

# آناتومی کلینیکال برای ایمپلنت‌های دندانی

ویراستار علمی:

دکتر علیرضا جهانگیرنیا

مترجمین:

دکتر ساناز میرزاحسینی

دکتر امید ختنی

سرشناسه	: الفرج، لویی Al-Faraje, Louie
عنوان و نام پدیدآور	: آناتومی کلینیکال برای ایمپلنت‌های دندانی / مولف [ لویی الفرج ]؛ مترجمین علیرضا جهانگیرنیا، امید ختنی، ساناز میرزاحسینی.
مشخصات نشر	: تهران : شایان نمودار، ۱۴۰۱.
مشخصات ظاهری	: ۲۹ × ۲۲ ص:، ۲۹۶ س.م.
شابک	: ۹۷۸-۹۶۴-۲۳۷-۶۷۹-۷
وضعیت فهرست نویسی	: فیبا
یادداشت	: عنوان اصلی: Clinical anatomy for oral implantology, 2nd. ed, [2021].
موضوع	: کاشت دندانی Dental implants
شناسه افزوده	: جهانگیرنیا، علیرضا، ۱۳۵۹ - مترجم
شناسه افزوده	: ختنی، امید، ۱۳۷۲ - مترجم
شناسه افزوده	: میرزاحسینی، ساناز، ۱۳۶۸ - مترجم
رده بندی کنگره	: RK667
رده بندی دیویی	: ۶۱۷/۶۹۳
شماره کتابشناسی ملی	: ۹۰۷۱۲۵۶

#### نام کتاب: آناتومی کلینیکال برای ایمپلنت های دندانی

ویراستار علمی: دکتر علیرضا جهانگیرنیا

مترجمین: دکتر امید ختنی، دکتر ساناز میرزاحسینی

ناشر: انتشارات شایان نمودار

شمارگان: ۵۰۰ جلد

مدیر تولید: مهندس علی خزعلی

حروفچینی و صفحه آرایی: انتشارات شایان نمودار

طرح جلد: آتلیه طراحی شایان نمودار

نوبت چاپ: اول

تاریخ چاپ: زمستان ۱۴۰۱

شابک: ۹۷۸-۹۶۴-۲۳۷-۶۷۹-۷

قیمت: ۵,۹۰۰,۰۰۰ ریال



انتشارات 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

# پیشگفتار

## به نام خدا

خداوند را سپاس می گوئیم که بر این وظیفه ی خود نیز حائل آمدم و کتابی دیگر که بسیار کاربردی و مفید در حوزه ی ایمپلنتولوژی است را ترجمه و مورد دسترسی همکاران و دانشجویان عزیز قرار دادیم. نویسنده این کتاب را به علاءالدین ابوالحسن علی بن ابی حزم القرشی دمشقی که معروف به ابن النفیس است، تقدیم کرده است. ابن النفیس یک پزشک عرب بود که بیشتر به خاطر اولین کسی که گردش خون ریوی را توصیف کرد، مشهور است. او در سال ۱۲۱۳ در دمشق به دنیا آمد. او در بیمارستان دانشکده پزشکی (بیمارستان النوری) در دمشق حضور یافت. ابن النفیس غیر از طب، فقه، ادبیات و کلام را فرا گرفت. وی در مدرسه فقهی شافعی صاحب نظر و طبیب خبره شد. در سال ۱۲۳۶ النفیس به مصر رفت. او در بیمارستان النصری و پس از آن در بیمارستان المنصوری به عنوان پزشک ارشد مشغول به کار شد. هنگامی که در سال ۱۲۸۸ درگذشت، خانه، کتابخانه و درمانگاه خود را به بیمارستان منصوریه اهدا کرد.

کتابی که در پیش رو دارید برگردان فارسی کتاب (Clinical Anatomy for Oral Implantology) می باشد که در سال ۲۰۲۱ توسط Louie Al-Faraje جمع آوری و تالیف شده است. در این کتاب مروری بر، آناتومی فک و صورت و دهان و همچنین بیماری های این نواحی و مشکلاتی که در حین یا پس از ایمپلنتولوژی در این نواحی احتمال وقوع دارند، مورد بحث و بررسی قرار گرفته است.

دانش آناتومی همیشه پایه و اساس پزشکی بالینی صحیح بوده است. این نه تنها برای اجرای ایمن و موفقیت آمیز روش های جراحی، بلکه به عنوان پایه ای برای تشخیص دقیق و برنامه ریزی درمان نیز حیاتی است. اگرچه آناتومی انسان به خودی خود رشته داینامیک خاصی نیست، ولی پیشرفت های قابل توجهی در تکنیک های جراحی و تصویربرداری در چند سال گذشته صورت گرفته است، که باعث شد نسخه به روز شده این اطلس منتشر شود. در برگردان فارسی کتاب سعی شد تا حداکثر وفاداری به متن اصلی حفظ شود ولی سلاست و روانی خواندن مطالب نیز مدنظر بوده است همچنین بعضی لغات به صورت اصطلاح لاتین باقی مانده زیرا برگردان فارسی آنها از معنی اصلی فاصله می گرفت و در فهم مخاطب مشکل ایجاد می کرد.

در اینجا لازم است از افرادی که ترجمه ی این کتاب را به انجام رسانده اند، سرکار خانم دکتر ساناز میرزاحسینی و جناب آقای دکتر امید ختنی و همچنین مجموعه انتشارات شایان نمودار، کمال تشکر و سپاسگزاری را داشته باشم.

**دکتر علیرضا جهانگیرنیا**

**جراح و متخصص دهان، فک و صورت**

**پاییز ۱۴۰۱**

## فهرست مطالب

فصل اول: شریان ها، وریدها و عصب دهی فک بالا و فک پایین.....	۵
فصل دوم: عضلات حالت دهنده صورت و عضلات جویدن.....	۲۵
فصل سوم: خلف ماگزیلا.....	۳۸
فصل چهارم: استخوان زایگوماتیک.....	۹۹
فصل پنجم: بخش قدامی ماگزیلا.....	۱۳۴
فصل ششم: خلف فک پایین.....	۱۶۰
فصل هفتم: قدام مندیبل.....	۲۱۴
فصل هشتم: تراکم استخوان و دندان های مجاور.....	۲۴۶
فصل نهم: آناتومی برای اورژانس های جراحی.....	۲۵۷
فصل دهم: آناتومی توپوگرافیک ماگزیلا و مندیبل.....	۲۸۰
فصل یازدهم: رگ گیری.....	۲۸۶



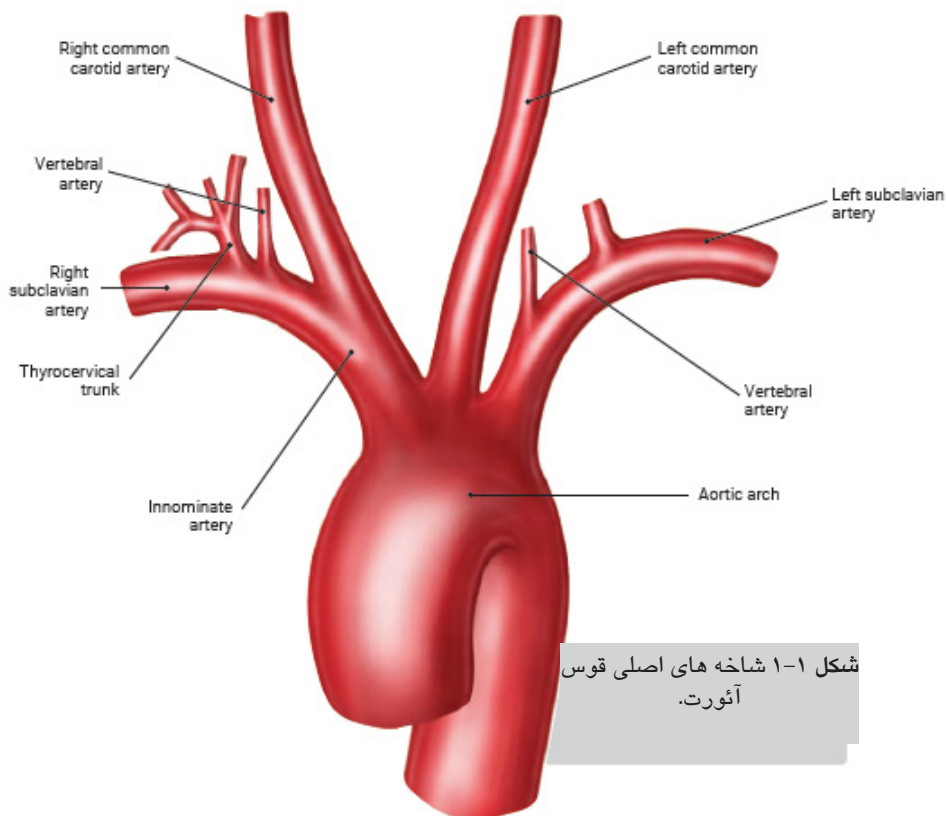
# شریان‌ها، وریدها و عصب دهی فک بالا و فک پایین

این فصل لندمارک‌های آناتومیکی زیر و ارتباط آنها با روش های جراحی دهان مرتبط با ایمپلنت را شرح می دهد: شریان کاروتید خارجی، شریان ماگزیلاری، حفره pterygopalatine، وریدهای سر، و عصب سه سه قلو.

## شریان کاروتید خارجی (External Carotid Artery)

شریان‌هایی که خون را به صورت، فک بالا و فک پایین می‌رسانند عمدتاً از شریان کاروتید خارجی ایجاد می‌شوند. با این حال، شاخه‌های شریان چشمی (شاخه‌ای از شریان کاروتید داخلی) پیشانی، جمجمه، پلک فوقانی و بینی را تامین می‌کنند. شریان‌های کاروتید خارجی و داخلی (شکل‌های ۱-۱ و ۲-۱) از شریان کاروتید مشترک در سطح مرز فوقانی غضروف تیروئید منشعب می‌شوند. شریان کاروتید خارجی دارای هشت شاخه است:

- سه شاخه قدامی: شریان تیروئید فوقانی، شریان زبانی و شریان صورت
- دو شاخه انتهایی: شریان ماگزیلاری و شریان تمپورال سطحی
- دو شاخه خلفی: شریان گوش پس سری و شریان گوش خلفی
- یک شاخه داخلی: شریان حلقی صعودی



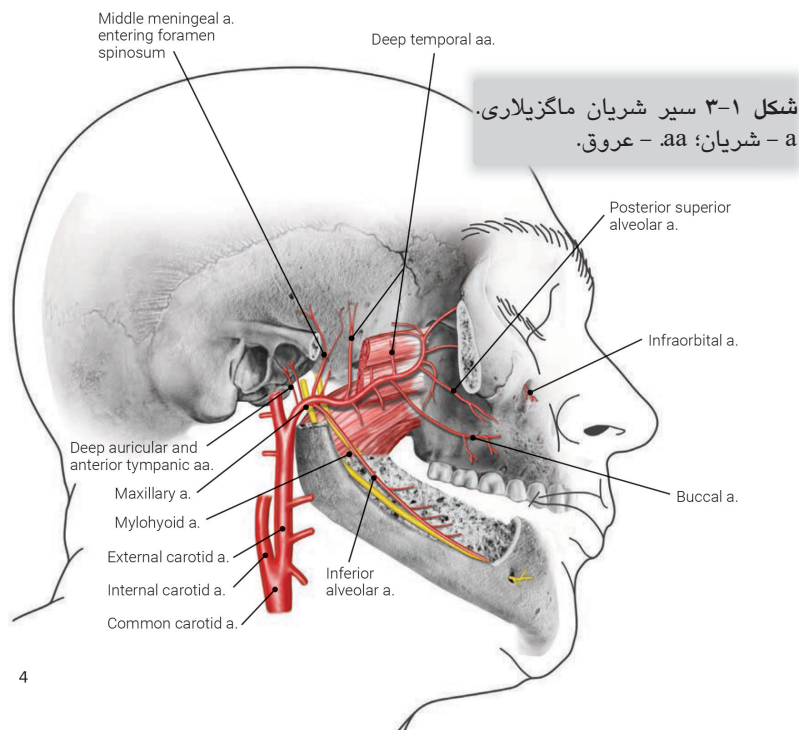
شکل ۱-۱ شاخه‌های اصلی قوس آئورت.

