

جراحی هدایت شونده در ایمپلنتولوژی

سرپرست مترجمین و ویراستار:

محمد مصطفی آقامحسینی

(دانشجوی دندانپزشکی، دبیر کمیته تحقیقات دانشکده دندانپزشکی دانشگاه آزاد اسلامی اصفهان)

مترجمین:

سارینا صادقی

محمد درویشی

پرنیان تدین نژاد

فاطمه آقاجانی

زهرا سادات مهاجر حجازی

(دانشجویان دندانپزشکی، اعضای کمیته تحقیقات دانشکده دندانپزشکی دانشگاه آزاد اسلامی اصفهان)

زیر نظر:

دکتر مهدی ابریشمی (متخصص جراحی دهان، فک و صورت)

(استادیار و عضو هیئت علمی دانشکده دندانپزشکی دانشگاه آزاد اسلامی اصفهان)

سرشناسه	: کنیها، کریستیان Kniha, Kristian
عنوان و نام پدیدآور	: جراحی هدایت‌شونده در ایمپلنتولوژی / نویسندگان [کریستیان کنیها، کارل آندرناس شگل، هاینتس کنیها] : سرپرست مترجمین و ویراستار محمدمصطفی آقامحسینی؛ مترجمین محمد درویشی... [و دیگران] : زیرنظر مهدی ابریشمی.
مشخصات نشر	: تهران: شایان‌نمودار، ۱۰۴۱.
مشخصات ظاهری	: ۸۹ ص: مصور (رنگی): ۲۲ × ۹۲ س.م.
شابک	: ۹۷۸-۹۶۴-۲۳۷-۶۷۶-۶
وضعیت فهرست نویسی	: فیبا
یادداشت	: عنوان اصلی: Guided surgery in implantology
یادداشت	: مترجمین محمد درویشی، سارینا صادقی، فاطمه آقاجانی، پرنیان تدین‌نژاد، زهراسادات مهاجرحجاری.
موضوع	: کاشت دندان، Dental implants، دندان - جراحی، Dentistry - Surgery، جراحی به کمک کامپیوتر، Computer-assisted surgery
شناسه افزوده	: شگل، کارل آندرناس
شناسه افزوده	: Schlegel, Karl Andreas
شناسه افزوده	: کنیها، هاینتس
شناسه افزوده	: Kniha, Heinz
شناسه افزوده	: آقامحسینی، محمدمصطفی، ۵۷۳۱- مترجم، ویراستار
شناسه افزوده	: درویشی، محمد، ۳۷۳۱- مترجم
شناسه افزوده	: ابریشمی، مهدی، ۹۵۳۱ -
رده بندی کنگره	: RK۶۶۷
رده بندی دیویی	: ۳۹۶/۷۱۶
شماره کتابشناسی ملی	: ۸۹۳۳۲۱۴

نام کتاب: جراحی هدایت‌شونده در ایمپلنتولوژی

سرپرست مترجمین و ویراستار: دکتر محمدمصطفی آقامحسینی

مترجمین: دکتر محمد درویشی، دکتر سارینا صادقی، دکتر فاطمه آقاجانی، دکتر پرنیان تدین‌نژاد، دکتر زهرا سادات مهاجر حجاری

ناشر: انتشارات شایان نمودار

شمارگان: ۵۰۰ جلد

مدیر تولید: مهندس علی خزعلی

حروفچینی و صفحه‌آرایی: انتشارات شایان نمودار

طرح جلد: آتلیه طراحی شایان نمودار

نوبت چاپ: اول

تاریخ چاپ: پاییز ۱۴۰۱

شابک: ۹۷۸-۹۶۴-۲۳۷-۶۷۶-۶

قیمت: ۹۸۰،۰۰۰ ریال ۲



شایان نمودار

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



وب سایت: shayannemoodar.com



اینستاگرام: Shayan.nemoodar

(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.)

مقدمه

به نام آنکه هستی نام از او یافت

بیاموز و بشنو ز هر دانشی

که یابی ز هر دانشی رامشی

نگارش یک کتاب کار دشواریست اما برگرداندن تفکرات و تحقیقات محققین از یک زبان و انتقال و معادل سازی آن در زبان دیگر کاریست دشوار تر.

