

مبانی جراحی ایمپلنت‌های زایگوما (اصول دسترسی آناتومی)

مترجمین:

دکتر عبدالعظیم حاتمی سعدآباد

دکتر حامد آتش پنجه

ویراستار ادبی:

بی بی ملیحه آذربنیاد

سرشناسه	Watzek, G. (Georg) واتزک، جورج :
عنوان و نام پدیدآور	مبانی جراحی ایمپلنت‌های زایگوما (اصول دسترسی آناتومی)/ ویراستار جورج واتزک؛ مترجمان عبدالعظیم حاتمی سعدآباد، حامد آتش‌پنجه؛ ویراستار بی‌بی‌ملیحه آذرینباد.
مشخصات نشر	تهران: شایان نمودار، ۱۳۹۹.
مشخصات ظاهری	۲۲۵ ص: مصور، جدول؛ ۲۲ × ۲۹ س.م.
شابک	۹۷۸-۹۶۴-۲۳۷-۵۵۳-۰
وضعیت فهرست نویسی	فیبا
یادداشت	عنوان اصلی: 2004, Implants in qualitatively compromised bone
یادداشت	کتابنامه.
عنوان دیگر	ایمپلنت در استخوان‌های نامناسب.
موضوع	کاشت دندان‌ی -- پیوندهای استخوانی
موضوع	Osseointegrated dental implants
موضوع	کاشت دندان‌ی -- عوارض و عواقب
موضوع	Dental implants -- Complications
شناسه افزوده	حاتمی سعدآباد، عبدالعظیم، ۱۳۶۴-، مترجم
شناسه افزوده	آتش‌پنجه، حامد، ۱۳۶۵-، مترجم
شناسه افزوده	آذرینباد، ملیحه، ۱۳۶۳-، ویراستار
رده بندی کنگره	RK۶۶۷
رده بندی دیویی	۶۱۷/۶۹۳
شماره کتابشناسی ملی	۷۳۸۲۶۱۱

نام کتاب: مبانی جراحی ایمپلنت‌های زایگوما (اصول دسترسی آناتومی)

مترجمین: دکتر عبدالعظیم حاتمی سعدآباد، دکتر حامد آتش‌پنجه

ویراستار ادبی: بی‌بی‌ملیحه آذرینباد

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: بهار ۱۴۰۰

شابک: ۹۷۸-۹۶۴-۲۳۷-۵۵۳-۰

قیمت: ۰،۰۰۰، ۸۰۰ ریال



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 خالق زیباترین سروده‌های آرامش

شاکر خداوند مهربان هستیم که باری دیگر این منت را بر ما گذاشت تا بتوانیم چند سطر بر متون علمی قلمی بزنیم.

بدون شک با وجود راه‌های پیشرو و پیشرفت علم کاشت ایمپلنت، وجود استخوان‌های نامناسب دیگر نمی‌تواند مانند گذشته دست و پای بیمار و دندانپزشک را فارغ از بحث هزینه‌های درمانی ببندد و طرح درمانی را محدود کند. کتاب پیش رو که ترجمانی از کتاب دکتر واتزک می‌باشد که پیرامون طرح‌های درمانی جراحی‌های کاشت ایمپلنت‌های زایگوما بحث و بررسی داشته است که خدمت خوانندگان محترم تقدیم می‌شود.

ضمیمه‌ی این مجموعه چند فیلم آموزشی و جراحی کیس‌های درمانی زایگوماتیک می‌باشد که در کتاب اصلی موجود نبود و بعداً توسط مترجمان به آن اضافه گردید تا علاوه بر مبانی تئوری جراحی زایگوماتیک، مبانی عملی آن نیز برای مخاطبین روشن گردد.

امید است که با مطالعه‌ی این اثر، با این روش‌های درمانی کاشت ایمپلنت هر بیشتر آشنا شوید.

با آرزوی بهروزی و سعادت بی‌کران

گروه مترجمان

فهرست مطالب

- فصل اول: به حداقل رساندن دوره توانبخشی ایمپلنت‌های دهانی با رویکرد مبتنی بر اخلاق و محوریت بیمار..... ۵
- فصل دوم: مطالعات آناتومیکی..... ۹
- فصل سوم: ایمپلنت های زاویه دار، بستری برای ایمپلنت های زیگوما..... ۱۶
- فصل چهارم: جنبه‌های بیومکانیکی ایمپلنت‌های زاویه دار و زیگوماتیک..... ۲۳
- فصل پنجم: معاینات رادیوگرافی محل کاشت ایمپلنت زیگوما قبل و بعد از عمل جراحی..... ۴۱
- فصل ششم: واکنش‌های سینوس نسبت به ایمپلنت‌های زیگوما..... ۵۱
- فصل هفتم: موارد استفاده و منع استفاده از ایمپلنت های زیگوما..... ۶۹
- فصل هشتم: مدیریت درمان با آرامبخش‌های درون وریدی و خوراکی جهت انجام فرآیند جراحی‌های ناحیه دهان..... ۷۸
- فصل نهم: تکنیک‌های اصلی جراحی..... ۸۴
- فصل دهم: تکنیک هدایت آناتومیک زیگوما برای کاشت ایمپلنت (ZAGA)..... ۸۶
- فصل یازدهم: زاگا: اصول اولیه ایجاد مسی ری جهت کاشت ایمپلنت..... ۱۱۹
- فصل دوازدهم: برنامه‌ریزی جراحی مجازی..... ۱۴۱
- فصل سیزدهم: تکنیک زیگوما چهارگانه: توانبخشی زیگومای شدیداً آتروفیک با استفاده از چهار ایمپلنت زیگوما..... ۱۴۸
- فصل چهاردهم: تکنیک‌های جایگزین و پیشرفت های جدید تقویت و لیفت سینوسی..... ۱۵۷
- فصل پانزدهم: منطق بازسازی ثابت در ماگزیلا..... ۱۷۹
- فصل شانزدهم: اصلاح پروتکل پروتز اصلی برنمارک از نظر زیباشناسی و عملکرد فوری..... ۱۸۸
- فصل هفدهم: جنبه‌های پروتزی توانبخشی ایمپلنت زیگوما..... ۱۹۴
- فصل هجدهم: عوارض جانبی..... ۲۰۸

فصل

۱

به حداقل رساندن دوره توانبخشی ایمپلنت‌های

دهانی با رویکرد مبتنی بر اخلاق و

محوریت بیمار

پیشگفتار

بر خطرات و عوارض مربوط به تکنیک‌های مورد استفاده جهت انجام پیوند، مراحل تهیه استخوان اتوزن شامل دسترسی به محل برداشت استخوان، عوارض جراحی ناشی از آن، طولانی بودن زمان جراحی و هزینه‌های مالی اضافی آن باید در نظر گرفته شود. علیرغم گزارشات علمی متعدد، اثربخشی این تکنیک کمکی هنوز مورد بحث است. نقایص شناخته شده موجود در متون علمی پیوند استخوان ناشی از عدم وجود مطالعات تکنیک شناختی با کیفیت بالا می باشد. مقالات متعدد مروری کلی بر این موضوع تأکید دارند که به دلیل ناهمگونی موجود در شواهد علمی موجود، نتیجه گیری‌های مفید کمی جهت ارائه پروتکل بالینی موجود می باشد.

تکنیک‌های جراحی غیر تهاجمی

در طول چند دهه گذشته، تأکیدات زیادی جهت به حداقل رساندن عوارض ناشی از جراحی با استفاده از فناوری پیشرفته صورت گرفته است. گزارش‌های ارائه گردیده حاکی از آن است که استفاده از تکنیک‌های لاپاروسکوپی، آندوسکوپی، آرتروسکوپی، رباتیک و دستیار رایانه ای باعث کاهش آسیب های ناشی از جراحی، زمان بهبودی و میزان عوارض در برخی از موارد جراحی شده است. سیاست‌های مراقبتی ارائه شده توسط سازمان بهداشت جهانی بر اهمیت استفاده از تکنیک‌های مناسب مقرون به صرفه، جهت ارائه همزمان نتایج مؤثرتر و کاهش بار اقتصادی تأکید می نماید. اگرچه شواهد موجود در حال حاضر محدود می باشند، با این حال انتظار می رود که در آینده نزدیک بررسی‌های سیستماتیک مبتنی بر شواهد، منجر به ارائه تکنیک‌های بالینی گردد که به شناسایی تکنیک‌های جراحی غیر تهاجمی مؤثرتر و تکنیک‌هایی که از معیارهای عملکردی مناسبی برخوردار نیستند، کمک نماید.

جایگزین‌های تکنیک پیوند استخوان

تلاش‌های متعددی جهت یافتن جایگزین‌هایی برای تکنیک پیوند استخوان به منظور دست یابی به ایجاد اتصال به ایمپلنت یکپارچگی با استخوان در نواحی دارای نقص صورت پذیرفته است.

چگونگی استفاده موثر و موفقیت آمیز از ایمپلنت‌های زاویه دار، کوتاه، باریک و نحوه کاشت ایمپلنت‌های بلند زایگوما در ناحیه استخوانی موجود یا دیستال، در سایر فصل‌ها مورد بحث قرار خواهد گرفت. استفاده از محل‌های اتصال موجود،

امروزه پزشکان در زمینه توانبخشی ایمپلنت‌های دهانی با یکسری از تصمیم‌گیری‌های مهم در خصوص چگونگی برنامه‌ریزی، تامین ایمنی و بدست آوردن نتایج قابل پیش بینی مواجه هستند. این کتاب امکان مرور تکنیک‌های بالینی را فراهم می‌نماید که برای ساده‌تر شدن و به حداقل رساندن فرآیند درمان بیمار مد قرار گرفته اند. ایمپلنت زایگوما به همراه ماگز یلکتومی به عنوان گزینه‌های موثر جهت درمان ماگز یلا بدون دندان آتروفیک شناخته می‌شوند. برنمارک ایمپلنت‌های زایگوما را نه تنها به عنوان راه حلی جهت امکان اتصال به ناحیه خلفی ماگز یلا بلکه به عنوان روشی جهت تسهیل فرآیند توانبخشی ارائه نمود. ایمپلنت زایگوما یک گزینه درمانی است که هنگام بکارگیری رویکرد مبتنی بر اخلاق و محوریت بیمار توسط ارائه دهندگان مراقبت‌های پزشکی جهت برنامه ریزی فرآیند درمان، شایسته توجه است.

