

# زیبایی شناسی بافت نرم و پرسن های صورتی رنگ در درمان با ایمپلنت

مترجم:

دکتر عبدالعظیم حاتمی سعدآباد

(جراح - دندانپزشک)

ویراستار

بی بی ملیحه آذربنیاد

سرشناسه	: Cardaropoli, Daniele کارداروپولی، دانیه
عنوان و نام پدیدآور	: زیبایی‌شناسی بافت نرم و پرسن‌های صورتی رنگ در درمان با ایمپلنت / دانیه کارداروپولی، پائولو کستینی؛ مترجم عبدالعظیم حاتمی سعدآباد؛ ویراستار بی‌بی‌ملیحه آذربینباد.
مشخصات نشر	: تهران: شایان نمودار، ۱۴۰۰.
مشخصات ظاهری	: ۵۲۱ ص: مصور، جدول، نمودار.
شابک	: ۹۷۸-۹۶۴-۲۳۷-۶۵۱-۳
وضعیت فهرست نویسی	: فیبا
یادداشت	: عنوان اصلی: pink esthetics in implant therapy, [2019]. & Soft tissues
یادداشت	: کتاب حاضر نخستین بار با عنوان «ملاحظات زیبایی و بافت نرم در درمان با ایمپلنت» با ترجمه مهدی کدخدازاده، آنایتا مسکوچی توسط انتشارات ترمه در سال ۱۳۹۹ فیبا دریافت کرده است.
یادداشت	: کتابنامه.
عنوان دیگر	: ملاحظات زیبایی و بافت نرم در درمان با ایمپلنت.
موضوع	: کاشت دندان، Dental implants – methods، روش‌ها، کاشت دندان، Dental implants – Aesthetic aspects، Dentistry -- Aesthetic aspects
شناسه افزوده	: کازنتینی، پائولو
شناسه افزوده	: Casentini, Paolo
شناسه افزوده	: حاتمی سعدآباد، عبدالعظیم، ۱۳۶۴- مترجم
شناسه افزوده	: آذربینباد، ملیحه، ۱۳۶۳-، ویراستار
رده بندی کنگره	: RK۶۶۷
رده بندی دیویی	: ۶۱۷/۶۹۳
شماره کتابشناسی ملی	: ۸۶۹۸۴۶۱

#### نام کتاب: زیبایی‌شناسی بافت نرم و پرسن‌های صورتی رنگ در درمان با ایمپلنت

مترجم: دکتر عبدالعظیم حاتمی سعدآباد

ویراستار: بی‌بی‌ملیحه آذربینباد

ناشر: انتشارات شایان نمودار

مدیر تولید: مهندس علی خزعلی

حروفچینی و صفحه‌آرایی: انتشارات شایان نمودار

طرح جلد: آتلیه طراحی شایان نمودار

شمارگان: ۵۰۰ جلد

نوبت چاپ: اول

تاریخ چاپ: زمستان ۱۴۰۰

شابک: ۹۷۸-۹۶۴-۲۳۲-۶۵۱-۳

قیمت: ۴،۹۰۰،۰۰۰ ریال



شایان نمودار

دفتر مرکزی: تهران / میدان فاطمی / خیابان چهلستون / خیابان دوم / پلاک ۵۰ / بلوک B / طبقه همکف / تلفن: ۸۸۹۸۸۸۶۸

وب سایت: [shayannemoodar.com](http://shayannemoodar.com)

اینستاگرام: [Shayannemoodar](https://www.instagram.com/shayannemoodar)

(تمام حقوق برای ناشر محفوظ است. هیچ بخشی از این کتاب، بدون اجازه مکتوب ناشر، قابل تکثیر یا تولید مجدد به هیچ شکلی، از جمله چاپ، فتوکپی، انتشار الکترونیکی، فیلم و صدا نیست.

این اثر تحت پوشش قانون حمایت از مولفان و مصنفان ایران قرار دارد.)

## پیشگفتار

یکپارچگی استخوان به معنی تماس مستقیم میان ایمپلنت و بافت استخوان اطراف آن است که در هم اکنون نیز به عنوان یکی از نیازهای اساسی درمان با ایمپلنت محسوب شود. با این حال این مورد دیگر به عنوان تنها هدف مورد توجه ما در هنگام کاشت ایمپلنت‌های دندان نمی باشد. امروزه، همبستگی مطلوب میان پروتز ترمیمی با بافتهای نرم اطرافش، باید به عنوان ملاک اصلی درمان موفقیت آمیز ایمپلنت در نظر گرفته شود. در درمان امروزی با ایمپلنت، "زیبایی بافت نرم" به مثابه جام مقدس می باشد. هنگامیکه حجم کافی از بافت سخت ایجاد شود، مجموعه ای از تکنیک ها برای حفظ، تقویت، آماده سازی و تکثیر بافت نرمی که قرار است در آینده، پروتز های متکی به ایمپلنت را احاطه نمایند، بکار گرفته می شوند. تنها از این طریق است که می توان به زیبایی قابل قبول حاصل از یکپارچگی بافت سخت و نرم اطراف ایمپلنت ها دست یافت. در این حالت امکان تشخیص سریع روکش های مشابه تاج دندان طبیعی وجود ندارد. در طول سالهای متمادی آموزش، برگزاری دوره ها و سخنرانی های بی شمار دریافته ایم که مهمترین بخش آموزش مدرن، شامل پاسخگویی به سوالات و نیازهای همکاران و توضیح راهکارهای درمانی به همراه ارائه نمونه های بالینی مرتبط با آن می باشد. این کتاب حاصل سال ها تجربه بالینی و آموزشی می باشد که بر همین اساس به رشته تحریر درآمده است. هر فصل با انتخاب استراتژیک مطالب متداول مورد بحث آغاز شده و با ارائه چارچوبی برای موضوع مورد بحث، توصیف یافته های علمی حال حاضر و ارائه دستورالعمل های مربوط به یک روش خاص ادامه می یابد. در بخش بعدی به تجزیه و تحلیل گام به گام موارد بالینی پرداخته و نمونه های مفصلی از تکنیک های جراحی را که برای گزینه های خاص درمانی مورد استفاده می قرار می گیرند، ارائه می نماید. هنگام انتخاب موارد بالینی، تلاش نموده ایم تا پیامد های مختلف یک موضوع را نشان داده و روش های جراحی و پروتز هایی را که برای طیف گسترده ای از نیازهای مختلف درمانی مورد استفاده قرار می گیرند را تشریح نماییم. تنوع موضوعات بالینی بررسی شده به حدی گسترده است که به خوانندگان اجازه می دهد موارد بالینی مشابه با مواردی که معمولاً با آنها سر و کار دارند را شناسایی کنند. فعالیت های بالینی ما سال هاست که در امتداد مسیرهای موازی برای یافتن نقطه ای مشترک به منظور ارائه بهترین گزینه درمانی، که در آن بیمار به طور مداوم در کانون تصمیم گیری قرار می گیرد، ادامه دارد. هر یک از ما تجربیات بالینی و شغلی شخصی خود را در متن کتاب ارائه نموده ایم، اما همگی آن ها بر اساس یک فلسفه کاری مشترک، به گونه ای طراحی شده اند که باعث افزایش تجربه خواننده شود. ما مطمئن هستیم که سازماندهی منظم مباحث تحت پوشش، تعداد زیاد عکس ها و توضیحات روشن، به ایجاد یک تصویر کلی کمک کرده و یک ابزار آموزشی مفید را در اختیار همکاران ما قرار خواهد داد. امیدواریم شاهد موارد بیشتری باشیم که به صورت قابل پیش بینی درمان می شوند.

