

فهرست مطالب

| | |
|---|-----|
| مقدمه..... | ۹ |
| فصل اول: تاریخچه ای کوتاه از ایمپلنت های دندانی..... | ۱۳ |
| فصل دوم: ایمپلنت های کوتاه: موارد تجویز و منع تجویز..... | ۱۹ |
| فصل سوم: ایمپلنت های کوتاه و پیشرفت های اولیه تیم Branemark: میراث آغازین..... | ۳۱ |
| فصل چهارم: میراث ایمپلنت های کوتاه ادامه می یابد: امکان کاهش نیاز به پیوند بدون اختلال در روند بازسازی..... | ۳۷ |
| ۴-۱. نحوه ی تعامل با مناطق دارای حداقل حجم استخوان..... | ۳۸ |
| ۴-۲. مهم ترین بخش ایمپلنت..... | ۴۵ |
| فصل پنجم: ایمپلنت های کوتاه Straumann..... | ۴۹ |
| ۵-۱. مقدمه..... | ۴۹ |
| ۵-۲. ایمپلنت ۶ میلی متری Straumann..... | ۵۰ |
| ۵-۳. ایمپلنت ۴ میلی متری Straumann..... | ۵۱ |
| ۵-۴. نتیجه گیری..... | ۵۷ |
| فصل ششم: ایمپلنت های کوتاه: چشم انداز های تاریخی..... | ۶۱ |
| ۶-۱. ایمپلنت کوتاه چیست؟..... | ۷۷ |
| ۶-۲. طراحی ایمپلنت..... | ۷۹ |
| ۶-۳. منطق ایمپلنت های کوتاه، چرا کار آیی دارند؟..... | ۷۹ |
| ۶-۴. چکیده و نتیجه گیری..... | ۸۰ |
| فصل هفتم: اهمیت اتصال استخوان-ایمپلنت در ایمپلنت های کوتاه و تاثیر بالینی آن..... | ۸۳ |
| ۷-۱. بیولوژی استخوان، استئواینترگریشن، اتصال استخوان-ایمپلنت، وقوانین فیزیکی..... | ۸۳ |
| ۷-۲. ارزیابی استئواینترگریشن..... | ۸۵ |
| ۷-۳. استئواینترگریشن بالینی و ایمپلنت های کوتاه..... | ۸۷ |
| ۷-۴. نتیجه گیری..... | ۹۱ |
| فصل هشتم: بقای ایمپلنت های ریشه ای شکل پلاتو کوتاه و فوق کوتاه..... | ۹۵ |
| ۸-۱. مقدمه..... | ۹۵ |
| ۸-۲. مطالعات در خصوص بقای ایمپلنت های ریشه پلاتو..... | ۱۰۲ |
| ۸-۳. مدل های آماری..... | ۱۰۳ |
| ۸-۴. نمونه داده..... | ۱۰۳ |

- ۸-۵. عوامل مرتبط با شکست استواینتریشن ۱۰۴
- ۸-۶. تاثیر استعمال سیگار بر تضعیف استواینتریشن فک بالا ۱۰۴
- ۸-۷. روش جراحی تک مرحله‌ای و استواینتریشن ۱۰۵
- ۸-۸. قراردعی فوری ایمپلنت و شکست‌های بالاتر در فک پایین ۱۰۶
- ۸-۹. اندازه ایمپلنت و استواینتریشن ۱۰۷
- ۸-۱۰. شکست در بقا پس از بارگذاری ۱۰۸
- ۸-۱۱. عملکرد بلندمدت ایمپلنت‌های فوق کوتاه در خلف فک بالا ۱۱۰
- ۸-۱۲. عملکرد بلندمدت ایمپلنت‌های فوق کوتاه در خلف فک پایین ۱۱۱

فصل نهم: ایمپلنت‌های کوتاه در بیماران دارای شکاف ۱۲۵

- ۹-۱. مرور کلی ایمپلنت‌های دندان ۱۳۰
- ۹-۲. خلاصه ۱۳۰

فصل دهم: توانبخشی بیماران دارای تومور با ایمپلنت‌های فوق کوتاه و بریج‌های TRINIA ۱۴۱

