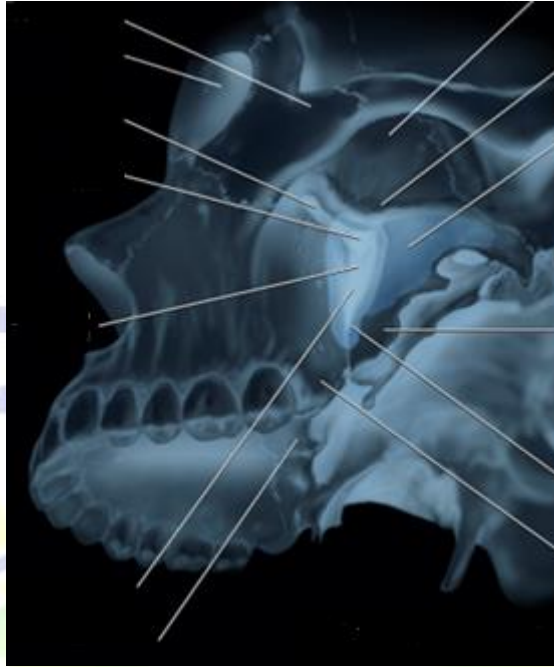


الجمهورية العربية السورية

جامعة حماه

كلية طب الأسنان



كلية طب الأسنان
تشریح الرأس والعنق - السنة الثانية
Faculty of Dentistry

تأليف وإعداد

د. فادي الحجى جنيد

أستاذ مساعد-كلية طب الأسنان

العام الجامعي 2025-2026

منشورات جامعة حماه

المقدمة

الفصل الأول: عظام القحف والوجه

✓ الباب الأول: عظام القحف

✓ الباب الثاني: عظام الوجه

الفصل الثاني: الأعصاب الشوكية والقحفية

✓ الباب الأول: الأعصاب الشوكية

✓ الباب الثاني: الأعصاب القحفية

الفصل الثالث: التروية الدموية للرأس والعنق

✓ الباب الأول: التروية الشريانية للرأس والعنق

✓ الباب الثاني: أوردة الرأس والعنق

الفصل الرابع: عضلات الناحية الفموية والرأس والعنق

✓ الباب الأول: عضلات الناحية الفموية والوجهية

✓ الباب الثاني: عضلات الأَجْفَان والحاجبين

✓ الباب الثالث: عضلات الأنف

✓ الباب الرابع: العضلات الماضغة

✓ الباب الخامس: عضلات العنق

الفصل الخامس: التراكيب والتجاويف التشريحية المجاورة

✓ الباب الأول: الحفرة الصدغية وتحت الصدغية والجناحية الحنكية

✓ الباب الثاني: اللسان

✓ الباب الثالث: الجيب الفكّي

✓ الباب الرابع: الغدد اللعابية

✓ الباب الخامس: المفصل الفكى الصدغى

الفصل السادس: بعض التطبيقات السريرية

الفصل السابع: التطور الجنينى للوجه والفكين



بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

قال الله تعالى: {إِنَّا جَعَلْنَاهُ قُرْآنًا عَرَبِيًّا لَعَلَّكُمْ تَعْقِلُونَ}}. الرَّحُفُ- الآية 3

أتاحت فرصة تأليف كتاب تشريح الرأس والعنق مسؤولية مهمة أدعو الله أن أوفق بتنفيذها، حيث إنّ الأهداف الرئيسة هي تزويد الطالب بالمعلومات المهمة باللغة العربية في تشريح الرأس والعنق. وعلى الرغم من أنه لم يحدث تغيير أو اكتشافات جديدة كثيرة في أساسيات تشريح الرأس والعنق، غير أنني بذلت قصارى جهدي لأن أضيف لهذا الكتاب كثيراً من الصور والرسومات والأمور السريرية التي لها علاقة مباشرة بالممارسة اليومية في عيادة طبيب الأسنان.

تناول هذا الكتاب تشريح الرأس والعنق مع التطور الجنيني للوجه والفكين بما يلزم حاجة طلاب طب الأسنان إلى الإلمام بالعناصر التشريحية والأجواف المحيطة بالأسنان مع دعمه بالمصطلحات باللغة الأجنبية، لما لها من دور في زيادة معرفة طلاب طب الأسنان للصور والأشكال والاختصاصات.

وعلى الرغم من محاولة الاستعانة بعدد كبير من المراجع العربية والأجنبية لضمان دقة المعلومات وشموليتها، غير أنني لا أجزم بإيفاء كل موضوع نصيبه من المعلومات على نحو تام، متأملاً أن تمكّن المعلومات المتوافرة في الكتاب الطلاب من استيعاب تشريح الرأس والعنق وتبسيطه، لأهميته لطلاب طب الأسنان، وأن تساعد في عملهم في المستقبل، كما أمل أيضاً أن يمكن هذا الكتاب طبيب الأسنان من معرفة التشريح والأمور المتعلقة به في العيادة على أساس علمي.

أتقدم بجزيل الشكر وعظيم الامتنان لكل من قدم لي العون في إنجاز هذا العمل المتواضع، راجياً من الله أن يوفق الطلاب ويحفزهم على البناء والاستنباط.

المؤلف

الباب الأول

عظام القحف والوجه

الفصل الأول

عظام القحف

يتشكل هيكل الرأس من عظام القحف وعظام الوجه، حيث يتألف القحف من قسمين علوي وسفلي، بينما الوجه عبارة عن مجموعة من العظام مرتبطة بالجزء الأمامي لقاعدة القحف.

عظام القحف:

القحف عبارة عن ثمانية عظام رئيسة منها مزدوج هما العظم الجداري والعظم الصدغي، ومنها مفرد و هم العظم الجبهي، العظم الغربالي، العظم الوتدي والعظم القفوي.

-العظم الجبهي- Frontal bone:

عظم مسطح يقع بشكل مفرد في مقدمة القحف، يتكون من جزء عمودي يدعى الصدفية يُشكل الوجه الخارجي للجبهة، و جزء أفقي هو القسم الأنفي الحاجي ويُشكل القسم الأمامي من قاعدة القحف ويسهم في تشكيل سقف الحاج. ويفصل بين الجزأين الحافة فوق الحاج، يُلاحظ عليها الثقبة فوق الحاج عند اتصال الثلث الأنسي مع الثلثين الوحشيين ويمر منها عصب فوق الحاج- الذي يعصب جلد الجبهة- فرع الجبهي -فرع العيني- فرع مثلث التوائم. وتنتهي الحافة فوق الحاج في الوحشي بالناثئ الوجني. وبين الحافتين بين الحاج اليمنى واليسرى توجد الثلمة الأنفية.

كل جزء من العظم الجبهي يتألف من وجه خارج القحف و وجه داخل القحف، وبينهما فراغ يملؤه الجيب الجبهي الذي يصب مفرزاته في الصماخ المتوسط من الأنف.

الوجه خارج القحف:

يتألف من الصدفّة والجزء الأفقيّ اللّذين يُسهمان في تشكيل كلّ من الثّلمة الأنفية والقوس الحجاجي.

تتمفصل الثّلمة الأنفية مع عظم الأنف في الجزء الأنسي ومع النتوء الجبهي لعظم الفك العلوي في الوحشي، ويشكل القوس الحجاجي الحافة العلوية لجوف الحجاج التي تحتوي ثقباً تدعى الثقب فوق الحجاج التي تمرّ منها الأعصاب والأوعية فوق الحجاج، وتنتهي القوس الحجاجية في القسم الوحشي بالنتوء الوجني الذي يتمفصل مع العظم الوجني.

في الجزء الخارجي العمودي من الصدفّة نشاهد بقايا الدرز الجبهي المتوسط الذي يقع فوق الثّلمة الأنفية مباشرة، ثمّ المقطب -الذي يقع فوق الثّلمة الأنفية- وهو عبارة عن جزء عظمي عريض مقوس، وإلى الوحشي نشاهد القوس الحجابية (الحجاجية) الممتدة وحشي المقطب، وأيضاً نرى الحدبة الجبهية عبارة عن بارزة عظمية و مدورة، ومن الممكن رؤية الشريان فوق الحجاج في الجزء السفلي الوحشي منها. ويقع خلف القنزعة الجبهية الجانبية الوجه الصدغي للعظم الجبهي الذي يرتكز عليه جزء من الألياف الأمامية للعضلة الصدغية. كما في الشكل 1

الوجه داخل القحف:

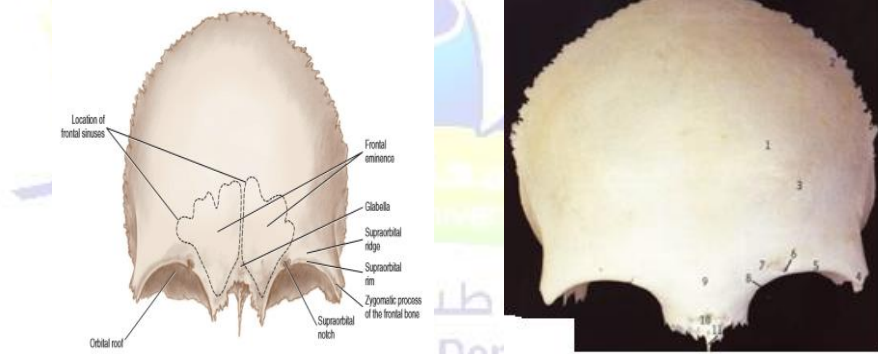
في الجزء الداخلي للصدفّة (الباطن) نشاهد أعلى منطقة الثّلمة الغربالية (U) -عند منطقة الخط المتوسط- الثقب العوراء التي ينشأ منها العرف الجبهي، وهو قنزعة عظمية حادة يتفرع لفرعين بينهما ثلم الجيب السهمي العلوي. وعلى جانبي الثّلمة الغربالية تقع الحدبتان الجبهيتان المتوافقة مع القسم الأفقي وعليها انطباعات تتوافق مع تلافيف الفص الجبهي من الدماغ. كما في الشكل 2

وفي القسم الأفقي من الوجه الباطن نشاهد الشوك الأنفي الجبهي في منتصف الجزء الحجاجي الأنفي الذي هو عبارة عن استئالة عظمية لها وجه أمامي يتمفصل مع الوجه الخلفي لعظم الأنف و وجهان جانبيان يشكلان جزءاً من الجدار العلوي للأنف. و نشاهد أيضاً الثّلمة

الغريالية التي تشبه شكل حرف U وتكون مفتوحة للخلف ويوجد في محيطها أنصاف خلايا تُكمل أنصاف الخلايا الموجودة في الوجه العلوي للعظم الغريالي وتملؤها الصفيحة المصفوية من العظم الغريالي. ونلاحظ الشوك الأنفي كبروز عظمي من قاع الثلمة الغريالية باتجاه الأمام، له وجهان جانبيان خلفيان يُسهمان في تشكيل الجدار العلوي للحفرة الأنفية، و وجه الشوك الأمامي يتمفصل مع عظمي الأنف. وكما يوجد أيضاً الوجه الحجاجي الذي يقع على جانبي الثلمة الغريالية، له وجه خارج القحف يُسهم في تشكيل سقف الحجاج، و يحتوي في الجزء الوحشي على حفرة الغدة الدرقية والحفيرة البكرية في الجزء الأنسي. و وجه داخل القحف باتجاه باطن القحف يحتوي انطباعات الفص الجبهي من الدماغ (الانطباعات الأصبعية). كما في الشكل 3

تمفصلات العظم الجبهي:

حافة علوية تتمفصل مع العظم الجداري والعظم الوتدي وحافة أفقية تتمفصل مع العظم الوتدي



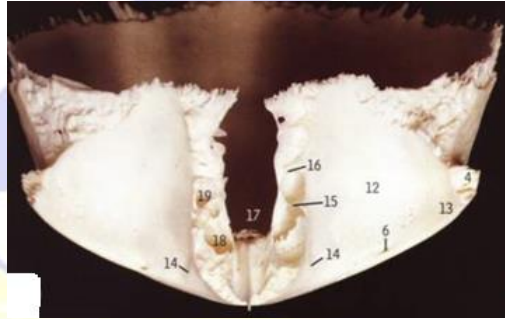
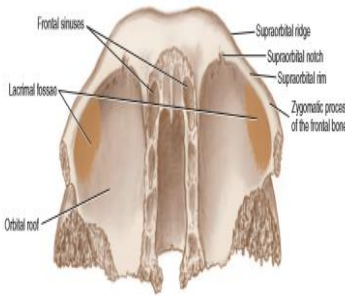
الشكل 1 يبين أجزاء عظم الجبهة من الخارج

- 1- القسم الصدفي 2- الحافة الجدارية 3- الحية الجبهية 4- النتوء الوجني 5- الحافة فوق الحجاجية 6- الثقب فوق الحجاج 7- القوس الحاجبية 8- مكان النتوء الجبهي 9- المقطب 10- الجزء الأنفي 11- النتوء الأنفي



الشكل 2 يبين أجزاء عظم الجبهة من الداخل

أعلى منطقة الثلمة الغربالية (U)-23-العرف الجبهي-24-الثقب العوراء



الشكل 3 يبين أجزاء عظم الجبهة من الأسفل

4-النتوء الوجني-12-الجزء الحجاجي-13-مكان الغدة الدمعية-14-الحفيرة البكرية-15-16-
الثقب الغربالية الأمامية والخلفية-17-النتوء الغربالي-18-الجيب الجبهي-19-سقف الخلايا
الغربالي

-العظم الغربالي-Ethmoid bone:

عظم مفرد بنيته إسفنجية، يقع في القسم الأمامي والمتوسط لقاعدة القحف، أسفل القسم الأفقي للعظم الجبهي ويفصل التجويف الأنفي عن الدماغ. كما يملأ الثلمة الغربالية للعظم الجبهي من خلال الصفيحة المصفوية. ويتم فصل معه بأنصاف الخلايا الغربالية.

يتألف من ثلاث أقسام:

القسم الأول يدعى الصفيحة العمودية في الخط المتوسط وتمتد من الأمام إلى الخلف.

القسم الثاني يدعى الصفيحة الأفقية التي تتقاطع مع الصفيحة العمودية بالقرب من النهاية العلوية.

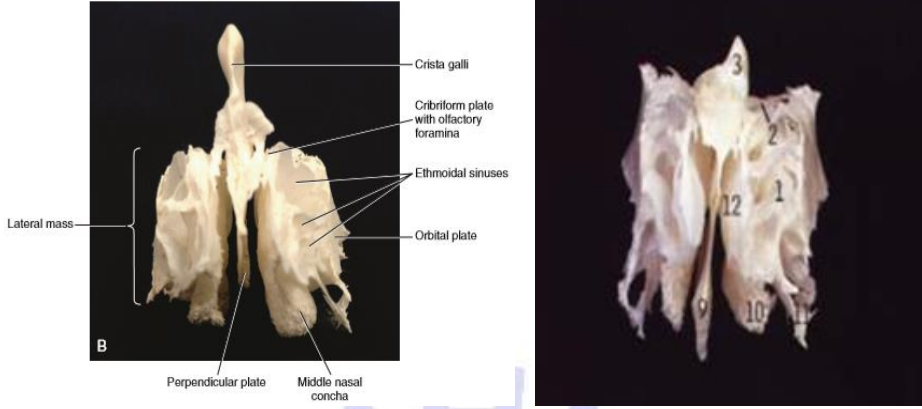
القسم الثالث وفيه الكتلتان الجانبيتان المعلقتان في النهاية الجانبية لكل صفيحة أفقية.

القسم الأول: الصفيحة العمودية:

تُقسم الصفيحة العمودية بالصفيحة الأفقية (المصفوية) إلى جزأين: الجزء العلوي يسمى نتوء عرف الديك، وهو بارزة عظمية مثلثية الشكل داخل جوف القحف في الحفرة القحفية الأمامية.

الجزء السفلي وتدعى الصفيحة القائمة وهي صفيحة عظمية رقيقة تُسهم في تشكيل حاجز الوتيرة، شكلها خماسي، لها وجهان جانبيان باتجاه الحفرة الأنفية وخمس حواف: كما في الشكل

رقم 4



الشكل 4 يبين العظم الغربالي من الأمام

- 1- الخلايا الغربالية 2- الصفيحة المصفوية 3- نتوء عرف الديك 9- الصفيحة العمودية 10- القرين المتوسط 11- النتوء المحجني 12- القرين العلوي

(1) الحافة العلوية الأمامية: تتم فصل مع شوك الأنف للعظم الجبهي في الأعلى وعظمي الأنف في الأسفل.

(2) الحافة السفلية الأمامية: تتم فصل مع غضروف الأنف.

(3) الحافة الخلفية: تتم فصل مع بروز عظمي أمامي للعظم الوددي.

(4) الحافة الخلفية السفلية: تتم فصل مع الحافة الأمامية لعظم الميكة.

(5) الحافة العلوية: تتم فصل مع الصفيحة الأفقية للعظم الغربالي.

القسم الثاني-الصفيحة الأفقية:-

تشغل المنطقة بين الصفيحتين الحاجبتين للعظم الجبهي، وتُشكل بوجهها العلوي جزءاً من الحفرة القحفية الأمامية. هذا الوجه العلوي داخل القحف يُقسم من خلال نتوء عرف الديك

وتدعى الصفيحة المثقبة (المصفوية) بسبب وجود العديد من الثقوب التي تكون كثيرة في المنطقة الأمامية، وقليلة في الخلف ويمر من خلال هذه الثقوب شعب العصب الشمي عدا الفرجة الغربالية التي تقع في الأنسي، و يمر منها استطالة من الأم الجافية، والثقب الغربالية التي تقع وحشي الفرجة الغربالية، و يمر منها الشعبة الأنفية الأنسية للعصب العيني. وتمتد الصفيحة الأفقية من حافة لأخرى في النلثة الغربالية.

وأما الوجه السفلي للصفيحة الأفقية المثقبة فيشكل جزءاً من سقف الحفرة الأنفية. كما في الشكل رقم 5



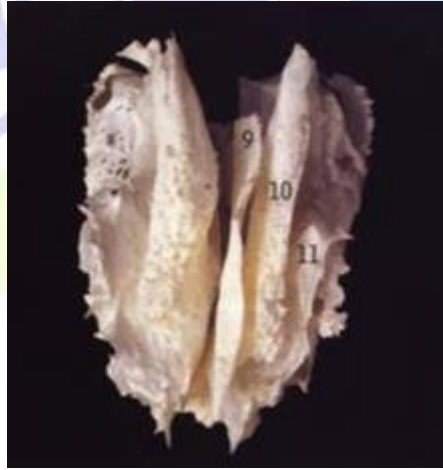
الشكل 5 يبين العظم الغربالي من الأعلى

- 1- الخلايا الغربالية 2- الصفيحة المصفوية 3- نتوء عرف الديك 4- ميزابة عرف الديك 5- مكان الأوعية والأعصاب الغربالية الأمامية 6- ميزاب للأوعية والأعصاب الغربالية الأمامية 7- ميزاب للأوعية والأعصاب الغربالية الخلفية 8- القسم الحاجبي

القسم الثالث- الكتلتان الجانبيتان- التيه الغربالي-:

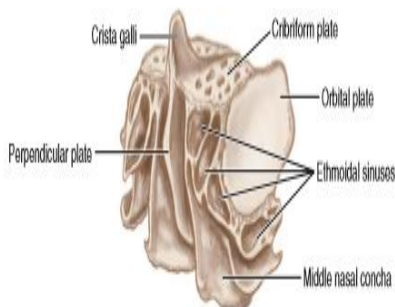
ترتبط كل كتلة بحافة جانبية من الصفيحة المثقبة وتشكلان القسم الرئيس للعظم الغربالي، وتقعان بين الحاج من الوحشي والحفرة الأنفية من الأنسي، وكل كتلة جانبية تشبه موشوراً

رباعياً من الوحشي للأنسي،. كل كتلة جانبية لها شكل متوازي مستطيلات له ستة وجوه، وجه أمامي يحوي أنصاف خلايا تتمفصل مع نظيراتها في الناتئ الجبهي للفك العلوي. و وجه علوي يحتوي أنصاف خلايا تتمفصل مع نظيراتها في الثلمة الغربالية للعظم الجبهي. و وجه سفلي يحتوي أنصاف خلايا تتمفصل مع الوجه الأنسي للفك العلوي والنوء الحجابي لعظم الحنك. و وجه خلفي يتمفصل مع الوجه الأمامي للعظم الوتدي. و وجه أنسي عليه صفائح عظمية محدبة للأنسي، هي القرين المتوسط والقرين العلوي، ويُثبت كل قرين بحافته العلوية بالكتلة الجانبية بينما تبقى بقية القرين حرة ويُحدّ كل قرين قسمً من الجدار الوحشي للأنف يدعى الصماخ الذي يحوي فوهات الخلايا الغربالية. وينشأ من النهاية الأمامية للصماخ الأوسط صفيحة عظمية رقيقة تدعى النوء (البروز) المحجني، و نجد في منطقة الصماخ المتوسط بروزاً لخلية غريالية تدعى الفقاعة الغربالية، وتتفصل عن الناتئ المحجني بالفرجة الهلالية، حيث ينفتح الجيب الفكي. و وجه وحشي عبارة عن صفيحة ملساء تشكل قسماً من الجدار الأنسي للحجاج. كما في الشكل رقم 6 والشكل رقم 7



الشكل 6 يبين العظم الغربالي من الأسفل

9-الصفيحة العمودية10-القرين المتوسط11-البروز المحجني



الشكل 7 يبين العظم الغربالي من الجانب

9-الصفحة العمودية 10-القرين المتوسط 11-النتوء المحجني 12-القرين العلوي 13-الفقاعة الغربالية

-العظم الوتدي-Sphenoid bone:

عظم مفرد يقع خلف العظم الغربالي، له جزء متوسط يدعى الجسم، تنشأ مع جانبيه ستة نتوءات متناظرة: أربعة منها جانبية تسمى الجناحين الكبيرين والجناحين الصغيرين، واثنان عموديان يسميان النتوءين الجناحيين. يتم فصل في الأمام مع العظم الغربالي وفي الخلف مع العظم القذالي.

جسم العظم الوتدي: يشكل القسم المتوسط من العظم، وله شكل غير منتظم، يتم فصل مع العظم الغربالي في الأمام ومع العظم القذالي في الخلف. له أيضاً ستة وجوه:

الوجه العلوي: سطح أملس مربع في مقدمة الوجه يدعى الخد الوتدي، يحتوي من الأمام للخلف الاستطالة الغربالية ثم القنزعة الوتدية Limbus Sphenoidalis يوجد خلفها ميزابة تسمى ميزابة التصلب البصري، تنتهي في الجانبين بالنفق البصري، ومن ثم توجد الحدة السرجية (النخامية)، وخلف الحدة حفرة واسعة تسمى السرج التركي تملؤه الغدة النخامية.

الوجه السفلي: يُشكل القسم الخلفي من سقف الحفرة الأنفية ويحتوي على العرف الوتدي السفلي التي تتمفصل مع عظم الميكة.

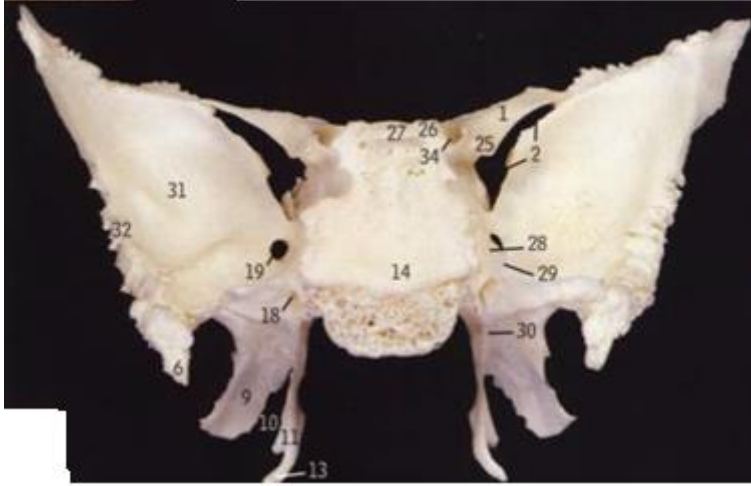
الوجه الأمامي: يُشكل القسم الأمامي من سقف الحفرة الأنفية، يحتوي في الأعلى على الحافة الأمامية من الناتئ الغربالي ثم العرف الوتدي (القنزعة الوتدية الأمامية) يتحد مع الحافة الخلفية من الصفيحة العمودية للعظم الغربالي، وعلى جانبي العرف الوتدي فوهة الجيب الوتدي.

الوجه الخلفي: سطحه مربع يتصل بالعظم القفوي. كما في الشكل رقم 8 والشكل رقم 9



الشكل 8 يبين العظم الوتدي من الأمام والأعلى

- 1- الجناح الصغير 2- الشق الحجاجي العلوي 3- الحافة الحجاجية للجناح الكبير 4- الحافة الصدغية للجناح الكبير 5- الحافة تحت الصدغية 6- شوكة الوتدي 7- سطح الفك العلوي 8- النتوء الجناحي 9- الصفيحة الجناحية الجانبية 10- الثلمة الجناحي 11- الصفيحة الجناحية الأنسية 12- الميزاب الجناحي 13- الشص الجناحي 14- جسم العظم الوتدي



الشكل 9 يبين العظم الوتدي من الخلف

25-الناتئ السريري الأمامي 26-الناتئ السريري الخلفي 27-الحذبة السرجية 28-الميزاب الشرياني 29-لسينة الوتدي 31-الوجه الداخلي للجناح الكبير 32-الحافة الصدغية.

الوجهان الجانبيان: ينشأ منهما في الأعلى والأمام الجناح الصغير، ومن الأسفل والخلف الجناح الكبير. والمسافة بين الجناحين من الناحية الأنسية فرجة تسمى الشق الحجاجي العلوي. ويوجد فوق الجناح الكبير ميزابة تسمى النظم السباتي.

كلية طب الأسنان
Faculty of Dentistry

الجناح الصغير للعظم الوتدي:

صفحة مثلثة تنشأ من الوجه الجانبي العلوي لجسم الوتدي بجذرين أحدهما علوي يتمادى مع الخد الوتدي والثاني خلفي سفلي، يتحدان في الوحشي ويحيطان بالنفق البصري الذي يمر فيه العصب البصري والشريان العيني. ولكل جناح وجهان وجه علوي يسهم في تشكيل الحفرة القحفية الأمامية، ووجه سفلي يسهم في تشكيل الجزء الخلفي الأقصى من سقف الحجاج حيث القناة البصرية. وأما الحافة الأمامية فتتمفصل مع الحافة الخلفية للصفحة الحجاجية للعظم

الجبهي، والحافة الخلفية حافة حرة تبرز بالناتئ السريري الأمامي الذي يحدد مع الجناح الكبير الشق الحجاجي العلوي.

الجناح الكبير للعظم الوتدي:

ينشأ من أسفل الوجه الجانبي من جسم العظم الوتدي، له وجه علوي داخل القحف و وجه سفلي خارج القحف (حجاجي).

الوجه العلوي (داخل القحف): مقعر للأعلى ويحتوي في قسمه الأنسي على ثلاث فوهات من الأمام للخلف:

1. الثقب المدورة الكبيرة خلف النهاية الأنسية من الشق الحجاجي العلوي، يمر منها الفرع الفكي العلوي للعصب الخامس القحفي.

2. الثقب البيضية تقع خلف و وحشي الثقب المدورة الكبيرة، يمر منها الفرع الفكي السفلي والشریان السحائي الصغير.

3. الثقب الشوكية (المدورة الصغيرة) تقع أيضاً خلف و وحشي الثقب البيضية، يمر منها الشريان السحائي المتوسط

الوجه السفلي (خارج القحف): يتمفصل مع العظم الوجني من خلال الحافة الوجنية للجناح الكبير الذي يقسمه إلى قسمين حجاجي وصدغي.

القسم الحجاجي: يُسهم في تشكيل القسم الوحشي من الحجاج.

القسم الصدغي: يؤلف جزءاً من الحفرة الصدغية والحفرة الجناحية الفكية. ترتكز عليه العضلة الصدغية والعضلة الجناحية الوحشية. كما في الشكل رقم 10

للجناح الكبير أيضاً حافة أمامية تحدد مع الجناح الصغير الشق الحجاجي العلوي الذي تمر منه الأعصاب العينية الثالث والرابع والسادس بالإضافة إلى الوريد العيني. أما الحافة الخلفية للجناح الكبير فتحدّد مع العظم الصدغي وجسم العظم الوتدي الثقبية الممزقة.

النواتئ الجناحي:

استطالة عمودية تنشأ بجذر أنسي و جذر وحشي. الجذر الأنسي ينشأ من الوجه السفلي لجسم العظم الوتدي، والجذر الوحشي ينشأ من الوجه السفلي للجناح الكبير، ثم يتحدان ويحيطان بقناة أمامية خلفية هي النفق الجناحي، ومن ثم ينشطر النأتئ الجناحي أسفل النفق الجناحي إلى صفيحة أنسية تؤلف القسم الخلفي من الجدار الوحشي لجوف الأنف، و صفيحة وحشية تؤلف الجدار الأنسي للحفرة تحت الصدغية. يحدثان بينهما الثلمة الجناحية التي يملؤها النأتئ الهرمي من عظم الحنك.

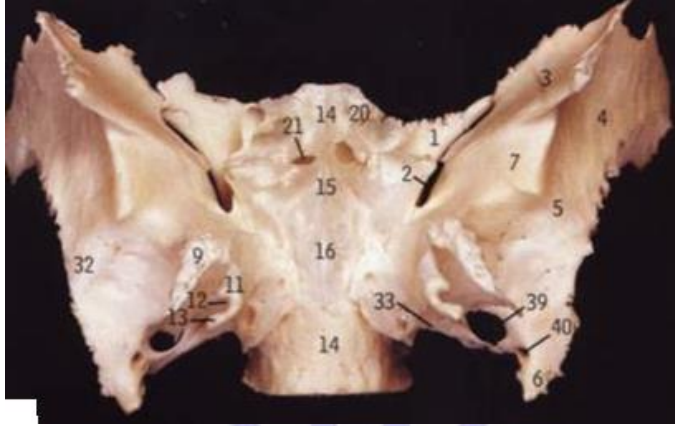
لكل نأتئ جناحي أربعة وجوه:

الوجه الأمامي: يُشكل الجدار الخلفي للحفرة الجناحية الحنكية.

الوجه الخلفي: يُشكل الحفرة الجناحية في الأسفل، التي تنشأ منها العضلة الجناحية الأنسية، والحفرة الزورقية في الأعلى التي تنشأ منها ألياف العضلة الموترة لشرع الحنك.

الوجه الأنسي: يُشكل القسم الخلفي لجدار التجويف الأنفي الوحشي.

الوجه الوحشي: يُشكل الوجه الوحشي للنواتئ الجناحي.



الشكل 10 يبين العظم الوتدي من الأسفل

15-العرف الوتدي-16- خطم الوتدي-17-الناتئ الغمدي-18-النفق الجناحي-19-الثقبية المدورة-20-الصماخ-21-فتحة الجيب الوتدي-22-الحافة الجبهية-23-الحافة الوجنية-24-الحافة الجدارية-27- ظهر السرج التركي-34-القناة البصرية-37-السرج التركي-38-مسكن الغدة النخامية.

-العظم القذالي Occipital bone:

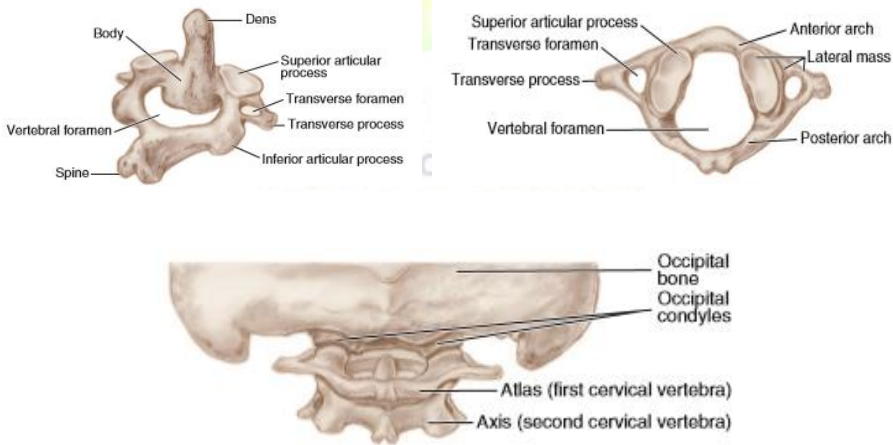
عظم مفرد يقع في القسم الخلفي السفلي من القحف. نشاهد في القسم السفلي ثقبية عريضة تدعى الثقبية الكبرى التي تصل بين جوف القحف والقناة السيسائية، وتمر منها البصلة السيسائية والشريانان القفويان والعصبان الشوكيان. يتألف العظم القذالي من القسم القاعدي (الأمامي) والصدفة (القسم الخلفي)، والقسمان (الكتلتان) الجانبيان.

القسم القاعدي (الأمامي): يدعى جسم العظم أو النتوء القاعدي، وهو صفيحة عظمية رباعية لها وجه داخل القحف، يحتوي المنحدر (Clivus) الذي يشكل الجدار الأمامي للحفرة الخلفية للقحف، ويتجه نحو الأعلى حتى ظهر السرج، ويميل نحو الأسفل والخلف، وهو أعرض في الخلف من الأمام. كما نشاهد فيه ثلم الجيب الصخري السفلي، وهو أخدود أمام الثقبية الوداجية

بين القسم القاعدي للعظم القذالي والقسم الصخري للعظم الصدغي، ويسير ضمنه الجيب الصخري السفلي. وأما في الوجه خارج القحف فيُلاحظ في منطقة الخط المتوسط الحديبة البلعومية Tubercule Pharyngien – حيث ترتكز العضلة العاصرة للبلعوم العلوية- وأمامها حفيرة صغيرة تدعى الحفيرة الزورقية Fossette naviculaire، وعلى جانبيها للحديبة يوجد عرفان مستعرضان، هما مرتكز العضلة المستقيمة الرأسية الأمامية والعضلة الطولية الرأسية.

تتمفصل الحواف الجانبية لجسم العظم القذالي مع عظم الصخرة حيث نلاحظ في الحافة الوحشية للقسم القاعدي ثلم الجيب الصخري السفلي. بينما الحافة الأمامية تلتحم مع جسم العظم الودي، والحافة الخلفية تشكل قسماً من الحدود الأمامية للثقبية الكبرى، وتتصل في الجانبين مع الكتلتين الجانبيتين.

الكتلتان الجانبيتان: تقع على جانبي الثقبية الكبرى ولها وجه علوي و وجه سفلي وحافتان ونهايتان. يوجد في الوجه خارج القحف ما يسمى لقمة العظم القذالي، وهي عبارة عن بارزة عظمية محدبة، وتتمفصل مع الفقرة الرقبية الأولى (الفقعة)، ويقع إلى الأمام والوحشي من اللقمة القذالية النفق اللقي الأمامي، كما نرى وحشي اللقمة سطح شئز ترتكز عليه العضلة المستقيمة الجانبية. كما في الشكل رقم 11

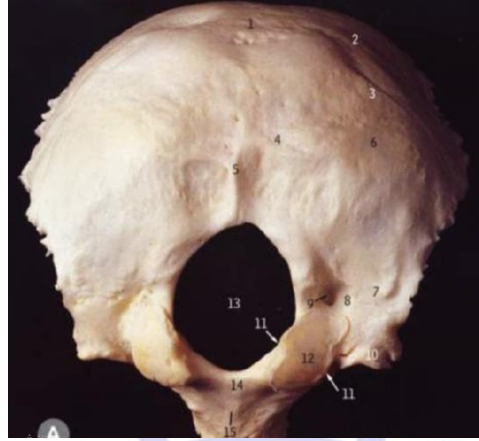


الشكل 11 يبين الفقرة الرقبية الأولى والثانية والتمفصل مع العظم القذالي

أما في الوجه داخل القحف نرى الحديبة الوداجية (القفوية) التي تقع في القسم الأمامي من الكتلة الجانبية. كما نشاهد النفق تحت اللساني الذي يمر منه العصب تحت اللساني والشریان السحائي الخلفي. أما حواف الكتلتين الجانبيتين ففي الحافة الأنسية توجد الثقبه الكبرى، وتُقسم الحافة الوحشية بوساطة النتوء الوداجي إلى قسمين: خلفي يتمفصل مع مماثل له في العظم الصدغي ويشكلان الثقبه الوداجية (Jugular Foramen) التي يمر منها الأعصاب القحفية التاسع والعاشر والحادي عشر، بالإضافة إلى الوريد الوداجي الباطن، والجيب السيني، والصخري السفلي، والفروع السحائية للشریان البلعومي الصاعد، والشریان القذالي من فروع الشريان السباتي الظاهر. وأمامي يُشكل الحافة الأنسية للثقبه الممزقة الخلفية.

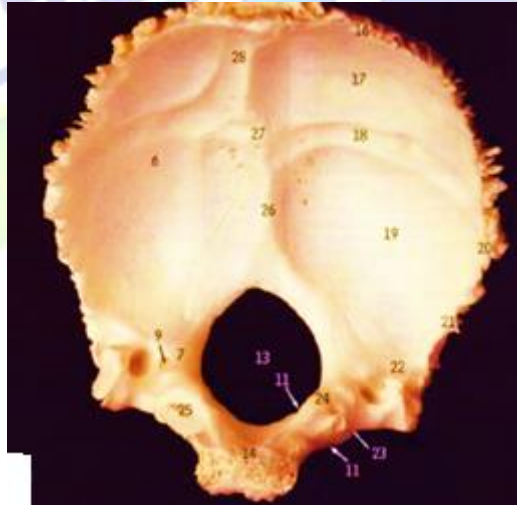
صدفة العظم القذالي: شكلها مسطح له وجهان و أربع حواف وأربع زوايا. نرى في الوجه خارج القحف الناشئة القذالية الظاهرة والعرف القفوي الظاهر والخط القفوي العلوي ترتكز عليه العضلات القترائية وشبه المنحرفة والحووية الرأسية. والخط القفوي السفلي ترتكز عليه العضلة المستقيمة الرأسية الخلفية الكبيرة والصغيرة والمنحرفة الرأسية العلوية. تتمفصل حافة الصدفة مع العظم الجداري من الأعلى والجانبين، وأما من الأسفل مع عظم الخشاء للعظم الصدغي. وفي الحافة العلوية لصدفة القذالي فنجد الحافة اللامية بين الزاوية الجانبية والزاوية العلوية، وتتمفصل مع العظم الجداري وتسهم في تشكيل الدرز اللامي.

وفي الوجه باطن القحف نرى في منطقة الخط المتوسط الناشئة القذالية الباطنة بالإضافة إلى العرف القفوي الباطن الذي يقسم مع الثلم الجببي السهمي العلوي الوجه باطن القحف إلى حفرتين علويتين للمخ وحفرتين سفليتين للمخيخ. و نرى أيضاً ثلم الجيب المعترض، و هو أخدود واسع يبدأ من الناشئة القذالية الباطنة باتجاه الوحشي والأمام ليمتد مع ثلم الجيب السني الموجود في العظم الجداري. كما نرى أيضاً البارزة المتصالبة التي هي بارزة عظمية في الوجه داخل القحف. كما في الشكل رقم 12 والشكل رقم 13.



الشكل 12 يبين الوجه الخارجي للعظم القذالي من الأسفل

- 1-الناشرة القذالية الظاهرة 2-الخط المنحني الزائد 3-الخط المنحني العلوي 4-الخط المنحني السفلي 5-العرف القذالي الظاهر 6-صدفة القذالي 7-الكتلة الجانبية 8-الحفرة اللقمية 9-فوهة النفق اللقمي 10-الناتئ الوداجي 11-النفق تحت اللساني 12-لقمة القذالي 13-الثقب الكبرى 14-الجزء القاعدي للعظم القذالي 15-الحديبة البلعومية



الشكل 13 يبين الوجه باطن القحف للعظم القذالي

6-صدفة القذالي7- الكتلة الجانبية9- فوهة النفق اللقمي11- النفق تحت اللساني13- الثقبّة الكبرى14- الجزء القاعدي للعظم القذالي16- الحافة اللامية17- الحفرة المخيئة18- ثلم الجيب السهمي المعترض19- الحفرة المخيئة20- الحافة الجدارية21- الحافة الخشائية22- ميزاب الجيب السيني23- الناتئ الوداجي24- الحديبة القذالية25- ميزاب الجيب السفلي26- الخط القفوي الباطن27- العرف القذالي الباطن28- ميزاب الجيب السهمي المعترض

-العظم الجداريParietal bone :

عظم مزدوج يُشكل الجزء العلوي الجانبي من القحف يقع أمام العظم القذالي وخلف العظم الجبهي وفوق العظم الصدغي. له وجهان وأربع حواف وأربع زوايا.

في الوجه الوحشي (خارج القحف) توجد الحديبة الجدارية، ويحتوي في قسمه السفلي الخطين الصدغيين العلوي والسفلي. الخط العلوي يرتكز على صفاق العضلة الصدغية و الخط السفلي منشأ القسم العلوي لألياف العضلة الصدغية. وفي القسم الخلفي من الحافة العلوية نجد الثقبّة الجدارية التي يمر منها الوريد المشبري الذي يصب في الجيب السهمي العلوي. وفي الوجه الأنسي (داخل القحف) توجد الحفرة الجدارية ونلاحظ انطباعات تناسب تلافيف الدماغ، ونجد أيضاً نصف ميزابة تشكل مع نصف الميزابة في العظم الجداري المقابل ميزابة ثلم الجيب السيني (السهمي العلوي)، كما نشاهد أثلاماً وعائية. كما في الشكل 14

للعظم الجداري أربع حواف:

الحافة العلوية: تتم فصل مع العظم الجداري المقابل وتشكل الدرز السهمي.

الحافة السفلية: القسم الخلفي منها يتم فصل مع الخشاء، والقسم المتوسط مع صدفة العظم الصدغي، بينما القسم الأخير مع الجناح الكبير للعظم الوتدي.

الحافة الأمامية: تتم فصل مع العظم الجبهي مكونة الدرز الإكليلي.

الحافة الخلفية تتمفصل مع العظم القفوي مشكلة الدرز اللامي.

أما الزوايا الأربع فهي:

الزاوية الأمامية العلوية (الجبهيّة): مكان التقاء الدرز السهمي مع الدرز الإكليلي وتسمى اليافوخ (Bregma)

الزاوية الخلفية العلوية (القدالية): مكان التقاء الدرز السهمي بالدرز اللامي، ويطلق عليها اسم اللامية (Lambda).

الزاوية الأمامية السفلية (الوتديّة): مكان التقاء العظم الجداري بالجنّاح الكبير للوتدي والعظم الجبهي.

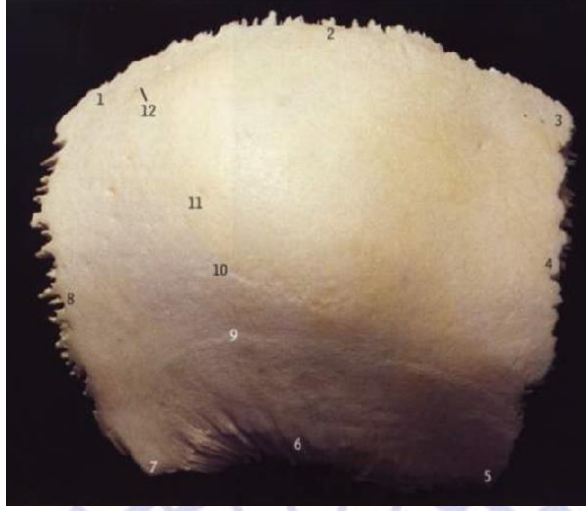
الزاوية الخلفية السفلية (الخشائية): مكان التقاء العظم الجداري مع الخشاء والقفوي.



الشكل رقم 14 يبين العظم الجداري من الداخل

1-الزاوية القدالية-2-الزاوية السهمية-3-الزاوية الجبهيّة-4-الحافة الجبهيّة-6- الحافة الصدفيّة

15-الأثلام الشريانية

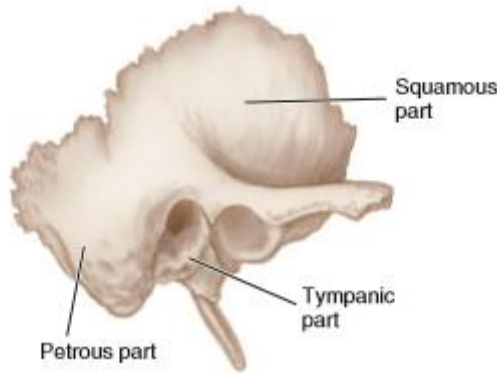


الشكل 15 يبين العظم الجداري من الخارج و زوايا العظم الجداري

1- الزاوية القذالية 3- الزاوية الجبهية 5- الزاوية الوتدية 7- الزاوية الخشائية

-العظم الصدغي Temporal bone:

عظم مزدوج متواجد على جانبي القحف خلف العظم الوتدي وللأمام والوحشي من العظم القذالي وأسفل العظم الجداري. يتكون من القسم الصدفي Squamous ، القسم الصخري الطبلي Tympanic والخشاء Petrous. كما في الشكل 16



الشكل 16 يبين أجزاء العظم الصدغي الثلاثة

القسم الصدفي: تتألف من قسم عمودي وقسم أفقي.

القسم العمودي: يُسمى الصدفة، وهو يُشكل القسم العلوي الأمامي للعظم الصدغي، للصدفة وجهان الوجه الظاهر الوحشي (الصدغي) الذي يُسهم في تشكيل الحفرة الصدغية ونلاحظ عليه انطباع الشريان الصدغي الأوسط فوق مسم السمع الظاهر، كما نشاهد عليه الخط الصدغي السفلي الذي يتوجه للأمام وينتهي بناتئ طويل هو الناتئ الوجني، الذي يقسم الوجه الوحشي للصدفة إلى قسم علوي وقسم سفلي. - والنتوء الوجني عبارة عن قطعة عظمية تمتد بالاتجاه الطولي والعرضي فتقسم إلى قسمين قسم معترض قاعدي وقسم طولي هو الناتئ الوجني بالخاصة-. تتمفصل الصدفة في الخلف والأعلى مع العظم الجداري. وفي الأمام والأسفل مع الجناح الكبير للعظم الودتي، وتشكل الحافة الودتية، أما في الخلف فتتمفصل مع القسم الخشائي للعظم الصدغي، وتشكل الثلمة الجدارية عند التقاء محيط الصدفة مع الخشاء. و الوجه الباطن الأنسي نلاحظ عليه ثلمة لفروع الشريان السحائي الأوسط.

القسم الأفقي: وهو يؤلف قسماً من قاعدة القحف. ويتجه من الوحشي للأنسي ويسهم في تشكيل الجدار العلوي للحفرة تحت الصدغي. يتألف من العناصر الآتية:

✓ الحديبية المفصليّة (القرنعة المفصليّة) *Articulae Eminence*: وهي الجذر المعترض للنواتئ الوجني (اللّقة الصدغية) وتتمفصل مع لقمة الفك السفلي.

✓ التجويف العنابي (الحفيرة المفصليّة): تؤلف قسماً من المفصل الفكي الصدغي، ويُقسم بوساطة الشق الطبلي الصدفي (مكان مرور عصب حبل الطبل) إلى قسمين: أمامي مفصلي مع الناتئ اللقي للفق السفلي، وخلفي غير مفصلي يشكل جزءاً من العظم الطبلي.

✓ القسم تحت الصدفي: يُشكل قسماً من سقف الحفرة الجناحية الحنكية.

القسم الصخري الطبلي (الصخرة): شكله هرمي، قاعدته نحو الخلف والوحشي مشكلة الوجه الظاهر من العظم من خلال فوهة مسم السمع الظاهر. وتتجه ذروته نحو الأمام والأنسي بين جسم العظم الوددي والجنّاح الكبير مشكلة الجدار اللفي للثقبّة الممزقة.

للقسم الصخري أربعة وجوه وأربع حواف وقاعدة وذروة، كما له وجهان علويان أمامي وخلفي داخل القحف، ووجهان سفليان أمامي وخلفي خارج القحف يقع في القسم الخلفي السفلي من العظم الصدغي خلف مجرى السمع الباطن.

الوجه الأمامي العلوي داخل القحف: يشكل مع الجنّاح الكبير للعظم الوددي الجزء الخلفي من الحفرة القحفية المتوسطة. نشاهد على هذا الوجه العناصر الآتية:

- البارزة (الشامخة) المقوسة Arcuate Eminence
- فرجة نفق العصب الصخري الكبير فرع العصب السابع (عصب فيديوس): تقع أمام البارزة المقوسة.
- فرجة نفق العصب الصخري الصغير فرع العصب التاسع (عصب ارنولد): تقع وحشي نفق العصب الصخري الكبير.
- حفرة العقدة الهلالية (عقدة غاسر): انخفاض على الوجه الأمامي للصخرة خلف ذروة الصخرة وتملؤه عقدة غاسر للعصب مثلث التوائم (الخامس).
- الاستطالة الطبليّة الصغيرة

الوجه الخلفي العلوي داخل القحف: نشاهد عليه العناصر الآتية:

- فوهة مجرى السمع الباطن: نفق عظمي داخل الوجه الخلفي للصخرة. ويمر منه العصب الوجهي والوسطاني في قسمه العلوي، والعصب الدهليزي القوقعي في قسمه

السفلي ينتهي بفوهة دائرية قرب منتصف الوجه الخلفي للصخرة هي مسم السمع الباطن.

- الحفيرة تحت القوس: انخفاض يقع خلف مسم السمع الباطن وأعلى.
- ثلم الجيب السيني. كما في الشكل رقم 17



الشكل 17 يبين العظم الصدغي من الداخل

19- الثلم الشرياني 20- الوجه الدماغي للصدفة 21- ثلم الجيب السيني 22- الثقب الخشائي 23-
القسم الخلفي من الصخرة 24- الفوهة الداخلية.. 25- الحفرة تحت المقوسة 26- البارزة
المقوسة 27- الفوهة الداخلية لمجرى السمع الباطن 28- الفتحة الظاهرة للمسال الدهليزي 29- ثلم
الجيب الصخري السفلي 30- ذروة القسم الصخري 31- ثلم الجيب الصخري العلوي 32- الغطاء
الطبلي 33- الشق الصخري الصدفي

الوجه الأمامي السفلي خارج القحف: يشكل الجزء الأمامي لمجرى السمع الباطن والجزء غير
المفصلي من الحديبة المفصالية. نشاهد عليه :

- النتوء الغلافي (الغمدي) الذي يحيط بالناتئ الإبري.
- النتوء الأنبوبي.
- الناتئ الخشائي باتجاه الأمام والأسفل خلف صماخ السمع الظاهر.
- الثلمة الخشائية على الوجه الأنسي من الناتئ الخشائي، و ينشأ منها البطن الخلفي للعضلة ذات البطنين.
- ارتكاز العضلات القترائية والحوية الراسية والطولى الرأسية على جزئه الوحشي.
- الوجه الخلفي السفلي خارج القحف: وهو السطح السفلي من القسم الصخري ويكون على الوجه الخارجي لقاعدة القحف.
- نشاهد عليه العناصر الآتية:
- الثقب الإبرية الخشائية: بين النتوء الإبري والنتوء الخشائي، ويخرج منها العصب الوجهي، ويدخلها الشريان الإبري الخشائي.
- الناتئ الإبري: يقع أمام وأنسي الثقب الإبرية الخشائية، يرتكز عليه الرباط الإبري الفكي و الإبري اللامي، وتنشأ منه العضلات: الإبرية اللامية و الإبرية البلعومية والإبرية اللسانية.
- الحفرة الوداجية: انخفاض أنسي الناتئ الإبري تسكنه البصلة العلوية للوريد الوداجي الباطن.
- الثقب السباتية الظاهرة: يدخل فيها الشريان السباتي الباطن
- سطح شئز ترتكز عليه العضلة الرافعة لشرع الحنك.

- الحفيرة الصخرية: انخفاض بين الحفرة الوداجية والثقبّة السباتية الظاهرة تسكنه عقدة العصب البلعومي اللساني.
- الحافة الخلفية وتصل الوجه الخلفي العلوي عن الوجه الخلفي السفلي، وتشكل مع القسم القاعدي من العظم القذالي الثقبّة الوداجية التي تنقسم بواسطة النائي داخل الوداجي على قسمين أمامي تمرّ منه الأعصاب الفحفية (9-10-11)، وخلفي يمر منه الوريد الوداجي الباطن. كما في الشكل رقم 18



الشكل 18 يبين العظم الصدغي من الخارج

- 1- الحافة الجدارية-2- الحافة الودية-3- القسم العمودي للصدفة-4- ثلم الشريان الصدغي المتوسط-5- النائي الوجني-6- الحديبة المفصليّة-7- حفرة الفك السفلي-8- الحديبة خلف..9- الشق الطبلي الصدغي-10- مجرى السمع الباطن-11- القسم الطبلي-12- النائي الغمدي-13- النائي الإبري-15- الشق الطبلي الخشائي-16- النائي الخشائي-17- الحافة القذالية-18- الحافة الجدارية

الخشاء: يقع في القسم الخلفي السفلي للعظم الصدغي خلف مجرى السمع الظاهر. يكون السطح العظمي شتراً، وترتكز عليه العضلات القفوية والقترائية وطحالية الرأس، ويمتد القسم السفلي من الخشاء من خلال بارزة عظمية تدعى النتوء الخشائي في وجه الأنسي، يجتازه ثلم

أمامي خلفي هو الثلمة الخشائية، وشق ذات البطنين حيث منشأ البطن الخلفي لذات البطنين. وفي القسم الأمامي يكون السطح أملس، ويحتوي الشوك فوق الصماخ. أما الوجه داخل القحف فيتمفصل في الأمام مع قاعدة الصخرة، وفي الخلف نرى تلم الجيب السيني.



يتكون **القحف من صندوق عظمي** نهايته الخلفية أكبر من الأمامية، وله قسمان: قسم علوي يُدعى القبة، وقسم سفلي يُدعى القاعدة. تتألف القبة في الأمام من القسم العمودي للعظم الجبهي، ومن العظم الجداري و صدفة العظم الصدغي في الجانب، وفي الخلف من صدفة العظم القفوي.

أما القاعدة فتتألف في المنطقة الأمامية من القطعة الأفقية للعظم الجبهي والجناح الصغير للعظم الوتدي. وفي الخلف من الخشاء والصخرة للعظم الصدغي والكتلة الجانبية والنتوء القاعدي للعظم القفوي. أما في الوسط من العظم الوتدي. ويُعدّ الخط المتعرج من الثلم الأنفي الجبهي ماراً بالقوس الحاجبية و القوس الوجنية ثم الخط المنحني القفوي العلوي هو الخط الفاصل بين قبة الجمجمة وقاعدتها.

ويمكن ملاحظة عدة علامات تشريحية على **الوجه الخارجي لقبة الجمجمة** بدءاً من الخط المتوسط حيث نلاحظ من الأمام للخلف: المقطب، الدرز الجبهي المتوسط، الدرز السهمي. وأما من الجانب فنلاحظ الدرز الإكليلي والحدبة الجدارية والدرز الجداري القفوي (اللامي)، كما نلاحظ الحفرة الصدغية التي يحدها من الأعلى الخط الصدغي العلوي وفي الأسفل القوس الوجنية.

وأما في **الوجه الباطن المقعر لقبة الجمجمة** فنلاحظ من الأمام للخلف العلامات التشريحية الآتية: العرف الجبهي و ثلم الجيب السهمي. وأما من الجانب نلاحظ الحفرة الجبهية والدرز الإكليلي والحفرة الجدارية و ثلم الشريان السحائي المتوسط والدرز اللامي والحفرة المخية.

نلاحظ على قاعدة الجمجمة العلامات التشريحية حسب المنطقة، حيث تنقسم القاعدة إلى قسمين أمامي يتم فصل مع عظام الوجه، وخلفي يتألف من العظم الصدغي والقفوي.

في القسم الأمامي الوجهي نلاحظ العلامات التشريحية الآتية على **الوجه الخارجي** من الأمام للخلف: الشوك الأنفي الجبهي والوجه السفلي للعظم الغربالي والوجه الأمامي للعظم الوتدي والوجه السفلي للوتدي. ومن الجانب نلاحظ الحفرة الحاجبية للعظم الجبهي و الوجه السفلي

للجناح الصغير للعظم الوتدي والوجه خارج القحف للجناح الكبير للعظم الوتدي والنتوء الجناحي والثقب البيضية والمدورة والشوكية.

أما في القسم الخلفي فنلاحظ العلامات التشريحية الآتية من الأمام للخلف: جسم العظم القذالي والثقب القفوية الكبرى. ومن الجانب في المنطقة الصدغية نلاحظ الوجه السفلي للعظم الصدغي ومن الوجه تحت الصدغي للجناح الكبير للعظم الوتدي. كما نلاحظ من الوحشي الشامخة قرب الخشاء والحديبة المفصليّة وحفرة الفك السفلي والثلمة الخشائية، ومن الأنسي الوجه السفلي لعظم الصخرة. أما في المنطقة القذالية الأنسية نلاحظ كتلة العظم القذالي، و صدفة العظم القفوي والخط المنحني العلوي والسفلي.

أما في الوجه الباطن لقاعدة الجمجمة فنلاحظ في المنطقة الأمامية الغربالية الجبهية: القسم العمودي من العظم الجبهي، وفي الخلف الحدة السرجية والحافة الخلفية من الجناح الصغير للعظم الوتدي.

ونلاحظ أيضاً من الأمام للخلف الثقب العوراء و نتوء عرف الديك، وفي الجانب الميزاب الشمي والحدة الحجاجية.

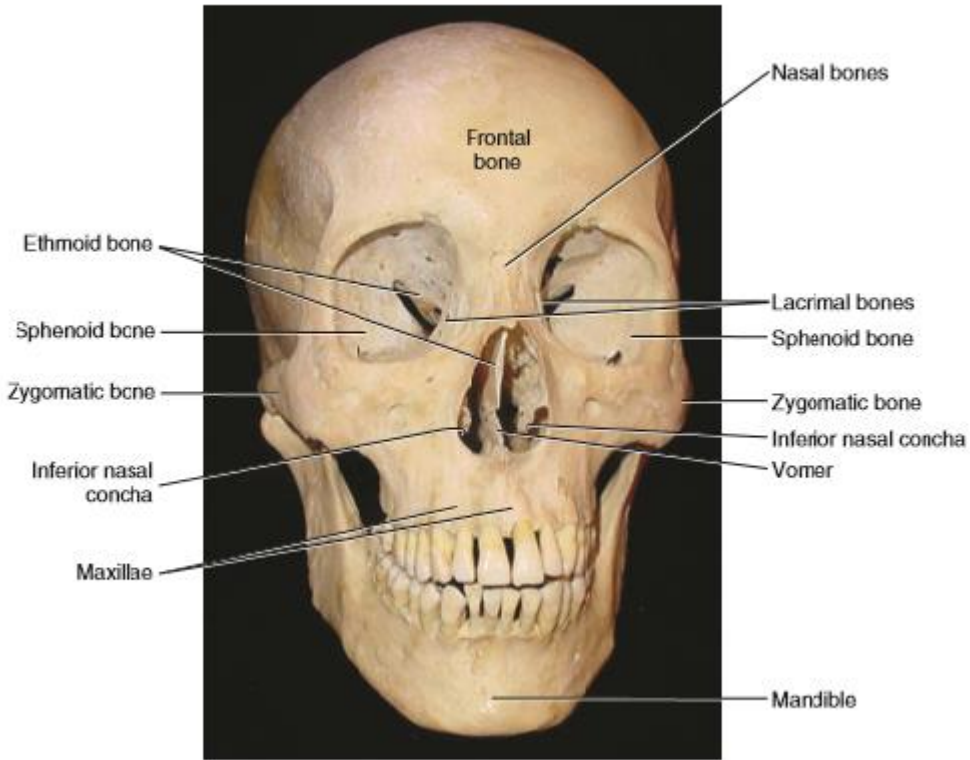
أما في المنطقة المتوسطة فنلاحظ من الأمام الجناح الكبير للعظم الوتدي والقسم الصدغي للعظم الصدغي، وفي الخلف الوجه الأمامي العلوي لعظم الصخرة الذي يحتوي على الشق الحجاجي العلوي، والثقب المدورة، والثقب البيضية، والثقب الشوكية، والثقب الممزقة الأمامية.

أما في المنطقة الخلفية لقاعدة الجمجمة فنلاحظ من الأمام الكتلة الجانبية للعظم القذالي وفوهة القناة اللقمية الأمامية ثم الثقب الممزقة الخلفية، وإلى الوحشي نلاحظ الوجه الخلفي العلوي لعظم الصخرة الذي يحتوي مجرى السمع الباطن. وفي الخلف نلاحظ الحفرة المخيخية لعظم القذالي.

الباب الثاني

عظام الوجه

تتألف من عظام مزدوجة هي الفك العلوي Maxilla، الدمعي Lacrimal، الحنكي، الأنف Nose، القرين السفلي Inferior nasal concha، والوجني Zygomatic، الميكة Vomer، وعظم مفرد هو عظم الفك السفلي Mandible. كما في الشكل 19



الشكل 19 عظام الوجه

عظم الفك العلوي Maxilla:

أكبر عظام الوجه بعد الفك السفلي، لكنه خفيف لاحتوائه على جوف هوائي هو الجيب الفكي. يُشكل مع نظيره المقابل أكثر من 2/1 من كتلة الوجه، حيث يدخل في تركيب الحجاج والحفرة

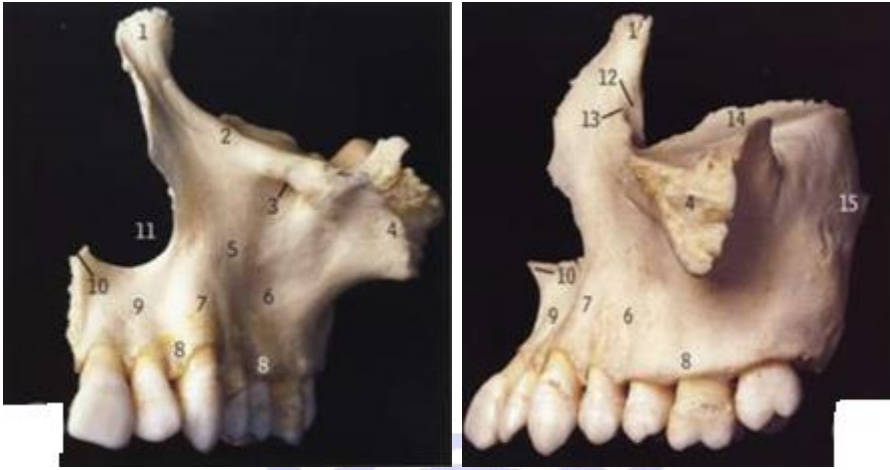
الأنفية وقبة الحنك. هو عظم مزدوج، يتألف من جسم له أربعة وجوه أمامي خارجي، خلفي خارجي، علوي، و داخلي. كما له أربع نواتئ: الناتئ الجبهي Frontal process ،النواتئ الحنكي، الناتئ السنخي(Alveolar process)، والنواتئ الوجني(Zygomatic process).

جسم الفك العلوي:

هرمي الشكل له ثلاثة وجوه و قاعدة. الوجه الأمامي، الوجه الحجاجي، الوجه الخلفي (الغذاري)، القاعدة(الوجه الأنفي).

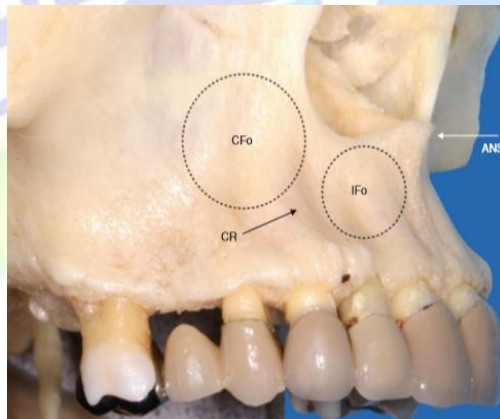
الوجه الأمامي للفك العلوي: مقعر ويكون التقعر أكثر وضوحاً في منطقة الثقبه تحت الحجاج، ويسمى هذا التقعر الحفرة النابية التي ترتكز عليها العضلة رافعة الصوار(العضلة النابية)، وتتفصل الحفرة النابية عن الحفرة القاطعية الموجودة أعلى الحذبة السنخية للثنية العلوية حيث تنشأ العضلة الخافضة للوتيرة. كما يحتوي على الثقبه تحت الحجاج (Infraorbital foremen) المتواجدة تحت الحافة السفلية للحجاج عند مستوى النقاء الثلث الأنسي مع الثلثيين الوحشيين. حيث تتوضع الثقبه على خط وهمي يمر في مركز الحجاج أو من حدقة العين و يمتدّ مع المحور الطولي للضاحك الثاني العلوي، وتوجد الثقبه تحت الحجاج على السطح الأمامي للحافة تحت الحجاج و تحتها على بعد 6-7 ملم و تتفتح نحو الأنسي، وتعدّ الثقبه تحت الحجاج معلماً تشريحياً مهماً عند إجراء التخدير الناحي في الفك العلوي.

حدوده في الأعلى الحافة السفلية للحجاج وفي الأسفل الناتئ السنخي حيث تنغرس جذور أسنان الفك العلوي، وفي الأنسي الثلمة الأنفية للفكي التي تُشكل مع نظيرتها الفتحة الكمثرية (Myrtiforme)، وعند النقاء الثلمتين تتشكل استطالة عظمية هي الشوك الأنفي الأمامي. وفي الوحشي الناتئ الوجني. كما في الشكل رقم 20 والشكل رقم 21 والشكل 22 والشكل 23.

