت خون‌رسانی به‌منظور ترمیم استفاده می‌کند، اپیتلیوم موجود در ساکت بدون دندان با زخمی با ابعاد مشابه و بدون بسته شدن فلپ اولیه نمی‌تواند چنین فرآیندی را به دلیل عمق زیاد ساکت موردنظر طی نماید. ازآنجایی‌که عمق ساکت زیاد است، شکل‌گیری اپیتلیوم بسیار کندتر صورت می‌پذیرد. درحالیکه فرآیند شکل‌گیری اپیتلیال درمورد ساییدگی پوستی با قطری در حدود ۸ تا ۱۰ میلی‌متر و حذف لخته خونی حدوداً ۱ هفته به طول می‌انجامد. مدت‌زمان لازم جهت ترمیم زخم یک ساکت دندانی به‌طور معمول ۳ هفته به طول می‌انجامد و در صورت عدم استفاده از هر گونه فلپ مدت‌زمان بیشتری جهت پوشش ساکت توسط اپیتلیوم موردنیاز خواهد بود، زیرا