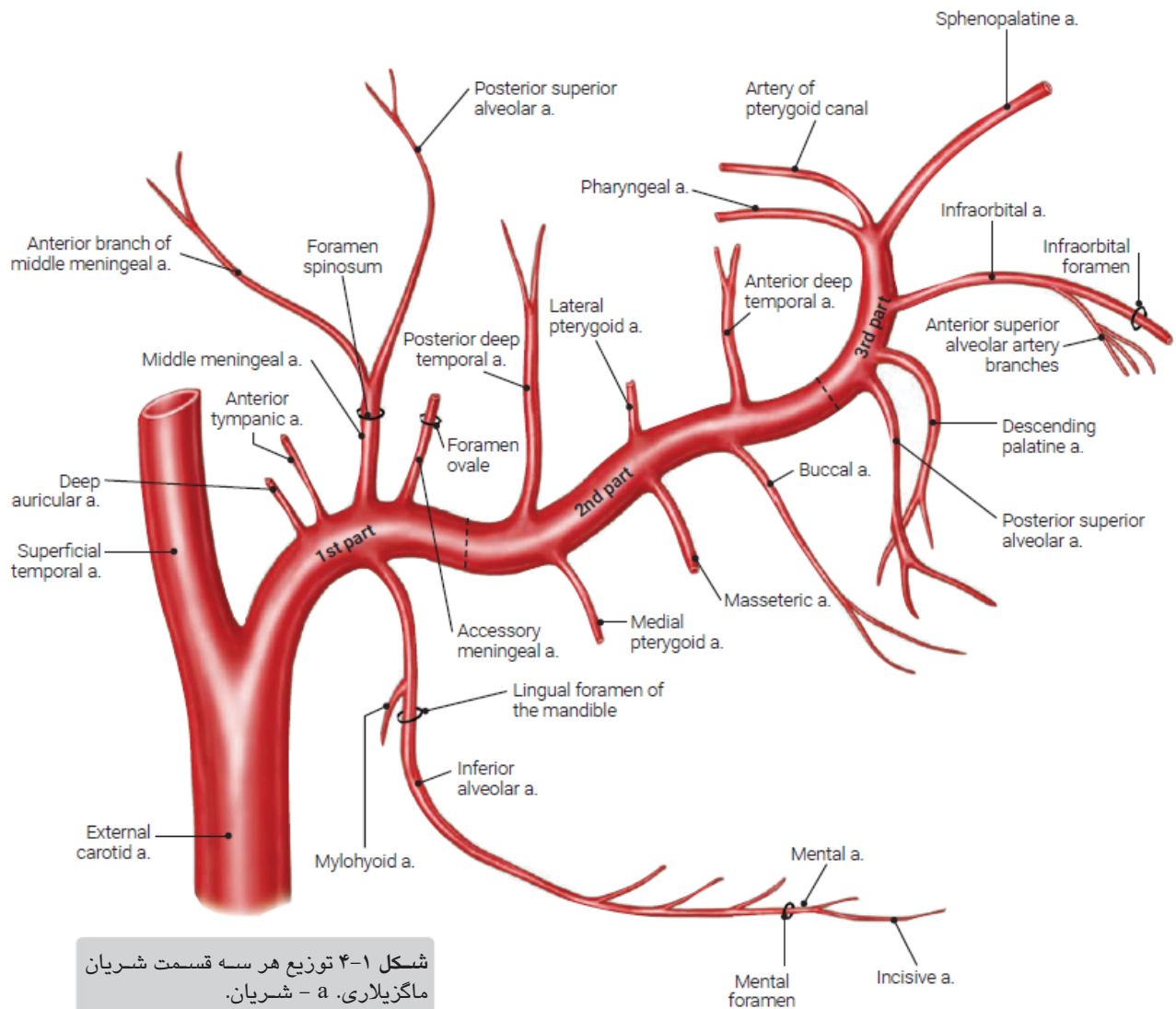
## شریان ماگزیلاری (Maxillary Artery)

شریان ماگزیلاری (شکل ۱-۳) در غده پاروتید به عنوان شاخه انتهایی شریان کاروتید خارجی ایجاد می شود. شاخه های شریان ماگزیلاری را می توان به سه قسمت تقسیم کرد:

- قسمت اول یا قسمت فک پایین (که در داخل غده پاروتید و در جلوی قسمت آکوستیک خارجی قرار دارد): در این قسمت شریان ماگزیلاری به گوش، سخت شامه، مفصل گیجگاهی فکی (TMJ)، دندان های فک پایین و عضله میلوهیوئید شاخه می دهد. - قسمت دوم یا قسمت pterygoid (واقع در حفره زیر گیجگاهی): انشعابات در اینجا عمدتاً به عضلات جونده، مخاط باکال و پوست و ماهیچه های buccinator از طریق شریان باکال می رسند.

- قسمت سوم یا قسمت pterygopalatine (شاخه های موجود در حفره pterygopalatine پس از ورود از شکاف pterygomaxillary): انشعابات در اینجا عمدتاً به کام سخت و نرم از طریق شاخه های شریان پالاتین نزولی، به مولرها و پرمولرهای فک بالا از طریق شریان آلوئولار فوقانی خلفی، به حلق فوقانی و حفره تمپانیک از طریق شریان کانال pterygoid، به نازوفارنکس و سینوس اسفنوئیدال از طریق شریان حلقی و به دندان های قدامی فک بالا از طریق شریان فرواوربیتال می رسد.





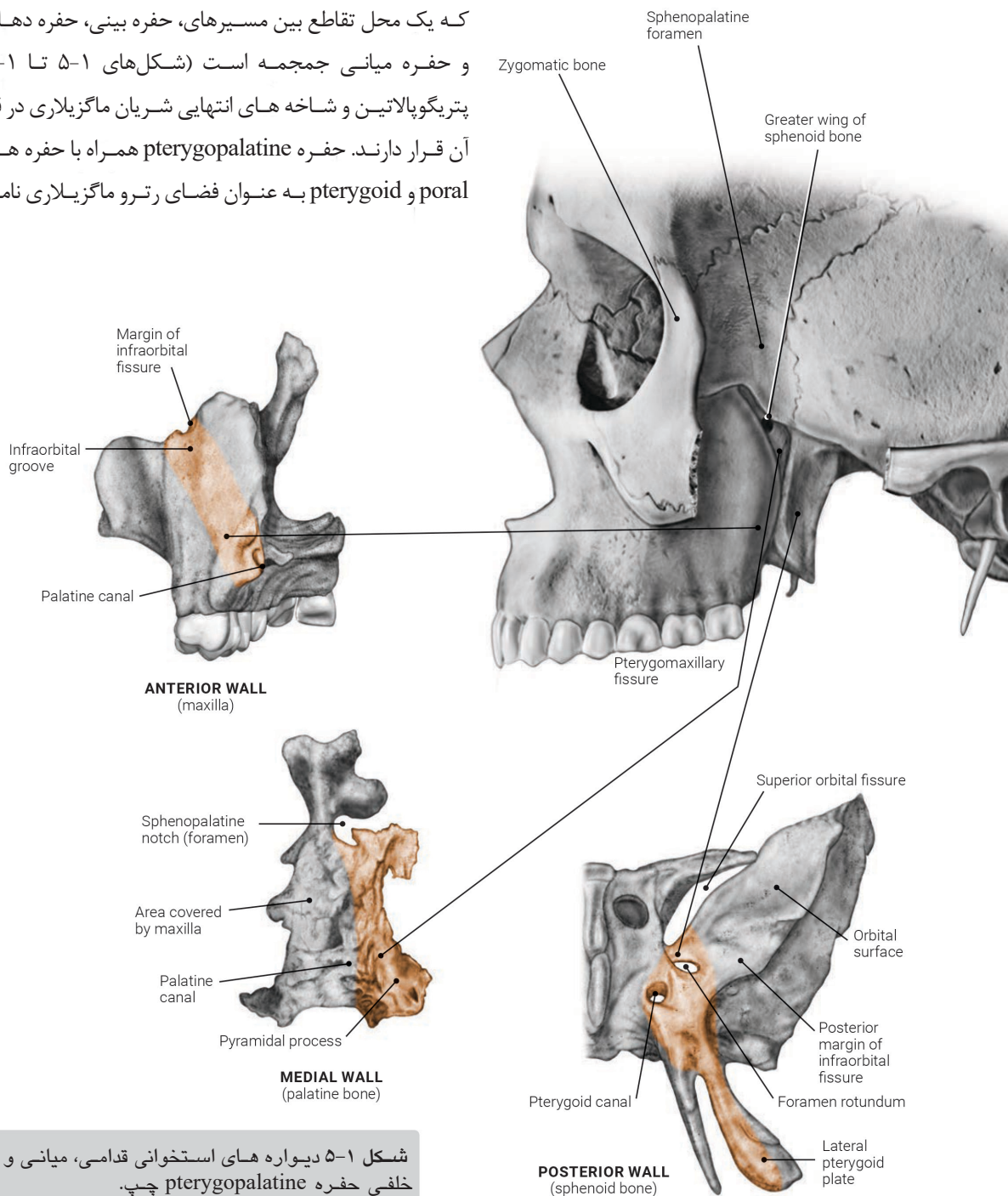
شکل ۴-۱ توزیع هر سه قسمت شریان ماگزیلاری. a - شریان.

شریان ماگزیلاری پس از تقسیم شدن به شاخه‌های بینی به عنوان شریان اسفنوپالاتین روی سپتوم بینی خاتمه می‌یابد. شکل ۴-۱ انشعابات هر سه قسمت شریان ماگزیلاری را با جزئیات نشان می‌دهد.