این مفهوم در برگیرنده بیش از یک تکنیک جراحی واحد است و شامل فلسفه ای است که رفاه بیمار را مقدم بر سایر موارد می‌داند. از هنگام معرفی ایمپلنت‌های یکپارچه شونده با استخوان، بیماران و پزشکان از مزایای حاصل از بکارگیری تکنیک‌های قابل پیش‌بینی و موثر جایگزینی دندان بهره‌های زیادی برده‌اند. در نگاه اول به یک بیمار بدون دندان این مورد به راحتی قابل مشاهده است که مشکل از دست رفتن چند دندان ویا جایگزینی یک دندان جزء مواردی طبقه بندی می شود که شانس اصلاح موفقیت آمیز آن‌ها با تکیه بر ایمپلنت بیش از ۹۰٪ خواهد بود. طرح‌های درمانی مبتنی بر توانبخشی به عنوان یکی از شرایط اصلی علاوه بر دستیابی به نتایج مطلوب زیباشناسی بر جایگزینی عملکردی تأکید می‌نماید.

از دهه ۱۹۸۰، استفاده از تکنیک پیوند استخوان قبل و یا همزمان با کاشت ایمپلنت؛ جهت توانبخشی ناحیه دهان رایج شده است. بسیاری از تکنیک‌های جراحی مرتبط با کاشت ایمپلنت از جمله تکنیک‌های متعدد تقویت کننده استخوان، پیوند بافت نرم، استفاده از فاکتورهای رشد و همچنین تکنیک‌های گوناگون کاربرد غشاء مورد حمایت قرار گرفته‌اند. پیوندهای استخوان اتوزن، آلوگرافت‌ها، زینوگرافت‌ها یا آلوپلاستها برای تقویت نقایص موجود در مناطق کاشت ایمپلنت مورد استفاده قرار گرفته‌اند. به دلایل متعدد، همچنان از استخوان اتوزن به عنوان استانداردترین ماده جهت پیوند استفاده می شود. علاوه

توانبخشی دهانی تکامل یافته است. پزشکان امروزی ضمن رعایت اصول اخلاق پزشکی، با مسئولیت رعایت شواهد مبتنی بر مدارک علمی و بهبود مهارت‌های بالینی و ارتباطی روبرو هستند. در صورت وجود نقص در حجم استخوان موجود، امکان استفاده از ایمپلنت زایگوما به عنوان یک روش جایگزین برای پیوند استخوان رایج، با در نظر گرفتن شرایط بالینی موجود فراهم می‌باشد. توصیه‌های زیر باید جهت ایجاد یک تکنیک درمانی مناسب در نظر گرفته شوند:

- (۱) نگرانی‌ها و اهداف بیمار را در نظر بگیرید.
- (۲) عوارض جانبی و خطرت ناشی از درمان را به حداقل برسانید.
- (۳) مدت زمان و هزینه‌های درمان را کاهش دهید.
- (۴) درک درستی از گزینه‌های درمانی مناسب را به بیمار ارائه دهید.
- (۵) در صورت امکان درمان را با بهره‌گیری از ساده‌ترین تکنیک ممکن انجام دهید.
- (۶) محدودیت‌های خود را بشناسید.
- (۷) در صورت لزوم مشورت کنید.

References

1. Adell R, Eriksson B, Lekholm U, Brånemark P, Jemt T. A long-term follow-up study of osseointegrated implants in the treatment of totally edentulous jaws. *Int J Oral Maxillofac Implants* 1990;5:347-359.
2. Lekholm U, Gunne J, Henry P, Higuchi K, Lindén U, Bergström C. Survival of the Brånemark implant in partially edentulous jaws: a 10-year prospective multicenter study. *Int J Oral Maxillofac Implants* 1999;14:639-645.
3. Albrektsson T, Zarb G, Worthington P, Eriksson AR. The long-term efficacy of currently used dental implants: a review and proposed criteria of success. *Int J Oral Maxillofac Implants* 1986;1:11-25.
4. Simion M, Jovanovic SA, Tinti C, Benfenati SP. Long-term evaluation of osseointegrated implants inserted at the time or after vertical ridge augmentation. A retro-

توبروسیتی‌ها، صفحات تریگوییید یا زایگوما ممکن است نیاز به انجام عمل پیوند را کاهش دهد. همچنین مشخص شده که بسیاری از بیماران ممکن است با بکارگیری حداقل ۳ یا ۴ ایمپلنت جهت پشتیبانی کننده از پروتز فک کامل درمان شوند. قبل از انجام هر عمل جراحی، رضایت کامل و آگاهانه بیمار در خصوص گزینه‌های درمانی و خطرات و مزایای هر یک از این موارد، از جمله عدم امکان معالجه وی باید به وی ارائه گردد.

اخلاق پزشکی

از دوران باستان، اخلاق پزشکی برای افرادی که به درمان اشتغال داشته‌اند به عنوان یک تعهد معرفی گردیده تا بر اساس ارزش‌های اخلاقی بیان شده در سوگندهای سقراط به مراقبت از بیماران بپردازند. ارزش شش گانه متداول عبارتند از: (۱) خودمختاری: بیمار حق انتخاب یا امتناع از معالجه را دارد.

(۲) نیکوکاری: ارائه دهنده خدمات درمانی باید در جهت ارتقاء بهزیستی، به نفع بیمار عمل کند.

(۳) عدم سوءاستفاده: در ابتدا صدمه ای نزنید.

(۴) عدالت: عدالت و برابری در ارائه خدمات را رعایت کنید.

(۵) عزت: به حقوق اولیه انسان، همانند آنچه در اعلامیه جهانی حقوق بشر توسط سازمان ملل متحد در سال ۱۹۴۸ به تصویب رسیده؛ احترام بگذارید.

(۶) راستگویی و صداقت: بیمار باید کاملاً از مزایا و خطرات احتمالی ناشی از روش درمانی انتخابی خود و همچنین روش‌های درمانی جایگزین مطلع باشد.

در زمینه اصول اخلاق پزشکی، چندین سؤال مهم مطرح است.

در مورد بیمار "شکایت اصلی شما چیست؟"

در مورد ارائه دهنده خدمات پزشکی "چه گزینه درمانی به

نفع بیمار است؟"

میزان آموزش، تجربه و سطح مهارت ارائه دهنده خدمات پزشکی و بکارگیری ادبیات صحیح که بر گزینه‌های درمانی تاثیر می‌گذارند با بیمار به بحث گذاشته می‌شود.

نتیجه گیری

وظیفه اصلی ارائه دهنده خدمات پزشکی در مرحله اول، ارائه خدمات به بیمار است. درمان با استفاده از ایمپلنت دندان‌های مدرن به سطح قابل پیش بینی و مؤثری از درمان‌های

- spective study on 123 implants with 1–5 year follow-up. *Clin Oral Implants Res* 2001;12:35–45.
5. Buser D, Ingimarsson S, Dula K, Lussi A, Hirt HP, Belser UC. Long-term stability of osseointegrated implants in augmented bone: a 5-year prospective study in partially edentulous patients. *Int J Periodontics Restorative Dent* 2002;22:109–117.
 6. Esposito M, Worthington HV, Coulthard P. In search of truth: the role of systematic reviews and meta-analyses for assessing the effectiveness of rehabilitation with oral implants. *Clin Implant Dent Relat Res* 2001;3:62–78.
 7. Zitzmann NU, Schärer P, Marinello CP. Long-term results of implants treated with guided bone regeneration: a 5-year prospective study. *Int J Oral Maxillofac Implants* 2001;16:355–366.
 8. Stellingsma C, Raghoobar GM, Meijer HJ, Batenburg RH. Reconstruction of the extremely resorbed mandible with interposed bone grafts and placement of endosseous implants. A preliminary report on outcome of treatment and patients' satisfaction. *Br J Oral Maxillofac Surg* 1998;36:290–295.
 9. Von Arx T, Wallkamm B, Hardt N. Localized ridge augmentation using a micro titanium mesh: a report on 27 implants followed from 1 to 3 years after functional loading. *Clin Oral Implants Res* 1998;9:123–130.
 10. Triplett RG, Nevins M, Marx RE, Spagnoli DB, Oates TW, Moy PK. Pivotal, randomized, parallel evaluation of recombinant human bone morphogenetic protein-2/absorbable collagen sponge and autogenous bone graft for maxillary sinus floor augmentation. *J Oral Maxillofac Surg* 2009;67:1947–1960.
 11. Stoelinga JPW, Tideman H, Berger JS, de Koomen HA. Interpositional bone graft augmentation of the atrophic mandible: a preliminary report. *J Oral Surg* 1978;36:30–32.
 12. Duncan JM, Westwood RM. Ridge widening for the thin maxilla: a clinical report. *Int J Oral Maxillofac Implants* 1997;12:224–227.
 13. Keller EE, Tolman DE, Eckert SE. Maxillary antral-nasal inlay autogenous bone graft reconstruction of compromised maxilla: a 12-year retrospective study. *Int J Oral Maxillofac Implants* 1999;14:707–721.
 14. Block MS, Baughman DG. Reconstruction of severe anterior maxillary defects using distraction osteogenesis, bone grafts and implants. *J Oral Maxillofac Surg* 2005;63:291–297.
 15. Brånemark PI, Gröndahl K, Worthington P. Appraisal of restored anatomy and function. In: Brånemark PI, Gröndahl K, Worthington P (eds). *Osseointegration and Autogenous Bone Grafts: Reconstruction of the Edentulous Atrophic Maxilla*. Carol Stream, IL: Quintessence, 2001:112–133.
 16. Aghaloo TL, Moy PK. Which hard tissue augmentation techniques are the most successful in furnishing bony support for implant placement? *Int J Oral Maxillofac Implants* 2007;22(suppl):49–70.
 17. Blackburn TK, Cawood JI, Stoelinga PJW, Lowe D. What is the quality of the evidence base for pre-implant surgery of the atrophic jaw? *Int J Oral Maxillofac Surg* 2008;37:1073–1079.
 18. Esposito M, Grusovin MG, Coulthard P, Worthington HV. The efficacy of various bone augmentation procedures for dental implants: a Cochrane systematic review of randomized controlled clinical trials. *Int J Oral Maxillofac Implants* 2006;21:696–710.
 19. Dasgupta P, Kirby RS. Outcomes of robotic assisted radical prostatectomy. *Int J Urology* 2009;16:244–248.
 20. Schell SR, Talamini RU. Laparoscopic adrenalectomy for nonmalignant disease: improved safety, morbidity and cost-effectiveness. *Surg Endosc* 1999;13:30–34.
 21. Buchanan GN, Malik A, Parvaiz A, Sheffield JP, Kennedy RH. Laparoscopic resection for colorectal cancer. *Br J Surg* 2008;95:893–902.
 22. Lotan Y, Cadeddu JA, Gettman MT. The new economics of radical prostatectomy: cost comparison of open, laparoscopic and robot assisted techniques. *J Urol* 2004;172:1431–1435.
 23. Keus F, de Jong JA, Gooszen HG, van Laarhoven CJ. Laparoscopic versus open cholecystectomy for patients with symptomatic cholelithiasis. *Cochrane Database Syst Rev* 2006;(4):CD006231.
 24. Poston RS, Tran R, Collins M, Reynolds M, Connerney I, Reicher B. Comparison of economic and patient outcomes with minimally invasive versus traditional off-pump coronary artery bypass grafting techniques. *Ann Surg* 2008;248:638–646.
 25. Markel H. "I swear by Apollo" – on taking the Hippocratic oath. *N Engl J Med* 2004;350:2026–2029.
 26. Smith CM. Origin and uses of *primum non nocere*: above all, do no harm! *J Clin Pharmacol* 2005;45:371–377.
 26. United Nations. *Universal Declaration of Human Rights*. New York: United Nations, 1948.