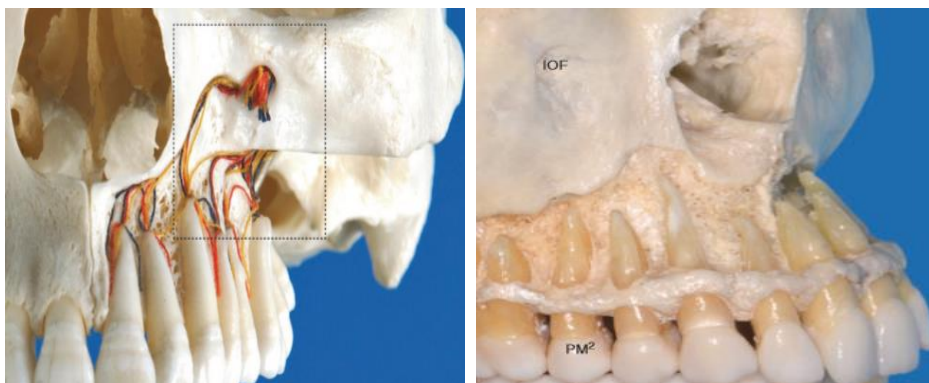


الشكل 20 يبين الوجه الأمامي الخارجي للفك العلوي

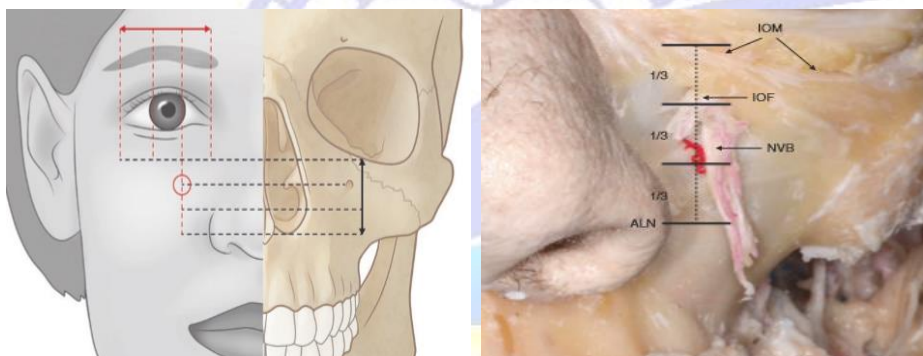
1-النتوء الفكّي للجبهّي 2- الحافة السفليّة للحاجاج 3- النقبة تحت الحاجاج 4-النتوء الوجني
للفكّي 6-الحفرة النابية 7-الشلخة النابية 8-النتوء السنخي 10 الشوك الأنفي الأمامي 11-الفتحة
الكمثرية 14-الوجه الحاجاجي 15-الوجه الخلفي



الشكل 21 يبين الشوك الأنفي الأمامي ANS والحفرة القاطعية CFo والحفرة النابية والشلخة
النابية CR



الشكل 22 يبين النقطة تحت الحجاج IOF-PM²(الضاحك الثاني العلوي) على الوجه الأمامي الخارجي للفك العلوي



الشكل 23 يبين موقع النقطة تحت الحجاج بالنسبة للحافة تحت الحجاج وجناح الأنف مع الأعصاب.

كلية طب الأسنان
Faculty of Dentistry

الوجه الحجاجي للفك العلوي:

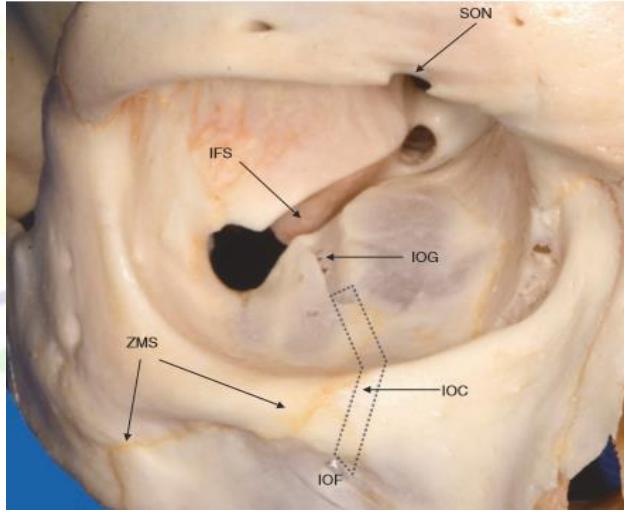
هو الوجه العلوي، وهو سطح مثلثي أملس مائل نحو الأسفل والخارج والأمام، يؤلف معظم الجدار السفلي للحجاج.

حافته الخلفية حرة، وتشكل الحدود السفلية للشق الجناحي السفلي. تنشأ من منتصف الحافة الخلفية ميزابةً، وهي أخدود عميق يسمى الميزابة تحت الحجاج تسير نحو الأمام والأنسي في

الوجه الحجاجي ثم تمتد بالقناة تحت الحجاج التي تنفتح في الوجه الأمامي للفك العلوي بالثقبية تحت الحجاج على مستوى الضاحك الثاني العلوي. ويمر ضمنها العصب والأوعية تحت الحجاج. ينشأ من قاع القناة تحت الحجاج قناة ضيقة تسمى القناة السنخية السنية العلوية الأمامية تتجه نحو الأسفل وتشكل ممرا" للعصب والأوعية السنخية العلوية الأمامية.

حافته الأمامية تُشكل قسماً من محيط الحجاج وتمتد في الأنسي مع العرف الدمعي الأمامي الموجود على الناتئ الجبهي.

يلتقي الوجه الحجاجي للفك العلوي مع الوجه الأمامي للفك العلوي عند الحافة السفلية للحجاج. وتتم فصل حافته الأنسية من الأمام إلى الخلف مع العظم الدمعي والصفيحة الحجاجية للغربالي والناتئ الجناحي الحنكي. وحافته الوحشية مع الناتئ للوجني. كما في الشكل رقم 24



الشكل 24 يبين الوجه الحجاجي للفك العلوي

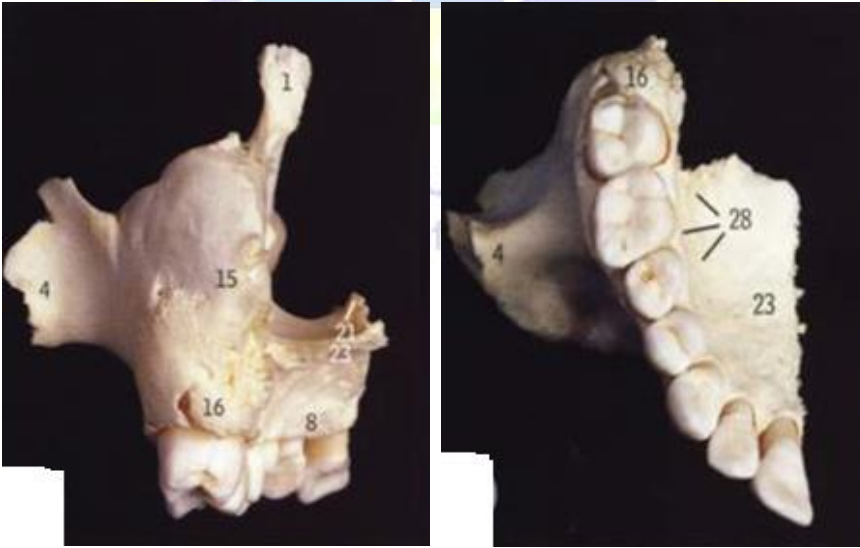
SON:النتوء فوق الحجاجي IFS:الشق الحجاجي السفلي IOG:الميزاب تحت

الحجاجي IOC:القناة تحت الحجاجية IOF:الثقبية تحت الحجاج ZMS:الدرز الوجني الفكي

الوجه الخلفي (تحت الصدغي) للفك العلوي:

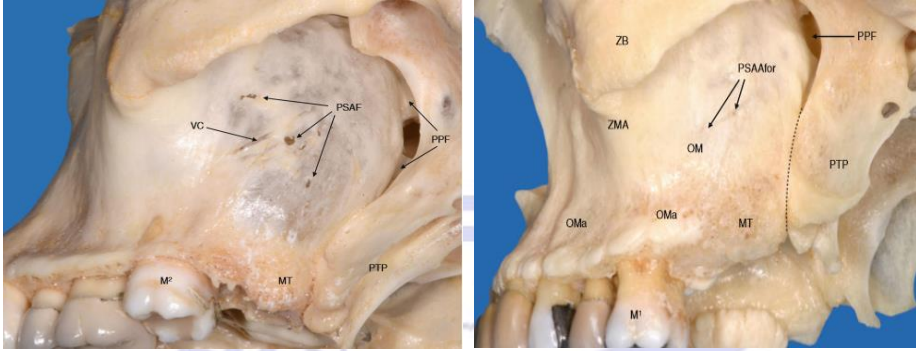
يشكل الجدار الأمامي من الحفرة الجناحية الفكّية، وفي قسمه الأنسي بروز محدب يدعى حذبة الفكّ العلوي، حيث تقع في منتصفه فوهات الأقفنية السنية الخلفية (2-3)، وتمر منها العروق والأعصاب السنية الخلفية العلوية، وفي أعلاه توجد ميزابة معترضة تتصل بميزابة ما تحت الحجاج، يمر منها فرع العصب الفكّي العلوي . كما في الشكل رقم 25 والشكل رقم 26 والشكل 27.

تجب ملاحظة قنطرة (نتوء) جوغال (الارتفاع الوجني السنخي)، وهي عبارة عن سمة بارزة على السطح الأمامي الممتد من الناتئ الوجني إلى الرّحى الأولى، وهو الذي يعمل كمعلم تشريحي يفصل الجزء الأمامي (الوجه) من الفكّ العلوي عن الجزء الخلفي (تحت الصدغ). هذا الناتئ العظمي يوفر حداً تشريحياً يتوافق مع ما يسميه الأطباء غالباً "المنطقة الجمالية" الممتدة بين الضواحك العمودية على القوس السنية ومن القمة السنخية إلى الفتحة الأنفية في البعد العمودي. وعليه يجب النظر بعناية في الفكّ العلوي الأمامي لتحقيق نتائج العلاج الجمالية المثلى.



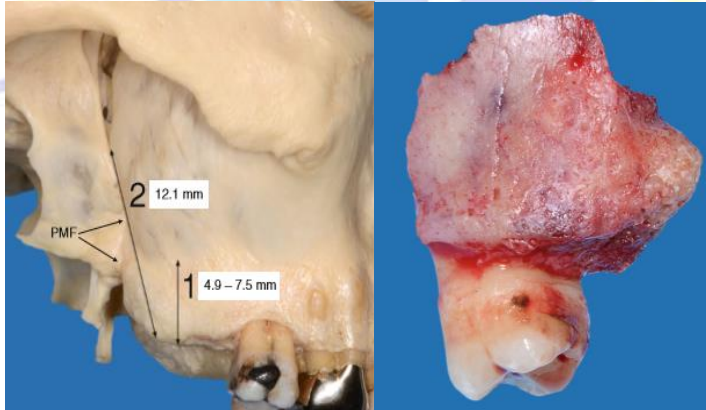
الشكل 25 يبين الوجه الخلفي للفكّ العلوي

1-النتوء الجبهي للفكي4-النتوء الوجني8-النتوء السنخي15 مكان تفرع فوهات الأذنية
السنخية الخلفية16-الحدبة الفكّية23-الناثئ الحنكي للعلوي



الشكل 26 يبين الوجه الخلفي تحت الصدغي للفك العلوي

M2:الرحى الثانية العلوية MT:الحدبة الفكّية PTP:الناثئ الجناحي للعظم الوتدي PSAF:الثقوب
السنخية الخلفية العلوية PPF:الحفرة الجناحية الحنكية VC:الأذنية الوعائية



الشكل 27 يبين الحدبة الفكّية وعلاقتها بالرحى الثالثة العلوية 1- ارتفاع (4.9-7.5 مم)
2- المسافة بين أخفض نقطة من الحدبة الفكّية للميزاب الجناحي الفكّي. وعلاقتها بالأرجاء
الثالثة العلوية

الوجه الأنفي (الأنسي) للفك العلوي:

هو الوجه الأنسي للفك العلوي، يشكل معظم الجدار الوحشي لجوف الأنف. نجد عليه فوهة عريضة غير منتظمة تدعى الفرجة الفكّية التي تقود باتجاه الجيب الفكّي.

حدوده: في الأعلى: الحافة الأنسية للوجه الحجاجي للفك العلوي، في الأسفل النائي الحنكي، في الخلف الحافة الأنسية للوجه الخلفي (تحت الصدغي)، في الأمام الثلمة الأنفية.

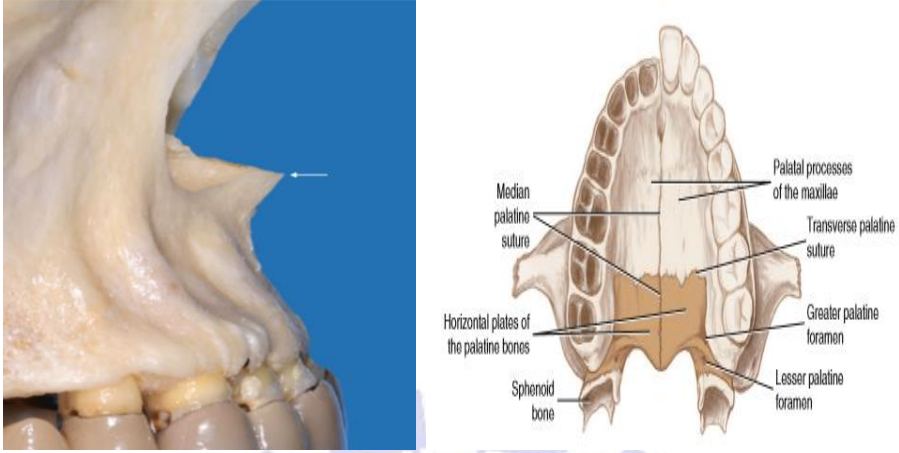
يُقسم هذا الوجه بواسطة النائي الحنكي إلى قسمين: أنفي وفموي.

النائئ الحنكي هو صفيحة عظمية أفقية تنشأ من الوجه الأنسي للعظم الفكّي وتقسمه إلى قسمين غير متساويين، قسم سفلي صغير له علاقة بجوف الفم، وقسم علوي كبير يشكل ثلاثة أرباع الوجه الذي يؤلف معظم جدار المنخر الوحشي، ويتمفصل مع نائئ الجهة المقابلة عند الخط المتوسط ليؤلف حاجزاً يفصل جوف الفم عن جوف الأنف. وللنائئ الحنكي وجهان وثلاثة

حواف:

الوجه العلوي: ويكون أملس، ويشكل قاع الأنف. الوجه السفلي: يؤلف قسماً من قبة الحنك وفيه ميزابة تتجه إلى الأمام والأنسي يمر فيها العصب الحنكي الأمامي والشریان والأوردة الحنكية العلوية.

الحافة الوحشية: تتحد مع الوجه الأنسي من عظم الفكّي. الحافة الأنسية: فيها تسننات عمودية تسمى البارزة الأنفية وتتصل مع مقابلاتها لتشكل العرف الأنفي الذي يتبارز في المقدمة من الأمام ويسمى الشوك الأنفي الأمامي. الحافة الخلفية: تتصل مع القسم الأفقي من عظم الحنك. كما في الشكل رقم 28



الشكل 28 يبين الشوك الأنفي الأمامي والناثئ الحنكي ل الفك العلوي Palatal processes of Maxilla

يتصل الناثئان الحنكيان ببعضهما البعض عند الخط المتوسط، ويكون مكان اتصالهما على قبة الحنك بشكل درز يدعى الدرز المتوسط Median palatine suture، حيث توجد في نهايته الأمامية فوهة تسمى الثقب القاطعة ينتهي فيها النفق الحنكي الأمامي الذي ينقسم من الأعلى إلى نفقين جانبيين في كل فوهة أنفية تمر منها الأعصاب والعروق الأنفية الحنكية. تقع الثقب القاطعة على الخط المتوسط بين الثنايا العلوية وعلى مسافة 8-10 ملم من قمة الحليمة اللثوية الحنكية و هي مغطاة بالحليمة القاطعة.

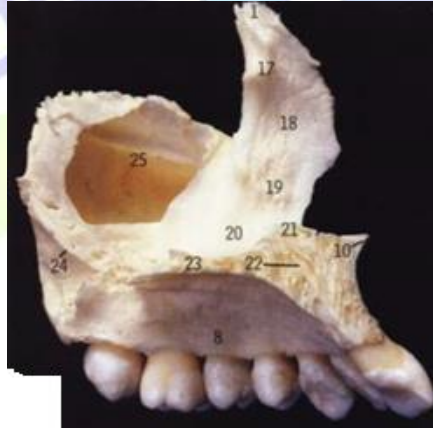
و تتألف الثقب القاطعة من 4 ثقبات صغيرة يتم تشكيلها عند اتحاد عظمي الفكين العلويين منها ثقبان متناظران بعيدتان قليلاً عن الخط المتوسط تعرفان بثقبتي سنتسون و يمر منهما الشريانان الأنفيان الحنكيان و ثقبان متناظران قريبتان من الخط المتوسط تعرفان بثقبتي سكاريا يمر منهما العصبان الأنفيان الحنكيان. تحوي قبة الحنك الثقبين الحنكيين الكبيرتين الخلفيتين اللتين تتشكلان من اتحاد العظمين الحنكيين مع الحديبتين الفكيتين العلويين.

تقع هذه الثقب على مسافة 1 سم من الحافة اللثوية للرحى الثالثة العلوية أو للمنطقة بين الرحى الثالثة والثانية، أو تقع في منتصف المسافة بين الحافة اللثوية للرحى الأخيرة والخط المتوسط

وعلى بعد 5 ملم أمام الحافة الخلفية لقبة الحنك الصلبة، حيث تكون على شكل انخفاض مميز في الغشاء المخاطي، أما على النسيج العظمية فهي تقع في القسم الوحشي من الصفيحة الأفقية لعظم الحنك في منطقة اتصالها بالارتفاع السنخي للفك العلوي و على بعد 7-8 ملم عن الحافة السنخية. العصب الأنفي الحنكي هو فرع من العصب الجناحي الحنكي فرع العصب الفك العلوي، يخرج من الثقب القاطعة و يعصب النسيج الرخوة و العظمية في الناحية الحنكية للأسنان الأمامية العلوية .

أما بالنسبة للقسم الفموي من الوجه الأنسي للفك العلوي فيحتوي على الفرجة الفكية، وهي فرجة تتشكل في مكان انفتاح الجيب الفك على جوف الأنف. خلف الفرجة الفكية يوجد الثلم الحنكي الكبير، والذي يجتمع مع ثلم آخر ضمن العظم الحنكي ليشكلا معا النفق الحنكي الكبير، الذي يمر ضمنه العصب الحنكي الكبير والشريان الحنكي النازل.

و يوجد أيضاً الثلم الدمعي، ويقع أمام الفوهة الجيبية. كما نلاحظ أسفل النتوء الجبهي عرف القرين السفلي. كما في الشكل رقم 29



الشكل 29 يبين الوجه الأنفي للفك العلوي

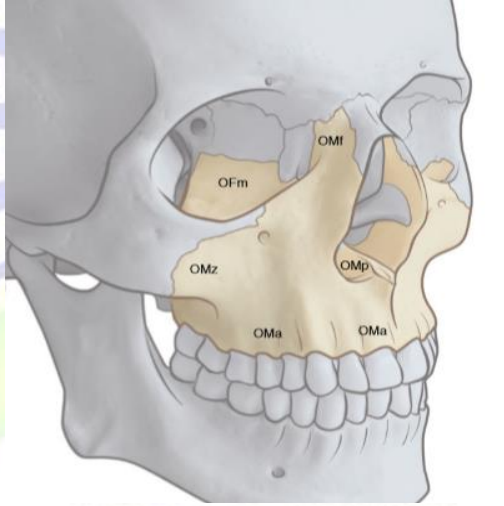
- 1-الناتئ الجبهي للفكي 10-الشوك الأنفي الأمامي 8-الناتئ السنخي 17-العرف القريني
- العلوي 22-القناة الأنفية الحنكية 23-الناتئ الحنكي للفك العلوي 25-الفرجة الفكية

نواتئ الفك العلوي PROCESSES OF MAXILLA

-الناتئ الوجني ZYGOMATIC PROCESS

استطالة من الفك العلوي ذات شكل هرمي، يمتد نحو الوحشي ويتصل بوجوه الفك العلوي (الأمامي والحجّاجي وتحت الصدغي)، ذروته مقطوعة، ويتمفصل مع العظم الوجني. تشكل حافته الأمامية الثلث الأنسي من حافة الحجّاج السفلية، وتشكل الحافة الخلفية قسماً من الحافة السفلية من الشق الحجّاجي السفلي (الفرجة الوتدية الفكّية)، وتكون حافته السفلية مقعرة وكثيفة. وقاعدة النتوء الوجني تشكل ثلاثة أرباع من القسم العلوي من الوجه الوحشي لعظم الفكّ العلوي. وأما ذروة الناتئ الوجني فهي تتمفصل مع العظم الوجني. كما هو موضح في الشكل

رقم 30



الشكل 30 يبين نواتئ الفك العلوي

OMa : الناتئ السنخي. OMz : الناتئ الوجني OMf : الناتئ الوجهي أو الأمامي. OMp : الناتئ الحنكي. OFm : الجزء الأنسي للحجّاج.

FRONTAL PROCESS الناتئ الجبهي

استطالة عمودية للفك العلوي تمتد نحو الأعلى من وجوه الفك العلوي الأمامي والحجاسي والأنفي، له شكل صفيحة رباعية، تتمفصل حافته الأمامية مع عظم الأنف و حافته الخلفية مع العظم الدمعي، ويشكل معه حفرة كيس الدمع وحافة علوية تتمفصل مع الثلمة الأنفية للجبهي. ويحتوي عرفاً عمودياً يدعى العرف الدمعي الأمامي ANTERIOR LACRIMAL CREST الذي يعطي ارتكازاً للرباط الجفني الأنسي، وينتهي في الأسفل بالحافة تحت الحاج.

له وجهان: وجه وحشي:

يشكل منشأ للعضلات التالية:

العضلة الرافعة للشفة العلوية وجناح الأنف

العضلة الدويرية العينية

وجه أنسي:

يشكل الجدار الوحشي لجوف الأنف.

يحتوي على عرف أفقي يسمى العرف الغربالي ترتكز عليه النهاية الأمامية للقرين المتوسط.

يتمفصل مع القرين المتوسط.

PALATINE PROCESS الناتئ الحنكي

استطالة أفقية من أسفل الوجه الأنفي للفك العلوي يتمفصل مع نظيره في الجهة المقابلة، يشكل مع نظيره القسم الأكبر من الحنك العظمي والقسم الأمامي من الدرز الحنكي المتوسط

MEDIAN PALATINE SUTURE

يوصف لهذا الناتئ وجهان أنفي وحنكي وحافتان أنسية ووحشية:

الوجه الأنفي: سطح أملس مقعر عريض، يشكل مع نظيره الثلثين الأماميين لقاع الأنف

الوجه الحنكي: سطح خشن يحوي أثلاماً متعددة تمر منها الأوعية والأعصاب الحنكية

الحافة الأنسية: تتمفصل مع نظيرتها في الجهة المقابلة، ليشكلا الجزء الأمامي من الدرز

الحنكي المتوسط الذي يمتد في الأمام بالحفرة القاطعة INCISIVE FOSSA

الناتئ السنخي ALVEOLAR PROCESS

استطالة سفلية مقعرة وثخينة تشكل الحافة السفلية للفك العلوي، تحوي حفراً لجذور الأسنان العلوية تسمى الأسناخ وهي عبارة عن أجواف مخروطية في كلا القوسيين السنخيتين العلوية والسفلية وتشكل مسكناً لجذور الأسنان، و يكون وجوده مرتبطاً بوجود الأسنان فعندما نقوم بقلع السن يُمتص ويختفي الناتئ السنخي. كما في الشكل 31

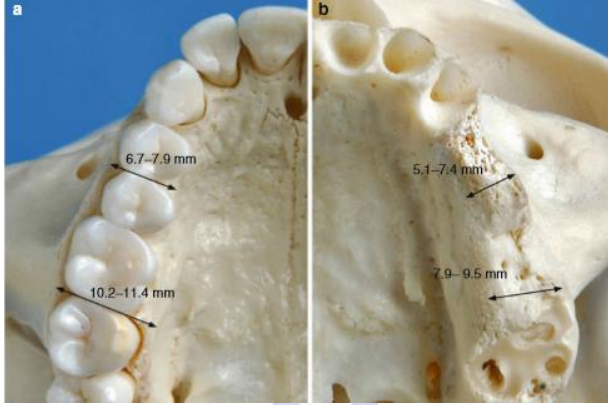
يوصف لجدار السنخ أربعة أقسام:

قسم خارجي يسمى الجدار الدهليزي، قسم داخلي يسمى الجدار الحنكي.

قسم بين سنخي مزدوج يسمى الحاجز السنخي الذي يفصل بين سنين متجاورين.

الجدران الدهليزية أرق دوماً من الجدران اللسانية.

يوجد داخل أسناخ الأرحاء حجب عظمية تسمى الحجب بين الجذرية، وهي التي تفصل جذور الأرحاء بعضها عن بعض.



الشكل 31 يبين الفرق بين الأسناخ في حال وجود الأسنان وبعد فقد الأسنان (الدرد)

- **عظم الأنف Nasal bone**: عظم مزدوج يقع على جانبي الخط المتوسط بين الناتئين الجبهيين للعظمين الفكيين. وهو صفيحة رباعية الشكل أعرض وأقل ثخانة في الأسفل منها في الأعلى. يُشكل مع الناتئين الجبهيين لل فك العلوي الحدود الأمامية للحفرة الأنفية وجذر الأنف. له وجهان وأربع حواف.

الوجه الأمامي: محدب يحتوي في قسمه المتوسط على فوهة لنفق وعائي ينفتح على الوجه الخلفي. ترتكز عليه العضلة الأنفية والناشلة.

الوجه الخلفي: يتألف من قسمين، قسم سفلي أملس يحتوي على الثلم الغربالي، وقسم علوي شئز يتم فصل مع الشوك الأنفي للعظم الجبهي.

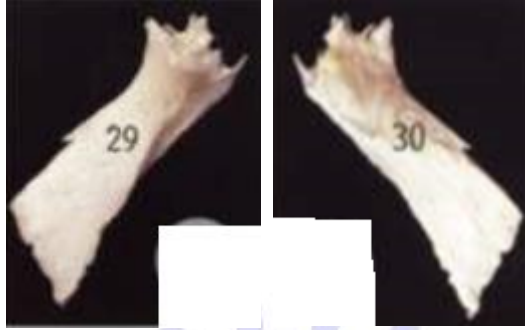
حواف عظم الأنف:

الحافة العلوية: مسننة تتم فصل مع الثلمة الأنفية للجبهي.

الحافة السفلية: تجاور الغضروف الجانبي لجناح الأنف، وتتم فصل مع غضروف جناح الأنف.

الحافة الأنسية: تتم فصل مع عظم الأنف للجهة المقابلة.

الحافة الوحشية: تتمفصل مع الناتئ الجبهي للفكي. كما في الشكل 32 والشكل 33



الشكل 32 عظم الأنف من الجانب الشكل 33 عظم الأنف من الأنسي

29-السطح الجانبي والنفق الوعائي 30-السطح الداخلي والثلث الغربالي

-**العظم الدمعي Lacrimal bone**: عظم مزدوج يقع على الجدار الأنسي لجوف الحجاج أمام الصفيحة الحجاجية للعظم الغربالي وخلف النتوء الجبهي للعظم الفكي. له دور في تشكيل حفرة الغدة الدمعية التي تتماهى مع النفق الدمعي الأنفي الذي يصب في الصماخ السفلي لجوف الأنف، وهو صفيحة عظمية له وجهان وأربع حواف.

الوجه الوحشي (الوجه الحجاجي): نلاحظ عليه العرف الدمعي الخلفي الذي يمتد من الأعلى إلى الأسفل ويقسم الوجه الوحشي إلى قسمين أمامي وخلفي. القسم الأمامي يتمفصل مع ثلم موجود في الناتئ الجبهي للعظم الفكي مشكلاً ثلم الكيس الدمعي. وعند التقاء العرف الدمعي الخلفي مع الحافة العلوية للعظم الفكي نجد بارزة عظمية تدعى الشص الدمعي. والقسم خلف العرف يدخل في تشكيل الجدار الأنسي للحجاج.

الوجه الأنسي: له قسمان: قسم أمامي سفلي وخلفي علوي. يناسب القسم الأمامي السفلي الأنف، أما القسم الخلفي العلوي فيتمفصل مع القسم السفلي من الوجه الأمامي لكتلة العظم الغربالي.

حواف العظم الدمعي:

الحافة العلوية: تتم فصل مع النتوء الأنفي الحجاجي للعظم الجبهي.

الحافة السفلية: تتم فصل مع النتوء الدمعي للقرين السفلي.

الحافة الخلفية: تتم فصل مع الصفيحة الحجاجية للعظم الغربالي ومع الشص الدمعي للعظم الفكّي.

الحافة الأمامية: تتم فصل مع النتوء الجبهي للعظم الفكّي. كما هو موضح في الشكل 34 والشكل 35



الشكل 34 العظم الدمعي من الجانب، الشكل 35 العظم الدمعي من الأنسي

31-الميزاب الدمعي 32-العرف الدمعي الخلفي 33-الجزء الحجاجي 34-الشص الدمعي 35-
الجزء الأنفي 36-النتوء الصاعد

-عظم الميكة Vomer bone:

عظم مفرد رباعي مسطح الشكل رقيق يقع في منطقة الخط المتوسط، وله وجهان و أربع حواف، ويسهم في تشكيل الحاجز الأنفي، و يشغل القسم الخلفي من الحاجز الأنفي. كما هو موضح في الشكل رقم 36

الوجهان الجانبيان: مستويان ويبردي كل منهما أثلاماً وعائية صغيرة، كما نرى ثلماً مميزاً نحو الأسفل والأمام يمر منه العصب و الأوعية الأنفية الحنكية.

الحافة العلوية : وهي قسمان: أيمن و أيسر، يشكلان جناحي الميكة ، بينهما ثلم يدعى النفق الوتدي الميكي، يتم فصل كل جناح مع الناتئ الجناحي الوتدي.

الحافة السفلية: تتم فصل مع العرف الأنفي.

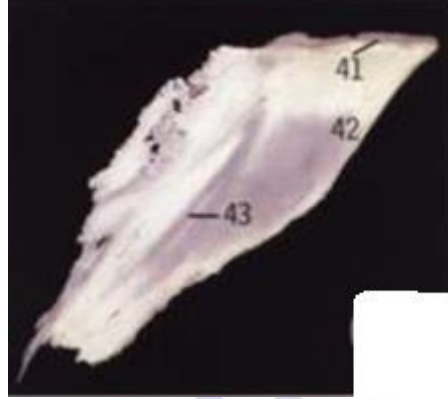
الحافة الأمامية: تميل نحو الأمام والأسفل، وتنقسم إلى جزأين يدخل في القسم العلوي الحافة الخلفية للصفحة العمودية للغربالي، وفي القسم السفلي الغضروف الأنفي.

الحافة الخلفية: حرة وتشكل الفوهة الأنفية الخلفية. كما هو موضح في الشكل 37



الشكل 36 يبين عظم الميكة من الناحية الخلفية

41-جناح الميكة



الشكل 37 يبين عظم الميكة من الجانب

41-جناح الميكة 42-الحافة الخلفية 43-ميزاب مكان الأعصاب والأوعية الأنفية الحنكية

-عظم القرين السفلي Inferior Concha :

عظم مزدوج، عبارة عن بارزة عظمية ملتوية ممتدة من الخلف للأمام في منتصف المسافة بين القرين المتوسط و قاع الحفرة الأنفية، تتثبت بالحافة الوحشية العلوية على الجدار الوحشي للأنف، بينما تبقى الحافة الأنسية السفلية حرة في جوف الأنف. له وجهان أنسي ووحشي وحافتان علوية وسفلية.

الوجه الأنسي: محدب باتجاه الوتيرة.

الوجه الوحشي: مقعر ويشكل مع الجدار الوحشي للأنف الصماخ السفلي حيث تنفتح القناة الأنفية الدمعية.

الحافة العلوية: حافة مفصليّة تحوي من الأمام للخلف:

✓ النتوء الدمعي تتمفصل مع الحافة السفلية للعظم الدمعي.

✓ النتوء الفكي يغلق قسماً من فوهة الجيب الفكي الذي يقع أسفل الحافة العلوية للقرين السفلي.

✓ النتوء الغربالي يتمفصل مع النتوء المحجني للعظم الغربالي.

الحافة السفلية: حرة ومحدبة من الأمام للخلف. نهايتها الأمامية ترتكز على العرف القريني للفكي بينما نهايتها الخلفية ترتكز على الصفيحة العمودية للحنك. كما هو موضح في الشكل 38 والشكل 39 والشكل 40



الشكل 38 يبين عظم القرين السفلي من الناحية الأنسية (الصورة على اليمين)

الشكل 39 يبين عظم القرين السفلي من الجانب (الصورة على اليسار)

18-النهاية الأمامية 19-النتوء الدمعي 20-الجزء الانسي 21-النتوء الغربالي 22-النهاية

الخلفية 23-النتوء الفكي 24-الجزء الجانبي



الشكل 40 يبين عظم القرين السفلي من الأمام

- **عظم الحنك Palatine bone**: عظم مزدوج، يُشارك في تشكيل كل أجواف الوجه، يقع خلف العظم الفكّي على شكل زاوية قائمة تتألف من صفيحة عمودية وصفيحة أفقية. تُسهم الصفيحة العمودية في تشكيل الجدار الوحشي لجوف الأنف، بينما تسهم الصفيحة الأفقية في تشكيل الجزء الخلفي من الحنك الذي يفصل بين جوف الأنف والفم.

الصفيحة الأفقية Horizontal palate : شكلها مستطيل لها وجهان وأربع حواف

الوجه العلوي: أُمس يُكمل في الخلف النتوء الحنكي للعظم الفكّي العلوي.

الوجه السفلي: شتر يشكل تنمة قبة الحنك العظمية من الخلف.

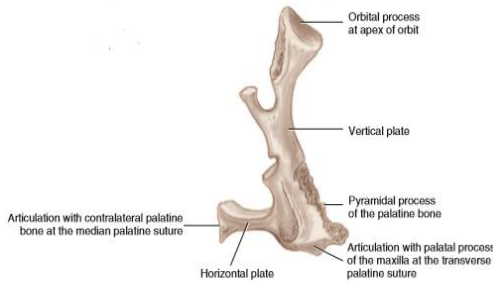
حواف عظم الحنك:

الحافة الوحشية: مكان اتصال القطعة الأفقية مع القطعة العمودية فيها ثلثة تحدد مع نظيرتها الفوهة السفلية للنفق الحنكي الكبير.

الحافة الأنسية: تشكل مع مثيلتها قنزعة في القسم الخلفي للعرف الأنفي التي تمتدّ في الخلف مشكلة الشوك الأنف الخلفي.

الحافة الأمامية: تستند على الحافة الخلفية للنتوء الحنكي للعظم الفكّي.

الحافة الخلفية: ملساء ومقعرة تستند عليها عضلات شراع الحنك. كما في الشكل رقم 41



الشكل 41 يبين الصفيحة العمودية والصفيحة الأفقية لعظم الحنك

أما بالنسبة للصفحة العمودية Vertical palate: ارتفاعها أكبر من عرضها ممتدة من الأمام للخلف لها وجهان وحشي وأنسي وأربع حواف

الوجه الوحشي: يحتوي من الأمام للخلف:

✓ القطعة الجيبية: تغطي قسماً من فوهة الجيب الفكي.

✓ القطعة الفكّية: شترة تتمفصل مع القسم الخلفي للوجه الأنسي لعظم الفك العلوي وتقسّم إلى قسمين أمامي وخلفي بينهما الثلم الحنكي الكبير.

✓ القطعة بين الجناحية الفكّية: تقع بين القطعة الفكّية والجناحية وتشكل الجدار الأنسي لقاع الحفرة الجناحية الفكّية.

الوجه الأنسي: وهو قسم من الجدار الوحشي للأنف ويحتوي:

✓ العرف القريني العلوي: يقع أعلى الوجه الأنسي أسفل النتوء الحجاجي.

✓ العرف القريني السفلي: تقع مكان اتصال الثلث المتوسط مع الثلث السفلي من الوجه الأنسي.

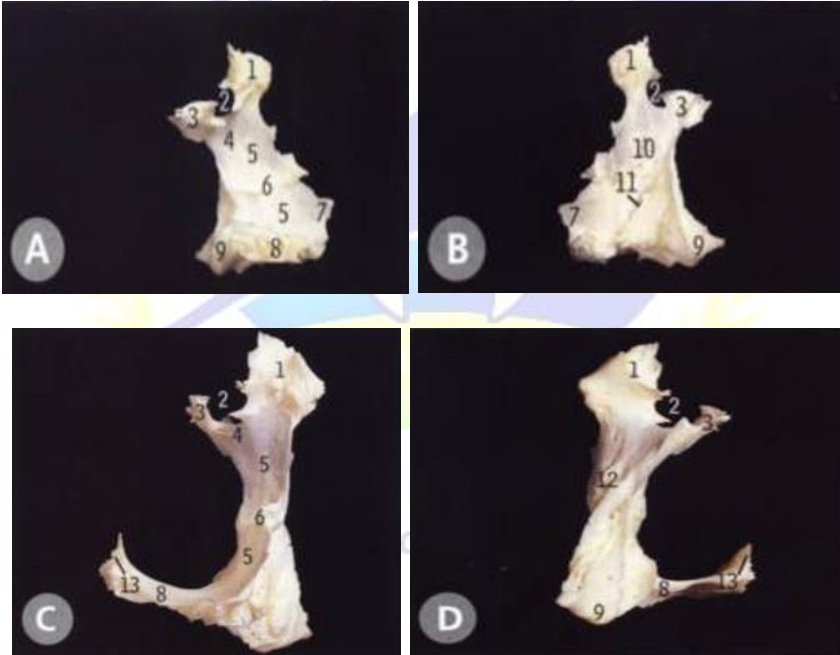
الحافة السفلية: تتمفصل مع الحافة الوحشية للصفحة الأفقية.

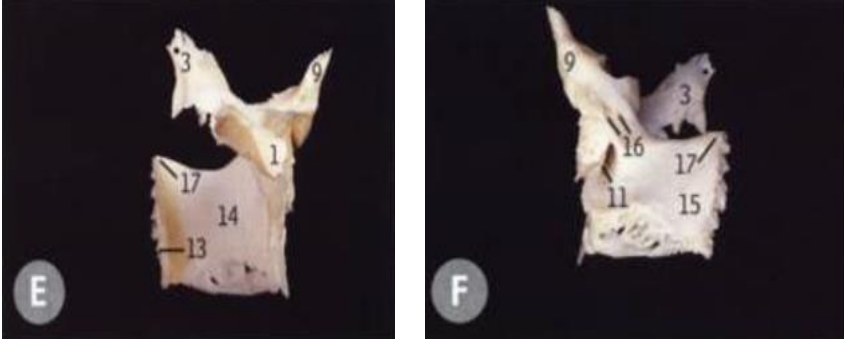
الحافة العلوية: تحتوي على نتوءين أمامي هو النتوء الحجاجي، وخلفي هو النتوء الوددي، وينفصل بعضهما عن بعض بالثلمة الوددية الحنكية. النتوء الحجاجي يتجه نحو الأمام والوحشي، وله أربعة وجوه سفلي حنكي وأمامي غربالي يتمفصل مع الكتلة الجانبية للغربالي، وخلفي وتدي يستند عليه جسم العظم الوددي، وحجاجي يشكل في قسمه العلوي القطعة الخلفية من أرض الحجاج، ويشكل في قسمه الخلفي القسم العلوي من الجدار الأمامي لقاع الحفرة الجناحية الفكّية.

أما النتوء الوتدي فيتجه نحو الأعلى والأنسي والخلف، ويكون جزءاً من الوجه العلوي للحفرة الأنفية. يتجه نحو الأسفل والخلف والوحشي على حساب الوجه الوحشي للصفحة القائمة لعظم الحنك.

أما النتوء الهرمي فينشأ على حساب الوجه الوحشي للصفحة العمودية، وتملأ المسافة بين النهاية السفلية لصفحتي الناتئ الجناحي للعظم الوتدي. وله وجه أمامي يتمفصل مع حذبة الفك العلوي ويغلق أسفل قاع الحفرة الجناحية الفكّية، ووجه خلفي يتمفصل مع الحافة الأمامية من صفيحتي النتوء الجناحي للوتدي، الحافة الأمامية تعطي النتوء الفكّي لعظم الحنك.

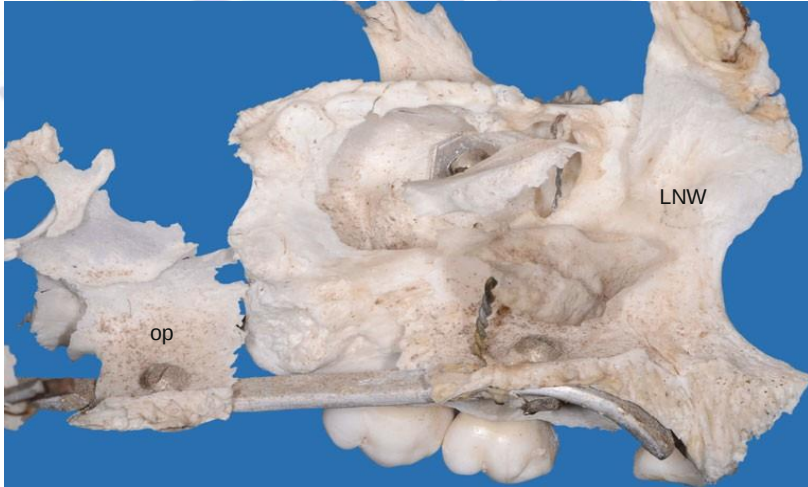
كما في الشكل رقم 42 والشكل 43 والشكل 44 والشكل 45



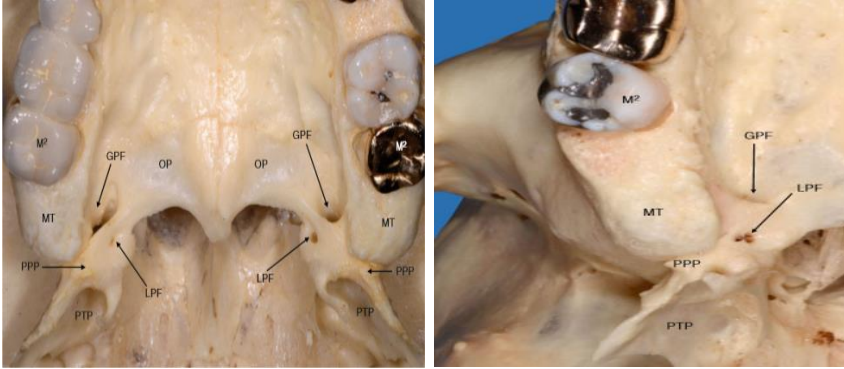


الشكل 42 يبين عظم الحنك A: من الناحية الأنسية B: من الجانب C: من الأمام D: من الخلف E: من الأعلى F: من الأسفل

1- النتوء الحجاجي 2- الميزاب الحنكي الوتدي 3- النتوء الوتدي 4- النتوء الغربالي 5- الصفيحة العمودية (السطح الأنفي) 6- عظم القرين السفلي 7- الصفيحة الأفقية 9- النتوء الهرمي 10- الصفيحة العمودية (السطح الفكي) 11- الميزاب الحنكي الكبير 12- الصفيحة العمودية 13- العرف الأنفي 14- الصفيحة الأفقية (السطح الأنفي) 15- الصفيحة الأفقية (السطح الحنكي) 16- القنوات الحنكية الصغيرة 17- القنوات الحنكية الخلفية.

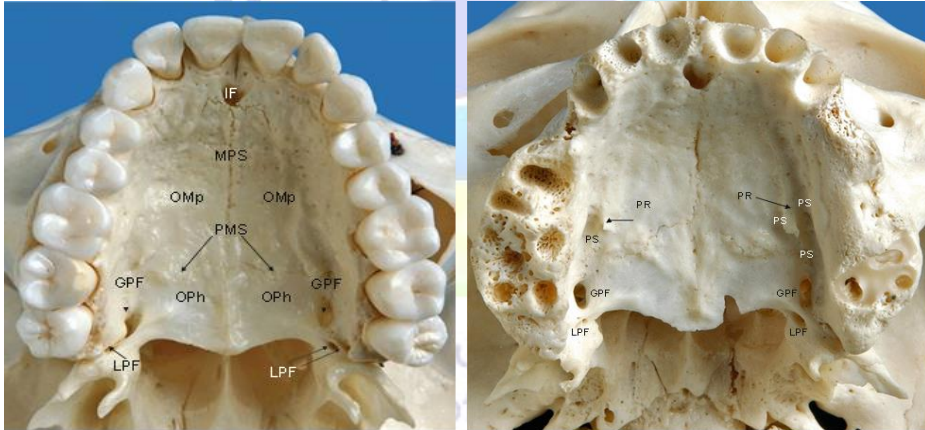


الشكل 43 يبين علاقة عظم الحنك مع عظم الفك العلوي LNW: جدار الأنف الجانبي ، OP: العظم الحنكي



الشكل 44 يبين منظر إطباقى لقبة الحنك مع المكونات التشريحية

GPF: النفق الحنكي الكبير OP: الصفيحة الأفقية لعظم الحنك M2: الرحي الثانية
 MT: حذبة الفك العلوي LPP: الثقب الحنكية الصغيرة PPP: النتوء الهرمي لعظم
 الحنك PTP: النتوء الجناحي للعظم الوتدي



الشكل 45: منظر سفلي للحنك الصلب الخلفي يظهر التلم الحنكي مع حافة حنكية

التلم الحنكي PS

GPF الثقبّة الحنكيّة الكبرى، If الثقبّة القاطعة

LPF ثقبّة حنكيّة صغرى، MPS الدرز الحنكي المتوسط

OMp الناتئ الحنكي لعظم الفك العلوي

Oph الصفيحة الأفقية لعظم الحنك، PMS الدرز الحنكي الفكي

-العظم الوجني Zygomatic bone:

عظم مزدوج كثيف يقع في القسم العلوي الوحشي للعظم الفكي العلوي. له وجهان وأربع حواف الوجه الوحشي: محدب ترتكز عليه العضلتان الوجنيتان الصغيرة والكبيرة، وفيه الفوهة الوجنية الوجهية.

الوجه الأنسي: ينشأ منه صفائح عظمية منحنية محدبة للأنسي هي القرين المتوسط والعلوي.

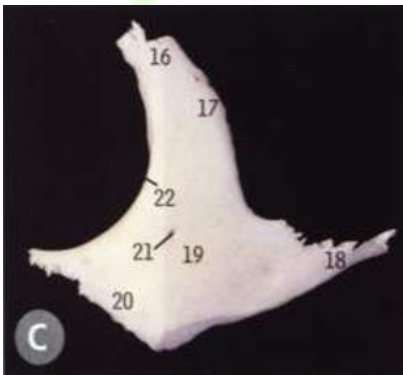
يُسهّم العظم الوجني في تشكيل عدة أجواف في الوجه. السطح الصدغي للعظم الوجني مقعر يتمفصل في الأمام مع العظم الفكي وفي الأعلى مع الناتئ الجبهي وفي الخلف مع الناتئ الصدغي، ونرى في هذا الوجه الثقبّة الوجنية الصدغية. بينما السطح الحجاجي للعظم الوجني يشكل القسم الأمامي الوحشي لقاع الحجاج. يتمفصل العظم الوجني مع العظم الجبهي والفكي العلوي والصدغي والدعمي والوتدي. كما في الشكل 46 والشكل 47

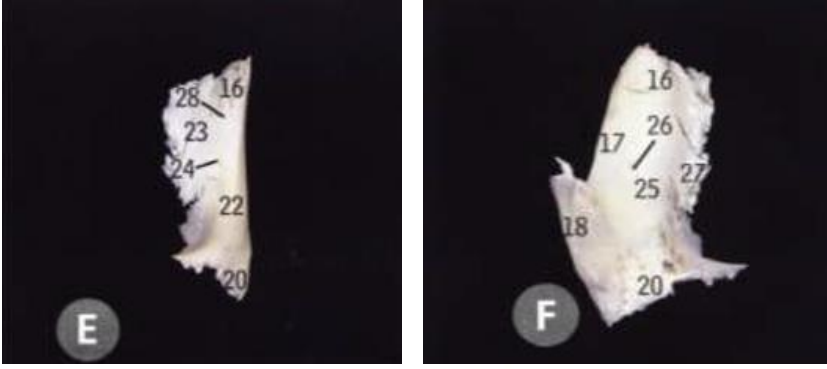


الشكل 46 يبين العظم الوجني مع تمفصلاته

ZMS: الدرز الوجني الفكي ZTS: الدرز الوجني الصدغي ZFS: الدرز الوجني
الجبهي ZFF: الثقبه الوجنية الوجهية

تتشكل القوس الوجنية (العذارية) من ناتئين: الأول من العظم الوجني، والثاني من الصدغي،
للتكون القوس الوجنية التي تفصل بين الحفرتين الصدغية وتحت الصدغية.





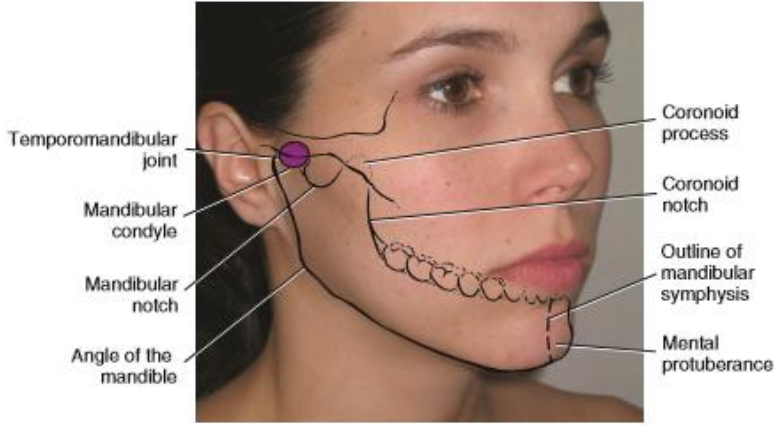
الشكل 47 يبين العظم الوجني D: من السطح الجانبي C: من الناحية الأنسية E: من الأمام F: من الخلف

16- النتوء الجبهي 17- الحافة الصدغية 18- النتوء الصدغي 19- السطح الجانبي 20- الحافة الفكية 21- الثقبه الوجنية الفكية 22- الحافة الحجاجية 23- السطح الحجاجي 24- الثقبه الوجنية الفكية 25- السطح الصدغي 26- الثقبه الوجنية الصدغية 27- النتوء الوندي 28- النتوء الحفافي

-عظم الفك السفلي Mandibular bone:

هو عظم مفرد متوسط و متناظر، وهو أكبر العظام الوجهية، يقع أسفل الوجه، وهو العظم الوحيد القابل للحركة في الجمجمة.

يتألف من جسم الفك Body يكون بشكل أفقي و شعبة صاعدة عامودية يفصل بينهما زاوية الفك السفلي Angle of the mandible ، تنتهي الشعبة الصاعدة من الفك السفلي بنتوين الأمامي هو المنقاري والخلفي هو اللقمي. للفك السفلي وجه وحشي و وجه أنسي. كما هو موضح في الشكل رقم 48



الشكل 48 يبين أجزاء عظم الفك السفلي

جسم الفك السفلي Body of the mandible: يكون بشكل أفقي و مقوس بشكل نعل الفرس على شكل حرف U. له وجه أمامي محدب وخلفي مقعر، وحافة علوية سنخية وسفلية حرة.

الوجه الخارجي للأمامي لجسم الفك السفلي:

يُقسم بواسطة الارتفاق الذقني Symphysis، وهو بروز عظمي يوجد على خط الالتحام الموجود في منتصف جسم الفك السفلي بين القواطع السفلية، ويدل على التحام القسم الأيمن مع الأيسر وينتهي في الأسفل ببارزة مثلثية تدعى الناشزة الذقنية Mental protuberance وهي الامتداد الأمامي للارتفاق الذقني لها شكل مثلثي عبارة عن بارزة مثلثية أسفل الارتفاق الذقني، يحد الناشزة الذقنية في كل جانب بارز تدعى الحديبة الذقنية.

تقع تقريباً في منتصف المسافة بين الحافة العلوية والحافة السفلية للفك السفلي بين جذري الضاحكين الأول والثاني السفليين تقع الثقبية الذقنية Mental foreme، اتجاه الثقبية الذقنية بعكس اتجاه الثقبية تحت الحاجاج (للأمام والأسفل والأنسي)، أما الثقبية الذقنية فهي للأعلى

والخلف والداخل. تفيد معرفة اتجاه الثقبّة من أجل حقنة الثقبّة الذقنيّة حيث نوجه الحقنة بعكس اتجاه الثقبّة. وتمرّ منها الأوعية والأعصاب الذقنيّة.

يبدأ الخط المنحرف الظاهر خلف الثقبّة الذقنيّة ويمتدّ في الخلف مع الحافة الأماميّة للرأّد، وهذا الخط باهت حتى منطقة الرحي الثانية، يبدأ بالتقوس باتجاه الخلف والأعلى ليمتدّ مع الحافة الأماميّة الحادة للرأّد. وترتكز عليه العضلة المبوقة.

تسمى الحافة العلوية لجسم الفك السفلي بالجزء السنخي أو الحافة السنخية، التي يكون وجوده مرتبطاً بوجود الأسنان، فعندما نقوم بقلع السن يمتصّ النائي السنخي فتصبح الثقبّة الذقنيّة عند مستوى الحافة العلوية للفك السفلي. وتدعى الحواجز العظمية التي تفصل الأسناخ السنية بعضها عن بعض بالحجب بين السنخية، أما التي توجد في داخل الأسناخ الخلفية وتفصل جذور الأسنان السفلية عن بعضها فتدعى الحجب بين الجذرية.

تسمى الحافة السفلية لجسم الفك السفلي بقاعدة الفك السفلي، وهي كثيفة ملساء تحتوي على الحفرة ذات البطينين (توجد أسفل الشوكات الذقنيّة) ينشأ منها البطن الأمامي للعضلة ذات البطينين. كما يوجد أمام زاوية الفك السفلي بمقدار 4-5 ملم ثلم مخصص لمرور الشريان الوجهي فرع الشريان السباتي الظاهر. وترتكز العضلة الجلدية للعنق على الحافة السفلية للفك السفلي. كما هو موضح في الشكل رقم 49.

كلية طب الأسنان Faculty of Dentistry

الوجه الداخلي (الباطن) لجسم الفك السفلي :

نلاحظ عليه أربعة بروزات عظمية: اثنتان علويتان، واثنان سفليتان، وقد يلتحم بعضها مع بعض وتدعى النتوءات الذقنيّة (الشوك الذقني). ترتكز على النتوءات العلوية العضلتان الذقنيتان اللسانيتان وعلى النتوءات السفلية العضلتان الذقنيتان اللاميتان. وإلى الخلف ينشأ من جانبي النتوءات الذقنيّة قنزعتان تسمى الخط الضرسّي اللامي (المنحرف الباطن) الذي يتجه نحو الخلف والأعلى، وينتهي على الجزء الأنسي من الحافة الأماميّة للرأّد، وهو منشأ العضلة

الضرسية اللامية وبعض من ألياف العضلة المعصرة للبلعوم العلوية. يقسم الخط الضرسية اللامي الوجه الداخلي إلى قسمين علوي يسمى الحفرة تحت اللسان تسكنه الغدة اللعابية تحت اللسان، وسفلي يسمى الحفرة تحت الفك تسكنه الغدة اللعابية تحت الفك. ونلاحظ أيضاً عدة ثقب مقابل الثقب الذقني تمر منها شعب عصبية من الضفيرة الرقبية السطحية. كما يمكن مشاهدة بروزات عظمية في اللساني من منطقة الضواحك السفلية. وخلف الثلم الضرسية اللامي وباتجاه الأسفل تقع الأحدوبات الجناحية التي هي مرتكز العضلة الجناحية الأنسية.

الشعبة الصاعدة للفك السفلي (الرأى):

صفيحة عظمية مستطيلة رباعية لها وجهان داخلي وخارجي وأربع حواف علوية وسفلية وأمامية سفلية. على الوجه الخارجي للشعبة الصاعدة في زاوية الفك السفلي سطح خشن هو الأحدوبات الماضغة، وهي مكان ارتكاز جزء من العضلة الماضغة ، وباتجاه الأعلى والخلف يوجد مكان الغدة اللعابية النكفية. أما على الوجه الداخلي للشعبة الصاعدة وفي القسم الأنسي في منتصف الشعبة الصاعدة فتوجد ثقب الفك السفلي، حيث تُشكل الثقب الفك ممرّاً لقناة باتجاه الأسفل والأمام ضمن الشعبة الصاعدة، ثم تسير باتجاه جسم الفك السفلي وتسمى ممر (القناة) العصب السني السفلي التي يمر منها العصب السنخي السفلي فرع العصب الفك السفلي فرع مثلث التوائم. ونلاحظ بارزة تتوضع أمام ثقب الفك السفلي هي اللسينة (شوكة سبيكس) التي يرتكز عليها رباط يمتد من شوكة العظم الوتدي إلى الفك السفلي، ويدعى الرباط الوتدي الفك. بينما تشكل زاوية الفك السفلي مرتكز للرباط الإبري الفك.

تستمر القناة السنية السفلية ضمن الشعبة الصاعدة ممتدة لزاوية الفك ثم جسم الفك السفلي وبين الضاحك الأول والثاني السفلي تنقسم إلى قسمين: ذقني باتجاه الأعلى والخلف والوحشي ينفتح عند الثقب الذقني. وقاطعي يتابع مسيره تحت الناب السفلي والقواطع السفلية لينتهي في منطقة الخط الناصف. كما في الشكل رقم 50 والشكل 51

أما حواف الشعبة الصاعدة (الرأد):

الحافة الأمامية: محفورة بميزابة تحدها شفتان من الأنسي والوحشي تتصلان مع الخط الضرسى اللامي (المنحرف الباطن) والخط المنحرف الظاهر، وفي هذه الميزابة نجد بروزاً عظيماً ترتكز عليه العضلة المبوقة. على الحافة الأمامية للرأد يوجد تقعر يدعى الثلم المنقاري، وإنّ أعماق نقطة في هذا الثلم يسايرها بشكل أفقي على الوجه الأنسي للرأد منطقة ثقبه الفك السفلي (الثقب الفكّي) وشوك سبيكس. وهي مفيدة في إجراء التخدير الناحي في حقنة الفك السفلي.

الحافة الخلفية: ثخينة ومدورة تمتد من الناتئ اللقي إلى زاوية الفك السفلي.

الحافة السفلية: تمثل مكان نشوء الفرع من الجسم وهي تتصل مع قاعدة الفك السفلي يحتقر في قسمها الأمامي انخفاض يمر فيه الشريان الوجهي.

الحافة العلوية: تحتوي نوعين: أمامي يدعى الناتئ المنقاري، وخلفي يدعى الناتئ اللقي بينهما تتشكل ثلثة الفك السفلي (الثلمة السينية).

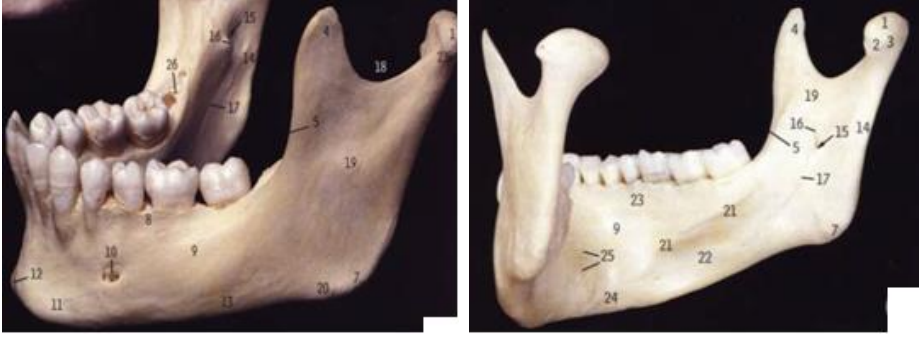
الناتئ المنقاري:

هو استطالة أمامية من الحافة العلوية لفرع الفك السفلي، على شكل صفيحة مثلثية تتجه للأعلى و الأمام قليلاً، تشكل حافته الخلفية الحد الأمامي لثلمة الفك السفلي، ترتكز عليه من الناحية الأنسية العضلة الصدغية.

كلية طب الأسنان
Faculty of Dentistry

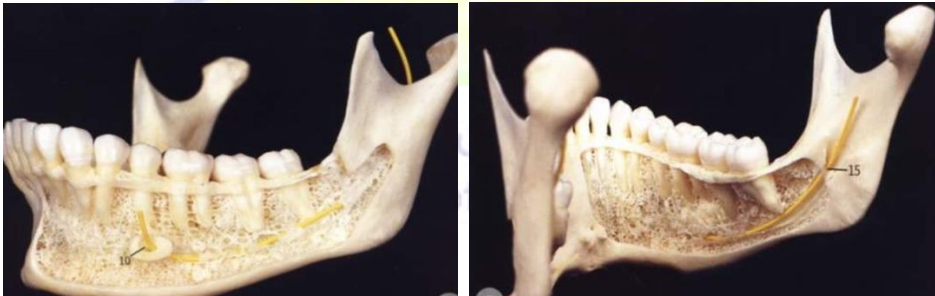
الناتئ اللقي:

استطالة خلفية من الحافة العلوية، يتكون من رأس و عنق، يوجد أنسي العنق حفيرة صغيرة تسمى النقرة الجناحية التي تشكل مرتكزاً للعضلة الجناحية الوحشية، يغطى الرأس بغضروف ليفي يتمفصل مع حفرة الفك السفلي ضمن العظم الصدغي بمفصل زلالي هو المفصل الفكّي الصدغي. ويجاور العنق من الأنسي العصب الأذني الصدغي و الشريان الفكّي.

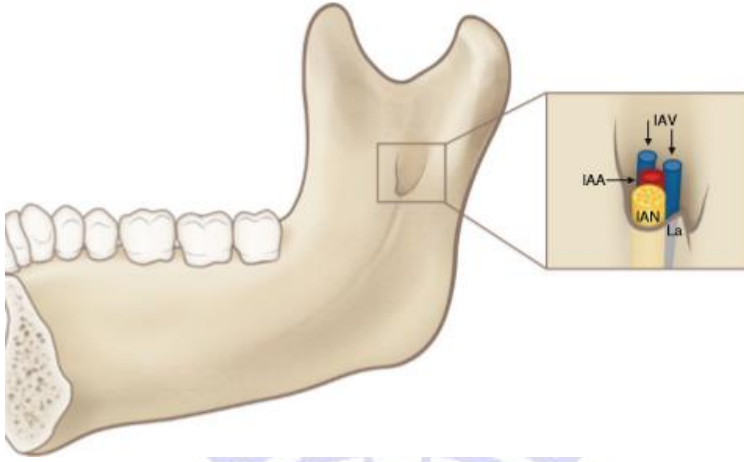


الشكل 49 يبين عظم الفك السفلي من الخارج والداخل

1-رأس النتوء اللقمي-2-عق النتوء اللقمي-3-حفرة الوتدية-4-النتوء المنقاري-5-الحافة الأمامية من الرأد والتقعر المنقاري-7-زاوية الفك السفلي-8-الجزء السنخي-9-جسم الفك السفلي-10-الثقبية الذقنية-11-البروز الذقني-12-الارتفاع الذقني-13-قاعدة جسم الفك السفلي-14-الحافة الخلفية للرأد-15-الثقبية الفكية-16-اللسينة-17-الميزاب الضرسى اللامي-18-الثلمة السينية-19-الرأد-20-الحافة السفلية من الرأد-21-الخط الضرسى اللامي-22-حفرة تحت الفك-23-حفرة تحت اللسان-24-حفرة ذات البطنين-25-النتوءات الذقنية العلوية والسفلية-26-رحى ثلاثة سفلية غير بازغة



الشكل 50 يبين مسار العصب السني السنخي السفلي ضمن عظم الفك السفلي من الناحية الدهليزية واللسانية-10-الثقبية الذقنية-15-الثقبية الفكية



الشكل 51 يبين التراكيب التشريحية الموجودة في الثقبية الفكّية: IAN -العصب السني السفلي - IAA الشريان السني السفلي - IAV الوريد السني السفلي - La لسينة الفك السفلي

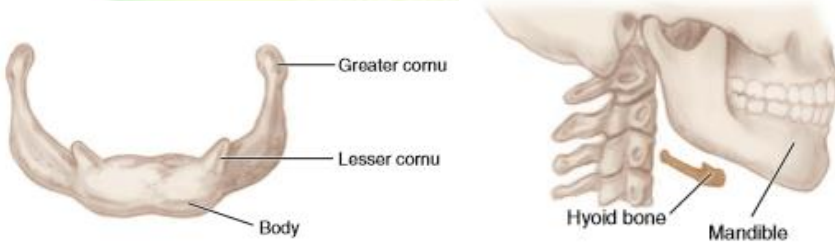
العظم اللامي Hyoid bone:

عظم مفرد متحرك على شكل نعل الفرس يقع في المنطقة الأمامية من العنق، بين عظم الفك السفلي والحنجرة على مستوى الفقرة الرقبية الرابعة. أو بين قاع الفم والحنجرة، محدب من الأمام و مقعر من الخلف، ولا يتصل بشكل مباشر مع عظام القحف والجمجمة، لكنه يرتبط بها من خلال الرباط الإبري اللامي والغشاء الدريقي اللامي. يتكون العظم اللامي من جسم يمتد نحو الجانبين باستطالتين هما القرنان الكبيران Greater cornu، تتجهان نحو الخلف والأعلى والوحشي، وينتهي كل قرن كبير بانتفاخ هو حديبة القرن الكبير Tubercle. تغطي نهايتا القرنين الكبيرين بالعضلة الترقوية الخشائية من كل جانب. وتنشأ من الوجه العلوي للقرن الكبير للعظم اللامي العضلة معصرة البلعوم الوسطى. أما الوجه السفلي للقرن الكبير فترتكز عليه العضلة الدرقية اللامية، ويفصل عن الغشاء الدريقي اللامي بنسيج ضام ليفي. و للعظم اللامي أيضاً بروزان عن اتصال الجسم بالقرنين الكبيرين يسميان بالقرنين الصغيرين Lesser cornu

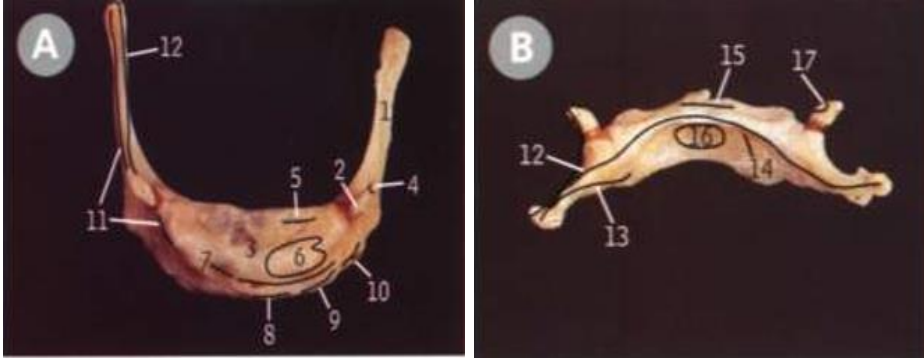
يتجهان نحو الأعلى والوحشي، ويرتكز عليه الرباط الإبري اللامي. كما هو موضح في الشكل رقم 52

يوجد على وجه الأمامي بروز عظمي يمتد من الحافة العلوية للسفلية يقسم الوجه الأمامي إلى قسمين علوي وسفلي، العلوي ترتكز عليه العضلتان الذقنيتان اللاميتان والذقنيتان اللسانيتان والعضلة ذات البطنين والإبريتان اللاميتان و الضرسيتان اللاميتان. و ترتكز العضلة الدرقية اللامية والكتفية اللامية على الوجه السفلي. في مرحلة الإطباق المركزي من البلع، يتم تثبيت الفك السفلي ويرتفع العظم اللامي من خلال العضلات فوق اللامية عند وصول اللقمة الطعامية للبلعوم، وبحركة العظم اللامي ترتفع الحنجرة، فيُغلق لسان المزمار مجرى التنفس، ثم البلعوم الأنفي بواسطة شراع الحنك. و لا يبقى للقمة الطعامية مسار سوى الطريق الهضمي عن طريق العضلات المعصرة للبلعوم.