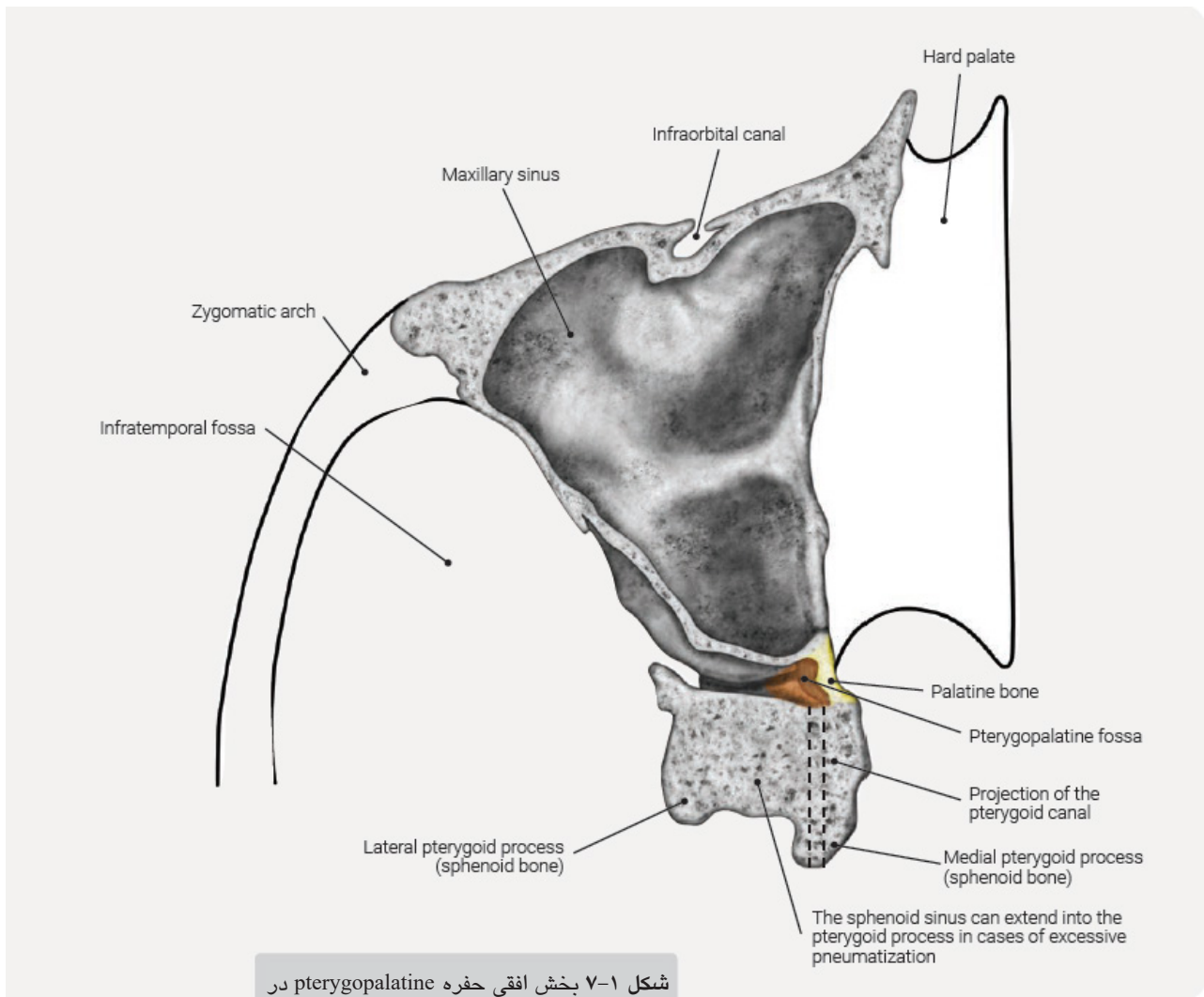


## حفره پتریگوپالاتین (Pterygopalatine Fossa)

حفره pterygopalatine، همچنین به نام حفره اسفنوپالاتین، حفره‌ای باریک و هرمی شکل در قسمت جانبی جمجمه است. حفره‌ای که یک محل تقاطع بین مسیرهای، حفره بینی، حفره دهان، نازوفارنکس و حفره میانی جمجمه است (شکل‌های ۱-۵ تا ۱-۷). گانگلیون پتریگوپالاتین و شاخه‌های انتهایی شریان ماگزیلاری در قسمت فوقانی آن قرار دارند. حفره pterygopalatine همراه با حفره های infratem-poral و pterygoid به عنوان فضای رترو ماگزیلاری نامیده می شود.



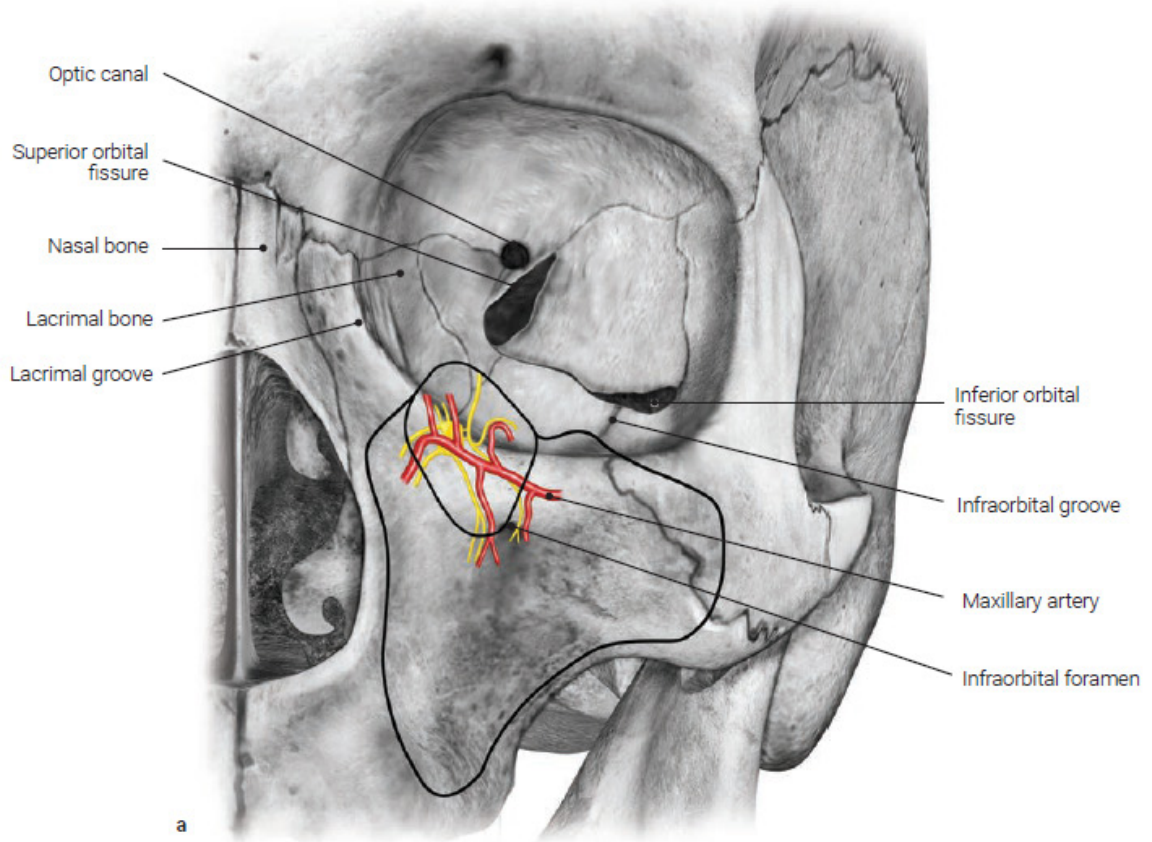
شکل ۱-۵ دیواره های استخوانی قدامی، میانی و خلفی حفره pterygopalatine چپ.



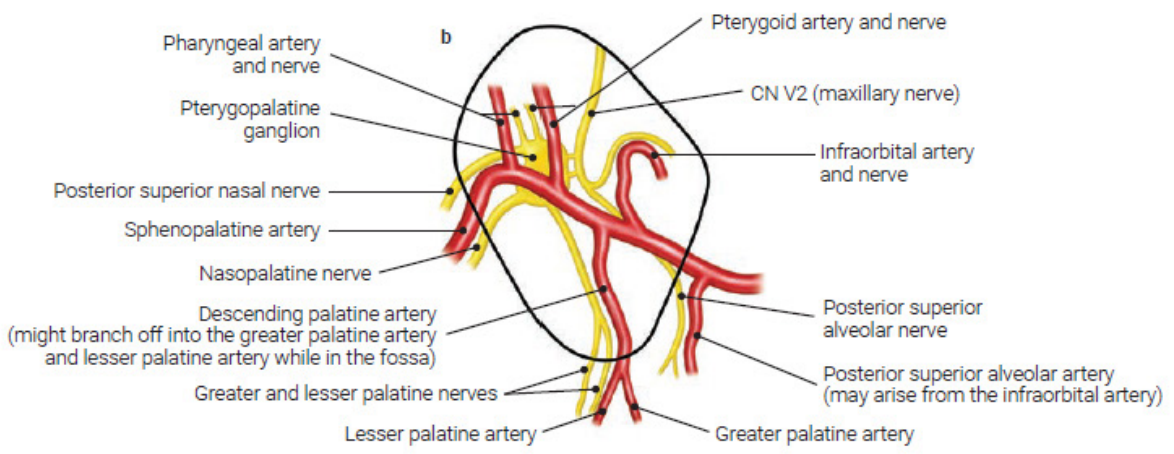
شکل ۱-۷ بخش افقی حفره pterygopalatine در سطح فورامن infraorbital.

### مرزها و ارتباطات حفره pterygopalatine ۱-۳

مرز قدامی، قسمت فوق داخلی سطح infratemporal فک بالا را تشکیل می دهد. مرز خلفی، شامل ریشه فرآیند pterygoid استخوان اسفنوئید است. از طریق این دیواره خلفی، حفره، با حفره میانی مجموعه از طریق فورامن روتندوم و کانال pterygoid (که کانال ویدین نیز نامیده می شود) ارتباط برقرار می کند. فورامن روگندوم به حالت جانبی و بالاتر از کانال pterygoid پایه ی فرآیند pterygoid قرار دارد. کانال ویدین در داخل و بالاتر از گانگلیون pterygopalatine قرار دارد و بنابراین عصب آن در داخل عروق اصلی حفره pterygopalatine قرار دارد که به جراح اجازه می دهد از خونریزی بیش از حد در طول نورکتومی ویدین جلوگیری کند (شکل ۱-۸).



شکل ۱-۸ (a و b) الگوی انشعاب شریان ماگزیلاری در رابطه آن با گانگلیون پتریگوپالاتین در حفره پتریگوپالاتین. کمی تغییرات در الگوی انشعاب وجود دارد.



همچنین، در دیواره خلفی و در جهت تحتانی خلفی، حفره از طریق کانال پالاتوژینال (فارنکس) با نازوفارنکس ارتباط برقرار می کند. کانال پالاتوژینال بین برجستگی واژن استخوان vomer و برجستگی اسفنوئید استخوان پالاتین قرار دارد و به کف سینوس اسفنوئید بین کانال pterygoid و تاج vomerine اسفنوئید می رود. دهانه کانال پالاتوژینال (فارنکس) در حفره بینی در نزدیکی حاشیه جانبی بال استخوان vomer، در ریشه های برجستگی pterygoid قرار دارد.

مرز داخلی، بخشی از صفحه ی عمود استخوان پالاتین و اسفنوئیدی مداری آن را شامل می شود. حفره pterygopalatine با حفره بینی در این دیوار از طریق فورامن اسفنوپالاتین ارتباط برقرار می کند. فورامن اسفنوپالاتین از جلو، پایین و پشت توسط استخوان پالاتین (و برش اسفنوپالاتین) و از بالا توسط بدنه استخوان اسفنوئید محدود می شود. از طرفی، حفره pterygopalatine با حفره infratemporal از طریق شکاف pterygomaxillary ارتباط برقرار می کند. مرز فوقانی حفره pterygopalatine، بخش کوچکی از صفحه ارییتال استخوان پالاتین و بخشی از سطح فک بالا بال بزرگتر استخوان اسفنوئید و اتصال به شکاف ارییتال تحتانی را تشکیل می دهد.

مرز تحتانی حفره pterygopalatine توسط برجستگی هرمی استخوان پالاتین تشکیل می شود. کانال pterygopalatine (پالاتین بزرگتر) در این مرز تحتانی قرار دارد. کانال pterygopalatine ادامه حفره pterygopalatine است و زمانی تشکیل می شود که سطح فک بالا صفحه عمود بر استخوان پالاتین با فک بالا مفصل می شود. به فورامن های پالاتین بزرگ و کوچک در سقف حفره دهان منتهی می شود. جدول ۱-۱ شرح مفصلی از محتویات حفره pterygopalatine ارائه می دهد.