فصل

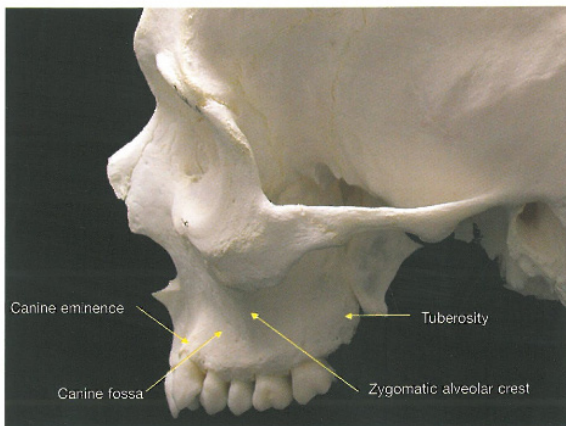
۲

مطالعات آناتومیکی

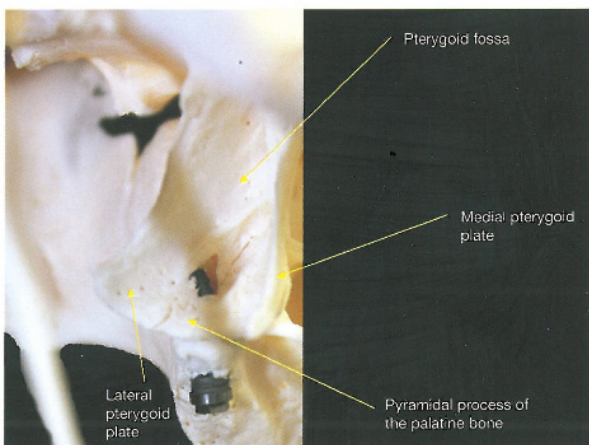
اصول تشریح

بخش گیجگاهی استخوان زایگوماتیک نمایان شده و پوست ناحیه قدامی بخش گیجگاهی را تحریک می‌نماید. در ناحیه خلفی آلوئولار کرسست زایگوما توپروسیتی ماگزایلا قرار گرفته که به صورت یک استخوان اسفنجی نسبتاً متراکم قابل تشخیص می‌باشد.

کیفیت پایین استخوان اسفنجی توپروسیتی ماگزایلا و دسترسی دشوار به آن، چالشی را برای کاشت ایمپلنت در این مناطق ایجاد می‌کند. این چالش را با کاشت ایمپلنت‌های تریگوئیدی در زائده پیرامیدال استخوان پالاتاین، درست در پشت توپروسیتی ماگزایلا برطرف نمود شکل ۲-۲



شکل ۲-۱ نمای جانبی سمت چپ ناحیه ماگزایلا که در آن برآمدگی کانین، فوسای کانین، آلوئولار کرسست زایگوما و توپروسیتی ماگزایلا نشان داده شده است.



شکل ۲-۲ نمای خلفی سمت چپ ناحیه تریگوئیدی که محل کاشت یک ایمپلنت را بر روی زائده پیرامیدی استخوان پالاتاین نشان می‌دهد.

در اطراف زائده استخوانی ماگزایلا در سطح دندان‌های مولر و پرمولر چند ساختار جذاب آناتومیکی وجود دارد که باید قبل از کاشت ایمپلنت در این ناحیه مورد توجه قرار گیرند.

کاشت ایمپلنت‌های زایگوما نیازمند دانش عمیقی در خصوص زائده آلوئولار و دندان‌های مولر شیری ماگزایلا است.

زائده آلوئولار

بخشی از ماگزایلا که در آن دندان‌های پره مولر اول و دوم واقع شدند، در ناحیه قدامی توسط برآمدگی دندان کانین و در ناحیه خلفی به وسیله توپروسیتی ماگزایلا محدود شده است. درون این ناحیه فوسای دندان کانین و آلوئولار کرسست زایگوماتیک واقع شده است. فوسای دندان کانین (شکل ۲۱) در میان برآمدگی کانین و آلوئولار کرسست زایگوماتیک، در ناحیه فوقانی دندان‌های پرمولر واقع شده است و امکان دسترسی به سینوس ماگزایلا جهت انجام فرآیندهای جراحی از این طریق امکان پذیر می‌باشد.

آلوئولار کرسست زایگوماتیک، فوسای دندان کانین را از توپروسیتی ماگزایلا جدا نموده و در ناحیه فوقانی دندان مولر اول قرار می‌گیرد. کرسست تا استخوان زایگوماتیک امتداد داشته، و اساساً از استخوان متراکمی تشکیل شده که قسمت داخلی آن اسفنجی می‌باشد. چنین ساختاری به انتخاب احتمالی این استخوان به عنوان نقطه اتصال ایمپلنت‌های زایگو منجر می‌شود، به ویژه هنگامی که زائده استخوان آلوئولار میزبان زیادی از تحلیل استخوانی را در این سطح ارائه می‌دهد.

استخوان زایگوما متشکل از یک لایه خارجی استخوان متراکم و یک بخش مرکزی از جنس استخوان اسفنجی می‌باشد. در ناحیه تحتانی این استخوان از طریق شکاف زایگوماتیک-ماگزایلا به زائده زایگوماتیک ماگزایلا، و در قسمت فوقانی از طریق شکاف زایگوماتیک-فرانتال با زائده زایگوماتیک فرانتال و در ناحیه خلفی از طریق شکاف زایگوماتیک-تمپورال به زائده زایگوماتیک تمپورال متصل گردیده و قوس زایگوما مجمله را شکل می‌دهد. در بخش میانی از طریق شکاف زایگوماتیک-اسفنوئید به قسمت بزرگتر استخوان اسفنوئید متصل می‌شود.

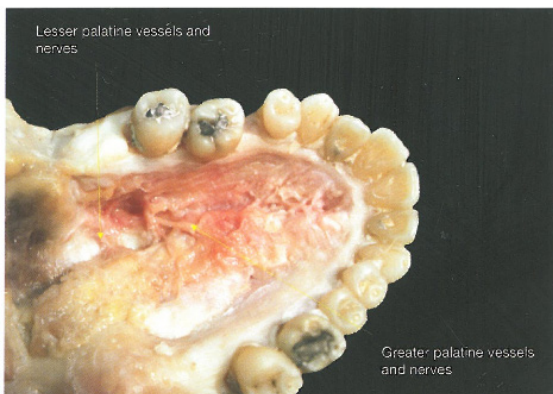
سطح اوربیتال آن شامل مجرای زایگوماتیک-اوربیتال است که عصب زایگوما از آن عبور می‌کند.

این عصب شاخه ای از عصب ماگزایلا است که درون استخوان زایگوماتیک به دو عصب زایگوماتیک ناحیه صورت و زایگوماتیک گیجگاهی تقسیم می‌شود.

عصب زایگوماتیک ناحیه صورت از طریق مجرای همانم در ناحیه جانبی استخوان زایگوما نمایان شده و پوست ناحیه زایگوماتیک را تحریک می‌نماید.

عصب زایگوماتیک گیجگاهی از طریق مجرای همانم در

استخوان پالاتال و زائده آلوئولار ماگزایلا واقع شده است به هارد پالات می‌رسند.



آنها مسئولیت تحریک عصبی مخاط هارد پالات، به جز ناحیه خلفی دندان اینسیزر مرکزی، که توسط عروق و عصب ناز- پالاتال تحریک می‌شود را بر عهده دارند.