ارزش واقعی زندگی حرفه ای ما محصول انعکاس یک عمل نیست، بلکه حاصل مجموعه ای از اقدامات ما می باشد، زیرا کسب تنها یک موفقیت می تواند به شانس وابسته باشد. احتمال و شانس با فعالیت روزمره پزشکی هم ردیف نیست. ادعای موفقیت بر اساس یک نتیجه مثبت تصادفی، اشتباه است، زیرا پیش بینی به معنای دانستن نحوه دستیابی منظم به یک نتیجه است. تنها راه دست یابی به این مورد این است که بدانیم دقیقاً چگونه و چرا این نتیجه حاصل شده است. بدون دانش علمی و عینی مبتنی بر شواهد، نمی توانیم برنامه های درمانی مناسب را تدوین و با گذشت زمان به نتایج مطلوب و پایدار دست یابیم. در پایان لازم می دانم که از زحمات و پشتیبانی تمامی عزیزانی که در به ثمر نشستن این اثر ارزشمند علمی مرا یاری نموده اند به ویژه جناب مهندس خزعلی مدیریت دانا و فرزانه انتشارات تخصصی دندانپزشکی شایان نمودار و سرکار خانم آقازاده و تمامی پرسنل انتشارات شایان نمودار که در این مسیر مرا یاری نموده اند و به طور خاص از همسر عزیزم که همواره دلگرمی های او موجبات آسایش و آرامش مرا برای به پایان رساندن این اثر فراهم نموده کمال قدر دانی و تشکر را داشته باشم.

عبدالعظیم حاتمی سعدآباد

زمستان ۱۴۰۰

## فهرست مطالب



۱۰

### کیفیت و کمیت بافت نرم اطراف ایمپلنت

- ۱- اهمیت بیولوژیک بافت نرم اطراف ایمپلنت
- ۲- ترمیم بافت نرم اطراف ایمپلنت
- ۳- ویژگی های بافت شناسی بافت های نرم اطراف ایمپلنت
- ۴- تفاوت های اصلی میان دندان طبیعی و ایمپلنت در سطح سوپراکراستال
- ۵- وجود عرض بیولوژیک در اطراف ایمپلنت ها
- ۶- پیامدها و اثرات بالینی تشکیل عرض بیولوژیک در اطراف ایمپلنت ها
- ۷- پلتفرم سوئیچینگ و اهمیت بیولوژیکی آن
- ۸- روند ترمیم بافت نرم اطراف ایمپلنت های فوری
- ۹- نقش بافت های کراتینیزه در اطراف ایمپلنت ها



۳۶

### ترمیم خودبه خودی ساکت پس از کشیدن دندان و بازتنیدگی (ریمادلینگ) تیغه آلوئولار

- ۱- روند ترمیم ساکت پس از کشیدن دندان
- ۲- بازتنیدگی خارج آلوئولی تیغه پس از کشیدن دندان
- ۳- تاثیر بازتنیدگی تیغه آلوئولار بر جایگذاری ایمپلنت پس از کشیدن دندان
- ۴- تاثیر تکنیک کشیدن دندان بر روند ترمیم ناحیه پس از کشیدن دندان



۶۴

### معیارهای تصمیم گیری برای درمان ساکت دندان پس از کشیدن دندان

- ۱- طبقه بندی ساکت های دندان پس از کشیدن دندان
- ۲- گزینه‌ها و شیوه های درمانی اصلی درمان ساکت پس از کشیدن دندان
- ۳- موارد تجویز، مزایا و محدودیت های جایگذاری فوری ایمپلنت پس از کشیدن دندان
- ۴- موارد تجویز، مزایا و محدودیت های جایگذاری تاخیری ایمپلنت پس از کشیدن دندان
- ۵- موارد تجویز، مزایا و محدودیت های تکنیک های حفظ تیغه استخوان
- ۶- موارد تجویز، مزایا و محدودیت های تکنیک های تقویت تیغه استخوان
- ۷- توصیه های نهایی برای درمان ساکت پس از کشیدن دندان



۹۰

### جایگذاری فوری ایمپلنت پس از کشیدن دندان

- ۱- عوامل کلیدی جراحی در جایگذاری فوری ایمپلنت پس از کشیدن دندان
  - ۲- توصیه برای استفاده از پروتز ترمیمی فوری پس از جایگذاری فوری ایمپلنت
  - ۳- زمانبندی تقویت بافت نرم پس از جایگذاری فوری ایمپلنت
  - ۴- جایگذاری فوری ایمپلنت در محل دندان مولر
  - ۵- مدت زمان انتظار برای جایگذاری پروتز ترمیمی دائمی پس از جایگذاری فوری ایمپلنت
- مطالعات موردی بالینی



۱۴۲

### حفظ و تقویت تیغه استخوانی آلوئولار

- ۱- معیارهای انتخاب تکنیک جهت حفظ یا تقویت تیغه استخوان
- ۲- منطق بیولوژیکی حفظ تیغه استخوان
- ۳- فاکتور های کلیدی جراحی جهت حفظ تیغه استخوانی
- ۴- استفاده از تکنیک حفظ تیغه استخوانی در محل دندان مولر ماگزیلا
- ۵- تایید تکنیک های حفظ تیغه استخوانی که توسط منابع و مطالعات علمی مورد تایید قرار گرفته اند
- ۶- فاکتور های کلیدی جراحی جهت تقویت تیغه استخوانی
- ۷- مدت زمان مورد نیاز جهت ترمیم استخوان برای جایگذاری ایمپلنت پس از فرآیند تقویت و حفظ تیغه استخوانی



۲۰۰

### جراحی پلاستیک پریودنتال به منظور بهبود وضعیت بافت های نرم اطراف ایمپلنت

- ۱- تحلیل لثه
- ۲- عوامل اتیولوژیک اصلی به وجود آورنده ی تحلیل لثه
- ۳- فاکتورهای مستعد کننده غیر اصلی شناخته شده ایجاد تحلیل لثه
- ۴- گزینه های درمانی تحلیل لثه
- ۵- امکان پیش بینی نتایج بالقوه ی پوشش دهی ریشه در هنگام استفاده از تکنیک های جراحی پلاستیک پریودنتال
- ۶- تکنیک های اصلی جراحی پلاستیک پریودنتال
- ۷- تکنیک های برداشت بافت لثه در هنگام جراحی پلاستیک پریودنتال
- ۸- استفاده از بیومتریال ها برای جایگزین نمودن آن ها با بافت همبند
- ۹- انواع دستورالعمل های مختلف درمانی توصیه شده برای درمان انواع تحلیل های متفاوت لثه با توجه به یافته های علمی کنونی و تکنیک های توصیف شده ی پیشین

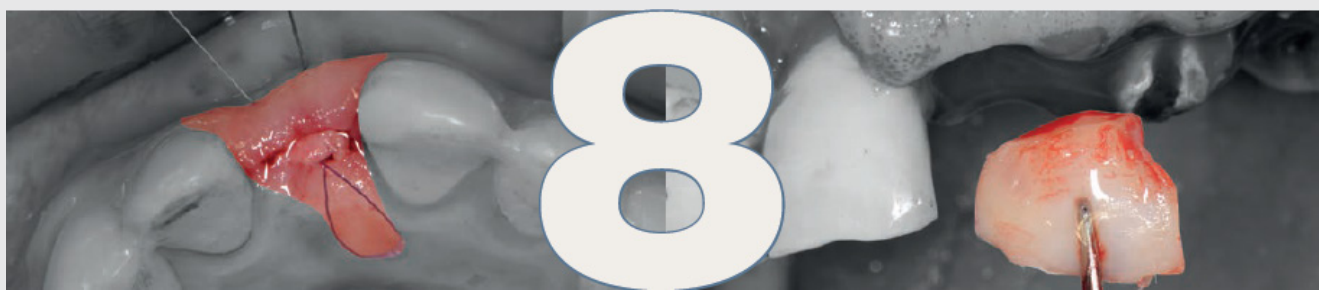




۲۶۰

### تقویت بافت کراتینیزه ی اطراف ایمپلنت

- ۱- نقش بافت‌های کراتینیزه‌ی اطراف ایمپلنت‌ها
- ۲- حفظ بافت کراتینیزه
- ۳- تکنیک های جراحی مورد استفاده برای بازسازی بافت کراتینیزه ی اطراف ایمپلنت ها
- ۴- زمان استفاده از تکنیک های تقویت کننده بافت کراتینیزه