## اهمیت جراحی آناتومی حفره pterygopalatine

آناتومی حفره pterygopalatine به ویژه برای جراحی های زیر مهم است:

- نورکتومی ویدیان (برش جراحی عصب pterygoid برای درمان اعصاب محرک رگ ها در التهاب غشای مخاطی بینی (vaso-motor rhinitis)، درد عصبی اسلادر گانگلیون pterygopalatine، سندرم اشک تمساح، آلرژی در اثر التهاب غشاء مخاطی بینی (allergic rhinitis) (تب یونجه)، و پولیپوز بینی)
- بستن منفذ ماگزیلاری شریان فک بالا (در موارد خونریزی شدید بینی که با تامپوندهای قدامی و/یا خلفی قابل کنترل نیست)
- جراحی مجمله صورت (Craniofacial)
- جراحی قاعده مجمله یا نازوفارنکس
- رویکردهای جانبی به اوربیت
- تروماتولوژی

اعصاب محرک رگ ها در التهاب غشای مخاطی بینی (vasomotor rhinitis)، شرایطی است که از عدم تعادل نسبی تحریک پاراسمپاتیک به سمپاتیک عروق خونی و غدد مخاط بینی ناشی می شود. با علائم رینوره شفاف و گرفتگی بینی مشخص می شود. درد عصبی اسلادر گانگلیون pterygopalatine، یک اختلال نادر است که با سردرد یک طرفه، شدید، سوزش، خسته کننده یا آزاردهنده مشخص می شود که از اطراف چشم و پل بینی شروع می شود و به فک بالا و دندان های فک بالا، زایگوما، ناحیه ماستوئیدال و استخوان پس سری، یا حتی تا پایین شانه و بازو می رسد.

سندرم اشک تمساح (اشک چشایی، اشک ریختن در هنگام غذا خوردن) یک عارضه نادر از ضایعه عصب صورت در نزدیکی گانگلیون خمیده شده است که در آن رشته های بزاقی پیش گانگلیونی بازسازی شده برای عصب کوردا تمپانی به اشتباه به سمت ضایعه اسفنوپالاتین که به سمت غده اشکی است، هدایت می شود.

جدول ۱-۱  
محتویات حفره pterygopalatine

ساختمان‌های منتقل شده	موقعیت مکانی	ارتباطات	دهانه
• CN V <sub>2</sub>	دیوار خلفی	حفره جمجمه میانی	فورامن روتندوم
• عصب کانال pterygoid (عصب ویدین) (از اعصاب پتروسال بزرگ و اعصاب پتروسال عمیق تشکیل شده است) • شریان کانال pterygoid • ورید کانال pterygoid	دیوار خلفی	حفره جمجمه میانی	کانال Pterygoid
• شاخه‌های حلقی گانگلیون pterygopalatine بند CN V <sub>2</sub> (گانگلیون در حفره pterygopalatine قرار دارد) • شریان حلقی (شریان ماگزیلاری) • ورید حلقی	دیوار خلفی	نازوفارنکس	کانال پالاتواژینال (فارنکس).
• عصب نازوپالاتین و عصب بینی فوقانی خلفی (هر دو شاخه‌های گانگلیونی پتریگوپالاتین CN V <sub>2</sub> هستند) • شریان اسفنوپالاتین (شریان ماگزیلاری) • ورید اسفنوپالاتین	دیوار داخلی	حفره بینی	فورامن اسفنوپالاتین
• عصب آلوئولار فوقانی خلفی • قسمت پتریگوئید شریان ماگزیلاری (پس از انشعاب به شریان آلوئولار فوقانی خلفی، تنها شاخه آن در خارج از حفره) • ورید آلوئولار فوقانی خلفی	دیوار جانبی	حفره زیر گیجگاهی	Pterygomaxillary
• اعصاب زیر اوربیتال و زیگوماتیک (CN V <sub>2</sub> ) • شریان زیر اوربیتال (شریان ماگزیلاری) • ورید زیر اوربیتال	دیوار بالایی	اوربیت	شکاف اوربیتال تحتانی
• عصب پالاتین نزولی (CN V <sub>2</sub> ) (در داخل کانال به پالاتین بزرگ و کوچک تقسیم می‌شود) • شریان پالاتین نزولی (شریان ماگزیلاری) (در داخل کانال به پالاتین بزرگ و کوچک تقسیم می‌شود) • ورید پالاتین نزولی	دیوار تحتانی	حفره دهان	کانال Pterygopalatine (پالاتین بزرگتر).

دایره زرد - عصب؛ دایره قرمز - شریان؛ دایره آبی - سیاه رگ.

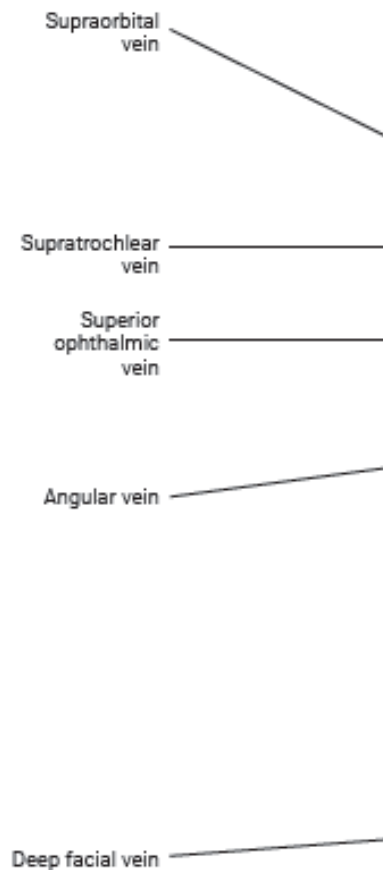
## ورید های سر

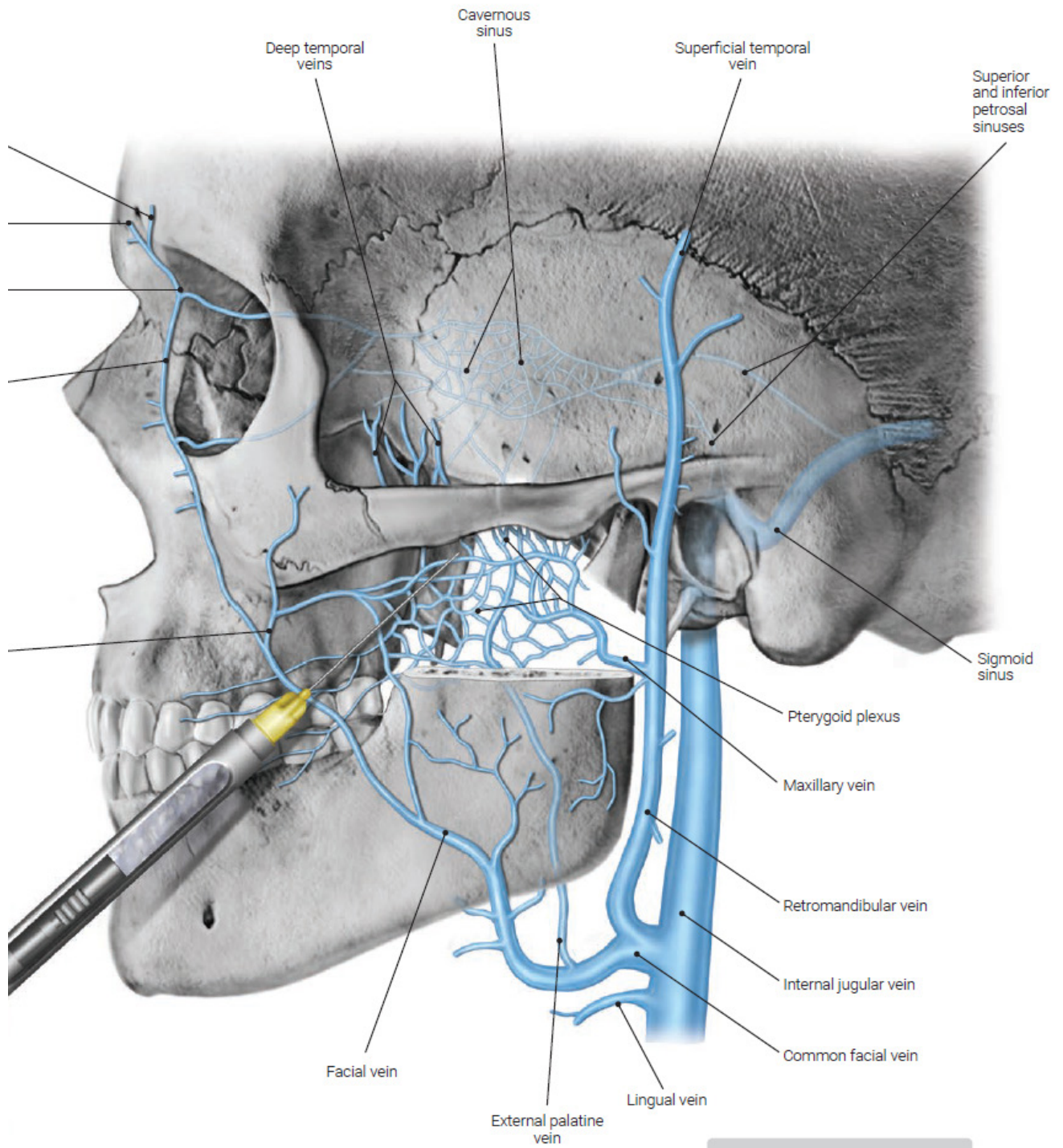
وریدهای اصلی سر و گردن عبارتند از ورید ژوگولار داخلی، ورید ژوگولار خارجی و ورید ژوگولار قدامی. ورید ژوگولار داخلی خون را از داخل جمجمه، صورت قدامی و جانبی، و حفره دهان و گردن از طریق سینوس سیگموئید، سینوس‌های پتروزال تحتانی و وریدهای تیروئید صورت، زبانی، فوقانی و میانی و رترومندیبولار (تقسیم بندی قدامی) جمع‌آوری می‌کند. ورید ژوگولار خارجی خون را از جمجمه جانبی و استخوان پس سری از طریق وریدهای گوش خلفی و رترومندیبولار (تقسیم بندی خلفی) جمع‌آوری می‌کند. ورید ژوگولار قدامی خون را از ناحیه قدامی گردن جمع‌آوری می‌کند.

### شبکه وریدی پتریگوئید

شبکه وریدی pterygoid در سمت داخلی راموس فک پایین در داخل عضلات pterygoid قرار دارد. از طریق ورید عمیق صورت به ورید صورت، از طریق ورید ماگزیلاری به ورید رترومندیبولار و از طریق ورید اسفنوئیدی به سینوس کاورنوس متصل می‌شود. شبکه pterygoid به داخل وریدهای گردن تخلیه می‌شود.

این شبکه برای دندانپزشکان از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است زیرا اگر سوزن بیش از حد در حین بلوک آلوئولی خلفی فوقانی وارد شود، ممکن است به شبکه pterygoid ورید و شریان ماگزیلاری در حفره اینفراتمپورال نفوذ کند (شکل ۱-۹) و در نتیجه باعث ایجاد هماتوم شود. این باعث تورم خارج دهانی چند دقیقه پس از تزریق می‌شود. هماتوم باعث حساسیت بافتی و تغییر رنگ می‌شود که زمانی که خون توسط بدن تجزیه شود ادامه خواهد داشت و در صورت آلوده شدن سوزن، احتمال انتشار عفونت به حفره سینوس وریدی ایجاد می‌شود. هماتوم همچنین می‌تواند در بلوک‌های دیگر مانند بلوک‌های آلوئولی زیر اوربیتال و فرعی ایجاد شود. برای جلوگیری از تزریق در رگ‌های خونی، همیشه باید برای همه تزریق‌ها آسپیراسیون انجام شود.