- ۱۰-۱. اپیدمیولوژی و اتیولوژی کارسینوم سلول سنگفرشی دهان (OSCC) ۱۴۱
- ۱۰-۲. درمان چندجانبه‌ی OSCC ۱۴۱
- ۱۰-۳. توانبخشی با ایمپلنت در بیماران دارای تومور ۱۴۲
- ۱۰-۴. بحث ۱۵۵

فصل یازدهم: سینوس لیفت با حداقل تهاجم با استفاده از ایمپلنت‌های کوتاه ۱۵۷

فصل دوازدهم: استفاده از ایمپلنت‌های کوتاه و فوق کوتاه در فک‌های آتروفیک ۱۶۹

- ۱۲-۱. تحلیل فک بالا ۱۷۰
- ۱۲-۲. نتیجه‌گیری ۱۷۲
- ۱۲-۳. تحلیل فک پایین ۱۷۳
- ۱۲-۴. خلاصه و نتیجه‌گیری ۱۷۴

فصل سیزدهم: روش‌های رستوریتیو برای ایمپلنت‌های کوتاه Bicon ۱۹۳

- ۱۳-۱. نسبت تاج به ایمپلنت ۱۹۴
- ۱۳-۲. فاکتورهای رشد استخوان در برابر تحلیل استخوان ۱۹۶
- ۱۳-۳. رستوریشن‌های Bicon: طراحی و تکنیک ۱۹۹
- ۱۳-۴. رستوریشن‌های تک واحدی ۱۹۹
- ۱۳-۵. رستوریشن‌های پروتزی و TRINIA ۲۵۷
- ۱۳-۶. نتیجه‌گیری ۲۹۴

فصل چهاردهم: فعالیت درمانی خود را با استفاده از ایمپلنت کوتاه گسترش دهید ۲۹۷

- ۱۴-۱. بازاریابی داخلی ۲۹۷
- ۱۴-۲. بازاریابی خارجی ۳۰۰
- ۱۴-۳. شبکه‌های اجتماعی ۳۰۶

واژه یاب ۳۱۱

پیشگفتار

کتابی که در دست دارید، برگردان دقیقی از کتاب ایمپلنت‌های کوتاه است که همکاران پرتلاش و پرتوان من، سرکار خانم دکتر مهسا عباسی و جناب آقای دکتر رحیمی با نهایت امانتداری علمی به زبان فارسی برگردانده‌اند. اینجانب وظیفه ویراستاری علمی این کتاب را بر عهده داشتم و اکنون مطالعه آن را به همه همکاران دندانپزشک توصیه می‌نمایم.

دکتر رامین مشرف

استاد گروه پروتزهای دندانی

دانشگاه علوم پزشکی اصفهان

امروزه درمان‌های پروتزی متکی بر ایمپلنت‌های دندانی به دلیل پیشرفت‌های زیادی که داشته‌اند بطور گسترده‌ای مورد استفاده قرار می‌گیرند.

به جرأت می‌توان گفت همه‌ی دندانپزشکانی که در حیطه‌ی ایمپلنت‌های دندانی فعالیت کلینیکی دارند با چالش‌های ناشی از محدودیت‌های خاص آناتومیک که روند کاشت ایمپلنت با طول استاندارد برای بیماران را پیچیده می‌کند مواجه شده‌اند. در انتخاب بین ایمپلنت با طول استاندارد همراه با سازی‌های گسترده‌ی استخوانی و ایمپلنت کوتاه برای هر بیمار خاص، باید غیر از میزان موفقیت هر روش، عوامل دیگری مانند عوارض مربوط به هر روش، هزینه‌ی کلی، مدت زمان درمان و دیدگاه واقع‌بینانه‌ی بیمار نسبت به نتایج را در نظر گرفت. امروزه اکثر سیستم‌های مطرح ایمپلنت‌های دندانی در سرتاسر دنیا یک لاین به تولید ایمپلنت‌هایی با طول کوتاه اختصاص داده‌اند. ایمپلنت‌های کوتاه در صورت کاربرد صحیح می‌توانند ضمن ساده‌تر کردن طرح درمان نهایی، مزایای زیادی در راستای بهبود زیبایی و فاکشن در اختیار متقاضیان درمان ایمپلنت قرار دهد.