كما يمكن تقسيم العضلات بالنسبة للعظم اللامي إلى مجموعتين: مجموعة عضلات فوق لامية (الذقنية اللامية-اللامية اللسانية-الضرسية اللامية-الإبرية اللامية-ذات البطنين) ومجموعة عضلات تحت لامية(القضية اللامية-الكتفية اللامية). كما هو موضح في الشكل رقم 53



الشكل 52 يبين العظم اللامي



الشكل 53 يبين العظم اللامي وارتباطاته العضلية A: من الأعلى والأمام B: من الخلف

- 1- القرن الكبير للعظم اللامي 2- القرن الصغير 3- جسم العظم اللامي 4- الرباط الإبري
- اللامي 5- الذقنية اللسانية 6- الذقنية اللامية 7- الضرسية اللامية 8- القصية اللامية 9- الكتفية
- اللامي 10- الإبرية اللامية 11- اللسانية اللامية 12- المضيق الوسطى للبلعوم 13- الدرقية
- اللامي 14- الغشاء الدرقى اللامي



الفصل الثاني

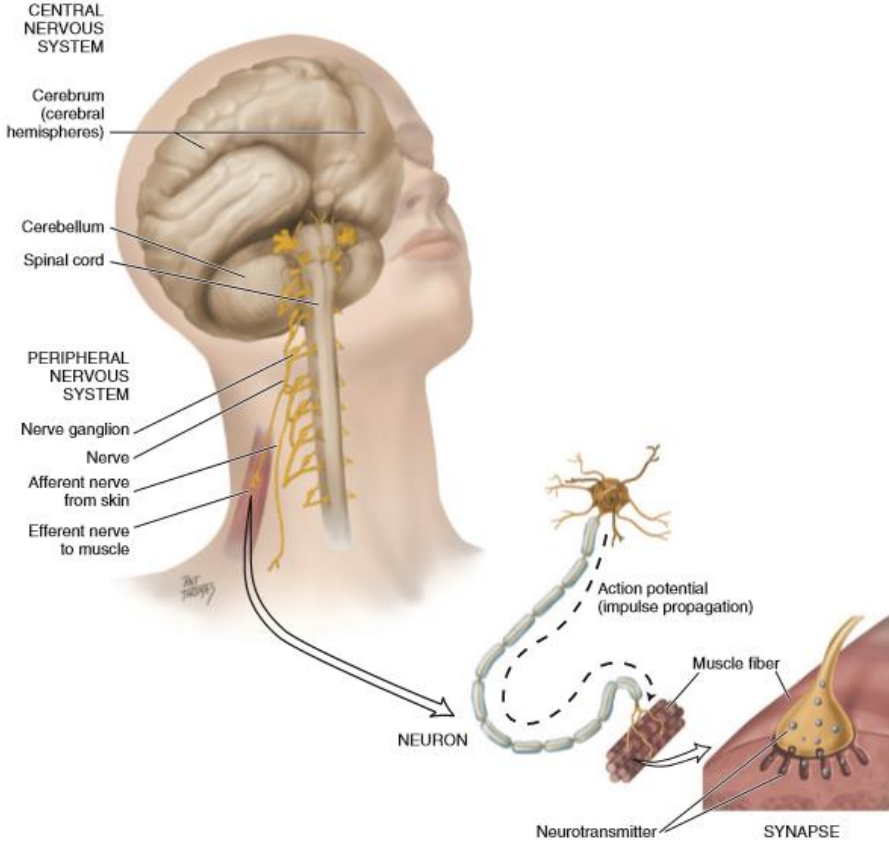
الباب الأول

الأعصاب القحفية



الأعصاب الشوكية:

يتألف الجهاز العصبي عموماً من الجهاز العصبي المحيطي والجهاز العصبي المركزي Central nervous system الذي يتكون من الدماغ Cerebrum والنخاع الشوكي Spinal cord. كما هو موضح في الشكل 53. يتوضع الدماغ ضمن الحفرة القحفية ويمتدّ من خلال العظم القذالي بواسطة الثقبة الكبرى مع البصلة السيسائية. يُعدّ الحبل الشوكي Spinal cord امتداداً للبصلة السيسائية من الأعلى للأسفل، حيث ينتهي عند الفقرة القطنية الثانية. وتحيط بالدماغ والنخاع الشوكي مجموعة من الأغشية -التي تلعب دوراً في الحماية- هي الأم الجافية والغشاء العنكبوتي والسائل الدماغي الشوكي والأم الحنون.

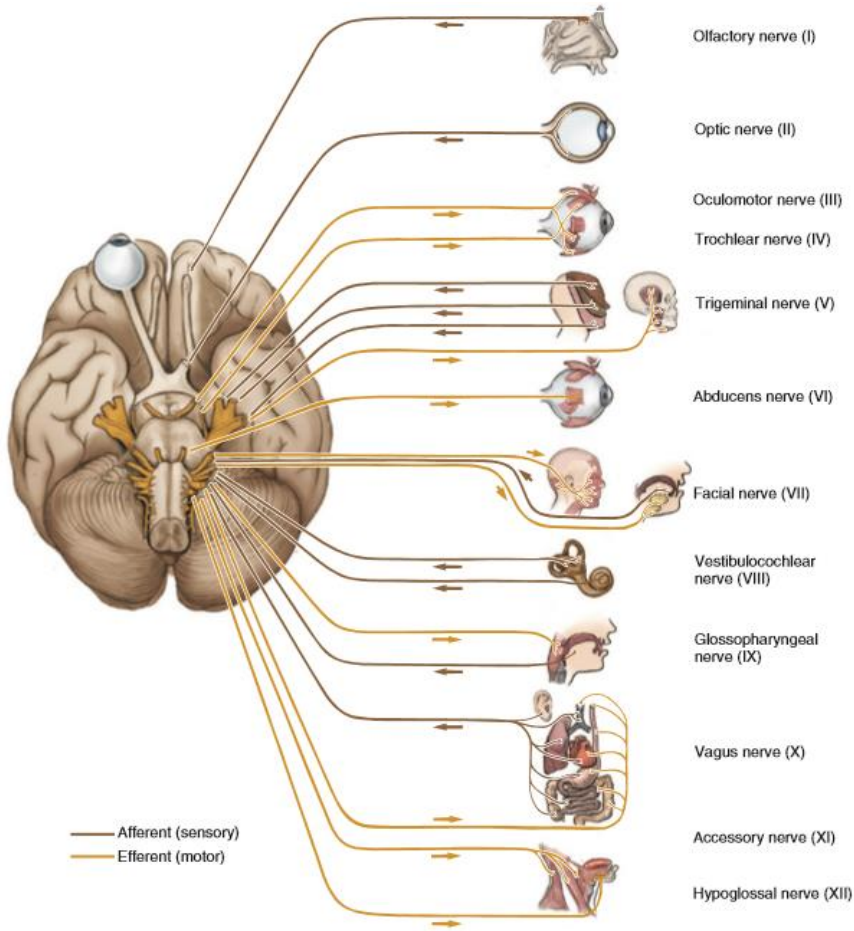


الشكل 53 أجزاء الجهاز العصبي المركزي

بالنسبة للأعصاب الشوكية فهي ثمانية رقبية، واثنى عشر صدرية، وخمسة قطنية، وخمسة عجزية، و واحد عصعصي- واحد وثلاثون عصباً شوكياً- تخرج عبر الثقوب بين الفقرات الموافقة وتلتقي فيما بينها لتشكل الأعصاب الشوكية التي هي أعصاب مختلطة حسية Affereent nerve خلفية تنقل الإحساسات، وحركية Efferent nerve أمامية مسؤولة عن تعصيب العضلات وتقوم بنقل الأوامر لها كما هو موضح بالشكل 53.

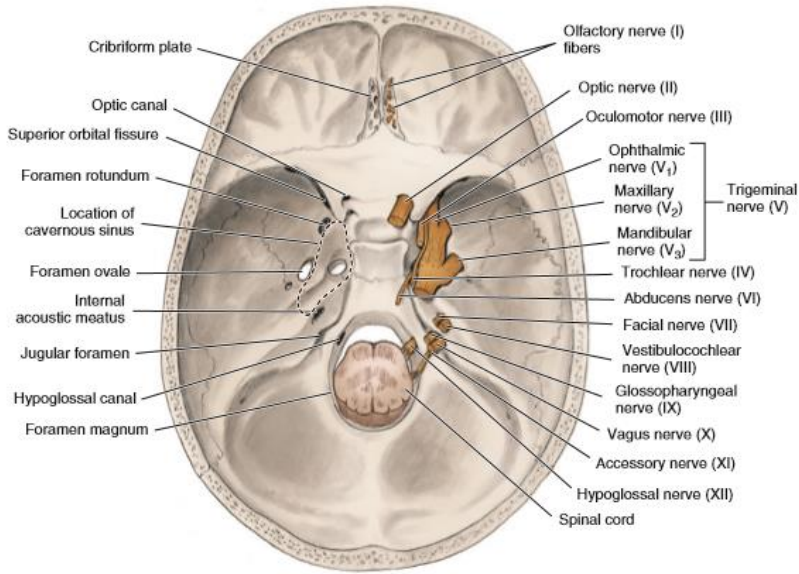
أما الأعصاب القحفية فهي اثنا عشر زوجاً من الأعصاب القحفية، تنشأ من الدماغ وتخرج من خلال ثقوب وشقوق الجمجمة لتتوزع في جميع مناطق الرأس والعنق، ماعدا العصب القحفي العاشر الذي يمتد خارج الرأس والعنق، ويذهب باتجاه منطقة البطن والصدر ليقوم بتعصيب تراكيب في تلك المنطقة. وتُرقم من الرقم 1 حتى الرقم 12 حسب أماكن المنشأ من الجمجمة. كما هو موضح في الشكل 54 والشكل 55 الشكل 56.

تُصنف بعض الأعصاب القحفية كأعصاب حسية، وهي الأعصاب الأول والثاني والثامن، تقوم بنقل الإحساس من خلال العصبونات المتوضعة في المحيط أو الأحشاء إلى الجملة العصبية المركزية، ويُصنف البعض الآخر كأعصاب حركية، وهي الأعصاب الثالث والرابع والسادس والثاني عشر. أما البقية فتُصنف كأعصاب مختلطة وهي الأعصاب الخامس والسابع والتاسع والعاشر والحادي عشر.

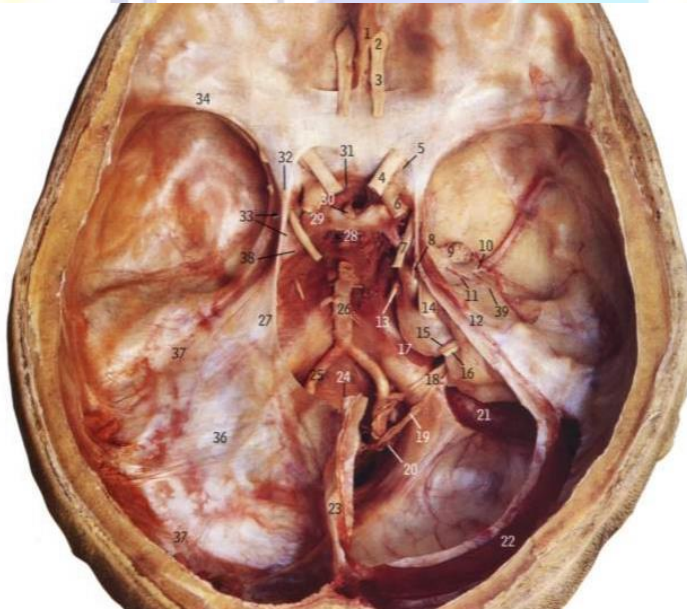


الشكل 54 يبين منشأ الأعصاب القحفية

كلية طب الأسنان
Faculty of Dentistry



الشكل 55 يبين أماكن خروج الأعصاب القحفية من الجمجمة

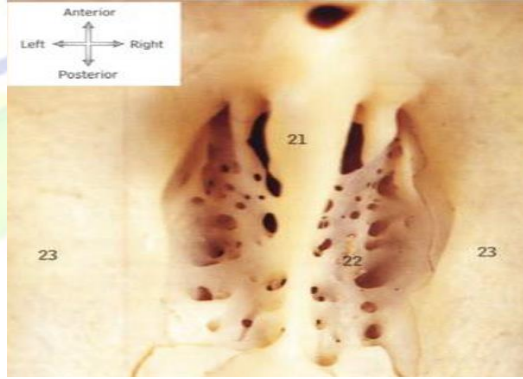


الشكل 56 يبين الحفرة القحفية من الأعلى ومنتشاً بعض الأعصاب القحفية

- 4- العصب البصري 5- الشريان البصري 6- الشريان السباتي الباطن 7- العصب المحرك للعين 8- العصب البكري الأثياقي 9- الفرع الفكي السفلي للعصب الخامس 13- العصب المبعد 14- العصب مثلث التوائم 15- العصب الوجهي 16- العصب الدهليزي القوقعي 18- منشأ الأعصاب المختلطة التاسع والعاشر والحادي عشر 20- العصب تحت اللسان

الأعصاب القحفية:

❖ **العصب الشمي (I):** عصب حسي، يتألف من خلايا شولتز (Schultze) وهي مستقبلات حسية متواجدة في القسم العلوي من الغشاء المخاطي الأنفي، يبلغ عددها من 10-14 عصب تخرج من جوف الأنف عبر ثقب الصفيحة المصفوية للعظم الغربالي وتنتهي في البصلة الشمية ومنها يتابع السبيل الشمي لينقل الرسالة بالإحساس الشمي إلى المراكز الشمية القشرية، تنقل الأعصاب الشمية أحاسيس الشم إلى المراكز الشمية. كما هو موضح في الشكل 57.



الشكل 57 يبين مكان خروج العصب الشمي من الصفيحة المصفوية للعظم الغربالي

21-نتوء عرف الديك 22-الصفيحة المصفوية للعظم الغربالي

23-العظم الجبهي

❖ **العصب البصري (II):** عصب حسي، تتجمع ألياف الخلايا العقدية في شبكية العين لتشكل العصب البصري الذي يدخل عبر النفق البصري في قاع الحجاج ثم يتصالب مع العصب الآخر المقابل، ويمتد السبيل البصري من التصالب البصري في كل جانب لينتهي في الفص القذالي حيث يوجد مركز تحليل المرئيات. كما هو موضح في الشكل 58



الشكل رقم 58

5-العصب البصري 6-التصالب البصري 20-العصب الشمي 25-كرة العين 26-غشاء يغطي الحفرة القحفية الأمامية

❖ **العصب المحرك للعين (III):** هو عصب حركي، من الأعصاب المحركة لكرة العين ينشأ من الدماغ المتوسط، ثم يسير نحو الأمام والخارج ضمن الجدار الجانبي للجيب الكهفي ويدخل الحجاج ليعصب عضلات العين الآتية (المستقيمة العلوية- المستقيمة الأنسية-المستقيمة السفلية - المنحرفة الصغيرة) بالإضافة للعضلة الرافعة للجفن العلوي و العضلة المصرة للحدة.

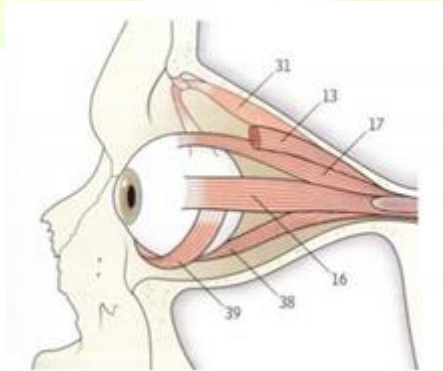
❖ **العصب البكري (IV):** عصب حركي، ينشأ من الوجه الظهري للدماغ المتوسط، ثم يتجه نحو الأمام من خلال الحفرة القحفية المتوسطة في الجدار الوحشي للجيب

الكهفي، ثم يدخل نحو جوف الحجاج من خلال الشق الحجاجي العلوي ليعصب عضلة واحدة من عضلات العين هي العضلة المائلة العلوية.

❖ **العصب المبعد (VI):** عصب حركي، ينشأ من جسر الدماغ ثم يسير نحو الأعلى والأمام باتجاه الحفرة القحفية الخلفية ويمر فوق صخرة العظم الصدغي باتجاه الجيب الكهفي، ليدخل جوف الحجاج من خلال الشق الحجاجي العلوي ويعصب عضلة واحدة هي العضلة المستقيمة الوحشية. كما هو موضح في الشكل 59 والشكل 60



الشكل 59 يبين كرة العين والأعصاب القحفية الثالث والرابع والسادس



الشكل 60 يبين العضلات المحركة لكرة العين

- 1- الغدة الدرقية-2- الشحم البصري-3- الخلايا الغربالية-4- الصفيحة المصفوية للعظم الغربالي-5- نتوء عرف الديك-6- التصالب للعصب البصري-7- الشريان البصري-8- الشريان السباتي الباطن-9- الغدة النخامية-11- العصب فوق البكري-12- العصب فوق الحجابي-13- العضلة المنحرفة العلوية-14- الشريان الدمعي-15- العصب الدمعي-16- المستقيمة الوحشية-17- المستقيمة العلوية-الشريان البصري العلوي-19- العصب الجبهي-20- العصب البكري-21- العصب المحرك للعين-22- العصب المبعد للعين-27- العصب البصري-29- الشريان الغربالي الخلفي-30- العصب الأنفي الهدبي-31- العضلة المعترضة العلوية-32- العصب الغربالي الأمامي-33- العصب تحت الحجابي..-34- الشريان فوق الحجابي-35- الشريان الغربالي الأمامي-36- الجزء العلوي من العصب المحرك للعين-37- المستقيمة الأنسية-38- المستقيمة السفلية-39- المعترضة السفلية

❖ **العصب السمعي (الدلهيزي القوقعي)-VIII:-** عصب حسي، ينشأ من الأذن الداخلية ويتألف من جزأين سمعي قوقعي وتوازني دهليزي، وهو ينقل حس السمع إلى المراكز السمعية والتوازن من الأذن الباطنة حيث يخرج من مسم السمع الباطن إلى جسر الدماغ ومنه إلى المخ والمخيخ.

❖ **العصب المبهم Vagus Nerve (X):-** عصب مختلط وهو أيضاً عصب حشوي يتألف بمعظمه من ألياف لا ودية يعصب أحشاء العنق والصدر والبطن لذلك يُدعى الرئوي المعدي. ينشأ من الثلم الجانبي الخلفي للبلصلة السيسائية ويسمى ثلم الأعصاب المختلطة (التاسع والعاشر والحادي عشر). يسير في القسم الخلفي من قاعدة القحف ثم يغادر القحف من الثقبه الوداجية ثم في الناحية تحت النكفية الخلفية ثم في العنق ومن ثم منتصف الصدر ويخترق الحجاب الحاجز وينتهي في البطن. ينقل الحس من ناحية الحنجرة ويعصب عضلاتها، ويعصب حسياً جلد صماخ السمع الظاهر والأم الجافية. تخرج أليافه من القحف عن طريق الثقبه الوداجية. بعد خروجه ينزل عمودياً في العنق خلف النقاء الوريدي الوداجي الغائر مع الشريان السباتي

الأصلي حيث تحاط تلك العناصر الثلاثة بالغمد السباتي. ينزل المبهم من كلتا الجهتين خلف جذر الرئة وينقل الإحساس الخاص بالأحشاء في الرئة وأحشاء الجهاز الهضمي والأمعاء الرقيقة والغليظة. كما يعدّ عصباً لا ودياً يعطي فروعاً تعصب العضلات الملساء للرئة والمري ومعظم أقسام الأمعاء، ويعدّ العصب العاشر هو العصب المفرز للمعدة والصفراء والمحرك للتنفس والقائم على نظم القلب.

وله عدة فروع: في الجزء داخل القحف

- ✓ السحائي الرابع: يعصب الأم الجافية في الحفرة القحفية الخلفية.
- ✓ الأذني: يخرج من الشق الطبلي الخشائي ويعصب حسيّاً الجزء الخلفي والسفلي لمجرى السمع الظاهر والجزء الأنسي لصيوان الأذن، وجزءاً من غشاء الطبل.

في الجزء العنقي:

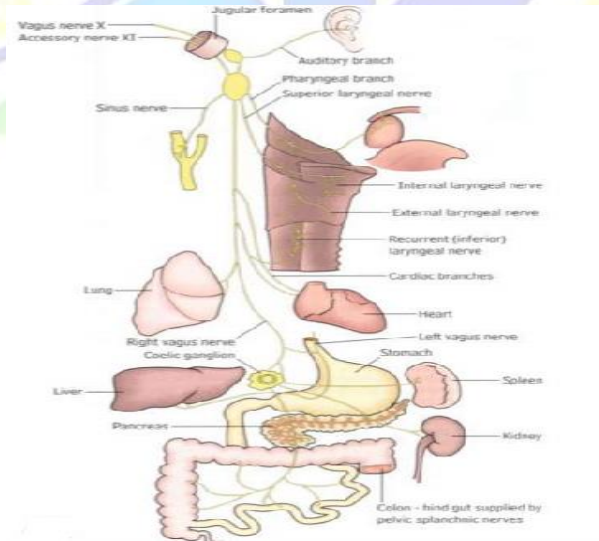
- ✓ اليلعومي: يعصب عضلات البلعوم ما عدا الإبرية البلعومية.
- ✓ الحنجري العلوي: يعصب الغشاء المخاطي للبلعوم والحنجرة، والعضلة المعصرة للبلعوم السفلية.
- ✓ الحنجري الرابع: يعصب الغشاء المخاطي للحنجرة و كل عضلات الحنجرة عدا الحلقة الدرقية.
- ✓ القلبية: منشؤها من العنق وتنتهي في الضفيرة القلبية للصدر، وهي فروع نظيرة ودية مسؤولة عن الضغط الدموي في الأبهر.

في الجزء البطني:

✓ يُشكل الضفيرة المريئية التي تعصب المعدة، والصفيرة الكبدية التي تعصب الكولون والكلّى، والصفيرة الرئوية التي تعصب الرئتين.

❖ العصب اللاحق الإضافي (XI) Accessory Nerve: هو عصب حركي، يتكون

من جذرين الأول ينشأ من البصلة السيسائية ويدعى الجذر القحفي والثاني ينشأ من نخاع الشوكي في منطقة الرقبة ويدعى الجذر النخاعي. يسير الجذران داخل الطابق الخلفي لقاعدة القحف ثم يتجهان وحشياً ليخرجا من الثقبه الوداجية مرافقاً العصب التاسع والعاشر، وينتهي عند خروجه عند سقف المسافة تحت النكفية الخلفية بشعبتين الأولى أنسية وهي عصب التصويت تعصب عضلات الحنجرة وشرع الحنك والبلعوم، و الثانية وحشية تتجه باتجاه الأسفل والأمام غالباً إلى الخلف من العضلة ذات البطنين لتعصب العضلة القترائية حيث تقترب منها وتجتازها نحو الحفرة فوق الترقوة حيث تلتقي بالعضلة شبه المنحرفة وتنتهي بها. وبذلك هو مسؤول عن حركات الكتف والرأس. كما هو في الشكل 61

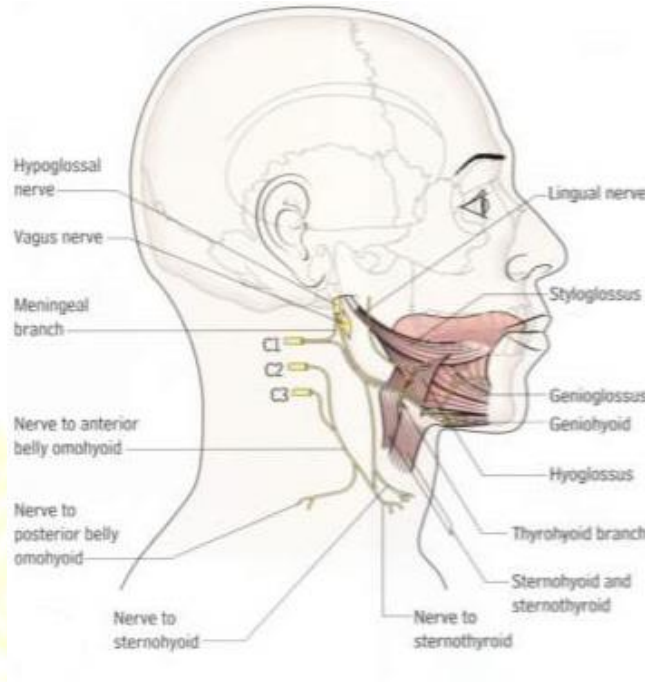


الشكل 61 يبين الأجزاء المسؤول عن تعصيبها العصب القحفي العاشر والحادي عشر

❖ **العصب تحت اللسان (XII) Hypoglossal Nerve:** هو عصب حركي، يعصب

معظم عضلات اللسان. ينشأ من البصلة السيسائية ويسير داخل القحف من القسم الخلفي للجمجمة، حيث يمر داخل النفق اللقمي الأمامي إلى خارج القحف، ويخرج من القحف من النفق تحت اللسان للعظم القذالي ليصل ناحية العنق. عند خروجه من النفق فإنه يقع في مستوى أعمق من الوريد الوداجي الباطن ومن الشريان السباتي الباطن ومن العصب اللساني البلعومي والعصب المبهم والعصب الإضافي. ثم يسير العصب للوحشي خلف الشريان السباتي الباطن والعصب اللساني البلعومي والعصب المبهم حتى يصل بين الشريان السباتي الباطن والوريد الوداجي الباطن. وفي هذا الجزء من مسيره يدور بشكل لولبي حول العقدة السفلية للعصب المبهم التي يتحد معها بنسيج ضام. يتابع العصب مسيره عمودياً بين الأوعية إلى النقطة المقابلة لزاوية الفك السفلي، ثم يصبح سطحياً تحت البطن الخلفي للعضلة ذات البطنين، حيث ينبثق من بين الوريد الوداجي الباطن والشريان السباتي الباطن، بعد ذلك يدور حول الفرع القصي الترقوي الخشائي السفلي للشريان القذالي، ثم يعبر الشريانين السباتيين الظاهر والباطن ليصالب عروة الشريان اللساني فوق ذروة القرن الكبير للعظم اللامي، وهنا يتصالب مع الوريد الوجهي. بعدها ينحرف للأعلى والأمام حيث يدخل العصب تحت اللسان الناحية تحت اللسان بين العضلة الضرسية اللامية في الوحشي والعضلة اللامية اللسانية في الأنسي، ويجاور العصب تحت اللسان الغدة تحت الفك السفلي وقناتها والعصب اللساني عند وصوله للفسحة الكائنة بين العضلتين اللامية اللسانية والضرسية اللامية. ثم يسير العصب على الوجه الوحشي للعضلة الذقنية اللسانية ويتابع تقدمه في جسم هذه العضلة حتى يصل إلى ذروة اللسان. يُعصب كل من العضلات الدرقية اللامية والإبرية اللسانية واللامية اللسانية والذقنية اللامية. كما هو موضح في الشكل 62

نستطيع فحص العصب تحت اللسان بأن نطلب من المريض إخراج لسانه لتكون ذروته على الخط المتوسط، وعند انحرافه يدل ذلك على وجود إصابة بالعصب تحت اللسان حيث ينحرف للجهة المصابة.



الشكل 62 يبين الأجزاء المسؤول عن تعصيبها العصب تحت اللسان

للعصب تحت اللسان عدة فروع أثناء مساره:

- ✓ الفروع السحائية: تُعصب السحايا في الحفرة القحفية الخلفية.
- ✓ الفرع النازل: يُشكل مع الضفيرة الرقبية ما يسمى العروة الرقبية التي تعصب العضلة الكتفية اللامية والقصية اللامية والقصية الدرقية.
- ✓ فرع للعضلة الدرقية اللامية.

✓ فرع للعضلة الذقنية اللامية.

✓ الفرع العضلي: التي تعصب عضلات اللسان ماعدا الحنكية اللسانية التي يتم تعصيبها من الضفيرة البلعومية.

❖ العصب التاسع (البلعومي اللساني):

عصب مختلط ينشأ من التلم الجانبي للصلة السيسائية ويجاور في الأعلى العصب الوجهي والعصب الدهليزي القوقعي. يُعصب حسيّاً الغشاء المخاطي للثلاث الخلفي للسان بما فيه قاعدة اللسان والوجه الأمامي من لسان المزمار والغشاء المخاطي للبلعوم. ويُعصب حركياً العضلة المعصرة للبلعوم العلوية والإبرية اللسانية واللسانية الحنكية والإبرية البلعومية والبلعومية الحنكية، ويشترك مع العصب العاشر في تعصيب عضلات شراع الحنك. ويُعصب ذوقياً السبعة اللسانية وإفرازياً الغدة النكفية.

يسير داخل القحف في الجزء الخلفي من قاعدة القحف أمام العصب العاشر والحادي عشر، ثم يتجه للأسفل ليخرج خارج القحف من الثقبه الوداجية، حيث يشكل داخل الثقبه العقد الحسية للعصب التاسع وهي الصخرية العلوية وخارج الثقبه العقد الحسية للعصب التاسع الصخرية السفلية، حيث يسير في المسافة تحت النكفية الخلفية، ثم يدخل إلى اللسان مرافقاً العضلة الإبرية اللسانية، وينتهي تحت الغشاء المخاطي لقاعدة اللسان.

أما مساره في العنق بعد خروجه من الثقبه الوداجية ويصبح جانب البلعوم أمام الشريان والوريد الوداجي الباطن، وأمام الناتئ الإبري ويمر بين العضلتين المعصرة للبلعوم العلوية والوسطى ليعطي فروعه الانتهازية التي تعصب الثلاث الخلفي من اللسان وشراع الحنك واللوزات الحنكية.

كما هو موضح في الشكل 63

ويعطي أثناء مساره عدة فروع :

✓ **الطبلي Tympanic Nerve**: يصعد باتجاه الأذن الوسطى ويشكل الضفيرة الطبليّة التي تعصب الغشاء المخاطي لجوف الطبّل. كما تعطي العصب الصخري السطحي الصغير Lesser superficial petrosal nerve الذي يغادر القحف من النقطة البيضية باتجاه العقدة الأذنية Otic ganglion

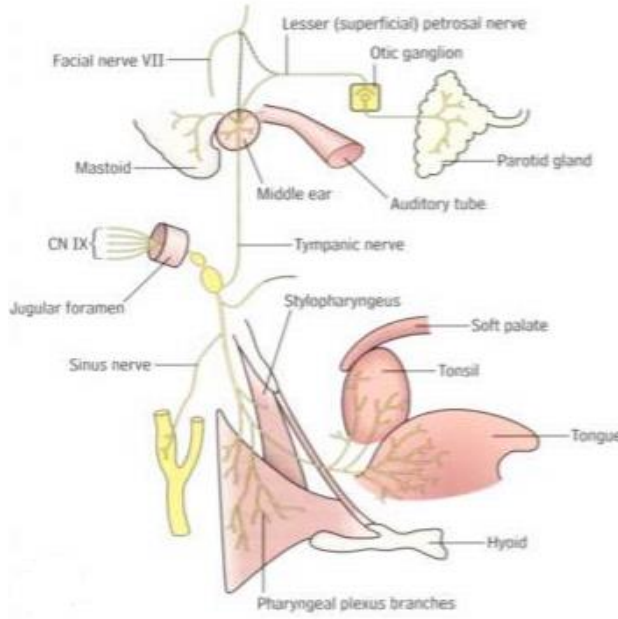
✓ **السيّاتي**: الذي يعصب الجيب السيّاتي الذي يحتوي مستقبلات الضغط للعضلة القلبية.

✓ **الإبري البلعومي**: يعصب حركياً العضلة الإبرية البلعومية.

✓ **الفروع البلعومية**: تُشكّل مع الفروع البلعومية للعصب العاشر الضفيرة البلعومية التي تعصب حسياً الغشاء المخاطي للبلعوم، كما تعصب حركياً عضلات البلعوم.

✓ **الفرع اللساني**: تُعصب حسياً و ذوقياً الثلث الخلفي من اللسان، كما يتفاغر مع الفرع اللساني للعصب السابع ويشكّل عروة هالر التي تعصب حركياً العضلة البلعومية اللسانية والحنكية اللسانية.

إنّ قطع العصب التاسع لا يسبب أي اضطراب في حركة العضلة بسبب التعصيب المشترك بالعصب العاشر أيضاً، إنّ شلل العصب التام يؤدي إلى عسرة البلع.



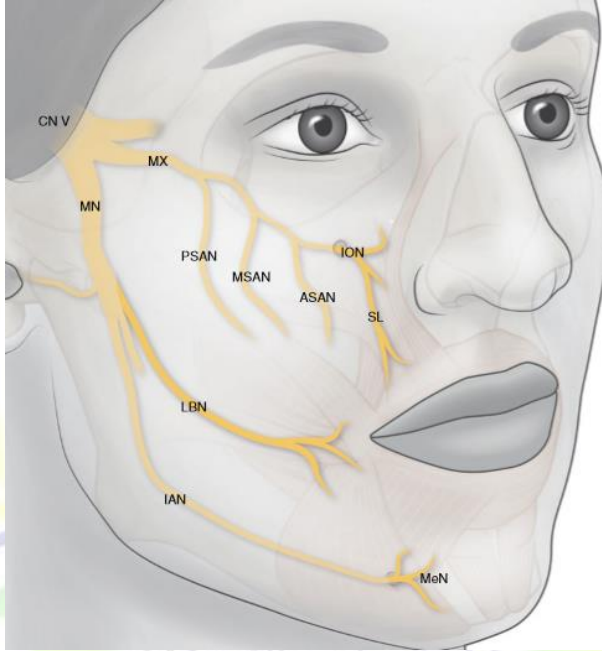
الشكل 63 يبين الأجزاء المسؤول عن تعصيبها العصب التاسع

العصب القحفي الخامس (مثلث التوائم): هو عصب مختلط (حسي و حركي)، منشؤه الوجه الباطن للحدبة الحلقية، له جذر حسي كبير يسير نحو الأمام والأعلى باتجاه الوجه الأمامي لصخرة العظم الصدغي ثم يُشكل ضفيرة مثلثية قبل خروجه من القحف تدعى عقدة غاسر، و يعطي الجذر الحسي الحس للوجه وجوف الحجاج والحفرة الأنفية والفم. و جذر حركي صغير يسير نحو الأمام والخارج على الحافة الخارجية لعقدة غاسر، ثم يمر باتجاه الوحشي والخارج ولا يدخل في تشكيل عقدة غاسر وذلك قبل دخوله الثقب البيضي واختلاطه مع العصب الفكي السفلي للعصب الخامس. وهو يشكل مصدر الحركة للعضلات الماضغة.

عقدة غاسر كتلة ليفية لها حافة خلفية مقعرة، وأمامية محدبة تتشأ منها الفروع الانتهازية الثلاثة للعصب الخامس وهي :

- العصب العيني. (تتصل معه العقدة الهدبية الموجودة في الجزء الخلفي من الحجاج جانب العصب البصري والشریان العيني)
- العصب الفكي العلوي. (تتصل معه العقدة الودية الحنكية)
- العصب الفكي السفلي. (تتصل معه العقدة الأذنية). كما هو موضح في

الشكل 64

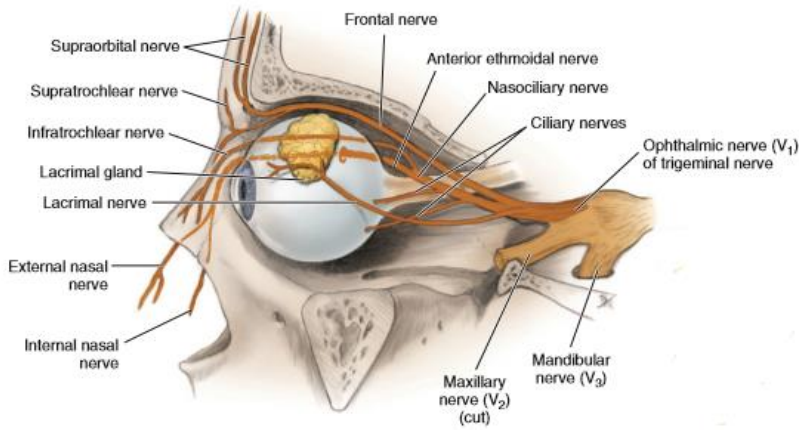


الشكل 64 يبين فروع العصب مثلث التوائم الثلاثة الرئيسة

- 1- **العيني Ophthalmic nerve (v1):** عصب حسي ينشأ من القسم الأمامي الأنسي لعقدة مثلث التوائم. يسير العصب العيني تحت العصب المحرك المشترك والاشتياقي ثم يسير نحو الأعلى متصالباً مع العصب المحرك المشترك، يعطي شعباً سحائية جانبية -العصب السحائي الراجع لارنولد-

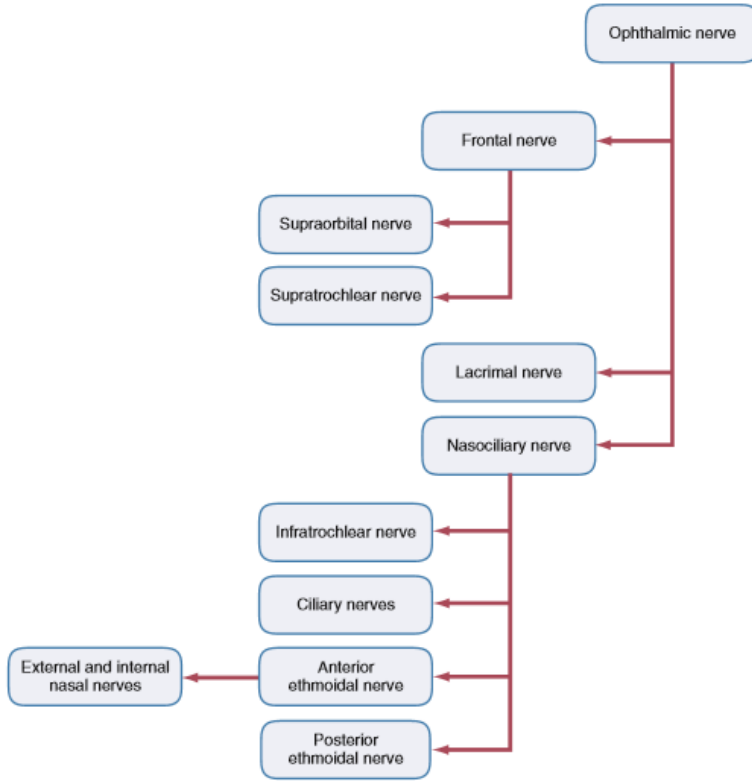
يسير العصب العيني نحو الأمام والأعلى في الجدار الوحشي للجيب الكهفي حتى نهايته الأمامية حيث ينقسم في نهايته الأمامية إلى ثلاث شعب انتهائية قبل خروجه من الجمجمة من الشق الحجاجي العلوي:

- العصب الأنفي الهدبي Nasocilliary nerve.
- العصب الدمعي Lacrymal nerve.
- العصب الجبهي Frontal nerve. كما هو موضح في الشكل 65 والمخطط رقم 1



Faculty of Dentistry

الشكل 65 يبين الفرع العيني لمثلث التوائم



مخطط 1 يبين فروع العصب العيني لمثلث التوائم

أ- العصب الأنفي الهدبي هو الشعبة الأنسية. يدخل الحاجب من حلقة زن- حلقة محيطية بالنفق البصري مؤلفة من اتحاد أوتار العضلات المحركة للعين- ويصالب العصب البصري ويلتقي بالشريان العيني ويسيران على الحافة السفلية للعضلة المنحرفة العلوية، وعند مستوى النفق الغربالي الأمامي ينقسم إلى أنفي أنسي (الغربالي الأمامي) لبذي يعصب الحاجز الأنفي الغضروفي وجلد الأنف، وأنفي وحشي (العصب تحت البكرة) يعصب جلد الأنف أيضاً وجلد المسافة بين الحاجب . كما يعطي العصب الأنفي

الهدبي عدة فروع جانبية هي العصب الوتدي الغربالي والعصب الهدبي الطويل وعصب ويلس.

ب- العصب الجبهي-شعب متوسطة-: يدخل جوف الحاج من الشق الحجاجي العلوي خارج حلقة زن، ويسير من الخلف إلى الأمام بين قبة الحاج والعضلة رافعة الجفن وينقسم قبل وصوله إلى حافة الحاج العلوية إلى الجبهي الأنسي (العصب فوق البكرة) الذي يتفاغر داخل الحاج مع العصب الأنفي، والجبهي الوحشي (العصب فوق الحاج) الذي يخرج من الحاج من الثقب فوق الحاج ويعصب جلد الجفن العلوي والجهة حتى قمة الرأس.

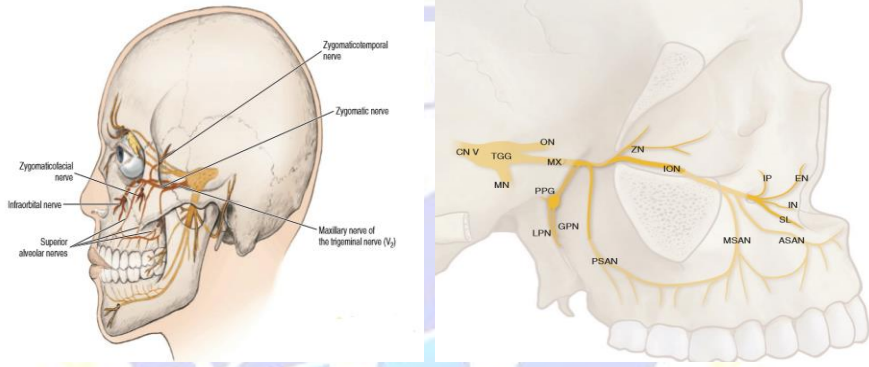
ت- شعب وحشية هي العصب الدمعي: يسير نحو الأمام والوحشي على الحافة العلوية للمعضلة المستقيمة الوحشية، ويجتاز الشق الحجاجي العلوي وحشي العصب الجبهي. ويتوزع في الغدة الدمعية والقسم الوحشي من الجفن العلوي. يتفاغر مع الفرع العيني للفكي العلوي ليعطي العصب الدمعي الجفني المسؤول عن تعصي الغدة الدمعية والجزء الوحشي من الجفن السفلي والعلوي. والعصب الصدغي الوجني المسؤول عن تعصيب جلد الوجنة وجلد المنطقة الصدغية.

ينقل العصب الدمعي الإحساس من الثلاثين الأماميين للناحية القفوية الجبهية والحاجبين والأجفان العلوية والقسم المتوسط من الأنف، ويمكن تخدير هذه المناطق بحقن المخدر في الثقب فوق الحاج. كما يعصب الغشاء المخاطي للجيوب الوتدي و الجبهية والغربالية، كما يعصب كرة العين والملتحمة والقرنية، لذلك فإن شلل العصب العيني يؤدي لفقدان الإحساس من القرنية مما يسبب تقرحها والتهابها.

2- الفكي العلوي Maxillary nerve (v2): عصب حسي يعطي الحس للفك العلوي

و اللثة و الأسنان و قبة شراع الحنك و الجفن السفلي والشفة العلوية وجناح الانف

والمنطقة الصدغية ومنطقة تحت الحجاج. ينشأ من القسم المتوسط للحافة الأمامية لعقدة غاسر. يسير باتجاه الأمام والخارج والأعلى ليخرج من الجمجمة من خلال الثقب المدورة على الجناح الكبير للعظم الودّي، ثم يتجه باتجاه الشق تحت الصدغي ثم الحفرة الجناحية الحكيّة ليشكل العقدة الجناحية الحكيّة. ثم يسير بشكل أمامي خلفي (سهمي) ليتجاوز من الخلف إلى الأمام الشق الحجاجي السفلي ثم النفق تحت الحجاج ثم الثقب تحت الحجاج لينتهي في منطقة الناب العلوي بثلاث شعب انتهائية هي : كما في الشكل 66

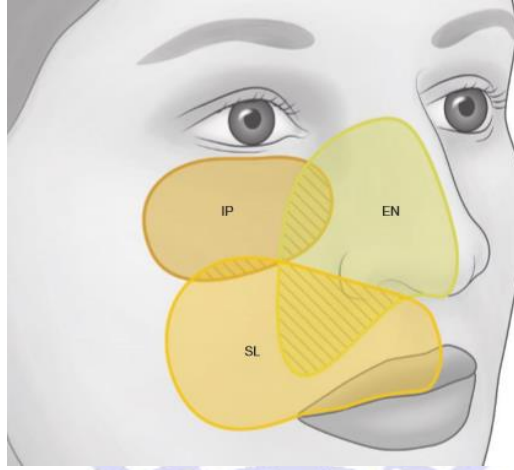


الشكل 66 يبين مسار العصب الفكي العلوي MX بعد منشئه من عقدة غاسر حتى خروجه من الثقب تحت الحجاج

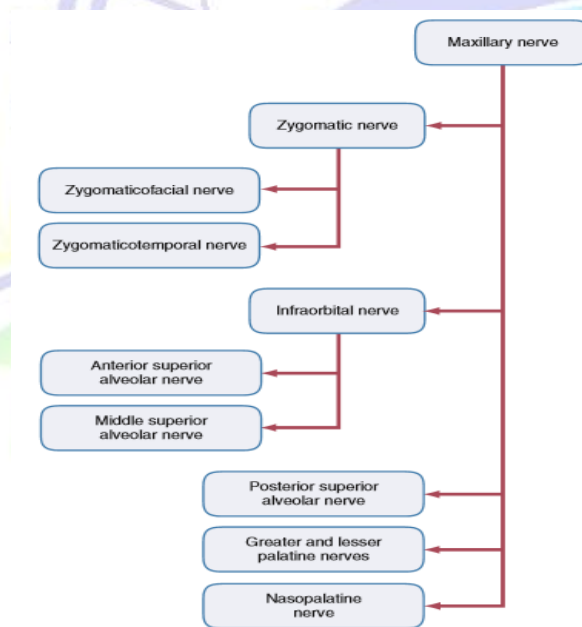
أ- الجفنية IP باتجاه الأعلى تصل إلى الجفن السفلي

ب- الأنفية IN باتجاه الأنسي للأنف

ت- الشفوية BL باتجاه الأسفل نازلة للشفة العلوية والجلد والغشاء المخاطي للشفتين. كما هو موضح في الشكل 67 والمخطط رقم 2



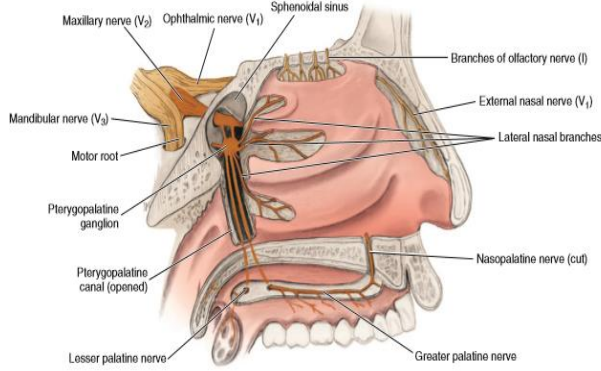
الشكل 67 يبين الفروع الانتهازية للعصب الفكي العلوي EN-IN: الفرع الأنفي - IP: الفرع للجفن السفلي - SL: الفرع للشفة العلوية



مخطط رقم 2 يبين توزيع الفروع الجانبية خارج الجمجمة للعصب الفكي العلوي

أما أثناء مساره يعطي العصب الفكي العلوي عدة شعب جانبية - كما هو موضح في المخطط رقم 2-:

- i. شعب سحائية تتفاغر مع الفرع السحائي للفكي السفلي وتعصب السحايا.
- ii. شعب وجنية تسير نحو الجدار الوحشي للحجاج وتنقسم إلى قسمين، القسم الأول هو الدمعي الجفني، الفرع الدمعي (من الفرع العيني) والفرع الجفني يعصب النصف الوحشي للجفن العلوي. القسم الثاني هو الوجني الصدغي، الوجني للجلد والوجنة والصدغي لجلد القسم الأمامي من منطقة الصدغ.
- iii. شعب وتدية حنكية تمر أمام العقدة الجناحية الحنكية وتعطي عدة فروع هي الفرع الحجاجي الذي يعصب الخلايا الغربالية الخلفية، والفرع الأنفي العلوي يجتاز الثقبه الودتية الحنكية ويتوزع في القرين العلوي والمتوسط، والفرع الأنفي الحنكي (الأمامي) الذي يجتاز الثقبه الودتية الحنكية ثم يمر بصورة مائلة على عظم الميكة ويدخل القناة الحنكية الأمامية (النفق القاطعي) حيث يتفاغر مع العصب المقابل ويعصب حسيّاً الثلث الأمامي من قبة الحنك حتى منطقة الناب العلوي. أما الأعصاب الحنكية التي هي ثلاث فروع: العصب الحنكي الكبير (الحنكي الأمامي)، والعصب الحنكي الصغير (المتوسط والخلفي). ينزل العصب الحنكي الكبير عمودياً ويدخل النفق الحنكي الكبير وينفتح على الوجه السفلي من قبة الحنك، ويتوزع في الغشاء المخاطي لقبة الحنك ويعطي أثناء مسيره فرعاً إلى القرين السفلي، والحنكي المتوسط يسير بميزابة خاصة ويتوزع في قبة الحنك واللوزة. أما الحنكي الخلفي فيعطي فروعاً حركية للعضلة رافعة لشرع الحنك والحنكية اللهاية والعضلة البلعومية الحنكية والحنكية اللسانية. كما هو موضح في الشكل 68



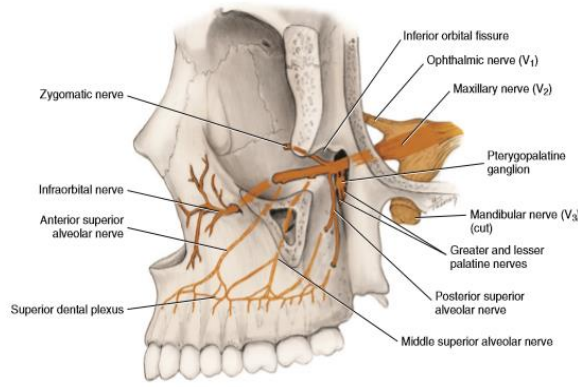
الشكل 68 يبين الفروع الوتدية الحنكية للعصب الفكّي العلوي

iv. الأعصاب السنخية السنية.

تسير الأعصاب السنخية في الجدار الخلفي الجانبي للجيب الفكّي وتصل بعد ذلك إلى النتوء السنخي، وتنقسم إلى ثلاثة فروع: خلفية تدخل في الوجه الخلفي لحدبة الفك العلوي وتعصب الأرحاء الخلفية العلوية . و يؤدي تخدير هذا العصب إلى تخدير :

- الأرحاء العلوية باستثناء الجذر الأنسي للرحى الأولى.
- الوجه الدهليزي للفك العلوي (عظم، لثة، وغشاء مخاطي لمنطقة الأرحاء الخلفية العلوية)
- الغشاء المخاطي للجزء الخلفي الجانبي من الجيب الفكّي.

ومتوسطة تنشأ في الميزابة تحت الحجاج وتنزل في الوجه الوحشي للجيب الفكّي وتعصب الضواحك، وأمامية تنشأ في الميزابة تحت الحجاج وتنزل في الوجه السنخي الأمامي وتعصب القواطع والأنياب. كما هو موضح في الشكل 69



الشكل 69 يبين الفروع السنخية للعصب الفكي العلوي Maxillary nerve

3- الفكي السفلي Mandibular nerve (v3): عصب مختلط حسي وحركي وهو أكبر

فرع من فروع العصب مثلث التوائم. ينشأ من الحافة الأمامية الوحشية لعقدة غاسر. يتكون من جذرين حسي وحركي، يكونان مستقلين ثم يختلطان عند الثقب البيضية.

حيث تعصب الألياف الحركية العضلات الماضغة والعضلة اللامية والبطن الأمامي لذات البطنين وموترة شراع الحنك والعضلة موترة الطبل، يسير داخل القحف ثم يدخل الحفرة تحت الصدغية عبر حافتها الأنسية العلوية من خلال الثقب البيضية ثم يجتاز الثقب البيضية ويصبح خارج القحف حيث يدخل الناحية بين العضلتين الجناحتين الأنسية والوحشية. ثم يتفرع إلى فرعين أمامي و خلفي. تمر معظم فروع الشعبة الأمامية الوحشية الأصغر في مستوى أفقي أسفل السطح تحت الصدغي للحفرة القحفية المتوسطة. بالمقابل، تقع معظم فروع الشعبة الأنسية الخلفية الأكبر في الأسفل لتعصب البنى الوجهية السفلية.

لكن قبل انقسامه إلى الفرعين الانتهايين الأمامي والخلفي، ينشأ من جذع العصب الفكي السفلي فرعان :

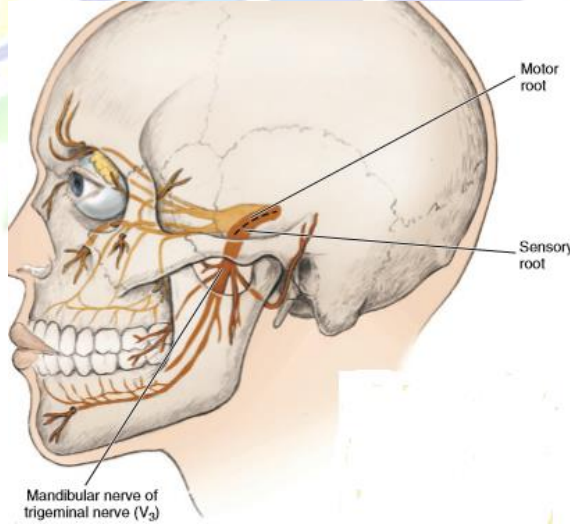
✓ عصب العضلة الجناحية الأنسية. عادةً ما ينشأ فرع العصب الفكي السفلي المعصب للعضلة الجناحية الأنسية في المنطقة نفسها ليعصب العضلة الجناحية الأنسية والعضلة موترة الطلبة وموترة شرع الحنك. ومع ذلك، يمكن أن ينشأ هذا العصب من الشعبة الأمامية.

✓ الفرع السحائي الراجع الذي يعود ليدخل جوف القحف من الثقب الشوكية.

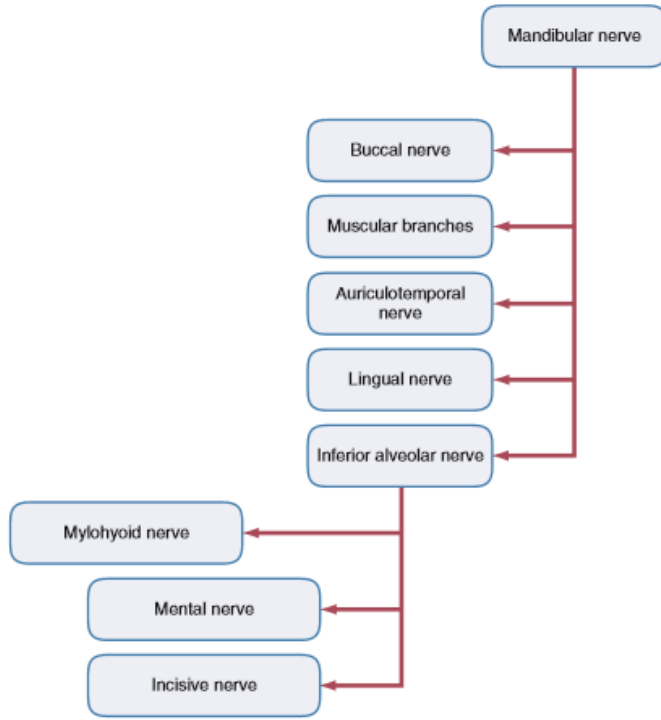
ثم ينقسم إلى الفرعين (الذعنين) الانتهاءين: كما هو موضح في الشكل رقم 70 - والمخطط رقم 3

أ- الذع الأمامي. وهو حركي يعصب العضلات الصدغية- الجناحية الأنسية- الجناحية الوحشية، أما العضلة المبوقة فتعصب حركياً من الشعبة الفموية للعصب الوجهي.

ب- الذع الخلفي. وهو حسي أهم فروعه العصب الأذني الصدغي و العصب السنخي السفلي و عصب المبوقة و العصب اللساني.



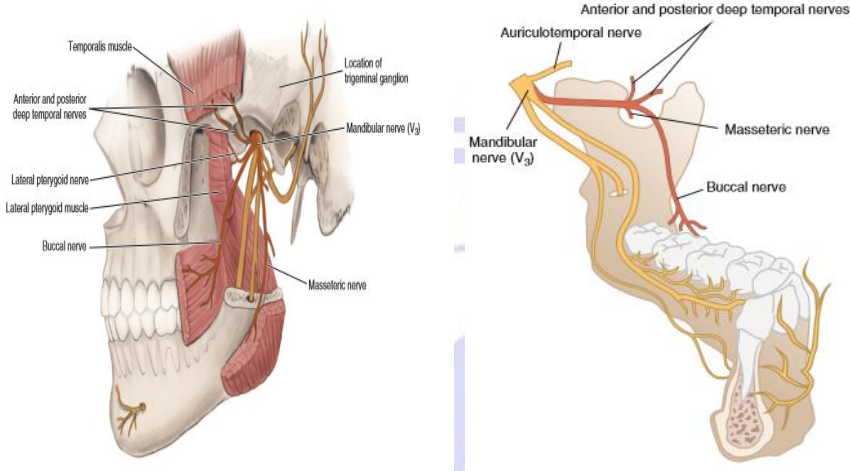
الشكل 70 يبين الفرع الفكي السفلي من مثلث التوائم



مخطط رقم 3 يبين الفروع الجانبية للعصب الفكي السفلي

- **الجزع الأمامي Anterior trunk:** يعطي ثلاثة فروع أولها العصب الصدغي الفموي (المبوقي) الذي ينتهي بعصبين هما العصب الصدغي العميق الأمامي، وهو عصب حركي يدخل الوجه العميق للعضلة الصدغية، والعصب الفموي (المبوقي)، وهو عصب حسي يعصب جلد الخد المغطي للعضلة المبوقة والغشاء المخاطي المبطن لها. ويعطي الجزع الأمامي أيضاً الفرع الثاني وهو العصب الصدغي العميق المتوسط، ويعصب حركياً القسم المتوسط للعضلة الصدغية. ويتفاغر مع العصب الصدغي العميق الأمامي في الأمام والعميق الخلفي في الخلف. أما الفرع الثالث من الجزع الأمامي فهو العصب الصدغي الماضغ الذي ينقسم إلى قسمين هما العصب الصدغي العميق الخلفي، ويعصب القسم الخلفي من العضلة الصدغية،

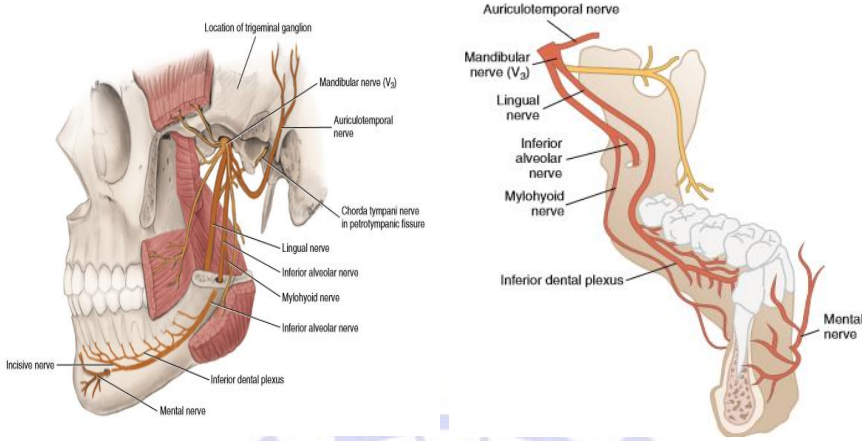
والعصب الماضغ حيث ينزل على الوجه الخارجي للعضلة الجناحية الوحشية ثم يدخل في ثلمة الفك السفلي وينتهي في الوجه الباطن للعضلة الماضغة كما يعطي فروعاً جانبية للمفصل الفكي الصدغي. كما هو موضح في الشكل رقم 71



الشكل 71 يبين الجذع الأمامي للفك السفلي وفروعه

الجذع الخلفي Posterior trunk: ينحدر الجذع الخلفي الكبير للعصب الفك السفلي أنسياً إلى العضلة الجناحية الوحشية، وينقسم في النهاية إلى العصب السنخي السفلي Inferior alveolar nerve والعصب اللساني Lingual nerve والعصب الأذني الصدغي Auriculotemporal nerve، حيث يكون متوسط طول الجذع الخلفي من الثقبة البيضية إلى منطقة التشعب إلى العصب اللساني والسنخي السفلي حوالي 13.5 مم. كما هو في الشكل رقم

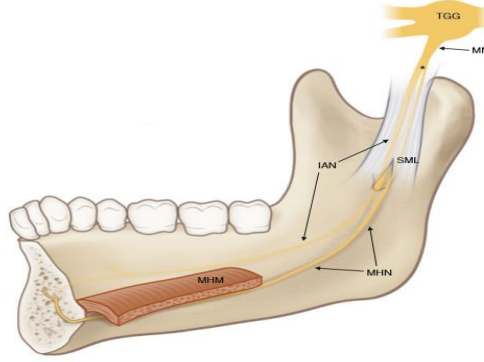
72



الشكل 72 يبين الجذع الخلفي للفكي السفلي وفروعه

يسير العصب السنخي السفلي Inferior Alveolar nerve مع الشريان السنخي السفلي نحو الأسفل والأمام حيث يجاور في الأنسي العضلة الجناحية الأنسية، وفي الوحشي الصفاق الجناحي الصدغي والوجه الباطن من الشعبة الصاعدة لعظم الفك السفلي، ويكون مستقلاً بغمد شحمي عن الشريان الفكي الباطن الذي يقع خلفه، وينفصل الشريان الفكي الباطن عن الشريان السنخي السفلي الذي ينزل نحو الأسفل باتجاه النفق السنخي حيث يلتقي بالعصب السنخي السفلي، ويسير العصب اللساني وعصب حبل الطبل أمام العصب السنخي السفلي.

وقبل دخوله الثقب الفكية الموجودة على السطح الأنسي للرأد يعطي العصب الضرسى اللامي Mylohyoid nerve (فرعاً حركياً) يسير نحو الأمام والأسفل ضمن منطقة الخط الضرسى اللامي، ثم يدخل منطقة المثلث للعضلة ذات البطنين، حيث يعطي فرعاً للعضلة الضرسية اللامية والبطن الأمامي للعضلة ذات البطنين. كما هو موضح في الشكل رقم 73



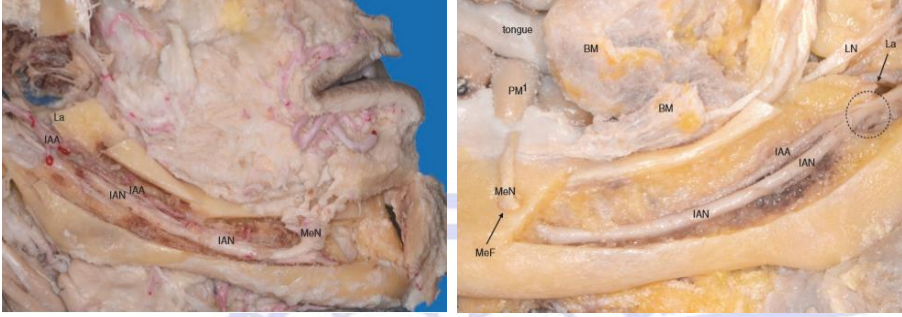
الشكل 73 يبين منشأ العصب الضرسى اللامي ومساره

TGG- عقدة مثلث التوائم MN-عصب الفك السفلي *-مكان تفرع العصب الضرسى
SML- الرباط الودى الفك السفلي IAN-العصب السني السفلي MHN-العصب الضرسى
اللامى MHM- العضلة الضرسية اللامية

يدخل العصب السنخي السفلي من خلال الثقب الفكى على الوجه الأنسى للرأى ليستمر فى جسم عظم الفك السفلي موزعاً للإحساس على المنطقة الدهليزية واللسانية لأسناخ الأرحاء السفلية وتتشعب منه فروع انتهائية صغيرة تدخل من الفوهات الذرية للأرحاء والضواحك السفلية. حيث يعطى الجذر الحسى الإحساس لعظم الفك السفلي و اللسان و اللثة و الأسنان و الشفة السفلية و العضلات الماضغة، أما الجذر الحركى فيعطى الحركة لعضلات المضغ ما عدا العضلة المبوقة التى تتعصب حركياً من الشعبة الفموية للعصب الوجهى.