۲۹۲

### ارتقاء زیبایی بافت نرم اطراف ایمپلنت

- ۱- ارتقاء زیبایی بافت نرم اطراف ایمپلنت
- ۲- موارد توصیه شده جهت تقویت بافت نرم در ناحیه ی زیبایی
- ۳- زمانبندی جهت تقویت بافت نرم ناحیه ی زیبایی
- ۴- نتایج قابل پیش بینی تکنیک های تقویت کننده بافت نرم اطراف ایمپلنت
- ۵- تکنیک ها و نواحی اصلی برداشت بافت نرم
- ۶- بایومترهای هایی که رفتار بافت همبند اتورژن را تقلید می نمایند



۳۵۰

### آماده سازی بافت نرم اطراف ایمپلنت با استفاده از پروتز

- ۱- آماده سازی بافت نرم اطراف ایمپلنت با استفاده از پروتز
- ۲- تکنیک های اصلی آماده سازی بافت نرم و زمان استفاده از آن ها
- ۳- انتقال ساختار بافت آماده شده بافت نرم به لابراتوار دندانسازی



۴۰۴

### بهبود محل جایگذاری ایمپلنت با کمک ارتودنسی

- ۱- ویژگی های حرکت ارتودنسی و نقش آن در طرح درمان های چند رشته ای
- ۲- شرایط بالینی و چهارچوب زمانی جهت استفاده از درمان ارتودنسی برای آماده سازی محل جایگذاری ایمپلنت
- ۳- گزینه های درمانی مورد استفاده در بیماران مبتلا به عدم شکل گیری دندان در ناحیه ی زیبایی



۴۶۰

### درمان مشکلات زیبایی در درمان با ایمپلنت

- ۱- مشکلات زیبایی در درمان با ایمپلنت دندانی
- ۲- مشکلات زیبایی به عنوان عارضه ی جدی ناشی از درمان با ایمپلنت دندانی
- ۳- شایع ترین علل مشکلات زیبایی در ایمپلنت دندانی
- ۴- مواردی که باید در هنگام انتخاب استراتژی جهت درمان مشکلات زیبایی مورد ارزیابی قرار گیرند
- ۵- تکنیک های اصلی درمان مشکلات زیبایی
- ۶- مواردی که نباید تحت درمان مجدد قرار گیرند و یا میزان موفقیت درمان آن ها کمتر است

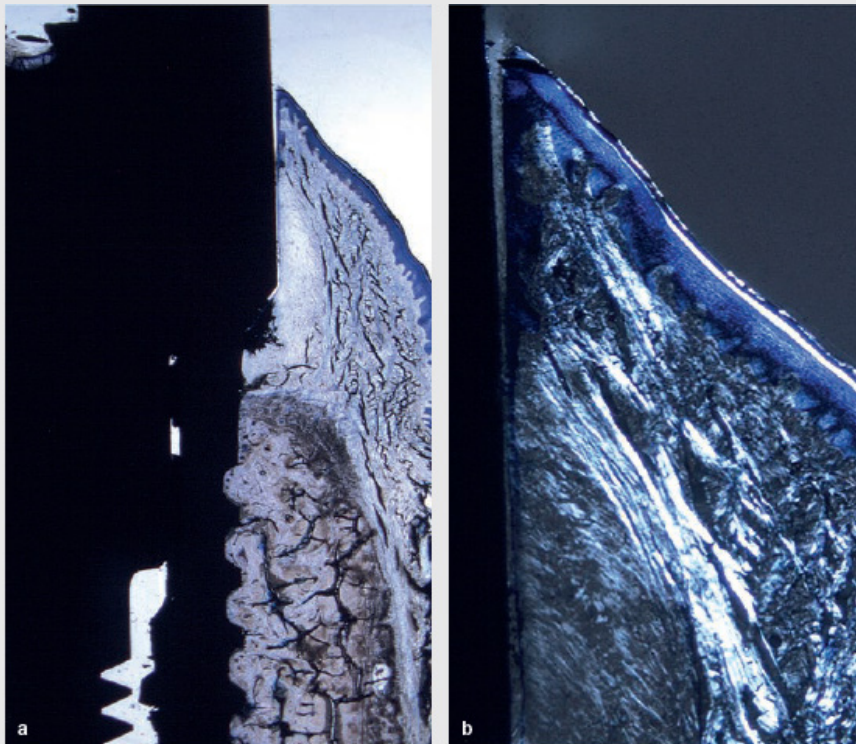


### ۳ | ویژگی‌های بافت‌شناسی بافت‌های نرم اطراف ایمپلنت

مطالعات بافت‌شناسی مختلف بر روی مدل‌های حیوانی و انسانی، تشریح دقیق ویژگی‌های سطح حد فاصل میان بافت‌های نرم و ایمپلنت‌های تیتانیومی را امکان‌پذیر کرده است. ویژگی‌های آن به شرح زیر است:

اپیتلیوم جانکشنال: مشابه دندان طبیعی سلول‌های اپیتلیال با تشکیل همی‌دسموزوم از طریق غشای پایه که کمتر از ۲۰۰ نانومتر ضخامت دارد به سطح ایمپلنت متصل می‌شوند. ابعاد اپیکو کروئال اپیتلیوم جانکشنال، به طور متوسط ۲ میلی‌متر است. بررسی بافت‌شناسی بیوپسی‌های انسانی اغلب حضور تراوش التهابی که عمدتاً شامل لنفوسیت T هستند را حتی در غیاب علائم بالینی التهاب بافت نرم و تحلیل استخوان تایید می‌نمایند. ترکیب این تراوش التهابی که به عنوان یک سد فیزیولوژیک در برابر محرک‌های آنتی‌ژنی خارجی عمل می‌کند بسیار مشابه ترکیباتی است که در بافت‌های نرم پرپودنتال در دندان‌های طبیعی یافت می‌شوند. بافت همبند سوپراکریستال: اینگونه به نظر می‌رسد که

بافت همبند سوپراکریستال که تقریباً ۰.۱ میلی‌متر ارتفاع دارد مهمترین جزء شکل‌دهنده سیل اطراف ایمپلنت است. این لایه ی بافت همبند (با ضخامت ۵۰ تا ۱۰۰ میکرومتر) که به سطح ایمپلنت متصل می‌شود و توسط الیاف کلاژن متراکم می‌شود، از سیستم خونرسانی ضعیفی برخوردار بوده و شامل تعداد بسیار کمی سلول برخوردار بوده، و دارای ویژگی‌های مشابه بافت التیام یافته می‌باشد. این لایه مهاجرت اپیکال اپیتلیوم را محدود می‌کند. بر خلاف اتصال بافت همبند دندانی که در آن الیاف بافت همبند عمدتاً به صورت عمود بر سطح ریشه قرار می‌گیرند تا بتوانند به درون سمان ریشه نفوذ کنند، الیاف بافت همبند اطراف ایمپلنت معمولاً موازی با سطح ایمپلنت قرار می‌گیرند و می‌توانند یک الگوی حلقوی به خود بگیرند. در سایر بخش‌های باقی‌مانده بافت همبند (به جز لایه ی متصل به ایمپلنت) الیاف بافت همبند در جهات مختلف قرار می‌گیرند و اجزای سلولی و عروقی بیشتری وجود دارد (شکل ۵-۱).