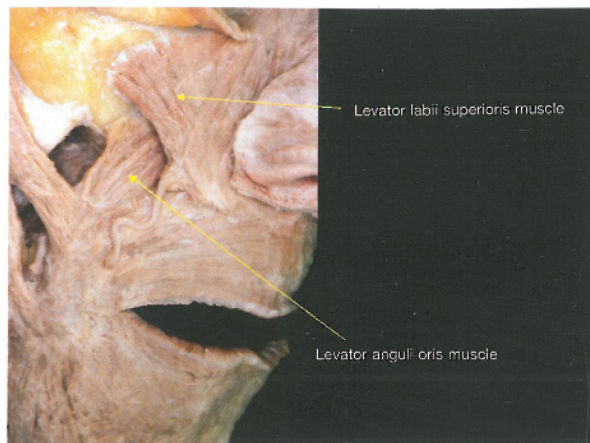
سرخرگ‌های پالاتال کوچکتر، شاخه‌ای از سرخرگ‌های پالاتال بزرگتر هستند که از کانال پالات بزرگتر نمایان می‌شوند. اعصاب پیرامیدال کوچکتر شاخه‌هایی از عصب ماگزایلا هستند. اعصاب و عروق پالاتال کوچکتر که در طول کانال پالاتال کوچکتر امتداد دارند از اعصاب و عروق کانال پالاتال بزرگتر منشعب شده و از میان زائده قطور پیرامیدال استخوان پالاتال عبور می‌کنند. در نهایت، این ساختارها از طریق مجرای پالاتال کوچکتر که در زائده پیرامیدال استخوان پالاتال که در ناحیه خلفی - جانبی مجرای پالاتال واقع گردیده، به پالاتال رسیده و تا سافت پالات گسترش می‌یابد.

پس از این اعصاب و عروق غشای سافت پالات را تحریک می‌نماید. اعصاب پالاتال کوچکتر نیز منشعب شده و اجازه می‌دهند که اعصاب حرکتی نشأت گرفته از عصب واگی به ماهیچه لوتورولی پالاتال، ماهیچه پالات- گلوئوسوس، ماهیچه پالات- فارنجیال و یوولا دسترسی پیدا کنند.

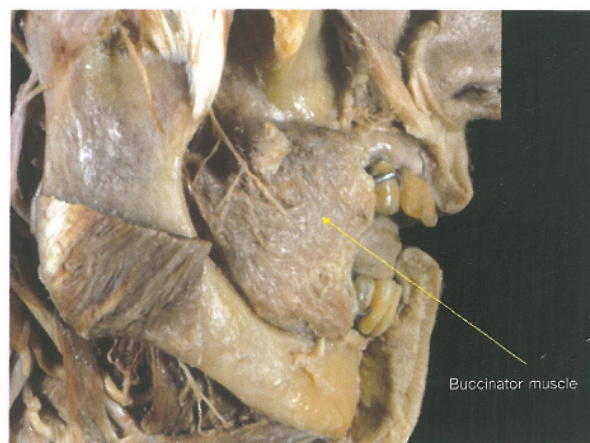
سینوس ماگزایلا

سینوس ماگزایلا یک حفره انباشته از هوا می‌باشد که در استخوان ماگزایلا تعبیه شده است. این حفره همانند یک هرم با قاعده مربعی شکل، دارای دیواره‌های قدامی، خلفی، فوقانی و تحتانی می‌باشد. قاعده آن در بخش میانی متمایل به سمت نازال فوسا می‌باشد که در سطح نازال میاتوس میانی، بین

در این میان مهمترین ساختارهایی که باید مورد توجه قرار گیرند شامل منشاء برخی از ماهیچه‌های صورت همانند ماهیچه‌های لویتورلیبال سوپریور و لویتورانگولی اوریس و ماهیچه باکسیناتورمی باشد. شکل ۲۳ و ۲۴



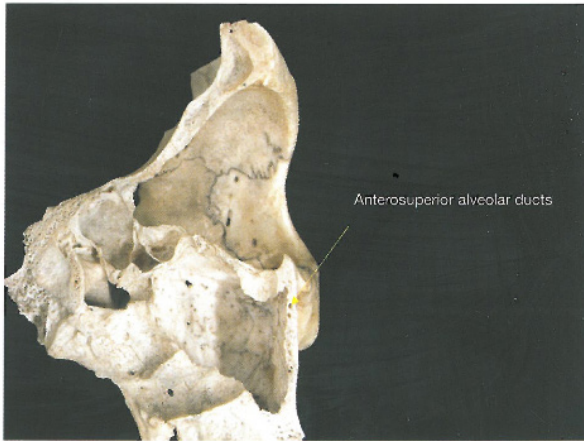
شکل ۲-۳ تشریح عضلات باکال سمت راست: به عضله لویتورلیبال سوپریور و لویتورانگولی اوریس توجه نمایید. در ناحیه تحتانی این عضلات، شریان صورت قرار گرفته است.



شکل ۲-۴ تشریح عضله باکسیناتور سمت راست صورت که دیواره جانبی حفره باکال را شکل می‌دهد.

عصب زایگوما در کنار ماهیچه باکسیناتور قرار گرفته است. در ناحیه فوقانی ماهیچه باکسیناتور مجرای غده بناگوشی وجود دارد. توجه به این نکته ضروری است که نزدیک به قسمت میانی دندان مولر سوم عروق و عصب‌های بزرگتر و کوچکتر پالات به هارد پالات می‌رسند. شکل ۲-۱۵

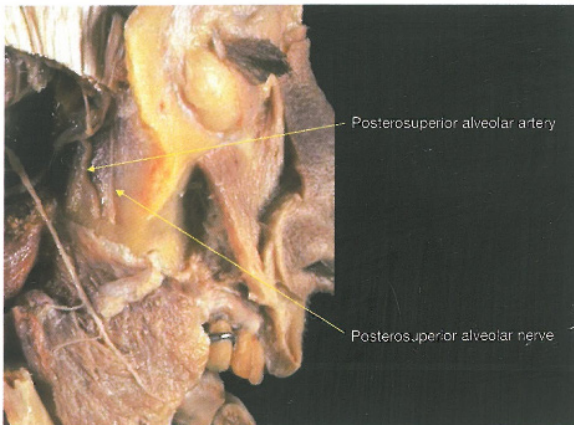
شریان بزرگتر پالاتال به عنوان شاخه‌ای از شریان ماگزایلا و عصب پالاتال بزرگتر به عنوان شاخه‌ای از عصب ماگزایلا از کانال بزرگتر پالاتال عبور می‌کنند. آنها از طریق مجرای بزرگتر پالاتال که در میان صفحه افقی



شکل ۲-۷ نمای پاراساجیتال ماگزایلا و اوربیتال سمت چپ: در دیواره قدامی سینوس ماگزایلا به کانال های آلوئولار فوقانی - قدامی و عروق و عصب های همنام خارج شده از آن توجه نمایید.

دیواره خلفی سینوس ماگزایلا

دیواره خلفی سینوس ماگزایلا با توبروسیتی ماگزایلا منطبق است. درون آن چندین حفره آلوئولار وجود دارد که رشته های عصبی - عروقی فوقانی - خلفی آلوئولار از طریق آن منتقل می شوند. شکل ۲-۸



شکل ۲-۸ تشریح کامل ماگزایلا سمت راست و باکال شریان سوپریور آلوئولار خلفی و عصب های موجود در توبروسیتی ماگزایلا نشان می دهد. در زیر آن ماهیچه باکسینتور به همراه کانال پاروتید و اعصاب باکال وجود دارد.

شریان فوقانی - خلفی آلوئولار از شریان ماگزایلا در مجاورت توبروسیتی ماگزایلا منشعب شده و دندان مولر را تحریک می نماید. اعصاب فوقانی - خلفی آلوئولار به صورت دسته های ۲ تایی و ۳ تایی از عصب ماگزایلا دقیقا پیش از ورود آن به اوربیت منشعب از طریق شکاف اوربیتال تحتانی منشعب شده و در امتداد توبروسیتی ماگزایلا به سمت پایین امتداد یافته و

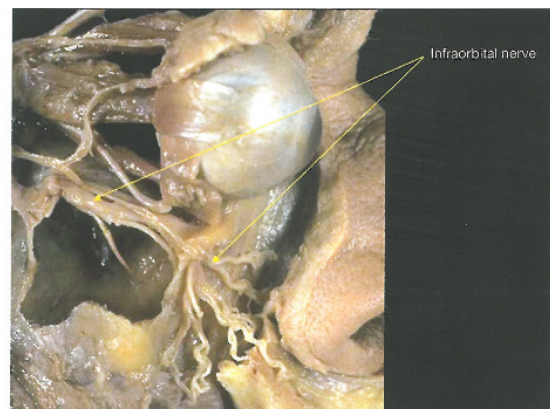
نازال میاتوس میانی و فوقانی رابطه برقرار می کنند. راس آن به صورت جانبی به سمت استخوان زیگوماتیک متمایل است.

دیواره قدامی سینوس ماگزایلا

دیواره قدامی سینوس ماگزایلا از نظر آناتومیکی با سطح قدامی استخوان ماگزایلا در ارتباط است. این سطح باتوجه به ویژگی هایی همانند قطر کم و همچنین ارتباط آن با فوسا کانین که منشأ ماهیچه لوتور انگولی اوریس است، قابل تشخیص می باشد. در ناحیه فوقانی فوسا کانین مجرای اینفراوربیتال ۵-۶ میلیمتر پایین تر از لبه اینفراوربیتال در فاصله حدود ۳ سانتیمتر از خط میانی، در امتداد خط عمودی، در زیر مجرای سوپراوربیتال استخوان فرانتال واقع شده است.