هدف از ترجمه این کتاب کمک به دندانپزشکان در جهت تصمیم‌گیری مبتنی بر تحقیقات، در مورد اینکه چگونه ایمپلنت‌های کوتاه را می‌توان در طرح درمان بیماران با محدودیت‌های آناتومیک لحاظ کرد، است. باید اذعان نمایم ترجمه‌ی حاضر تا حد زیادی نتیجه‌ی تلاش‌های جناب آقای دکتر علیرضا رحیمی از دانش‌آموختگان بسیار کوشا و توانمند رشته‌ی دندانپزشکی در امر ترجمه است. علاوه بر این متن حاضر بدون راهنمایی و همکاری بی‌دریغ استاد گرانقدر جناب پروفیسور رامین مشرف، با سابقه‌ی بسیار درخشان در تالیف و ترجمه‌ی کتب متعدد و کاربردی، میسر نبود.

دکتر مهسا عباسی

پاییز ۱۴۰۰

وقتی به بیش و کم نیاز نداری، در آرامش هستی .

(مولانا)

بیش از ۵۰ سال پیش، برانمارک پیچ‌های تیتانیومی ارتوپدی را در حفره‌ی دهان به کار برد تا پس از اتصال اولیه به استخوان فک، بتواند برای پروتزهای دندانی، از نظر بیومکانیکی ساپورت ایجاد کند [۱]. این سطح تماس تیتانیوم و استخوان وقتی در معرض استرس ناشی از اکلوزن قرار می‌گیرد، باعث ایجاد استرین^۱ در استخوان می‌شود. در نتیجه، تراکم استخوان اطراف ایمپلنت از طریق پدیده‌ای به نام «استواینتریشن» افزایش می‌یابد. زمانی که استواینتریشن اتفاق می‌افتد، ثبات ایمپلنت با گذشت زمان افزایش پیدا می‌کند. اما یک سوال پروتزی همچنان باقی مانده است، اینکه میزان سطح تیتانیوم مورد نیاز چقدر است و یا در واقع طول مورد نیاز پیچ تیتانیومی چقدر باید باشد؟ متعاقب معرفی ایمپلنت‌های دندانی در سال ۱۹۸۰ در سطح جهان، یک طبقه‌بندی کمی استخوان در سال ۱۹۸۹ ارائه شد [۲]. بر اساس اولین طبقه‌بندی ناحیه‌ای، ۱۰ میلی‌متر/استواینتریشن بعنوان یک استاندارد اختیاری و بر پایه‌ی دیدگاه متخصصین بالینی آن زمان در نظر گرفته شد تا بدین وسیله محل ایده‌آل ایمپلنت شناسایی شود. این بدان معنی بود که ۱۰ میلی‌متر استخوان بر روی سطح ۱۰ میلی‌متری پیچ تیتانیومی، استواینتره شود. در صورتی که استخوان موجود کمتر بود، مثلاً ۷ میلی‌متر، آن ناحیه به عنوان ناحیه‌ی کمتر مطلوب توصیف می‌شد. این طبقه‌بندی شهودی و ظاهراً بی‌اساس در بستر طرح درمان‌ها، وارد شد. بطوریکه جراحان آن زمان و پس از آن برای انتخاب محل ایده‌آل ایمپلنت به دنبال یک محل ۱۰ میلی‌متری بوده‌اند، بدون آنکه مرزبندی علمی قابل توجهی برای این کار داشته باشند.