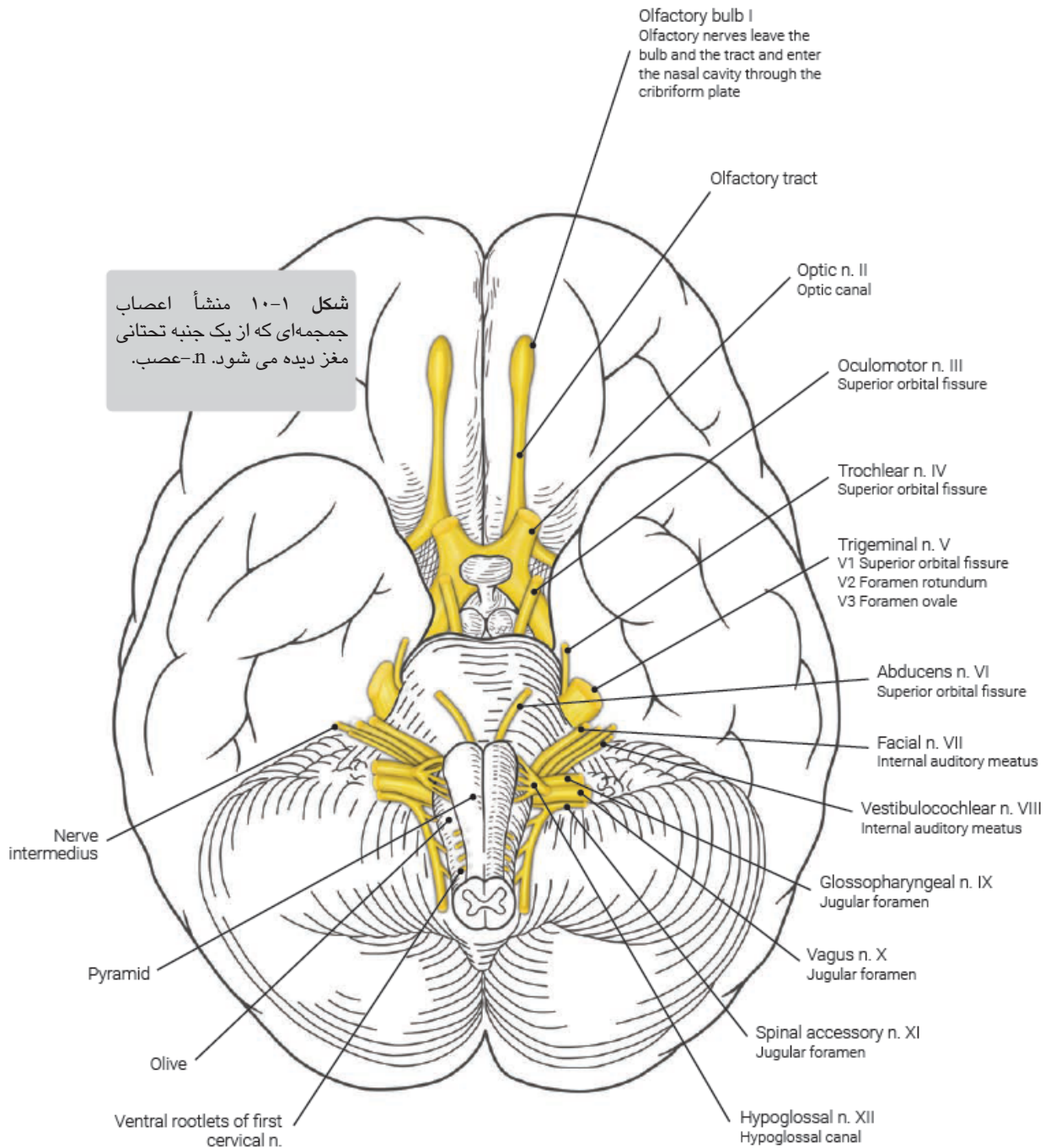




شکل ۹-۱ شبکه وریدی پتریگوئید.

## عصب سه قلو

۱۲ عصب جمجمه ای عملکردهای حرکتی و حسی سر و گردن را کنترل می کنند. شکل ۱-۱۰ و جدول ۱-۲، فورامن های قاعده جمجمه ای که این اعصاب از جمجمه از آن ها خارج می شوند و عملکرد آنها را خلاصه نشان می دهد.

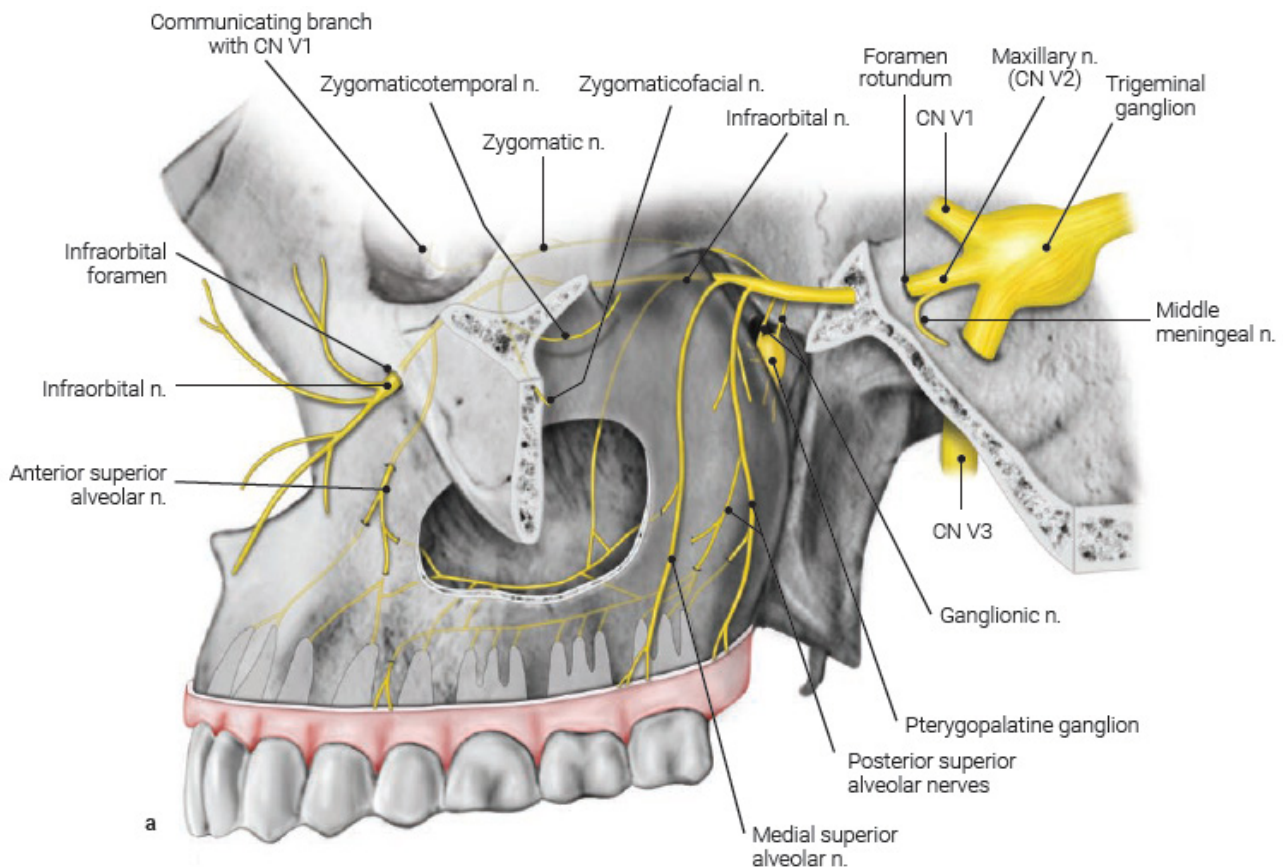




عصب	نام	فورامن‌های پایه جمجمه	عملکرد
I	بویایی (Olfactory)	بشقاب کریبریفرم (Cribriform plate)	حسی برای بویایی
II	بینایی (Optic)	کانال اپتیک (Optic canal)	حسی برای بینایی
III	چشمی حرکتی (Oculomotor)	شکاف اربیتال فوقانی (Superior orbital fissure)	موتور برای شش ماهیچه چشم
IV	تراکلیر (Trochlear)	شکاف اربیتال فوقانی (Superior orbital fissure)	موتور برای یک عضله چشم
V <sub>1</sub>	تقسیم سه قلو / چشمی (Trigeminal/ophthalmic division)	شکاف اربیتال فوقانی (Superior orbital fissure)	حسی برای غده اشکی، سینوس‌های هوایی مجاور، پوست سر، پیشانی، پلک فوقانی و بینی
V <sub>2</sub>	تقسیم سه قلو/فک بالا (Trigeminal/maxillary division)	فورامن روتوندم (Foramen rotundum)	حسی برای قسمت‌هایی از حفره‌های بینی و دهان و پوست گونه و لب بالایی
V <sub>3</sub>	تقسیم سه قلو/فک پایین (Trigeminal/mandibular division)	فورامن بیضی (Foramen ovale)	حسی برای پوست فک پایین، لب پایین، ناحیه تمپورال و بسیاری از حفره دهان، موتور ماهیچه‌های جویدن و همچنین شکم قدامی عضله معده، عضله میلوئیویئید، tensor veli palatine و عضله‌های tensor tympani
VI	ابدوسنس (Abducens)	شکاف اربیتال فوقانی (Superior orbital fissure)	موتور برای یک عضله چشم
VII	صورت (Facial)	گوش شنوایی داخلی (Internal auditory meatus)	موتور برای عضلات بیان صورت، stapedius و شکم خلفی عضله معده. همچنین موتور برای غدد اشکی، مخاط دهان و بینی و غدد زیر فکی و زیر زبانی حسی برای گوش شنوایی خارجی؛ lateral pinna؛ ماستوئید؛ مخاط حلق، بینی و کام؛ و همچنین حس چشایی برای دو سوم قدامی زبان از طریق chorda tympani
VIII	دهلیزی (Vestibulocochlear)	گوش شنوایی داخلی (Internal auditory meatus)	حسی برای تعادل و شنوایی
IX	گلسوفارنژال (Glossopharyngeal)	فورامن ژوگولار (Jugular foramen)	موتور برای عضله stylopharyngeus و غده parotid حسی برای گوش خارجی خلفی، تراگوس، یک سوم خلفی زبان، کام نرم، نازوفارنکس، پرده تمپان، Eustachian tube و ناحیه ماستوئید و حسی برای چشایی برای یک سوم خلفی زبان.
X	واگوس (Vagus)	فورامن ژوگولار (Jugular foramen)	موتور برای عضلات حلق و حنجره، از جمله عضله palatoglossus. همچنین حرکت به عضلات صاف و غدد حلق، حنجره، قلب، مری و معده حسی برای گوش، فورامن شنوایی خارجی، سطح خارجی پرده تمپان، dura حفره جمجمه خلفی، حنجره، ریه‌ها، قلب، مری و معده
XI	اکسسوری ستون فقرات (Spinal accessory)	فورامن ژوگولار (Jugular foramen)	موتور برای عضلات sternocleidomastoid و trapezius
XII	هیپوگلسال (Hypoglossal)	کانال هیپوگلسال (Hypoglossal canal)	موتور برای تمام ماهیچه‌های زبان درونی و تمام عضلات بیرونی زبان به جز عضله palatoglossus (عصب شده توسط CN X)

عصب فک بالا (CN V<sub>2</sub>)

عصب فک بالا (شکل ۱-۱۱a) دومین شاخه از عصب پنجم جمجمه ای (عصب سه قلو) است. عملکرد آن انتقال رشته های حسی از دندان های فک بالا، حفره بینی، سینوس ها و پوست بین شکاف palpebral و دهان است (شکل های ۱-۱۱b و ۱-۱۱c). در جمجمه، عصب فک بالا به عصب مننژال میانی منشعب می شود، سپس از فورامن روتندوم به حفره pterygopalatine عبور می کند و در آنجا به عصب زایگوماتیک، شاخه های گانگلیونی (شاخه های pterygopalatine) و عصب زیر چشمی تقسیم می شود. - عصب زایگوماتیک از شکاف اربیتال تحتانی عبور می کند و شاخه هایی از رشته های حسی را به عصب اشکی می دهد، سپس به شاخه زایگوماتیک و گیجگاهی (شقیقه) و شاخه زایگوماتیک-صورت (برای پوست روی قوس زایگوماتیک) تقسیم می شود. - شاخه های گانگلیونی شاخه های بینی (شاخه های نازوپالاتین) هستند که از فورامن اسفنوپالاتین به حفره بینی، اعصاب پالاتین (بزرگ و کوچکتر) برای کام نرم و سخت و عصب حلقی که تامین حسی را برای حلق فوقانی فراهم می کند، عبور می کنند. - عصب اینفراوربیتال از طریق شکاف اربیتال تحتانی (پس از انشعاب به اعصاب آلوئولی فوقانی خلفی به مولرها و اعصاب آلوئولی فوقانی داخلی) وارد مدار می شود. از شیار و کانال اینفراوربیتال در کف اوربیت عبور می کند، جایی که به عصب آلوئولار فوقانی قدامی منشعب می شود و روی صورت در فورامن اینفراوربیتال ظاهر می شود. در اینجا به عنوان عصب اینفراوربیتال، یک شاخه انتهایی شناخته می شود. در پایان، عصبی که زیر quadratus labii superioris قرار دارد و به چندین شاخه تقسیم می شود که کنار بینی، پلک تحتانی (عصب palpebral تحتانی) و لب بالایی (عصب لبی فوقانی) را عصب دهی می کند و به رشته هایی از عصب صورت متصل می شود.