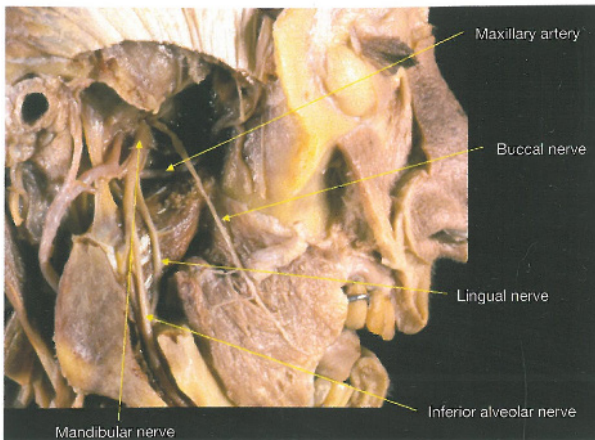
این مجرا رشته های عصبی - عروقی همنام را منتقل می کند. عصب اینفراوربیتال به شاخه های تحتانی متعددی تقسیم می شود که پلک تحتانی، پره های بینی، لب فوقانی و ناحیه قدامی گونه را تحریک می نماید. شکل ۲۶ شریان ها، سیاهرگ ها و اعصاب آلوئولار فوقانی - قدامی که از عروق و اعصاب اینفراوربیتال واقع در سطح کانال اینفراوربیتال نشأت می گیرند، در دیواره قدامی سینوس ماگزایلا واقع شده اند. شکل ۲۷ شریان های فوقانی - قدامی آلوئولار به اینسیزرها و کانین ها منتهی می شود. عصب های آلوئولار فوقانی - قدامی منشعب شده از شبکه عصب تحتانی دندان به اینسیزرها، کانین ها و پره مولرها منتهی می شود.

در برخی از افراد عصب های حسی دندان های پره مولر توسط یک عصب غیر معمول، عصب آلوئولار فوقانی - بینابینی، تحریک می گردد که خود از عصب اینفراوربیتال در سطح شیار اینفراوربیتال و یا ناحیه خلفی کانال اینفراوربیتال نشأت گرفته و در امتداد دیواره قدامی - جانبی سینوس ماگزایلا به سمت پایین و شبکه دندان های فوقانی هدایت می شود.



شکل ۲-۶ تشریح ماگزایلا و اوربیتال ناحیه راست نمایان شدن عصب اینفراوربیتال را از مجرای اینفراوربیتال نشان می دهد.

فوسای تریگو پالاتاین از ناحیه جانبی به صورت آزادانه با فوسای اینفراتمپورال در ارتباط می باشد و محل تلاقی آنها با نام شکاف تریگوماگزیلا شناخته می شود. فوسای اینفراتمپورال به طور عمده شامل ماهیچه تریگوئید جانبی و ماهیچه های تریگوئید بینابینی است که به وسیله اینتر تریگو فاسیا، شریان ماگزیلا، ورید ماگزیلا و عصب مندیل جدا می شود. شکل ۲-۱۰



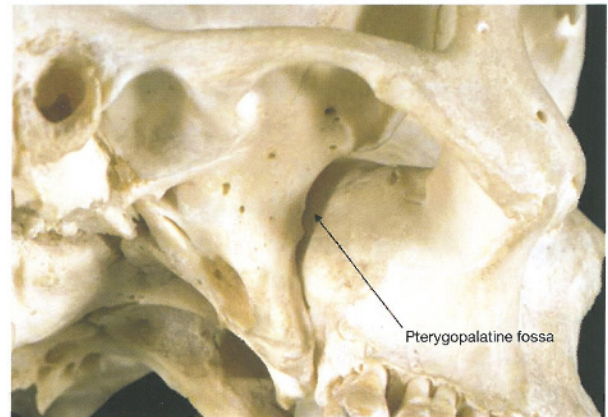
شکل ۲-۱۰ تشریح کامل فوسای اینفراتمپورال سمت راست نمایانگر ماهیچه تریگوئید بینابینی است. ماهیچه تریگوئید جانبی حذف شده تا شریان ماگزیلا و شاخه های عصب مندیل به وضوح نمایان شوند.

شریان ماگزیلا در ناحیه خلفی گردن مندیل، از ناحیه تحتانی عصب ایریکولا تمپورال، ورید ماگزیلا وارد ناحیه اینفراتمپورال می شود. سپس در طول ماهیچه جانبی تریگوئید حرکت نموده و در نهایت با عبور از ناحیه تحتانی این ماهیچه و یا ناحیه میانی بین دو سر ماهیچه، وارد فوسای تریگوپالاتاین می شود.

داخل فوسای اینفراتمپورال شریان ماگزیلا به شریان عمیق گوش، شریان قدامی پرده گوش (صماخ)، شریان میانی مننژ، شریان فرعی مننژ، عمیق تمپورال قدامی، عمیق تمپورال خلفی، تحتانی آلوئولار، تریگوئید، مستر، با کال، آلوئولار فوقانی - خلفی و اینفراتمپورال منشعب می شود.

ورید ماگزیلا می تواند در طول فوسای اینفراتمپورال قابل تشخیص باشد و یا ممکن است بر اثر وجود شبکه تریگوئیدی که به صورت کامل ماهیچه تریگوئید جانبی را پوشانده، مخفی گردد. عصب مندیل از طریق مجرای اووال استخوان اسفنوئید به فوسای اینفراتمپورال رسیده و میان ماهیچه تریگوئید جانبی و غلاف داخلی تریگوئید قرار می گیرد. در سطح میانی گانگلیون گوشه قابل شناسایی است. در فاصله ۵ میلیمتری زیر سطح جمجمه، عصب مندیل به شاخه های متعددی شامل عصب

از حفره های آلوئولار عبور کرده و شبکه فوقانی دندان را شکل داده و در نهایت لثه و دندان ها مولر و مخاط سینوسی ماگزیلا را تحریک می نماید. توپروسیتی ماگزیلا دارای ارتباط آناتومیکی بسیار مهمی با فوسای اینفراتمپورال و تریگو پالاتاین می باشد.



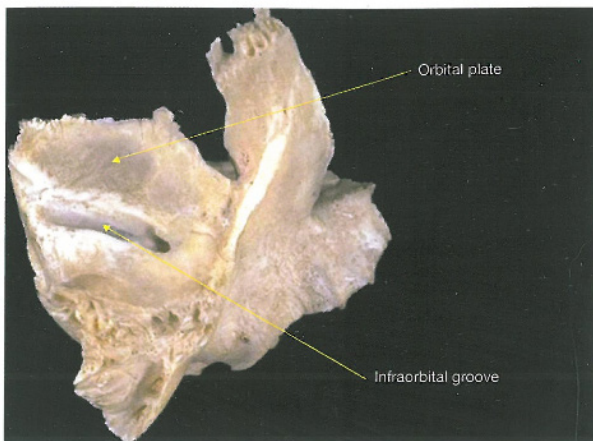
شکل ۲-۹ نمای فوسای اینفراتمپورال سمت راست به همراه محل فوسای تریگو پالاتال که در میان توپروسیتی ماگزیلا و زائده تریگوئید استخوان اسفنوئید واقع شده است.

فوسای اینفراتمپورال در ناحیه جانبی توسط راموس مندیل و زائده کروئوئید و در ناحیه فوقانی توسط قسمتی از سطح تمپورال بخش بزرگتر استخوان اسفنوئید که نزدیک به کرست اینفراتمپورال و در ناحیه میانی توسط صفحه تریگوئید استخوان اسفنوئید و در ناحیه قدامی توسط توپروسیتی ماگزیلا محدود شده است.

دیواره قدامی توپروسیتی ماگزیلا از طریق شکاف تحتانی اوربیتال با اوربیت در ارتباط است. فوسای اینفراتمپورال شامل شیری ممتد با نام فوسای تریگوپالاتاین می باشد. این فوسای دارای یک سطح قدامی است که توسط توپروسیتی ماگزیلا شکل گرفته و دیواره خلفی آن توسط سطح قدامی زائده استخوانی تریگوئید استخوان اسفنوئید شکل گرفته که در ناحیه فوقانی آن کانال تریگوئید قرار دارد. دیواره میانی آن توسط صفحه عمودی پالاتاین شکل می گیرد، جایکه مجرای اسفنوپالاتاین باعث ارتباط فوسای تریگوپالاتاین با فوسای بینی می شود.

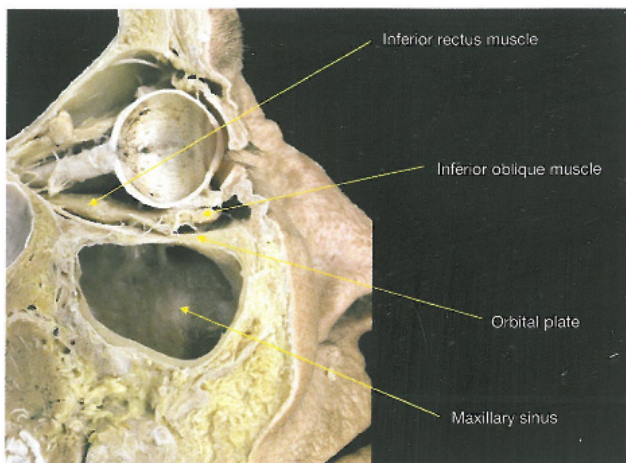
دیواره فوقانی فوسای تریگوپالاتاین در ناحیه قدامی از طریق شکاف تحتانی اوربیتال با اوربیت و در ناحیه خلفی با بخش بزرگتر استخوان اسفنوئید در ارتباط است. در این سطح مجرای روتاندوم که عصب ماگزیلا از آن می گذرد قابل مشاهده می باشد. فوسای تریگوپالاتاین از ناحیه تحتانی با یکپارچه شدن زائده استخوانی تریگوئید - اسفنوئید و زائده پیرامیدی استخوان پالاتاین با توپروسیتی ماگزیلا بسته می شود.

شکاف و کانال اینفرااوربیتال است که شامل دسته‌های عروقی-عصبی اینفرااوربیتال می باشد. شکل ۲۱۲.



شکل ۲-۱۲ نمای فوقانی ماگزیلا راست نشان دهنده نمای اوربیتال و شکاف اینفرااوربیتال می باشد که اعصاب و عروق همنام از آن خارج می‌گردد.