کتاب پیش رو نتیجه زحمات خستگی ناپذیر همکاران جوان؛ محمد مصطفی آقامحسینی، محمد درویشی، زهرا سادات مهاجر حجازی پرنیان تدین نژاد، فاطمه آقاجانی، سارینا صادقی می باشد که با تلاش، کوشش شده است که ترجمه ای کم نقص، روان، خوانا و متعهد به متن به خوانندگان تقدیم گردد. محتوای کتاب حاضر در مورد ایمپلنت های دندان دیجیتال است که یکی از شگفتی های دندانپزشکی مدرن هستند. ایمپلنت های دندان دیجیتال در مقایسه با روش های سنتی، بسیار تکامل یافته و دارای چندین مزیت هستند. در این روش امکان قرار دادن ایمپلنت در یک موقعیت مناسب و صحیح سه بعدی فراهم می شود و استخوان موجود و لندمارکهای آناتومیک از قبل بررسی می شوند. از این رو با کاهش احتمال خطای انسانی در دریلینگ و قرار دادن ایمپلنت و طبیعتاً زاویه ی صحیح ایمپلنت و پروتز آینده ی آن امکان تحلیل استخوان در اطراف ایمپلنت در آینده کاهش می یابد و طول عمر بیشتری نیز برای ایمپلنت های دندان متصور خواهیم بود. بدیهی است در مواردی که بافت نرم و سخت از نظر کمی و کیفی اجازه دهد، می توان جراحی بدون فلپ را طراحی کرد که طبیعتاً به دلیل برش کمتر، احتمال درد و خونریزی بیمار کاهش می یابد. در ترجمه حاضر تلاش بر این بوده است که با حفظ کامل امانت داری، برای برگردان کلمات نامانوس، جملات دو پهلو و یافتن معادل های مناسب تا حد امکان متن از اشکالت پیراسته گردد. در پایان امید است مطالعه این کتاب بتواند برای دانشجویان، دندانپزشکان و علاقه مندان به حیطه ایمپلنت های دندان مفید فایده بوده و به عنوان راهگشای این علم باشد. از خداوند متعال برای همه عزیزانی که این کتاب را تهیه و ترجمه نموده آروزی سلامتی، موفقیت و توفیق دارم.

دکتر مهدی ابریشمی

فهرست مطالب

بخش اول: راهنمایی مرحله به مرحله در جراحی هدایت شونده

- فصل اول: guided surgery مزایا و معایب (جراحی هدایت شونده)، (فلپ در مقابل بدون فلپ)..... ۶
- فصل دوم: جراحی هدایت شونده و (Guided surgery) آماده‌سازی بالینی برای تصویربرداری پزشکی (مراحل مختلف، تطبیق داده‌ها و تقسیم بندی)..... ۱۱
- فصل سوم: Guided surgery برنامه‌ریزی قبل از عمل برای (جراحی هدایت شونده) (موقعیت ایمپلنت و طرح‌های تمپلیت)..... ۲۴
- فصل چهارم: ایمپلنت گذاری همراه با جراحی هدایت شونده (Guided Surgery) (جراحی تمام هدایت شونده در مقابل نیمه هدایت شونده)..... ۳۰

بخش دوم: مدیریت ریسک و کیس‌های بالینی

- فصل پنجم: تنوع‌های آناتومیکی و خطرات حین ایمپلنت گذاری..... ۳۴
- فصل ششم: عوارض، اشتباهات و منابع خطا در Full Guided Surgery (جراحی تمام هدایت شونده)..... ۳۸
- فصل هفتم: ایمپلنتولوژی هدایت شونده (Guided Implantology) در کیسهای تمام فک (طراحی پروتز)..... ۴۲
- فصل هشتم: Guided surgery (جراحی هدایت شونده) با تمپلیت‌های tooth-borne: کیس‌های بالینی..... ۴۵
- فصل نهم: جراحی هدایت شونده با تمپلیت‌های ساپورت شونده توسط ایمپلنت: کیسهای بالینی..... ۵۵
- فصل دهم: جراحی هدایت شونده (Guided Surgery) همراه با تمپلیت‌های Tissue-Supported، کیس‌های بالینی..... ۶۲
- فصل یازدهم: جراحی هدایت شونده (Guided Surgery) همراه با جایگذاری ایمپلنت و بارگذاری فوری (یک کیس بالینی)..... ۷۴
- فصل دوازدهم: روش کار دیجیتال بعد از جایگذاری ایمپلنت: موارد بالینی..... ۸۱