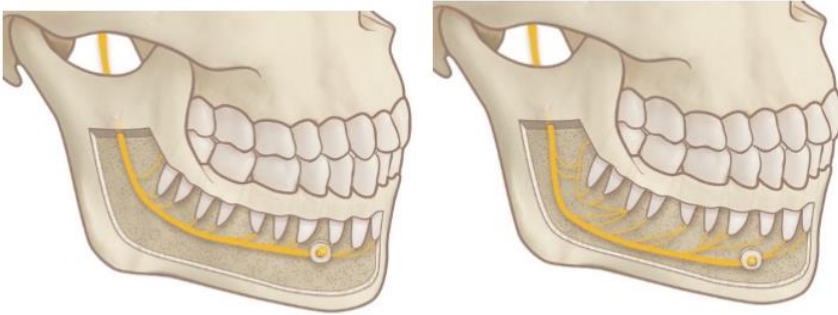
وعند الثقب الذقنية ينقسم إلى فرعين: الأول يخرج من الثقب الذقنية ويسمى العصب الذقنى الذى يعصب الغشاء المخاطى للشفة السفلية وجلد الشفة السفلية وجلد الذقن و الغشاء المخاطى الدهليزى للضواحك و الناب و الرباعية و الثانية حتى منطقة الخط المتوسط. والثانى يسمى العصب القاطع الذى يتابع مساره ضمن جسم العظم للفك السفلي، ويعصب القواطع السفلية واللثة الموافقة. وهناك بعض الاختلافات التشريحية التى يمكن أن تكون موجودة من حيث منشأ

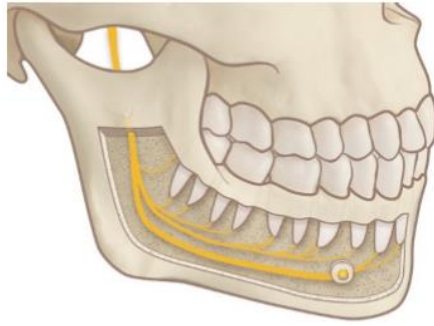
العصب السني السفلي و مساره ضمن جسم عظم الفك السفلي. كما هو موضح في الشكل 74 والشكل 75 والشكل 76.



الشكل 74 يبين العصب والشریان السني السفلي بعد إزالة العظم من الناحية الدهليزية والرأد

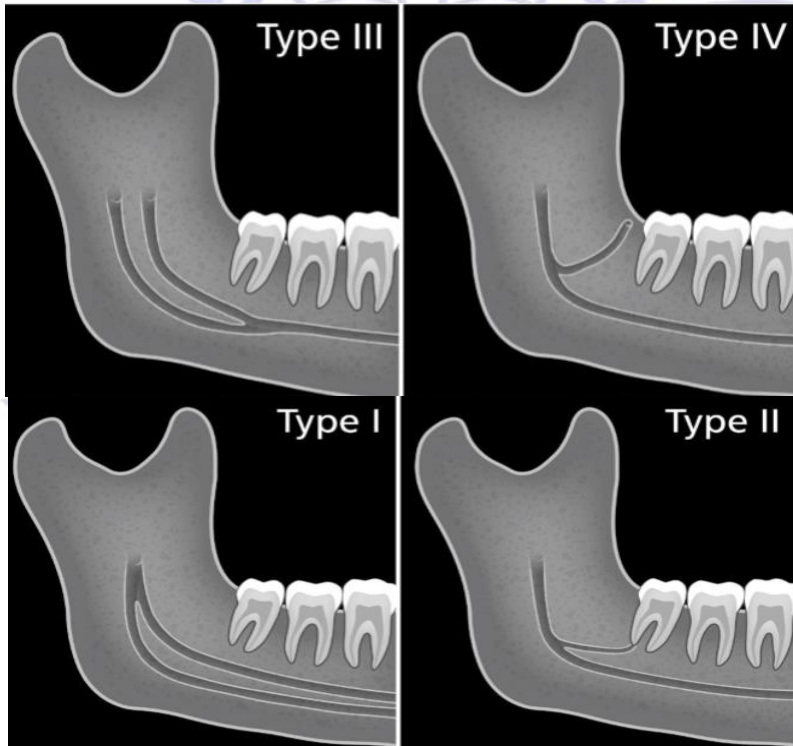
La-لسينة الفك السفلي IAA-الشریان السني السفلي IAN-العصب السني السفلي Men-
العصب الذقني LN-العصب اللساني BM-العضلة المضحكة PM¹-الضاحك الأول السفلي
MeN-العصب الذقني MeF-الثقبة الذقنية





الشكل 75 يبين الأشكال الثلاثة المحتملة لتوزيع العصب السني السفلي ضمن عظم الفك السفلي

حسب دراسة Carter and Keen 1971



الشكل 76 يبين الاحتمالات للقنوات الإضافية للقناة السنية السفلية حسب دراسة Nortje و

زملائه 1977

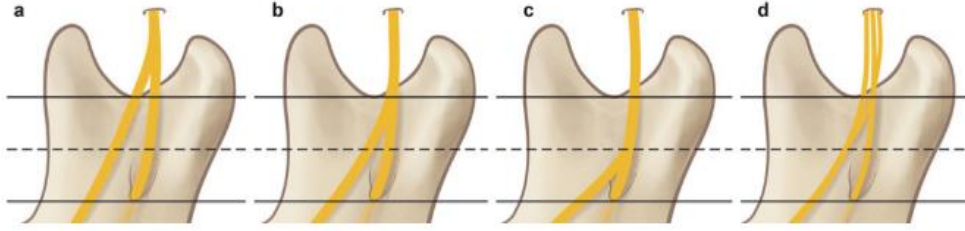
في النوع الأول Type I تنشأ قناتان من ثقبية واحدة، في النوع الثاني Type II قناة إضافية علوية تنشأ باتجاه الرحي الثانية أو الثالثة السفلية،

في النوع الثالث Type III تنشأ قناتان منفصلتان من ثقبيتين منفصلتين في منطقة الرأد ومن ثم تتدمجان في منطقة الأرحاء في ثقبية واحدة، في النوع الرابع Type IV تنشأ قناة إضافية في منطقة المثلث خلف الرحوي وتتضم للقناة الرئيسة في المنطقة خلف الرحوية.

أما العصب اللساني Lingual nerve فهو أكبر فرع من فروع الجذع الخلفي للعصب الفكي السفلي. ينشأ في المنطقة بين العضلة الموترة لشرع الحنك والعضلة الجناحية الوحشية، ثم يسير إلى الأسفل والأمام من العضلة الجناحية الأنسية، ويصبح مقابل جذور الأرحاء الثالثة السفلية، وهنا يكون مغطى بالغشاء المخاطي فقط، لذلك فإن احتمال رض العصب اللساني في هذه المنطقة وارد جداً عند قلع الأرحاء الثالثة السفلية.

يبدأ مساره وحشياً من الحفرة تحت الصدغية إلى العضلة الجناحية الأنسية وأنسياً وأمامياً بالنسبة إلى العصب السنخي السفلي. ويسير العصب اللساني بين العضلة موترة شرع الحنك والعضلة الجناحية الوحشية، حيث ينضم إليه عصب حبل الطبل، فهو عصب حسي مسؤول عن تعصيب الثلاثين الأماميين من اللسان بالإضافة إلى القسم المرافق من الجزء اللساني من اللثة والمخاطية للفك السفلي، ثم يترك لثة الفك السفلي من الناحية اللسانية، ويسير إلى جانب اللسان بجوار العضلة الإبرية اللسانية، ثم يكمل مسيره باتجاه على الوجه الوحشي للعضلة اللامية اللسانية حيث يصبح عندئذ فوق الغدة اللعابية تحت الفك السفلي وقناتها (قناة وارتنون)، ثم يسير باتجاه الأمام إلى جانب اللسان ليعطي فروعاً انتهائية تحت الغشاء المخاطي للسان.

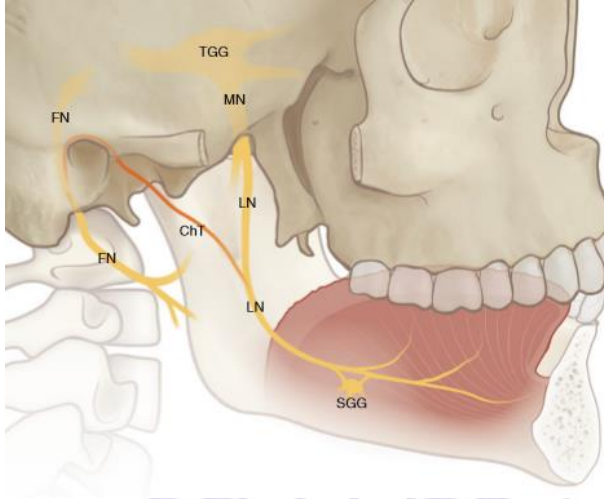
تم تحديد مسافة نقطة التقعر بين العصب اللساني والعصب السنخي السفلي عند 14.3 مم (تقريباً يتراوح بين 7.8-24.1) مم تحت الثقبية البيضية. وتم تحديد المسافة بين منشأ العصب اللساني ونقطة انضمام عصب حبل الطبل بمتوسط 11.4 مم. كما هو موضح في الشكل رقم 77.



الشكل 77 يبين منشأ العصب اللساني حسب دراسة Kim و زملائه 2004

أ- فوق الثلمة السينية ب- في الجزء العلوي بين الثلمة السينية والثقبه الفكّية ج- في الجزء السفلي بين الثلمة السينية والثقبه الفكّية د- بشكل فروع من الضفيرة العصبية

وقد وصفت الكثير من التقارير المتغيرات في التشريح الطبيعي للعصب الفكّي السفلي، حيث إنّ هناك اتصالات موجودة بين العصب السنخي السفلي و العصب الأذني الصدغي، و أيضاً بين العصب الضرسّي اللامي و العصب اللساني. هذه المتغيرات التشريحية التي قد تساعدنا في تفسير سبب فشل الحقن الناحية في العديد من المرات. كما لوحظ اتصالات عصبية بين العصب الضرسّي اللامي والعصب اللساني ، ولوحظ أيضاً اتصال بين العصب الأذني الصدغي والعصب السنخي السفلي. حيث يُعتقد أنّ الفروع المتفاغرة المذكورة سابقاً تنقل الألياف ما بعد العقدية من العقدة الأذنية إلى العصب السنخي السفلي عبر العصب الأذني الصدغي، مما يؤدي إلى تعصيب غدد الشفة السفلية. كما هو موضح في الشكل رقم 78



الشكل 78 يبين علاقة العصب اللساني بعصب حبل الطبل

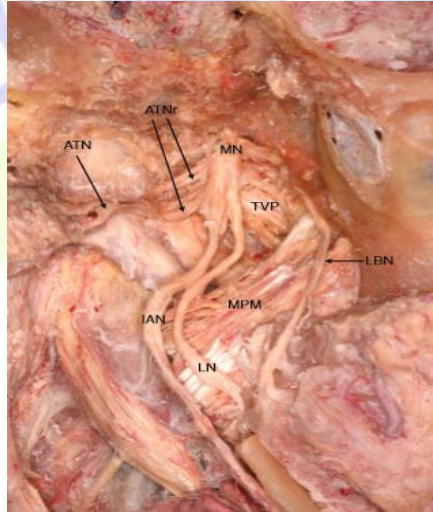
FN-العصب الوجهي ChT-عصب حبل الطبل MN-عصب الفك السفلي LN-العصب اللساني SGG - عقدة الفك تحت السفلي TGG-العقدة مثلث التوائم

وإما العصب المبوقى للفكي السفلي فينتفرع عن العصب الفك السفلي، و هو فرع حسي يعصب العضلة المبوقة و الغشاء المخاطي للخد و الغشاء المخاطي الدهليزي للأرحاء العلوية والسفلية. يسير بين رأسي العضلة الجناحية الوحشية، ثم يهبط بشكل عميق ومن ثم للأمام.

أما العصب الأذني الصدغي: فينشأ عادةً من الشعبة الخلفية للعصب الفك السفلي، ويمر إلى الخلف ثم يتشعب إلى شعبتين تشكل حلقةً حول الشريان السحائي المتوسط. و وفقاً للدراسات يتفرع العصب الأذني الصدغي إلى جذور متعددة بعد الاتصال من جديد حول الشريان السحائي المتوسط. يستمر الفرع الكبير إلى الخلف عميقاً ليصل إلى العضلة الجناحية الوحشية وبين الرباط الوتدي الفك وعنق اللقمة حيث يتجه إلى الخلف، ويمر في الناحية خلف النائي اللقمي ليدخل في الغدة النكفية ثم يتجه للأعلى والخارج ليتجاوز النهاية العلوية للغدة النكفية ، ثم يسير باتجاه الأمام والأعلى من مجرى السمع الظاهر، ثم يحد العصب الأذني الصدغي

الغدة النكفية والمفصل الفك الصدغي. ويعصب جلد الناحية الصدغية كما يقوم بالتعصيب الحسي لغضروف الأذن والجزء الخلفي من المنطقة الصدغية

كما يتلقى العصب الأذني الصدغي ألياف من العقدة الأذنية، تضم ألياف العصب نظيرة ودية من العصب البلعومي اللساني لإعطاء التعصيب الحسي لكل من الغدة اللعابية النكفية والشفوية. قد يؤدي تهيج العصب الأذني الصدغي إلى ظهور أعراض سريرية في منطقة المفصل الفكي الصدغي بما في ذلك العضلة الجناحية الوحشية. وبالمثل، يمكن أن يعود الألم من السن أو اللسان إلى منطقة انتشار العصب الأذني الصدغي. وبشكل شائع، يعطي العصب الأذني الصدغي جذراً واحداً في 50% أو جذرين في 37.5%. وفي نسبة قليلة لا تتجاوز 1% كانت لديها ثلاثة جذور أو أربعة. تتراوح ثخانة جذور العصب الأذني الصدغي بين 0.49 و 2.54 مم (المتوسط 1.32 مم). إنّ مسار الشريان السحائي المتوسط بالنسبة للعصب الأذني الصدغي متغيّر ولكن غالباً ما يمر بين الجذر الأول والجذر الثاني للجذع. كما هو موضح في الشكل 79



الشكل 79 يبين العصب الأذني الصدغي ATN, ATNr والمجاورات التشريحية

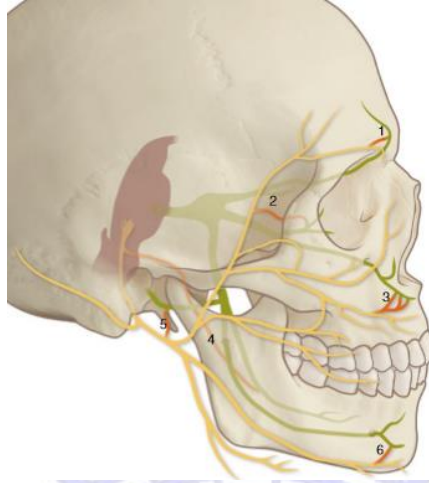
IAN:العصب السني السفلي LN:العصب اللساني

العقدة الأذنية:

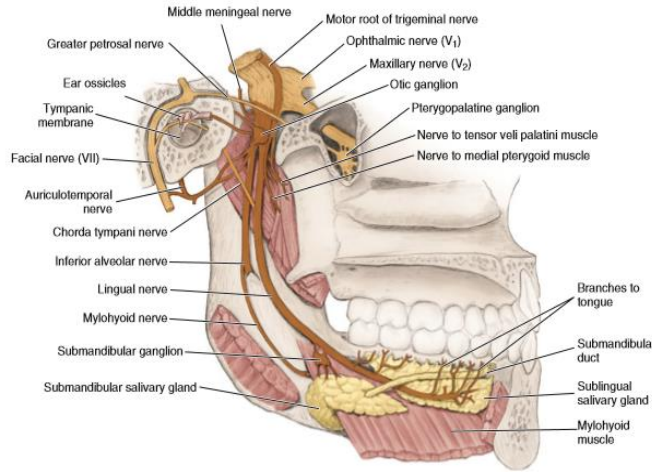
تتألف العقدة الأذنية من أجسام خلايا عصبية لا إرادية مُضمنة في العصب الفكي السفلي أثناء خروجه من الثقب البيضية في الحفرة تحت الصدغية. تقع العقدة أنسي الذراع الخلفي للعصب الفكي السفلي، ووحشي العضلة موترة شراع الحنك، وأمام الشريان السحائي المتوسط، وخلف العضلة الجناحية الأنسية.

تعدّ العقدة الأذنية عقدة محيطية للجهاز العصبي نظير الودي. ترتبط بشكل وثيق بالعصب الفكي السفلي، لكنها من الناحية الوظيفية ترتبط بالعصب البلعومي اللساني. يتكون الجذر نظير الودي للعقدة من العصب الصخري الصغير الذي ينقل الألياف العصبية قبل العقدية من العصب البلعومي اللساني، وعادةً يمر من خلال الثقب البيضية. يستمد الجذر الودي من الضفيرة الودية للشريان السحائي المتوسط.

وهناك عدة تفاعلات للعصب الفكي السفلي مع الأعصاب القحفية حيث يتفاغر مع العصب الفكي العلوي من خلال التفاعر بين العصب الصدغي العميق الأمامي للفكي السفلي والعصب الصدغي الوجني للفكي العلوي، كما يتم التفاعر بين العصب الذقني للفكي السفلي والشعب الفموية للعصب تحت الحجاج للفكي العلوي. كما يتفاغر العصب الفكي السفلي مع العصب الوجهي من خلال التفاعر بين الشعب الجلدية للمبوقي والشعب المبوقية للعصب الوجهي، كما يلتقي العصب اللساني مع عصب حبل الطبل للعصب الوجهي، والعصب الأذني الصدغي للفكي السفلي مع العصب الصدغي الوجهي للعصب الوجهي. وهناك أيضاً تفاعر مع العصب البلعومي اللساني من خلال التفاعر بين العصب اللساني للفكي السفلي والفروع الانتهازية للعصب التاسع. كما هو موضح في الشكل رقم 80 و 81



الشكل 80 يبين أماكن التقاغر بين العصب القحفي الخامس والعصب القحفي السابع



الشكل 81 يبين الفرع الحسي والحركي للفكي السفلي مع فروعهِ وتقاغرتهِ

العصب القحفي السابع (العصب الوجهي):

عصب مختلط محرك لعضلات الوجه وتعاييره، ينشأ من الثلم البصلي الحدي حيث يجاور في الأمام والأنسي العصب السادس، وفي الخلف الأعصاب المختلطة التاسع والعاشر والحادي

عشر. يسير في القسم الخلفي لقاعدة القحف ومجرى السمع الباطن - يكون متجاوزاً مع العصب القحفي الثامن - وضمن نفق العصب الوجهي (مجرى فالوب) الذي ينقسم إلى ثلاثة أقسام:

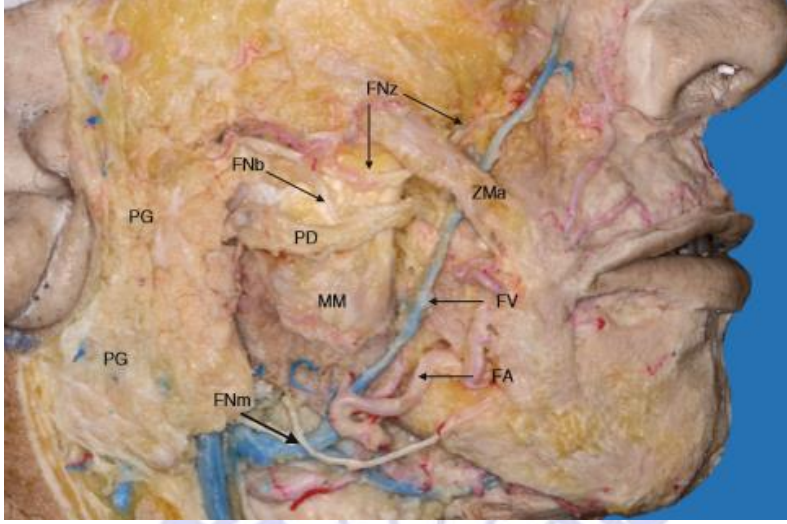
القسم الأول ويدعى القطعة التيهية وهي قناة عظمية وتتوضع فيها ركبة العصب الوجهي، والقسم الثاني الطبلي وهو صفيحة عظمية ويتفرع هنا العصب الركابي المسؤول عن العظيّمات السمعية ، والقسم الثالث الخشائي وهو قطعة عمودية يفصل عن القسم الطبلي بزاوية.

بعدها يخرج العصب الوجهي من الثقبة الإبرية الخشائية حيث يجاور في الثقبة العناصر التشريحية الآتية:

في الأمام النتوء الإبري والنتوء الغلافي، وفي الخلف الشق ذات البطنين، وفي الأنسي الدرز الصخري القفوي والحفرة الوداجية وفي الوحشي النتوء الخشائي. ومن ثم يخرج العصب الوجهي خارج القحف ويمر خلف الغدة النكفية حيث يجاور في الأمام والأنسي النتوء الإبري والنتوء الغلافي وفي الوحشي والأمام البطن الخلفي لذات البطنين والشريان القفوي، ويكون هذا المسير في منتصف المسافة بين القوس العذارية و زاوية الفك السفلي. وحين يدخل ضمن الغدة النكفية يكون هو أعمق العناصر التشريحية الموجودة ثم يتجه إلى الأمام والوحشي. كما هو موضح في

الشكل 82

كلية طب الأسنان
Faculty of Dentistry



الشكل 82 يبين فروع العصب الوجهي ضمن الغدة النكفية والشریان والوريد الوجهي

FNm: العصب الوجهي FA: الشريان الوجهي FV: الوريد الوجهي PG: الغدة النكفية ZMa: العضلة
الوجنية

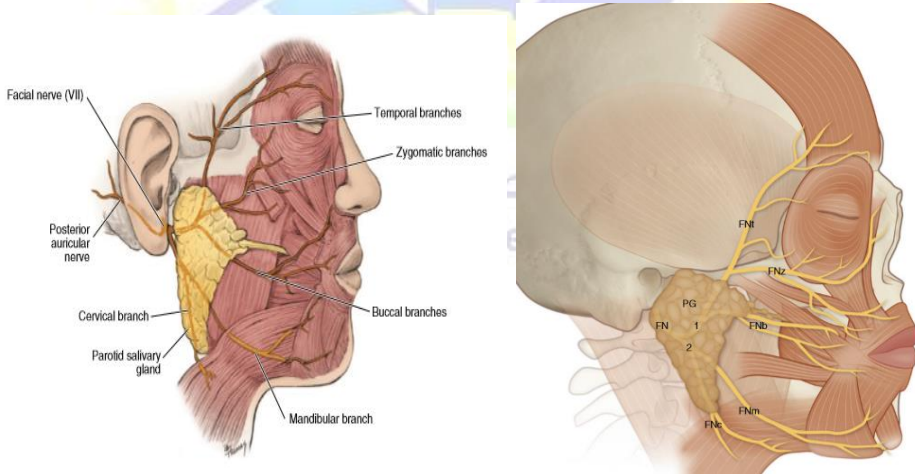
للعصب الوجهي شعبٌ جانبية داخل الجمجمة ضمن عظم الصخرة هي العصب الصخري السطحي الكبير الذي ينشأ من العقدة الركبية، ويمر من تحت عقدة غاسر، ويتلقى هنا شعباً عصبية ودية من الضفيرة السباتية، ويسمى عندئذ عصب فيديوس، وينتهي في العقدة الودية الحنكية. والعصب الصخري السطحي الصغير الذي ينشأ من العقدة الركبية ويمر في الثقب الممزقة الأمامية (ثقب آرنولد) الموجودة في الجناح الكبير للعظم الودي، وينتهي في العقدة الأذنية. وعصب عضلة الركاب الذي ينشأ من العصب الوجهي يعصب عضلة الركاب، وينتهي فيها، وعصب حبل الطبل الذي ينشأ من العصب الوجهي ثم يسير باتجاه الخلف ضمن الصخرة في قناة عظمية خاصة حيث ينفذ صندوق الطبل من جداره الخلفي ويخرج من الشق الصخري الطبلي باتجاه الأسفل والأمام في الحفرة الجناحية الحنكية حيث يتحد مع العصب اللساني. وعصب مجرى السمع الظاهر الذي ينشأ من جانب الثقب الإبرية الخشائية ويذهب خارج

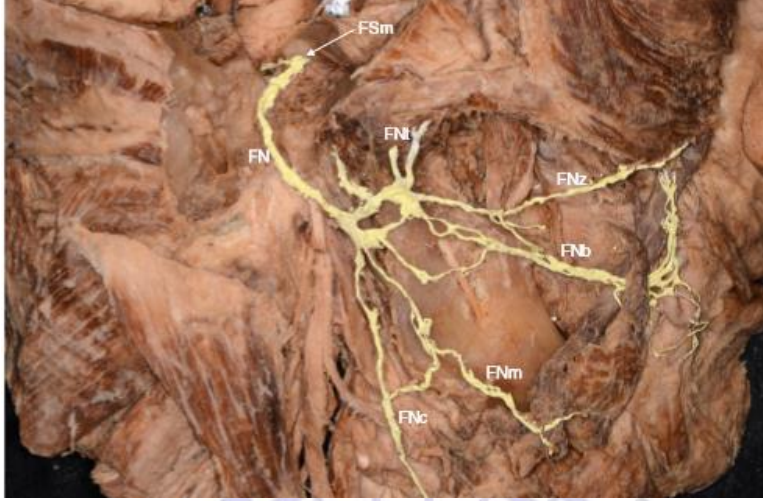
الصخرة تحت مجرى السمع الظاهر ويعصبه. و أيضاً عصب الحفرة الوداجية الذي ينشأ قبل الثقبية الإبرية الخشائية ويسير ضمن الصخرة ويصل إلى الحفرة الوداجية وينتهي في العقدة الوداجية.

أما الشعب الجانبية للعصب الوجهي خارج الجمجمة فهي شعب العضلة الإبرية اللامية والبطن الخلفي لذات البطنين والشعبة اللسانية التي تعصب الغشاء المخاطي لقاعدة اللسان خلف السبعة اللسانية والعضلة الحنكية البلعومية والإبرية البلعومية. و شعب تفاغرية مع العصب البلعومي اللساني تنتهي بعقدة عصبية (عقدة اندرش) تختص بالعصب البلعومي اللساني. والعصب الأذني الخلفي يسير أمام الخشاء والبطن الخلفي لذات البطنين، حيث يتفاغر مع الشعبة الأذنية من الضفيرة الرقبية، وينقسم إلى قسمين الأول يعصب عضلات الأذن العلوية والخلفية، والثاني يعصب عضلات الوجه الأنسي من صيوان الأذن والعضلة القفوية.

يخرج العصب الوجهي من القحف من خلال الثقبية الإبرية الخشائية، ثم يدخل بعدها إلى الغدة النكفية ويتشعب إلى شعبتين رئيسيتين: الصدغية الوجهية والرقبية الوجهية. كما هو موضح في

الشكل 83





الشكل 83 يبين فروع العصب الوجهي ضمن الغدة النكفية

الشعبة الوجهية الصدغية تسير إلى الأمام ضمن الغدة النكفية، وتتفاغر مع العصب الأذني الصدغي، كما تتفاغر مع الشعبة الوجهية الرقبية وتشكل الضفيرة داخل الغدة النكفية. وتخرج من الحافة الأمامية للغدة النكفية وتتوزع حسب الآتي:

الفروع الصدغية التي تعصب العضلة الأذنية الأمامية والعضلة الجبهية.

الفروع الجفنية الجبهية التي تمر فوق الحافة العلوية للحجاج وتنتهي في العضلة الجبهية والقسم الجبهي للعضلة المستديرة الجفنية.

الفروع تحت الحجاج التي تسير على الحافة العلوية للعضلة الماضغة تحت العضلة الوجنية الكبيرة والوجنية الصغيرة وفوق العضلة رافعة الصوار وتنتهي في العضلة المعترضة للأنف وتعصب جميع العضلات المذكورة. وبالنسبة للفروع الفموية العلوية التي ترافق الحافة السفلية لقناة الغدة النكفية تعصب العضلة المبوقة والعضلة المستديرة الشفوية.

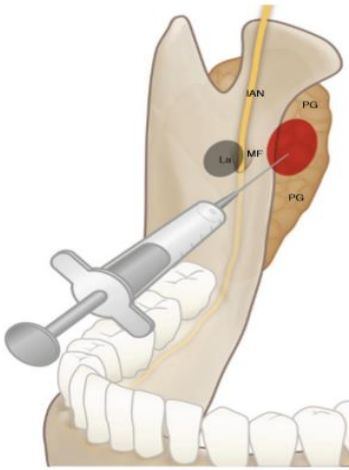
أما الفروع الرقبية الوجهية تسير بين فصي الغدة النكفية وتتفاغر مع الشعبة الوجهية الصدغية ومع الشعبة الأذنية وتخرج من الغدة النكفية وتتوزع حسب الآتي:

الفروع الفموية السفلية التي تسير موازية للفك السفلي وتعصب العضلة المضحكة والمبوقة والمستديرة الشفوية.

الفروع الذقنية تسير مرافقة للحافة السفلية للفك السفلي وتعصب العضلة خافضة الصوار وخافضة الشفة السفلية والناشزة للذقن والعضلة المسطحة.

الفروع الرقبية تنزل إلى الناحية فوق اللامية على الوجه الباطن للعضلة المسطحة .

وفي بعض الحالات في التخدير الناحي للفك السفلي، يحدث تجاوز إبرة التخدير المنطقة المطلوبة لتخدير العصب الفكي السفلي باتجاه الغدة النكفية مما يسبب تخدير العصب الوجهي مما يؤدي إلى شلل بل وهو تخدير مؤقت لفروع العصب الوجهي ضمن الغدة النكفية يزول بزوال تأثير المخدر. كما هو موضح في الشكل 84



الشكل 84 يبين أحد اختلاطات التخدير الناحي للفك السفلي

الفصل الثالث

التروية الدموية للرأس والعنق

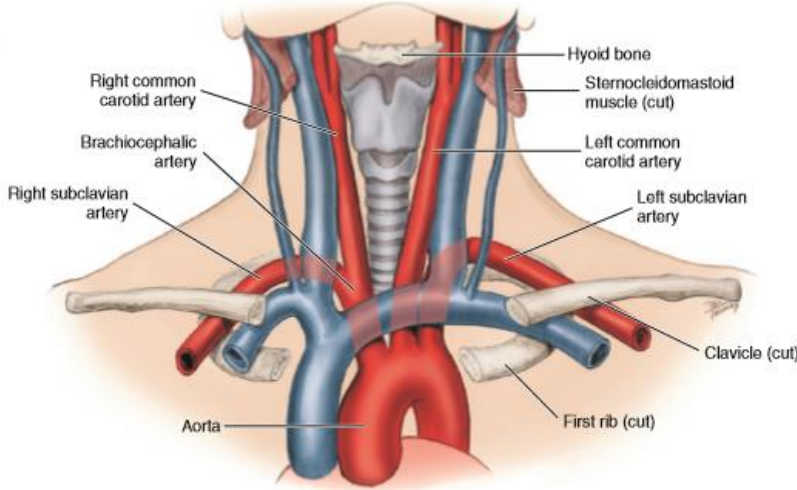


الباب الأول

التروية الشريانية للرأس والعنق

تنشأ جميع الشرايين في الجسم ومنها شرايين الرأس والعنق من شريانين كبيرين هما الشريان الأبهر **Aorta**، والشريان الرئوي **Pulmonary artery**. ينشأ الشريان الأبهر من البطن ثم يصعد باتجاه الأعلى مشكلاً قوساً مقعراً للأسفل، وعندما يصل إلى مستوى الفقرة الظهرية الرابعة يغير اتجاهه وينزل للأسفل، ويصل إلى الحجاب الحاجز، ويقترّب من جوف البطن حتى مستوى الفقرة القطنية الرابعة حيث ينتهي بثلاث شعب انتهائية: الشريان العجزي والشريان الحرقفي الأصلي الأيمن والأيسر. وبناءً على ذلك يكون للأبهر ثلاث أجزاء: القوس الأبهرية والأبهر الصدري النازل والأبهر البطني. وخلال المسير تعطي القوس الأبهرية عدة شعب، منها الشعب الناشئة من القسم الصاعد وهي الشرايين الإكليلية، والشعب الناشئة من القسم الأفقي وهي العضدي الرأسي **Brachiocephalic artery** والشريان السباتي الأصلي الأيسر والشريان تحت الترقوة الأيسر **Left subclavian artery**. كما هو موضح في الشكل

85



الشكل 85 يبين فروع الشريان الأبهر

بالنسبة لقوس الأبهر فإن فروعه:

من الجهة اليمنى ينقسم الشريان العضدي الرأسي خلف المفصل القصي الترقوي إلى الشريان السباتي الأصلي الأيمن Right common carotid artery والشريان تحت الترقوة الأيمن Right subclavian artery.

أما من الجهة اليسرى فينقسم إلى الشريان السباتي الأصلي الأيسر Left common carotid artery والشريان تحت الترقوة الأيسر Left subclavian artery.

أما الشريان الرئوي فينشأ من البطين الأيمن، ويحمل الدم الوريدي من البطين الأيمن إلى الرئتين لينقيه ويعيده إلى القلب الأيسر. وينقسم إلى قسمين الشريان الرئوي الأيمن والشريان الرئوي الأيسر، حيث يدخل كل شريان رئوي في سرة الرئة الموافقة.

تستمد التروية الشريانية للرأس والعنق من الشريانيين السباتيين الأصليين ومن الشريان تحت الترقوة. تنشأ هذه الشرايين من قوس الأبهر بالجذع العضدي الرأسي الذي ينقسم عند مستوى الحافة العلوية للمفصل القصي الترقوي الأيمن، و يعطي كلاً من الشريان السباتي الأصلي الأيمن -الذي يقتصر مساره على العنق- والشريان تحت الترقوة الأيمن. كما ينشأ من القوس الأبهرية كل من الشريان السباتي الأصلي الأيسر -يكون مساره في العنق والصدر- والشريان تحت الترقوة الأيسر.

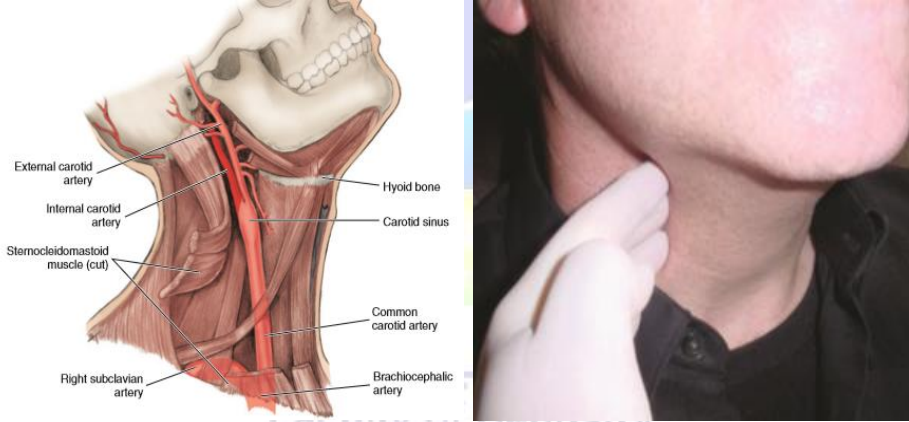
الشريان السباتي الأصلي هو الشريان الذي يعطي التغذية الدموية للرأس والوجه ومحتويات القحف، يتوضع ضمن الغمد السباتي الذي هو امتداد للفاة الرقبية العميقة، ويكون الغمد أكثر سماكة من بقية المناطق التي تحوي الوريد الوداجي الغائر والعصب العاشر (المبهم). ويكون سطحياً حيث يمكن الشعور بنبضاته في منطقة معينة من العنق.

ينقسم كل شريان سباتي أصلي Common carotid artery إلى:

- شريان سباتي ظاهر: يتوزع في ظاهر الوجه والرأس والعنق وينتهي ضمن الغدة النكفية بانقسامه إلى فرعين انتهائيين: الشريان الصدغي السطحي والشريان الفكي العلوي (الباطن).

- شريان سباتي باطن: يدخل جوف القحف عبر ثقبه على الوجه السفلي لصخرة الصدغي ويعطي فروعاً تغذي المخ والحجاج وقسماً من جوف الأنف.

وعند منطقة انقسام الشريان السباتي والظاهر والباطن نلاحظ هناك توسعاً في المنطقة، يدعى هذا التوسع الجيب السباتي Carotid sinus، وهو مستقبل للضغط تستجيب لتغيرات الضغط الدموي، ويتابع هذا التوسع مع الشريان السباتي الباطن، وبالقرب من هذا الجيب توجد بنية تسمى الجسم السباتي، وهو مستقبل كيميائي وظيفته تحسس التغيرات في غازات الدم (الأوكسجين). كما هو موضح في الشكل رقم 86



الشكل رقم 86 يبين مكان تفرع الشريان السباتي ومكان جس نبض الجيب السباتي

أما الشريان تحت الترقوة فتتوزع فروعه في أقسام الرأس والعنق السفلية والخلفية، ونميز فيه ثلاثة فروع هي:

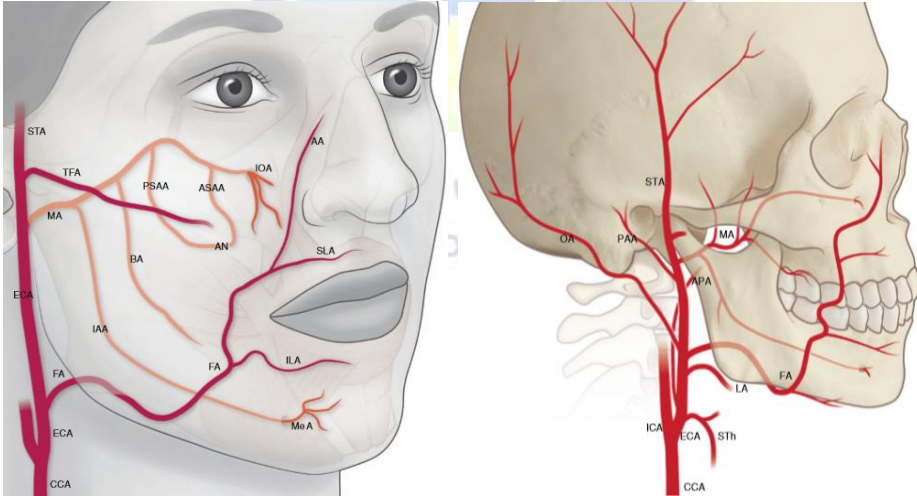
- الشريان الفقري: ينتج للأعلى ليدخل جوف القحف من الثقب القفويّة الكبرى ليغذي القسم الخلفي من الدماغ، كما يعطي فروعاً شوكية للنخاع الشوكي.

- الشريان الصدري الباطن-لأسفل.
- الشريان الإبطني-في منطقة الإبط.

ينشأ الشريان السباتي الظاهر من الشريان السباتي الأساسي (CCA) Common carotid artery و ذلك مقابل الحافة العلوية للغضروف الدرقي، و يسلك مسلكاً منحنياً قليلاً باتجاه الأمام و الأعلى، ثم يغير مساره للخلف باتجاه المسافة بين زاوية الفك السفلي و ذروة الناتئ الخشائي، في المنطقة خلف عنق لقمة الفك السفلي، حيث ينقسم الى قسمين: الشريان الصدغي السطحي و الشريان الفكي العلوي.

يكون ضمن المثلث السباتي مغطى باللفافة الرقبية العميقة والحافة الأمامية للعضلة القصية الترقوية الخشائية، ثم يخرج من المثلث السباتي باتجاه البطن الخلفي لذات البطنين وتحت العضلة الإبرية اللامية، ثم يتجه للأعلى باتجاه الوجه الأنسي للغدة النكفية، ثم يدخل ضمن الغدة النكفية بشكل أعمق من العصب الوجهي والوريد خلف الفك السفلي.

للسباتي الظاهر عدة فروع ، كما هو موضح في الشكل رقم 87 و 88



الشكل 87 يبين فروع الشريان السباتي الظاهر

✓ الشريان الدرقي العلوي (STh) **Superior thyroid artery**

✓ الشريان اللساني (LA) **Lingual artery**

✓ الشريان الوجهي (FA) **Facial artery**

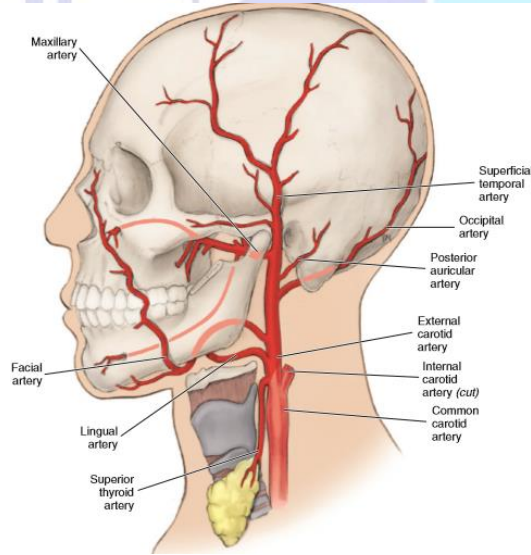
✓ الشريان القذالي (OA) **Occipital artery**

✓ الشريان البلعومي الصاعد (APA) **ascending pharyngeal artery**

✓ الشريان الأذني الخلفي (PAA) **Posterior auricular artery**

✓ الشريان الفكى الباطن (MA) **Maxillary artery**

✓ الشريان الصدغي السطحي (STA) **Superficial temporal artery**



الشكل 88 يبين توزيع فروع الشريان الظاهر External carotid artery

الشريان الدرقي العلوي Superior thyroid artery

ينشأ من الوجه الأمامي للشريان السباتي الظاهر مباشرة تحت مستوى القرن الكبير للعظم اللامي، ثم يتجه للأنسي والأمام ضمن المثلث السباتي بشكل مجاور للعضلة الدرقية اللامية، ومن ثم يمر مغطى بالعضلة القصية اللامية والقصية الدرقية، ثم يمر مجاوراً للعضلة المضيقية السفلية للبلعوم والعصب الحنجري العلوي. له عدد من الشعب الجانبية وهي:

✓ شريان العضلة القترائية الخشائية، يسير للأسفل والوحشي الذي يدخل من منتصف الحافة الأمامية للعضلة القترائية.

✓ الشريان الحنجري العلوي يسير بشكل عميق للعضلة الدرقية اللامية، ثم يتقّب الغشاء الدرقي اللامي، و يدخل الحنجرة ويتوزع في عضلاتها وغشائها المخاطي.

✓ الشريان تحت اللامي: يكون بشكل عميق بالنسبة للعضلة الدرقية اللامية باتجاه الحافة السفلية للعظم اللامي. ويؤمن التغذية للناحية تحت اللامية.

✓ الفروع الأمامية والخلفية والوحشية للغدة الدرقية.

وأخيراً ينتهي في الغدة الدرقية.

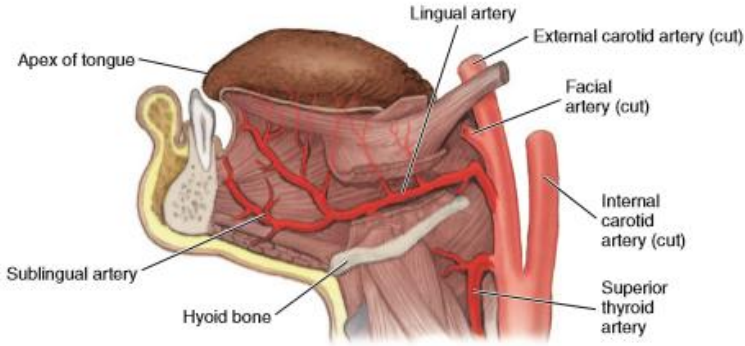
الشريان اللساني Lingual artery

ينشأ من الجزء الأنسي للشريان السباتي الظاهر مقابل القرن الكبير للعظم اللامي وذلك بين الشريان الدرقي العلوي و الوجهي، يسير أولاً بشكل مائل باتجاه الأعلى في منطقة المثلث السباتي ويكون مجاوراً للعضلة المبطحّة والعضلة المضيقية للبلعوم الوسطى، ثم ينحرف باتجاه الأسفل و الأمام نحو القرن الكبير للعظم اللامي حيث يتوضع تحت العضلة اللامية اللسانية التي تفصله عن العصب تحت اللسان، ثم يصعد باتجاه اللسان و يسير بشكل أفقي مغطى

بالعضلة اللامية اللسانية ، ثم يأخذ مساراً عمودياً للأعلى نحو الأمام على الوجه السفلي للسان مجاوراً العصب اللساني حتى يصل الى ذروته، و هنا يدعى بالشريان اللساني العميق. كما هو موضح في الشكل رقم 89

أما فروعها فهي :

- ✓ فوق اللامي: يسير على الحافة العلوية للعظم اللامي.
- ✓ ظهر اللسان: يُغذي الغشاء المخاطي للسان والقوس الحنكية اللسانية واللوزات والحنك الرخو ولسان المزمار.
- ✓ تحت اللساني: يسير بين العضلة الضرسية اللامية و الذقنية اللسانية باتجاه الغدة اللعابية تحت اللسان ويغذي جميع المناطق التي يمر بها.
- ✓ اللساني العميق:

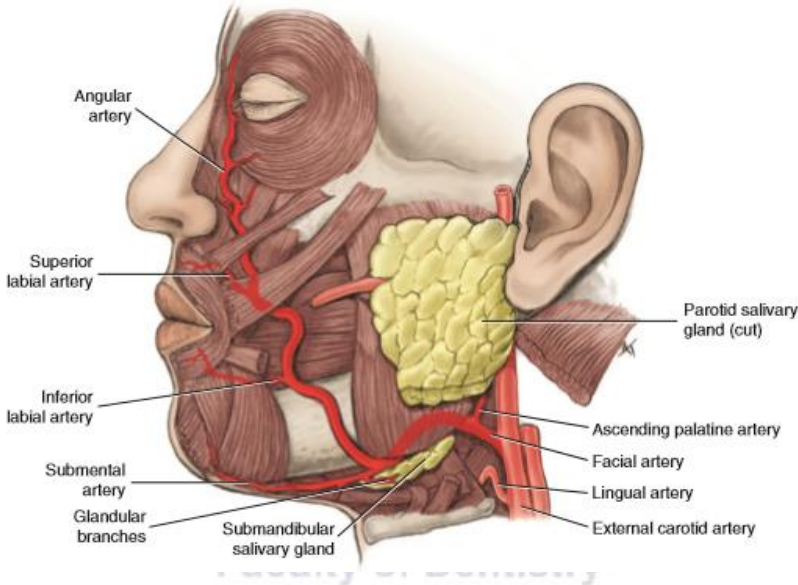


الشكل 89 يبين الشريان اللساني Lingual artery وفروعه

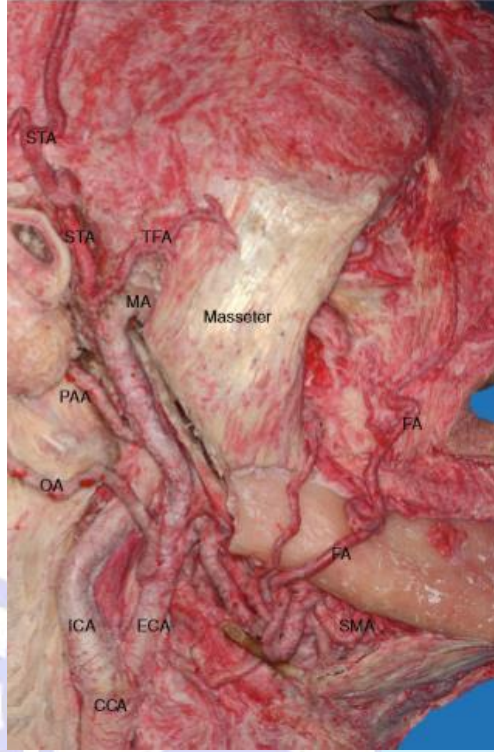
الشريان الوجهي Facial artery

ينشأ من الوجه الأمامي للشريان السباتي الظاهر ضمن المثلث السباتي، فوق منشأ الشريان اللساني و يسير باتجاه الأعلى بشكل مائل تحت العضلة ذات البطنين و الإبرية اللامية التي يتقوس فوقها ليدخل ضمن أخدود يقع على الوجه الخلفي للغدة تحت الفك، ثم ينحني باتجاه الأعلى فوق جسم الفك السفلي، و ذلك عند زاوية الحافة الأمامية السفلية للعضلة الماضغة، و يسير باتجاه الأعلى و الأمام باتجاه زاوية الفم ثم يصعد بمحاذاة جانب الأنف و ينتهي عند الصوار الأنسي للعين و يسمى هنا بالشريان الزاوي **Angular artery** . كما هو موضح في

الشكل رقم 90 و 91



الشكل 90 يبين الشريان الوجهي Facial artery و فروع



الشكل 91 يبين مكان تفرع بعض الشرايين الوجهية

CCA الشريان السباتي الأصلي - ICA الشريان السباتي الباطن - ECA الشريان السباتي الظاهر - MA الشريان الفكي - OA الشريان القذالي - PAA الشريان الأذني الخلفي - STA الشريان الصدغي السطحي - TFA الشريان الوجهي المعترض - SMA الشريان تحت الذقني - FA الشريان الوجهي - Masseter العضلة الماضغة

فروع الشريان الوجهي:

الفروع الرقبية: الحنكي الصاعد، اللوزي، الغدي، العضلي، تحت الذقني.

الفروع الوجهية: الشفوي العلوي، الشفوي السفلي، الأنفي الجانبي، الزاوي، العضلي.

✓ الشريان الحنكي الصاعد:

ينشأ بالقرب من منشأ الشريان الوجهي حيث يمر للأعلى بين العضلة الإبرية اللسانية و الإبرية البلعومية على جانب البلعوم، الذي يستمر بجانبه حتى يصل إلى جوار قاعدة الجمجمة . ينقسم بالقرب من العضلة الرافعة لشراع الحنك الى فرعين: الأول باتجاه مسار العضلة الرافعة لشراع الحنك، و يلتف حول الحافة العلوية للعضلة معصرة البلعوم العلوية ليغذي الحنك الرخو، وأما الثاني فيذهب باتجاه العضلة معصرة البلعوم العلوية ليغذي اللوزة الحنكية ونفير السمع.

✓ الفرع اللوزي:

يسير بين العضلة الجناحية الأنسية و العضلة الإبرية اللسانية ثم يصبح بمحاذاة البلعوم ويدخل ضمن العضلة معصرة البلعوم العلوية حيث يتفرع مغذياً اللوزة الحنكية و جذر اللسان.

✓ الفرع الغدي:

عبارة عن أوعية كبيرة تؤمن التروية الدموية للغدة تحت الفك، بعضها يتابع إلى العضلات المجاورة والعقد اللمفاوية.

✓ الشريان تحت الذقني:

و هو أضخم الفروع الرقبية ، يتفرع من الشريان الوجهي أثناء مغادرته للغدة تحت الفك، ثم يسير باتجاه الأمام على العضلة الضرسية اللامية مباشرة تحت جسم الفك السفلي. ثم يغير اتجاهه عند الخط المتوسط للفك السفلي باتجاه الأعلى فوق حدود الفك السفلي، و ينقسم إلى فرع سطحي و آخر عميق. الفرع السطحي يتقاغر مع الشريان الشفوي السفلي. الفرع العميق يتقاغر مع الشريان الذقني.

✓ الشريان الشفوي السفلي:

يظهر بجوار زاوية الفم و يمر باتجاه الأعلى و الأمام أسفل العضلة خافضة الصوار، و يدخل ضمن العضلة المدورة الفموية و يصبح مساره مساراً ملتوياً على طول حافة الشفة السفلية، ثم يتفاغر مع الشريان من الطرف المقابل ومع الفرع الذقني من الشريان السنخي السفلي.

✓ الشريان الشفوي العلوي:

يكون مساره مماثلاً للشريان الشفوي السفلي على طول حافة الشفة العلوية، وهو أضخم من الشريان الشفوي السفلي وأكثر تعرجاً منه. يتوضع بين العضلة الدويرية الفموية و الغشاء المخاطي. و يتفاغر مع شريان الطرف المقابل.

يؤمن التروية الدموية للشفة العلوية و يعطي في أثناء مسيره عدة فروع باتجاه الأنف، منها فرع حاجزي يتفرع على حاجز الأنف و فرع جناحي يروي جناح الأنف.

✓ الفرع الأنفي الجانبي:

يتفرع من الشريان الوجهي في أثناء مروره بجوار الأنف ويؤمن التروية الدموية لجناح الأنف وظهره.

✓ الشريان الزاوي:

و هو فرع انتهائي للشريان الوجهي، يسير باتجاه الزاوية الأنسية من الحجاج حيث يرافقه الوريد الزاوي، يعطي في أثناء مساره على الخد فروعاً تتفاغر مع الفروع تحت الحجاجية بعد تأمين التروية الدموية للكيس الدمعي والعضلة الدويرية العينية. وينتهي متفاغراً مع الفرع الأنفي للشريان العيني.

✓ الفروع العضلية:

تكون في منطقة الرقبة متفرعة باتجاه العضلة الجناحية الأنسية و الإبرية اللامية. وفي منطقة الوجه تعطي فروعاً باتجاه العضلة الماضغة و المبوقة.

الشريان القذالي Occipital artery

يعدّ من الفروع الخلفية من الشريان السباتي الظاهر، حيث ينشأ مقابل الشريان الوجهي قرب الجزء الخلفي للبطن الخلفي للعضلة ذات البطنين، و عندما يصل إلى الفقهة يمر من الأمام للخلف بين النتوء المعترض للفقهة وبين النتوء الخشائي، ثم يسير باتجاه الأنسي، ينتهي في القسم الخلفي من القحف.

وله عدة فروع منها:

✓ الأذني: يُغذي الوجه الأنسي لصيوان الأذن

✓ القترائي: يغذي العضلة القصية الترقوية الخشائية من خلال فرعين علوي وسفلي.

✓ السحائي: يُغذي الأم الجافية

✓ الخشائي: يدخل القحف من خلال الثقب الخشائي ويؤمن التغذية الشريانية للأم الجافية والخلايا الهوائية للخشاء.

الشريان الأذني الخلفي Posterior auricular artery

وهو من الفروع الخلفية للشريان السباتي الظاهر، ينشأ فوق منشأ الشريان القذالي، ثم يسير إلى الأعلى والخلف والوحشي ويسير بين العضلة الإبرية اللامية و البطن الخلفي للعضلة ذات البطنين و ذلك مقابل ذروة الناتئ الإبري، ثم يسير باتجاه الأعلى ضمن الغدة النكفية باتجاه الناتئ الإبري للعظم الصدغي الذي ينقسم فوقه مباشرة الى فرعيه الأذني و القذالي.

وله عدة فروع منها:

✓ الإبري الخشائي: يدخل عبر الثقبة الإبرية الخشائية باتجاه جوف الطبل والخلايا الخشائية، ويغذي المناطق التي يمر بها (غشاء الطبل-الخلايا الخشائية-عضلة الركابة)

✓ الأذني: يسير مغطى بالعضلة الأذنية الخلفية وينتهي في الجزء الأنسي من صيوان الأذن.

✓ القذالي: يتجه باتجاه الوحشي عبر الناتئ الخشائي، ثم يتجه للخلف عبر العضلة القصية الترقوية الخشائية باتجاه فروة الرأس.

الشريان البلعومي الصاعد Ascending pharyngeal artery

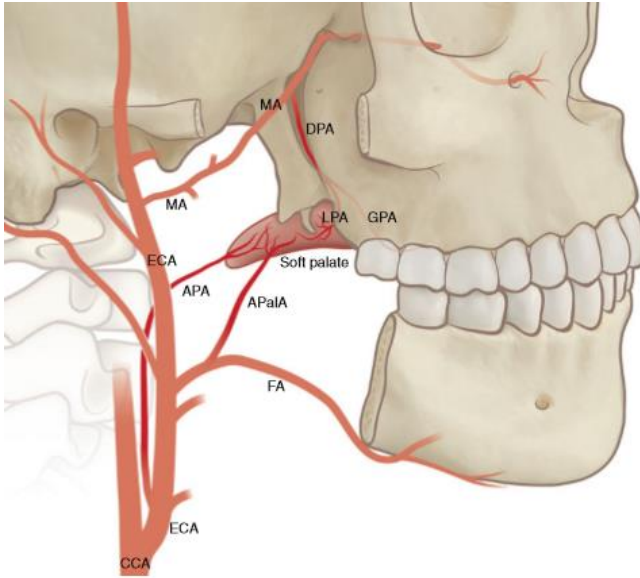
أصغر فروع الشريان السباتي الظاهر، متوضع بعمق ضمن الرقبة، ينشأ قريباً من منشأ الشريان السباتي الأصلي، ثم يتجه للأعلى بين الشريان السباتي الباطن و يتجه باتجاه قاعدة القحف. كما هو موضح في الشكل 92

له عدة فروع:

✓ البلعومية: تسير باتجاه الأمام والأسفل بين العضلة المضيق للبلعوم العلوية والعضلة الرافعة لشرع الحنك وتغذيها. كما تؤمن التغذية للحنك الرخو واللوزات الحنكية.

✓ السحائي الخلفي: يدخل إلى القحف عبر النفق اللقمي ويؤمن التغذية لعظام الحفرة القحفية الخلفية والأم الجافية التابعة لها.

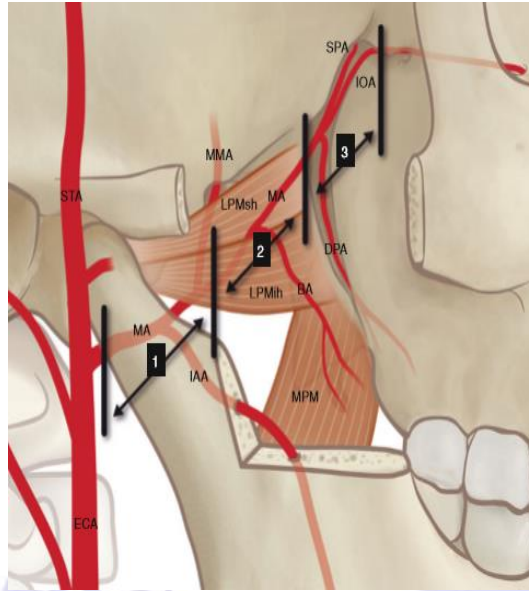
✓ الطبلي: يسير في النفق الطبلي مع الفرع الطبلي للعصب البلعومي اللساني (التاسع)، ويؤمن التغذية للجزء الأنسي لجوف الطبل.



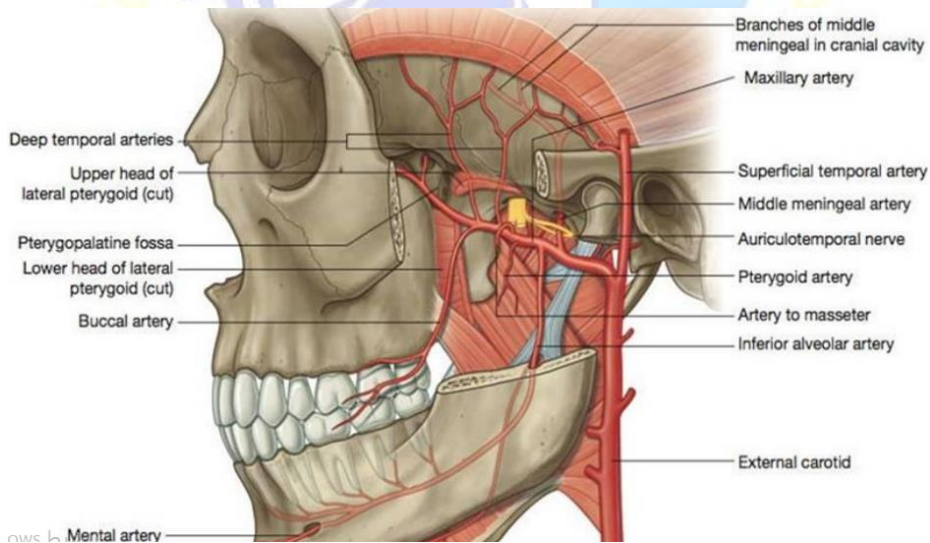
الشكل 92 يبين الشريان البلعومي الصاعد APaIA

الشريان الفكي (الباطن)

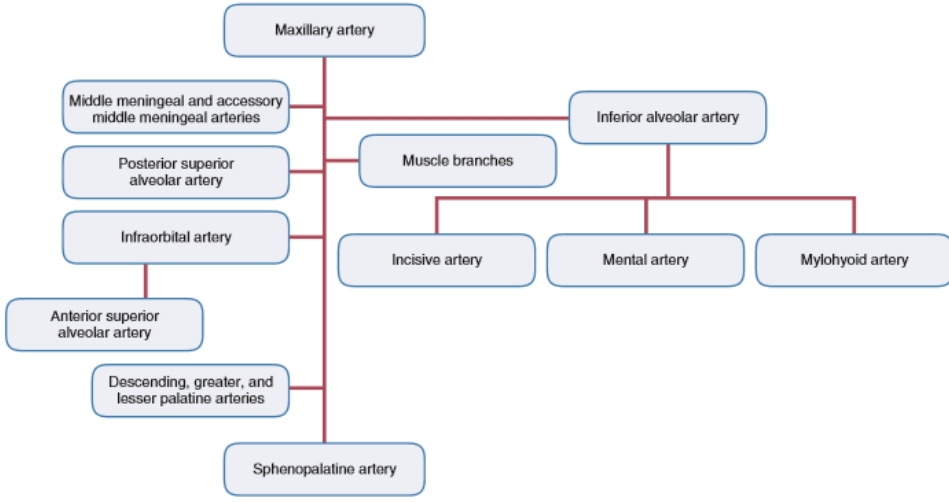
أكبر الفروع الانتهازية للشریان السباتي الظاهر، يمتد من الناحية الجناحية الفكية حتى الثقبه الوتدية الحنكية، ينشأ خلف عنق لقمة الفك السفلي ويكون ضمن الغدة النكفية، ثم يسير إلى الأعلى والأمام ليصبح خلف لقمة الفك السفلي، حيث يكون في مسيره ملاصقاً للوجه الأنسي من عنق اللقمة والعضلة الجناحية الوحشية، ثم يتجه إلى الأمام والأعلى عبر الحفرة تحت الصدغية ليصبح في قاع الحفرة الجناحية الفكية ويصل إلى الثقبه الوتدية الحنكية ويصبح اسمه الشريان الوتدي الحنكي. يؤمن الشريان الفكي الباطن التروية الدموية للبنى العميقة للوجه، و له عدة فروع جانبية خلال مسيره ضمن المنطقة. بعد أن ينشأ الشريان الفكي من الشريان السباتي الظاهر ينقسم إلى ثلاثة فروع: كما هو موضح في الشكل 93 و 94 والمخطط رقم 4.



الشكل 93 يبين الأقسام الثلاثة للشريان الفكّي 1-القسم الفك السفلي 2-القسم الجناحي 3-
القسم الجناحي الحنكي-خلف البلعومي-



الشكل 94 يبين فروع الشريان الفكّي Maxillary artery



مخطط رقم 4 يبين فروع الشريان الفكي الباطن

الفرع الأول (أنسي العضلة الجناحية الوحشية): "الفكي السفلي":

يسير أفقياً وعميقاً للأمام باتجاه لقمة الفك السفلي. حيث يمر سطحياً عبر الرباط الوتدي الفكي السفلي ليصل إلى الحافة السفلية للرأس السفلي للعضلة الجناحية الوحشية.

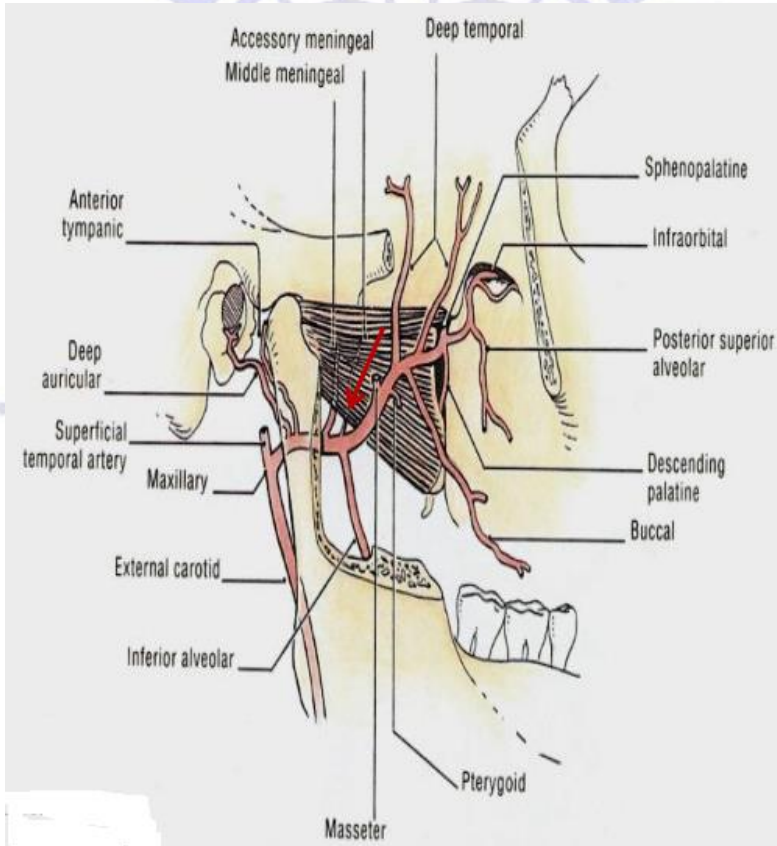
يعطي عدة فروع منها الشريان الأذني العميق والشريان الطبلي الأمامي والشريان السحائي المتوسط والشريان السحائي الإضافي والشريان السنخي السفلي:

أ- الشريان الطبلي الأمامي الذي يدخل صندوق الطبل ويتوزع في غشائه المخاطي.

ب- الشريان السحائي الأوسط يسير داخل القحف نحو الزاوية الأمامية السفلية من العظم الجداري ليدخل من خلال الثقبة الشوكية الصغيرة، ولهذا الشريان أهمية كبيرة في كسور الجمجمة بسبب تمزقه في كسور العظم الجداري مما يسبب نزفاً غزيراً مهدداً الحياة بسبب النزف تحت السحايا والضغط على الدماغ مما يسبب السبات والموت.

ت- الشريان السحائي الصغير: يدخل الجمجمة من الثقب البيضية ويتوزع في عقدة العصب مثلث التوائم.