## عصب فک پایین (CN V۳)

عصب مندیبولار (شکل ۱-۱۲a) سومین شاخه از عصب سه قلو است که از گانگلیون سه قلو به وجود می آید. برخلاف دو شاخه دیگر (اعصاب فک بالا و چشم، هر دو کاملاً حسی)، عصب فک پایین دارای دو بخش حسی و حرکتی است. پس از عبور از فورامن اووال و تقسیم شدن به شاخه مننژال در حفره زیر گیجگاهی، عصب به شاخه های حسی تقسیم می شود - اعصاب گوش گیجگاهی، زبانی، آلوئولار تحتانی و باکال تا پوست روی فک پایین، لب پایین، ناحیه تمپورال و بخش زیادی از حفره دهان (شکل ۱-۱۲b) - و شاخه های حرکتی که عضلات جونده را عصب می کنند (اعصاب masseteric، عمیق گیجگاهی و pterygoid).

عصب آلوئولار تحتانی حامل فیبرهای حرکتی برای عضله میلوهیوئید و شکم قدامی عضله معده و فیبرهای حسی است که از طریق فورامن فک پایین وارد کانال می شوند. به دندان های فک پایین شاخه می دهد و از فورامن مغزی زیر عصب مغزی خارج می شود (به فصل ۷ مراجعه کنید). آسیب رساندن به عصب آلوئولار تحتانی، حس را در نواحی تامین شده توسط آن و عصب مغزی تغییر می دهد. شاخه های عصب سه قلو نیز اغلب برای توزیع فیبرهای مشتق شده از سایر اعصاب مجمله استفاده می شود.



## عضلات حالت دهنده صورت و عضلات جویدن

این فصل عضلات حالت دهنده صورت و عضلات جویدن و ارتباط آنها با روش های جراحی دهان مرتبط با ایمپلنت را شرح می دهد.

## عضلات حالت دهنده صورت

عضلات حالت دهنده صورت عضله‌های جفتی در نوار لایه‌ی سطحی بافت‌های صورت هستند (جدول ۱-۲ و شکل‌های ۱-۲ تا ۴-۲). تقریباً همه آنها از استخوان (به ندرت fascia) منشاء می‌گیرند و روی بافت پوست قرار می‌گیرند و همه آنها توسط عصب صورت (CN VII) عصب دهی می‌شوند.

جدول ۱-۲ عضلات حالت دهنده صورت				
عضله(های)	منشاء	محل قرارگیری	عملکرد(های) اصلی	عصب دهی
Occipitofrontalis/ epicranial (شکم پیشانی)	آپونوروز اپیکرانیا در نزدیکی بخیه فرق سر Epicranial aponeurosis (near the coronal suture)	پوست و بافت زیر پوستی ابرو و پیشانی	ابروها را بالا می‌برد؛ پوست پیشانی را چروک می‌کند	شاخه تمپورال عصب صورت
Occipitofrontalis/ epicranial (شکم پس سری)	استخوان پس سری و استخوان تمپورال Occipital bone and (temporal bone)	آپونوروز اپیکرانیا در نزدیکی بخیه کرونال Epicranial aponeurosis (near the coronal suture)	پوست سر را به سمت عقب می‌کشد	شاخه گوش خلفی عصب صورت
گوش (Auricularis)	قدامی: فاسیای تمپورال (temporal fascia) بالایی: فاسیای تمپورال (temporal fascia) خلفی: آپونوروز اپیکرانیا (epicranial aponeurosis)	مارپیچ گوش مارپیچ گوش قسمت فوقانی گوش	گوش را به سمت بالا و جلو می‌کشد گوش را به سمت بالا و عقب می‌کشد گوش را بالا می‌برد	شاخه تمپورال عصب صورت
Orbicularis oculi	حاشیه اوربیت داخلی، رباط پالپرال داخلی و تاج اشکی	عضلات مجاور corr. occipitofrontalis) gator supercilii و پلک‌ها	پلک را می‌بندد	شاخه‌های تمپورال و زایگوماتیک عصب صورت
Corrugator supercilii	استخوان بالای قوس فوقانی	پوست بالای حاشیه اوربیتال (ابرو)	همراه با orbicularis oculi ابروها را به سمت وسط و تحتانی می‌کشد (در حین چروک شدن)	شاخه تمپورال عصب صورت
پروسروس (Procerus)	آپونوروز صورت استخوان پایین بینی	پوست بین ابروها	کشیدن ابروها به سمت وسط و پایین (در هنگام اخم کردن)	شاخه‌های تمپورال و زایگوماتیک عصب صورت
ناسالیس (Nasalis)	قسمت عرضی: فک بالا قسمت بال: فک بالا	آپونوروز در پل بینی (Aponeurosis) بال بینی	سوراخ بینی را فشرده می‌کند سوراخ‌های بینی را باز می‌کند	شاخه‌های باکال و زایگوماتیک عصب صورت
Levator labii superioris alaeque nasi	فرآیند فرونتال فک بالا	غضروف آلاز بزرگتر و ماهیچه‌های لب بالایی و levator labii superioris (orbicularis oris)	لب بالایی را بالا می‌برد و سوراخ‌های بینی را باز می‌کند	شاخه‌های باکال و زایگوماتیک عصب صورت

ادامه جدول ۱-۲  
عضلات حالت صورت

عضله(های)	منشاء	محل قرارگیری	عملکرد(های) اصلی	عصب دهی
Levator labii superioris	فرآیند فرونتال فک بالا و حاشیه اینفرااوربیتال	پوست لب بالا	لب بالایی را بالا می برد	شاخه های باکال و زایگوماتیک عصب صورت
زایگوماتیکوس ماژور (Zygomaticus major)	استخوان زایگوماتیک (سطوح جانبی و خلفی)	عضلات زاویه دهان	گوشه دهان را به صورت جانبی و فوقانی می کشد	شاخه زایگوماتیک عصب صورت
زایگوماتیکوس مینور (Zygomaticus minor)	استخوان زایگوماتیک (سطوح جانبی و خلفی)	گوشه لب بالا	لب بالایی را به سمت بالا می کشد	شاخه زایگوماتیک عصب صورت
لابی منقبض کننده زیرین (Depressor labii inferioris)	فک پایین (ناحیه قدامی خط مایل)	وسط لب پایین	لب پایین را به سمت پایین و جانبی می کشد	شاخه فک پایین عصب صورت
انگلی اوریس منقبض کننده (Depressor anguli oris)	فک پایین (زیر دندان نیش، پرمولر و مولر اول)	پوست گوشه دهان و orbicularis oris	زاویه دهان را به سمت پایین و جانبی می کشد	شاخه های باکال و فک پایین عصب صورت
بوکسیناتور (Buccinator)	نواحی مولر فرآیندهای آلوئولار فک بالا و فک پایین	لب ها، orbicularis oris و زیر مخاط لب ها و گونه ها	به نوزادان شیرخوار کمک می کند، غذا را از مسیر دهان در حین جویدن دور نگه می دارد و هوا را از حفره دهان خارج می کند.	شاخه باکال عصب صورت
Orbicularis oris	سطح عمیق پوست فک بالا و فک پایین	غشای مخاطی لب	لبها را می بندد یا فشار می دهد (در حین سوت زدن، مکیدن یا بوسیدن)	شاخه های باکال و فک پایین عصب صورت
ریسوریوس (Risorius)	فاسیا سطحی روی عضله ماستر (masseter)	پوست زاویه دهان	هنگام لبخند زدن و خندیدن گوشه های دهان را جمع می کند	شاخه باکال عصب صورت
منتالیس (Mentalis)	فرنولوم لب پایین	پوست چانه	لب پایین را بالا می برد و بیرون می زند (در حین نوشیدن)	شاخه فک پایین عصب صورت
پلاتیسما (Platysma)	پوست در قسمت تحتانی گردن و قفسه سینه جانبی فوقانی	مرز تحتانی فک پایین، پوست در قسمت تحتانی صورت و زاویه دهان	چین و چروک پوست پایین صورت و دهان (در حین حالت دادن به صورت)	شاخه گردنی عصب صورت

## عضلات جویدن

ماهچه های جویدن در ناحیه پاروتید و زیر گیجگاهی صورت قرار دارند (جدول ۲-۲ و شکل های ۲-۵ تا ۲-۱۰؛ همچنین به شکل های ۲-۲ و ۲-۴ مراجعه کنید). همه آنها از بخش فک پایین عصب سه قلو عصب دریافت می کنند.

جدول ۲-۲ عضلات جویدن				
عضله	منشاء	محل قرارگیری	عملکرد اصلی	عصب دهی
ماستر (قسمت سطحی)	فرآیند فک بالا استخوان زایگوماتیک و قسمت جانبی قوس زایگوماتیک قدامی	سطح جانبی تحتانی راموس	فک پایین را بالا می برد و به امتداد، عقب نشینی و حرکت پهلو به پهلو کمک می کند	عصب ماستریک (CN V۳)
ماستر (قسمت میانی)	جنبه داخلی قوس زایگوماتیک قدامی	سطح جانبی مرکزی راموس		
ماستر (قسمت عمیق)	جنبه عمیق قوس زایگوماتیک خلفی	سطح جانبی فوقانی راموس و فرآیند کورونوئید تحتانی		
تمپورالیس (سر سطحی) تمپورالیس (سر عمیق)	فاسیای گیجگاهی فاسیای گیجگاهی	فرآیند کورونوئید فک پایین	فیبرهای قدامی فک پایین را بالا می برند، رشته های خلفی فک پایین را عقب می کشد. به طور یک طرفه باعث حرکت جانبی فک پایین (در حین جویدن) می شود.	عصب تمپورال عمیق (CN V۳)
pterygoid جانبی (سر فوقانی)	تاج زیر گیجگاهی بال بزرگتر استخوان اسفنوئید	فک پایین (حفره pterygoid) و مفصل گیجگاهی فکی (دیسک مفصلی)	یک طرفه باعث حرکت جانبی فک پایین (در حین جویدن) می شود. به صورت دو طرفه فک پایین را بیرون می زند.	عصب جانبی pterygoid (CN V۳)
pterygoid جانبی (سر تحتانی)	سطح جانبی صفحه pterygoid جانبی استخوان اسفنوئید	فک پایین (حفره pterygoid) و فرآیندهای (condylar)		
pterygoid میانی (سر سطحی) pterygoid داخلی (سر عمیق)	توبروزیته فک بالا و فرآیند هرمی استخوان پالاتین سطح میانی صفحه pterygoid جانبی و حفره pterygoid	ناهمواری pterygoid در سطح داخلی زاویه فک پایین	فک پایین را بالا می برد	عصب داخلی pterygoid (CN V۳)