بخش اول:

راهنمایی مرحله به مرحله در جراحی هدایت شونده

فصل ۱:

مزایا و معایب guided surgery (جراحی هدایت شونده)، (فلپ در مقابل بدون فلپ)

اهداف یادگیری

آیا مزایا و معایب درمان بوسیله ایمپلنت دیجیتال

را می دانید؟

در اصل جراحی guided surgery (جراحی هدایت شونده) را می توان به دو روش تقسیم کرد. مقایسه guided surgery (جراحی هدایت شونده) ایمپلنت با قالب دینامیک با جراحی ایمپلنت هدایت شده با قالب استاتیک اهمیت زیادی دارد. از آنجایی که جراحی ایمپلنت با هدایت دینامیک به دلیل مدیریت پیچیده تر و هزینه های بالاتر در حال حاضر تنها تا حد محدودی قابل استفاده است، این کتاب به طور انحصاری بر روی جراحی ایمپلنت با هدایت به صورت استاتیک متمرکز شده است.

علاوه بر این الگوهای دریل-پایلوت باید از الگوهای هدایت شونده (guided patterns) کاملاً متمایز شوند.

الگوی مته معمولی "الگوی مته پایلوت" نیز نامیده می شوند که برای جهت گیری جراح استفاده می شوند. اغلب این تمپلیت ها یا بسته هستند یا در وستیبول باز می شوند تا دریل پایلوت راحت تر وارد شود (تصویر C-1.1a).

در مسیر تولید قالب های پایلوت - دریل، تکنسین دندانپزشکی، موقعیتی را که از نظر پروتز مناسب تر است مشخص می کند. هیچ تجزیه و تحلیل بافت سخت، مانند تطبیق داده های رادیولوژیکی، در این فرآیند در نظر گرفته نمی شود.

این تمپلیت ها موقعیت خاصی را جهت قرار دهی ایمپلنت را در اختیار جراح قرار می دهند. علاوه بر این، سریع و آسان تولید می شوند. اگر یک گاید معمولی در دستور کار است،

توصیه می کنیم از نسخه شکل 1.1a بدون drilling sleeves استفاده کنید. لازم به ذکر است که وضعیت استخوان هنوز در مدل کست دار در نظر گرفته نشده است.

همانطور که در مثال زیر نشان داده شده است، این حالت می تواند به سرعت منجر به یک دریل - پایلوت نادرست شود. در شکل 1.2a-g وضعیت بالینی و رادیوگرافی یک پره مولر از دست رفته شده ارائه شده است. در این مورد، یک تمپلیت معمولی براساس روکش های مجاور و طرف مقابل قرار داده شد. (شکل 1.2e)

با این حال، برای قرارگیری صحیح ایمپلنت، ریشه های نزدیک به هم باید در نظر گرفته شوند. در این مثال، محورهای تاج و ریشه پره مولر در موقعیت دندان ۳۴ یک انحراف را نشان می دهند و sleeve های گاید کانونشنال (مرسوم) زاویه بسیار نزدیکی به ریشه قدامی دارد (شکل 1.2f). بنابراین، جراح باید محور ایمپلنت را با دست اصلاح می کرد و گاید را فقط می توان برای علامت گذاری پانچ استفاده کرد. (شکل 1.2g)

از سوی دیگر، موقعیت نادرست ثبت شده در تصویر اشعه ایکس می تواند توسط تکنسین تصحیح شود. با این حال، باید یک تصویر قبل از عمل جدید گرفته شود، به همین دلیل است که نویسندگان این روش را به دلیل قرار گرفتن در معرض تابش بیشتر و پیچیدگی جریان کار توصیه نمی کنند.