ث- الشريان السنخي السفلي: يسير باتجاه الأسفل والأمام ويعطي خلال مسيره الشريان الضرسى اللامي والشريان اللساني. ثم يدخل النفق من خلال الثقب الفكى ويعطي خلال مسيره ضمن القناة السنية السفلية فروعاً تتوزع ضمن الحجب العظمية والأسنان. وينتهي في من خلال فرعين انتهائيين هما الشريان الذقني الذي يخرج من الثقب الذقنية، ويتوزع في الذقن والشريان القاطعي الذي يتوزع في جذور الأسنان الأمامية. كما هو موضح في الشكل 95



الشكل 95 يبين فروع الشريان الفكى الثلاثة

الفرع الثاني (تحت العضلة الجناحية الوحشية) "الجناحي":

يتقدم بشكل مائل إما سطحياً أو عميقاً إلى الرأس السفلي للعضلة الجناحية الوحشية.

تتكون تفرعات الفرع الثاني عادة من الشريان الصدغي والشريان الماضغي والشرابين الجناحية للعضلات الماضغة والشریان المبوقي الذي يسير سفلياً وأمامياً على الخد.

- ويعطي عدة فروع منها:

أ- الشريان الماضغ مساره على الوحشي ويمر من ثلثة الفك السفلي وينتهي في العضلة الماضغة.

ب- الشريان الصدغي العميق الخلفي: الذي يسير على العظم الصدغي في نهاية الحفرة الصدغية وينتهي في القسم الخلفي من العضلة الصدغية.

ت- الشريان الصدغي العميق الأمامي يسير باتجاه الأعلى نحو العضلة الصدغية ويتوزع فيها.

ث- الشرايين الجناحية: تتوزع في العضلتين الجناحية الأنسية والوحشية.

ج- الشريان الفموي (المبوقي): يسير باتجاه الأمام والأسفل نحو الخد مترافقاً مع العصب الفموي فرع الفك السفلي لثلاث التوائم، ويتوزع في الجلد والغشاء المخاطي بالإضافة للعضلة المبوقة.

الفرع الثالث (وحشي العضلة الجناحية الوحشية) "الجناحي الحنكي":

يمر الشريان الفك العلوي بين رأسي العضلة الجناحية الوحشية ليصل إلى الشق الجناحي الفكوي ويدخل الحفرة الجناحية الحنكية.

- ويعطي عدة فروع:

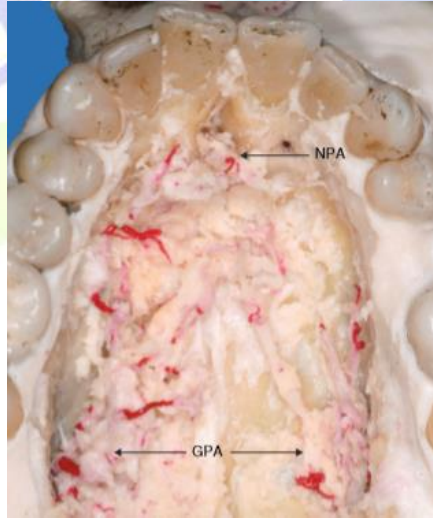
أ- الشريان السنخي العلوي الخلفي يسير نحو الأسفل والأمام ليدخل الثقب السنخية الخلفية ويتوزع على الأقنية السنية الخلفية للأسنان الخلفية بالإضافة إلى الجيب الفكّي.

ب- الشريان تحت الحجاج الذي يدخل في النفق تحت الحجاج ويخرج من الثقب تحت الحجاج ويتوزع في الجفن السفلي والخد وجناح الأنف.

ت- الشريان الحنكي النازل الذي يسير باتجاه النفق الحنكي الكبير ويتوزع في قبة الحنك وشرّاع الحنك.

ث- شريان القناة الجناحية الذي يسير في القناة الجناحية ويتوزع في قبة الحنك والبلعوم.

ج- الشريان الجناحي الحنكي الذي يسير في القناة الجناحية ويتوزع في قبة الحنك والبلعوم. كما هو موضح في الشكل 96



الشكل 96 يبين الشريان الحنكي الكبير GPA-الشريان الأنفي الحنكي NPA

ويعدّ الشريان الوتدي الحنكي هو الفرع الانتهائي للشريان الفكي الباطن ويدخل الحفرة الأنفية ويتوزع في قسمين أنسي باتجاه الوتر و وحشي باتجاه جدار الأنف الوحشي.

الشريان الصدغي السطحي Superficial temporal artery

أصغر الفروع الانتهائية للشريان السباتي الظاهر، ويعدّ من الفروع الأمامية للشريان السباتي الظاهر، ينشأ خلف عنق لقمة الفك السفلي و ضمن كتلة الغدة النكفية، يسير باتجاه الأعلى والوحشي عامودياً فوق الناتئ الوجني للعظم الصدغي على جدار البلعوم الجانبي، حيث يكون مغطى بالعضلة الأذنية الأمامية، ويعطيه فروعاً له تُغذي العضلات العنقية العميقة، ثم يدخل لباطن القحف من النفق اللقمي الأمامي ويتوزع في الأم الجافية. له عدة فروع جانبية تتوزع في الغدة النكفية والعضلة الماضغة والمفصل الفكي الصدغي وصيوان الأذن. ثم ينقسم إلى فرعين انتهائيين: الجبهي و الجداري.

ومن فروعه:

- ✓ الجبهي: يسير للأمام والأعلى باتجاه الحدة الجبهية ويُغذي عضلات الجبهة وجلدّها.
- ✓ النكفي: موجودة ضمن الغدة النكفية وتُغذيها بالإضافة للمفصل الفكي الصدغي.
- ✓ الوجني الحاجي: يكون على طول القوس الوجنية وينتهي في الزاوية الوحشية للحجاج، ويؤمن التغذية للعضلة الدويرية العينية.
- ✓ الصدغي الأوسط: يمر من خلال اللفافة الصدغية ويؤمن التغذية للعضلة الصدغية
- ✓ الجداري: يسير للخلف والأعلى ويتفاغر مع الشريان القذالي.

أما الشريان السباتى الباطن فهو الشعبة الانتهاية للشريان السباتى الأصى ومخصص لتغذية القسم الأمامى العلوى للدماغ ولكرة العين وملحقاتها، حىث يسىر جانب الحافة العلوى لغضروف الدرق وىعطى فروعاً جانبىة هى الشريان العىنى وأربع شعب انتهاىة.



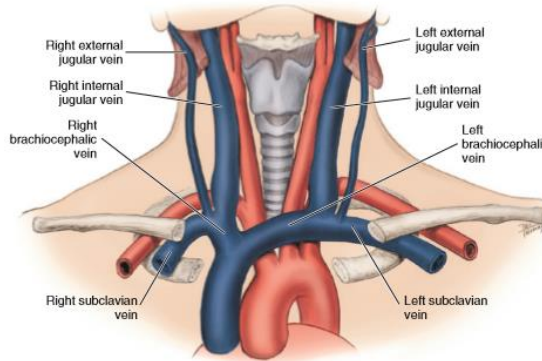
الباب الثاني

أوردة الرأس والعنق

ينتقل الدم إلى الوريد الأجوف العلوي من الرأس والعنق عن طريق الأوردة الوداجية الآتية:

- الوريد الوداجي الظاهر
- الوريد الوداجي الباطن
- الوريد الوداجي الأمامي
- الوريد الوداجي الخلفي.

ويجتمع جميع الدم الذي يأتي إلى الوريد الأجوف العلوي في جذعين هما الوريدان العضديان الرأسيان الأيمن والأيسر، ويتألف كل واحد منهما من اجتماع الوريد الوداجي الباطن مع الوريد تحت الترقوة، ويتحد الوريد العضدي الرأسي الأيسر والأيمن خلف النهاية الأنسية لعظم الترقوة وينتهيان خلف الغضروف الضلعي الأول الأيمن، ويشكلان جذع الوريد الأجوف العلوي الذي ينزل بصورة عمودية باتجاه الأسفل، ويشكل تقعرًا متوافقًا مع تقعر الأبهري. وينتهي الوريد الأجوف العلوي في الجدار العلوي للأذنية اليمنى للقلب. كما هو موضح في الشكل 97

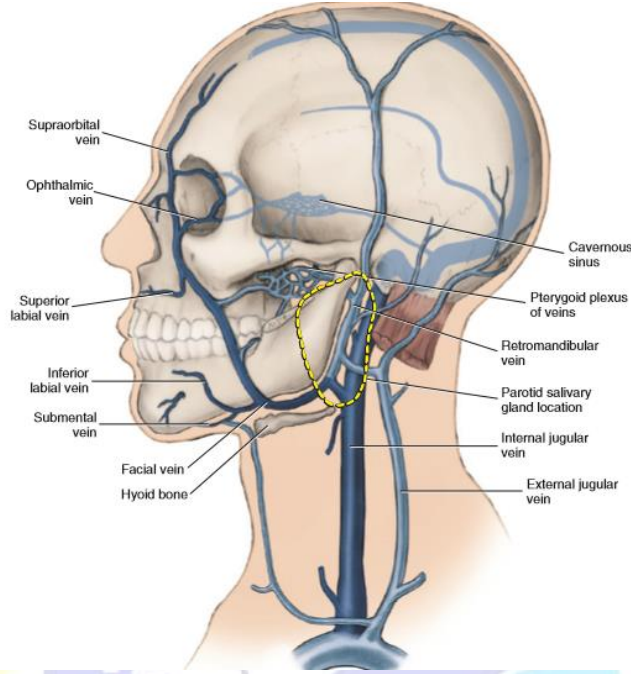


الشكل 97 يبين تفرع الأوردة في العنق

الوريد الوداجي الظاهر External jugular vein: يأخذ الدم من ظاهر القحف ومن النواحي العميقة للوجه بالإضافة لجانب العنق. منشؤه تحت عنق لقمة الفك السفلي من التحام الوريد الأذني الخلفي والوريد خلف الفك، ثم يتجه للأسفل عبر العضلة القترائية فوق عظم الترقوة مباشرةً في المثلث فوق الترقوة. وينتهي في قاعدة العنق حيث يصب في الوريد تحت الترقوة. يأخذ الدم من ظاهر القحف بالإضافة للنواحي العميقة للوجه وجانب العنق. وخلال مسيره يمر الوريد الوداجي الظاهر بعدة مناطق هي النكفية حيث يكون وحشي الشريان السباتي الظاهر و العضلة القترائية، وهنا ينزل إلى الأسفل وحشي العضلة القترائية، ثم يصبح سطحياً تحت الجلد والعضلة المسطحة. و في منطقة فوق الترقوة ينعطف إلى الأنسي والأمام والأسفل ويصب في الوريد تحت الترقوة.

و للوريد الوداجي الظاهر عدة فروع جانبية:

- الأوردة الأذنية الخلفية القفوية: يكون في القسم الخلفي من الرأس، ثم يتجه للأسفل خلف الأذن ويلتحق بالوريد خلف الفك ليشكلا الوريد الوداجي الظاهر.
- أوردة العنق السطحية.
- أوردة رقبية تحت الجلد.
- الوريد الكتفي الخلفي والعلوي. كما هو موضح في الشكل 98.



الشكل 98 فروع الوريد الوداجي الظاهر والباطن

الوريد الوداجي الباطن Internal jugular vein: من الأوردة المهمة في العنق، حيث يصب عليه معظم دم الرأس، ويصب عليه الوريد الوداجي الظاهر والأمامي، بالإضافة للقسم الأمامي من العنق.

ينشأ من الثقب الممزقة الخلفية (الوداجية) بشكل امتداد للجيب الجانبي (السيني)، ثم ينزل باتجاه الأسفل والأنسي عمودياً حتى مستوى العظم اللامي. ويمر خلال مسيره في الناحية تحت النكفية والناحية السباتية. وينتهي خلف النهاية القصية للترقوة بالتحامه مع الوريد تحت الترقوة ليشكل الوريد العضدي الرأسي Brachiocephalic Vein. ويؤدي خلال مساره ثلاثة اتصالات: الأول: عند منشئه، وهو خليج الوريد الوداجي، الثاني: عند مكان انصباب الجذع الوريدي الوجهي المشترك، والأخير: عند التقائه مع الوريد تحت الترقوة. يجاوره من الناحية الوحشية الطبقة العميقة من العضلة القترائية و الغدة النكفية، كما يفصل هذا الوريد عن الغدة النكفية العضلة الإبرية البلعومية والناتئ الإبري، وعلى طول مسير الوريد توجد العقد اللمفية الرقبية

العميقة. بينما يجاوره من الناحية الخلفية النتوءات المعترضة للفقرات الرقبية والعضلات الرافعة للكتف و الأخمعية الأمامية و الوسطى. أما من الناحية الأنسية يكون الشريان السباتي الباطن إلى الخلف والوحشي بالإضافة للأعصاب القحفية (9-10-11-12). وأخيراً من الأسفل يجاوره العصب المبهم والشريان السباتي الأصلي.

ويصب في الوريد الوداجي الباطن في العنق عند مستوى العظم اللامي عدد من الأوردة:

✓ الوريد الوجهي: ويسمى بالوريد الزاوي و يتفاغر مع الوريد العيني وينزل في وحشي الشريان الزاوي حتى منطقة الثلم الأنفي الخدي ويصبح اسمه الوريد الوجهي. ويسير في أنسي العضلة الوجنية الكبيرة و الوجنية الصغيرة حتى حافة الفك السفلي و وحشي العضلة المبوقة، ثم يسير إلى الأسفل على الوجه الوحشي للغدة تحت الفك وعندما يصل إلى مستوى القرن الكبير للعظم اللامي يصب في الوداجي الباطن.

✓ الوريد اللساني: مؤلف من ثلاث مجموعات في كل جانب، وهي الأوردة اللسانية العميقة المرافقة للشريان اللساني و أوردة ظهر اللسان و الوريد اللساني العميق الذي يرى على وجه اللسان السفلي عند رفع اللسان للأعلى ويكون على طول الحافة الأمامية من العضلة اللامية اللسانية. وتصب الأوردة العميقة و أوردة ظهر اللسان في الوريد اللساني العميق، ويصبح الوريد اللساني الأصلي عند الحافة الخلفية من العضلة اللامية اللسانية، الذي يصب في الوريد الوداجي الباطن.

✓ الوريد الدريقي العلوي: ينشأ من أعلى الفص الجانبي لجسم الدرق ويرافق الشريان الدريقي العلوي. ثم يتابع باتجاه الوحشي والأعلى متصالباً مع الشريان السباتي الأصلي ويصب في الوريد الوداجي الباطن.

✓ الوريد البلعومي يرافق الشريان البلعومي الصاعد ويصب في الوريد الوداجي الباطن.

✓ الوريد القترائي ينشأ من العضلة القترائية ويكون مسائراً للشريان القترائي المتفرع من الشريان الدريقي العلوي ويصب في الوريد الوداجي الباطن.

✓ الأوردة القفوية: تكون مسايرة الشريان القفوي وتصب في الوريد الوداجي الباطن.

الوريد الصدغي السطحي: ينشأ عند منطقة الناحية الجدارية الجبهية، وينزل باتجاه الأسفل نحو وتدة الأذن والعصب الأذني الصدغي خلف منطقة المفصل الفكّي الصدغي والشريان الصدغي السطحي حيث يدخل الغدة النكفية ويتحد مع الوريد الفكّي.

الوريد الوجهي Facial Vein: يقع إلى الخلف من الشريان الوجهي، ينشأ عند الزاوية الأنسية للعين من اتحاد الأوردة فوق الحجاجية والأوردة فوق البكرية. ومن ثم ينقسم إلى قسمين: الأول يكون ضمن الحجاج ويصب في الوريد العيني العلوي، و الثاني يكون سطحياً ويتجه للأسفل ويدعى الوريد الوجهي. ينزل بعدها باتجاه الأسفل فوق الحافة السفلية للفك السفلي جانب الحافة الأمامية للعضلة الماضغة ليدخل المنطقة تحت الفك السفلي -ويكون سطحياً- حيث يلتقي مع الجزء الأمامي من الوريد خلف الفك. ولا يحتوي على دسامات. ويتصل الوريد الوجهي بالوريد العيني العلوي من خلال الوريد فوق الحجاجي.

ومن روافده:

✓ الأوردة الوجنية والذقنية

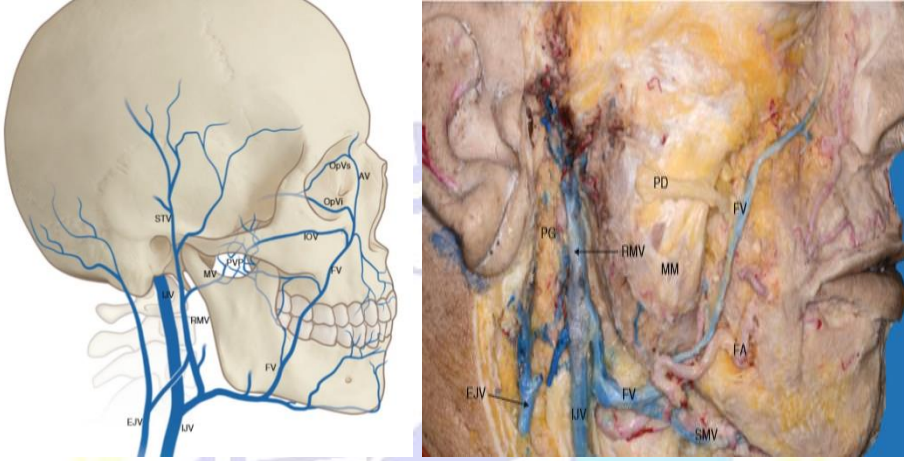
✓ الأوردة الشفوية: يصل إليها الدم من الشفاه العلوية والسفلية.

✓ الأوردة الأنفية: يصل إليها الدم من الأنف.

✓ الوريد الوجهي العميق: يصب في الضفيرة الجناحية الوريدية.

الوريد خلف الفك Retromandibular Vein: عبارة عن اتحاد الوريد الصدغي السطحي مع الوريد الفكّي. يصب الدم القادم من فروة الرأس وجانبيه في الوريد الصدغي السطحي الذي ينزل باتجاه الأذن، ويصبح ضمن الغدة النكفية حيث يتحد مع الوريد الفكّي في المنطقة تحت الصدغية، ويشكلان الوريد خلف الفك. يسير الوريد خلف الفك باتجاه الأسفل لتصب فيه العديد من الروافد، ويغادر الغدة النكفية من حافتها السفلية. ثم ينقسم الوريد خلف الفك عند زاوية الفك

السفلي إلى قسمين: القسم الأمامي يتصل بالوريد الوجهي في منطقة العنق، ويشكلان الوريد الوجهي الأساسي الذي يصب عميقاً في الوريد الوداجي الباطن، أما القسم الخلفي فيتحد مع الوريد الأذني الخلفي من خلف الأذن، ويشكلان الوريد الوداجي الظاهر بشكل سطحي على العضلة القصية الترقوية الخشائية. كما هو موضح في الشكل 99.



الشكل 99 يبين التروية الوريدية للوجه

الوريد الفكّي: ينشأ من الوريد الوداجي الحنكي ويتابع مسيره ضمن الحفرة الجناحية الفكّية ويمر خلف لقمة الفك السفلي حتى يصل إلى الغدة النكفية. ومن الممكن أن يتفرع إلى فرعين: الأول: الفرع السنخي على الحدة الفكّية، والفرع الجناحي على الوجه الوحشي للعضلة الجناحية الوحشية.

الوريد الوداجي الأمامي Anterior jugular vein: عبارة عن أوردة سطحية مجتمعة في المنطقة تحت الذقن والشفة السفلية، ثم ينزل تحت الجلد في منطقة الخط المتوسط باتجاه العنق، حيث يتقرب الصفاق السطحي تحت العظم اللامي وينعطف إلى الوحشي بشكل زاوية قائمة، ويتجه إلى أنسي العضلة القترائية باتجاه الوريد تحت الترقوة حيث يصب فيه. يتفاغر الوريد الوداجي الأمامي مع الوريد الوداجي الباطن والظاهر ومع الوريد الدرقي والوريد الوداجي الأمامي في الجهة المقابلة، وهذه التفاغرات التي تربط الأوردة الوداجية الثلاثة (الظاهر والباطن

والأمامي) فيما بينها ومع الأوردة الوداجية المقابلة هي التي تؤمن الدورة الوريدية في حال وجود انسداد أو خلل.

الوريد الوداجي الخلفي: منشؤه من الأوردة القفوية الفقرية، و يتجه باتجاه الأسفل والأنسي خلف العضلة المنحرفة الرأسية العلوية حتى النتوء الشوكي للفائق حيث يتفاغر مع وريد الطرف المقابل، ثم يتابع مسيره باتجاه الأسفل والوحشي حتى النتوء المعترض للفقرة الرقبية السابعة ثم ينعطف باتجاه الأمام والأسفل ويمر بين الضلع الأولي و نتوء الفقرة الرقبية السابعة حيث يصب في الوريد العضدي الرأسي.

ويصب الوريد الوداجي الظاهر والأمامي بالإضافة لجميع أوردة الطرف العلوي في الوريد تحت الترقوة الذي هو عبارة عن امتداد للوريد الإبطي، ويتحد مع الوريد الوداجي الباطن ليشكل الجذع العضدي الرأسي للجهة الموافقة. يبدأ الوريد تحت الترقوة عند منتصف الترقوة وينتهي عند النهاية الأنسية للضلع الأولي، يغطيه في الأمام الجلد والعضلة الجلدية والعضلة القترائية بالإضافة لصفاق العنق.

الوريد تحت الترقوة: هو امتداد للوريد الإبطي، ويتحد مع الوريد الوداجي الباطن ليؤلف الجذع العضدي الرأسي الوريدي للجهة الموافقة، حيث يبدأ قرب منتصف الترقوة ويسير أمام الشريان تحت الترقوة لينتهي خلف النهاية الأنسية من الغضروف الضلعي الأول مشكلاً نتعراً للأسفل مشبهاً لتععر الأبر، ويستند إلى الضلع الأول. ويكون مغطى في الأمام بالعضلة الجلدية و صفاق العنق المتوسط و السطحي بالإضافة للعضلة القترائية. وينصب عليه الوريدان الوداجيان الظاهر والأمامي وجميع أوردة الطرف العلوي.

تصب أوردة فروة الرأس والجفن العلوي ومنطقة الجبهة في الوريد العيني العلوي في الحاج، بينما تصب أوردة الشفة العلوية والجفن السفلي وجناح الأنف عبر الوريد تحت الحجاجي في الضفيرة الجناحية الوريدية في المنطقة تحت الصدغية.

تدعى الأوردة الموجودة ضمن الأم الجافية بالجيوب القحفية، ويقع قسم منها على جدار القحف والقسم الثاني ضمن استطلاات الأم الجافية. وتنقسم هذه الجيوب إلى مجموعتين الأولى خلفية علوية والثانية أمامية سفلية.

المجموعة الخلفية العلوية وعددها سبعة جيوب منها المفردة كالجيب السهمي العلوي (الطولاني العلوي) والجيب السهمي السفلي (الطولاني السفلي)، ومنها المزدوجة الجيب المستقيم والجيوب الجانبية والجيوب القفوية الخلفية.

أما المجموعة الأمامية السفلية فعددها أكبر من المجموعة الخلفية العلوية، إذ يبلغ أربعة عشر جيباً منها مزدوجة من أهمها الجيب الكهفي والجيب السباتي. وهناك أيضاً الجيب الوتدي الجداري والجيب الصخري السفلي والجيب الصخري العلوي والجيب الصخري القفوي. وهناك المفردة كالجيب الإكليلي والجيب القفوي المعترض.

ونظراً لأهمية الجيب الكهفي سنتحدث عن الجيب الكهفي PVP: يعدّ من أهم الجيوب الدموية بسبب مرور الشريان السباتي الباطن وأعصاب العين ضمنه. يمتد من الأمام إلى الخلف بجانب السرج التركي من أنسي الشق الحجاجي العلوي حتى نهاية الصخرة الأمامية، وينتهي في الخلف عند الفوهة العلوية للنفق السباتي. يتفاغر مع الضفيرة الجناحية من خلال أوردة تعبر قاعدة الجمجمة من خلال الثقب البيضية والمدورة الكبيرة والممزقة الأمامية. وله أربعة جدران

أ- الجدار الأنسي: صفحة ليفية سحائية ممتدة من النتوءين السريريين الأمامي والخلفي حتى القسم الوحشي من السرج التركي.

ب- الجدار الوحشي: يتألف من صفحة وحشية ليفية وصفحة أنسية تسير من خلالهما الأعصاب القحفية الثالث والرابع. ويمتد من الحافة الوحشية للجدار العلوي حتى أنسي الثقب المدورة الكبيرة والبيضية والشوكية.

ت- الجدار العلوي: يقع بين النتوء السريري الخلفي والنتوء السريري الأمامي ويجتازه العصب الثالث باتجاه الجدار الوحشي للجيب الكهفي.

ث - الجدار السفلي: وهو عظمي يقع على جانب السرج التركي مجاوراً للجيب الوتدي مفصلاً عنه بصفيحة عظمية رقيقة جداً.

و ينقل الوريد العيني الدم الوريدي إلى الجيب الكهفي من منطقة الحجاج، ويكون لكل جوف حجاجي وريد عيني علوي و وريد عيني سفلي. وله أهمية سريرية من خلال انتشار الإنتان إلى منطقة الجيوب الكهفية من الوجه.

أما الجيب السباتي فهو ضفيرة وريدية تحيط بالشريان السباتي الباطن في القناة السباتية وتتصل بالجيب الكهفي من الأمام وتنتهي في الوريد الوداجي الباطن.



الفصل الرابع

عضلات الناحية الفموية والرأس والعنق



الباب الأول

عضلات الناحية الفموية والوجهية

يشكل تجويف الفم الفتحة الأولية للجهاز الهضمي ويسهم في الوظائف المهمة بما في ذلك المضغ والنطق. وهو مقسم إلى جزء خارجي أصغر هو الدهليز، وجزء داخلي أكبر هو التجويف الفموي.

يتشكل الدهليز على شكل شق بين الشفتين والخدين من الخارج والأسنان داخلياً، وعندما يتم الإطباق على الأسنان، يتواصل الدهليز مع تجويف الفم المناسب فقط من خلال فجوة بين الرحى الأخيرة و رآد الفك السفلي. أما عندما لا يتم إطباق الأسنان، فيتواصل الدهليز مع تجويف الفم وكذلك مع البيئة الخارجية من خلال الشق الفموي. يتكون الشق من الحدود الحرة للشفتين العلوية والسفلية التي يلتصق بعضها ببعض في زوايا الفم.

الشفتان (العلوية والسفلية) هي طيات ليفية حركية تلتقي بشكل جانبي لتشكيل نقطة زاوية الفم . تنتقل طبقة الظهارة الحرشفية المتقرنة للجلد الخارجي إلى الغشاء المخاطي الرقيق غير المتقرن في تجويف الفم. نتيجة لذلك ، تُمَيِّز الحدود القرمزية للشفاه باللون الأحمر للأوعية الدموية الموجودة في الصفيحة المخصصة من الجلد المحيط. تستمر ظهارة الشفاه في تكوين الغشاء المخاطي داخلياً ممّا يوفر بطانة مستمرة على جميع مناطق تجويف الفم باستثناء الأسنان.

تنشأ عضلات الوجه إما من العظام أو من اللفافة السطحية، وتندرج مباشرة في ظهارة الوجه والشفتين. يمكن تقسيم عضلات المنطقة المحيطة بالفم إلى ثلاث مجموعات: علوية، جانبية ، وسفلية حسب المنطقة التي تقع فيها. كما هو موضح في الشكل 100.

تشمل المجموعة العلوية من العضلات المحيطة بالفم العضلة الوجنية الكبرى، العضلة الوجنية الصغرى، رافعة زاوية الفم، ورافعة الشفة العلوية. حيث تتوضع العضلة الوجنية الصغرى (أضيق عرضاً) و العضلة الوجنية الكبرى (أوسع في العرض) بشكل سطحي أسفل الجلد وتنشأ من السطح الجانبي للعظم الوجني. تعبر منتصف الوجه في وسط زاوية الفم وأسفلها.

يكون الاتجاه نحو الشفة العلوية (العضلة الوجنية الصغرى) ولزاوية الفم (العضلة الوجنية الكبرى). وهذا ما يفسر اتجاه الألياف عمل العضلات: الحركة الرافعة والجانبية للشفة العلوية وزاوية الفم.

تقع العضلة الرافعة للشفة العلوية (LLS) وتسمى أيضاً العضلة الرافعة الجانبية، وشريكها من الجانب الإنسي، رافعة الشفة العلوية الأنفية (LLSAN) التي تُعرف أيضاً باسم العضلة الرافعة الإنسيّة، في الأنسي من العضلة الوجنية الصغرى.

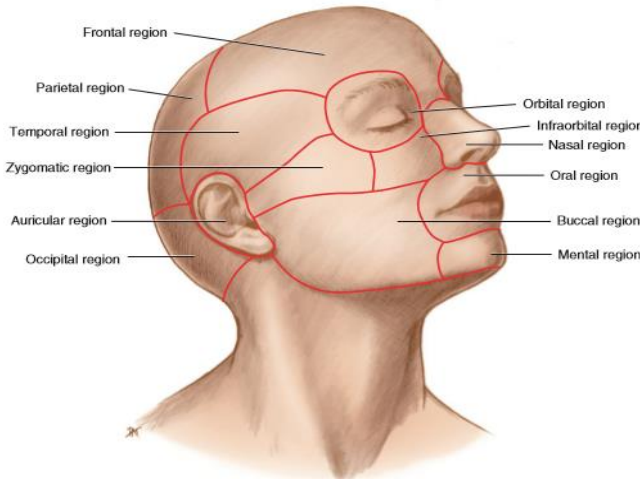
تنشأ LLS أسفل الحافة تحت الحجاج وتغطي الثقبّة تحت الحجاج. يُغطى الجزء العلوي من LLS بواسطة عضلة العين الدائرية. تدخل الألياف في جلد الشفة العلوية إلى جانب النثرة، وتصل أحياناً إلى الزاوية الشفوية.

ينشأ LLSAN من الرباط الجفني ومن سمحاق الناتئ الأنفي الوجهي للفك العلوي. تدخل غالبية ألياف LLSAN في جلد المنطقة الأنفية الشفوية وتلم الأنفي الشفوي. تصل ألياف أقل إلى الشفة العلوية في قوس مقعر وسطياً وتتداخل مع ألياف LLS. تعمل عضلات LLS و LLSAN على رفع الشفة العلوية.

تتكون المجموعة السفلية من العضلات المحيطة بالفم من خافضة زاوية الفم، العضلات الخافضة للشفة السفلية، وعضلات الذقن. تعدّ العضلة الخافضة للشفة السفلية هي الأكثر سطحية من هذه العضلات. حيث تنشأ من السطح الأمامي الوحشي للعظم أسفل الضواحك السفلية وتدخل في الجلد بالقرب من صوار الفم. تعمل على خفض زاوية الفم. تقع العضلة الخافضة للشفة السفلية إلى العمق والأنسي من خافضة زاوية الفم. حيث تنشأ أسفل الناب السفلي وتسير للأعلى والأنسي باتجاه الشفة السفلية. تعمل هذه العضلة على خفض الشفة السفلية وتحريكها بشكل جانبي بسبب المسار المائل لأليافها. توفر العضلة الذقنية الدعم العمودي للرئيس للشفة السفلية.

تتكون المجموعة الجانبية للعضلات حول الفم من عضلتين: العضلة المضحكة والعضلة المبوقة. العضلة المضحكة هي عضلة رفيعة موضوعة بشكل سطحي. تنشأ من اللفافة فوق العضلة الماضغة ، وتعبّر الخد في اتجاه عرضي ، تدخل في زاوية الفم. تم تصنيف العضلة المضحكة مؤخرًا إلى ثلاثة أنواع اعتماداً على تداخل ألياف العضلات الرئيسة في زاوية الفم، وتمثل وظيفتها في سحب زاوية الفم وبالتالي توسيع الشق الفموي .

العضلة المبوقة هي عضلة الخد وأليافها تدخل في الشفتين ممزوجة بألياف العضلة الدويرية الفموية. إنّ العضلات الوجهية حول الفموية مترابطة عل نحو كثيف إذ يمكن عدها أجزاء من وحدتين وظيفيتين: وحدة عميقة تتكون من العضلة المبوقة والحلقة الداخلية من الدويرية الفموية، و وحدة سطحية من الأمام بعمق إلى العضلة الخافضة لزاوية الفم. بالنسبة للتروية الدموية عادة ما يكون الشريان الشفوي السفلي، ولكن قد يكون له أيضاً جذع مشترك مع الشريان الشفوي العلوي، غالباً ما يُظهر الشريان الشفوي السفلي مفاغرة من طرف إلى طرف مع الشريان الشفوي السفلي المعاكس ، أو يتقاغر مع الشريان الذقني السفلي. الشرايين الشفوية الذقنية العمودية والأفقية المنفرعة من شريان الوجه أو الشريان الشفوي السفلي تكون عادة في منطقة الشفة السفلية والذقن.



الشكل 100 يبين توزيع مناطق الوجه والرأس حسب التسمية

تُشتق عضلات التعابير الوجهية في المنطقة المحيطة بالفم من القوس البلعومي الثاني، وعليه يتم تعصيبها جميعاً بوساطة العصب الوجهي. سيؤدي الاضطراب أحادي الجانب في العصب الوجهي إلى شلل نصفي يؤثر في جزء من عضلات الوجه أو كلّها اعتماداً على فروع العصب الوجهي المصابة.

بعد الخروج من الثقبة الإبرية الخشائية وتوفير ألياف حركية للعضلة الإبرية اللامية والبطن الخلفي للعضلة ذات البطنين، يعبر العصب الوجهي من خلال الغدة النكفية وينقسم إلى خمسة فروع بما في ذلك الفروع الصدغية والوجنية والشقية والفك السفلي و الفروع الرقبية. تشكل الفروع الهامشية لفك السفلي والشدقي صغيرة في منطقة الثقبة الذقنية وتعصب معظم العضلات المحيطة بالفم.

يتم توفير التروية الدموية إلى الشفتين والمنطقة المحيطة بالفم عل نحو أساسي من خلال فروع من الشريان الوجهي الناشئ من الشريان السباتي الظاهر، على الرغم من أن الجذع اللساني الوجهي ليس نادراً. بعد المرور عبر البنى العميقة للرقبة وعبور الغدة تحت الفك السفلي ، يقترب الشريان الوجهي من حدود الفك السفلي الإنسي إلى العضلة الماضغة. ثم ينحني حول الحافة السفلية من الفك السفلي أمام العضلة الماضغة ، حيث يمكن الإحساس بالنبض.

إن مصدر الإمداد الشرياني الرئيس للشفة العليا هو الشريان الشفوي العلوي (متوسط الحجم 1.6-1.8 مم) الذي ينشأ عادة من الشريان الوجهي الموجود أعلى قليلاً وللجانب إلى الصوار الشفوي. تسهم الفروع الفرعية الإضافية في تكوين الأوعية الدموية في الشفة العليا. تعدّ مفاغرة الشرايين الشفوية الثنائية العلوية في منتصف الشفة العلوية من الموجودات الشائعة التي تشكل شبكة وعائية معقدة.

عضلات الرأس: تقسم عضلات الرأس إلى قسمين رئيسيين هما العضلات الجلدية والعضلات الماضغة.

أولاً: العضلات الجلدية

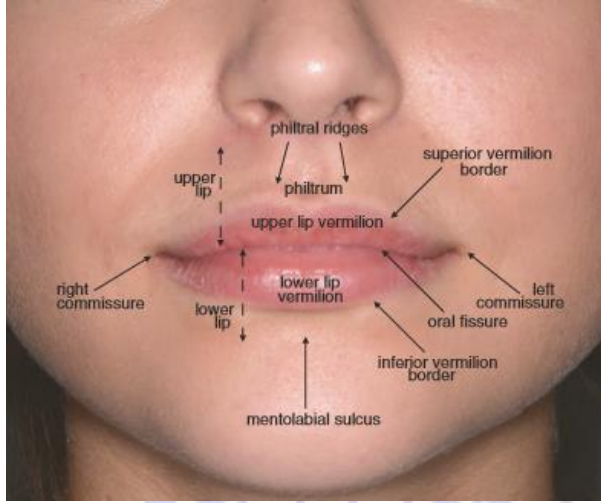
وهي العضلات المحركة لجلد الوجه وتعطي التعابير الوجهية. منشؤها ثابت ومركزها على باطن جلد الوجه لذلك تدعى بالجلدية، وجميعها معصبة بالعصب القحفي السابع (العصب الوجهي)، ولها دور أساسي في تضيق أو توسيع الفوهات الموجودة في الوجه. ولسهولة دراستها تقسم إلى عدة أقسام:

القسم الأول: وهو العضلات الشفوية: وتتألف من

أ- العضلات الموسعة.

ب- العضلات المقبضة.

تُعدّ السمات السطحية الخارجية للشق الفموي معقدة ومهمة سريريّاً. يطلق على شكل الخط الذي تشكله الحدود القرمزية للشفة العلوية اسم (كيبويد القوس). تتميز الشفة العلوية أيضاً بوجود مسافة بدئية للحدود القرمزية في الجزء المركزي منها. تحت هذه المسافة بدئية يوجد بها نتوء صغير، بينما يوجد أعلاه أخدود ضحل يسمى النثرة (Philtrum) وإلى جانبه تنمة الشفة العليا. تمتد النثرة من الحدود القرمزية إلى قاعدة الأنف. تم تعيين هذا الفاصل الخطي على أنه المسافة الأنفية الشفوية (ارتفاع الشفة العلوية) بمتوسط قيمة 22.5 ملم عند الإناث و 24.7 ملم عند الذكور. كما هو موضح في الشكل رقم 101.

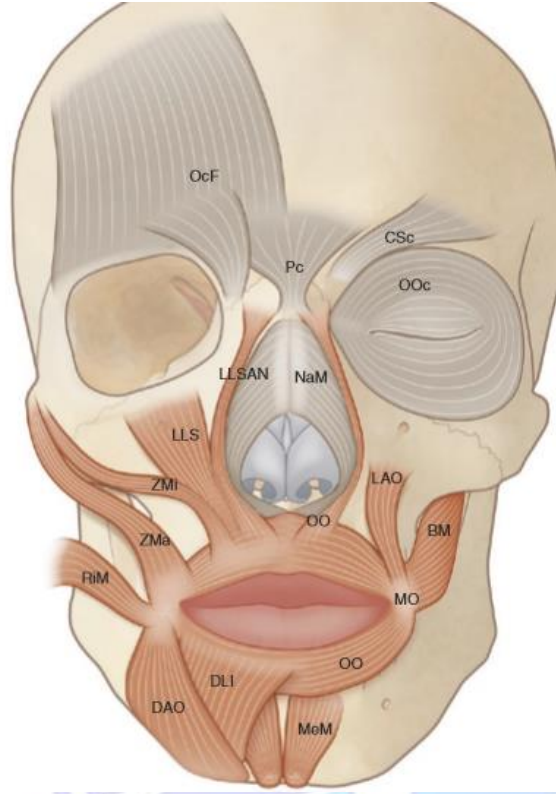


الشكل 101 يبين العلامات التشريحية للشفاه والمنطقة حول الفموية

تُحَقِّقُ الشفاه والمنطقة المحيطة بالفم دوراً مهماً في الجاذبية والجمال. لُوَحِظ وجود شفة علوية قرمزية بارزة عند الأشخاص الذين لديهم خط ابتسام مرتفع. تُظْهِرُ الشفة السفلية انحناء منتظماً مع الحافة القرمزية، وينضم حدها السفلي في المنطقة الوسطى إلى الثلم الذقني الشفوي.

إنَّ الشفاه و عضلات الوجه حول الفم ضرورية أيضاً لديناميكية الابتسام المرتبطة بالعمر والجنس. و تعتمد حركة الشفاه على تفاعل معقد لعدة عضلات.

العضلة الأساسية للشفتين هي عضلة الدويرية الفموية. إنها عضلة قوية جداً، يمكن للمرء أن يتحسسها بسهولة عند جس الشفاه. تحيط العضلة بفتحة الفم وتعمل كعضلة عاصرة لتجويف الفم. يؤدي التقصص الأولي للعضلة الدويرية إلى إغلاق الفم، ويؤدي التقصص الإضافي إلى بروز الشفتين. إنها عضلة مركبة تتكون من تداخل عضلات تعابير الوجه. عادة تتواجد الدهون تحت العضلية في عمق العضلة الدويرية الفموية ، وتختلف هذه الدهون عن الدهون السطحية الموجودة في الشفة الجلدية. كما هو موضح في الشكل رقم 102.



الشكل 102 يبين العضلات الوجهية

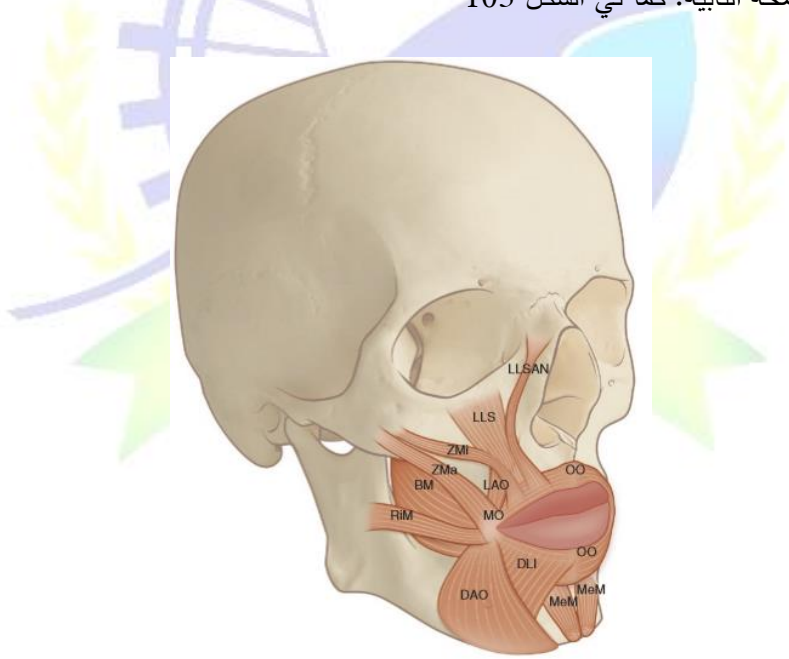
ينشأ العديد من عضلات الوجه التعبيرية الأنفية وحول الفموية من القسم الأمامي للفك العلوي، وتتلقى تعصيباً من الفرع المحرك للعصب الوجهي (العصب القحفي السابع). تنشأ العضلات العميقة للدويرية الفموية من القسم القاطعي للمنطقة السنخية للفك العلوي الأمامي. ترتب هذه الألياف معقد حيث يتصل بعضها مباشرة بالجلد والأغشية المخاطية، بينما يسير بعضها الآخر للخارج إلى زاوية الفم. يبدو أنّ الألياف العميقة الإضافية الناشئة عن الفك العلوي الأمامي تتقاطع عند الخط المتوسط وتسهم في تكوين النثرة.

تنشأ العضلة الرافعة لزاوية الفم من الحفرة النابية، وتنزل في جلد زاوية الفم، وكذلك تتشابه مع العضلات العميقة للدويرية الفموية. وبالمثل تنشأ الألياف العميقة للعضلة الشدقية من الناتئ

السنخي للفك العلوي الأمامي وتتداخل مع العضلة الدويرية الفموية بالإضافة إلى دورها في فك الشفتين العلوية والسفلية وزمّهما.

تأخذ العضلة الرافعة للشفة العلوية أصلها من الفك العلوي الأمامي على طول الحافة السفلية للحجاج، والتي تسير للأسفل إما للدخول مباشرة في الجلد المغطي للشفة، أو للتشابك مع العضلة الدويرية الفموية.

ينشأ جزء من العضلة الرافعة للشفة العلوية وجناح الأنف من الناتئ الجبهي للفك العلوي الأمامي ويسير للأسفل ليتداخل مباشرة في الجلد المغطي للغضروف العلوي للأنف وكذلك الجلد وعضلات الشفة. ترتبط العضلات الوجهية الأنفية أيضاً مع الفك العلوي الأمامي. تُظهر العضلة الأنفية عادةً اتصاليين بالفك العلوي الأمامي. ينشأ الجزء المستعرض من المنطقة التي تعلو الشامخة النابية. كما في الشكل 103



الشكل 103 يبين منظر جانبي للعضلات حول الفموية والوجهية

العضلات الموسعة: عبارة عن مجموعة من العضلات (من الأعلى للأسفل) هي

✓ العضلة الرافعة لجناح الأنف والشفة العليا-(LLSAN) Levator labii

superioris alaeque nasi muscle : تنشأ من الوجه الوحشي للنتوء الجبهي للعظم الفكي في مستوى عميق، مغطاة بالعضلة المستديرة العينية، تمتد للأسفل والوحشي وترتكز على الوجه الباطن للشفة العلوية والقسم الخلفي لجناح الأنف. وتنقسم قسمين: أنسي يرتكز على جناح الأنف، و وحشي يذهب إلى القسم الوحشي من الشفة العلوية. عملها الأساسي هو جرّ جناح الأنف والشفة العلوية للأعلى.

العمل: القسم الوحشي من العضلة يرفع الشفة العلوية والأنسي يوسع المنخر.

التعصيب بالعصب الحجابي من العصب الوجهي.

✓ العضلة الرافعة للشفة العليا - (LLS) Levator Labii Superioris:

تنشأ من القسم الأنسي لحافة الحجاج السفلية وتمتد للأسفل والأنسي وتكون في مستوى عميق، تكون مغطاة بالأعلى بالعضلة المستديرة العينية و الأنسي بالعضلة الرافعة لجناح الأنف والشفة العليا، متصالبة مع العضلة رافعة الصوار وتنتهي في الوجه العميق من الجزء الخلفي من جناح الأنف والشفة العلوية. لها عمل العضلة الرافعة للشفة العلوية ولجناح الأنف.

التعصيب: فرع من العصب الشدقي العميق العلوي من الوجهي.

✓ العضلة الوجنية الصغيرة-(ZMi) Zygomaticus minor muscle :

عضلة ضيقة تنشأ من الوجه الوحشي للعظم الوجني وتمتد للأسفل وترتكز على الجزء الأنسي لباطن جلد الشفة العلوية قرب زاوية الفم. عملها الأساسي هو رفع القسم الأنسي للشفة العلوية للأعلى.

التعصيب: فرع من العصب الشدقي العميق العلوي من الوجهي.

✓ العضلة الوجنية الكبيرة-Zygomaticus major muscle (ZMa):

تنشأ من الوجه الوحشي للعظم الوجني، تحت ارتكاز الوجنية الصغيرة، وتمتد للأسفل والأنسي، وتنتهي بالوجه الباطن لجلد زاوية الفم. وعملها الأساسي هو جرّ زاوية الفم للأعلى والوحشي.

التعصيب: فرع من العصب الشدقي العميق العلوي من الوجهي. كما هو موضح في الشكل 104.



الشكل 104 يبين عضلات التعابير الوجهية

✓ العضلة الرافعة لزاوية الفم-الصوار-(العضلة النابية): Levator anguli

oris muscle(LAO) : تنشأ من الحفرة النابية وتمتد لتركز على الوجه الباطن من جلد زاوية الفم(الصوار) والشفة السفلية حتى الخط المتوسط.

التعصيب: فرع من العصب الشدقي العميق العلوي من الوجهي.

العمل: ترفع زاوية الفم إلى جهتها.

✓ العضلة الذقنية-Mentalis (MeM): حزمتان عضليتان على جانبي الخط

المتوسط. تنشأ من الناتئ السنخي الموافق للقواطع الأمامية السفلية والنااب

تحت اللثة، تتجه للأسفل متصلة بجلد الذقن. كما في الشكل 105

التعصيب: فرع من الفكي السفلي فرع من الوجهي.

العمل: ترفع الشفة السفلية وتقلبها، وتجعد جلد الذقن.



الشكل رقم 105 يبين العضلات الذقنية MeM

✓ العضلة المبوقة-Bucciator (BM): تنشأ في الخلف على الحافة الأمامية

من الرباط الجناحي الفكي والحافة السنخية من الفك العلوي و السفلي في

منطقة الأرجاء الخلفية، وتمتد حتى تصل إلى زاوية الفم، وترتكز أليافها

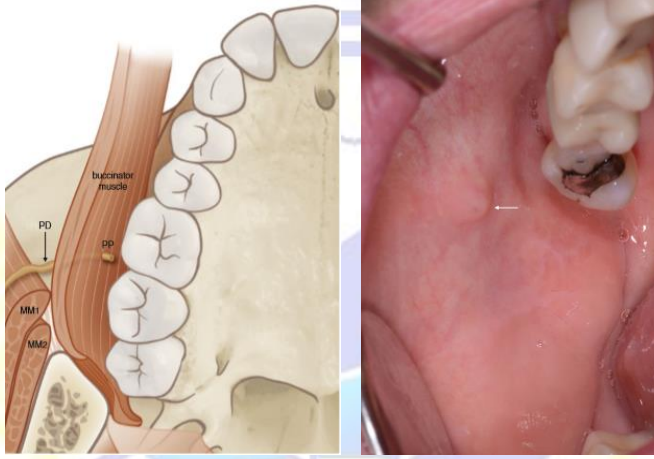
العلوية على الوجه الباطن لزاوية الفم والشفة العلوية بينما أليافها السفلية

على زاوية الفم والشفة السفلية. ويكون عملها الأساسي جر الصوار للخلف

والوحشي، بالإضافة للتصفير والنفخ من خلال ضغطها على دهليز الفم

والفوهة الفموية فتتضيق وتدفع الهواء من الفم. كما تساعد في المضغ من خلال دفع اللقمة الطعامية نحو الأقواس السنية، كما تسهم في دفع اللقمة الطعامية نحو اللسان فتساعد بذلك في البلع. ويلاحظ فيها مقابل الرحي الثانية العلوية مكان انفتاح العدة النكفية في جوف الفم كما هو موضح في الشكل 106

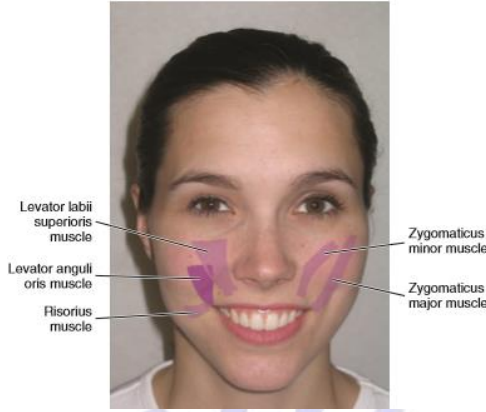
التعصيب: من الشعبة العميقة السفلية للشدقي فرع الوجهي.



الشكل رقم 106 يبين العضلة المبوقة ومكان انفتاح قناة الغدة النكفية PD من خلالها

✓ العضلة المضحكة: Risorius (RiM): مثالية تنشأ من القسم الأمامي للخط المنحرف الظاهر أسفل ارتكاز العضلة خافضة الصوار، وتمتد للأعلى منتهية في الصوار متداخلة مع العضلات خافضة الصوار، الوجنية الكبيرة، الوجنية الصغيرة، الرافعة للشفة العلوية وجناح الأنف، والرافعة للشفة العلوية. كما في الشكل 107. حيث تتركز على باطن القسم الوحشي لجبر الشفة العلوية. عملها الأساسي هو جر زاوية الفم إلى الأسفل والوحشي.

التعصيب: شعب من الشدقي فرع العصب الوجهي.



الشكل رقم 107 يبين شكل ترسمي لبعض العضلات الوجهية ومنها المضحكة Risorius

✓ العضلة خافضة الشفة السفلى (العضلة المربعة الذقنية) (DLI):

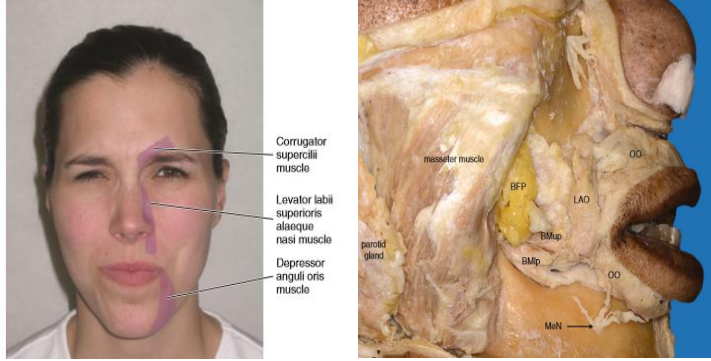
Depressor labii inferioris muscle تقع على القسم الجانبي من الذقن والشفة السفلية بين الفك السفلي والشفة السفلية. منشؤها من الثلث الأمامي للخط المنحرف الظاهر في الفك السفلي، بين الناشزة الذقنية والتقبة الذقنية، وتمتد للأعلى و الأنسي وترتكز على الوجه الباطن من جلد الشفة السفلية. عملها الأساسي هو جر الشفة السفلية للأسفل والوحشي. التعصيب: فرع من الفكي السفلي فرع من الوجهي.

✓ العضلة الخافضة لزاوية الفم (Depressor anguli oris muscle) (DAO):

تنشأ من مقدمة الخط المائل الوحشي للفك السفلي (الخط المنحرف الظاهر) إلى الأسفل والوحشي من منشأ العضلة الخافضة للشفة السفلية، وتذهب أليافها متقاربة إلى زاوية الفم. كما في الشكل 108.

التعصيب: فرع من الفكي السفلي فرع من الوجهي.

العمل: تجذب زاوية الفم للأسفل والوحشي عندما يكون الفم مفتوحاً.



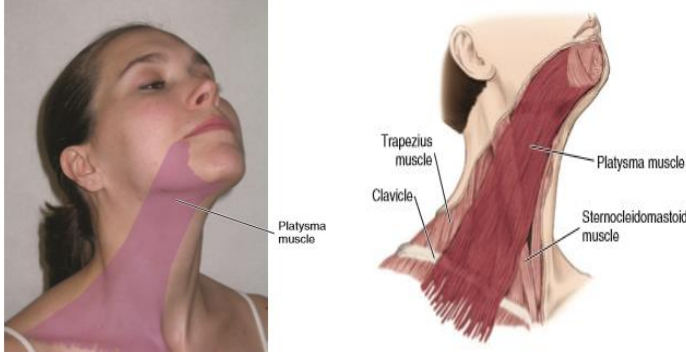
الشكل رقم 108 يبين ترسيم بعض العضلات الوجهية وعلاقتها بالغدة النكفية والحفرة الفموية

✓ العضلة المبطنية (العضلة الجلدية للعنق) Platsyma muscle - عضلة

مربعة الشكل، عريضة، تمتد من أعلى الصدر لتغطي القسم الأمامي الجانبي من العنق والناحية السفلية من الوجه. تنشأ من الوجه الباطن للنسيج تحت الجلد والجلد المغطي للعضلة الصدرية. وتتجه للأعلى والأنسي بشكل غطاء عضلي للناحية الأمامية الجانبية من العنق. تتقارب ألياف العضلتين المسطحتين من اليمين واليسار على الخط المتوسط، وترتكز على باطن جلد ارتفاق الذقن والحافة السفلية من الفك السفلي (القسم الأمامي من الخط المنحرف الظاهر) متداخلة مع ألياف العضلات خافضة الصوار وخافضة الشفة السفلية. وتشكل قسماً من المثلث الأمامي والخلفي للعنق، عملها الأساسي هو جر جلد الذقن للأسفل وخفض زاوية الفم، بالإضافة لتمدد جلد العنق وثنياه.

التعصيب من الفرع الرقبي للعصب الوجهي. كما هو موضح في الشكل

109.



الشكل رقم 109 يبين منشأ العضلة المبطحة ومركزها

العضلات المقبضة: وهي العضلة المستديرة الشفوية وضاغطة الشفتين

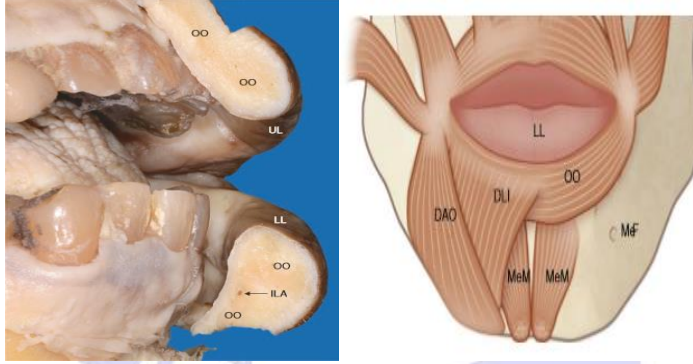
✓ العضلة المستديرة الشفوية-Orbicularis oris muscle (OO) هي ألياف دائرية حول الفوهة الفموية، مؤلفة من حزمة مستديرة أنسية وحزمة مستديرة وحشية.

الحزمة المستديرة الأنسية: تتكون من حزمة علوية وحزمة سفلية، تمتد ألياف كل منهما على امتداد الشفتين، وتتداخل مع ألياف العضلة المستديرة المقابلة عند منطقة زاوية الفم. عملها الأساسي هو إغلاق الفوهة الفموية.

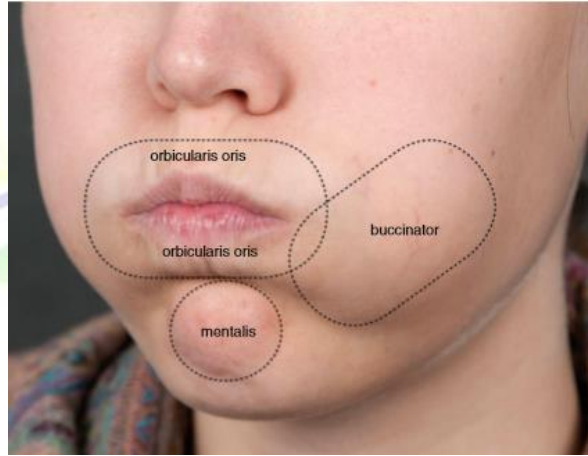
الحزمة المستديرة الوحشية: تتكون من ألياف خارجية و داخلية تدعى عضلات القواطع التي هي أربع عضلات، لكل شفة عضلتان، تنشأ العلوية منها في الأنسي من الحافة الوحشية للحافة الأنسية، بينما تنشأ السفلية من النتوء السنخي للذات السفلي. وفي النهاية تتحد جميعها في المنطقة الوحشية عند جلد زاوية الفم.

التعصيب: الفرعان الشدقي والفكي السفلي من الوجهي.

العمل: ضغط الشفتين بعضهما على بعض ولهما دور في المضغ والبلع.
كما هو موضح في الشكل 110 و 111.



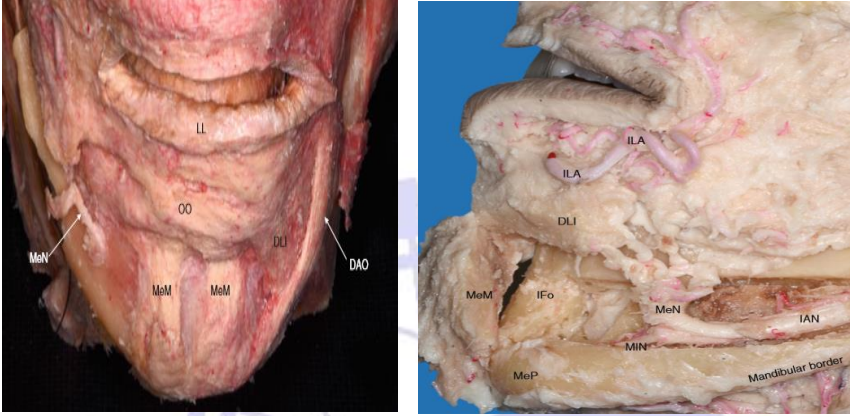
الشكل رقم 110 يبين مقطعاً سهماً للشفة السفلى والعلوية مع العضلة حول الفموية OO



الشكل رقم 111 يبين العضلات الدويرية الشفوية والمبوقة والذقنية

✓ العضلة الضاغطة للشففتين - تمتد من باطن الجلد متواجدة في العضلة
المستديرة الشفوية وتساعد في عملية الإرضاع.

وتشارك العضلات السابقة في التعابير الوجهية وما يطلق عليه سيماء الوجه، أو بشكل آخر تعابير الفرح والضحك والحزن والبكاء والعاطفة. كما هو موضح في الشكل رقم 112.



الشكل رقم 112 يبين العناصر التشريحية المهمة المتواجدة في المنطقة الأمامية من الفك السفلي

MIN-العصب القاطعي MeP-البروز الذقني IFO-الحفرة القاطعية MeM-العضلة الذقنية
ILA-الشريان الشفوي السفلي DLI-العضلة الخافضة للشفة السفلية LL-الشفة السفلى OO-
العضلة المدورة الشفوية DAO-العضلة الخافضة لزاوية الفم

كلية طب الأسنان
Faculty of Dentistry
الباب الثاني

عضلات الأَجْفَان والحاجبين

وهي المسؤولة عن حركة الأَجْفَان والحاجبين حيث تتألف عضلات الأَجْفَان من: العضلة الدويرية العينية -العضلة الرافعة للجفن العلوي -العضلة المغضنة للحاجب. وهناك أيضاً

✓ العضلة الجبهية القذالية - Occipitofrontalis muscle رباعية الشكل

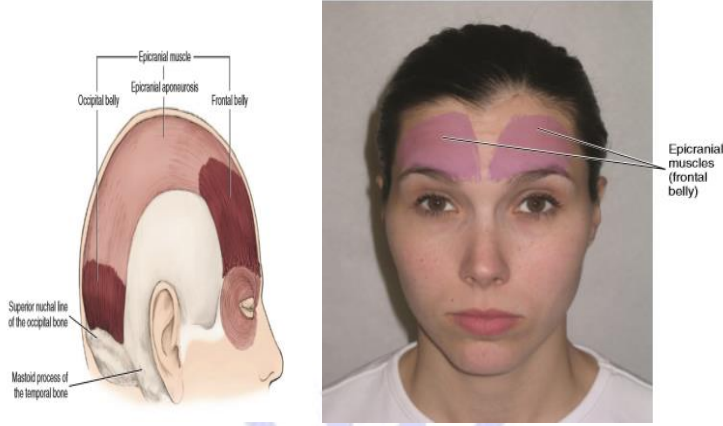
تمتد من الخط المنحني القفوي العلوي إلى الناحية الجبهية في الأمام. لها بطن أمامي هو العضلة الجبهية التي تتصل بالعضلة المقابلة لها مباشرة، مُشكّلةً عضلة واحدة. أما البطن الخلفي فهو العضلة القذالية التي تتصل مع مقابله بالصفاق فوق القحف.

ينشأ القسم الجبهي من القسم الأمامي للصفاق القحفي وتنزل للأسفل لترتكز على الوجه العميق من جلد المنطقة الحاجبية وما بينهما.

بينما ينشأ القسم القذالي من الجزء الوحشي من الخط القفوي العلوي مجاوراً منطقة الخشاء من العظم الصدغي، وتمتد للأعلى والأمام، لترتكز على الصفاق أعلى الجمجمة، الذي هو قسم ليفي ممتد على قبة القحف بين العضلة القذالية في الخلف والعضلة الجبهية في الأمام، بينما ترتكز نهايته على الناشزة القفوية الظاهرة والثلاث الأنسي للخط القفوي العلوي. عملها الأساسي شد العضلة القذالية نحو الخلف مما يجعل الصفاق القحفي نقطة استناد للعضلة الجبهية التي ترفع جلد الحاجبين والأجفان العلوية للأعلى من خلال تقلصها. كما هو موضح في الشكل 113.

التعصيب: البطن الجبهي: الفرع الصدغي من العصب الوجهي.

البطن القذالي: الفرع الأذني الخلفي من العصب الوجهي.



الشكل رقم 113 يبين العضلة الجبهية القذالية

✓ العضلة الطولية:- عضلة تنشأ من الغضروف الجانبي للأنف والحافة السفلية والأنسية لعظم الأنف بالخاصة ثم تتجه نحو جذر الأنف لترتكز على باطن جلد المنطقة بين الحاجبين. تقع تحت العضلة الجبهية على جانبي الخط المتوسط. عملها الأساسي سحب جلد ما بين الحاجبين للأسفل.

✓ العضلة المستديرة العينية - Orbicularis muscle : عضلة أليافها حلقية ملتفة حول الحاجب، مؤلفة من ثلاثة أقسام هي:

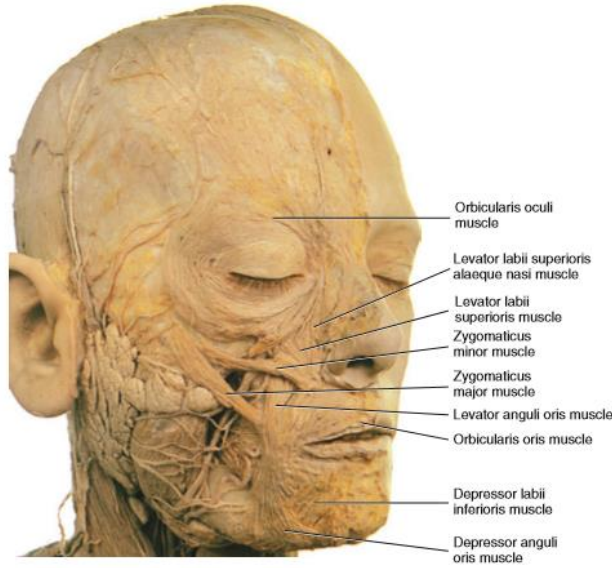
- **حاجبي**: ينشأ من القسم الأنفي من العظم الجبهي ومن الناتئ الجبهي للفك العلوي ومن الرباط الجفني الأنسي، يشكل عراً تعود إلى المنشأ، وبعض أليافه التي تنشأ من العظم تنتهي في جلد الجفن العلوي، وتسمى خافضة الحاجب.

- **جفني**: ينشأ من الرباط الجفني الأنسي، وأليافه تمر أمام الحاجز الحاجبي، وفي الملتقى الوحشي تتقاطع الألياف العلوية والسفلية لتشكل الرفاية الجفنية الوحشية.

- **دمعي:** يقع خلف كيس الدمع، تنشأ أليافه من الحفرة الدمعية واللفافة الدمعية، يتركز بعضها على الرفاية الجفنية الوحشية وبعضها الآخر داخل الجفنين.

التعصيب: الفروع الصدغية والوجنية من الوجهي.