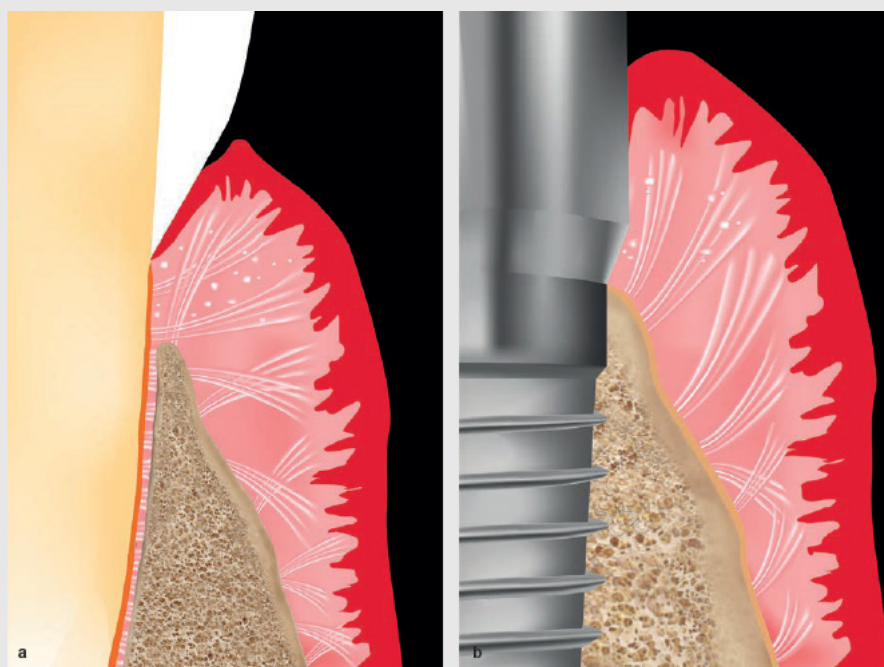
شکل ۵-۱: ارزیابی بافت‌شناسی در ناحیه حدفاصل میان ایمپلنت و بافت‌های نرم سوپراکریستال شش هفته پس از جایگذاری ایمپلنت در یک مدل سگ پا کوتاه. (الف) اپیتلیوم جانکشنال از ناحیه سالکوس در جهت اپیکال تا محدود شدن آن توسط اتصالات بافت همبند گسترش می‌یابد و به مسیر اپیکالی خود ادامه می‌دهد تا در محل اولین تماس بین استخوان و ایمپلنت خاتمه پیدا کند. (بزرگ‌نمایی اولیه  $\times 10$ ) (ب) نور پلاریزه به وضوح جهت الیاف کلاژن را در بافت همبند سوپراکریستال و در محل اتصال بافت همبند نشان می‌دهد (بزرگ‌نمایی اولیه  $\times 10$ ) (با تشکر از پروفسور جی. کاردارو پولی، تورین، ایتالیا).

## ۴ | تفاوت‌های اصلی میان دندان طبیعی و ایمپلنت در سطح سوپراکریستال

نازک اکسید تیتانیومی که سطح ایمپلنت را می‌پوشاند متصل می‌شود. الیاف بافت همبندی که به صورت حلقوی در اطراف ایمپلنت قرار می‌گیرند قابل تشخیص می‌باشند. بافت همبند سوپراکریستال اطراف ایمپلنت در مقایسه با دندان طبیعی از الیاف کلاژنی بیشتر برخوردار بوده ولی از تعداد سلول‌ها (فیبروبلاست‌ها) و عروق کمتری برخوردار می‌باشد. ویژگی‌های آن مشابه بافت التیام یافته است. در این مرحله فیبروبلاست‌ها نقش حفاظت و در صورت لزوم ترمیم اتصال بین بافت همبند و سطح ایمپلنت را برعهده دارند. خونرسانی کمتر بافت همبند ایمپلنت به این دلیل است که دندان‌های طبیعی از دو منبع یعنی عروق سوپرا پریوستال و شبکه‌ی عروقی لیگامان پریودنتال تغذیه می‌شوند در حالیکه شبکه عروقی لیگامان پریودنتال در ایمپلنت‌ها وجود ندارد. اتصالات بافت همبند و بافت همبند سوپراکریستال هر دو در دندان‌های طبیعی و ایمپلنت‌ها نقش حفاظتی ایفا می‌نمایند. پاسخ اولیه به تجمع پلاک باکتریایی یعنی ترکیب تراوش التهابی و نوع ضایعات از نقطه نظر بافت شناسی در بافت‌های نرم پریودنتال و بافت‌های اطراف ایمپلنت کاملاً مشابه است (شکل ۷-۱).

بافت‌های نرم اطراف ایمپلنت‌ها و دندان‌ها شباهت‌های زیادی دارند و هر دو کم و بیش کراتینیزه هستند (بسته به حضور یا عدم حضور لثه‌ی کراتینیزه). پیوند زیر لثه‌ی ای بین بافت‌های نرم و دندان یا ایمپلنت توسط اپیتلیوم جانکشنال در بخش کروئال (با عرض تقریبی ۲ میلی‌متر) و بافت همبند سوپراکریستال در جهت اپیکال (با عرض تقریبی ۱ تا ۱/۵ میلی‌متر) شکل می‌گیرد. در هر دو مورد اتصال اپیتلیوم جانکشنال از طریق غشای پایه و یک لایه همی دسموزوم شکل می‌گیرد. در دندان طبیعی، حد اپیکال اپیتلیوم جانکشنال، محل اتصال سمان و مینا می‌باشد. در ناحیه حدفاصل ایمپلنت - اپیتلیوم، اپیتلیوم در حدود ۰.۵ میلی‌متر بالاتر از ستیغ استخوان و در محل باند بافت همبند سوپراکریستال خاتمه می‌یابد. در دندان طبیعی، الیاف بافت همبند غالباً افقی بوده و وارد سمان ریشه می‌شوند (شکل ۶-۱).

از آنجایی که ایمپلنت‌ها فاقد لیگامان پریودنتال هستند، الیاف بافت همبند از پریوست ستیغ استخوانی منشاء گرفته و موازی با سطح ایمپلنت قرار می‌گیرند. به نظر می‌رسد که در ناحیه سوپراکریستال بافت همبند به شدت به لایه‌ی



شکل ۶-۱: تصاویر بافت‌های سوپراکریستال در اطراف یک دندان طبیعی (الف) و ایمپلنت تیتانیومی

## ۴ | تأثیر تکنیک کشیدن دندان بر روند ترمیم ناحیه پس از کشیدن دندان

کرد، یک روش مؤثر شامل جداسازی ریشه های باقیمانده با استفاده از فرز فیشور باریکی است که بر روی یک هندپیس مستقیم یا کنتر انکل نصب شده است. پس از آن جداسازی قطعات مختلف ریشه با استفاده از الواتورها یا پریوتوم ها کامل می شود. فضای ایجاد شده ناشی از خارج کردن اولین قطعه موجب تسهیل لق نمودن قطعات باقی مانده می شود، در حالیکه حفظ دیواره های استخوانی اطراف را امکان پذیر می کند. (شکل ۲۵-۲ تا ۲۷-۲).