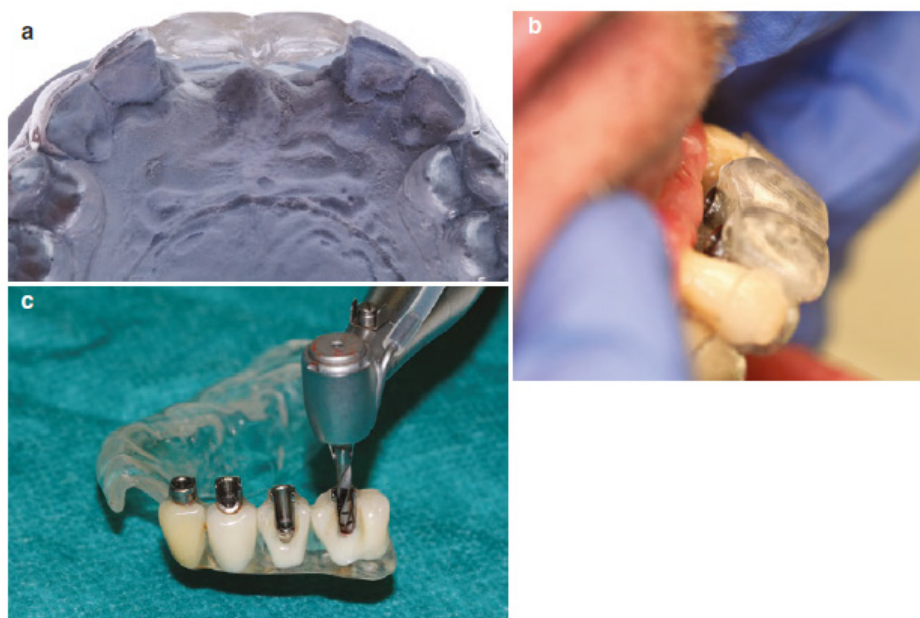
در مقایسه با تمپلیت های دریل - پایلوت، guided surgery (جراحی هدایت شونده)، این امکان را می دهد که جای گذاری ایمپلنت ها بر اساس پروتز، از قبل برنامه ریزی و سپس جای گذاری شوند.

درمان کاملاً قابل پیش بینی بوده و هرگونه اصلاح قبل از جراحی امکان پذیر است.

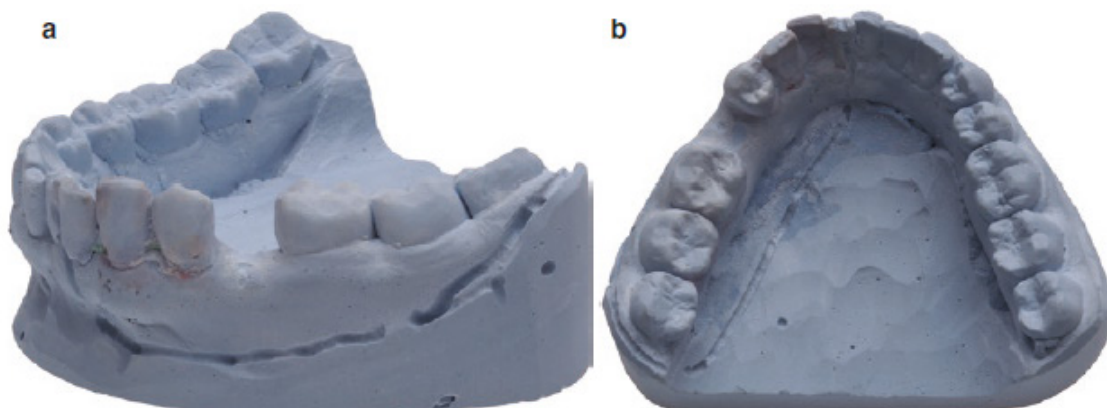
ایمپلنتولوژی هدایت شونده (guided implantology) از داده‌های سه بعدی رادیولوژی و بالینی بیمار در قالب تصویربرداری دیجیتال و ارتباطات پزشکی بیمار (DICOM) برای معاینه، تشخیص و برنامه ریزی درمان به صورت دیجیتال برای عمل جراحی هر بیمار به صورت شخصی سازی شده، استفاده می‌کند.