العمل: تجذب جلد الجفنين للأنسي - تدفع السائل الدمعي للقناة الدمعية - إغلاق الجفنين - حماية العين - ضغط محتويات الحجاج. كما هو موضح في الشكل رقم 114.



الشكل رقم 114 يبين بعض عضلات الأنف والأغفان والحاجبين ومنها الدويرية العينية Orbicularis muscle

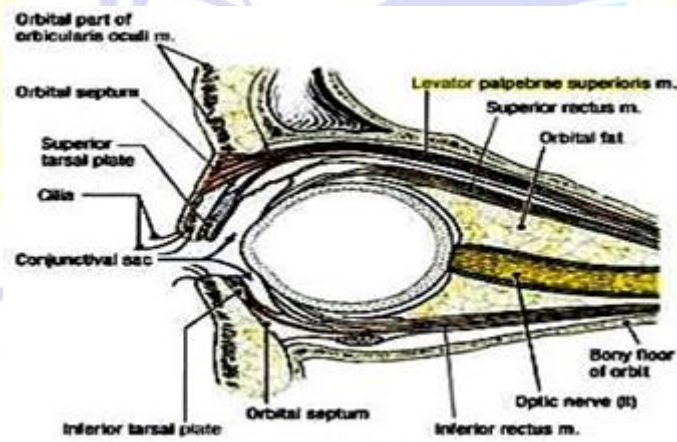
✓ العضلة الرافعة للجفن العلوي Levator palpebrae superioris muscle

تنشأ من السطح الأنسي للجناح الصغير للعظم الوتدي فوق القناة البصرية تنقسم أثناء مسيرها إلى صفيحتين:

علوية: ترتكز على السطح الأمامي للصفيحة الجفنية العلوية وعلى جلد الجفن العلوي، وسفلية: ترتكز على الحافة العلوية للصفيحة الجفنية العلوية.

التعصيب : من العصب المحرك للعين

العمل : ترفع الجفن العلوي. كما هو موضح في الشكل 115.



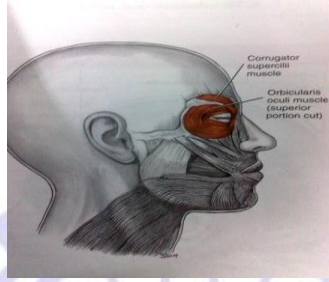
الشكل رقم 115 يبين العضلة الرافعة للجفن العلوي Levator palpebrae superioris muscle

✓ العضلة مُغَضِّنة الحاجب - Corrugator supercilii

تنشأ من النهاية الأنسية للقوس الحاجبية، ثم تسير على القوس الحاجبية باتجاه الوحشي والأعلى لتنتهي بارتكازها على باطن جلد الحاجب متداخلةً ومغطاةً بألياف العضلة الجبهية

والمستديرة الجفنية. عملها الأساسي جرّ جلد الحاجب للأنسي محدثة التجعدات العمودية على جلد الجبهة.

التعصيب : من الشعبة الصدغية للوجهي. كما في الشكل 116



الشكل رقم 116 يبين العضلة المغضنة للحاجب والدويرية العينية

الباب الثالث

عضلات الأنف

تتألف عضلات المنخرين من: العضلة الناشلة - العضلة الضاغطة للمنخر - العضلة الموسعة للمنخر

✓ العضلة الناشلة Procerus muscle : تنشأ من اللقافة المغطية للقسم السفلي من عظم الأنف، والجزء العلوي لغضروف الأنف الوحشي، ترتكز في جلد الجبهة بين الحاجبين.

التعصيب: الفروع السطحية الشدقية من الوجهي

العمل: تجعد جلد الأنف من الأعلى

✓ العضلة الضاغطة للمنخر Compressor nasi muscle : تنشأ من

الناثئ الجبهي للفك العلوي، تسير أليافها للأعلى والأنسي لترتكز على صفاق جسر الأنف.

التعصيب : الفرع الشدقي العميق العلوي من الوجهي.

العمل : تضغط الغضاريف الأنفية المتحركة.

✓ العضلة الموسعة للمنخر Dilator nasi muscle : تنشأ من الفك العلوي

وترتكز على غضروف جناح الأنف.

التعصيب: الفرع الشدقي العميق العلوي من الوجهي.

العمل: توسع الفتحة الأنفية.

وهناك أيضاً من عضلات الأنف: العضلة الطويلة والعضلة الأنفية والعضلة الخافضة للوتيرة.

✓ العضلة الطويلة - شُرحَت في عضلات الأجفان والحاجبين.

✓ العضلة الأنفية - مؤلفة من قسمين: الأول معترض (العضلة المعترضة)،

والثاني هو الجناحي (الجناحية للعضلة الأنفية).

بالنسبة للعضلة المعترضة للعضلة الأنفية مثلثة الشكل تمتد من ظهر

الأنف حتى الثلم الأنفي الشفوي. تنشأ من الصفاق المغطي لظهر الأنف

وتمتد باتجاه الأسفل والخلف والوحشي نحو الثلم الأنفي الشفوي لترتكز على

باطن جلد الثلم الأنفي الشفوي متداخلة مع القسم الوحشي للعضلة خافضة

الوتيرة. عملها الأساسي سحب جلد الأنف للأعلى والأمام مسببة توسع

فتحات الأنف.

أما العضلة الجناحية للعضلة الأنفية فتتمدد داخل جناح الأنف، وتنشأ من الجزء الوحشي من غضروف جناح الأنف الموافق لترتكز على باطن جلد الثلم الأنفي الشفوي الموافق. عملها الأساسي سحب جناح الأنف للوحشي مما يسبب توسع الفتحات الأنفية أيضاً.

✓ العضلة الخافضة للوتيرة-تنشأ من أسفل الحفرة النابية لتتجه نحو الأعلى و ترتكز على باطن جلد وتيرة الأنف متداخلة مع الجزء العلوي للقسم المعترض من العضلة الأنفية. عملها الأساسي خفض جناح الأنف وتضييق الفوهات الأنفية.

✓ عضلات صيوان الأذن: هي عضلات داخلية لا مجال لذكرها في هذا الجزء من الكتاب، وعضلات الصيوان الخارجية التي توسع مجرى السمع الظاهر وتوجه نحو مصدر الصوت وهي ضامرة لدى الإنسان.



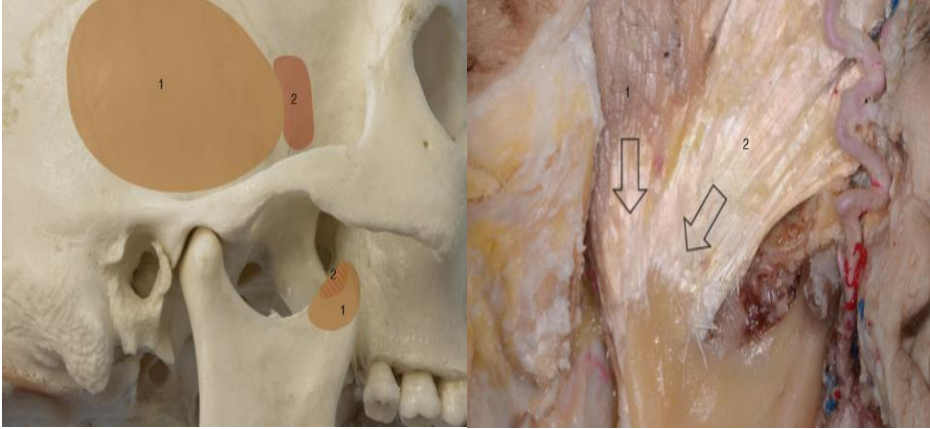
الباب الرابع

العضلات الماضغة

هي أربع عضلات رئيسة، تأتي أهميتها من موقعها المجاور للحفرة الفموية وتأثيرها في فتح الفم وإغلاقه، كما تتأثر بسبب قربها من الحفرة الفموية بالمواد المخدرة المستخدمة في تخدير الأسنان والعظام والعضلات. وهي تعدّ من العضلات الرافعة للفك السفلي.

1) العضلة الصدغية-Temporal muscle:

عضلة مسطحة تنشأ من الحفرة الصدغية على شكل مروحة لتتقارب أليافها في الأسفل مشكلة الوتر الصدغي الذي يرتكز على الوجه الأنسي وذروة النتوء المنقاري، وقد ينخفض هذا الوتر بارتكازه نحو الأسفل باتجاه الحدود الأمامية للرأد مما يسبب مقاومة أثناء التخدير الناحي للفك السفلي. كما هو موضح في الشكل رقم 117 و 118.



الشكل رقم يبين 117 يبين منشأ (1-2) ومرتكز العضلة الصدغية (1-2)



الشكل 118 يبين مكان العضلة الصدغية في الحفرة الصدغية

وظيفتها: إغلاق الفم كما تسهم أليافها الخلفية في إرجاع الفك السفلي أو تحريكه نحو الخلف.

التعصيب: الفرع الانتهائي للفكي السفلي من العصب مثلث التوائم.

(2) العضلة الماضغة-Masseter muscle: عضلة مستطيلة تتألف من عدة حزم عضلية،

تنشأ من الحافة السفلية للقوس الوجنية وتمتد نحو الأسفل والخلف لترتكز على زاوية الفك السفلي و الرأد. كما ترتكز الألياف العميقة على السطح الداخلي للقوس الوجنية وتمتد نحو الأسفل والأمام لترتكز على الوجه الوحشي للرأد والوجه الوحشي للنتوء المنقاري. كما هو موضح

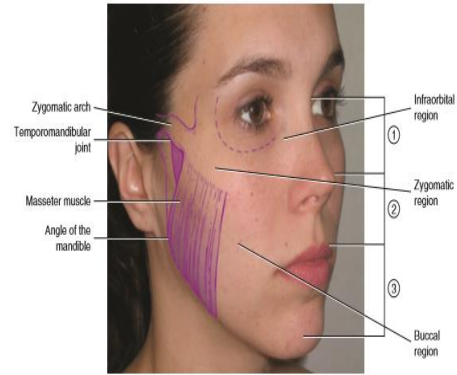
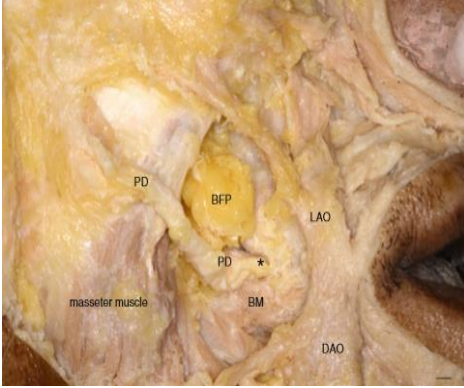
في الشكل رقم 119 و 120 و 121.



الشكل رقم 119 يبين منشأ الحزم العضلية للعضلة الماضغة ومرتكزها PG-الغدة النكفية، BFP-جسيم بيشر



الشكل رقم 120 يبين العضلة الماضغة MM وعلاقتها مع الغدة النكفية PG وبعض العضلات الوجهية



الشكل رقم 121 يبين العضلة الماضغة مع قناة الغدة النكفية PD والعضلة الرافعة للشفة السفلى والخافضة للشفة السفلى

وظيفتها: تعمل على رفع الفك السفلي وحركته باتجاه الأمام.

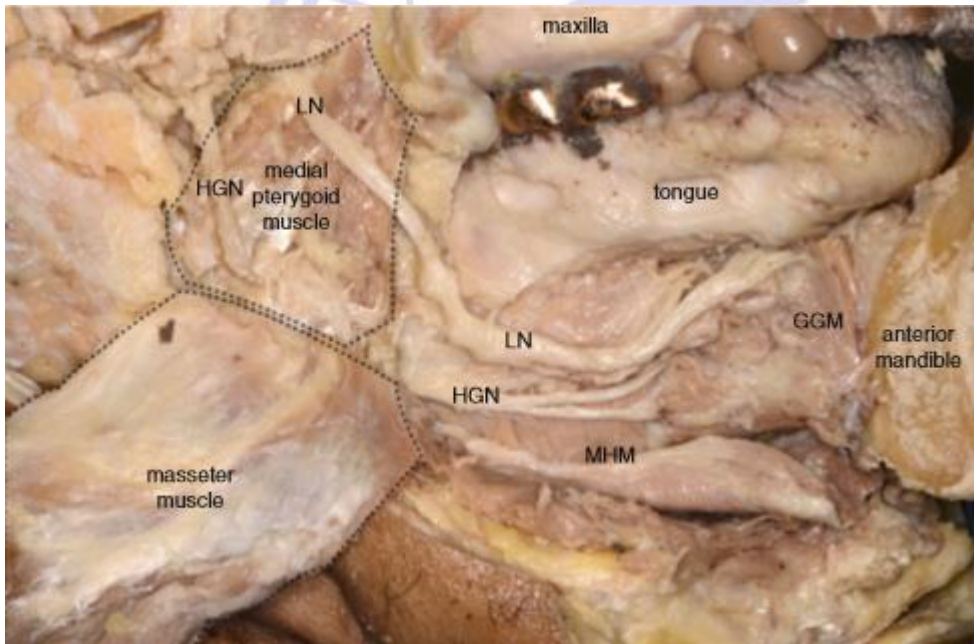
التعصيب: الفرع الانتهائي للفكي السفلي من مثلث التوائم.

(3) العضلة الجناحية الأنسية – Medial pterygoid muscle:

عضلة مربعة الشكل، تقابل العضلة الماضغة في المكان وتغطيان زاوية الفك السفلي من الداخل والخارج، ينشأ القسم السطحي من الحذبة الفكوية للفك العلوي، والرأس العميق من السطح الأنسي للصفيحة الجناحية الوحشية. تتجه نحو الأسفل والخارج لترتكز على السطح الأنسي لزاوية الفك السفلي. تبتعد عند مكان ارتكازها السفلي عن الفك العلوي مما يسهم في تشكيل المسافة الجناحية الفكوية. كما هو موضح في الشكل رقم 122 و 123.



الشكل رقم 122 يبين منشأ العضلة الجناحية الأنسية ومرتكزها



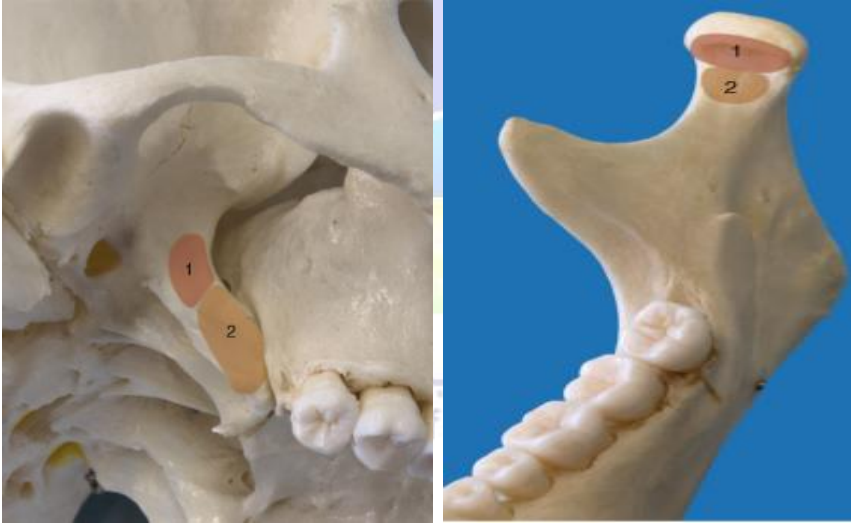
الشكل رقم 123 يبين العضلة الجناحية الأنسية Medial pterygoid muscle بعد إزالة رَأد الفك السفلي، HGN:العصب تحت اللساني GGM:العضلة الذقنية اللسانية LN:العصب اللساني

وظيفتها: رفع الفك السفلي. عندما تنقلص بشكل ثنائي الجانب، أما إذا حدث تقلص لعضلة واحدة يتحرك الفك السفلي بشكل جانبي.

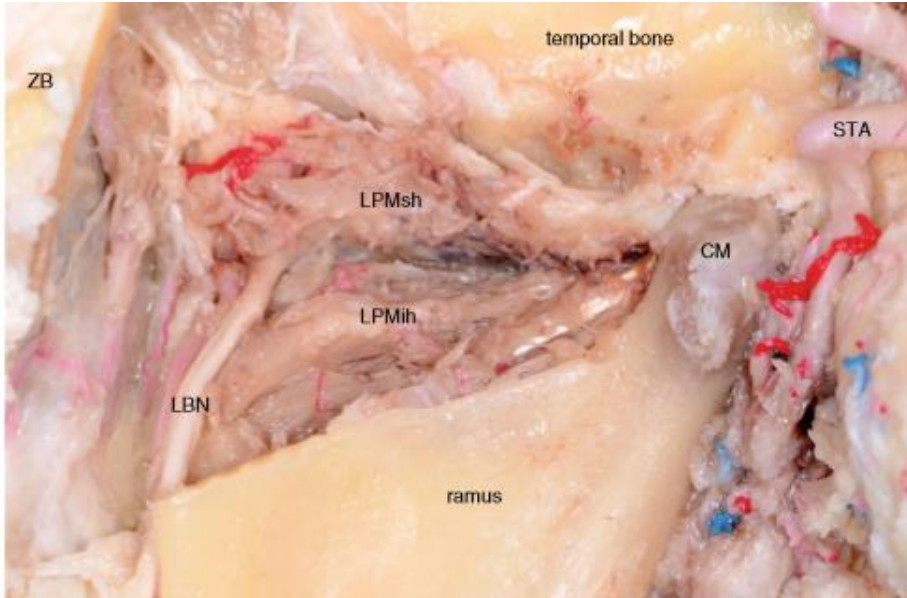
التعصيب: الفرع الانتهائي للفكي السفلي من مثلث التوائم.

(4) العضلة الجناحية الوحشية-Lateral pterygoid muscle:

عضلة سميكة متوضعة بشكل أفقي، ينشأ الرأس العلوي من السطح تحت الصدغي للجناح الكبير للعظم الوتدي، أما الرأس السفلي فينشأ من السطح الوحشي للصفحة الجناحية الوحشية للعظم الوتدي. تتجه نحو الخلف لترتكز على عنق لقمة والقرص المفصلي للمفصل الفكي الصدغي السفلي. كما هو موضح في الشكل رقم 124 و 125 و 126.



الشكل رقم 124 يبين منشأ العضلة الجناحية الوحشية ومرتكزها



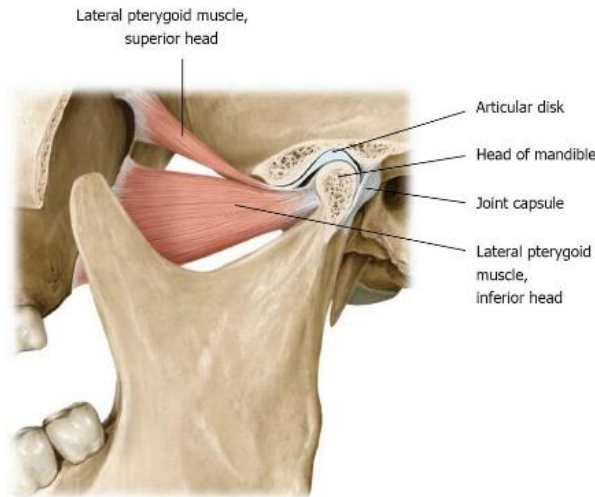
الشكل رقم 125 يبين العضلة الجناحية الوحشية LPMsh: الرأس العلوي LPMih: الرأس السفلي
CM: لقمة الفك السفلي STA: الشريان الصدغي السطحي

وظيفتها: فتح الفم وجر الفك السفلي نحو الأمام في حال تقلص ثنائي الجاني للعضلة، أما تقلص أحادي الجانب فيسبب حركة جانبية للفك السفلي. وتصبح خافضة للفك السفلي في حال عملها المتزامن مع العضلات فوق اللامية.

كلية طب الأسنان

Faculty of Dentistry

التعصيب: الفرع الانتهائي للفكي السفلي من مثلث التوائم.



الشكل 126: أقسام وموقع العضلة الجناحية الوحشية Lateral pterygoid muscle inferior

head: الرأس السفلي للعضلة الجناحية الوحشية، Lateral pterygoid muscle superior

head: الرأس العلوي للعضلة الجناحية الوحشية

وفيما يأتي جدول يلخص العضلات الماضغة من حيث المنشأ-المرتكز-العمل

العضلة:	منشأ	مرتكز	عملها
١. العضلة الصدغية: تغطي هذه العضلة بلفافة نسميها اللفافة الصدغية.	الحفرة الصدغية.	الناتئ المنقاري للفك السفلي.	١. رفع الفك السفلي. ٢. جر الفك السفلي للخلف. ٣. حركات جانبية.
٢. العضلة الماضغة: تنشأ من الحافة الخلفية والسفلية للقوس الوجنية، اتجاه أليافها نحو الأسفل،	ينشأ القسم السطحي: من الحافة السفلية للقوس الوجنية.	كامل الوجه الوحشي لفرع الفكي السفلي حتى الزاوية، ويسمى مرتكزها: الأحذوبات الماضغة.	١. إطباق الفك السفلي. ٢. بما أن منشأها ومرتكزها واسعان، تستطيع القيام بكامل الحركات الماضغة (إطباق-

ويمكن أن نميز لها قسمين: سطحي وعميق. تغطي الغدة النكفية جزءاً من العضلة الماضغة.	ينشأ القسم العميق: من الحافة الخلفية للقوس الوجنية.	جر للخلف بروز للأمام- حركات جانبية) ٣. حركات جانبية.
٣. العضلة الجناحية الأنسية: نميز لهذه العضلة رأساً سطحيّاً ورأساً عميقاً.	الرأس السطحي: ينشأ من الحدة الفكّية. الرأس العميق: ينشأ من أنسي الصفيحة الجناحية الوحشية.	١. إطباق الفك السفلي (رفع). ٢. بروز الفك السفلي.
٤. العضلة الجناحية الوحشية: نميز لهذه العضلة رأساً علوياً ورأساً سفلياً.	ينشأ الرأس العلوي من الجناح الكبير للوتدي. ينشأ الرأس السفلي من وحشي الصفيحة الجناحية الوحشية.	١. بروز الفك السفلي للأمام. ٢. إطباق الفك السفلي بدرجة أقل. حركات جانبية.
	• جزء منها يرتكز على عنق الفك السفلي. • الجزء الأكبر على المفصل الفكي السفلي. كما ترتكز على القرص المفصلي الذي يوجد داخل محفظة الفكي السفلي.	

جدول يبين منشأ العضلات الماضغة ومرتكزها وعملها

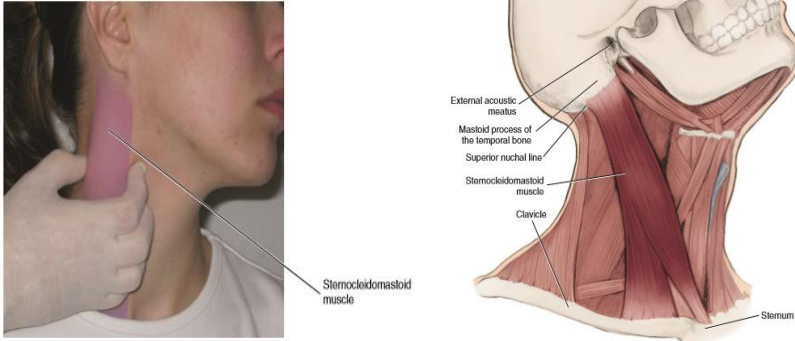
الباب الخامس

عضلات العنق

هناك مجموعة من العضلات في الناحية السطحية للعنق.

العضلة القصية الترقوية الخشائية Sternocleidomastoid muscle:

تنشأ برأس قصي ينشأ من قبضة القص و رأس ترقوي ينشأ من الثلث الأنسي لعظم الترقوة. وتمتد من المفصل الترقوي لترتكز على الناتئ الخشائي والخط القفوي العلوي. تُعصب العضلة من القسم الشوكي للعصب اللاحق ومن الفروع الأمامية للعصبين الرقبين الثاني والثالث. إنّ عمل العضلتين معاً يسبب بسط الرأس وثني الجزء الرقبى من العمود الفقري. أما تقلص عضلة واحدة فيسبب حركة الرأس نحو الأعلى من الجهة المقابلة. كما هو موضح في الشكل 127.



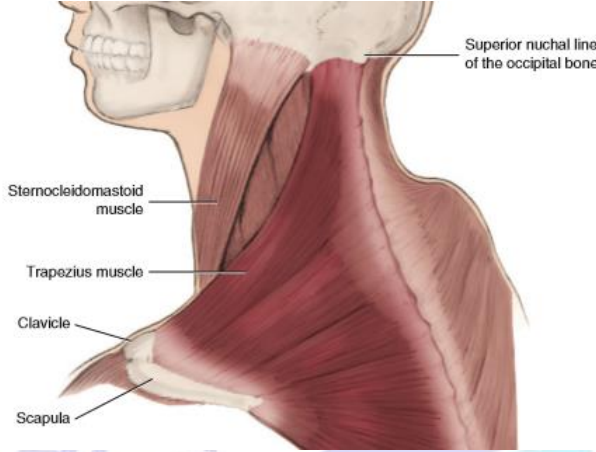
الشكل 127 يبين منشأ العضلة القصية الترقوية الخشائية (القرائية) ومركزها

العضلة شبه المنحرفة Trapezius muscle:

تنشأ من الثلث الأنسي للخط القفوي العلوي ومن النواتئ الشوكية لل فقرات الصدرية. ويرتكز قسم من ألياف هذه العضلة على الثلث الوحشي للترقوة، أما القسم المتبقي فيرتكز على عظم الكتف.

تُعصب بواسطة العصب اللاحق، كما تصل إليها ألياف من الأعصاب الرقبية العلوية.

إذا عملت بشكل منفرد تؤدي إلى رفع عظم الكتف وتدويره، أما بشكل ثنائي الجانب فتسبب تقديم الرأس، وتساعد على إمالة الرأس للطرف الآخر إمالة قليلة. كما هو موضح في الشكل 128.



الشكل رقم 128 يبين منشأ العضلة شبه المنحرفة ومرتكزها

العضلة المبطحّة-Platysma muscle:

تدعى العضلة الجلدية للعنق. تنشأ من النسيج تحت الجلدي ومن الجلد المغطي للأقسام العلوية للعضلة الصدرية الكبيرة . وترتكز على الحافة السفلية للفك السفلي والفم والعضلات المحيطة به. وقد تم الحديث عنها مسبقاً.

كلية طب الأسنان
Faculty of Dentistry

عضلات الناحية فوق اللامية:

1. العضلة الضرسية اللامية Mylohyoid muscle:

عضلة مزدوجة تُشكل قاع الفم، وتتحد عند الخط المتوسط.

تنشأ من الخط الضرسى اللامي وترتكز على الحافة العلوية لجسم العظم اللامي والخط المتوسط الممتد من الناشئة الذقنية إلى منتصف جسم العظم اللامي.

تُعصب من العصب الضرسى اللامي فرع الفك السفلي ، وتقوم برفع العظم اللامي واللسان وقاع الفم أثناء البلع والكلام وخفض الفك السفلي.

يجاورها العضلة المبطة والبطن الأمامي لذات البطنين والعصب اللساني وتحت اللساني والغدة تحت الفك السفلي (الاستطالة العميقة) والعصب الضرسى اللامي والشریان والوريد تحت الذقن.

تُعصب من العصب الضرسى اللامي فرع الفك السفلي لثلاث التوائم.

تساعد على خفض الفك السفلي ورفع العظم اللامي، وجبر الشفة السفلية وزاوية الفم إلى الأسفل.

2. العضلة ذات البطنين Digastric muscle:

عبارة عن بطنين أمامي وخلفي يتحدان بالوتر المتوسط. ينشأ من الثلمة الخشائية (الوجه الأنسي) ويسير البطن الخلفي للأسفل والأمام ، أما البطن الأمامي فينشأ من حفرة ذات البطنين على الوجه الخلفي لقاعدة الفك السفلي ويسير للخلف والأسفل.

يُعصب البطن الخلفي بالعصب الوجهي، أما البطن الأمامي فيعصب بالعصب الضرسى اللامي. وهي تعمل على خفض الفك السفلي ورفع العظم اللامي.

3. العضلة الإبرية اللامية Stylohyoid muscle:

تنشأ من الناتئ الإبري للعظم الصدغي وتسير للأمام والأسفل لترتكز على الوجه الأمامي من العظم اللامي.

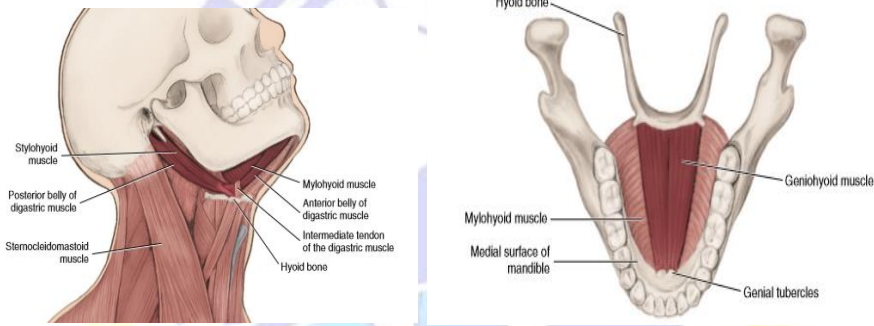
تُعصب من الفرع الإبري اللامي للعصب الوجهي. تعمل على تثبيت العظم اللامي وجره للخلف والأعلى (عملية البلع).

4. العضلة الذقنية اللامية Geniohyoid muscle:

من عضلات اللسان. تنشأ من الشوكة الذقنية (القسم السفلي) لعظم الفك السفلي. وترتكز على الوجه الأمامي لجسم العظم اللامي.

تُغصب من الضفيرة الرقبية للعصب تحت اللساني.

تعمل على خفض الفك السفلي و رفع العظم اللامي. كما هو موضح في الشكل رقم 129.



الشكل رقم 129 مجموعة العضلات فوق اللامية

كلية طب الأسنان
Faculty of Dentistry

عضلات الناحية تحت اللامية:**1. العضلة القصية اللامية – Stemohyoid muscle:**

تنشأ من قبضة عظم القص والنهاية الأنسية للترقوة. ثم تسير للأعلى والأنسي لترتكز على جسم العظم اللامي. تُعصب من الجذر العلوي للعروة الرقبية.

تقوم بخفض العظم اللامي والحنجرة.

2. العضلة الكتفية اللامية Omohyoid muscle:

لهذه العضلة بطنان علوي وسفلي يتحدان بواسطة الوتر المفرد المتوسط. تنشأ البطن السفلية من الحافة العلوية للكتف بين الزاوية العلوية والثلثة الكتفية، أما البطن العلوية فتنشأ من الحافة السفلية لجسم العظم اللامي .

ترتكز على الحافة الوحشية من العظم اللامي. تُعصب من الجذر العلوي للعروة الرقبية. تقوم بخفض العظم اللامي.

3. العضلة الدرقية اللامية Thyriohyoid muscle:

تنشأ من الخط المائل لصفيحة الغضروف الدرقي. تسير نحو الأعلى لترتكز على العظم اللامي. تُعصب من العصب تحت اللساني (عن طريق بعض الألياف العصبية من العروة الرقبية).

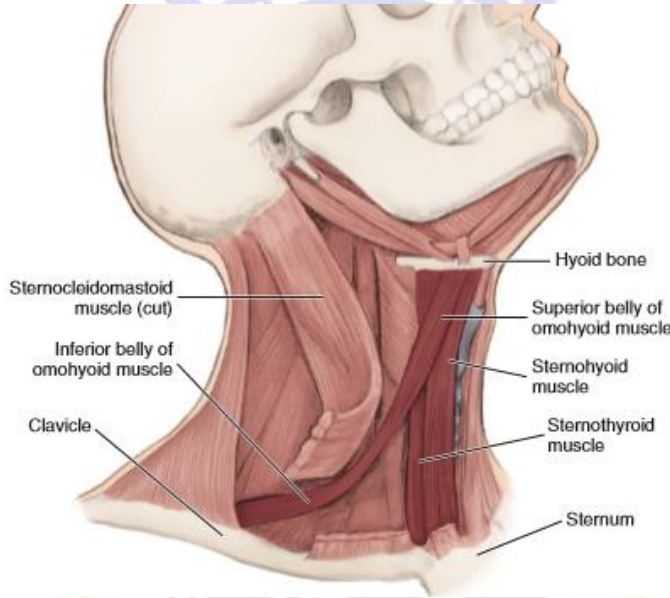
تقوم برفع الحنجرة وتسهم بالنغمات الموسيقية ذات التوترات المرتفعة.

4. العضلة القصية الدرقية **Stemothyroid muscle**:

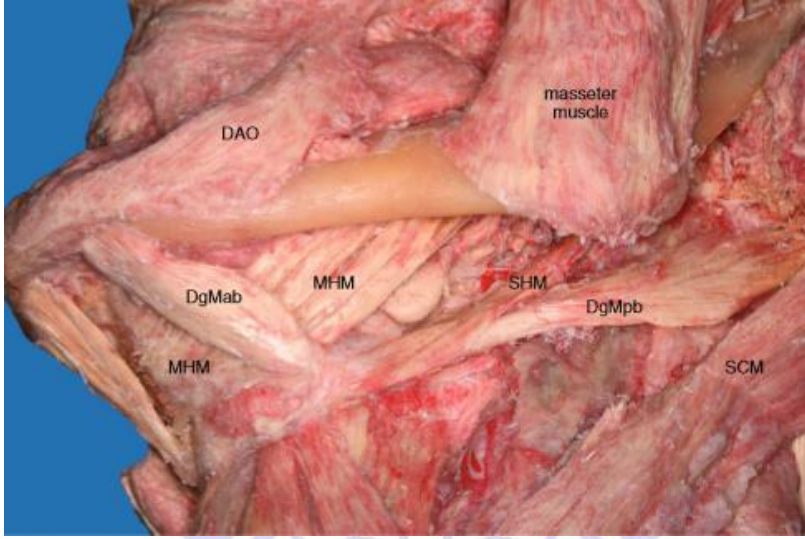
تنشأ من الوجه الخلفي لقبضة عظم القص. تسير للأعلى والوحشي لترتكز على الخط المائل على الوجه الأمامي لصفحة الغضروف الدرقي.

تُعصب من العروة الرقبية، لها دور في خفض العظم اللامي وإنتاج النغمات الموسيقية ذات التوترات المنخفضة.

كما هو موضح في الشكل رقم 130 و 131.



الشكل 130 يبين العضلات تحت اللامية



الشكل رقم 131 يبين العضلات فوق وتحت اللامية

DgMab-البطن الأمامي لذات البطنين DgMpb-البطن الخلفي لذات البطنين SCM-

العضلة القترائية SHM-العضلة الإبرية اللامية

عموماً يُقسم العنق بواسطة الخط الناصف الواصل بين الناشزة الذقنية من الأعلى ومنتصف النزمة الوداجية لعظم القص من الأسفل إلى قسمين أيمن وأيسر، وبدوره يُقسم كل نصف جانبي إلى قسمين: قسم أمامي يقع أمام العضلة القصية الترقوية الخشائية، وقسم خلفي يقع خلفها.

عند النظر للمنظر الجانبي للعنق نلاحظ مربعاً حدوده هي:

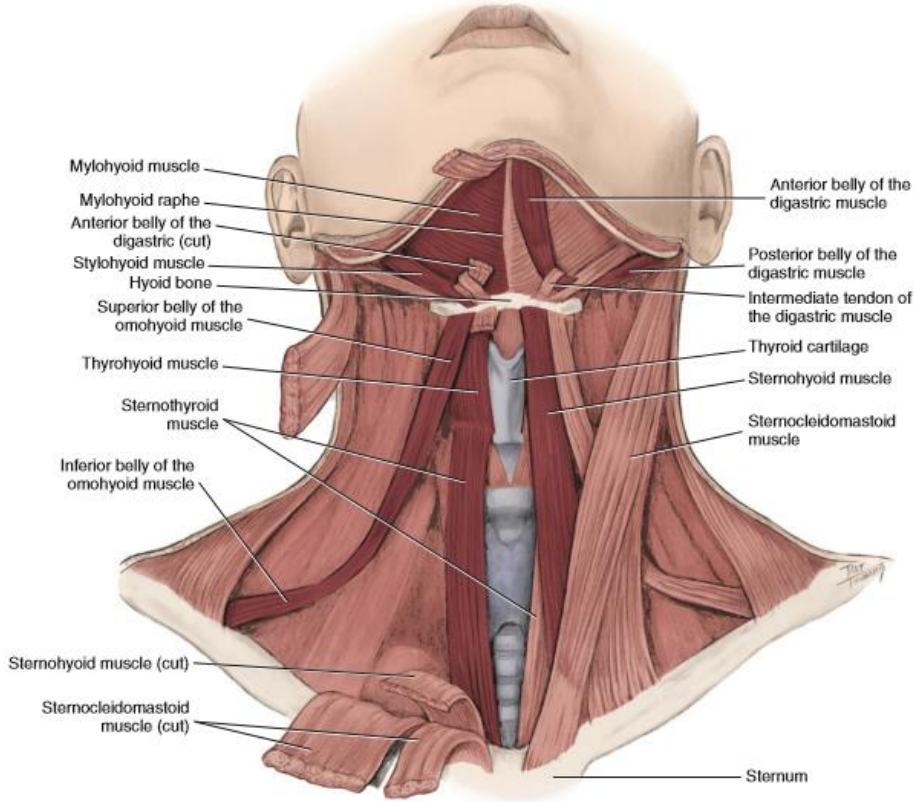
في الأمام: الخط الناصف الأمامي للعنق.

في الخلف: الحافة الأمامية للعضلة شبه المنحرفة.

في الأعلى: الحافة السفلية لعظم الفك السفلي، وخط واصل بين زاوية الفك السفلي والناثئ الخشائي.

في الأسفل: الوجه العلوي لعظم الترقوة.

وبناءً عليه يُقسّم هذا الشكل الرباعي إلى مثلث أمامي، ومثلث خلفي بسبب وجود العضلة القصية الترقوية الخشائية، حيث تشكل العضلة المبطنّة السطح العلوي للمثلثين الأمامي والخلفي. كما هو موضح في الشكل 132.



الشكل رقم 132 يبين مجموعة العضلات فوق وتحت اللامية مع مواقع مثلثات العنق

المثلث الأمامي للعنق:

حدوده الخلفية هي الحافة الأمامية للعضلة القصية الترقوية الخشائية.

حدوده الأمامية هي الخط الأمامي الناصف للعنق.

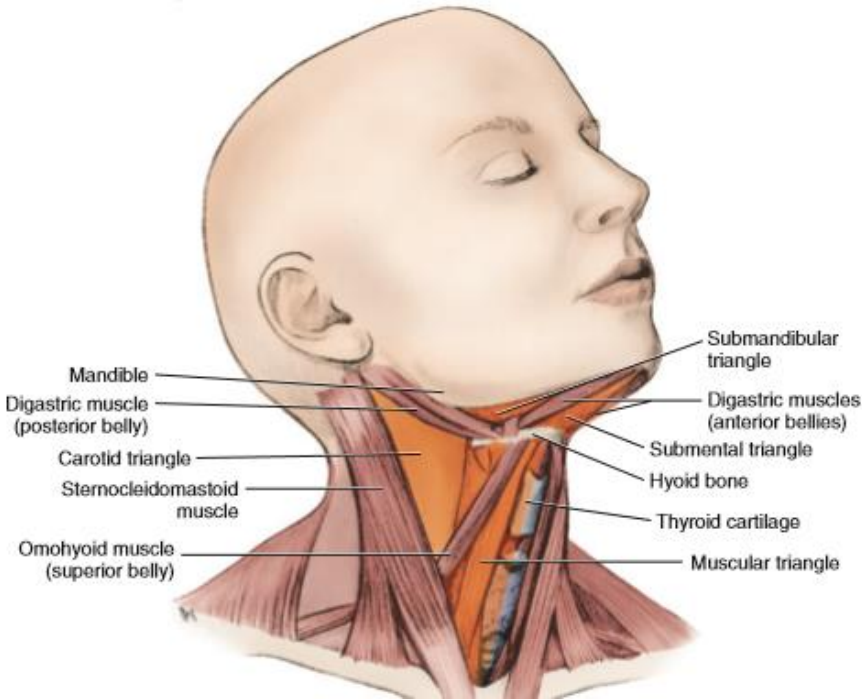
حدوده العلوية هي الحافة السفلية للفك السفلي .

بسبب وجود العضلات: ذات البطنين والإبرية اللامية، بالإضافة للبطن العلوي للعضلة الكتفية اللامية فإنه يمكن تقسيم هذا المثلث إلى ثلاث مثلثات هي:

أ- المثلث تحت الفك السفلي (ذات البطنين).

ب- المثلث السباتي.

ت- المثلث العضلي. كما في الشكل 133.



الشكل رقم 133 يبين المثلث الأمامي للعنق

المثلث تحت الفك السفلي (ذات البطنين) - Sumandibular triangle: وهي المنطقة بين الحافة السفلية للفك السفلي من الأعلى، والبطن الأمامي لذات البطنين من الأمام، والبطن الخلفي لذات البطنين والعضلة الإبرية اللامية من الخلف. أما قاع المثلث فيتشكل من العضلة الضرسية اللامية واللامية اللسانية.

محتوياته: الغدة تحت الفك السفلي، وفي العمق العصب الوجهي. سطحياً الوريد الوجهي والعقد اللمفية تحت الفك السفلي. العصب تحت اللسان، و الجزء السفلي من الغدة النكفية.

المثلث تحت الذقني (فوق اللامي) - Submental triangle: وهي المنطقة بين الحافة العلوية لجسم العظم اللامي من الأسفل، والبطن الأمامي لذات البطنين من الخلف، ومن الأمام الخط الناصف للعنق. ويحتوي على العقد اللمفية.

المثلث السباتي - Cartoid muscle: وهو المنطقة بين البطن الخلفي لذات البطنين في الأعلى والبطن العلوي للعضلة الكتفية اللامية من الأسفل، والحافة الأمامية للعضلة القصية الترقوية الخشائية في الخلف.

محتوياته: الغمد السباتي والشريان السباتي الأصلي قبل تفرعه، بعض فروع الشريان السباتي الظاهر، والوريد الوداجي الباطن والعصب تحت اللسان والعصب الحنجري الظاهر والباطن والعصب المبهم وقسم من العقد اللمفية الرقبية العميقة.

المثلث العضلي - Muscular triangle: وهو المنطقة الموجودة تحت العظم اللامي بين الخط الناصف للعنق في الأمام، والبطن العلوي للعضلة الكتفية اللامية في الأعلى، والحافة الأمامية للعضلة القصية الترقوية الخشائية في الأسفل.

محتوياته: الغدة الدرقية و الرغامى والحنجرة والمريء .

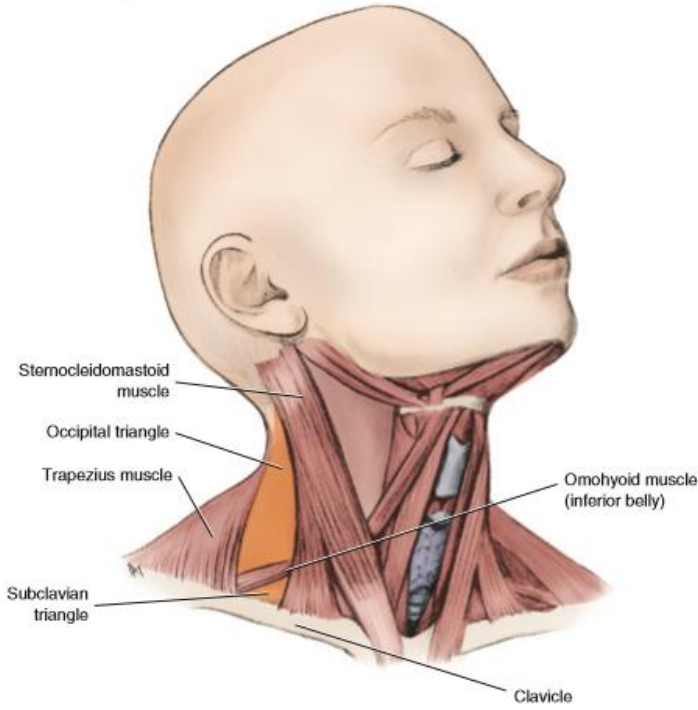
المثلث الخلفي للعنق:

يبين الثلث المتوسط للترقوة في الأسفل والحافة الأمامية للعضلة شبه المنحرفة في الخلف والحافة الخلفية للعضلة الترقوية القصية الخشائية في الأمام. يمر البطن السفلي للعضلة الكتفية اللامية بشكل معترض فيتشكل بذلك مثلثين:

✓ المثلث العلوي القذالي. Occipital triangle.

✓ المثلث السفلي فوق الترقوة. Subclavian triangle كما في الشكل 134

يُغطى المثلث الخلفي للعنق بالجلد واللفافة السطحية والعضلة الجلدية للعنق، حيث تسير الأعصاب فوق الترقوة. يحتوي المثلث الخلفي على عدة عناصر تشريحية منها الشريان تحت الترقوة، الشريان الرقبى السطحي، الشريان القذالي. كما يحتوي الوريد الوداجي الظاهر. ويحتوي أيضاً الضفيرة العصبية (C5-T1). وفروع الضفيرة الرقبية (C1-C4).



الشكل رقم 134 يبين المثلث الخلفي للعنق

العضلات الثانوية

تعمل العضلات فوق اللامية بالمرافقة مع العضلات الرافعة للفك السفلي على تحديد الوضع الراجي للفك السفلي.

العضلات فوق اللامية تقوم برفع العظم اللامي لكن عندما تنقلص العضلات تحت اللامية تقوم بتثبيت العظم اللامي، ثم تقوم العضلات فوق اللامية بخفض الفك السفلي حيث تباشر العضلات الذقنية اللامية والضرسية اللامية حركة فتح الفم ومن ثم تكمل الحركة العضلة ذات البطنين كما تقوم الإبرية اللامية بتثبيت العظم اللامي مع العضلات تحت اللامية وبالتالي تؤثر على نحو غير مباشر في حركة الفك السفلي.

وبالتالي يمكن تقسيم مجموعة العضلات إلى مجموعتين:

1- العضلات الرافعة للفك السفلي:

و هي العضلات: الماضغة-الصدغية- الجناحية الأنسية- الرأس العلوي للجناحية الوحشية.

2- العضلات الخافضة للفك السفلي:

وهي مجموعة العضلات فوق اللامية-بالإضافة للرأس السفلي للجناحية الوحشي.



الفصل الخامس

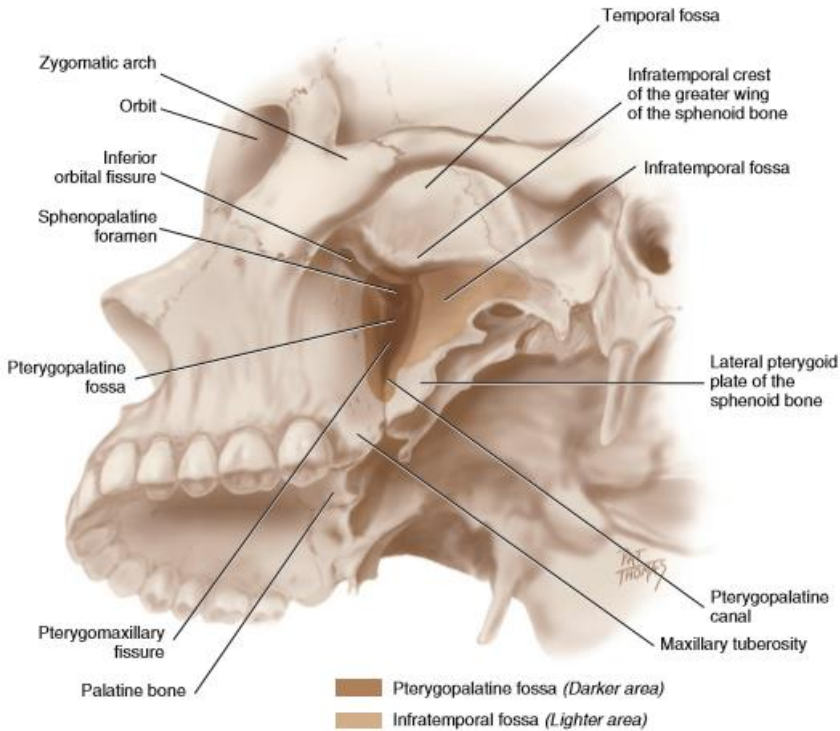
التراكيب والتجاويف التشريحية المجاورة



الباب الأول

الحفرة الصدغية-Temporal fossa:

تتشكل الناحية الصدغية من الوجه الصدغي للعظم الجبهي على جانب الرأس. حيث يحد الحفرة الصدغية من الأعلى الخط الصدغي العلوي على جانب الجمجمة وقسم من الجناح الكبير للعظم الوتدي، وفي الأمام الناتئ الجبهي للعظم الوجني والناتئ الوجني للعظم الجبهي، بينما في الأسفل القوس الوجنية التي تكون مملوءة بالعضلة الصدغية وتمر فيها الأعصاب الصدغية العميقة والأوعية الخاصة بها، كما يمر فيها العصب الأذني الصدغي والشريان الصدغي السطحي والوريد الصدغي السطحي. ويشكل الوجه الصدغي للعظم الجبهي قاع الحفرة الصدغية. كما في الشكل 135.



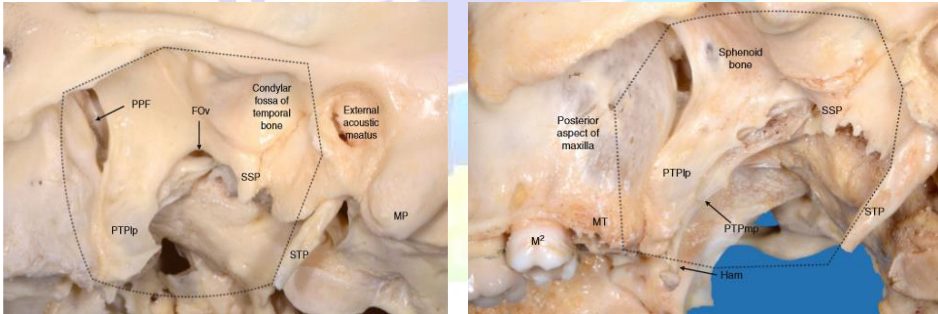
الشكل 135 يبين التراكيب التشريحية المجاورة ومنها الحفرة الصدغية Temporal fossa

الحفرة تحت الصدغية-Infratemporal fossa:

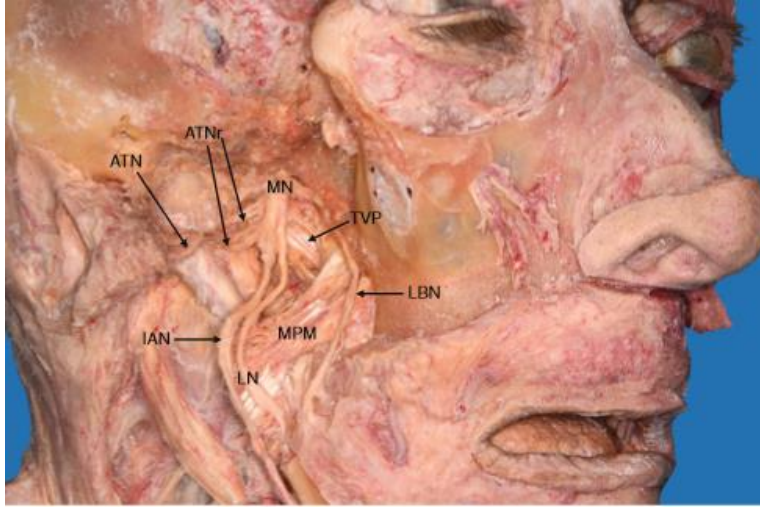
تقع تحت قاعدة الجمجمة بين البلعوم والشعبة الصاعدة للفك السفلي. يحد الحفرة تحت الصدغية من الأمام السطح الخلفي لعظم الفك العلوي، ومن الأعلى الوجه تحت الصدغي للجناح الكبير للعظم الوتدي، ومن الخلف الناتئ الإبري، ومن الوحشي الشعبة الصاعدة للفك السفلي، ومن الأنسي الصفيحة الجناحية الوحشية للعظم الوتدي.

تتصل الحفرة الصدغية والحفرة تحت الصدغية في مستوى عميق بالنسبة للقوس الوجنية.

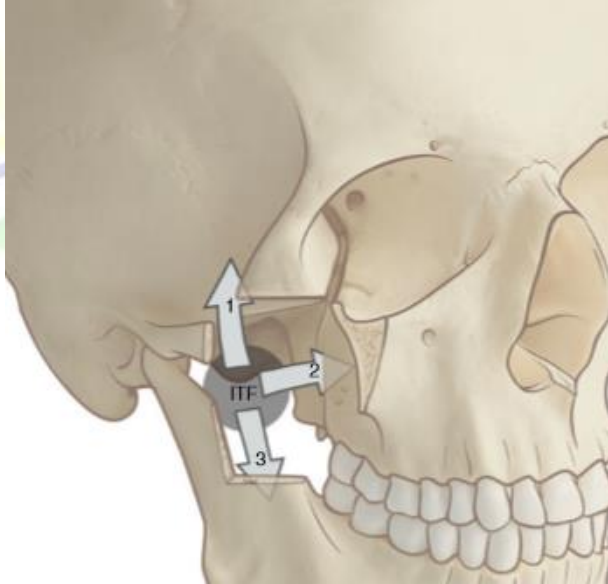
وتحتوي الحفرة تحت الصدغية العضلة الجناحية الأنسية، والعضلة الجناحية الوحشية (من العضلات الماضغة)، كما تحتوي فروع العصب الفكي السفلي والعقدة الأذنية وعصب حبل الطبل والشريان الفكي الباطن والوريد الفكي الباطن والصفيرة الوريدية الجناحية. كما في الشكل 136 و 137 و 138.



الشكل رقم 136 يبين الحفرة تحت الصدغية ITF



الشكل رقم 137 يبين محتويات الحفرة تحت الصدغية: ATN العصب الأذني الصدغي MN عصب الفك السفلي LN العصب اللساني LBN العصب المبوقي MPM العضلة الجناحية الأنسية TVP العضلة الرافعة لشرع الحنك IAN العصب السني السفلي



الشكل رقم 138 يبين اتصالات الحفرة تحت الصدغية ITF مع 1 - الحفرة الصدغية 2 - الحفرة الجناحية الحنكية 3 - المسافة خلف البلعومية

الحفرة الجناحية الحنكية Pterygopalatine Fossa:

حفرة تقع في القسم المتوسط من قاعدة القحف وتمتدّ نحو الأنسي بجوف على شكل شق يدعى قاع الحفرة الجناحية الحنكية. ولها ستة جدران:

الجدار الأمامي: يتشكل من القسم الوحشي للحدبة الفكّية لعظم الفك العلوي، ويشغل الشق الحجاجي السفلي القسم العلوي من هذا الوجه.

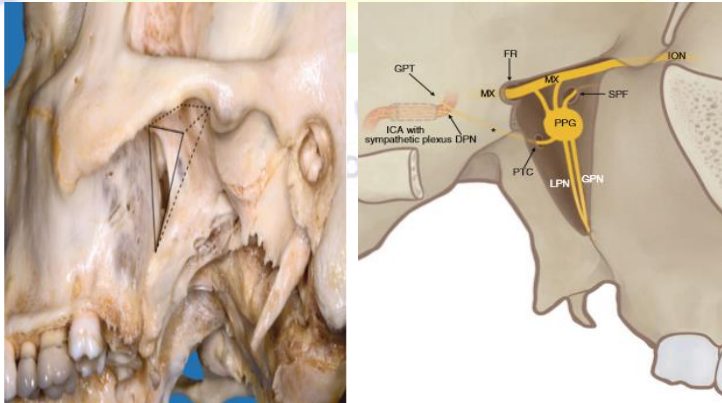
الجدار الخلفي: جدار وهمي هو المستوى العمودي المارّ من المفصل الفكّي الصدغي.

الجدار العلوي: يتشكل من الوجه تحت الصدغي للجناح الكبير للعظم الوتدي ومن الثقبّة الوتدية الحنكية.

الجدار السفلي: مستوى أفقي يمر من الحافة السنخية للعظم الفكّي العلوي.

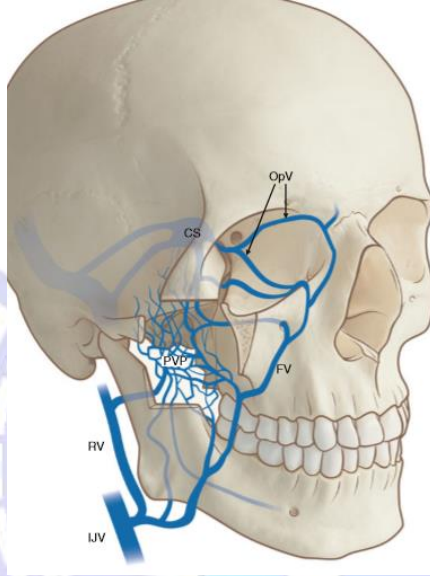
الجدار الأنسي: الصفيحة الوحشية للنتوء الجناحي للعظم الوتدي.

الجدار الوحشي: القوس الوجنية والوجه الباطن للشعبة الصاعدة للفك السفلي. كما في الشكل 139 و 140.



الشكل رقم 139 يبين موقع الحفرة الجناحية الحنكية ومحتوياتها FR الثقبّة المدورة-MX
العصب الفكّي العلوي-GPT العصب الحنكي الكبير-ICA الشريان السباتي الباطن-ION

العصب تحت الحجاج-LXN العصي الرافع للحنك-PTC القناة الحنكية الجناحية-PPG
 العقدة الوتدية الحنكية-SPF الثقب الوتدية الحنكية



الشكل رقم 140 يبين الضفيرة الجناحية الحنكية RV-PVP الوريد خلف الفك السفلي-IJV
 الوريد الوداجي الباطن-CS الجيب الكهفي-OpV الأوردة خلف العينية-FV الوريد الوجهي

كلية طب الأسنان
 Faculty of Dentistry

الباب الثاني

اللسان

هو عضو عضلي، يشغل كامل المنطقة الفموية خلف الأسنان. ويعدّ عضو التذوق، بسبب امتلاكه براعم الذوق، و له دور في عملية المضغ والبلع.

تشريحياً، يقع فوق قاع الفم داخل القوس السنية تحت قبة الحنك، وأعلى الناحية فوق العظم اللامي أمام البلعوم. يمكن أن يخرج الإنسان لسانه خارج القوسين السنيتين من خلال العضلات التي تُشكله، كما يمكن أن يعضّ عليه ويقطعه في بعض الحالات الخاصة مثل حالة الصراع.

ومن الممكن بسبب قلع الأسنان جميعها وعدم التعويض عنها أن يبلغ اللسان حجماً كبيراً لا يستوعبه الفم، فيبقى خارج الفم، وقد يؤدي هذا المرض المسمى بعرجلة اللسان (اللسان الكبير) إلى إعاقة نمو الفك السفلي.

التطور الجنيني للسان:

أ- الجزء الفموي من اللسان:

يتكون من برعم اللسان المتوسط، واثنين من براعم اللسان الوحشية التي تتطور في أرضية البلعوم بسبب تكاثر الأديم المتوسط المرتبط بالقوس البلعومي الأول.

ينمو البرعم المتوسط و البرعمان الوحشيان وتلتحم في منطقة الخط المتوسط مشكلةً الميزاب المتوسط للسان.

يتميز الجزء الفموي بالحليمات الذوقية.

ب- الجزء البلعومي للسان (الثلاث الخلفي) :

يبدأ تشكّل قاعدة اللسان في الأسبوع الجنيني الخامس بظهور انتقاه مركزي عن القوس البلعوم الثاني يدعى الجسم الرابط Copula، و يتشكل عن القوس البلعومي الثالث بنية أخرى تعرف

باسم الناشئة تحت الخيشومية Hypobranchial Eminence إلى الخلف من الجسم الرابط. تندمج الناشئة المتنامية مع البروزات اللسانية . ويختفي الجسم الرابط دون إسهام فعلي في تشكيل اللسان. بذلك تشتق قاعدة اللسان بشكل أساسي من القوس البلعومي الثالث.

يسمى خط التحام الجزء البلعومي والفموي من اللسان بالميزاب الانتهائي. كما في الشكل 141. يتميز الجزء البلعومي من اللسان بوجود اللوزات اللسانية التي تتصل باللوزات الحنكية واللوزات البلعومية ما يسمى حلقة فالديير .

يُنقَل الحس العام من المخاطية بشكل رئيس عبر العصب اللساني البلعومي (العصب القحفي التاسع)

يُنقَل حس الذوق من المخاطية غالباً عبر العصب اللساني البلعومي.

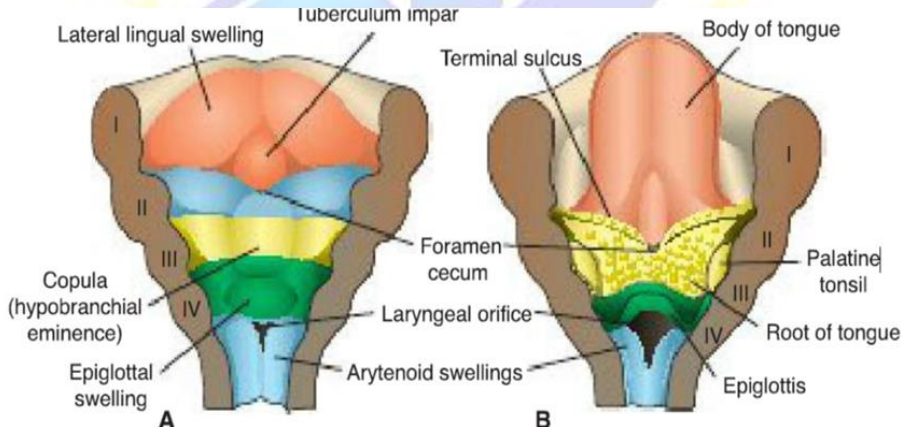
ج - العضلات اللسانية :

العضلات الداخلية والخارجية للسان مشتقة من الخلايا العضلية الجذعية التي تهاجر إلى منطقة اللسان من الأرومات العضلية القفوية.

التعصيب الحركي للسان يتم عبر العصب تحت اللساني، ماعدا العضلة اللسانية الحنكية، التي تتعصب حركياً عبر العصب القحفي التاسع.

الحليمات الذوقية	زمن التشكل	العصب المتصلة به
الورقية و الكأسية	أولى الحليمات ظهوراً،	تتصل مع العصب القحفي
	تظهر في نهاية الأسبوع الثامن.	البلعومي اللساني

الفطرية	تظهر في نهاية الأسبوع التاسع وخلال الأسبوع العاشر.	تتصل مع النهايات الحسية لعصب حبل الطبل، وهو فرع من العصب البلعومي اللساني.
الخييطية	تظهر خلال الأسبوعين العاشر والحادي عشر.	تحتوي على نهايات حسية (حس اللمس).



الشكل 141 : تطور اللسان.

من أكثر اضطرابات تطور اللسان شيوعاً هي اللسان المربوط حيث لا يتحرر اللسان من قاع الفم أو يرتبط اللجام في مقدمة اللسان ويمنعه من الحركة. وكذلك يمكن حدوث عدم التحام في براعم اللسان بما يشكل اللسان المشقوق.



يقسم اللسان من الخارج إلى قسمين بواسطة مستوى أفقي يمر من الثلم السنخي اللساني: قسم خلفي ثابت يدعى جذر اللسان، وقسم أمامي هو القسم المتحرك منه.

القسم الأمامي من اللسان: هو القسم الحر منه، وهو القسم المهم من الناحية التشريحية والمرضية، لأنه يقع أمام نظرنا ويعكس حالات كثيرة من الأمراض في مختلف أجهزة الجسم، ويُقسم بالسبعة اللسانية وبمضيق الحلقوم إلى قطعتين: قطعة فموية وقطعة بلعومية هي قاعدة اللسان، وتختلف الواحدة عن الأخرى اختلافاً واضحاً، فالقطعة الفموية تُرى مباشرة حين فتح الفم، وتحتوي الحليمات الذوقية، ويمكن التداخل الجراحي عليها، بينما تقع القطعة البلعومية بعيدة عن النظر، ولا ترى إلا بمرآة عاكسة، ولا تحوي إحساس الذوق، بل تحوي تشكلات بلغمية هي اللوزة اللسانية.

(القطعة الفموية) القسم الفموي من اللسان: له وجه علوي وآخر سفلي وذروة وحافتان.

الوجه العلوي من اللسان: مسطح أفقي، ويستتره غشاء مخاطي سميك ملتصق بشدة على ما تحته من عضلات. يرى في قسمه الخلفي بوارز هي حليمات ذوقية كأسية الشكل، تصطف على شكل سبعة مفتوحة نحو الأمام، وعددها 9-11 حليمة، تقع أربع حليمات في كل جانب والحليمة التاسعة تقع في ذروة السبعة اللسانية وهي أكبرها، ونجد خلفها ثقبه هي الثقبه العوراء، وهي ما تبقى من القناة اللسانية الدرقية التي مرت منها الغدة الدرقية في الشهر الثاني من الحياة الجنينية وهاجرت من قاعدة اللسان إلى موضعها في العنق، وإذا بقيت هذه القناة أدت إلى حدوث نواسير أو أكياس عنقية درقية.

وإذا بقيت الغدة الدرقية أو قسم منها في قاعدة اللسان أو على طريق القناة المذكورة حدث ما يدعى بالدرق الهاجر.

وأما بقية الغشاء المخاطي للسان فيجتازه على الخط المتوسط الثلم المتوسط الذي يمتد من ذروة اللسان حتى الثقبه العوراء، وهو وديّ يحوي غدداً مصلية و مخاطية، كما يحوي حليمات حسية

و ذوقية، منها الكأسية، ومنها الكمئية، ومنها الخيطية، ويعكس ظهر الغشاء المخاطي للسان حالة الجوف الهضمي من خلال الأعراض والتغيرات التي تلاحظ على اللسان.

أما الوجه السفلي فيلاحظ عليه غشاء مخاطي رخو ناعم ورقيق يرى فيه لجام اللسان الذي يصل اللسان بالميزاب اللثوي السنخي ويحدد حركة اللسان، كما نجد الوريد الضفدعي على نحو واضح ولونه أزرق. وفي بعض الأحيان يكون لجام اللسان مربوطاً، مما يعيق حركة اللسان ويستدعي التداخل الجراحي على اللجام لتحريكه.