### کشیدن دندان با استفاده از جراحی پیزوالکتریک

در صورتی که دندان شکسته باشد و مارجین کروئال ریشه در مجاورت استخوان یا زیر تیغه استخوان قرار گرفته باشد و یا اگر باقیمانده ی ریشه آنکیلوز شده باشد، ممکن استفاده از جراحی پیزوالکتریک و روش های ورودی اختصاصی توصیه شود (شکل ۲۸-۲ و ۲۹-۲).

### خارج کردن دندان های آنکیلوز شده

خارج کردن دندان های آنکیلوز شده با تحلیل ریشه که اغلب نتیجه ی نهایی بروز تروما می باشد، ممکن است به دلیل عدم وجود صفحه جداکننده ی واقعی بین ریشه ی دندان و بافت های اطراف با مشکلاتی مواجه شود. در چنین مواردی اغلب باقی مانده های مواد پرکننده ی کانال ریشه نظیر گوتاپرکا و سمان اندودنتیک وجود دارند که باید در زمان کشیدن دندان خارج شوند. هر یک از ابزارهایی که قبلاً نام برده شدند (پریوتوم ها، دسموتوم ها، ابزارهای پیزوالکتریک و فرزها) ممکن است برای خارج سازی دندان آنکیلوز شده مفید باشند. علاوه بر این ممکن است پاکسازی ریشه های باقیمانده های در ساکت با استفاده از یک فرز الماسی گرد مفید واقع شود (شکل ۳۰-۲ و ۳۱-۲).

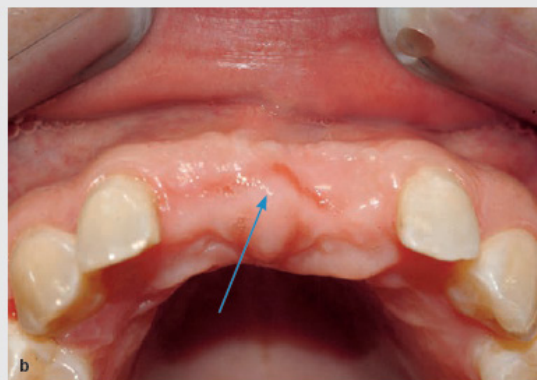
از نقطه نظر جراحی مرحله ی کشیدن دندان نقش مهمی را در تضمین ترمیم بهینه، جهت درمان ساکت پس از کشیدن ایفا می کند. بنابراین، ساماندهی بافت نرم و سخت بسیار مهم است. اهمیت استفاده از تکنیک کشیدن دندان با کمترین آسیب وارد آمده به بافت نرم (آتروماتیک) را می توان با مشاهده ی تحلیل شدید ناشی از خروج دندان به صورت غیرآتروماتیک در هنگام بروز تروما درک کرد (شکل ۱۹-۲). برای بهینه سازی نتایج در صورت سالم ماندن ساکت، توصیه می شود تا دندان بدون ایجاد فلپ کشیده شود چون ایجاد فلپ باعث بروز یکسری وقایع بیولوژیک از جمله هیپوکسی موقت کورتکس می شود که این فرآیند به نوبه ی خود باعث فعال سازی استئوکلاست و به دنبال آن تحلیل استخوان می شود (شکل ۲۰-۲). به طور مشابه، باید به فرآیند لق نمودن ریشه و کشیدن توجه ویژه ای شود زیرا این کار باید با استفاده از دسموتوم ها و الواتورهای مناسب انجام شود. ساکت باید پس از کشیدن دندان به طور کامل با محلول سالین شستشو داده و ضدعفونی شود.

### تکنیک های کشیدن دندان با کمترین آسیب وارد آمده به بافت نرم

هنگامیکه دندان سالم است استفاده از دسموتوم ها، پریوتوم ها، الواتورها و ابزارهای اندودنتیک برای حفظ بافت های نرم و استخوان خصوصا استخوان کورتیکال باکال لازم است (شکل ۲۱-۲ تا ۲۴-۲).

### کشیدن دندان با استفاده از ابزار روتاری پس از جداسازی ریشه

در صورتی که نتوان ریشه های باقیمانده را با فورسپس خارج



شکل ۱۹-۲: (الف) خارج شدن تروماتیک دو دندان انسیزور فک بالا پس از تصادف با ماشین و از دست رفتن قسمت های عمده ای از استخوان کورتیکال باکال که به سطح ریشه متصل باقی مانده است. (ب) موقعیت سطحی پاپیلای رترواینسیزال که هم اکنون مرکز زائده ی آلونولا را پر کرده (با فلش مشخص شده) حاکی از کاهش قابل توجه زائده ی آلونولاری در جهت افقی است که در طول فرآیند ترمیم رخ داده است.

## ۱ | طبقه‌بندی ساکت‌های دندانی پس از کشیدن دندان

سیستم ویلسون و وبر<sup>(۱)</sup>، ساکت‌های دندانی را پس از کشیدن دندان را بر اساس مرحله‌ی ترمیم ساکت طبقه‌بندی می‌کنند که در آن‌ها جایگذاری ایمپلنت پس از کشیدن دندان به صورت فوری، زود هنگام، تاخیری و دیر هنگام انجام می‌شود. دومین سیستم طبقه‌بندی، ساکت‌های دندانی را پس از کشیدن دندان را بر اساس زمان طی شده از لحظه‌ی کشیدن دندان تقسیم بندی می‌کند. هر یک از انواع ساکت‌های دندانی نوع ۱ تا ۴ به همراه مزایا و معایب هر یک از آن‌ها در جدول ۱-۳ نشان داده شده‌اند.

جدول ۱-۳ مزایا و معایب پروتکل‌های جایگذاری ایمپلنت در ساکت‌های بدون دندان

نوع ساکت	تعریف	مزایا	معایب
نوع ۱	جایگذاری فوری ایمپلنت به دنبال کشیدن دندان و به عنوان بخشی از فرآیند جراحی انجام می‌پذیرد.	- کاهش تعداد عمل‌های جراحی - کاهش مدت زمان کلی درمان - دسترسی بهینه به استخوان موجود	- مورفولوژی ساکت ممکن است باعث پیچیده شدن شرایط جایگذاری و اتصال ایمپلنت شود. - ژنوتیپ نازک بافت ممکن است باعث به خطر افتادن نتایج بهینه شود. - عدم وجود پتانسیل لازم جهت تطابق مخاط کراتینه شده با فلپ - ممکن است به فرآیندهای جراحی الحاقی نیاز باشد. - فرآیند جراحی از نظر تکنیکی حساس می‌باشد.
نوع ۲	برای پوشش دهی کامل بافت نرم ساکت معمولاً به ۴ تا ۸ هفته زمان نیاز می‌باشد.	- افزایش سطح و حجم بافت نرم باعث تسهیل کنترل فلپ بافت نرم می‌شود. - برطرف شدن آسیب‌شناسی موضعی می‌تواند مورد ارزیابی قرار گیرد.	- مورفولوژی ساکت ممکن است باعث پیچیده شدن شرایط بهینه جایگذاری و اتصال ایمپلنت شود. - مدت زمان درمان افزایش می‌یابد. - دیواره‌های ساکت مقادیر متفاوتی از تحلیل را نشان می‌دهند. - ممکن است به فرآیندهای جراحی الحاقی نیاز باشد. - فرآیند جراحی از نظر تکنیکی حساس می‌باشد.
نوع ۳	جهت تایید پر شدن کامل استخوان ساکت دندانی از نظر بالینی و رادیوگرافی معمولاً به ۱۲ تا ۱۶ هفته زمان نیاز است.	- پر شدن کامل استخوان ساکت دندانی باعث تسهیل جایگذاری ایمپلنت می‌شود. - تکامل بافت نرم باعث تسهیل کنترل فلپ می‌شود.	- مدت زمان درمان افزایش می‌یابد. - ممکن است به فرآیندهای جراحی الحاقی نیاز باشد. - دیواره‌های ساکت ممکن است مقادیر متفاوتی از تحلیل را نشان دهند.
نوع ۴	برای ترمیم ساکت دندانی معمولاً به بیش از ۱۶ هفته زمان نیاز دارد.	- تیغه استخوانی از نظر بالینی بهبود یافته است. - بافت نرم تکامل یافته و باعث تسهیل کنترل فلپ می‌شود.	- مدت زمان درمان افزایش می‌یابد. - ممکن است به فرآیندهای جراحی الحاقی نیاز باشد. - حجم استخوان در دسترس از تنوع بسیار زیادی برخوردار است.