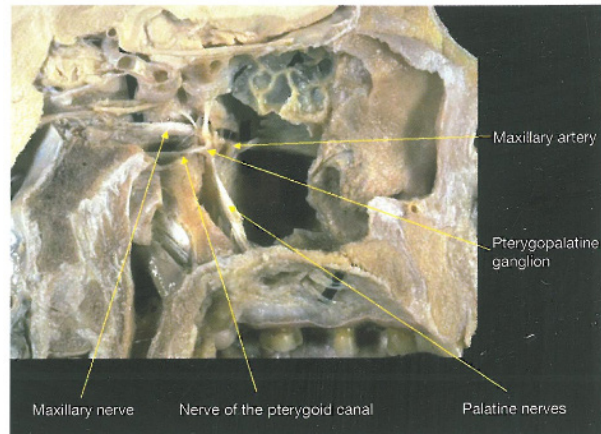
سینوس ماگزیلا از طریق دیواره فوقانی خود با محتویات اوربیت خصوصاً با تحتانی ترین ساختارهای آن همانند ماهیچه راست و مورب تحتانی، عصب مورب تحتانی، عصب زیگوماتیک و ورید آفتالمیک تحتانی در ارتباط است. شکل ۲-۱۳.



شکل ۲-۱۳ سطح مقطع پاراساجیتال ناحیه ماگزیلا راست و اوربیتال نمایانگر ارتباط نزدیک میان سینوس ماگزیلا و محتویات اوربیت می‌باشد.

ماهیچه راست تحتانی از حلقه تاندونی اوربیتال ورتکس پیش از امتداد یافتن در کف اوربیتال نشأت می‌گیرد. این ماهیچه پس از گذر از اطراف ناحیه تحتانی اوربیتال در فاصله ۶ میلیمتری از لیمبوس وارد بخش قدامی-تحتانی اسکلا می‌شود. ماهیچه مورب تحتانی از دیواره تحتانی اوربیتال دقیقاً

مستر، عصب تمپورال عمقی، عصب تریگوئید جانبی و عصب تریگوئید میانی و ماهیچه تنسور ولی پالاتین، عصب تنسور تیمپانی، عصب باکال، عصب ایروکولار تمپورال، عصب لینگوال، عصب آلوئولارتحتانی تقسیم می‌شود. فوسای تریگوپالاتین، حاوی شریان ماگزیلا و عصب ماگزیلا می باشد. شکل ۲-۱۱.

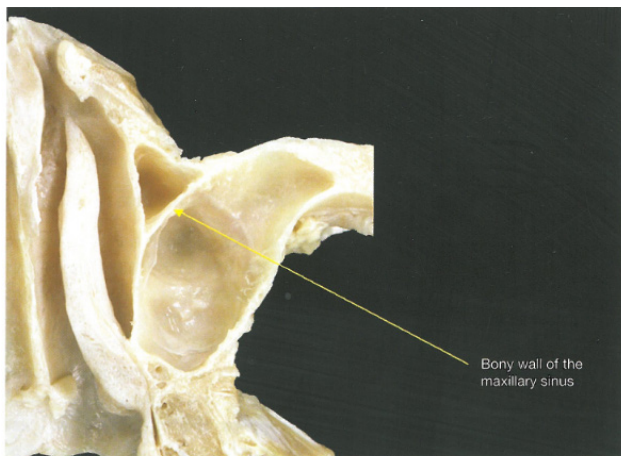


شکل ۲-۱۱ تشریح سطح مقطع سجایتال سر و بخش فوسای تریگوپالاتین. به عصب و شریان ماگزیلا، گانگلیون تریگو پالاتین، عصب درون کانال تریگوئید و عصب‌های پالاتین توجه نمایید.

شریان ماگزیلا بر روی توبروسیتی ماگزیلا و زیر عصب ماگزیلا قرار دارد. شریان پایین رونده پالاتین، شریان کانال تریگوئید و شریان تریگو پالاتین همگی از شریان ماگزیلا منشعب شده و از طریق مجرای اسفنوپالاتین به درون حفره بینی راه می‌یابند. عصب ماگزیلا از طریق مجرای روتاندوم استخوان اسفنوئید به فوسای تریگوپالاتین دسترسی می‌یابد. عصب ماگزیلا در ناحیه فوقانی شریان ماگزیلا واقع گردیده و انشعاب آن به درون اوربیتال باعث اتصال آن با گانگلیون تریگوپالاتین می‌شود. این گانگلیون از ناحیه خلفی و از طریق کانال تریگوئید اعصابی را دریافت می‌نماید که منشاء آنها اعصاب فاسیال می‌باشد. علاوه بر این نورونهای پاراسمپاتیک پیش گانگلیون را از مسیر لاکریمال دریافت می‌نماید. در نهایت عصب ماگزیلا از طریق شکاف تحتانی اوربیتال به اوربیت می‌رسد.

دیواره فوقانی سینوس ماگزیلا

دیوار فوقانی سینوس ماگزیلا با کف اوربیتال منطبق بوده و در ناحیه قدامی-میانی توسط صفحه اوربیتال ماگزیلا و در ناحیه قدامی-جانبی توسط صفحه اوربیتال استخوان زیگوما و در ناحیه خلفی توسط زائده اوربیتال استخوان پالاتین شکل گرفته است. مهمترین جنبه‌های آناتومیکی دیواره فوقانی مربوط به



شکل ۲-۱۵ سطح مقطع محوری ماگزایلا سمت راست نشان دهنده دیواره استخوانی است که بر روی دیواره تحتانی ماگزایلا واقع شده است.

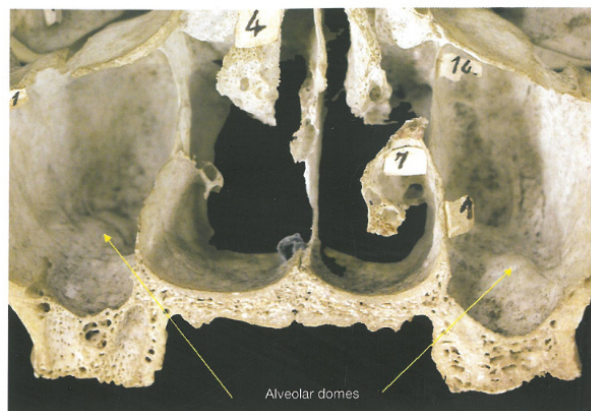
در بافت اسفنجی فوقانی آلوئولار، شبکه دندان‌های فوقانی واقع شده که وظیفه تغذیه دندان‌های ماگزایلا، زائده آلوئولار ماگزایلا، پری دنتیوم و لته‌ها را برعهده دارد. همانطور که در بالا ذکر شد این شبکه، از اعصاب قدامی-میانی و اعصاب آلوئولار فوقانی-خلفی نشأت می‌گیرد. ارتباط موجود میان ریشه‌های دندان‌های پره مولر و مولر و سینوس ماگزایلا به میزان فشارها موجود در سینوس بستگی دارد. در سینوس‌های بزرگ و فشار هوای بالا، استخوانی که مناطق رأسی ریشه را می‌پوشاند بسیار نازک بوده و ناحیه ای را به وجود می‌آورند که با نام برجستگی گنبدی شکل آلوئولار درون سینوسی شناخته می‌شود. شکل ۲-۱۴.

برجستگی‌های گنبدی شکل آلوئولار به دلیل وجود منافذ کوچک، به شکل متخلخل درآمده و امکان دسترسی رشته‌های عروقی-عصبی به دندان‌ها را فراهم می‌نماید. شناخته شده‌ترین برجستگی‌های گنبدی شکل آلوئولار آن‌هایی هستند که متعلق به دندان‌های مولر اول، دوم، سوم و پره مولر دوم می‌باشند و کم اهمیت‌ترین آن‌ها مربوط به دندان پره مولر اول می‌باشد.

در نقطه کناری مجرای فوقانی نازولاکریمال نشأت می‌گیرد و به طور جانبی در زیر ماهیچه راست تحتانی امتداد یافته و به ناحیه جانبی-تحتانی اسکلا در نیمکره خلفی اوربیتال وارد می‌شود. عصب زایگوماتیک از عصب ماگزایلا پیش از وارد شدن به مجرای روتاندوم واقع در استخوان اسفنوئید منشعب شده و از طریق شکاف اوربیتال تحتانی وارد اوربیت شده و شاخه ای از آن منشعب می‌گردد که با اعصاب لاکریمال ارتباط برقرار کند، و سپس از مجرای اوربیتال-زایگوماتیک استخوان زایگوماتیک عبور نموده و به اعصاب فاسیال، زایگوماتیک و تمپورال زایگوماتیک تقسیم می‌گردد. ورید افتالمیک تحتانی از ناحیه قدامی-میانی کف اوربیتال شروع شده و از یکسری وریدهای کوچک که مجرای لاکریمال و پلک‌ها را ترک می‌نمایند، نشأت می‌گیرد. این ورید به صورت خلفی-جانبی در ناحیه فوقانی ماهیچه تحتانی و در زیر چشم و عصب بینایی به مسیر خود ادامه داده و به ورید افتالمیک فوقانی در ناحیه اوربیتال ورتکس تخلیه شده و یا اوربیت را از طریق شکاف اوربیت فوقانی ترک نموده و به درون سینوس کورنوس تخلیه می‌شود.

دیواره تحتانی سینوس ماگزایلا

دیواره تحتانی سینوس ماگزایلا و یا کف سینوس ماگزایلا در فاصله ۱-۵/۰ سانتیمتری زیر کف فوسای نازال واقع گردیده و دارای ارتباط بسیار تنگاتنگ و ویژه ای با ریشه دندان‌های پره مولر و مولر می‌باشد. شکل ۲-۱۴ در کف سینوس ماگزایلا غالباً کرست‌ها و دیواره‌های استخوانی با ارتفاع متفاوتی قابل مشاهده است. شکل ۲-۱۵



شکل ۲-۱۴ سطح مقطع کروئال صورت، محل دیواره تحتانی سینوس ماگزایلا واقع در ناحیه تحتانی کف فوسای نازال و همچنین رابطه اش را با ریشه‌های دندان‌های پره مولر و مولر را نشان می‌دهد.