در هنگام "برنامه ریزی از قبل" هدف درمان که در این کیس یک پروتز ایمپلنت ایده آل است، مسیر درمان را مشخص می‌کند. در این دنچر متکی بر ایمپلنت ایده آل، برنامه ریزی به صورت از پیش تعیین شده در رابطه با محل رست ایمپلنت انجام شده است. (تصویر ۱.۳)

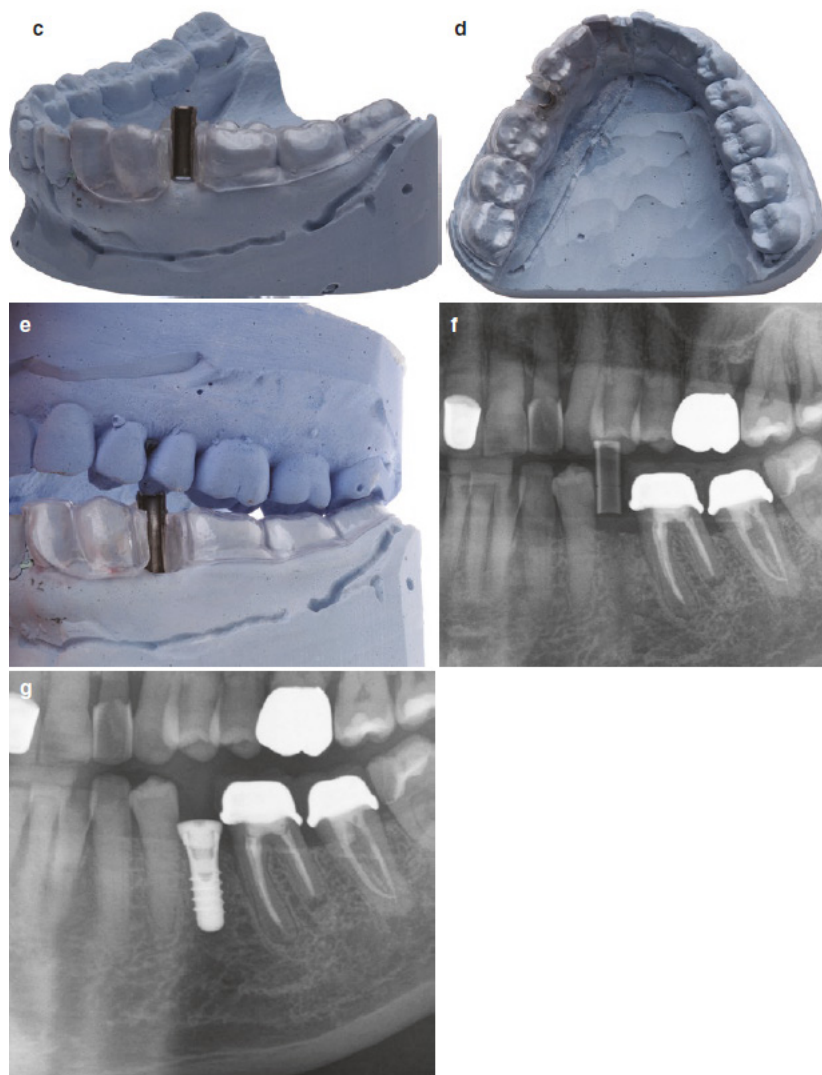
لازم به ذکر است که اقدامات لازم برای ترمیم استخوان و بافت نرم در برنامه ریزی گنجانده شده است بنابراین نتیجه