## ۲ | گزینه‌ها و شیوه‌های درمانی اصلی ساکت پس از کشیدن دندان

ساکت با بیومتريال‌های استئوکاندکتیو پر شده و ممکن است به دنبال آن سیل کردن ساکت با استفاده از هر یک از روش‌های مختلف انجام پذیرد. جایگذاری ایمپلنت به مدت چند ماه به تأخیر می‌افتد.

- استفاده از تکنیک تقویت محل (تقویت تیغه استخوانی): همانند روش قبل ساکت با استفاده از بیومتريال‌های استئوکاندکتیو پر می‌شود. در این وضعیت به دلیل آسیب دیدگی شدید، دیواره‌ی ساکت با بهره‌گیری از یک روش شامل ایجاد فلپ موکو پروستتال و قرار دادن غشا، بازسازی می‌شود. هر یک از تکنیک‌ها دارای موارد تجویز، مزایا و محدودیت‌های خاص خود هستند که در بخش‌های زیر مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفته‌اند. برخی ساکت‌های دندانی را می‌توان با استفاده از هر یک از تکنیک‌های ذکر شده، بر اساس تصمیم‌دندانپزشک درمان کرد. با این حال، یکسری از عوامل خاص مربوط به بیمار ممکن است دندانپزشک را به سمت انتخاب یک تکنیک خاص سوق دهد. نحوه درمان محل خروج دندان می‌بایست پیش از جراحی، براساس بررسی‌های رادیوگرافی و بالینی و در صورت لزوم روش‌های تصویربرداری سه بعدی مشخص شود. تصمیم‌گیری در مورد روش درمان باید پیش از کشیدن دندان صورت گیرد. این مورد از نقطه نظر ارگونومیک برای آماده‌سازی ابزارهای جراحی و اطمینان از دسترسی به بیومتريال‌های ضروری بسیار سودمند است.

با توجه به دانش فعلی در خصوص روند ترمیم ساکت، متداولترین رویکردهای جراحی برای درمان ساکت‌های دندانی پس از کشیدن دندان به شرح زیر می‌باشند (شکل ۱-۳):

- جایگذاری فوری ایمپلنت در ساکت دندانی: در این موارد، محل ایمپلنت فوراً پس از خارج کردن دندان آماده شده و ایمپلنت در ساکت دندانی قرار داده می‌شود.

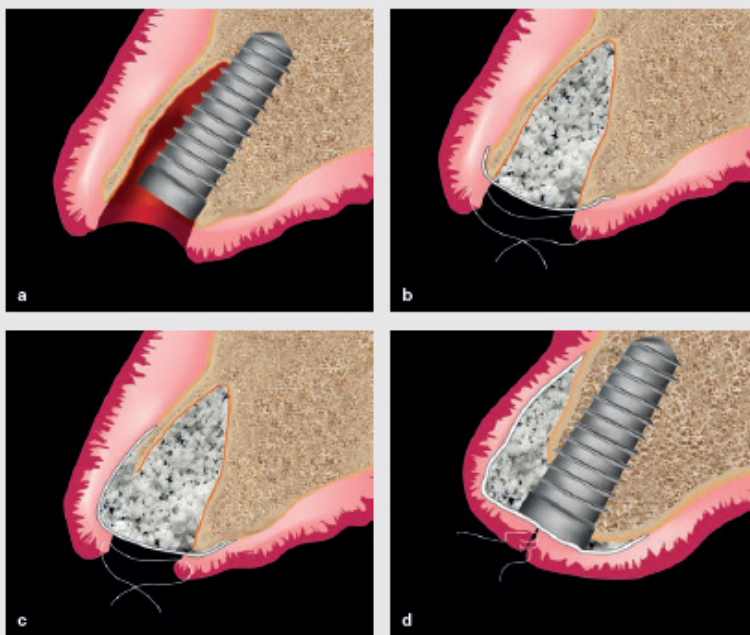
- جایگذاری تاخیری ایمپلنت در ساکت دندانی: ساکت پس از خارج کردن دندان به مدت چند هفته برای ترمیم بافت نرم و ترمیم جزئی بافت استخوان به حال خود رها می‌شود. سپس ایمپلنت همزمان با بکارگیری روش‌های بازسازی، طی مرحله‌ی دوم جراحی جایگذاری می‌شود.

- جایگذاری تاخیری ایمپلنت در ساکت‌های دندانی را می‌توان به صورت زیر طبقه‌بندی نمود:

- زودهنگام: در این تکنیک جایگذاری ایمپلنت ۴ تا ۸ هفته پس از کشیدن دندان هنگامیکه فقط بافت نرم ترمیم شده و بیماری موضعی برطرف گردیده، انجام می‌پذیرد.

- دیرهنگام: در این تکنیک جایگذاری ایمپلنت ۳ تا ۴ ماه بعد هنگامیکه بافت سخت ترمیم شد و مینرالیزاسیون ساکت رخ داد، انجام می‌پذیرد.

- جایگذاری ایمپلنت با روش حفظ محل دندان کشیده شده (حفظ تیغه استخوانی): در این مورد پس از خارج کردن دندان،



شکل ۱-۳: گزینه‌های مختلف برای درمان ساکت دندانی تازه. (الف) جایگذاری فوری ایمپلنت پس از کشیدن دندان (ب) حفظ تیغه استخوانی (پ) تقویت تیغه استخوانی (ت) جایگذاری تاخیری ایمپلنت پس از کشیدن دندان



### ۳ | موارد تجویز، مزایا و محدودیت‌های جایگذاری فوری ایمپلنت پس از کشیدن دندان

پیچیده‌ی دندان مولر جزء موانع جایگذاری ایمپلنت پس از کشیدن دندان طبقه بندی می‌شود.