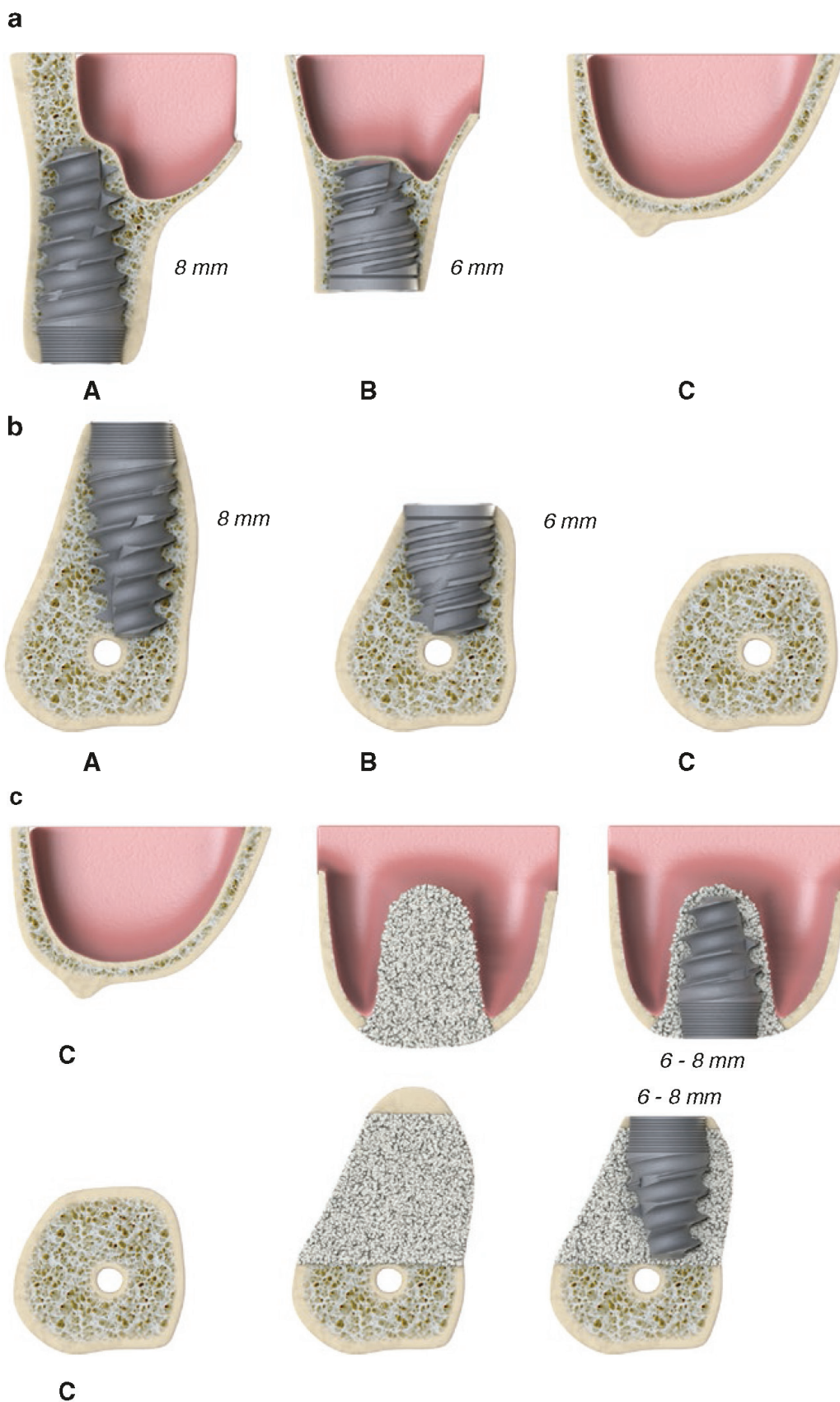
ایده‌ی تفرقه‌جویانه‌ی استفاده از ایمپلنت‌های ۷ یا ۸ میلی‌متری، و در حال حاضر ۵ یا ۶ میلی‌متری، از نظر بیومکانیک ایده‌ای نامناسب در نظر گرفته می‌شد، البته اگر غیرممکن نبود.