## خلف ماگزایلا

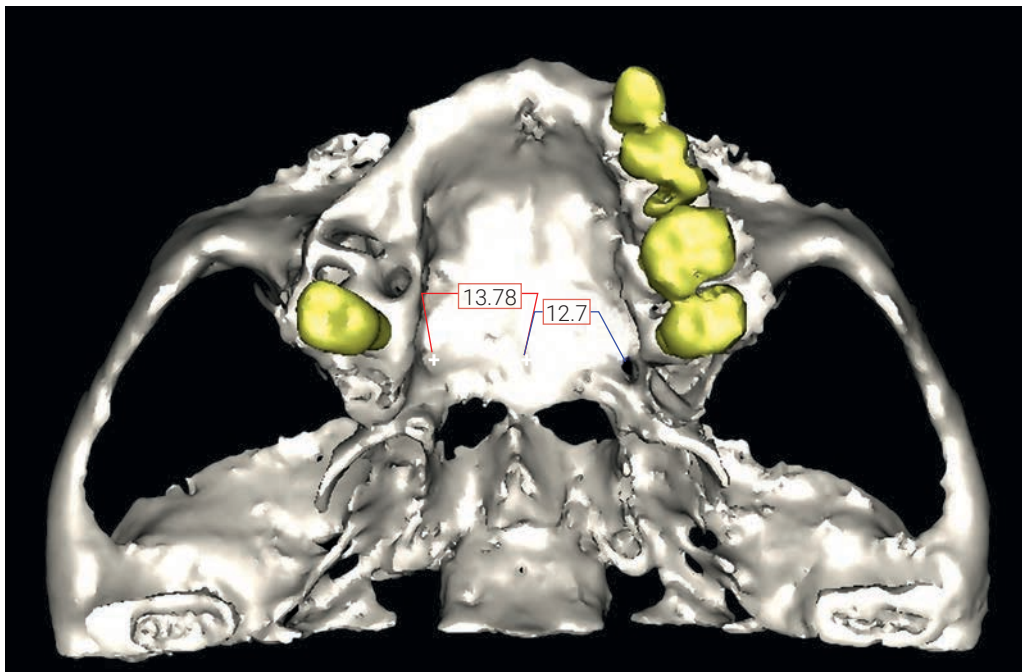
نقاط قابل توجه آناتومیکی که مربوط به کاشت ایمپلنت در فک بالا هستند عبارتند از: فورامن های پالاتین بزرگتر و کوچکتر، شریان و عصب پالاتین بزرگتر، سینوس ماگزیلاری، و پد چربی باکال. در این فصل همچنین تظاهرات آناتومیکی الگوهای مختلف تحلیل استخوان در فک بالا و طرح درمان مناسب برای هر کدام مورد بحث قرار می‌گیرد.



## فورامن‌های پالاتین بزرگ و کوچک

شریان و عصب فک بالا وارد شکاف pterygomaxillary می‌شوند تا به حفره pterygopalatine تقریباً ۱۶/۶ میلی‌متر بالاتر از کف بینی برسند و (در حالی که در حفره هستند) به شریان آلوئولار فوقانی خلفی، شریان infraorbital و شریان نزولی پالاتین منشعب می‌شوند. شریان infraorbital پس از خارج شدن از فورامن infraorbital به شریان‌های آلوئولار فوقانی قدامی منشعب می‌شود. شریان پالاتین نزولی فاصله کوتاهی را در حفره pterygopalatine طی می‌کند و سپس وارد کانال پالاتین بزرگ می‌شود. تقریباً ۱۰ میلی‌متر در داخل کانال در جهت تحتانی، قدامی و کمی داخلی حرکت می‌کند تا از فورامن پالاتین بزرگتر در جهت قدامی، دقیقاً مخالف یا حتی دیستالی با مولر سوم فک بالا یا در ناحیه بین دندان‌های مولر دوم و سوم خارج شود. در حالی که در کانال پالاتین بزرگتر، به شریان‌های پالاتین کوچکتر منشعب می‌شود تا کام نرم و لوزه‌ها را تامین کند (شکل ۱-۳).

تقارن دو طرفه معمولاً بین دو طرف مجسمه وجود دارد. بسیاری از مطالعات، میانگین فاصله از سوراخ پالاتین بزرگتر تا بخیه میانی ساژیتال یا مرز کام خلفی را، ۱-۴ گزارش کرده‌اند؛ با این حال، این اعداد ممکن است هنوز برای یک بیمار خاص نادرست باشند، زیرا در محل فورامن‌های پالاتین بزرگتر تفاوت دارند. بنابراین، بررسی توموگرافی کامپیوتری سه بعدی (CT) از بیمار، محل قطعی فورامن را قبل از جراحی به منظور بی‌حسی یا کنار زدن فلپ در این ناحیه نشان می‌دهد (شکل ۲-۳).



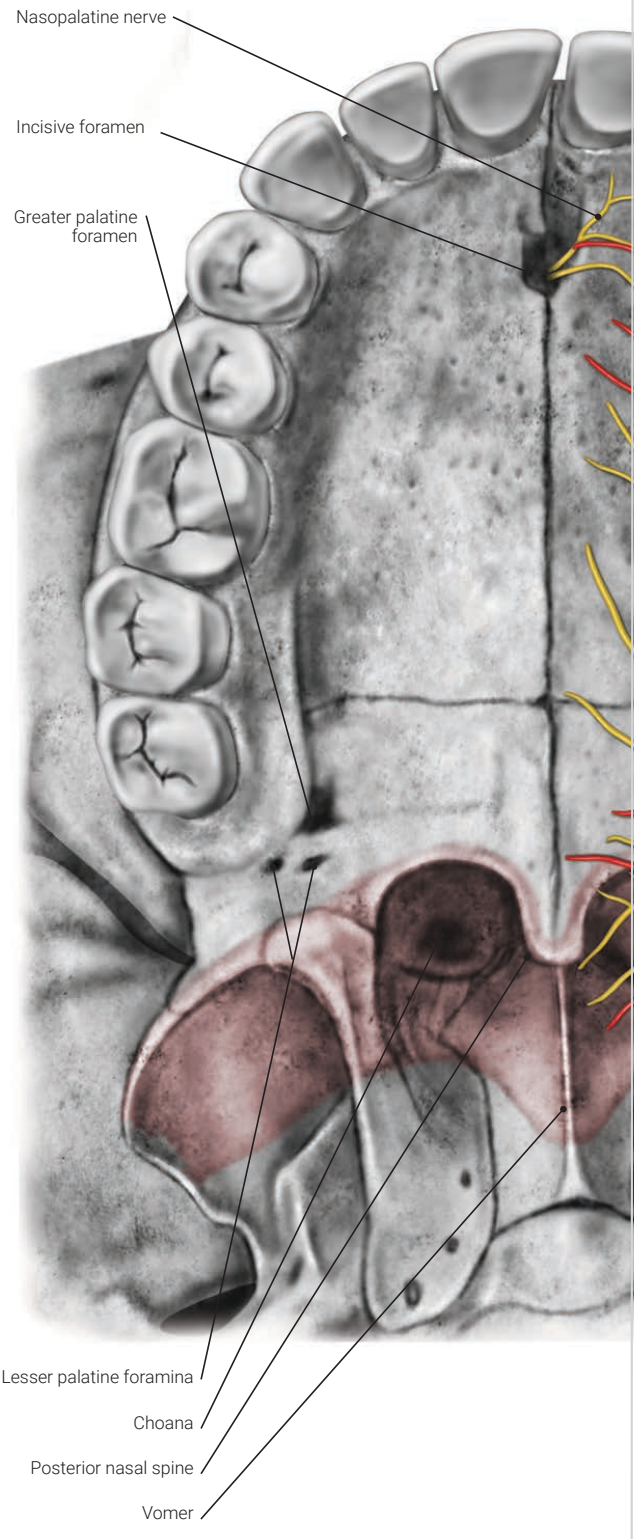
شکل ۲-۳ سی تی اسکن سه بعدی که محل فورامن / اعصاب پالاتین بزرگتر و فاصله بین هر یک از آنها و خط وسط کام و همچنین روابط آنها با مولرها را نشان می‌دهد.

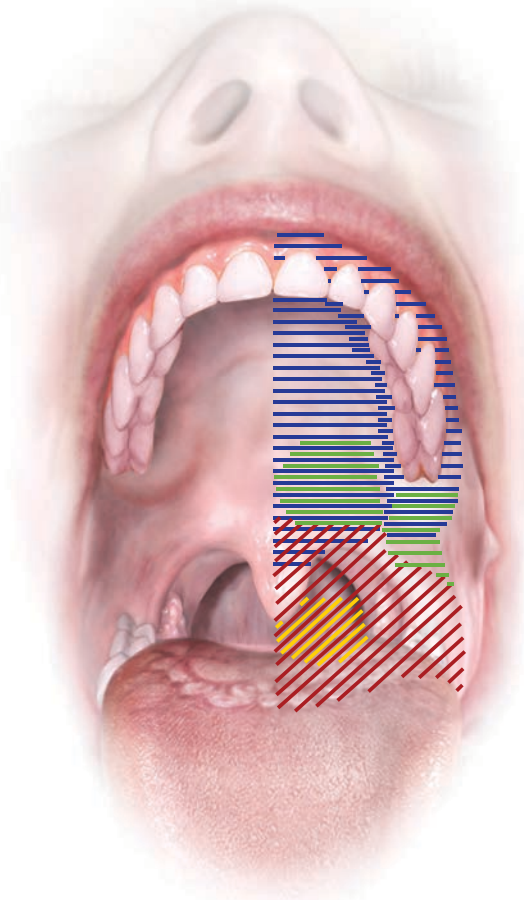
## شریان و عصب پالاتین بزرگتر

پس از خروج از فورامن پالاتین بزرگتر، شریان و عصب پالاتین بزرگ از طریق کام سخت به فورامن دندان پیشین و وارد حفره بینی می شود تا روی سپتوم با شریان اسفنوپالاتین، آناستوموز شود (شکل ۳-۳). شریان ماگز یلاری به عنوان شریان اسفنوپالاتین خاتمه می یابد، که از فورامن اسفنوپالاتین می گذرد تا به خون رسانی به دیواره جانبی بینی و سپتوم کمک کند (به فصل ۵ مراجعه کنید). از طریق شریان های خلفی جانبی بینی و شاخه های سپتوم (پس از عبور از سقف حفره) به این مناطق می رسد.

### موارد حائز اهمیت در جراحی دهان

هنگام باز کردن و کنار زدن یک فلپ در مجاورت شریان پالاتین بزرگتر (مانند برداشت پیوند بافت همبند ۵-۷ و بسته شدن فیستول اورانترال)، فاصله ایمن از شریان باید حفظ شود و نوک بالابر پریوستال باید همیشه روی استخوان باشد تا از آسیب به شریان و در نتیجه جلوگیری از نکروز بافت نرم جلوگیری شود. آناتومی سقف کام از نظر اندازه و شکل ممکن است بر حداکثر ابعاد پیوندی که می توان با خیال راحت از آن برداشت کرد، تأثیر بگذارد. مطالعه ای توسط Reiser و همکارانش ۸ نشان داد که محل بسته عصبی-عروقی پالاتین بزرگتر ۱۷ میلی متر از حاشیه لثه در بیماران با سقف کام بلند، ۱۲ میلی متر از لبه لثه در بیماران با سقف کام متوسط و ۷ میلی متر از حاشیه لثه در بیماران با سقف کام کوتاه است. (شکل ۳-۴). علاوه بر این، بسته عصبی-عروقی پالاتین بزرگتر در محل اتصال دیواره های کام عمودی و افقی سقف قرار دارد (شکل ۳-۵). در اکثر بیماران بدون بیماری پریودنتال، امکان برداشت پیوند بافت همبند تا ارتفاع ۸ میلی متر وجود دارد. ۹.