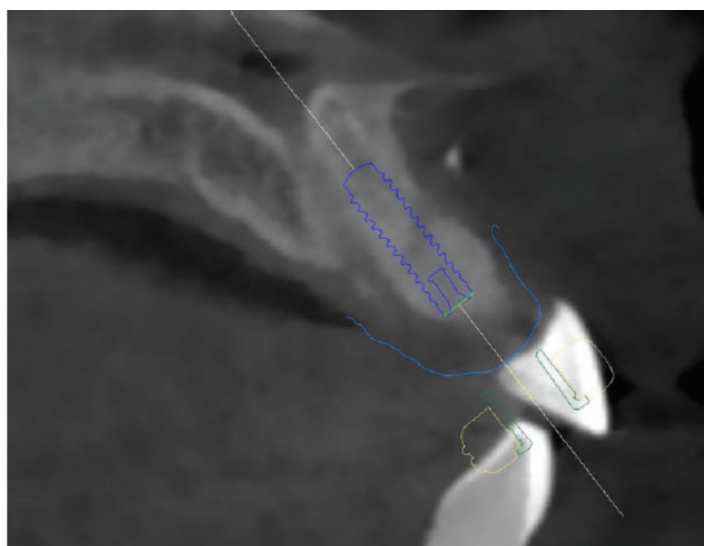
شکل ۱،۱ (a) این تمپلیت جهت انجام آگمنتاسیون استخوان و ایمپلنت گذاری پس از آن استفاده می‌شود. در این کیس، ناحیه وستیبولار هر دو دندان سانترال از دست رفته، راهنمایی جهت آگمنتاسیون استخوان و محوری که ایمپلنت باید قرار بگیرد، بودند. (b) تمپلیت دریلینگ کانونشنال، که جهت جای گذاری آسان تر دریل، به صورت باکالی بسته یا باز شده است. تنها دریل پایلوت به وسیله تمپلیت در این مثال هدایت می‌شود. (c) تمپلیت دریلینگ کانونشنال بسته که دریل پایلوت را هدایت می‌کند.



شکل ۱،۲ (a) این تمپلیت جهت انجام آگمنتاسیون استخوان و ایمپلنت گذاری پس از آن استفاده می‌شود. در این کیس، ناحیه وستیبولار هر دو دندان سانترال از دست رفته، راهنمایی جهت آگمنتاسیون استخوان و محوری که ایمپلنت باید قرار بگیرد، بودند. (b) تمپلیت دریلینگ کانونشنال، که جهت جای گذاری آسان تر دریل، به صورت باکالی بسته یا باز شده است. تنها دریل پایلوت به وسیله تمپلیت در این مثال هدایت می‌شود. (c) تمپلیت دریلینگ کانونشنال بسته که دریل پایلوت را هدایت می‌کند.



ادامه شکل ۱-۲



شکل ۱,۳ ترمیم، محور صحیح ایمپلنت را هنگام "backward planning" مشخص می کند.

guided surgery (جراحی هدایت شونده) معمولاً شامل

مراحل زیر است:

- ۱) آماده سازی بالینی و تصویر برداری پزشکی
 - ۲) جمع آوری داده ها و برنامه ریزی نرم افزاری
 - ۳) ساخت گاید
 - ۴) کاشت ایمپلنت با هدایت کامل و در برخی کیسها همراه با رستوریشن فوری پروتز
- در هر حال برخی تفاوت ها در روند کار وجود دارند که در فصل ۲ راجع به آن بحث خواهیم کرد.
- جراحی با هدایت کامل امکان ریزی دقیق، ایمن و قابل پیش بینی را فراهم می کند. علاوه بر این، در صورتی که تمپلیت ها کاملاً مناسب باشند، زمان جراحی را به میزان قابل توجهی می توان کاهش داد.
- این رویکرد با اجتناب از برهنه ساختن استخوان (جداسازی استخوان و پیوست) و حفظ بهتر بافت های عروقی ممکن است از افزایش تحلیل استخوان جلوگیری کند.
- علاوه بر این جراحی بدون فلپ ممکن است پروفایل های لثه از جمله موقعیت مارژین بافت نرم، پاپیلای بین دندانی را دست نخورده نگه دارد اما همه guided surgery ها (جراحی هدایت شونده)، نباید با رویکرد بدون فلپ برنامه ریزی شود.
- طبق بررسی های انجام شده در مقالات مروری، تصمیم گیری راجع به هر کیسی در رابطه با اینکه همراه با فلپ یا بدون فلپ انجام شود با میزان موفقیت ایمپلنت مرتبط است. نویسندگان به این نتیجه رسیدند که جراحی بدون فلپ نباید در بیمارانی که وضعیت بافت نرم اولیه ضعیف مانند کاهش عرض لثه چسبیده دارند، انجام شود.
- در مورد وضعیت های استخوانی ضعیف، ایجاد یک نمای کافی و دستیابی به یک دسترسی خوب برای درمان با استفاده از آماده سازی فلپ بسیار مهم است. علاوه بر این، شناسایی عمق دریلینگ در جراحی بدون فلپ می تواند دشوار باشد، زیرا هیچ تصویر مستقیمی از استخوان وجود ندارد.
- با این حال، جراحی های بدون فلپ از فرصت برای تقویت استخوان، مانند سینوس لیفت باز یا پیوند عرضی استخوان، جلوگیری می کند و قضاوت اشتباه درباره جراحی بدون فلپ در مقایسه جراحی همراه با فلپ ممکن است خطر شکست ایمپلنت را تا ۷۵ درصد افزایش دهد.
- با این وجود، جراحی با هدایت کامل، یک جراحی کمتر تهاجمی با کاهش خونریزی است که حداقل درد پس از عمل