اما اخیراً سمپوزیوم‌ها و حتی کنفرانس‌های اجماعی در مورد استفاده از ایمپلنت‌های کوتاه به عنوان جایگزین بازسازی استخوان برای بدست آوردن ارتفاع عمودی، برگزار شده است. مشخصاً، نشان داده شده که ایمپلنت‌های کوتاه با طول تقریبی ۶ میلی‌متر یک درمان موثر بالینی هستند که ضرورت پیوند استخوان را حذف می‌کنند [۳].

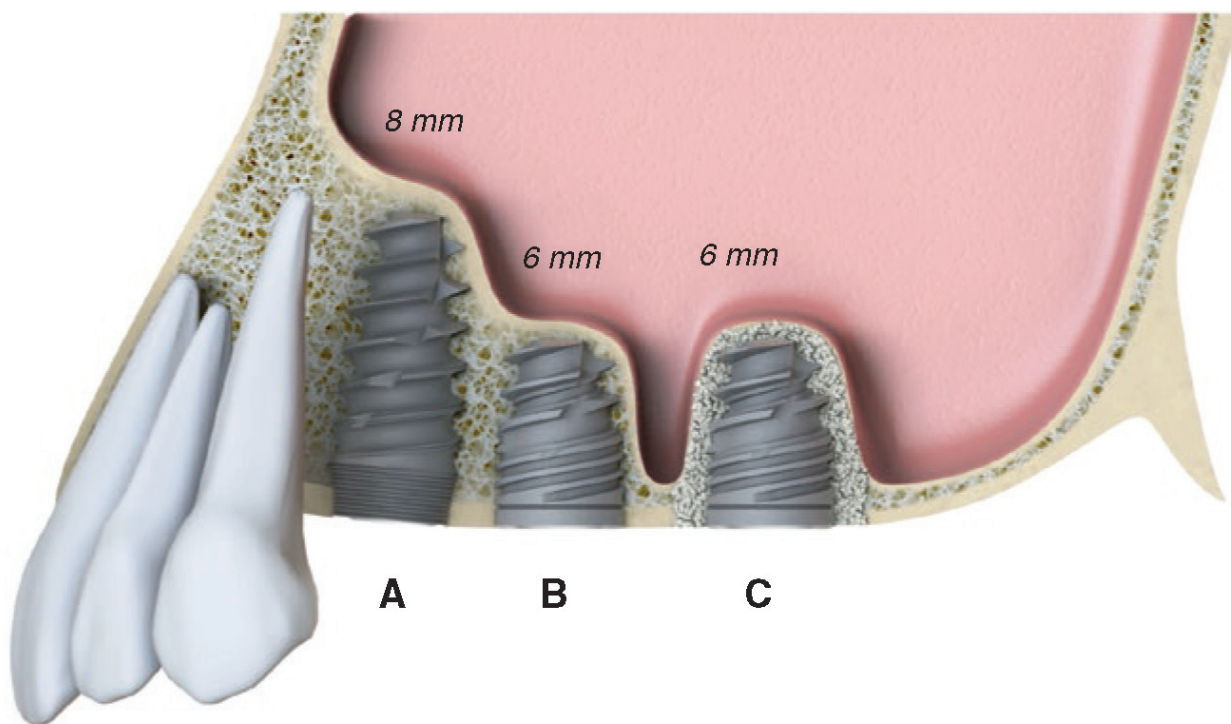
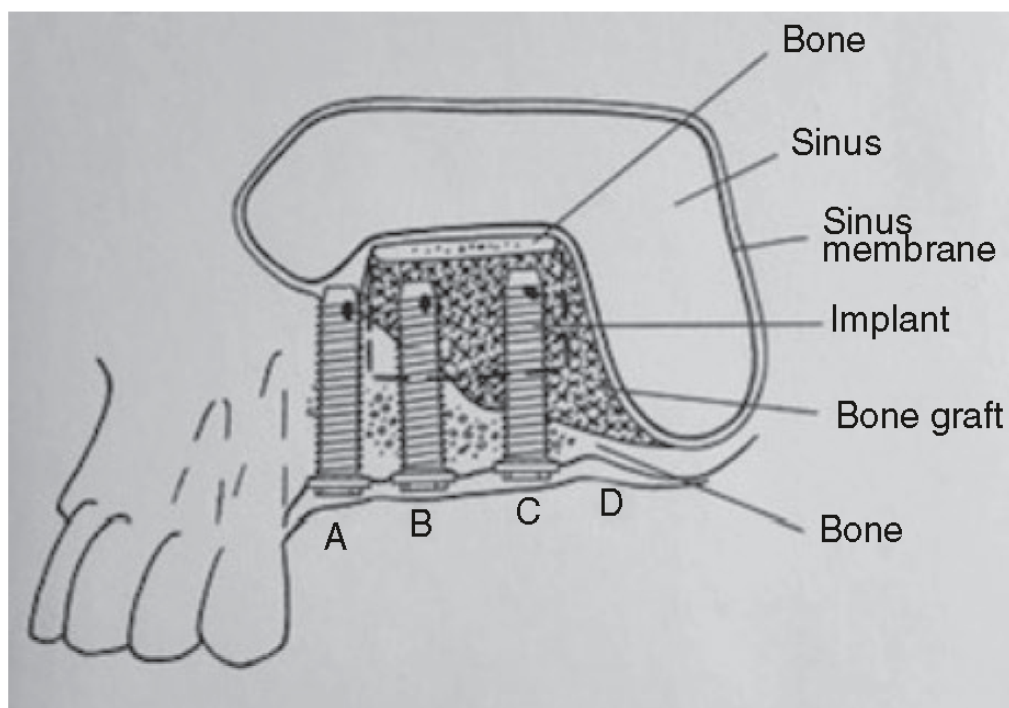
چون که رشته‌ی دندانپزشکی ایمپلنت در حال تغییر به سمت عقاید درست است، بازبینی طبقه‌بندی محل ایمپلنت ضروری است. زیرا علت اصلی ابداع ایمپلنت‌های کوتاه، کاهش میزان ارتفاع عمودی استخوان لازم برای ایمپلنت است.