فصل

۳

ایمپلنت‌های زاویه دار، بستری برای

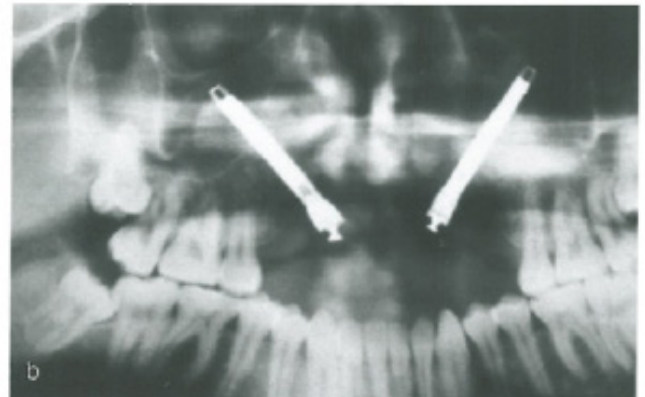
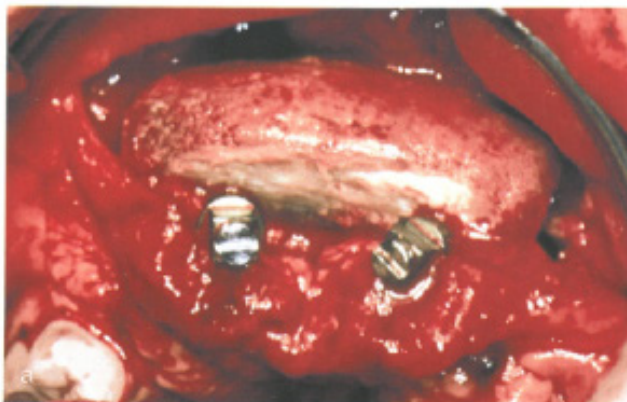
ایمپلنت‌های زایگوما

سال ۱۹۹۳ برای اولین بار مورد توجه قرار گرفت و اولین مورد بکارگیری ایمپلنت‌های بلند متصل به استخوان زایگوماتیک برای بازسازی ساختار اولیه ماگزیلا با کمک پیوند بدست آمده از لگن خاصره بیمار انجام پذیرفت. پس از گذشت ۲۰ سال از زمان کاشت، ایمپلنت‌ها و پروتز بازسازی شده هنوز در محل خود قرار دارند شکل ۳-۱

از ماه ژوئن سال ۱۹۹۱ تا ماه ژوئن سال ۱۹۹۸ نتایج کلینیکی مربوط به ایمپلنت‌های معمولی که به صورت زاویه‌دار کاشته شده بودند، مورد ارزیابی قرار گرفتند. در آن زمان ما آن دسته از ایمپلنت‌هایی را که با انحراف بیش از ۱۵ درجه از خط عمود به صفحه آکلوزال کاشته شده بودند را به عنوان ایمپلنت‌های زاویه دار معرفی نمودیم.

از ایمپلنت‌های معمولی تا ایمپلنت‌های زاویه دار زایگوماتیک

بکارگیری استخوان زایگوماتیک جهت اتصال ایمپلنت‌های دهانی بلند در ابتدا توسط برنمارک و همکارانش در طول دهه ۱۹۸۰ میلادی صورت پذیرفت. در سال ۱۹۸۹ به لطف ایده‌های الهام بخش برنمارک، مهارت‌های جراحی یوگن کلر و دانش پروتز جوردی، اولیو و کارلوس آپریکو، امکان درمان موفقیت‌آمیز مشکل تحلیل استخوان پریماگزیلا یک بیمار ۱۷ساله بدون هیچ سابقه قبلی فراهم گردید. برای انجام چنین درمانی ما از دو مفهوم کاملاً جدید شامل ایمپلنت‌ها بلندی که به صورت متحرک به استخوان زایگوماتیک متصل می شدند و ایمپلنت‌هایی که به صورت زاویه دار نسبت به سطح آکلوزال قرار گرفته بودند، استفاده نمودیم. این موارد در گزارشات علمی



شکل ۳-۱-۳-۱ ترمیم نقص ماگزیلا در یک بیمار ۱۷ساله، بدون هیچ سابقه قبلی (۱۷ ساله الف) دو ایمپلنت زایگوما اختصاصی برنمارک به صورت زاویه دار جهت ثابت نگه داشتن پیوند استخوان ران به کار گرفته شدند. (ب) تصویر رادیولوژی پانوراما، موقعیت مستقیم و غیر زاویه دار نمای سر ایمپلنت‌های زایگوما اختصاصی اولیه را نشان می دهد. (ج) تصویر نشان دهنده میزان تاثیرگذاری نقص کامپوزیتی بر استخوان، مخاط و دندان‌ها می باشد. (د) نمای بالینی آکلوزال از توانبخشی نهایی، که ۲ سال پس از شروع فرآیند درمان تهیه شده است.

باعث به خطر انداختن نتایج بالینی گردد. درصد بالایی از موارد کاشت ناموفق ایمپلنت‌ها در ناحیه خلفی ماگزیلا گزارش شده است. اگرچه برخی از مطالعات نشان دهنده میزان مشابهی از موفقیت فزاینده در نواحی قدامی و خلفی می باشند، با این حال ایمپلنت‌های کاشته شده در نواحی از فک که دارای تراکم استخوانی کمتر، تحلیل استخوانی بیشتر و فشار عملکردی بالاتری هستند از ریسک بیشتری برخوردار می باشند. علاوه بر این، وجود سینوس ماگزیلا و فضای محدود عمودی نیز از جمله موانعی هستند که در هنگام کاشت ایمپلنت در این نواحی با آن مواجه هستیم. از اوایل دهه ۱۹۹۰ تکنیک‌های مختلف بالینی برای ترمیم ناحیه خلفی ماگزیلا آتروفیک در نظر گرفته شده است.

• **ترمیم کانتیلیور:** غالباً کاشت استاندارد ایمپلنت‌ها، در فواصل یکسان در امتداد آلوئولار کرسٹ امکان پذیر نمی باشد. هنگام کاشت ایمپلنت در ناحیه قدامی چنین فک‌ی اغلب به منظور فراهم آوردن ظرفیت لازم برای جویدن و نیز تحقق اصول زیبایی در ناحیه پره مولر و مولر به یک کانتیلیور دوطرفه با طول حداکثر ۲۰ میلیمتر یا بیشتر نیاز می باشد.

توصیه‌های زیادی در خصوص طول کانتیلیور در مقالات علمی ذکر شده است. طول کانتیلیور با میزان تحلیل استخوان مارجینال در اطراف ایمپلنت و عملکرد مکانیکی ناموفق اجزای آن در ارتباط می باشد. پروتزهای دارای کانتیلیوری با طول ۱۵ میلیمتر و یا کمتر می تواند به طور چشمگیری بهتر از پروتزهای ثابت با طول کانتیلیور بیش از ۱۵ میلیمتر عمل نمایند.

محاسبه توزیع فشار وارد آمده بر ایمپلنت در ناحیه ماگزیلا به خوبی می تواند نشان دهنده مزایای توزیع متناسب ایمپلنت‌ها جهت کنترل فشار وارد آمده به ایمپلنت‌ها باشد.

• **پیوند استخوان:** فرآیند افزایش حجم استخوان در دسترس برای کاشت ایمپلنت و یا تقویت ناحیه کف سینوس ماگزیلا و یا پیوند سینوس ممکن است، به عنوان گزینه‌های درمانی در نظر گرفته شود، اما اغلب نیازمند بکارگیری تکنیک‌های جراحی، تحمل عوارض جانبی و پرداخت هزینه‌های بالا می باشند.

علاوه بر این، نتایج کلینیکی بکارگیری چنین تکنیک‌هایی، به مقدار باقیمانده استخوان کرسٹال وابسته است. در نتیجه میزان پذیرش چنین تکنیک‌هایی از طرف بیماران اغلب کم می باشد.

• **ایمپلنت‌های کوتاه:** به منظور غلبه بر محدودیت ناشی از ارتفاع عمودی استخوان و یا وجود سینوس زایگوما، پیشنهاد استفاده

این تعریف بر مبنای این فرضیه بنا شده بود که این نوع درمان می تواند از حداکثر مزیت استخوان در دسترس استفاده نماید و منجر به شکل‌گیری تکنیک درمانی ساده تر، قابل پیش بینی تر، ارزانتر و سریعتری در مقایسه با تکنیک‌های پیوند استخوان سینوس ماگزیلا و یا تکنیک‌های تقویت کننده شود. مطالعات کنترلی امیدوارکننده نشان دهنده این موضوع بودند که نتایج حاصل از بکارگیری ایمپلنت زاویه دار و ایمپلنت محوری متصل شونده به پروتز مشابه، در یک بیمار می تواند بستر لازم برای بیان چنین استدلالی را به وجود آورد که این رویکرد جدید یعنی بکارگیری ایمپلنت‌های زایگوما امکان درمان آتروفی شدید ماگزیلا را با استفاده از روشی ساده تر و غیر تهاجمی تر فراهم می نماید.

در سال ۱۹۹۸ پروتکل بالینی توسط برنمارک ارائه گردید و فیکسچرهای زایگوماتیک برنمارک به صورت رسمی توسط نوبل بیوکر (گوتنبرگ سوئد) روانه بازار شد. برطبق نظریه شرکت، ایمپلنت جدید در پاسخ مستقیم به نیازهای شناخته شده ای همانند بهبود فرآیندهای پیوند انلی، خصوصاً جهت بهبود پایداری ایمپلنت‌ها و کاهش نیاز به عمل‌های جراحی ساخته شده است. جانتال مالیویز جهت رهبری برنامه‌های آموزشی در اروپا برگزیده شد. از سال ۱۹۹۸ معاینات بالینی درمانی ماگزیلا شدیداً تحلیل رفته به طور عمده ای تغییر پیدا کرد و این مورد با افزایش همزمان نتایج قابل پیش‌بینی همراه بود. این فصل به معرفی نحوه گذار از ایمپلنت‌های معمولی به ایمپلنت‌های زاویه دار زایگوما با ارائه نتایج حاصل از استفاده ایمپلنت‌های معمولی زاویه دار جهت توانبخشی ماگزیلا آتروفیک، با در نظر گرفتن اصل استفاده حداکثری از مزیت استخوان‌های در دسترس می‌پردازد.