برای بیمار باقی می ماند و به دلیل برنامه ریزی دقیق قبل از عمل و زمان کوتاه تر جراحی مفید است.

علاوه بر این برنامه ریزی قبل از عمل در بعضی کیس های خاص اجازه قراردادی ایمپلنت های فوری را می دهد بنابراین امکان ساخت پروتز پیش از عمل وجود دارد و موجب می شود بیمار مستقیماً با یک پروتز موقت کلینیک دندانپزشکی را ترک کند.

نکات ذکر شده در بالا بر مزایای ایمپلنتولوژی با هدایت کامل تاکید دارد. برخی از معایب آن مانند گران قیمت بودن نیز باید ذکر شود. تهیه داده های سه بعدی به توموگرافی کامپیوتری پرتو مخروطی (CBCT) یا توموگرافی کامپیوتری دندانپزشکی (CT) نیاز دارد. علاوه بر گران تر بودن نسبت به CBCT، بیمار را در معرض دوزهای بالاتر پرتو قرار می دهد اگر این دستگاه های اشعه ایکس در مطب یا کلینیک دندانپزشکی در دسترس نباشد، بیمار باید ابتدا به یک همکار رادیولوژیست ارجاع داده شود. تغییراتی را می توان در کیفیت تصویر تشخیصی مشاهده کرد که نشان دهنده تنوع قابل توجهی بین فناوری های CBCT و پروتکل های اکسپوزر است. علاوه بر تفاوت در کیفیت تصویر، اندازه گیری کیفیت و کمیت استخوان نیز گاهی اوقات از نظر رادیولوژیکی دشوار است و ممکن است از نظر بالینی متفاوت باشد.

یکی دیگر از اشکالات مهم این است که فاصله لبه های اینسیزال بیمار از جهت استفاده از دریل ها و تمپلیت ها جهت جراحی شونده باید کافی باشد. اگر حداکثر فاصله لبه های اینسیزال کمتر از ۵ سانتی متر باشد، ممکن است عمل جراحی به خصوص در ناحیه مولر امکان پذیر نباشد.

یک نقطه ضعف دیگر در جراحی بدون فلپ برنامه ریزی شده، به ویژه در موقعیت های دشوار استخوانی، دسترسی کم و ناکافی به استخوان فک است. خوشبختانه، تغییر روش از حالت جراحی بدون فلپ به جراحی همراه با فلپ معمولاً امکان پذیر است اما به طراحی تمپلیت بستگی دارد (فصل ۳).

تغییر استراتژی به هزینه ی تهاجم کمتر و زمان طولانی تر جراحی منجر می شود. یکی دیگر از معایب، افزایش زمان در برنامه ریزی نرم افزاری قبل از عمل است. در ابتدا، جراح و تکنسین باید با ابزارهای برنامه ریزی آشنا شوند و در نتیجه، منحنی یادگیری فردی ایجاد می شود.

گذشته از آن، جراحی با هدایت کامل (full guided surgery) جایگزین مهارت های جراحی نمی شود و تجربه، به ویژه