بنابراین، در طبقه‌بندی جدید، محل مطلوب ۸ میلی‌متر است که نیاز به پیوند استخوانی ندارد (کلاس A) و طبقه دوم ۴ تا ۷ میلی‌متر است که باز هم ممکن است نیاز به پیوند استخوان نباشد (کلاس B). این یک تغییر نسبتاً غیرمعمول در نحوه‌ی تفکر ماست که موضوع اصلی این کتاب به شمار می‌آید یعنی گزارشی ساختارشکن در مورد آنچه که برای یک ایمپلنت قابل قبول لازم است و آنچه که ضرورتی

ندارد. متعجب می‌شوید اگر بدانید که در این طبقه‌بندی ممکن است نیازی به پیوند استخوان نباشد مگر تنها در مواردی که کمبود استخوان مشخصاً مشهود می‌باشد مثل زمانی که ارتفاع استخوان مورد نظر ۳ میلی‌متر یا کمتر است (کلاس C) [۴].



نمودار زیر در مطالعه‌ی منتشر شده در سال ۱۹۹۱ برای طبقه‌بندی پیوند استخوان سینوس استفاده شده که براساس میزان استخوان در دسترس بوده است [۵]. مشابه ایمپلنت‌های کوتاه (در تصویر دوم) هنگامی که ارتفاع ۸ میلی‌متر باشد نیازی به نفوذ به سینوس نیست، و هنگامی که ارتفاع ۴ تا ۷ میلی‌متری باشد، لازم است به میزان اندکی غشای سینوس بالا برده شود و به طور همزمان ایمپلنت در جای خود قرار گیرد. تنها زمانی که کف سینوس ۱ تا ۳ میلی‌متر ارتفاع دارد، به پیوند استخوان قبل از قرار دادن ایمپلنت نیاز است، که این موضوع با آنچه ۳۰ سال پیش توصیه می‌شد، تفاوت قابل توجهی دارد [۴].