ماگزیلا شدیداً آتروفی

توانبخشی ماگزیلا خلفی با استفاده از پروتزهای ثابت متصل شونده به ایمپلنت‌های یکپارچه شده با استخوان یک پدیده چالش‌برانگیز است. دنچر پارسیل ثابت یک فک کامل توسط ایمپلنت‌های متعددی که فشارهای ناشی از جویدن را به صورت اولیه در جهت محوری در امتداد قوس ماگزیلا توزیع می نمایند، می تواند بعنوان گزینه‌های مناسبی جهت حفظ شکل و عملکرد سیستم جویدن در بیماران بدون دندان در نظر گرفته شود.

با این حال ناحیه خلفی اغلب به عنوان ناحیه‌ای در نظر گرفته می شود که دارای استخوان با حجم کمتر و کیفیت پایینتر می باشد و اغلب کاشت ایمپلنت را پیچیده می نماید و ممکن است

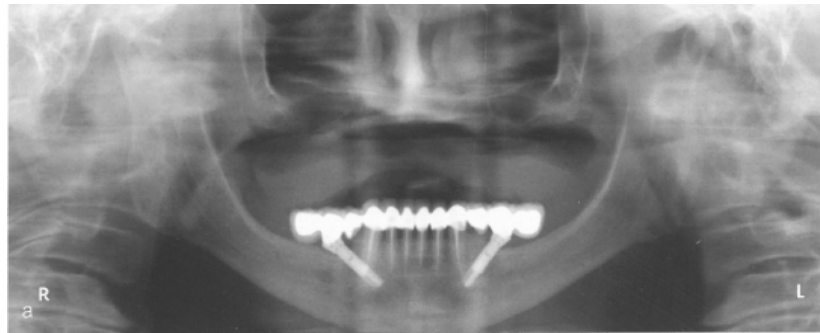
زاویه دار نسبت به سطح اکلوزال می تواند در نواحی آناتومیکی خاصی مانند ماگزایلا، ناحیه توپروسیتی، ناحیه تریگوئید و یا زایگوما مد نظر قرار گیرد شکل ۳-۲ و ۳-۴.

از ایمپلنت‌های کوتاه توسط چندین نویسنده ارائه شده است. این روش جایگزین در فصل ۱۴ مورد بحث و بررسی قرار خواهد گرفت.

• ایمپلنت‌های زاویه دار: کاشت ایمپلنت‌ها به صورت



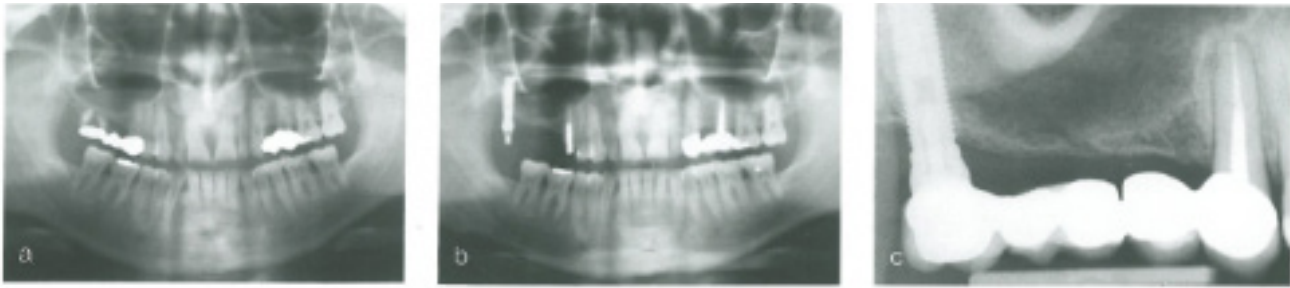
شکل ۳-۲ فرآیند کاشت ایمپلنت زاویه دار در ناحیه خلفی ماگزایلا جهت اجتناب از انجام پیوند صورت پذیرفته است. هر یک از این تکنیک‌های جراحی نیازمند مهارت‌های جراحی ویژه ای است و نیز دارای مزیت‌ها، محدودیت‌ها، خطرات جراحی، عوارض جانبی و هزینه‌های بیولوژیکی و مالی مربوط به خود می باشد.



آتروفیک، استفاده از ایمپلنت‌های زاویه دار می باشد. کریک مانو و همکارانش در سال ۲۰۰۲ و آپریکیو به همراه همکارانش در سال ۲۰۰۱ روش کاشت عمودی ایمپلنت‌های خلفی زاویه دار در ناحیه دیستال در هر دو طرف مندیبل و ماگزایلا را به عنوان تکنیکی جهت کاهش طول کانتیلیور ارائه نمودند. بکارگیری این تکنیک به توزیع بهتر فشار وارد آمده منجر می شود شکل ۳۲ و ۳۴.

ایمپلنت‌های زاویه دار

با توجه به منابع علمی، این امر کاملاً واضح است که بکارگیری ایمپلنت‌ها در طول آلونولار کرسست جهت توزیع فشار مفید می باشند. مزیت پشتیبانی حاصله از حرکت دادن سر ایمپلنت در جهت خلفی به خوبی شناخته شده می باشد. یکی از تکنیک‌های مورد قبول در هنگام درمان نواحی خلفی ماگزایلا



شکل ۳-۴ الف) تصویر اورتوپنتاگرام؛ عدم موفقیت ایمپلنت کاشته شده در ناحیه مولر دوم ماگزایلا سمت راست را نشان می دهد. ب) یک ایمپلنت پیچی شکل تراش خورده برنمارک بر روی زائده تریگوماگزایلا کاشته می شود. ج) پروتز به کار رفته پس از گذشت ۱۵ سال هنوز هم در محل خود قرار داشته و سطح استخوان نیز در محل اپانتمنت های تیتانیومی و نقاط طبیعی حفظ شده است.

زاویه دار نسبت به ایمپلنت های محوری می تواند به خوبی مورد بحث و بررسی قرار گرفته گیرد.

هیچ تفاوتی در مورد الگوی از دست رفتن استخوان مارجینال در هر یک از دو گروه ایمپلنت های کاشت شده در فک گزارش نشده است. این مورد حاکی از آن است که استفاده از ایمپلنت های زاویه دارای هیچ تاثیر چشمگیری بر فرآیند یکپارچه شدن استخوان نمی گذارد. میزان بالای رضایت بیماران در مورد استفاده از این فرآیند بالینی گزارش شده است.

میزان ماندگاری

در سال ۲۰۰۹ آت و همکارانش با استفاده از پایگاه اطلاعات الکترونیکی و جستجوی دستی به بررسی داده های منتشر شده بین سال های ۱۹۸۰ تا ۲۰۰۹ پرداختند تا بتوانند درمان های احتمالی مورد استفاده جهت توانبخشی ثابت ماگزایلا بدون دندان را شناسایی کرده و نتایج کلینیکی حاصل از آن را گزارش نمایند. داده های بررسی شده نشانگر وجود ۸ مورد مطالعه بالینی بودند که همگی به بررسی نتایج حاصل از استفاده ایمپلنت های زاویه دار و پروتزهای ثابت متکی به ایمپلنت م پرداخته بودند. در اکثر این مطالعات از تکنیک کاشت فوری برای ترمیم ایمپلنت استفاده شده بود. میزان ماندگاری ایمپلنت های فوری شده در طول ۱-۳ سال مشاهده در حدود ۹۲/۸-۱۰۰ درصد بوده است. به استثنای یک مورد، اکثر مطالعات انجام گرفته به ارائه درصدهای ترکیبی میزان ماندگاری ایمپلنت های محوری و زاویه دار پرداخته و هیچ داده منحصر به فردی را در خصوص ایمپلنت های زاویه دار ارائه نکرده اند.

در یک مطالعه آینده نگر میزان پایداری ایمپلنت های زاویه دار در قیاس با ایمپلنت های محوری پس از یک دوره مشاهده ۱-۳ ساله، به ترتیب ۹۷/۱ درصد در مقابل ۹۷/۹ درصد گزارش

علاوه بر افزایش میزان پهنای پایه پروتز، بکارگیری ایمپلنت های زاویه دار نیز ممکن است باعث بهبود اتصال آن به کورتیکال و بهبود ثبات اولیه گردد، همانطور که بکارگیری ایمپلنت های بلند می تواند از ایجاد منفذ در سینوس ماگزایلا جلوگیری نماید.

از لحاظ تئوری استفاده از ایمپلنت های زاویه دار در باقیمانده استخوان کرستال از مزایای زیر برخوردار می باشد:

- کاشت ایمپلنت های بلند می تواند باعث افزایش محل تماس استخوان و ایمپلنت شده و همچنین باعث افزایش ثبات اولیه ایمپلنت گردد.

- درگیر نمودن بخش بیشتری از استخوان کورتیکال باعث افزایش میزان پایداری اولیه ایمپلنت کاشته شده می شود.

- کاشت ایمپلنت ها در فواصل طولانی تر امکان حذف یا کاهش اندازه کانتیلیور در پروتزها را فراهم نموده که این مورد خود باعث توزیع بهتر فشار وارد آمده در محل شده و از بروز عوارض جانبی ناشی از استفاده از پروتز می کاهد.

- بنابراین با کاشت ایمپلنت ها در استخوان باقیمانده، می توان از بکارگیری تکنیک های پیچیده همانند لیفت سینوس و پیوند استخوان اجتناب نمود.

کاشت ایمپلنت در استخوان از پیش موجود، می تواند از فرآیندهای جراحی پیچیده مانند انجام پیوند استخوان سینوس ماگزایلا، جابجایی عصب و یا کشیدن دندان های متعدد باقیمانده جلوگیری نماید. اصل درمان بر پایه استفاده مطلوب از استخوان در دسترس استوار می باشد، که خود می تواند منجر به بکارگیری تکنیک های درمانی ساده تر، قابل پیش بینی تر، ارزان تر و سریع تر در مقایسه با تکنیک های پیوند استخوان سینوس ماگزایلا و تکنیک های تقویت کننده شود. بحث در مورد احتمال تحلیل بیشتر استخوان مارجینال اطراف ایمپلنت های