- عدم وجود ساختارهای آناتومیکی مستحکم در نزدیکی ساکت بدون دندان: اگر کف ساکت حداقل چند میلی متر از کف سینوس و حفره‌ی بینید در ماگزایلا و یا از کانال مندیبولار در فک پایین فاصله داشته باشد می‌توان از استخوان آلوئولار بخش اپیکال ساکت برای تثبیت ایمپلنت استفاده کرد. این بدین معنی است که جایگذاری فوری ایمپلنت در ساکت‌های دندان‌دار امکان‌پذیر است.
- آناتومی مطلوب بافت نرم اطراف ساکت بدون دندان: در صورت وجود نقائص بافت نرم نظیر عدم تقارن، پرفوریشن و یا وجود بافت‌های بسیار نازک جایگذاری فوری ایمپلنت در ساکت‌های دندان‌دار موجب بروز مشکلات زیبایی می‌شود زیرا فرآیند ترمیم کمتر قابل پیش‌بینی خواهد بود (شکل ۶-۳).
- امکان جایگذاری ایمپلنت هدایت‌شده‌ی پروتزی: اصول اساسی از دیدگاه پروتزی باید با موقعیت بهینه سه بعدی جایگذاری ایمپلنت منطبق باشد. اگر آناتومی ساکت دندان‌دار امکان از این مورد تبعیت نکند، ترجیح داده می‌شود که حجم کافی استخوان برای جایگذاری مؤثر ایمپلنت، بازسازی شود. یک اشتباه رایج در این وضعیت، جایگذاری ایمپلنت با زاویه‌ی باکوپالاتالی بیشتر برای دستیابی به ثبات اولیه در استخوان ناحیه پالاتال ساکت‌های دندان‌دار است (شکل ۷-۳)

#### مزایا

جایگذاری ایمپلنت فوری پس از کشیدن دندان برخی مزایای غیر قابل انکار را ارائه می‌نماید:

- مدت زمان درمان کوتاه‌تر: مدت زمان درمان در این روش در مقایسه با سایر روش‌ها (یعنی جایگذاری تأخیری در ساکت‌های دندان‌دار و حفظ تیغه استخوانی) کوتاه‌تر است زیرا از نظر تئوری پروتزی دائمی می‌تواند چند هفته پس از جایگذاری ایمپلنت قرار داده شود.

موارد تجویز، مزایا و محدودیت‌های جایگذاری فوری ایمپلنت پس از کشیدن دندان را می‌توان با استفاده از تجربه سال‌ها بکارگیری این تکنیک تعیین نمود که خود توسط حجم وسیعی از داده‌های حاصل از مطالعات بالینی انسانی و حیوانی و همچنین مطالعات مروری سیستماتیک موجود در این زمینه، پشتیبانی می‌شود. لذا موارد تجویز، مزایا و محدودیت‌های این روش را می‌توان دقیقاً مشخص کرد.

#### موارد تجویز

- دیواره‌های سالم ساکت: به منظور کاهش مشکلات توصیه می‌شود تا ایمپلنت‌ها در ساکت‌های دندان‌دار تنها در صورت مطلوب بودن شرایط یعنی در حضور دیواره‌های سالم ساکت جایگذاری شوند (شکل ۲-۳). اهمیت خارج کردن دندان‌ها با استفاده از تکنیکی با حداقل آسیب وارد آمده به بافت نرم در فصل قبلی توضیح داده شده است. وجود دیواره‌های سالم ساکت بدون شک لازمی اصلی قرار دادن ایمپلنت در ساکت‌های دندان‌دار است، زیرا تخریب شدید دیواره‌های ساکت می‌تواند تأثیرات منفی روی ثبات اولیه‌ی ایمپلنت بگذارد. در این مورد، نیاز به استفاده از تکنیک درمانی پیچیده‌تری است زیرا فرآیند جایگذاری ایمپلنت باید با یک روش ایجاد فلپ و جایگذاری بیومتریال و غشا همراه باشد. همان‌طور که قبلاً گفته شد این کار می‌تواند اثر منفی روی ترمیم ساکت دندان‌دار داشته باشد.

- عدم وجود عفونت فعال و ترشح چرک در ساکت دندان: بر طبق موارد ذکر شده در منابع محققان وجود عفونت فعال و چرک را بعنوان یکی از مانع جهت جایگذاری فوری ایمپلنت پس از کشیدن دندان مورد ملاحظه قرار می‌دهند (شکل ۳-۳).
- آناتومی مطلوب دندان‌دار که قرار است کشیده شود و ساکت باقی‌مانده آن: وجود یک ریشه‌ی نازک یا تحلیل‌رفته و عدم وجود پشتیبانی پرپودنتال معمولاً موجبات ثبات اولیه خوب جایگذاری ایمپلنت پس از کشیدن دندان را فراهم می‌نماید (شکل‌های ۴-۳ و ۵-۳). بلعکس، وجود ریشه بزرگ و یا آناتومی



شکل ۲-۳: (الف) وجود دیواره‌های سالم ساکت که از طریق پروبینگ دیواره‌ها با یک پروب پرپودنتال تعیین می‌شود، نشان می‌دهد که بهترین گزینه بالینی جایگذاری فوری ایمپلنت پس از کشیدن دندان است. در مورد این بیمار سایر پارامترها نظیر کمیت و کیفیت بافت نرم اطراف (برای مثال، باند وسیع بافت کراتینیزه و مارجین کروئالی بافت نرم) و حجم استخوان بسیار مطلوب هستند.

همانطور که در فصل ۴ به طور جامع توضیح داده می شود این روش باید با تکنیک های بازسازی همراه شود.

• ریسک ناشی از مشکلات زیبایی: گزارش‌های علمی مختلف و مقالات مروری سیستماتیک زیادی در این رابطه، به خطر تحلیل بافت نرم در اطراف ایمپلنت های قرار داده شده در ساکت های بدون دندان خصوصا در سطح باکال که می تواند به بروز مشکلات زیبایی منجر شود اشاره نموده اند. تکنیک‌های تقویت بافت سخت و جایگذاری سه بعدی صحیح ایمپلنت در ساکت، می تواند خطر بروز این مشکلات را همانطور که در فصل ۴ توضیح داده خواهد شد، کاهش دهد. انتخاب دقیق بیمار و پیروی از دستورالعمل‌های فوق، کاهش این مشکلات را امکان پذیر می نماید.

• تنها شانس موفقیت: برخلاف سایر تکنیک ها که نیازمند گذراندن مراحل متعدد هستند در جایگذاری فوری پس از کشیدن دندان، نتیجه نهایی فقط با یک عمل جراحی که شامل کشیدن دندان و جایگذاری فوری ایمپلنت است تعیین می شود. از سوی دیگر در جایگذاری تاخیری ایمپلنت در ساکت بدون دندان همراه با حفظ تیغه استخوانی، اصلاحات را می توان در مراحل بعدی اعمال نمود.

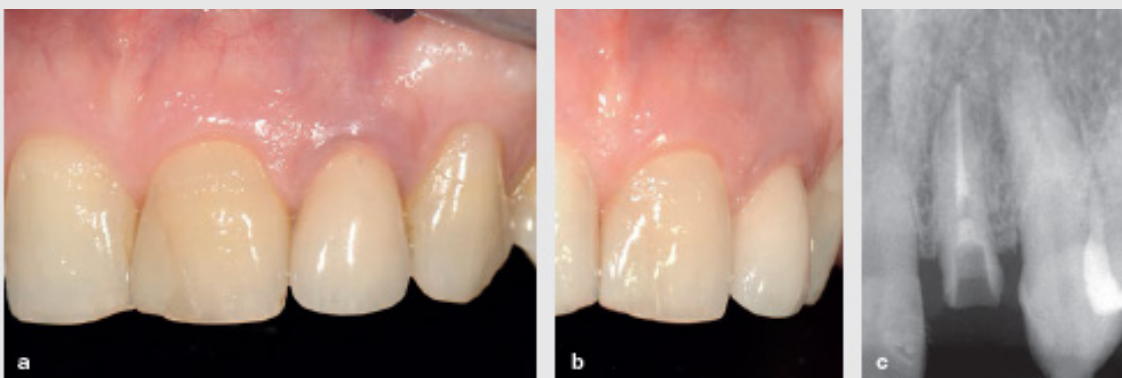
• مزیت روان شناختی برای بیماران. با جایگذاری فوری پروتز، بیمار دیگر مجبور نیست با فاصله نامطلوب حاصل از دندان کشیده شده به زندگی خود ادامه دهد. این موضوع بویژه در صورتی که دندان کشیده شده در ناحیه ی مهم از نظر زیبایی قرار داشته باشد از اهمیت زیادی برخوردار است.