القطعة البلعومية من اللسان: قسم عمودي تقريباً، ويشكل الجدار الأمامي من البلعوم الفموي ولا يلتصق الغشاء المخاطي بشدة بما تحته من طبقات، ويحوي أجربة بلغمية تصطف على شكل خطوط ممتدة من الوحشي إلى الأنسي، ومن الأعلى إلى الأسفل مشكلة اللوزة اللسانية، وترتبط النهاية السفلية من اللسان مع المزمار بانتشاءات مخاطية أحدها متوسط يدعى الانتشاء اللساني المزماري المتوسط، وآخران على جانبيه يدعيان الانتشاءين اللسانيين المزماريين ويحددان حفرتين على جانبي الخط المتوسط هما الحفرتان اللسانيتان المزماريتان أو الوهدتان.

حواف اللسان: سمكتان في الخلف، تصبح رقيقة في الأمام حين تقتربان من ذروة اللسان، وقد يصابان برضوض أو جروح نتيجة اصطدامهما بالأسنان ويحدث ذلك بسبب اضطراب في الذاتية الحركية للسان التي تنشأ عن اضطراب نفسي، وقد يؤدي ذلك إلى حدوث أمراض في اللسان.

الذروة: مسطحة تحوي ثلماً يمتد مع الثلم الموجود في ظهر اللسان، والآخر الموجود في الوجه السفلي منه.

جذر (قاعدة) اللسان: يتألف معظمه من منشأ عضلات اللسان التي تصله بعظم الفك السفلي والعظم اللامي، ويحده في الوحشي للناحية تحت اللسان، وفي الخلف الوجه الأمامي للمزمار.

هيكل اللسان:

يتألف من العظم اللامي والنتوءات الذقنية للوجه لجسم الفك السفلي، والنتوء الإبري للعظم الصدغي. ويتألف من الغشاء اللامي اللساني ومن الحاجز اللساني، كما أنّ قسماً من عضلاته تستند إلى الصفاق الحنكي، وإلى جدر البلعوم.

الغشاء اللامي اللساني: صفيحة صفاقية أفقية ترتكز على الحافة العلوية لجسم العظم اللامي بين قرنيه الصغيرين ثم تصعد نحو الأمام والأعلى داخل جسم اللسان.

الحاجز اللساني أو الحجاب المتوسط: هو صفيحة ليفية تقع على الخط المتوسط، وضّعها سهمي ترتكز في الخلف على منتصف الحافة العلوية لجسم العظم اللامي والغشاء اللامي، ثم تتجه نحو الأعلى والأمام داخل اللسان، وعلى الخط المتوسط حتى ذروته، حافته العلوية مُحَدَّبة تصل حتى الغشاء المخاطي وحافته السفلية مقعرة وحرّة.

عضلات اللسان

يبلغ عدد عضلات اللسان سبع عشرة عضلة، واحدة منها مفردة واثنان منها مزدوجة، منها ما ينشأ وينتهي داخل اللسان، ومنها ما ينشأ من العناصر المجاورة كالفك السفلي والعظم اللامي والبلعوم.

1. العضلة اللسانية السفلية: هي عضلة مزدوجة رقيقة مسطحة، تشكل القسم السفلي من اللسان، تقع وحشي العضلة الذقنية اللسانية، وتنشأ من القرن الصغير للعظم اللامي وتسير إلى الأمام والأعلى، وتنتهي على ذروة اللسان. أما عمل العضلة فهو جر ذروة اللسان نحو الأسفل والخلف.

2. العضلة الإبرية اللسانية: عضلة مزدوجة تمتد من النائي الإبري إلى القسم الجانبي من اللسان.

تنشأ من منشأين:

1- منشأ إبري.

2- منشأ رباطي: من الرباط الإبري الفكّي.

ثم تمتد نحو الأمام والأسفل منتهية بحزمتين رئيسيتين: حزمة علوية تمتد على ظهر اللسان على شكل مروحة معترضة على القسم اللساني، بينما تكون في الخلف قرب منشئها عكس ذلك، وتنتهي الأنسية منها على الحاجز اللساني. بينما تنتهي الوحشية منها على جانبي اللسان.

أما الحزم السفلية فإنها تجتاز أيضاً حزم العضلة اللامية اللسانية واللسانية السفلية، وتنتهي على الحاجز اللساني. أما عمل العضلة فهو رفع اللسان إلى الخلف والأعلى باتجاه شراع الحنك.

3. العضلة اللامية اللسانية: هي مزدوجة مسطحة لها شكل رباعي، تتوضع في القسم الجانبي للسان، وتمتد حتى العظم اللامي. وتنشأ من رأسين: رأس من جسم العظم اللامي أعلى ارتكاز العضلة الضرسية اللامية، وينشأ الرأس الثاني من الوجه العلوي والحافة الوحشية للقرن الكبير، ثم يسيران نحو الأعلى والأمام حتى ذروة اللسان وتنتهي على الحاجز اللساني. أما عمل العضلة فهو خفض اللسان وبسطه عرضياً.

4. العضلة الذقنية اللسانية: هي عضلة مزدوجة تقع على جانبي الخط المتوسط، تُشكل مع نظيرتها القسم الأمامي للجزء المتحرك من اللسان. تمتد امتداداً سهماً من الأمام إلى الخلف والأعلى على شكل مروحة داخل اللسان، تنشأ أليافها في الأمام من القسم العلوي للشوك الذقني من الفك السفلي (النتوء العلوي)، وتمتد نحو العظم اللامي واللسان، وتنتهي أليافها العلوية - في ذروة اللسان والمتوسطة على ظهر اللسان والغشاء اللامي اللساني والسفلية على الحافة العلوية لجسم العظم اللامي - وتتفصل العضلة اليمنى عن اليسرى بالحاجز اللساني.

أما عمل العضلة فهو كالآتي: إذا تقلصت الألياف العلوية سحبت ذروة اللسان إلى الخلف والأسفل، وإذا تقلصت الألياف الوسطى سحبت اللسان نحو الأمام، أما إذا

تقلصت الألياف السفلية فيتجه اللسان نحو الأمام والعظم اللامي نحو الأعلى، وإذا تقلصت العضلة بكاملها تمدد اللسان على قاع الفم.

5- العضلة اللوزية اللسانية: منشؤها من خارج اللسان، وهي عضلة مزدوجة معترضة، تنشأ في الوجه السفلي للصفاق البلعومي، وتسير داخل السويقة الأمامية، وتنتهي بألياف معترضة وطولانية على الحاجز اللساني مختلطة مع العضلة الإبرية اللسانية. عمل العضلة رفع اللسان إلى الأعلى وجزه نحو الخلف.

6- العضلة الحنكية اللسانية: منشؤها من خارج اللسان، وهي عضلة مزدوجة. تُشكل السويقة الأمامية لشراع الحنك، تنشأ من الوجه الوحشي من المحفظة اللوزية، وتنزل في سماكة العضلة العاصرة العلوية، وتنتهي في جانب اللسان. عمل العضلة هو رفع اللسان وتضييق البلعوم.

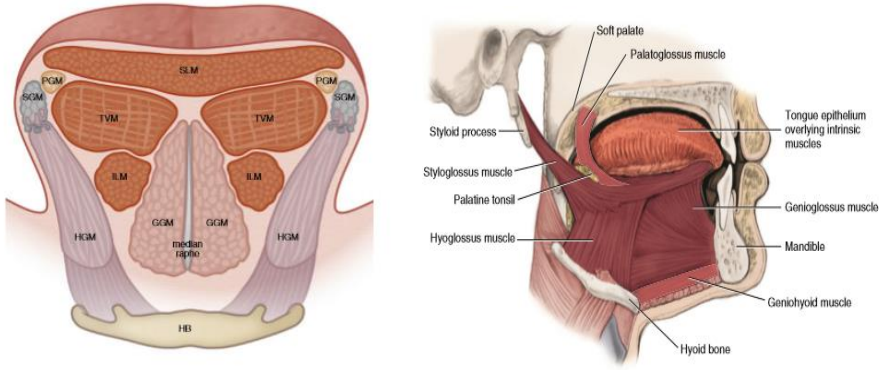
7- العضلة البلعومية اللسانية: منشأها من خارج اللسان أيضاً، وهي عبارة عن مجموعة من الألياف العضلية معزولة من العضلة العاصرة للبلعوم، تتجه نحو الأسفل والأمام تنتهي على جانب اللسان. أما عمل العضلة فهو جر اللسان إلى الأعلى والخلف.

8- العضلة المسعترضة: منشؤها من اللسان، وهي ألياف عضلية تمتد من الحاجز اللساني إلى الوجه الباطن من الغشاء المخاطي لحافة اللسان. أما عمل العضلة فهو تضيق اللسان وتطويله.

9- العضلة اللسانية العلوية: هي العضلة الوحيدة المفردة. منشؤها من اللسان، تقع على ظهر اللسان تحت الغشاء المخاطي، وتغطي جميع عضلاته، تنشأ من ثلاث حزم: حزمة متوسطة من لسان المزمار، وحزمتين جانبيتين من قرني العظم اللامي الصغيرين ثم تمتدان نحو الأمام حتى ذروة اللسان. أما عمل العضلة فهو جرّ ذروة اللسان نحو الخلف والأعلى.

و توضح الأشكال 142 و 143 و 144 عضلات اللسان.

ILM-العضلة الطولانية السفلية SLM-العضلة الطولانية العلوية TVM-العضلات المعترضة والأفقية DLA-الشريان اللساني العميق



الشكل رقم 144 مقطع عرضي يبين عضلات اللسان

الغشاء المخاطي للسان

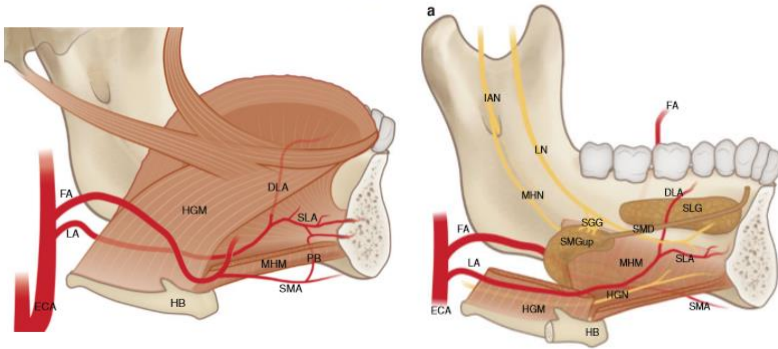
نسيج بشري رصفي مخطط، تبطنه أدمة سميكة وكثيفة ترتكز عليها الألياف العضلية للسان.

التروية والعود الوريدي

الشرايين: تأتيه من الشريان اللساني، كما يأتيه شعب من الحنكي الصاعد شعبة الوجهي وكذلك من الشريان البلعومي الصاعد. أما الأوردة فهي تصب في الأوردة العميقة المرافقة للشريان وخاصة اللساني الذي يصب في الوريد الوداجي الباطن. وينتهي البلغم في منطقة ذروة اللسان في العقد تحت الذقن. بينما في جسم اللسان ينتهي البلغم للأوعية الجانبية التي تنشأ من حافتي اللسان في العقد تحت الفك التي تكون وحشي الغدة تحت اللسان وتحت الفك، وأما الأوعية الأنسية التي تنشأ من بقية أقسام اللسان فتقع أنسي الغدتين السابقتين وتنتهي في القسم الأمامي من العقد الوداجية.

وأما الأوعية التي تنشأ من قاعدة اللسان خلف وحذاء السبعة اللسانية فتنتهي في العقد الوداجية الأنسية- والأوعية الأنسية تمر بين العضلتين الذقنيتين اللسانيتين، وتنتهي في العقد تحت الفك والوداجية الأنسية في الجهة الموافقة أو المقابلة. كما في الشكل 145 والشكل 146.

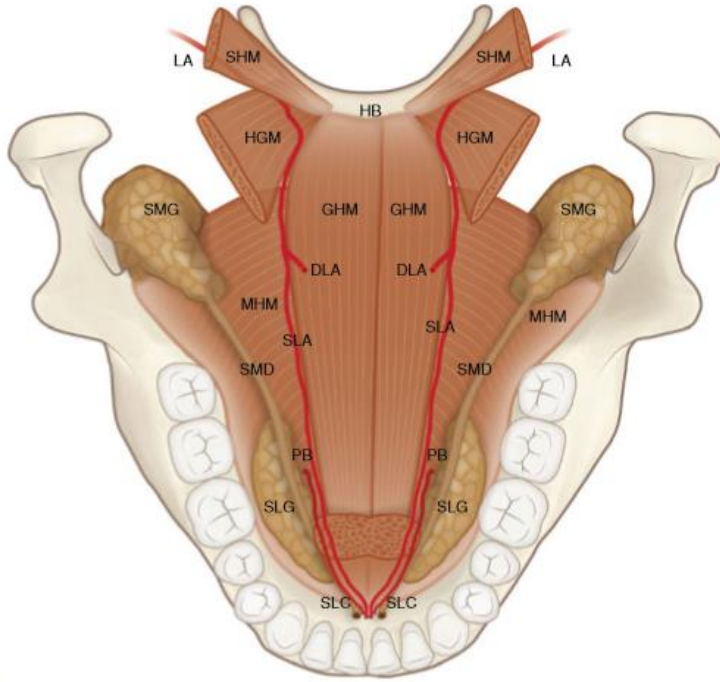
والخلاصة أن بلغم ذروة اللسان ينتهي في العقد تحت الذقن، وما تبقى في العقد تحت الفك أو الوداجية الأنسية وخاصة منها ما كان خلف البطن الخلفي لذات البطنين.



الشكل رقم 145 يبين التروية العصبية والدموية للفك السفلي واللسان

SMGup- الغدة تحت الفك SGG- العقدة تحت الفك SMD- قناة الغدة تحت الفك

كلية طب الأسنان
Faculty of Dentistry



الشكل رقم 146 يبين التراكيب التشريحية في منطقة قاع الفم

LA-الشريان اللساني DLA-الشريان اللساني العميق SLA-الشريان تحت اللساني PB-فرع
من الشريان تحت الذقني SLC-قنيتات الغدة تحت اللسان

تعصيب اللسان:

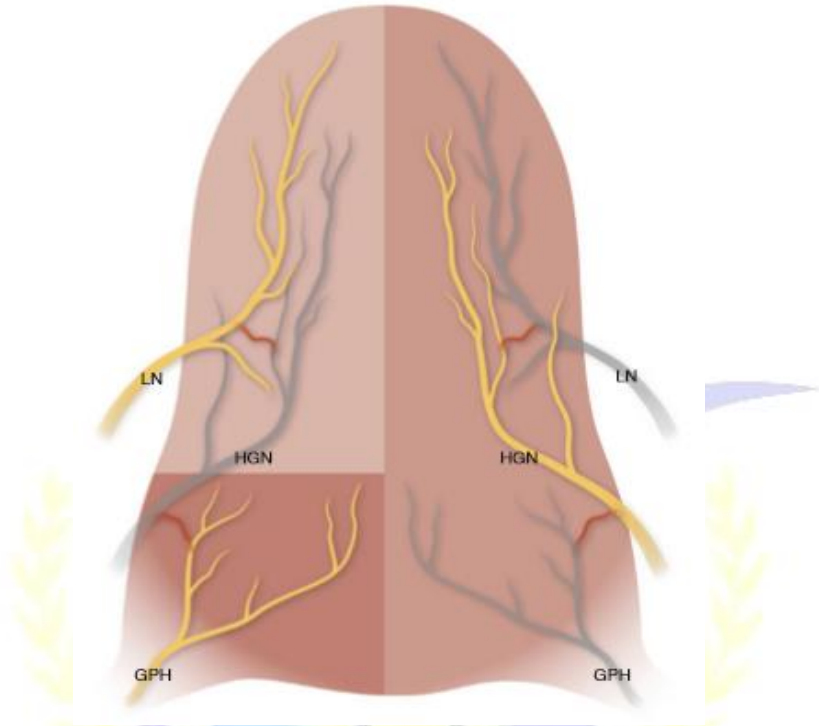
الأعصاب الحركية: تأتي من العصب تحت اللساني وكذلك من العصب التاسع بالنسبة للعضلة
الحنكية اللسانية.

الأعصاب الحسية:

- العصب اللساني: شعبة العصب الفكي السفلي الذي يعصب الثلثين الأماميين من اللسان.

- البلعومي اللساني: يعصب السبعة اللسانية والغشاء المخاطي الواقع خلفها.

العصب العاشر: يعطي الحنجري العلوي الذي هو شعبة علوية تعصب الوجه الخلفي للمزمار والوهدة . كما في الشكل 147.



الشكل رقم 147 يبين التعصيب الحسي (الجهة اليسرى) والحركي (الجهة اليمنى) للسان

LN العصب اللساني HGN-العصب البلعومي اللساني GPH-العصب تحت اللساني

Faculté de Dentistry

الذوق

يحمل اللسان حاسة الذوق رغم أنّ حسّ الذوق يتعدى اللسان ويمتد إلى البلعوم وإلى المزمار وحتى الطابق العلوي من الحنجرة حتى الحبل الصوتي.

وتتقاسم الأعصاب اللسانية شعبة مثلث التوائم، العصب التاسع، والعاشر على نقل إحساس الذوق إلى النواة المفردة في الجذع المخي، و تتوضع ساحات هذه الأعصاب الثلاثة بعضها

فوق بعض. إنّ العصب اللساني هو طريق تسلكه ألياف العصب اللاحق بالوجهي الذي يحمل إحساس الذوق من النواة المفردة ثم تسير عن طريق عصب حبل الطبل إلى العصب اللساني.

فالتعصيب الحسي للثلاثين الأماميين للسان أي حس اللمس والحرارة والبرودة والألم يرجع إلى العصب اللساني شعبة مثلث التوائم أما إحساس الذوق فيرجع إلى ما ذكرته من العصب اللاحق بالسابع.

وإن الألياف الحسية التي يحملها اللاحق بالسابع، التي تسير مع العصب اللساني تنقل الإحساس بالحموضة والملوحة و تتوضع على جانبي اللسان، وأقل من ذلك على ظهره حتى السابعة اللسانية وفيما بين الحليمات الذوقية الكأسية.

أما العصب التاسع فهو عصب الإحساس الحقيقي لأنه يجعلنا نميز بين مختلف الطعوم ونكهتها وهو يعصب الحليمات الكأسية، ويمتد حتى المزمار، ويعصب البلعوم بالاشتراك مع العصب العاشر ويعصب الحنجري العلوي بالوهدة والانشعاقات التي حولها.



الباب الثالث

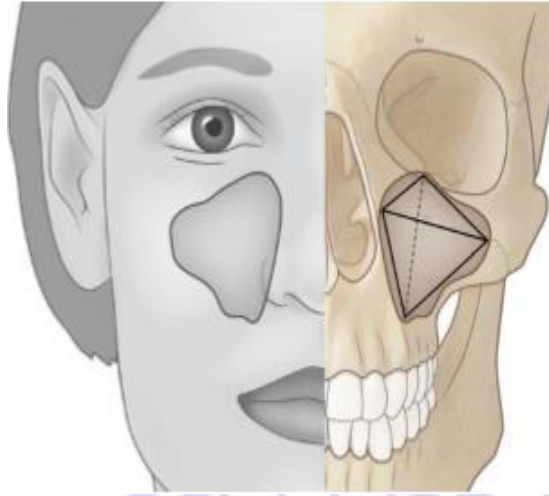
الجيب الفكّي

تجويف داخل عظم الفك العلوي في جانبي الوجه، متناظر، يشترك مع الحفرة الأنفية بواسطة القناة الأنفية الفكّية. يقع فوق القوس السنية العلوية وتحت الحجاج وأمام الحفرة الجناحية الفكّية.

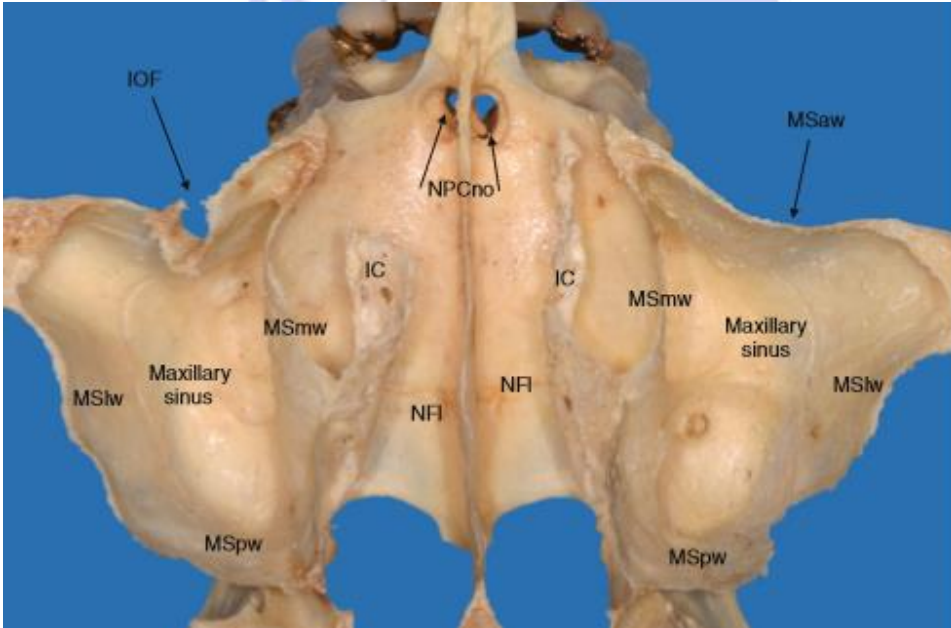
جنيئاً في الشهر السادس من العمر ينمو الجيب الفكّي أمام منطقة الرحى الأولى ويمتد خلفها. وفي السنة الأولى يمتد حتى يصل إلى أمام منطقة الناب وإلى الخلف أعلى منطقة الرحى الأولى. في السنة الثانية ينمو على نحو ملحوظ، وذلك بشكل تزامناً مع بزوغ الأسنان اللبنية. في السنة السادسة يكون الجيب الفكّي مصغراً عن الجيب الفكّي عند الإنسان الطبيعي. يمتد حتى منطقة النتوء الوجني (العداري) في السنة التاسعة. ويأخذ أبعاده النهائية في السنوات الخمس عشرة الأولى. عموماً يتعلق نمو الجيب الفكّي بنمو الأسنان من جهة، ونمو عظم الفك العلوي من جهة أخرى.

شكله هرمي ذروته في الوحشي ضمن الناتئ الوجني ويمكن العظم الوجني و قاعدته في الإنسي ضمن الجدار الوحشي للأنف وعليه الفرجة الفكّية Maxillary Ostium التي تتضيق بالناتئ المحجني للغربالي والناتئ الفكّي للقرين السفلي والصفحة العمودية من عظم الحنك في الجزء الخلفي.

له ثلاث حواف: حافة سفلية، و حافة أمامية، وحافة خلفية، وثلاثة وجوه: أمامي، وخلفي، وعلوي، بالإضافة للقاعدة (الوجه الإنسي). كما في الشكل 148 و 149 و 150.



الشكل رقم 148 يبين موقع الجيب الفكي بالنسبة للوجه

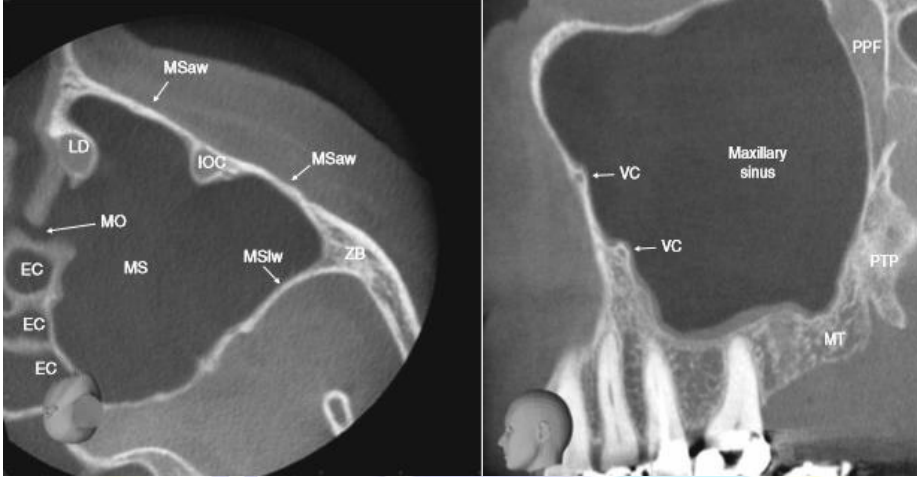


الشكل رقم 149 يبين منظراً علوياً للجيب الفكي Maxillary Sinus مع المجاورات التشريحية

MSaw: الجدار الأمامي للجيب الفكي IOF: الثقبّة تحت الحاجج NPCno: القناة الأنفية

الحنكية

IC:القرين السفلي MSmw:الجدار الأنسي للجيب الفكّي MSlw:الجدار الجانبي للجيب الفكّي
MSpw:الجدار الخلفي للجيب الفكّي NFI:قاع الحفرة الأنفية



الشكل رقم 150 يبين موقع الجيب الفكّي بالنسبة للوجه ومجاوراته التشريحية شعاعياً

MS:الجيب الفكّي EC:الخلايا الغربالية MSaW:الجدار الأمامي للجيب الفكّي
MSlw:الجدار الجانبي للجيب الفكّي ZB:العظم الوجني LD:القناة الدماغية MO:الفرجة الفكّي
IOC:القناة تحت الحاجبية MT:الحذبة الفكّي PTP:النتوء الجانحي الوتدي PPF:الحفرة
الجانحية الحنكية VC:الأقنية الوعائية

أ- الوجه الأمامي للجيب الفكّي:

حدوده العلوية ثابتة لا تتغير، وهي الحافة الحاجبية، أما حدوده السفلية فتتغير حسب حجم الجيب وهي خط مائل من الوحشي والأسفل حتى جذر الرحى الأولى العلوية ثم يصبح أفقياً مع الحافة السنخية للرحى الثانية العلوية. يُلاحظ عليه الحفرة النابية والثقب تحت الحاجاج. ويحتوي هذا الوجه نفق العصب السني السنخي العلوي الذي ينشأ من العصب تحت الحاجاج، وينتهي في الأسنان الأمامية. يكون الوجه الأمامي مُغطى بعدد من العضلات الجلدية وهي العضلة

الناحية (رافعة الصوار) والعضلة الوجنية الكبيرة والصغيرة، والعضلة الرافعة للشفة العلوية. بالإضافة إلى العديد من الأوعية والأعصاب السطحية.

ب- الوجه العلوي (الحجاجي):

و هو الجدار السفلي للحجاج، حدوده نحو الأسفل والوحشي والأمام، ويكوّن على نحو رئيس من الفك العلوي، بينما الجزء الوحشي يكون ممتدّاً داخل العظم الوجني، بينما في الأمام تحده الحافة الحجاجية. ويكون هذا الوجه رقيقاً جداً، ويحتوي النفق تحت الحجاج الذي تسير فيه الحزمة العصبية تحت الحجاج. يجاوره جوف الحجاج، ومن الناحية الأنسية كيس الدمع.

ت- الوجه الخلفي (الجدار الجناحي الفكي):

وهو أثنى جدر الجيب الفكي، ويؤلف الجدار الأمامي الوحشي للحفرة الجناحية الفكية. يحتوي في الوحشي النفق السني الخلفي والمتوسط والنفق الحنكي الكبير والحنكي الصغير. يجاور هذا الوجه الحفرة الجناحية الفكية . ويحتوي هذا الوجه العضلة الجناحية الأنسية والوحشية والعصب الفكي السفلي. كما يجاوره العصب الفكي العلوي في القسم العلوي الأنسي من الجدار الخلفي للجيب الفكي، بالإضافة للشريان الفكي وأحد فروعه وهو الشريان تحت الحجاج الذي يكون على طول القسم العلوي من هذا الوجه. بالإضافة للشريان السنخي الذي يرافق العصب السني السنخي الخلفي، ويدخل ويغذي الجيب الفكي.

ث- الوجه الأنسي (الأنفي)- قاعدة الجيب الفكي:

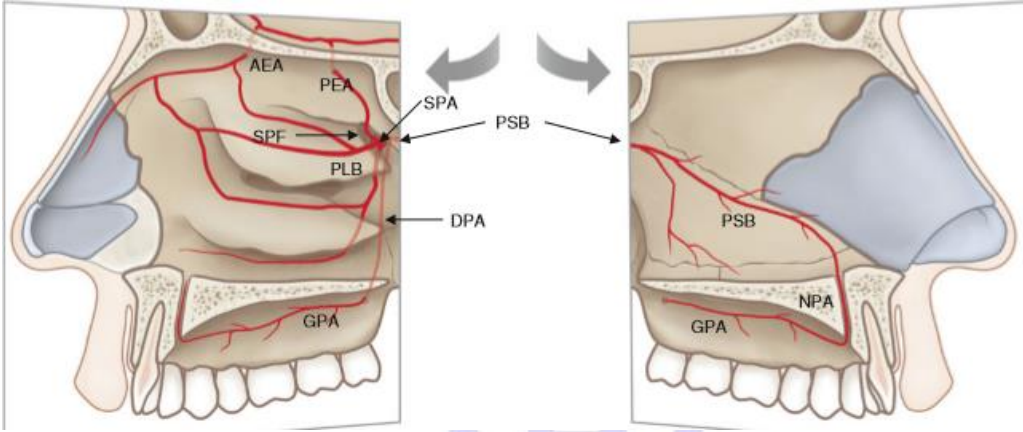
وهو الوجه الذي يجري من خلاله عملية بزل الجيب وتجريفه، وتصريف محتوياته.(عملية كالدويل لوك). من خلال هذا الوجه يفتح الجيب الفكي على الحفرة الأنفية. وهو رقيق في الأمام وثخين في الخلف ومقعر من الناحية الأنفية . يحتوي فوهة عريضة للجيب الفكي تتضيق بالعظم الوندي في الأعلى والعظم الدمعي في الأمام والعظم الحنكي في الخلف والقرين السفلي بالأسفل. وتكون مقسومة بواسطة النتوء المحجني. يجاور هذا الوجه في القسم العلوي العظم الدمعي والكتلة الجانبية للعظم الغربالي، أما في القسم المتوسط فيجاور الفرجة الغربالية. أما

الطابق السفلي فيقع تحت القرين السفلي، حيث يكون الجيب الفكّي هو نفسه الجدار الوحشي للصماخ السفلي ويحتوي مكان انفتاح القناة الأنفية الدمعية والنتوء الفكّي للقرين السفلي الذي هو مكان بزل الجيب الفكّي وفتح الفوهة للتصريف.

أما بالنسبة للحواف للجيب الفكّي فهي:

- أ- الحافة العلوية: التقاء سقف الجيب الفكّي مع الجدار الوحشي للحفرة الأنفية.
- ب- الحافة الخلفية: تتوافق مع الحفرة الجناحية الفكّية.
- ت- الحافة السفلية: هي نفسها الحافة السنخية - قاع الجيب- ويمكن عدّها وجهاً لا حافة حيث يحدث تجميع لمفرزات الجيب ومحتوياته. وتكون جنور الأسنان على شكل تبارز ضمن هذه الحافة، حيث يمكن حدوث التهاب للجيب الفكّي من منشأ سني. ويمكن الوصول إلى الجيب الفكّي عن طريق داخل الأنف وعن طريق الحفرة النابية (كالدويل لوك).

تكون طبيعة الغشاء المخاطي المبطن للجيب الفكّي تنفّسية مكونة من نسيج بشري يحتوي العديد من الغدد المخاطية والأهداب، ويؤمن التعصيب للجيب الفكّي من خلال الأعصاب السنية والعصب تحت الحاج من الفكّي العلوي لمثلث التوائم. أما التروية الدموية من الشريان الوتدي الحنكي وفروعه فهي الشرايين الصماخي المتوسط، وهي الفروع الانتهازية للشريان الوتدي الحنكي فرع الشريان الفكّي، بالإضافة إلى الشريان السنخي من فروع الشريان الفكّي في الحفرة الجناحية الحنكية. كما هو موضح في الشكل 151.



الشكل رقم 151 يبين الشريان الوتدي الحنكي وتفرعاته في منطقة الجدار الجانبي للأنف والجيب الفكي

SPA: الشريان الوتدي الحنكي PSB: الفرع الخلفي الحاجزي من الشريان الوتدي الحنكي
DPA: الشريان الحنكي الصاعد GPA: الشريان الحنكي الكبير PLB: الفرع الجانبي من الشريان
الوتدي الحنكي PEA: الشريان الغربالي الخلفي SPF: الثقبه الوتدية الحنكية NPA: الشريان
الأنفي الحنكي AEA: الشريان الغربالي الأمامي

الباب الرابع

الغدد اللعابية

تعدّ الغدد اللعابية غدداً خارجية الإفراز، حيث تطرح منتجاتها الإفرازية داخل الحفرة الفموية عبر أفنيّتها المفرغة، وهي غدد مهمة جداً حيث يُسهم مفرزها اللعابي في وظائف مهمة عديدة كالمضغ والبلع والهضم والكلام وغيرها.

تطور الغدد اللعابية:

يبدأ تطور الغدة النكفية عند الإنسان في الأسبوع السادس أو الرابع من الحياة الجنينية، أما الغدة تحت الفك فيبدأ تطورها في الأسبوع السادس. وبالنسبة للغدة تحت اللسان فيبدأ تطورها في الأسبوع الثامن، والغدد اللعابية الصغيرة في الأسبوع الثاني عشر.

تشقّق المكونات البشريّة للغدد اللعابية من البشرة الفموية الابتدائية. وتكون بداية التطور الغدي عبارة عن تجمع في الخلايا البشرية المجاورة للنسيج الميزانشيمي المكتثف. تخضع منطقة التجمع البشري إلى انقسامات متزايدة، وتغزو النسيج الميزانشيمي الواقع تحتها، وتأخذ شكل حبل بشري، يكون هذا الحبل أربع خلايا عرضية من دون لمعة. هذا الحبل سيتطور لاحقاً ليعطي القناة المفرغة الأساسية.

تتفرّع النهايات الحبلية البشريّة التي تأخذ الشكل البصلي، لتعطي زيادة من الحبال البشريّة الثانوية. تتمايز الخلايا في الطبقة الداخلية إلى خلايا متخصصة مشكلة أفنية مقحمة، بينما تتمايز خلايا الطبقة الخارجية إلى خلايا بشريّة عضلية. تتمايز الخلايا المصلية والمخاطية من طبقة الخلايا الداخلية في الأجزاء الانتهائية البصلية للحبال البشريّة.

من الملاحظ أيضاً أن نمو المحاور العصبية يكون موازياً للتفرعات البشريّة، ويكون موجهاً من قبل النسيج البشري التابع للغدد اللعابية.

إنّ الغدد اللعابية تتكون من عنبات، وتتجمع في مجموعات تحاط بنسيج ضام يقسمها إلى فصوص وفصيصات، وتحتوي الأقنية المفرغة والأوعية الدموية لتروية الغدة. وتتألف بنيتها من:

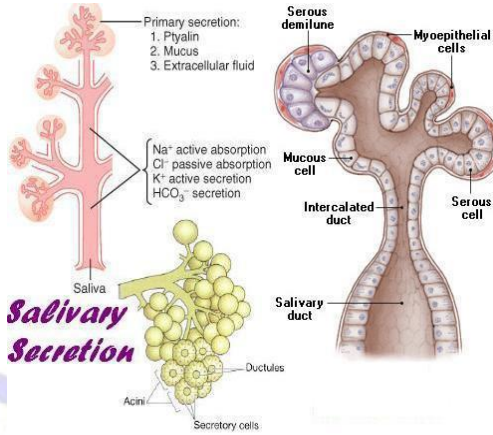
1- نسيج ضام حول الغدة يشكل محفظة الغدة التي تصدر منها حجب ضامة إلى داخل الغدة مقسمة إياها إلى - فصوص، وهذه إلى فصيصات. كما يحوي هذا النسيج على الأقنية المفرغة والأوعية الدموية واللمفاوية والأعصاب التي تقوم بالتغذية للغدد اللعابية.

2- جهاز قنوي مؤلف مغ تفرعات شجرية الشكل متتالية بالحجم، يتشكل من خلال اتحاد القنيات الصغيرة - في قناة واحدة ذات قطر أكبر، وهذه الأخيرة يجتمع عدد منها ليصب في قناة أكبر. أما داخل الفصيص فالأقنية الأصغر من حيث القطر هي فروع دقيقة بأطوال مختلفة و تربط وحدات الإفراز الانتهائية بالأقنية الأكبر التالية، وهذه الأقنية تستمر في الاتحاد فيما بينها، متزايدة في سعة قطرها حتى تتشكل لدينا القناة اللعابية المفرغة الرئيسة.

تتصل الأقنية مباشرة بالأجزاء الانتهائية المفرزة إذ يمكن لعدد من هذه الأجزاء أن يرتبط بفرع واحد من هذه الأقنية، وتدعى هذه الأقنية بالأقنية المقمة وجميعها أقنية داخل فصيصية، وهناك نوع آخر من الأقنية داخل فصيصية تدعى بالأقنية المخططة، وعندما يغادر اللعاب هذه الأقنية يدخل بأقنية مفرغة بين فصيصية أكبر، لتصب في القناة المفرغة الرئيسة المبطنّة ببشرة أسطوانية مبطنّة تتحول عند فوهة القناة إلى بشرة رصفية مطبقة.

3-الوحدات الوظيفية أو العنابات وهي خلايا غدية مفرزة على شكل عنقود أو مجموعة من الخلايا الهرمية - هي الأجزاء الانتهائية من الغدة التي تشكل فصيصاتها و تفرز إنتاجها إلى قناة جامعة انتهائية تسمى الجزء الانتهائي المفرز أو القناة المقمة.

تتكون كل من الغدة اللعابية الكبيرة والصغيرة من العديد من العنبات على الرغم من احتواء الغدة الأكبر على عدد أكبر من العنبات أو الوحدات المرتبة في فصوص وفصيصات . كما في الشكل 152.



الشكل رقم 152 يبين البنية النسيجية للغدة اللعابية

وهناك / 3 / أنواع للعنبات الغدية:

- الخلايا المخاطية Mucous Cells: تفرز مادة المخاطين اللزجة.

- الخلايا المصلية Serous Cells: تفرز سائلاً مائياً أمينياً.

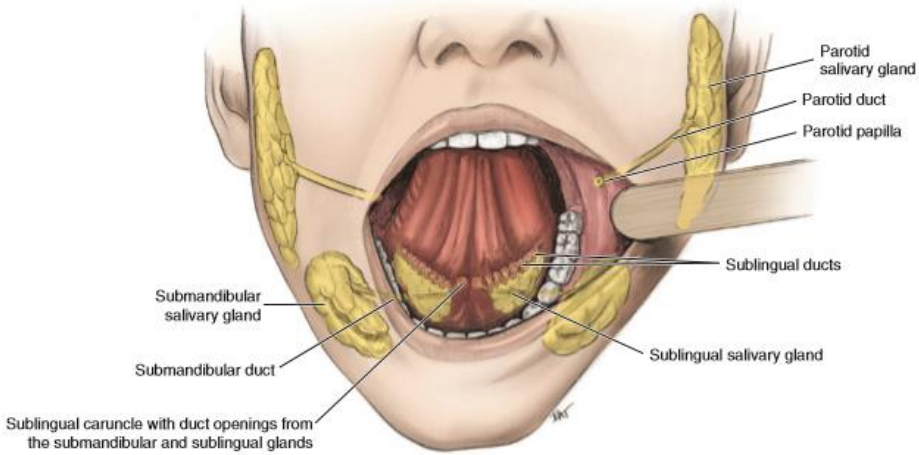
- مختلطة Mixed: تحوي كلاً من الخلايا المخاطية والمصلية.

تصنيف الغدة اللعابية:

يمكن تقسيم الغدة اللعابية إلى مجموعتين:

• الغدة اللعابية الكبيرة: وتتألف من الغدة النكفية، الغدة تحت الفك، الغدة تحت اللسان. كما هو موضح في الشكل رقم 153.

• الغدة اللعابية الصغيرة: وتشكل 600 - 1000 غدة صغيرة موزعة في الطريق الهضمي التنفسي العلوي.



الشكل رقم 153 يبين الغدة اللعابية الرئيسة الثلاث وعلاقتها بالحفرة الفموية

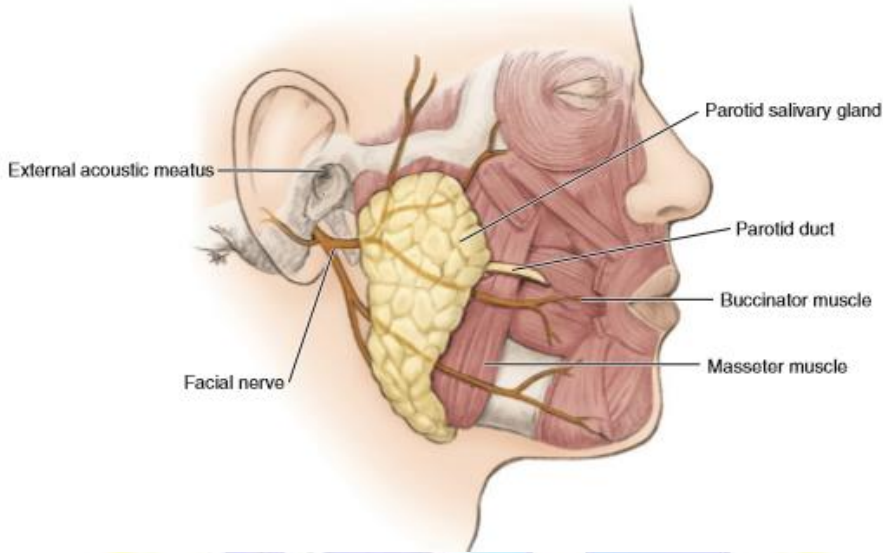
الغدة النكفية-Parotid gland:

من أكبر الغدد اللعابية الملحقة بجوف الفم، ذات إفراز مصلي، مفصصة مؤلفة من جزأين سطحي أمامي، وعميق خلفي، ولها أهمية تشريحية من خلال مرور فروع العصب الوجهي والشريان السباتي الظاهر والوريد الصدغي السطحي والفكي ضمنها. وتشغل المسافة بين العضلة القصية الترقوية الخشائية والوجه الخلفي لزاوية الفك السفلي. من حيث الشكل هي موشور ثلاثي له ثلاثة وجوه:

✓ الوجه الوحشي: مغطى بالجلد، ومن خلاله يمتد جزء من هذا الوجه باتجاه الوجه الوحشي للعضلة الماضغة.

✓ الوجه الأمامي: خلف رَأد الفك السفلي ، مقعر .

✓ الخلفي الأنسي: أمام الناتئ الإبري حيث البطن الخلفي للعضلة ذات البطنين
و الإبرية اللامية والإبرية اللسانية. كما هو في الشكل 154.



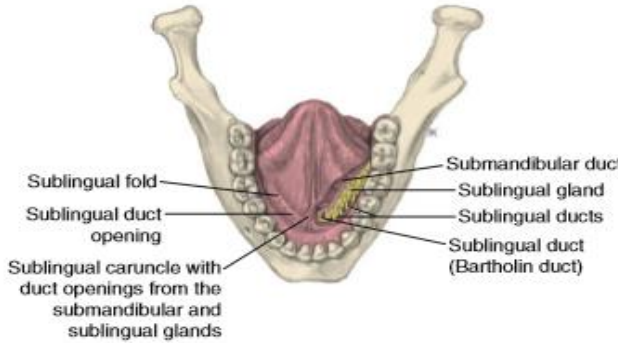
الشكل رقم 154 يبين الغدة اللعابية النكفية

يخرج من الحافة الأمامية للغدة النكفية قناة تسير على العضلة الماضغة موازية للقوس الوجنية وعلى الوجه الوحشي للكتلة الشحمية (Pischer)، ثم تخترق العضلة المبوقة من الخارج للداخل (من الوحشي باتجاه الأنسي) عند منطقة الرحي الثانية العلوية، وتسير تحت الغشاء المخاطي للخد، وتنتفتح على الحفرة الفموية في هذه المنطقة. تؤمن التروية الدموية عن طريق الشريان الوجهي والشريان الصدغي - فروع الشريان السباتي الظاهر - أما تعصيب الغدة النكفية فيكون عن طريق فروع من العصب الأذني الصدغي، وألياف إفرازية من العقدة الأذنية.

الغدة تحت اللسان-Sublingual gland:-

أصغر الغدد اللعابية الرئيسية، تقع الغدة تحت اللسان في الجزء الأمامي من قاع الفم مباشرة أسفل الغشاء المخاطي في المثلث تحت الفك السفلي. تكون متطاولة من الأمام للخلف ومن الوحشي للأنسي، يشكل الجزء العلوي من الغدة تحت اللسان الطية تحت اللسانية التي تحتوي فتحات متعددة للقنوات (قناة ريفينيوس)، وقد تتضمن العديد من القنوات الأمامية لتشكيل قناة مشتركة تدعى قناة بارتولين، التي عادة ما تفرغ في القناة تحت الفك السفلي (قناة وارطون). على عكس الغدد اللعابية الرئيسية حيث تفتقر الغدة تحت اللسان إلى وجود محفظة .

يجاورها من الناحية الأنسية العضلة اللامية اللسانية وجزء من العضلة الضرسية اللامية، ومن الخلف والأمام العضلة ذات البطنين، أما من الاعلى فالغدة النكفية. و التعصيب الحسي للغدة تحت اللسان من العصب اللساني، أما التروية الدموية عن طريق فروع صغيرة من الشريان تحت اللسان وتحت الذقن فتصب الأوعية للمفاوية من الغدة تحت اللسان إلى العقد للمفاوية تحت الفك السفلي. كما في الشكل 155.

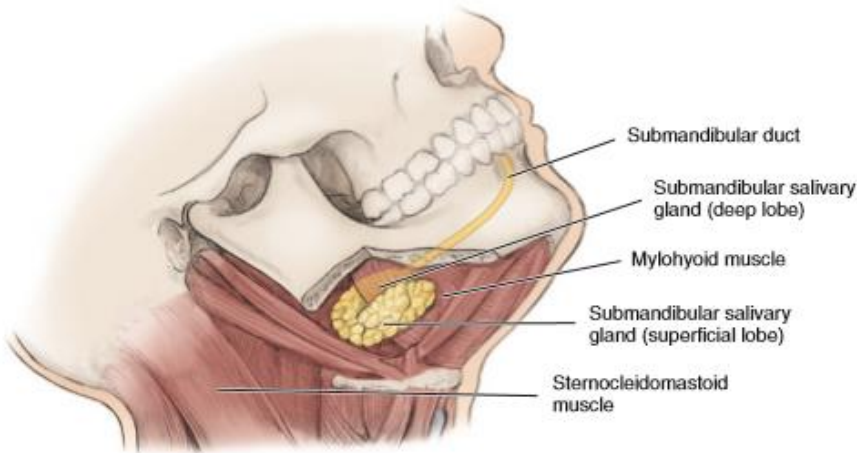


الشكل رقم 155 يبين الغدة اللعابية تحت اللسان

الغدة تحت الفك السفلي-Submandibular gland:

غدة مزدوجة ذات إفراز مصلي، تقع تحت المستوى الضرسى اللامي، ولها شكل نعل الفرس، الجزء السفلي من الغدة تحت الفك السفلي يكون سطحياً ويقع مباشرة تحت الطبقة السطحية من اللفافة العنقية العميقة أسفل العضلة الضرسية اللامية وخلف الشريان الوجهي.

تبدأ قناة الغدة تحت الفك السفلي (قناة وارطون) بالعديد من الفروع التي تخرج من السطح العميق للغدة، وتدخل أنسي العضلة الضرسية اللامية، ومن ثم تتفتح في جوف الفم على جانبي لجام اللسان. غالباً ما يشار إلى منطقة الغدة تحت الفك السفلي بالمثلث تحت الفك السفلي الذي يحده من الأمام والخلف البطن الأمامي والخلفي للعضلة ذات البطنين، وفوقها العضلة الضرسية اللامية. تظهر الصفيحة العظمية اللسانية للفك السفلي على نحو متكرر انخفاضاً يسمى الحفرة تحت الفك السفلي. يعدّ الشريان الوجهي الشريان الرئيس الذي يعصب الغدة تحت الفك السفلي. ويعدّ العصب اللساني من الفكي السفلي هو المسؤول عن التعصيب الإفرازي للغدة. يحدث التصريف للمفاوي للغدة تحت الفك السفلي عبر العقد تحت الفك السفلي ثم إلى العقد للمفاوية العنقية. كما في الشكل 156.

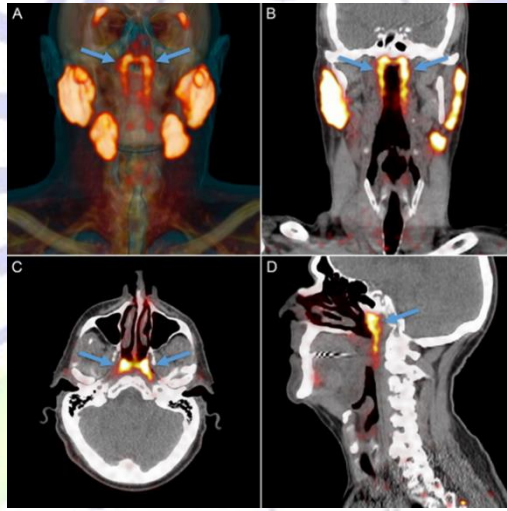


الشكل رقم 156 يبين الغدة اللعابية تحت الفك

الغدد الأنبوبية (البوقية):

من الغدد اللعابية اكتُشفت في الجزء العلوي للطريق الهضمي. وهي زوج من الغدد اللعابية المكتشفة حديثاً في تجويف البلعوم الأنفي خلف الأنف والحلق. سُميت بالبوقية لأنها تقع فوق الغضروف البوقي، طولها حوالي 3.9 سم ، وظيفتها ترطيب البلعوم الأنفي. كما في الشكل 157.

ارتبطت قيمة هذا الاكتشاف بأهميته السريرية من خلال تجنبها في العلاج الإشعاعي للرأس والعنق مما يساعد في تقليل الآثار الجانبية مثل جفاف الفم وصعوبة البلع والحصول على أفضل نوعية حياة للمرضى.



الشكل رقم 157 يبين الغدد اللعابية الأنبوبية

الغدد اللعابية الصغيرة :

Minor Salivary Glands

عددها بين 450-750 غدة لعابية صغيرة مستقلة تتوزع في الطريق الهضمي التنفسي العلوي تحت الغشاء المخاطي المبطن للحفرة الفموية.

وتكون غزيرة خاصةً في الحنك، وباطن الخد، والناحية الشفوية واللسانية.

وهي تقسم حسب توزيعها التشريحي إلى :

أ- الغدد الشفوية **Lebial glands**

تتوضع في الطبقة تحت المخاطية على مقربة من السطح الداخلي للشفاه، وهي ذات أحجام مختلفة ولها أقنية قصيرة وفتحات صغيرة جداً وهي غدد مختلطة.

ب- الغدد الدهليزية الخدية **Buccal gland**

تتوضع في مخاطية الخد على السطح الخارجي من العضلة المبوقة وهي أيضاً مختلطة. (الغدد الشفوية والدهليزية غدد مختلطة يغلب عليها الصفة المخاطية).

ج- الغدد الحنكية **palatine glands**

تتوضع في القسم الخلفي الجانبي من قبة الحنك الصلبة، وتحت الغشاء المخاطي للحنك الرخو واللهاة، وهي غدد من نموذج مخاطي صرف.

د- الغدد اللسانية **Lingual gland**

وهي نوعان:

كلية طب الأسنان
Faculty of Dentistry

الغدد اللسانية الأمامية والخلفية

الأمامية: تتوضع بالقرب من ذروة اللسان، وتكون منزرعة في عضلات اللسان، وهي غدد مختلطة، ولها قنوات صغيرة تنفتح على السطح السفلي للسان قرب لجامه وتدعى غدد بلاندين نون Blandin nuhn .

الخلفية : وهي مخاطية أو مصلية .

الغدد المخاطية اللسانية الخلفية :

تتوضع بشكل جانبي وخلفي بالنسبة للحليمات الكأسية، ومفرزها ذو طبيعة مخاطية صرفة وتنتفح أفقيتها على السطح العلوي للسان.

الغدد المصلية اللسانية الخلفية :

أو غدد فون إيبنر, Von-Ebner تتوضع تحت الحليمات الكأسية وتنتفح أفقيتها في غُور هذه الحليمات ، ومفرزها ذو طبيعة مصلية صرفة، وتعدّ من أهم الغدد اللعابية الصغيرة.

من وظائف الغدد اللعابية :

- ✓ استقلال اليود.
- ✓ وظيفة الهضم.
- ✓ ترطيب مخاطية الفم والبلعوم.
- ✓ وظيفة تنظيفية.
- ✓ تمديد السوائل وتبريد الأطعمة وتسخينها.
- ✓ المحافظة على التوازن الحامضي القلوي.
- ✓ وظيفة مضادة للنخور السنية.
- ✓ وظيفة مضادة للجراثيم.

إنتاج اللعاب : تكون كمية إنتاج اللعاب من الغدد اللعابية الكبيرة على الشكل الآتي:

○ الغدة تحت الفكّية : 69% .

○ الغدة النكفية : 26% .

○ الغدة تحت اللسان : 5 %.

تركيب اللعاب :

- الماء : النسبة الأكبر.
- المحتوى غير عضوي : بيكربونات الكلوريد - فوسفات الكالسيوم - البوتاسيوم - الصوديوم - الكلور - الكالسيوم - المغنيزيوم - الفلور
- المحتوى العضوي : البروتينات.



الباب الخامس

المفصل الفكي الصدغي

من مفاصل الرأس والعنق، مزدوج، له علاقة بالأسنان والعضلات الوجهية وعضلات العنق.

يتكون تشريحياً من اللقمة الفكية (الناتئ اللقمي للفك السفلي) -Mandibular Condyle، واللقمة الصدغية (الحديبية المفصالية) -Articular Eminence - القرص الليفي الغضروفي - Articular Disk - والمحفظة المفصالية Articular Capsule - والجوف العنابي (حفرة الفك السفلي) - Articular Fossa - والأربطة المفصالية.

اللقمة الفكية:

بارزة إهليلجية محدبة بشدة من الأمام للخلف وبشكل أقل من الأنسي للوحشي، توجد أعلى الزاوية الخلفية العلوية لشعبة عظم الفك السفلي. في عنق اللقمة على الجانب الأنسي يوجد ثقب وهو مكان ارتكاز العضلة الجناحية الوحشية من العضلات الماضغة.

اللقمة الصدغية (القنزعة المفصالية):

وهي الجزء المعترض للننوء الوجني، متطاولة بشكل عرضي وتميل للخلف والأنسي، محدبة من الأمام للخلف.

القرص المفصلي:

نسيج غضروفي مقعر الوجهين بسبب أن سطوح التماس (اللقمة الفكية واللقمة الصدغية) محدبة، يكون رقيقاً ولا يحتوي أوعية دموية في مركزه، أما في المنطقة الأمامية يكون أكثر سماكة ويرتبط بالقنزعة المفصالية وبالأمام العلوي للعضلة الجناحية الوحشية، كما يرتبط بعنق اللقمة الفكية للفك السفلي. أما في المنطقة الخلفية للقرص المفصلي - و تدعى المنطقة ثنائية الصفيحة -

فتتألف من نسيج ليفي غني بالأوعية الدموية والأعصاب. يرتبط من الأنسي والوحشي بلقمة الفك السفلي، مما يفسر حركة القرص مع اللقمة أثناء حركات الفك السفلي.

إنّ القرص المفصلي يقسم المفصل إلى حجرتين:

► حجرة سفلية: تسمح بالحركة الدورانية للقمة الفك السفلي حول المحور اللقمي الانتهائي، ويدعى بالمفصل الرزي.

► حجرة علوية: تسمح بالحركة الانزلاقية للقرص المفصلي واللقمة الفك السفلي للمنحدر الخلفي للقرنعة المفصليّة، ويدعى مفصلاً انزلاقياً.

الجوف العنابي (الحفرة المفصليّة):

حفرة مقعرة، تقع أمام مجرى السمع الظاهر وخلف المنحدر الخلفي للحدبة المفصليّة، تُقسم بوساطة الشق الصدفي الطولي إلى سطحين أو قسمين. سقفه رقيق وغير مهيا لاستقبال القوى الإطباقية الشديدة.

المحفظة المفصليّة:

محفظة ليفية تربط السطوح المفصليّة بعضها ببعض، ترتكز في الأعلى على الحديبة المفصليّة وفي الأسفل مع عنق اللقمة، ومن الخلف الدرز الصدفي الطولي، ومن الأنسي الشوك الوتدي، ومن الوحشي الناتئ الوجني. وفيها نوعان من الألياف: طويلة من العظم الصدغي باتجاه الفك السفلي، وقصيرة من العظم الصدغي والفك السفلي باتجاه القرص المفصلي.

الأربطة المفصليّة:

هناك نوعان من الأربطة:

✓ الأربطة الأساسية: وهي الرباط الوحشي والرباط الأنسي.

✓ الأربطة الثانوية: وهي الرباط الوتدي الفكّي والرباط الإبري الفكّي والرباط الجناحي الفكّي.

الأربطة الأساسية: عددها اثنان من كل طرف

الرباط الوحشي: ينشأ في الأعلى من أسفل الحديبة الأمامية للقوس الوجنية، وينزل للأسفل على الوجه الوحشي والخلفي لعنق لقمة الفك السفلي. شكله مثلثي، وهو سميك يغطي وجه المفصل من الناحية الوحشية.

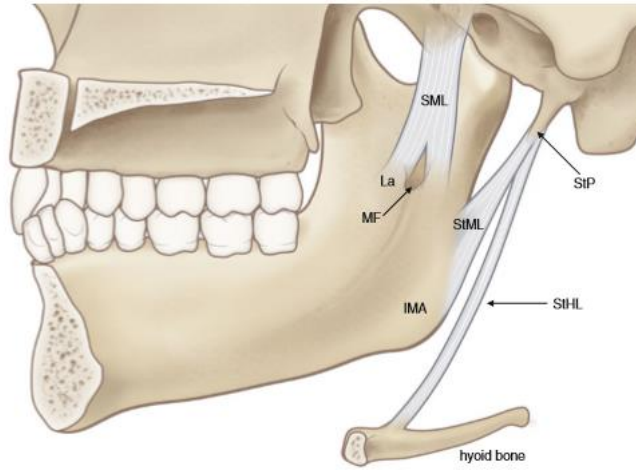
الرباط الأنسي: ينشأ في الأعلى من الشوك الوتدي، وينزل للأسفل على الوجه الأنسي لعنق لقمة الفك السفلي.

الأربطة الثانوية: عددها ثلاثة من كل طرف

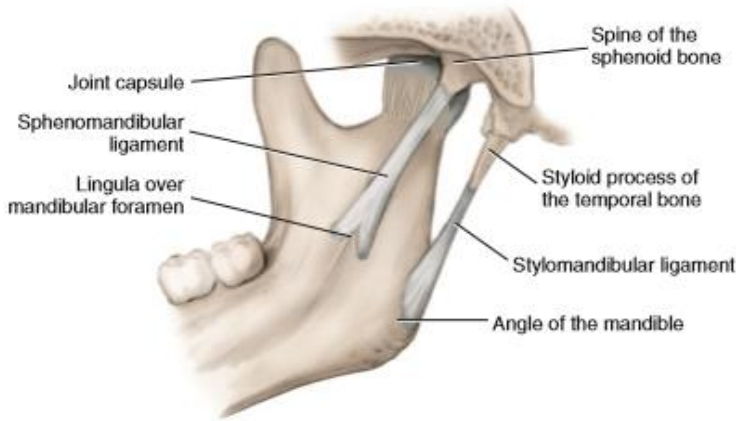
الرباط الوتدي الفكّي-Sphenomandibular ligament-: يمتد بين الشوك الوتدي ولسينة الفك السفلي باتجاه الحافة الخلفية من الفك السفلي.

الرباط الجناحي الفكّي-ptreymandibular ligament-: يرتكز في الأعلى على الشص الجناحي للعظم الوتدي، وفي الأسفل على الحافة السنخية للفك السفلي. يكون بين العضلة المبوقة والعضلة المعصرة للبلعوم العلوية.

الرباط الإبري الفكّي-Stylomandibular ligament-: يرتكز في الأعلى على النتوء الإبري وفي الأسفل على زاوية الفك السفلي. كما في الشكل 158 و159.



الشكل رقم 158 يبين الأربطة في الفك السفلي: Stp الناتئ الإبري - StHL الرباط الإبري
 اللامي - StML الرباط الإبري الفكّي - SML الرباط الوتدي الفكّي - MF الثقبّة الفكّيّة - La لسينة
 الفك السفلي - IMA زاوية الفك السفلي من الداخل - hyoid bone العظم اللامي



الشكل رقم 159 يبين أربطة المفصل الفكّي الصدغي

مجاورات المفصل الفكّي الصدغي:

يجاور المفصل الفكّي الصدغي العديد من العناصر التشريحية المهمة، وهي من الخارج
 للداخل:

الشريان الوجهي والعصب الأذني الصدغي والشريان والوريد الصدغي.

أما من الخلف فيجاوره مجرى السمع الظاهر، وقد يلاحظ جزء من الغدة النكفية التي تمتد حتى القوس الوجنية. ومن الأنسي الحفرة الجناحية الفكية بمحتوياتها. أما من الأمام فنجد العضلة الماضغة.

تتم التروية الدموية للمفصل بوساطة الشريان الفكي العلوي، والشريان الصدغي السطحي اللذين يصدران عن الشريان السباتي الظاهر. أما التصريف فعن طريق الوريد الفكي العلوي والصفيرة الوريدية الجناحية. وأما تعصيب منطقة المفصل الفكّي الصدغي فيؤمنها العصب القحفي الخامس (ثلاثي التوائم) من خلال:

► التعصيب الحسي للمنطقة القحفية السفلية: يؤمن الفرع الأذني الصدغي نقل الإحساس من منطقة المفصل بما فيه المحفظة.

► التعصيب الحركي (عضلات المضغ والعضلات فوق اللامية عدا البطن الخلفي لذات البطنين الذي يتم تعصيبه من قبل العصب القحفي السابع (الوجهي)).

حركات المفصل الفكّي الصدغي:

يقوم المفصل بعدة حركات، هي حركة خفض الفك السفلي ورفع من خلال انتقال اللقمة من الخلف للأمام بحركة دورانية، وخلالها يكون القرص المفصلي ثابتاً. لكن مع ازدياد الحركة يتحرك مع حركة لقمة الفك السفلي بسبب الارتباط التشريحي. أما عند حركة الإغلاق فيتقلص الجزء العلوي من العضلة الجناحية الوحشية، ويرتخي الجزء السفلي منها، مما يحافظ على وضعية أمامية للقرص المفصلي. و يحدد حركة المفصل للأمام القرص المفصلي ومرونته. وبالنسبة للحركات الجانبية باتجاه جهة معينة يرافقها دوران للّقمة في الجهة نفسها وتقدم اللقمة في الجهة الثانية باتجاه الأمام.

الفصل السادس

بعض التطبيقات السريرية المرتبطة بتشريح الرأس والعنق



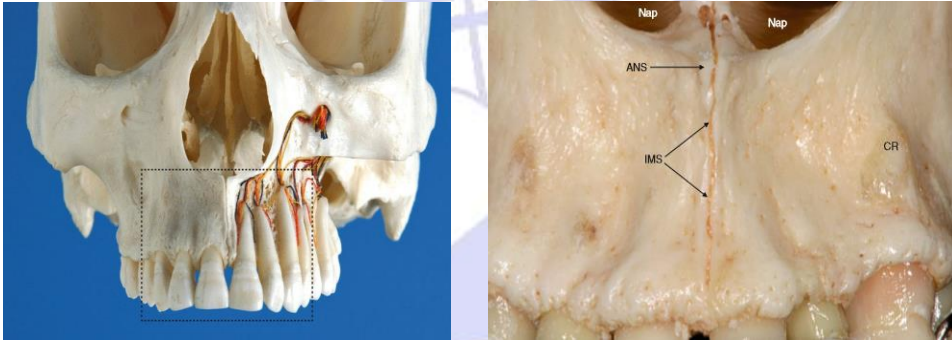
بعد الفك العلوي الأمامي منطقة حرجة سريراً، تتطلب في كثير من الأحيان تدخلات جراحية واسعة النطاق، على سبيل المثال، وضع الزرعات السنية، الاستئصال الجراحي للأسنان المنطمرة أو الزائدة، جراحة اللثة، الجراحة اللبية، علاج الأكياس السنية، والجراحة النقيمية. بالإضافة لما يتعلق بعلاج المرضى الذين يملكون فكاً أدر، والذين أُعيد تأهيلهم سابقاً باستخدام التعويضات المدعومة سنياً أو نسيجياً، ومع ذلك، فقد تحول التركيز إلى عمليات التعويضات المدعومة بالزرع في العقود الثلاثة الماضية، وهكذا فإن زيادة الطلب على الزرع السني داخل العظمي في طب الأسنان قد استلزم إدراكاً أكبر، وفهم التقنيات الجراحية التي تتطلب بدورها فهم راسخ لتشريح الفك العلوي الأمامي.

يدعم عظم الفك العلوي الأسنان الأمامية العلوية، ويسهم في غالبية الهيكل العظمي للوجه. حيث يمكن وصف الجسم الفكي العلوي بأنه يمتلك أربعة نواتئ وهي: النواتئ الأمامية والوجنية والحنكية والسنخية. تمتد النواتئ الأمامية وتتوضع بين عظم الأنف في الأمام والعظم الدمعي في الخلف. تظهر النواتئ الوجنية بشكل جانبي، وتتمفصل مع العظم الوجني. تمتد النواتئ الحنكية على جانبي الخط المتوسط، وتتمفصل مع نظيرها في الخط المتوسط من خلال الدرز بين الفك العلوي. تمتد النواتئ السنخية أسفل جسم الفك العلوي وتدعم الأسنخ والأسنان.