یک بحث شایع در مورد ایمپلنت‌های کوتاه، التهاب اطراف ایمپلنت^۱ در آینده است که موجب از دست رفتن استخوان می‌شود. اباتمنت‌هایی که به طور دقیق روی فیکسچر نشست‌اند، نشت^۲ باکتری را کم کرده و در نتیجه از دست رفتن استخوان در اطراف ایمپلنت را کاهش داده‌اند، اما فارغ از نوع اتصال^۳ یا تریتمنت سطحی^۴، بیوفیلم همچنان یک مشکل است. این مورد، آخرین مشکلی است برای تعیین طول ایمپلنت حل می‌شود. اگر خطر از دست رفتن استخوان در اطراف ایمپلنت ناچیز است، می‌توان طول «ایمن از شکست»^۵ را هم به تناسب کاهش داد، به گونه‌ای که طول ۵ یا ۶ میلی‌متری از یک ایمپلنت با اسفوانتگریشن خوب می‌تواند در بسیاری از موارد کافی باشد.

احتمالاً در آینده، فناوری‌های متعدد ضد میکروبی در سطح ایمپلنت‌ها به کار می‌رود که ارجحیت ایمپلنت‌های کوتاه را بیش از پیش مستحکم کند [۶]. در نتیجه، ضرورت استراتژی‌های درمانی با استفاده از ایمپلنت‌های بلندتر در حرفه‌ی دندانپزشکی فروکش خواهد کرد. امید است که این کتاب و فصل‌های علمی متعدد آن افراد شکاک را آنچنان عمیق تغییر دهد که به زودی خود را در مرحله‌ای متعادل حس کنند به طوری که چیزی بیشتر یا کمتر از آنچه برای بیمار مورد نیاز است انجام ندهند. این کتاب از هر دندانپزشکی می‌خواهد که لحظاتی بایستد و یافته‌های پژوهش‌های بالینی اخیر را برای استفاده از ایمپلنت‌های کوتاه‌تر از نظر بگذراند و از مزایای پیشرفت‌های فناوری برای استفاده از ایمپلنت‌هایی با طراحی میکروویا ماکرو در جهت کاهش میزان تهاجمی بودن نوع درمان و در عین حال ارائه‌ی درمان قابل قبول به بیماران بهره‌مند شود.

منابع

1. Branemark PI, Adell R, Breine U, Hansson BO, Lindstrom J, Ohlsson A. Intra-osseous anchorage of dental prostheses. I. Experimental studies. *Scan J Plast Reconstr Surg.* 1969;3(2):81–100.
2. Jensen O. Site classification for the osseointegrated implant. *J Prosthet Dent.* 1989;61(2):228–34.
3. Jung RE, et al. Group 1 ITI consensus report: the influence of implant length and design and medications on clinical and patient-reported outcomes. *Clin Oral Implants Res.* 2018; 29 Suppl 16:66–77.
4. Jensen OT, Evers R, Glick P. Site classification of the osseointegrated implant: update 2020. *J Prosthet Dent.* (In submission).
5. Jensen OT, Greer RO. Immediate placement of osseointegrating implants into the maxillary sinus augmented with mineralized cancellous allograft and Gore-tex membrane: second stage surgical and histological findings. In: Laney WR, Tolman DE, editors. *Tissue integration in oral, orthopedic and maxillofacial reconstruction.* Chicago: Quintessence; 1991. p. 321–33.
6. Zaltsman N, Ionescu AC, Weiss E, Brambilla E, Beyth S, Beyth N. Surface modified nanoparticles as anti-biofilm filler for dental polymers. *PLoS One.* 2017;12(12):e189397.

Ole T. Jensen

Department of Oral and Maxillofacial Surgery

University of Utah

Salt Lake City

UT, USA

1. Peri-implantitis
2. leakage
3. connection
4. Surface treatment
5. Fail-safe