• مزایای ارگونومیک. جایگذاری فوری ایمپلنت در ساکت بدون دندان دارای مزیت ارگونومیک انکار ناپذیر برای دندانپزشکان است، زیرا این امکان را برای دندانپزشک فراهم می نماید که فرآیند بدون سود دهی کشیدن دندان را با یک فرآیند سودمند به نام جایگذاری ایمپلنت همراه نماید.

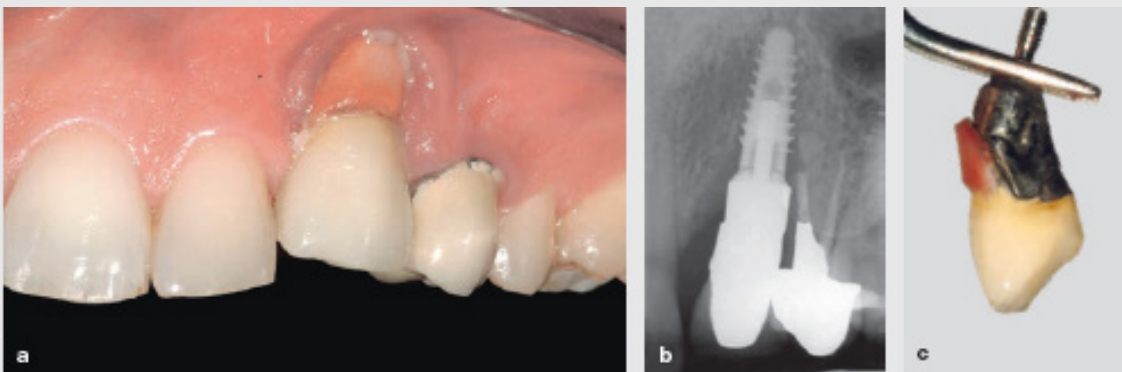
### محدودیت ها

در مقابل این مزیت ها، محدودیت ها و خطرات ناشی از جایگذاری فوری ایمپلنت پس از کشیدن دندان قرار دارد:

• تکنیک وابسته به اپراتور: جایگذاری فوری ایمپلنت هدایت شونده پروتزی در ساکت بدون دندان، شامل یک روش جراحی حساس و دقیق است که لازمه آن داشتن تجربه زیاد است.



شکل ۳-۶: (الف) آناتومی مطلوب بافت نرم اطراف دندان انسیزور لترال سمت چپ فک بالا که باید کشیده شود. این یک مورد خوب برای جایگذاری فوری ایمپلنت در ساکت بدون دندان است. (برای مشاهده ی توضیحات کامل این مورد بالینی به فصل ۴ مراجعه کنید).



شکل ۳-۷: اصرار برای جایگذاری ایمپلنت در ساکت دندان به هر قیمتی تحت شرایط نامطلوب منجر به قرار گیری ایمپلنت در موقعیت بیش از حد اپیکالی می شود. زاویه ی باکو پالاتال بیش از حاصل به بدست آمدن نتایج ضعیف حاصل از درمان با پروتز مبتنی بر ایمپلنت است.

## ۴ | موارد تجویز، مزایا و محدودیت‌های جایگذاری تأخیری ایمپلنت پس از کشیدن دندان

ساکت بدون دندان، امکان لازم برای ایجاد فلپ دسترسی با استفاده از برش کرسنال فراهم نموده و تکنیک بازسازی را آسان می‌نماید.

- جایگذاری ایمپلنت در موقعیت مطلوب از نظر زیبایی: ترمیم جزئی استخوان آلوئولار موجب تسهیل جایگذاری سه بعدی صحیح ایمپلنت می‌شود.

- زمان درمان کوتاهتر نسبت به پروتکل‌های حفظ تیغه استخوانی: از آنجا که جایگذاری ایمپلنت تنها ۶-۸ هفته به تأخیر می‌افتد زمان درمان نسبت به روش حفظ تیغه استخوانی کوتاه تر است که معمولاً با تأخیر ۴-۶ ماه همراه است.

### محدودیت‌ها

- افزایش طول دوره درمان: طول دوره درمان نسبت به جایگذاری فوری ایمپلنت پس از کشیدن دندان بیشتر است.
- خطر ناشی از افت ناگهانی بافت: خطر افت کنترل نشده بافت در مواجهه با بیوتیپ نازک و اسکالوپ و یا در غیاب کلی یا جزئی استخوان کورتیکال باکال وجود دارد. در چنین مواردی مناسب‌ترین پروتکل، حفظ یا تقویت تیغه استخوانی است.
- جراحی پیچیده‌تر: جایگذاری تأخیری ایمپلنت پس از کشیدن دندان همیشه نیازمند بهره‌مندی از روش‌های بازسازی و نیز تجربه‌ی جراحی زیاد است.

- تکنیک جراحی تهاجمی‌تر: هر یک از تکنیک‌های بازسازی که نیازمند استفاده از فلپ موکوپریوستال و نیز بستن فلپ بدون ایجاد کشش هستند، با مشکلات پس از عمل بیشتری همراه بوده و بیمار باید از این موضوع کاملاً آگاه باشد.

به منظور رفع مشکلاتی که ممکن است بر اثر جایگذاری فوری ایمپلنت در ساکت بدون دندان اتفاق افتد برخی محققان جایگذاری تأخیری ایمپلنت پس از گذشت ۶ تا ۱۲ هفته را پیشنهاد کرده‌اند (شکل ۸-۳ و ۹-۳). مزیت این روش این است که ترمیم بافت نرم موجب تسهیل دستکاری بافت حین جراحی می‌شود و ترمیم جزئی استخوان ساکت باعث تسهیل جایگذاری ایمپلنت در موقعیت پروتزی مطلوب می‌شود. بازتندگی استخوان یعنی تحلیل جزئی استخوان کورتیکال باکال که در این مدت رخ می‌دهد (فصل ۲ را ببینید)، باید با استفاده از تکنیک بازسازی استخوان هدایت شده (GBR) همزمان با جایگذاری ایمپلنت اصلاح شود.

### موارد تجویز

از دیدگاه نظری از این تکنیک می‌توان برای درمان تمامی ساکت‌های دندان‌ی بهره‌برد. با این حال، واقعیت بالینی این است که در محل‌هایی دارای پرپودنتال با بیوتیپ اسکالوپ و نازک و درگیری قابل توجه استخوان کورتیکال باکال، کشیدن ساده دندان بدون بهره‌گیری از سایر تکنیک‌های بازسازی یا حفظ ساکت می‌تواند به افت شدید بافت منجر شود که اصلاح آن در مراحل بعدی دشوار خواهد بود. بدیهی است در چنین مواردی حفظ یا تقویت تیغه استخوانی توصیه می‌شود.

### مزایا

مزایای جایگذاری تأخیری ایمپلنت پس از کشیدن دندان را می‌توان به صورت زیر خلاصه کرد:

- تسهیل درمان بافت نرم: ترمیم کامل بافت‌های نرم ناحیه فوقانی



شکل ۸-۳: (الف و ب) جایگذاری تأخیری ایمپلنت در ساکت دندان‌ی پس از خارج شدن دندان انسیزور سنترال چپ فک بالا در اثر تروما (پ) رادیوگرافی که پس از گذشت هشت هفته گرفته شده است، ترمیم جزئی استخوان آلوئولار را نشان می‌دهد. (ت) بافت‌های نرم ترمیم شده و تحلیل افقی تیغه استخوانی رخ داده است.