**سه قلو (V)**

- از طریق اعصاب آلوئولار فوقانی
- از طریق گانگلیون پتریگوپالاتین و نازوپالاتین و اعصاب پالاتین بزرگتر و کوچکتر

**صورت VII**

- از طریق عصب پتروزال بزرگتر
- از طریق گانگلیون پتریگوپالاتین اعصاب پالاتین بزرگتر و کوچکتر

**گلسوفارنژیال IX**

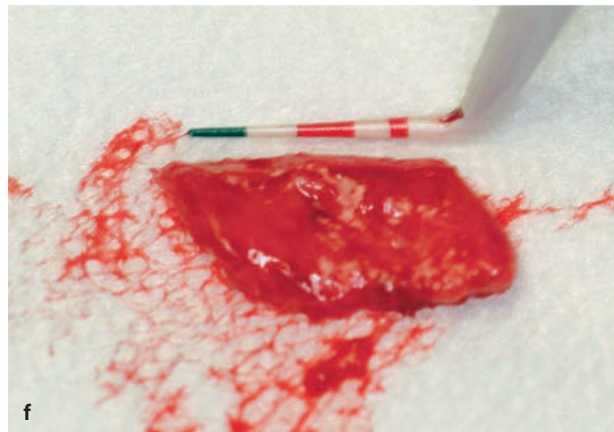
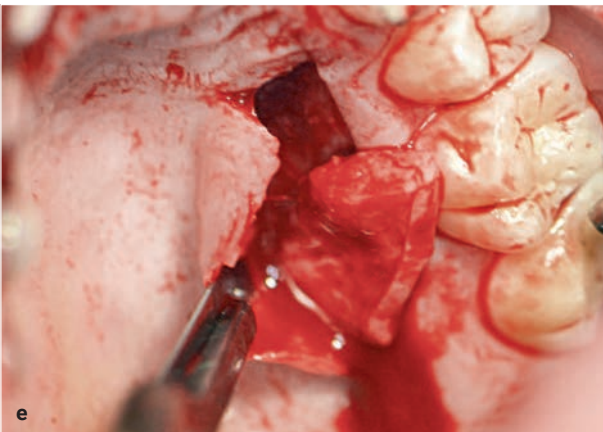
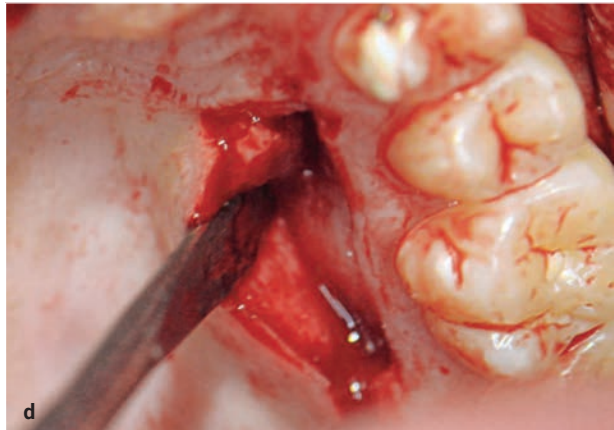
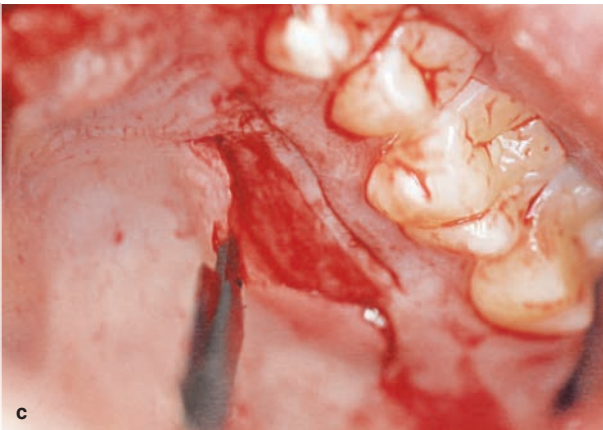
- از طریق شبکه حلقی
- از طریق شاخه های لوزه
- چشایی به علاوه حس عمومی از طریق شاخه های زبانی

**واگوس X**

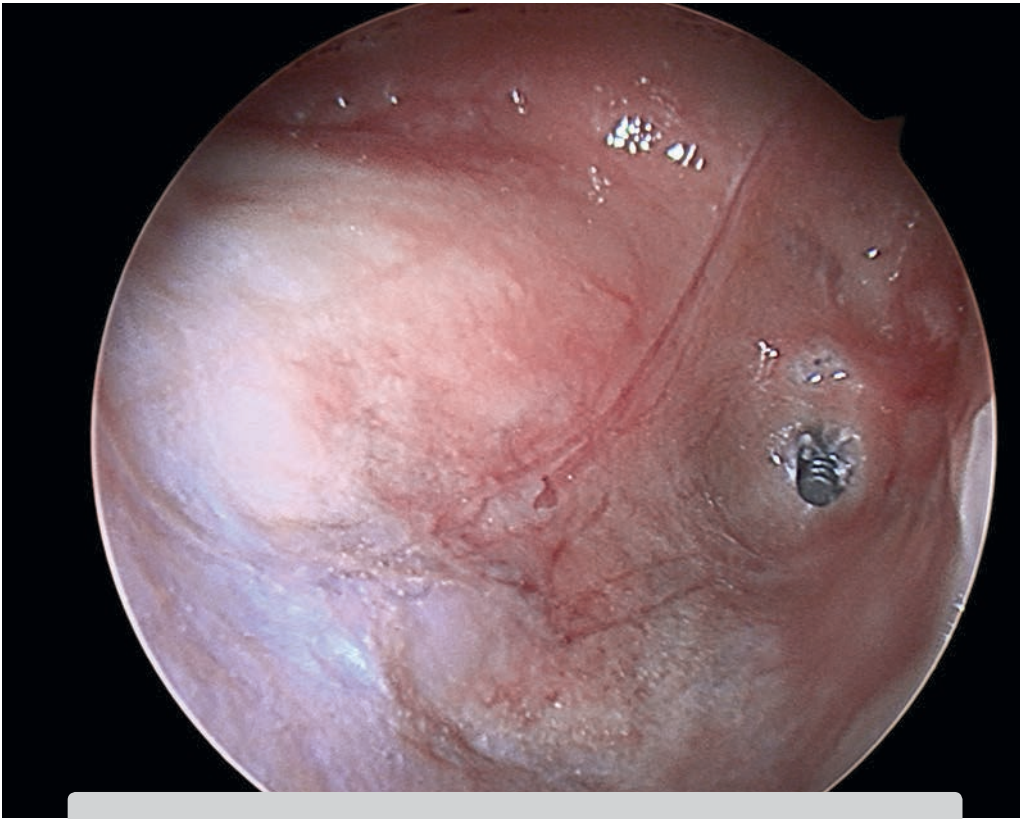
- از طریق شاخه داخلی عصب حنجره فوقانی

شکل ۳-۵ خلاصه ای از عصب دهی کام سخت و نرم.

شکل ۳-۶ روش برداشت پیوند بافت همبند از کام را شرح می دهد. محل توصیه شده برای پیوند بافت همبند ناحیه ای است که بین قسمت دیستال دندان نیش و دیستال دندان مولر اول یافت می شود. قبل از عمل، بررسی ضخامت کافی (۳ تا ۴ میلی متر) برای اطمینان از جلوگیری از نکروز پس از برداشت مهم است (شکل ۳-۶a). ابتدا یک برش مستقیم اولیه با ضخامت جزئی با یک تیغ ۱۵C در حدود ۵ میلی متر از لبه لثه ایجاد می شود (برای اطمینان از بهبودی مناسب، ضخامت فلپ اولیه نباید کمتر از ۱,۵ میلی متر باشد). سپس برش ثانویه، برشی ۱ تا ۲ میلی متری کروئال استخوان به برش اولیه ایجاد می شود (شکل ۳-۶b). برش های عمودی به طول ۵ تا ۱۰ میلی متر به صورت مزیدیستال ایجاد می شوند. طول برش های افقی و عمودی با طول و عرض پیوند مورد نیاز و اندازه ناحیه اهدا کننده تعیین می شود (شکل ۳-۴ را ببینید). سپس لبه فلپ اولیه با پلایر بافت نگه داشته می شود تا لایه بافت همبند پالاتال نمایان شود. تیغ به سمت مرکز کام، موازی با بافت نرم کام، بدون نفوذ به فلپ پیش می رود (شکل ۳-۶c). سپس از یک الواتور پریوستتال کوچک برای کنار زدن آرام پیوند بافت همبند پریوستتال با ضخامت کامل از استخوان استفاده می شود (شکل ۳-۶d)، پس از آن از یک تیغ ۱۵C برای برش دادن پیوند بافت همبند در پایه آن و جدا کردن آن از سطح استخوان استفاده می شود. (شکل ۳-۶e). ۱ تا ۲ میلی متر اپیتلیوم روی لبه پیوند باقی می ماند و شکل آن در محل گیرنده اصلاح می شود (شکل ۳-۶f). سپس محل های اهدا کننده و گیرنده بخیه زده می شود.



شکل ۳-۶ روش برداشت پیوند بافت همبند از کام. (a) تصمیمی در مورد محل ناحیه اهداکننده برای برداشت پیوند بافت همبند به ازای اندازه مورد نیاز برای دریافت کننده گرفته می شود. (b) یک برش مستقیم و با ضخامت جزئی در فاصله ۵ میلی متری از لبه لته ایجاد می شود و به دنبال آن برشی ۱ تا ۲ میلی متری کروئال استخوان به برش اولیه ایجاد می شود. (c) فلپ اولیه با پلایر بافتی نگه داشته می شود در حالی که یک تیغ به سمت مرکز کام، موازی با بافت نرم کام پیش می رود. (d) یک پیوند بافت همبند پریوستئال با ضخامت کامل از استخوان منعکس می شود. (e) پیوند بافت همبند در پایه خود برش داده شده و از استخوان جدا می شود. (f) پس از شکل دادن، پیوند آماده قرار دادن است.



شکل ۹-۳ عکس آندوسکوپی از یک ایمپلنت دندان در حال نفوذ به سینوس ماگزیلاری.

در کودکان فاصله قابل توجهی بین کف سینوس و اپکس دندان های فک بالا وجود دارد. در سن ۱۲ سالگی، کف سینوس معمولاً تقریباً هم سطح کف بینی است. اغلب افزایش و گسترش تحتانی سینوس ادامه دارد<sup>۱۳</sup> (شکل ۸-۳)، که اغلب با سایر رویدادهای دندانی، مانند رویش مولر سوم و کشیدن یا از دست دادن مولرهای فک بالا همراه است.

پنوماتیزاسیون ادامه یافته‌ی سینوس در قسمت تحتانی می تواند در نهایت منجر به نازک شدن شدید استخوان آلوئولار شود و ثبات و پشتیبانی ناکافی برای ایمپلنت های دندانی باقی بماند<sup>۱۱</sup> (شکل ۹-۳). ریشه دندان های ثنایا (اینسایزور) معمولاً در مجاورت سینوس نیستند. ریشه های پر مولرها و مولرهای فک بالا، به طور مداوم در زیر کف فک بالا قرار دارند. از این میان، ریشه های دندان مولر دوم در نزدیک ترین فاصله با حفره سینوسی قرار دارند و به دنبال آن ریشه های دندان مولر اول و سوم قرار دارند.