كما يتميز جسم الفك العلوي أيضاً بأربعة أسطح، تشمل الجزء الأمامي (الوجه)، والخلفي (تحت الصدغ)، والإنسي (الأنف)، والأعلى (الحاجي)، وتمتلك كلها ميزات فريدة ضرورية للنظر قبل الجراحة. ومن أهمها الارتفاع الوجني السنخي الذي هو سمة بارزة على السطح الأمامي الممتد من الناتئ الوجني إلى الرحي الأولى العلوية، وهو الذي يعمل كمعلم تشريحي يفصل الجزء الأمامي (الوجه) من الفك العلوي عن الجزء الخلفي (تحت الصدغ).

كما يمكن ملاحظة البنية العظمية البارزة وذات الصلة سريراً في الفك العلوي الأمامي هي الشوك الأنفي الأمامي (ANS)، وهو بروز عظمي مذب يتشكل كاستمرار منقاري من قمة الأنف ويمتد داخل تجويف الأنف متمصلاً مع عظم الميكة، وكذلك قاعدة الغضروف (الحاجز) الأنفي عندما يدخل الدهليز الأنفي، عادةً ما تكون (ANS) هي النقطة الأكثر أمامية

للفك العلوي، ما لم يكن المريض يعاني من بروز شديد في الفك العلوي، وفي هذه الحالة تظهر النواتئ السنخية والقواطع المركزية بشكل أمامي. و (ANS) هو الموقع المانح المفضل لأخذ رقائق العظام القشرية ، وتستخدم أساساً لزيادة أوجه النقص أو تصحيحها في العظام المحيطة بالزرعة. إنّ موقع (ANS) يجعلها جذابة على نحو خاص كقطع عظمي في أثناء إدخال الزرعة في منطقة القاطعة العلوية بسبب المجاورة المباشرة للمواقع الجراحية، وسهولة الوصول والرؤية الجيدة. ومع ذلك، يجب توخي الحذر لتجنب تلف الحاجز الأنفي القريب من المنطقة. كما في الشكل 160.

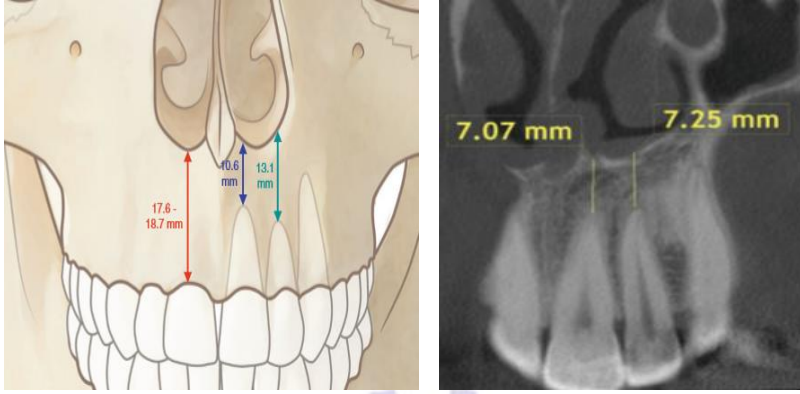


الشكل رقم 160 يبين المنطقة الأمامية في الفك العلوي

ANS شوكة الأنف الأمامي **IMS** الدرز بين الفك العلوي **NAP** فتحة الأنف **CR** البروز النابي

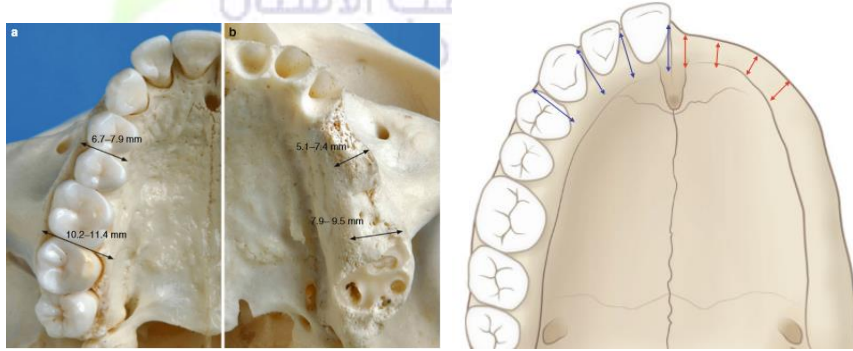
يتكون الجزء السفلي للفك العلوي الأمامي من النواتئ السنخية والأسنان المرتبطة به . إنّ متوسط ارتفاع العظام العمودي للفك العلوي الأمامي عند البالغين (18.7 ± 1.6) ملم في الذكور المسننة، و (17.6 ± 1.8) ملم في الإناث المسننة .

وفي دراسة لتحديد مقدار المسافة بين تجويف الأنف وذرا الأسنان الأمامية، كان متوسط المسافات من ذرا القواطع المركزية والجانبية إلى تجويف الأنف المقاس على صور (Cbct) من 57 مريضاً (10.6 ± 2.25) ملم و (13.1 ± 2.43) ملم على التوالي. كما في الشكل 161

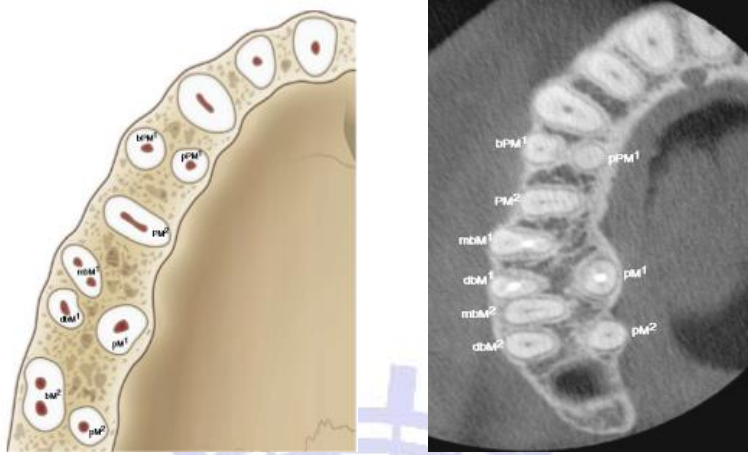


الشكل رقم 161 يبين المسافة بين قاع الأنف و ذرا الأسنان الأمامية

كما يعدّ عرض النواتئ السنخية مهماً لوضع الزرعات السنية، إنّ متوسط عرض العظم عند النواتئ السنخية في الفك العلوي الأمامي (7.6 ± 1.29) مم. ومتوسط العرض أسفل النواتئ السنخية ب 3 ملم كان (8.1 ± 1.44) مم. أما في العينات عديمة الأسنان (الفك الأدرّد) فكان متوسط عرض العظم عند النواتئ السنخية في الفك العلوي الأمامي (3.8 ± 2.46) ملم، وعند 3.0 ملم تحت القمة كان متوسط العرض (4 ± 0.96) ملم. أي: كان هناك انخفاض بنسبة 50 % في عرض العظام للنواتئ السنخية عند مقارنة الفك المسنن مع الأدرّد. كما في الشكل 162-أ و ب.



الشكل رقم 162-أ يبين الفرق في عرض النواتئ السنخية في حال وجود الأسنان وعدمه



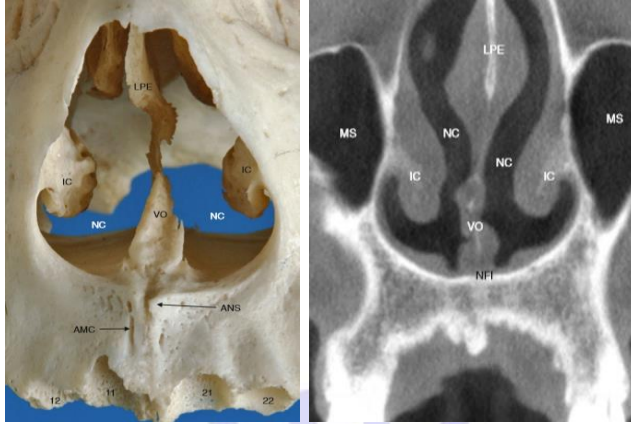
الشكل رقم 162-ب يبين عرض النواتئ السنخية في حال وجود الأسنان مع موقع الحجر اللبية
للأسنان العلوية

وأيضاً من السمات البارزة للفك العلوي الأمامي الارتفاعات التي تشكلها جذور الأسنان. تتفوق الأنياب بذلك، حيث إنّ جذر الناب يفصل الفك العلوي الأمامي إلى منطقتين مقعرتين بما في ذلك الحفرة القاطعة الضحلة أمامياً والحفرة النابية العميقة خلفياً. تتوضع الحفرة النابية علوياً وجانبياً بالنسبة إلى ذروة الأنياب و إلى الجانب من فتحة الأنف. يعدّ العظم القشري في هذه المنطقة منطقة مثالية لأخذ طعوم عظمية لتكبير العظام المحيطة بالزرع . قد يزيد الفك العلوي من بروز إحدى الحفر أو كليتهما، مما يؤدي إلى ما قد يظهر إشعاعياً على أنه مظهر شعاعي محدد جيداً يشته به كيس أو نمط زجاجي مشابه لمرض ليفي عظمي. إنّ التقعر الشفوي الأمامي واضح، وغالباً ما يتم تصويره على أنه فجوة في المنطقة الإشعاعية المرصودة.

يوفر الفك العلوي الأمامي حداً تشريحياً يتوافق مع ما يسميه الأطباء غالباً "المنطقة الجمالية" الممتدة بين الضواحك على القوس السنية، ومن القمة السنخية إلى الفتحة الأنفية في البعد العمودي. وعليه يجب النظر بعناية إلى الفك العلوي الأمامي لتحقيق نتائج العلاج الجمالية المثلى.

يسهم سطح الفك العلوي الأمامي في الحافة السفلية لفتحة الأنف (الفتحة الكمثرية بسبب مظهرها الشبيه بالكمثرى)، يجب أن يؤخذ بعين الاعتبار القرب من تجويف الأنف عند إجراء عملية جراحية في الفك العلوي الأمامي. كما في الشكل رقم 163 و 164.

إن حدوث اختراق لأرضية الأنف نادر نسبياً. وُصفت حالة غير عادية من التهاب الجيوب الأنفية المتكرر بعد وضع الزرعات في الفك العلوي. اشتكت المريضة البالغة من العمر 69 عاماً من احتقان الأنف المتقطع وسيلان الأنف وتوقف في تجويف الأنف الأيمن وصداغ غير متكرر مع انسداد في منطقة الأنف. أكد الفحص الأنفي بالمنظار أن غرستين تمتدان إلى تجويف الأنف الأيمن. تم شق الغشاء المخاطي للأنف ورفعها، وتم بتر كلا الغرستين إلى مستوى عظم الأنف. كان الشفاء جيداً، واختفت الأعراض السابقة تماماً. خلص المؤلفون إلى أن الغرسات المثقبة ربما غيرت تدفق الهواء الأنفي مما أدى إلى تهيج الغشاء المخاطي للأنف والإفراز المخاطي، مما أدى في النهاية إلى التهاب الأنف. وفي بعض حالات حدوث امتصاص في عظم الفك العلوي، يمكن وضع الزرعات السنية ومدها باتجاه منطقة العظم الوجني. كما في الشكل 164.

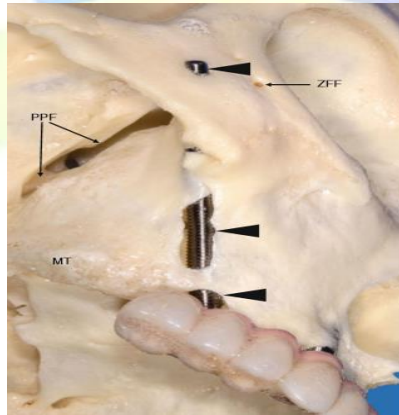


الشكل رقم 163 يبين الحفرة الأنفية مع الجيب الفكّي مع المعالم التشريحية في صورة Cbct

من منتصف الوجه تظهر تجويف الأنف

IC. القرين السفلي ، LPE الصفيحة العمودية من العظم الغربالي ،

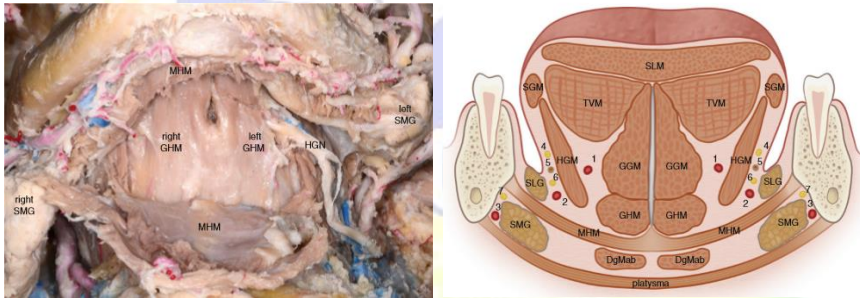
MS الجيب الفكّي ، NC تجويف الأنف ، NFI أرضية الأنف ، VO الميكعة



الشكل رقم 164 يبين الزرعات ضمن العظم الوجني

الجزء السفلي من الوجه: لا تقل أهمية الناحية التجميلية والوظيفية في الفك السفلي عنها في الفك العلوي. حيث يعدّ الفك السفلي العظم الوحيد المتحرك من عظام الوجه، و يكونُ بشكل مساحة أفقية على شكل حرف U تقع في جزء من تجويف الفم، أسفل اللسان. تحتوي بشكل أساسي العضلة الضرسية الالامية والعضلة الذقنية الالامية وكذلك الغدة تحت اللسان والأجزاء العميقة من الغدة تحت الفك السفلي. يمتد الغشاء المخاطي اللساني من الجانب الداخلي للفك السفلي إلى جسم اللسان، وتوجد تراكيب أخرى موجودة في قاع الفم تتضمن قناة تحت الفك السفلي والأوردة الكبيرة والشرايين تحت اللسان وتحت الذقن وفروعهما. كما هو موضح في الشكل 165 والشكل 166.

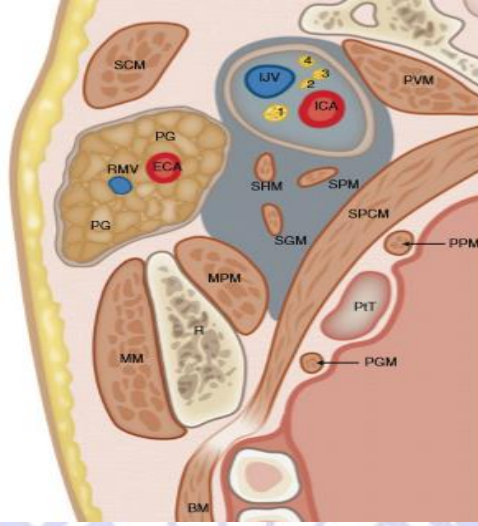
تعدّ طريقة التصوير CT المفضلة لتقييم العمليات الالتهابية لتآكل العظم القشري للفك السفلي، بينما MRI مفيدة على نحو خاص لتشخيص الأورام في الفم التي تتضمن قاع الفم.



الشكل رقم 165 يبين النواحي التشريحية في منطقة الفك السفلي والناحية اللسانية

- 1- الشريان اللساني العميق 2- الشريان تحت اللساني 3- الشريان تحت الذقني 4-
- العصب اللساني 5- قناة الغدة تحت الفك 6- العصب تحت اللساني 7- العصب

الضرسية الالامي



الشكل رقم 166 يبين منطقة الفك السفلي وحول البلعوم والمناطق والعناصر التشريحية المتواجدة والمحيط بها

BM: العضلة المبوقة ECA: الشريان السباتي الظاهر ICA: الشريان السباتي الباطن IJV: الوريد الوداجي الباطن MM: العضلة الماضغة MPM: العضلة الجناحية الأنسية PG: الغدة النكفية PGM: العضلة الحنكية اللسانية PPM: العضلة الحنكية البلعومية PiT: اللوزات الحنكية PVM: العضلات حول الرقبة R: رأء الفك السفلي RMV: الوريد خلف الفك السفلي SCM: العضلة الترقوية الخشائية SGM: العضلة الإبرية اللسانية SHM: العضلة الإبرية اللامية SPCM: العضلة المعصرة للبلعوم العلوية SPM: العضلة الإبرية البلعومية.

1-العصب المبهم 2-العصب البلعومي اللساني 3-العصب الإضافي 4-العصب تحت اللساني الكبير

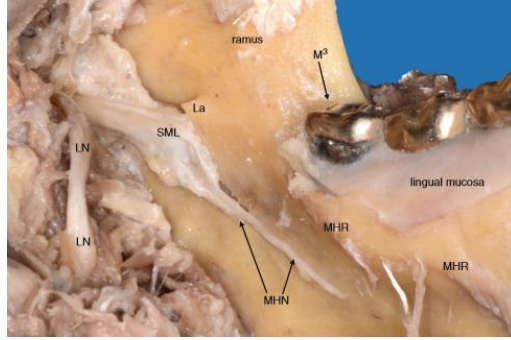
تعدّ العضلة الضرسية اللامية عضلة واسعة ومسطحة تصل عظم الفك السفلي بالعظم اللامي. وهي عضلة فوق لامية، وتقع فوق البطن الأمامي للعضلة ذات البطنين. غالباً ما يشار للعضلة الضرسية اللامية بأنها حاجز عضلي يفصل تجويف الفم عن تجويف الحنجرة وتقسم العضلة

الضرسية اللامية الجزء السفلي من التجويف الفموي إلى مساحة تحت اللسان موضوعة أعلى من العضلات، ومساحة تحت الفك السفلي تقع أسفل العضلة، ولكنها أعلى من العظم اللامي. تنشأ العضلة الضرسية اللامية من الخط الضرسى اللامي، وهي حافة عريضة تنشأ على السطح الداخلي لعظم الفك السفلي.

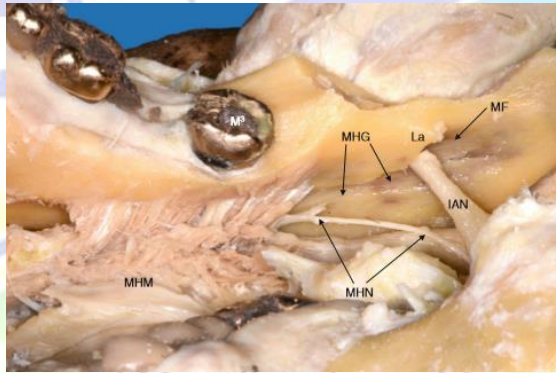
و لأن الخط الضرسى اللامي مائل بالنسبة للحدود السفلية للفك السفلي تعمل الألياف في الوسط للانضمام إلى الخط المتوسط وإدخالها في الجزء الأمامي السفلي من جسم العظم اللامي . يصل طول العضلة الضرسية اللامية إلى ٥٠.٣٦ ملم، وتتغصّب العضلة الضرسية اللامية من العصب الضرسى اللامي الذي يعدّ فرعاً من العصب الفكى السفلي من العصب مثلث التوائم.

تعتمد وظائف العضلة الضرسية اللامية على التراكيب المحيطة، فعندما يُثبت العظم اللامي تخفض العضلة الفك السفلي وتسهم في فتح الفم، وعندما يُثبت الفك السفلي ترتفع العضلة الضرسية اللامية وتسحب العظم اللامي إلى الأمام وتُشارك في البلع.

تمر الأوعية للمفاوية من اللسان أو من قاع الفم عبر العضلة الضرسية اللامية لتصريفها إلى العقد للمفاوية تحت الفك أو العقد للمفاوية الذقنية . كما هو موضح في الشكل 167 و 168.



الشكل رقم 167 يبين النواحي التشريحية المرتبطة بالجزء الخلفي من الفك السفلي
 LN العصب اللساني - La لسينة الفك السفلي - ramus الرأء- M³ الرحي الثالثة السفلية-
 lingual mucosa المخاطية اللسانية- MHR الخط تحت الضرسى اللامي (المنحرف
 الباطن)- MHN العصب الضرسى اللامي- SML الرباط الوتدي الفكى



الشكل رقم 168 يبين MHN-العصب الضرسى اللامي وMHM- العضلة الضرسية اللامية
 MHG-الخط الضرسى اللامي La-لسينة الفك السفلي MF-الثقب الفكى IAN-العصب السني
 السفلي

أما العضلة الذقنية اللامية فتتميز بأنها عضلتان على شكل حبل تعملان في اتجاه أمامي خلفي
 من الارتفاق إلى العظم اللامي . وظيفتها لها دور أساسي في البلع عن طريق رفع العظم
 اللامي واستقراره، والتي تحمي المجرى الهوائى.

التروية الدموية لقاع الفم:

التروية الدموية الرئيسة لقاع الفم مزودة من قبل الشرايين تحت اللسان وتحت الذقن. ينشأ الشريان تحت اللسان من الشريان اللساني وينشأ الشريان اللساني عادة بعد الفرع الرابع من الشريان السباتي الظاهر، ولكن قد يشكل جذعاً مشتركاً مع الشريان الوجهي .

حسب الدراسات هناك ثلاثة أنماط من الإمداد الشرياني السائد لقاع الفم:

النموذج الأول (٥٨،٨ %) : شريان تحت اللسان مع عدم وجود الفرع المتفرع من الشريان تحت الذقن .

النموذج الثاني (٢٩،٤ %) : الفرع المتفرع من الشريان تحت الذقن مع عدم وجود الشريان اللساني.

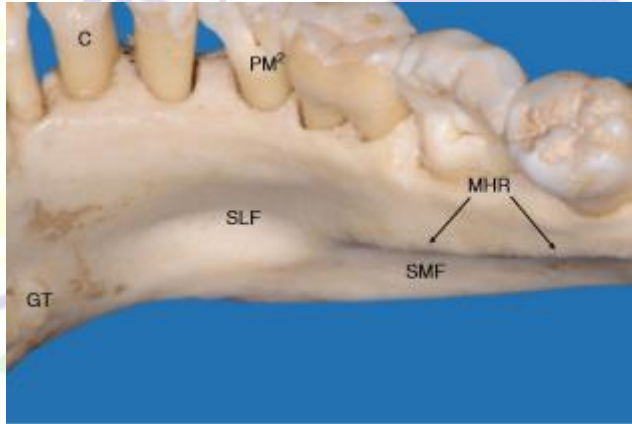
النموذج الثالث (١١ %) : الشريان تحت اللسان والفرع المتفرع من الشريان تحت الذقن موجودان، مع بعض الحالات تدل على مفاغرة بين الشرايين.

الغدة تحت اللسان: تقع الغدة تحت اللسان في الجزء الأمامي من قاع الفم مباشرة أسفل الغشاء المخاطي . يشكل الجزء العلوي من الغدة تحت اللسان، تدعى الطية تحت اللسانية وتحتوي فتحات متعددة للقنوات (قناة ريفينيوس)، وتتضمن العديد من القنوات الأمامية لتشكيل قناة مشتركة تدعى قناة بارتولين وعادةً ما تفرغ في القناة تحت الفك السفلي (قناة وارطون)

على عكس الغدد اللعابية الرئيسة ، تقتقر الغدة تحت اللسان إلى وجود محفظة. التعصيب الحسي العام للغدة تحت اللسان من العصب اللساني، أما التروية الدموية فتأتي عن طريق فروع صغيرة من الشريان تحت اللسان وتحت الذقن. تصب الأوعية اللمفاوية من الغدة تحت اللسان إلى العقد اللمفاوية تحت الفك السفلي .

الغدة تحت الفك السفلي: الجزء السفلي من الغدة تحت الفك السفلي يكون بشكل سطحي، ويقع مباشرة تحت الطبقة السطحية من اللفافة العنقية العميقة أسفل العضلة الضرسية اللامية، وخلف الشريان الوجهي.

تبدأ قناة الغدة تحت الفك السفلي (قناة وارطون) بالعديد من الفروع التي تخرج من السطح العميق للغدة. غالباً ما يشار إلى منطقة الغدة تحت الفك السفلي بالمثلث تحت الفك السفلي الذي يحده من الأمام والخلف بالبطن الأمامي والخلفي للعضلة ذات البطنين، وفوقها العضلة الضرسية اللامية. تُظهر الصفيحة العظمية اللسانية للفك السفلي على نحو متكرر انخفاضاً يسمى الحفرة تحت الفك السفلي. كما هو موضح في الشكل 169.



الشكل رقم 169 يبين الناحية الأنسية للفك السفلي مع المحتويات التشريحية

MHR-الخط الضرسية اللامي SMF-الحفرة خلف الفك السفلي SLF-الحفرة تحت اللسانية GT-النتوءات الذقنية C-الناح PM²-الضاحك الثاني السفلي

ومن أهم الاضطرابات السريرية التي تصيب الغدد اللعابية هي اضطراب في إفراز اللعاب لسبب ما، مما ينتج عنه ما يسمى **جفاف الفم**:

هو عَرَض وليس مرضاً. تظاهر فموي يعبر عن إصابة في نسيج الغدد اللعابية، أو اضطراب وظيفي في الغدد اللعابية أو تعصيبها الإفرازي.

أسباب الجفاف الفموي المؤقت :

- ❖ عوامل نفسية وعاطفية.
- ❖ التهاب الأفقية اللعابية أو انسدادها بحصاة لعابية.
- ❖ الأدوية: كالأدوية العصبية والنفسية والمنومات والمخدرات.

أسباب الجفاف الفموي الكلي :

- ❖ عدم تصنيع الغدد اللعابية.
- ❖ المعالجة الشعاعية بمنطقة الرأس والعنق.

معالجة جفاف الفم :

معالجة سببية : تهدف إلى إزالة العامل المسبب كإلغاء الأدوية المسببة ومعالجة الالتهابات وإزالة الحصى اللعابية ومعالجة التنفس الفموي.

معالجة عرضية : تهدف إلى تحريض الإفراز بمسيلات اللعاب، خصوصاً إذا وُجدَ برنشيم

غدي لعابي وظيفي، فنعطي مركب sulfarle أو مركب cytinium وأيضاً ال

Geneserine ويمكن استخدام الليمون الممدد من دون سكر أو استعمال اللعاب البديل كمادة

Artisial على شكل إرذاذ في حال عدم وجود نسيج غدي وظيفي.

جفاف الفم عند مرضى الأجهزة المتحركة :

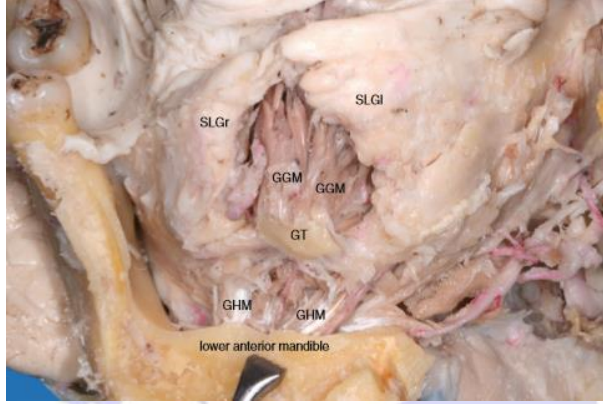
- مشكلة شائعة، وإذا لم يُعَرَفَ عليها ومعالجتها ، يمكن أن يكون لها تأثير كبير على حياة المريض.

معالجة جفاف الفم عند مرضى الدرد والأجهزة المتحركة :

إضافة خزانات اللعاب الصناعيّة في الأجهزة المتحركة يمكن أن تحسن نوعية الحياة على نحو كامل وجزئي عند المرضى عديمي الأسنان.

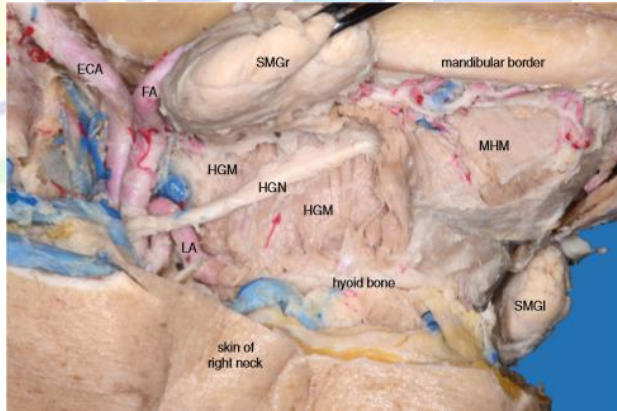


و يعدّ الشريان الوجهي هو الشريان الرئيس الذي يعصب الغدة تحت الفك السفلي. يحدث التصريف اللمفاوي للغدة تحت الفك السفلي عبر العقد تحت الفك السفلي ثم إلى العقد اللمفاوية العنقية. كما هو موضح في الشكل 170 و 171.



الشكل رقم 170 يبين المنطقة اللسانية بعد إزالة الجزء الأمامي من الفك السفلي

SLGI- الغدة تحت اللسان اليسرى SLGr- الغدة تحت اللسان اليمنى GT- التنتوءات الذقنية



الشكل رقم 171 يبين الناحية تحت الفك السفلي

SMGr- الغدة تحت الفك اليمنى SMGI- الغدة تحت الفك اليمنى HGN- العصب تحت اللساني

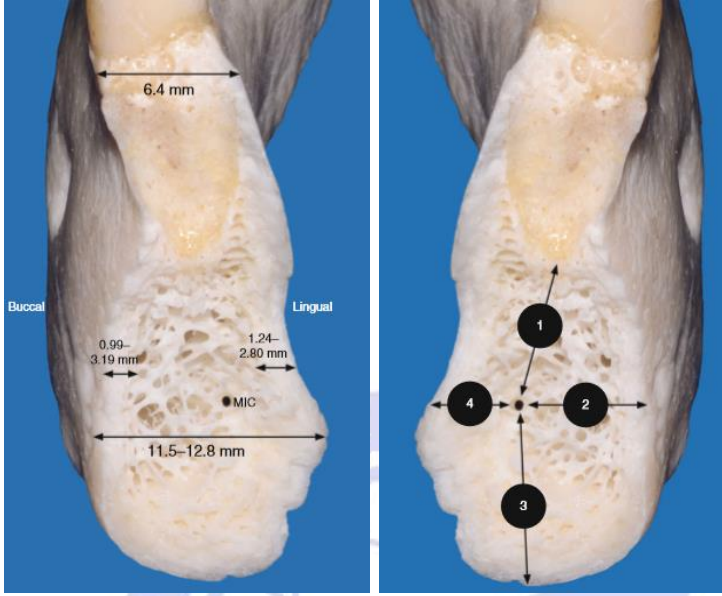
وكما هو الحال في النواتئ السنخية للفك العلوي، يكون عرض النواتئ السنخية في الفك السفلي مرتبطاً بوجود الأسنان، وكذلك تختلف كمية عظم الفك السفلي والعظم القاعدي بين وجود الأسنان وعدمه. بالإضافة إلى المسافة بين قمة الناتئ السنخي والقناة السنخية السفلية، وهو ما يؤثر على سير المعالجات السنخية المنجزة على أسنان وعظم الفك السفلي. كما هو موضح في الأشكال 172 و173 و174 و175 و176.



الشكل رقم 172 يبين الفرق بين الارتفاع العظمي في حال وجود الأسنان وعدمه



الشكل رقم 173 يبين الاختلاف في الأبعاد العظمية في الفك السفلي في حال وجود الأسنان وبعد فقدانها



الشكل رقم 174 يبين المنطقة الأمامية لل فك السفلي والأبعاد العظمية



الشكل رقم 175 يبين علاقة الأسنان الأمامية بالارتفاع العظمي في المنطقة الأمامية السفلية شعاعياً



الشكل رقم 176 يبين الارتفاع العظمي في منطقة المثلث خلف الرحوي عن قناة العصب
السنّي السفلي



الفصل السابع

التطور الجنيني للوجه والفكين



يمكن تقسيم النمو والتطور الذي يطرأ على الكائن البشري خلال المرحلة ما قبل الولادية إلى:
فترة البويضة: التي تمتد تقريباً طيلة الأسبوع الأول الذي يلي الإلقاح أول الإخصاب.
الفترة المضغية: التي تمتد من بداية الأسبوع الثاني وحتى الأسبوع الثامن من نمو الكائن الحي.
الفترة الجنينية: التي تمتد من الأسبوع التاسع من نمو الجنين البشري وتنتهي مع الولادة.

وتكتسب الفترة الممتدة بين الأسبوع الرابع والأسبوع الثامن من نمو الجنين البشري أهمية خاصة بسبب تشكل النسيج والتراكيب الأساسية ومختلف أجهزة الجسم ابتداءً من الطبقات الثلاث المنشئة، الأمر الذي قد يؤدي إلى تعرض المضغة البشرية خلال هذه الأسابيع الأربعة إلى عوامل مشوهة (كالفيروسات وبعض العقاقير) مسببة لمجموعة من التشوهات والتناذرات التي تصيب الإنسان والتي تعرف باسم التشوهات الخلقية.



أولاً: تشكل الوجه والفكين:

1. الحفرة الفموية الابتدائية:

في نهاية الأسبوع الثالث التالي للإخصاب تكون المضغّة البشريّة قد خضعت للانطواء أو الانثناء حول النهاية الأمامية لحبل الظهر، بحيث تظهر الحفرة الفموية الابتدائية في تلك الفترة على شكل شق عرضاني سطحي مُحاط بالمحفظة الدماغية في الأعلى وبمحفظة التامور المحيطة بالقلب الأولي في الأسفل.

ويحد الحفرة الفموية الابتدائية من الجانبين وعلى نحو مُناظر البروزات الفكية العلوية والسفلية الناشئة عن القوس البلعومي الأول.

النهاية الخلفية لحفرة الفم الأولي تحوي الغشاء البلعومي الفموي الذي يتوضع على شكل حاجز نسيجي يفصل بين هذه الحفرة والنهاية الأمامية للمعي الأمامي.

وإلى الأمام مباشرة من ارتكاز الغشاء البلعومي الفموي مع سقف الحفرة الفموية يظهر جيب راتكه (Rathke) على شكل رتج من النسيج الأديمي الظاهري الذي ينمو نحو الأعلى باتجاه الدماغ الآخذ بالتشكل. يفقد هذا الجيب اتصاله مع الحفرة الفموية الأولية، ثمّ يشكل الفص الأمامي للغدة النخامية.

في نهاية الأسبوع الجنيني الرابع تقريباً يتمزق الغشاء البلعومي الفموي ويحدث اتصال مباشر بين الفم الأولي المبطن بطبقة من الأديم الظاهر والمعي الأمامي المبطن بطبقة من الأديم الباطن.

الأقواس البلعومية أو الغلصمية:

تبدأ الأقواس البلعومية بالنمو أثناء الأسبوع الرابع من الحياة ما قبل الولادة، ويسهم هذا الجهاز الغلصمي في تشكل مجموعة من البنَى المهمة ضمن منطقة الرأس والعنق، لذلك يجب فهم نمو هذا الجهاز ومشتقاته لفهم النمو السوي للرأس والعنق من جهة، ولفهم آلية

تشكل عدة تشوهات خلقية تحدث في هذه المنطقة المهمة من الجسم من جهة أخرى. إذ إنّ كثيراً من الشذوذات الخلقية التي تظهر في منطقة الرأس والعنق تحدث عندما لا تختفي البنى المرتبطة بالجهاز البلعومي أو الغلصمي بطريقة مشابهة لما يحدث في سياق النمو السوي لهذه الأجزاء الجنينية.

يتألف الجهاز البلعومي من مجموعة من الأقواس التي توجد على شكل أزواج متناظرة و تترافق بجيوب وأثلام أو شقوق تُرقم ابتداءً من النهاية القحفية (الأعلى) باتجاه المنطقة الذيلية للجنين.

هذه الأقواس المتناظرة تشكل الجدران الجانبية للبلعوم الأولي الذي ينشأ عن المعى الأمامي أو مقدمة القناة الهضمية.

ينفصل الفم الأولي عن البلعوم الأولي بواسطة الغشاء الفموي البلعومي الذي يتألف من سطح خارجي مكون من الأديم الظاهر و سطح داخلي مبطن بالأديم الباطن.

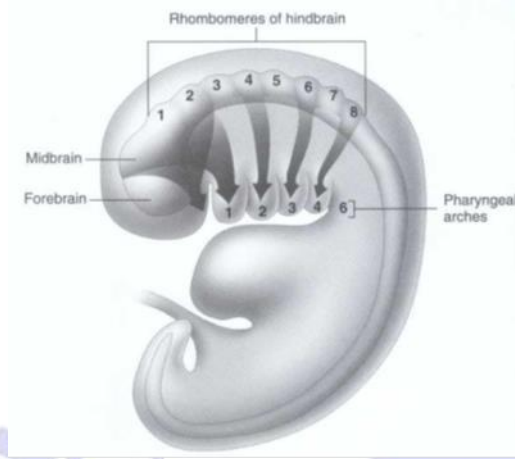
هذا الغشاء الجنيني يتمزق قبل نهاية الأسبوع الرابع من الحياة ما قبل الولادة ثمّ يسمح باتصال البلعوم والمعى الأمامي.

يبدأ نمو الأقواس البلعومية أو الغلصمية خلال الأسبوع الرابع نتيجة لهجرة خلايا القنزعة العصبية نحو منطقة الرأس والعنق، حيث يسمح فحص السطح الخارجي للجنين البشري في نهاية الأسبوع الرابع من نموه برؤية أربعة أزواج مميزة من الأقواس البلعومية.

القوسان البلعوميان الخامس والسادس يتشكلان عند الحيوان، لكنهما عند الإنسان يكونان ضامرين وغير مرئيين على السطح الخارجي للجنين.

تتفصل الأقواس البلعومية Pharyngeal arches بشكل جزئي على السطح الخارجي للجنين بواسطة ميازيب تُعرف باسم الشقوق البلعومية، أما من الناحية الداخلية فتتصل بين الأقواس

البلعومية مجموعة من الجيوب الغلصمية Pharyngeal pouches المقابلة للشقوق البلعومية. كما في الشكل رقم 177.



الشكل 177 : الأقواس الغلصمية و هجرة الخلايا العصبية من القنطرة العصبية

Midbrain:الدماغ المتوسط Forebrain:الدماغ الأمامي

Rhombomeres of hindbrain: قطاعات الدماغ الخلفي

يتوضع بين الجيوب والشقوق البلعومية أغشية بلعومية تمثل النسيج التي تؤمن الاتصال بين الأقواس البلعومية المتجاورة.

المنشأ الخلوي للأقواس البلعومية:

تغطي طبقة الأديم الظاهر السطح الخارجي لكل قوس بلعومي ويطن السطح الداخلي بطبقة الأديم الباطن وتتألف هاتان المنطقتان من خلايا بشرية أو ظهارية.

يتكون كل قوس من جزء مركزي مؤلف من نسيج ضام جنيني يُعرف باسم النسيج المتوسط أو الميزانشيم الذي ينشأ من جهته عن مصدرين.

ففي الأسبوع الثالث من نمو الجنين تنشأ طبقة النسيج المتوسط عن الأديم المتوسط، وفي الأسبوع الرابع تهاجر خلايا القنزعة العصبية أو العرف العصبي من الدماغ لتستقر ضمن الأقواس البلعومية وتتمايز لاحقاً لتشكل كتلاً من النسيج المتوسطي.

تتمتع خلايا العرف العصبي بالقدرة على النمو والتحول نحو نماذج مختلفة من الخلايا والنسج بما في ذلك الغضروف والعظم والعاج والملاط (وهي أنسجة تتشكل عن الأديم المتوسط في المناطق الأخرى للجسم).

يترافق نمو منطقة الرأس والعنق بما في ذلك نمو الأسنان مع ظاهرة فريدة واستثنائية تتمثل في أنّ خلايا العرف أو القنزعة العصبية تشكل جزءاً مهماً من النسيج المتوسطي (الميزانشيم) الذي يتكون في مختلف الأعضاء والأنسجة المتشكلة في تلك المنطقة، وقد أطلق بعض الباحثين عن النسيج الجنيني المتوسط الخاص بمنطقة الرأس والعنق الذي ينشأ عن إسهام خلايا القنزعة العصبية اسم (النسيج المتوسط الظاهري).

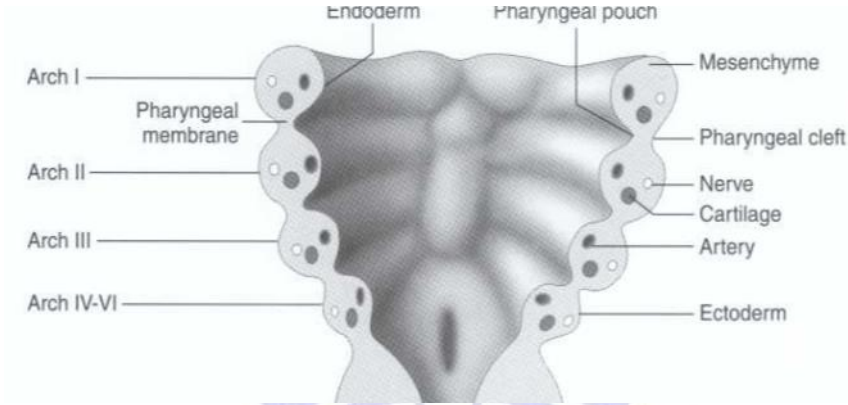
مكونات الأقواس البلعومية:

يتألف كل قوس بلعومي من هيكل غضروفي محدد يشكل هيكل هذا القوس، بالإضافة إلى مجموعة من العضلات الخاصة به والعصب الذي يغذي النسيج العضلية والمخاطية المشتقة عن هذا القوس.

الشرابين الدموية المغذية لكل قوس من الأقواس البلعومية تُعرف باسم القوس الأبهرى، لكنها تكون محدودة النمو على مستوى القوسين البلعوميين الأول والثاني.

تلعب الأقواس البلعومية دوراً أساسياً في تشكل الوجه والحفرة الفموية والأسنان والحفرتين الأنفيتين والبلعوم والحنجرة والرقبة.

لذلك تُسهم معرفة مجموعة الأعصاب والعضلات والشرابين التي تُرافق كل قوس بلعومي في فهم نمو البنى المختلفة الموجودة في منطقة الرأس والعنق. كما في الشكل رقم 178.



الشكل 178 : مكونات الأقواس البلعومية

المكونات العصبية:

يتم تغذية كل قوس من الأقواس البلعومية بعصب قحفي مُحدد، وتتغذى من هذا العصب البنى المشتقة جميعها عن هذا القوس البلعومي.

أ- القوس البلعومي الأول:

يتغذى بالعصب القحفي الخامس (مثلث التوائم) حيث يُشكل هذا العصب المورد الحسي العصبي الأساسي المغذي لمنطقة الرأس والعنق، ويقوم بتعصيب الوجه والأسنان ومخاطبة الحفرة الفموية والثلاثين الأماميين للسان، كذلك يغذي العصب مثلث التوائم عضلات المضغ، وتتمو شُعَبَتَه الفكية السفلية ضمن الجزء الأساسي للقوس البلعومي الأول، أي النتوء أو البروز الفكي السفلي، على حين أن الشعبة الفكية العلوية لمثلث التوائم تغذي النتوء أو البروز الفكي العلوي (المشتق عن القوس البلعومي الأول أيضاً).

ب- القوس البلعومي الثاني:

يتغذى بالعصب القحفي السابع أو العصب الوجهي الذي يُعدّ العصب المسؤول عن تعصيب هذا القوس.

ت- القوس البلعومي الثالث:

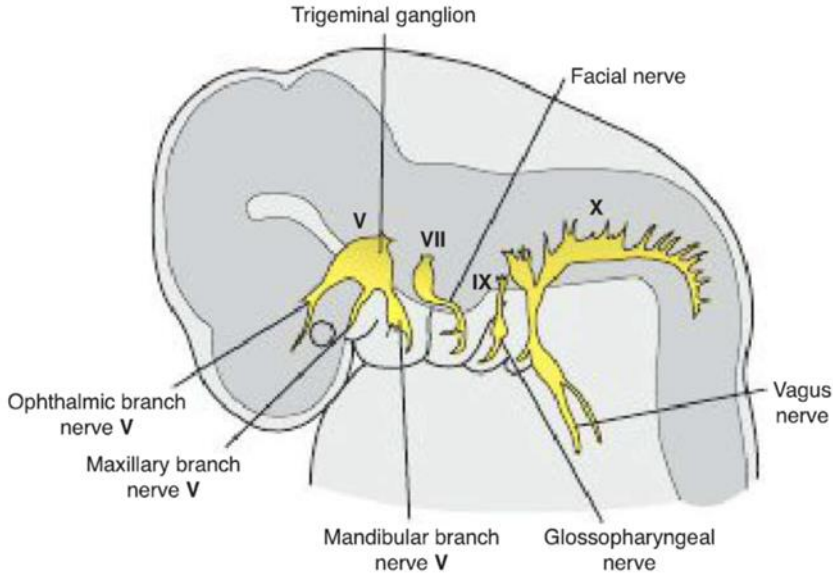
يتغذى بالعصب البلعومي اللساني أو العصب القحفي التاسع.

ث- القوسان البلعوميان الرابع والسادس:

تتم تغذيتهما العصبية بوساطة العصب القحفي العاشر (المُبهم).

الشُعْبة الحنجرية العلوية لهذا العصب تغذي البُنى المُشتقة عن القوس البلعومي الرابع، بينما تقوم الشعبة الحنجرية الراجعة شعبة العصب المبهمة بتغذية القوس البلعومي السادس.

كذلك تُغذي الأعصاب القحفية السابقة عضلات اللسان و جزءاً من مخاطيته، بالإضافة إلى تغذيتها الحنجرة و البلعوم. كما في الشكل رقم 179.



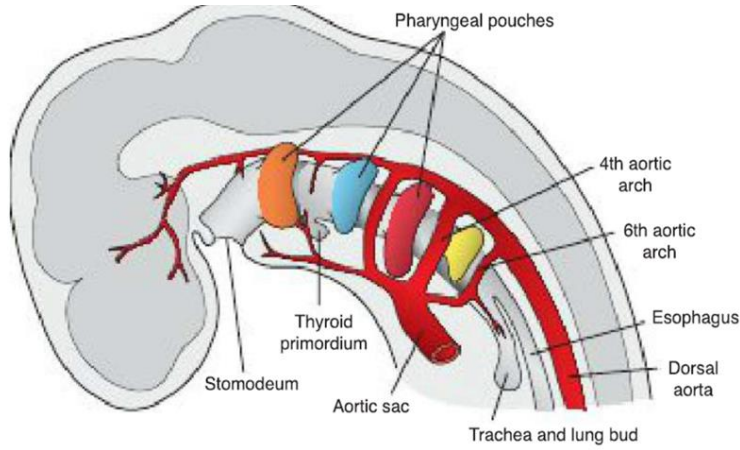
الشكل 179 : التغذية العصبية

التغذية الشريانية:

تُعرف الشرايين المُغذية للأقواس البلعومية بالأقواس الأبهريّة، وتكون الشرايين الصادرة عن القوسين البلعوميين الأول والثاني أقل حجماً من تلك الخاصة ببقية الأقواس البلعومية.

- أ- القوس البلعومي الأول: يسهم في نشوء جزء من الشريان الفكي العلوي.
- ب- القوس البلعومي الثاني: يؤدي إلى تشكيل الشريان اللامي والشريان الركابي.
- ت- القوس البلعومي الثالث: يسهم في تشكيل جزء من الجملة السباتية.
- ث- الجانب الأيسر من القوس البلعومي الرابع: يسهم في القوس الأبهري.
- ج- الجانب الأيمن من القوس البلعومي الرابع: يسهم في الشريان تحت الترقوي.

ح- القوس البلعومي السادس: يكون مترافقاً بالشرابين الرئويّة. كما في الشكل 180.



الشكل 180: التغذية الشريانية

المكونات الغضروفية:

القوس البلعومي الأول يُعرف باسم القوس الفكّي السفلي ويُعدّ المُسهّم الأساسي في تشكّل الوجه.

يتألّف هذا القوس الذي يوجد بشكل متناظر من الجانبين من نتوءين مميزين:

الأول يُدعى النتوء الفكّي العلوي، والثاني النتوء الفكّي السفلي.

تتشكّل النتوءات العلوية والسفلية بشكل رئيس من هجرة خلايا القنزعة العصبية نحو الأقواس البلعومية خلال الأسبوع الرابع من النمو الجنيني.

يخضع النسيج المتوسطي الناتج عن خلايا القنزعة العصبية ضمن البروز الفكّي العلوي إلى عملية تعظم غشائية مما يؤدي إلى تشكّل العظام الآتية:

- العظم الوجني.

- عظم الفك العلوي.

- الجزء الصخري للعظم الصدغي.

الغضروف الذي يدعم القوس البلعومي الأول يُعرف باسم غضروف مايكل، ويمثل جزءاً متشكلاً عن النهاية الخلفية للقحف الغضروفي الذي يُعد بمنزلة الهيكل الغضروفي الأولي للقحف.

تتعرض النهاية الظهرية (الخلفية) لهذا الهيكل الغضروفي للتكلس مؤدية إلى تشكيل عظمي المطرقة والسندان من عظيمات الأذن الوسطى، بينما يختفي الجزء الأكبر منه متزامناً مع تشكل عظم الفك السفلي.

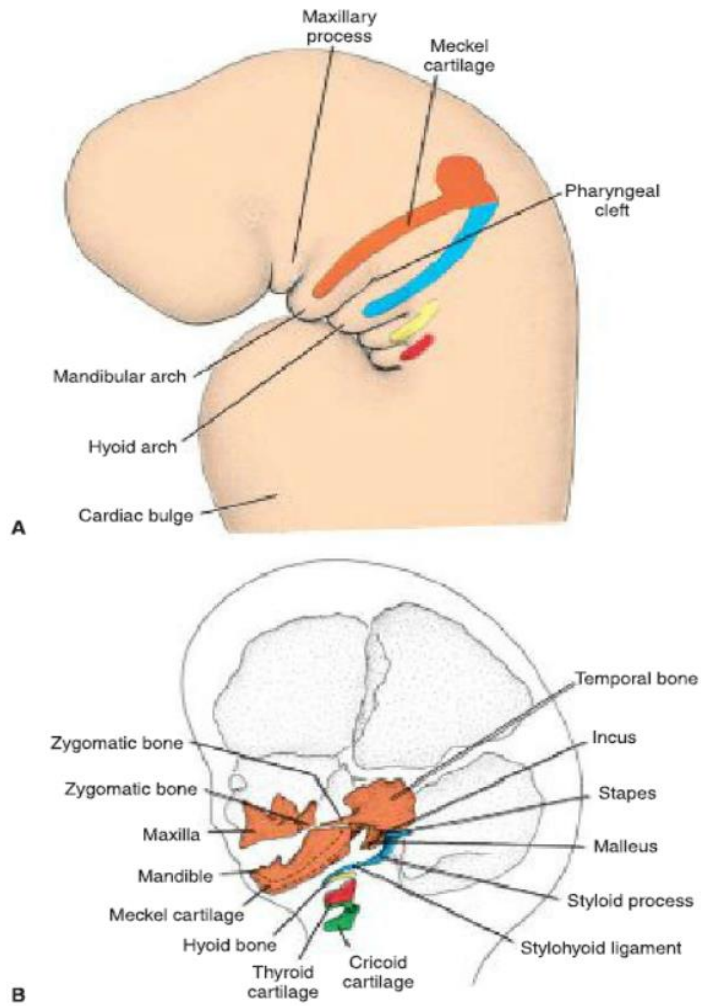
فالجزء المتوسط لغضروف مايكل سوف يضمم ويتلاشى ويسهم غشاؤه الغضروفي أو غلافه في تشكيل الرباط الوتدي الفكي السفلي، أما الجزء البطني أو الأمامي من غضروف مايكل فيشكل بنية تُجسد تقريباً الشكل الذي سوف يكون عليه الفك السفلي.

أما الغضروف الخاص بالقوس البلعومي الثاني فيعرف باسم غضروف ريشرت، وتخضع نهايته الظهرية للتكلس مؤدية إلى تشكيل عظم الركابة من عظيمات الأذن الوسطى والنتوء الإبري للعظم الصدغي، كما يتشكل عن جزء من الغشاء المحيط بغضروف ريشرت الرباط الإبري اللامي.

يدعى القوس البلعومي الثاني بالقوس اللامي، وخاصةً القرن الصغير لهذا العظم والمنطقة العلوية لجسمه.

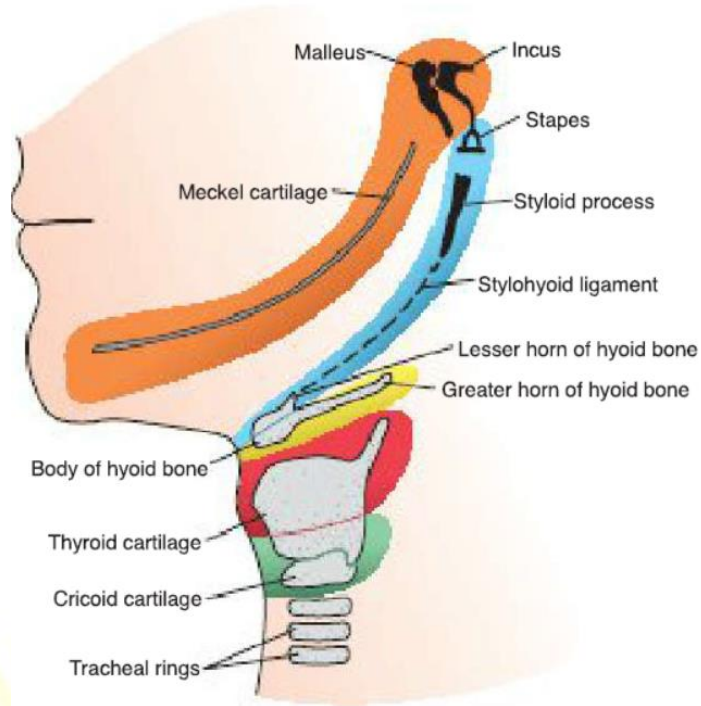
بينما يؤدي الغضروف الموجود في القوس البلعومي الثالث إلى تشكيل القرن الكبير للعظم اللامي والجزء السفلي لهذا العظم.

الغضاريف الخاصة بالأقواس البلعومية المتبقية تندمج وتشكل الغضاريف الحنجرية بما فيها الغضروف الدرقي والحلقي والطرجهالي. كما في الشكل رقم 181 أ-ب و182.



الشكل 181: العظام المتشكلة عن الأقواس البلعومية في المرحلة الفتية

Faculty of Dentistry



الشكل 182: يبين اكتمال نمو العظام المتشكلة عن الأقواس البلعومية.

المكونات العضلية:

أ- القوس البلعومي الأول:

يسهم في تشكيل العضلات الماضغة مثل: العضلة الصدغية، العضلة الماضغة، الجناحية الأنسية، الجناحية الوحشية. كذلك ينشأ عن هذا القوس البطن الأمامي للعضلة ذات البطنين، والعضلة الضرسية اللامية، والعضلات الموترة لشرع الحنك، والموترة لغشاء الطبل.

ب- القوس البلعومي الثاني:

يسهم في تشكيل عضلات التعبير الوجهي التي تتميز برقتها و تنشأ عن الجلد وترتكز عليه، وتنتشر بشكل واسع في منطقة الرأس والعنق ومثال على العضلات الوجهية: الجبهية، الدويرية الفموية، الدويرية العينية، الوجنية، اللوحية الجلدية.

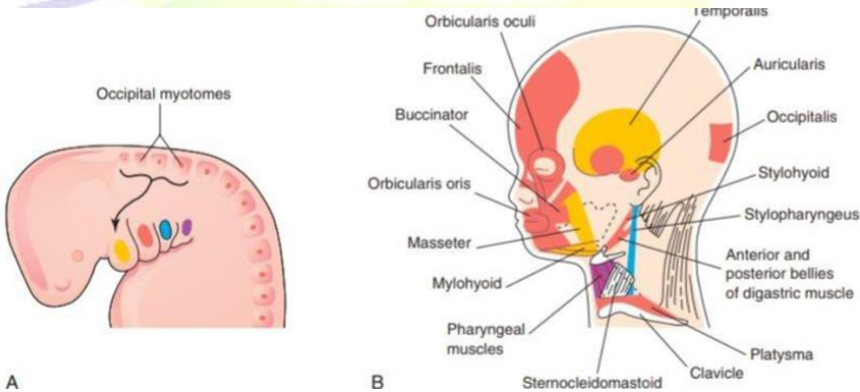
أما العضلات غير الوجهية المشتقة عن القوس البلعومي الثاني فتتضمن: الركابية، الإبرية اللامية، البطن الخلفي لذات البطنين، القذالية.

ت- القوس البلعومي الثالث:

يسهم في تشكيل العضلة الإبرية البلعومية.

ث- الأقواس البلعومية المنبثقة:

تسهم في تشكيل عضلات البلعوم والحجرة، الحلقة الدرقية، معصرات البلعوم. كما في الشكل 183.



الشكل 183 : العضلات المتشكلة عن الأقواس البلعومية.

مشتقات الأقواس البلعومية:

مشتقات الجيوب البلعومية:

تمثل هذه الجيوب امتدادات للبلعوم أثناء تشكّله، و تتوضع بين السطوح الداخلية للأقواس البلعومية التي توجد بشكل أزواج متناظرة.

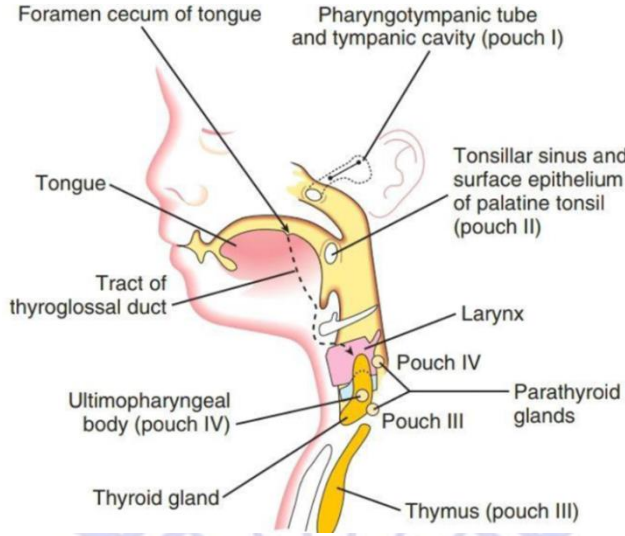
الزوج الأول من الجيوب البلعومية يتوضع بين القوسين الأول والثاني، وينشأ عنه جوف الطبل ونفير أوستاش (الأنبوب الطبلي البلعومي والجيب الخشائي).

وينشأ عن الأديم الباطن للجيب البلعومي الثاني بطانة مسكن اللوزتين الحنكيتين، أما النسيج اللمفاوي للوزتين فينشأ عن النسيج الأوسط الجنيني الذي يحيط بمسكن كل لوزة.

الجيب البلعومي الثالث: يتميز بجزء ظهري (خلفي) يسهم في تشكيل الغدد نظيرة الدرق السفلية، وجزء بطني أمامي يصبح لاحقاً الغدة الصغترية (التوتة). تفقد التوتة والغدد نظيرة الدرق الأولية بسرعة اتصالاتها مع البلعوم وتهاجر نحو العنق.

الجيب البلعومي الرابع: يتألف أيضاً من قسمين: قسم ظهري وقسم بطني.

القسم الظهري (الخلفي): يسهم في تشكيل الغدد جارات الدرق العلوية، على حين أنّ القسم البطني للجيب البلعومي الرابع يؤدي إلى نشوء الجسم الغلصمي الانتهائي الذي يلتحم من جهته بالغدة الدرقية، وتنتشر خلاياه ضمنها لتتمايز وتعطي الخلايا نظيرة الجرابية (خلايا c) التي تفرز الكالسيتونين. كما في الشكل 184.



الشكل 184: مشتقات الجيوب البلعومية.

مشتقات الشقوق البلعومية Pharyngeal clefts:

يبيد السطح الخارجي لمنطقة الرأس والعنق عند الجنين البشري أربعة نماذج من الميازيب (الشقوق) البلعومية التي تتوضع بين الأقواس البلعومية.

الشق البلعومي الأول: يتوضع بين القوسين الأول والثاني، ويعد الميزاب (الشق) الوحيد الذي ينشأ عنه مجرى السمع الظاهر.

الميازيب البلعومية الأخرى: تغطي بالنسيج المتوسطي للقوسين الثاني والثالث الذي يشكل تجويفاً مؤقتاً يعرف باسم الجيب الرقبي.

يختفي الجيب الرقبي في الحالة الطبيعية مع الميازيب البلعومية المرافقة له خلال نمو منطقة العنق، لكنه قد يظل في بعض الحالات النادرة بعد الولادة، ويكون عندئذ على علاقة بالجيب البلعومي ضمن البلعوم أو مع الناسور البلعومي الذي يمتد خارج منطقة البلعوم.

مشتقات الأغشية البلعومية:

يتألف الغشاء البلعومي من طبقة من الأديم الباطن تبطن الجيب البلعومي وطبقة من الأديم الظاهر تبطن الميزاب البلعومي، وفيما بينها تتوضع طبقة من النسيج المتوسطي. يسهم الغشاء البلعومي الأول في تشكيل غشاء الطبل، على حين أنّ بقية الأغشية تتلاشى وتختفي.

إنّ الأقواس الغلصومية بعد إتمام مهمتها في تطور الوجه و الفكين تتلاشى وتختفي. إنّ بقاء بعض مشتقاتها أو جزء من خلاياها يؤدي إلى حدوث عيوب تطورية، هي:

- سوء تطور القوس الأول: يسبب متلازمات مثل متلازمة تريشر-كولينز، و متلازمة روبين (عدم تطور الثلث السفلي من الوجه).
- عدم انغلاق الشقوق البلعومية و بقاؤها.
- الأكياس الدرقية : نتيجة سوء تطور الغضروف الرابع.
- الكيسة اللسانية الدرقية.

ثانياً: تطور اللسان: تم الحديث عنه في بحث اللسان

ثالثاً: تطور الوجه:

تظهر مع نهاية الأسبوع الرابع البروزات الوجهية. تتألف البروزات في البداية من اللحمية المتوسطة المشتقة من العرف العصبي، وتتشكل على نحو رئيس من الزوج الأول من الأقواس البلعومية، وهي 5 بداءات: البرعمان الفكّيان العلويان، والبرعمان الفكّيان السفليان، والبرعم الجبهي الأنفي.

يمكن تمييز براعم الفك العلوي وحشي بداءة الفم الابتدائي Stomadeum.

يمكن تمييز براعم الفك السفلي Maxillary prominences في أسفل بداءة الفم الابتدائي.

البرعم الجبهي الأنفي frontonasal prominence تتشكل بنكائر اللحمية المتوسطة بطنياً بالنسبة للحويصلات الدماغية، فتشكل الحافة العلوية للفم البدئي.

يوجد على جانبي البرعم الجبهي الأنفي اللويحان الأنفيّان nasal placodes بداءة الأنف.

يدعى اللويحان الأنفيّان بقديحي الأنف أيضاً، وهما اللذان ينشأان من Ectoderm في بداية الأسبوع الرابع.

ينغمد invaginate اللويحان الأنفيّان خلال الأسبوع الخامس لتشكل الوهيدات الأنفية nasal pits، ويتشكل نسيج محيط بكل وهدة هو البارزة الأنفية.

البراعم على الحافة الخارجية للوهيدات هي البراعم الأنفية الجانبية، أما البراعم على الحافة الداخلية فهي البراعم الأنفية الإنسية (المتوسطة).

لاحقاً يُشكل البرعمان الأنفيّان الجانبيان أو الوحشيان lateral nasal prominences

جناحي الأنف، ويشكل البرعمان الأنفيّان الإنسيان medial nasal prominences الحاجز

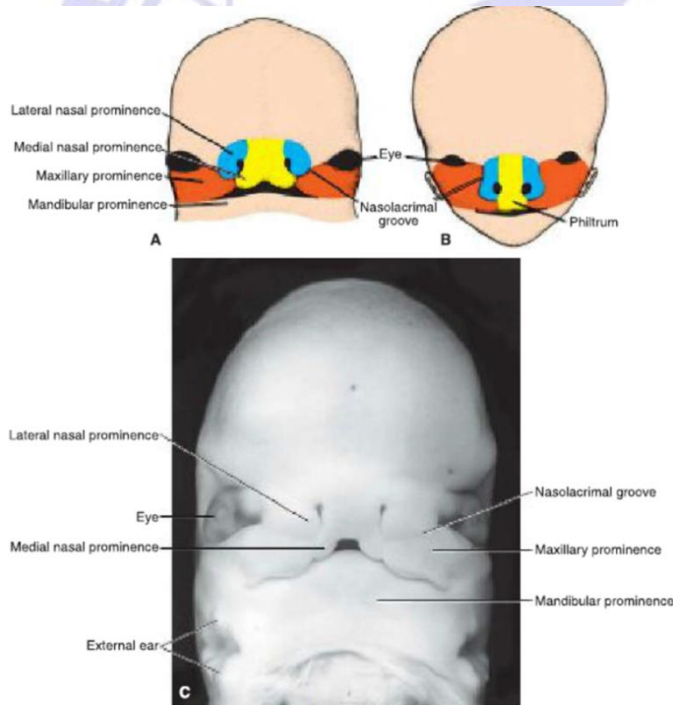
الأنفي وذروة الأنف.

تستمر البراعم الفكّية العلوية في ازدياد حجمها خلال الأسبوعين التاليين، و تنمو إنسياً في الوقت نفسه. فتضغط البراعم الفكّية العلوية على البراعم الأنفية الإنسية باتجاه الخط المتوسط، وبذلك يختفي الشق ما بين البراعم الأنفية الإنسية وبين برعم الفكّ العلوي ويلتحم البرعمان (الفكي العلوي، الأنفي الأنسي).

تتشكل، نتيجة لذلك، الشفة العلوية من البرعمين الأنفيتين الإنسيتين والبرعمين الفكّين العلويين. ولا تشارك البراعم الأنفية الوحشية (الجانبية) في تشكيل الشفة العلوية.

تتشكل الشفة السفلية والحنك من البرعمين الفكّين السفليين، إذ تندمج عبر الخط المتوسط.

تنمو البراعم الفكّية العلوية لتشكّل الخدين والفكّ العلوي. كما في الشكل 185.



الشكل 185: يبين مراحل تطور الوجه

رابعاً: تطور الحنك:

أ- القطاع بين الفكّي:

ينشأ القطاع بين الفكّي للحنك إثر التحام النتوءين الأنفيين المتوسطين على الخط المتوسط، ويعود التحامهما لنمو النتوءات الفكّي للقوس الغلصمي الأول باتجاه الخط المتوسط.

يعطي القطاع بين الفكّي كلّاً من:

نثرة الشفة ، القواطع الأربعة ، الحنك الأولي.

ب- الحنك الثانوي:

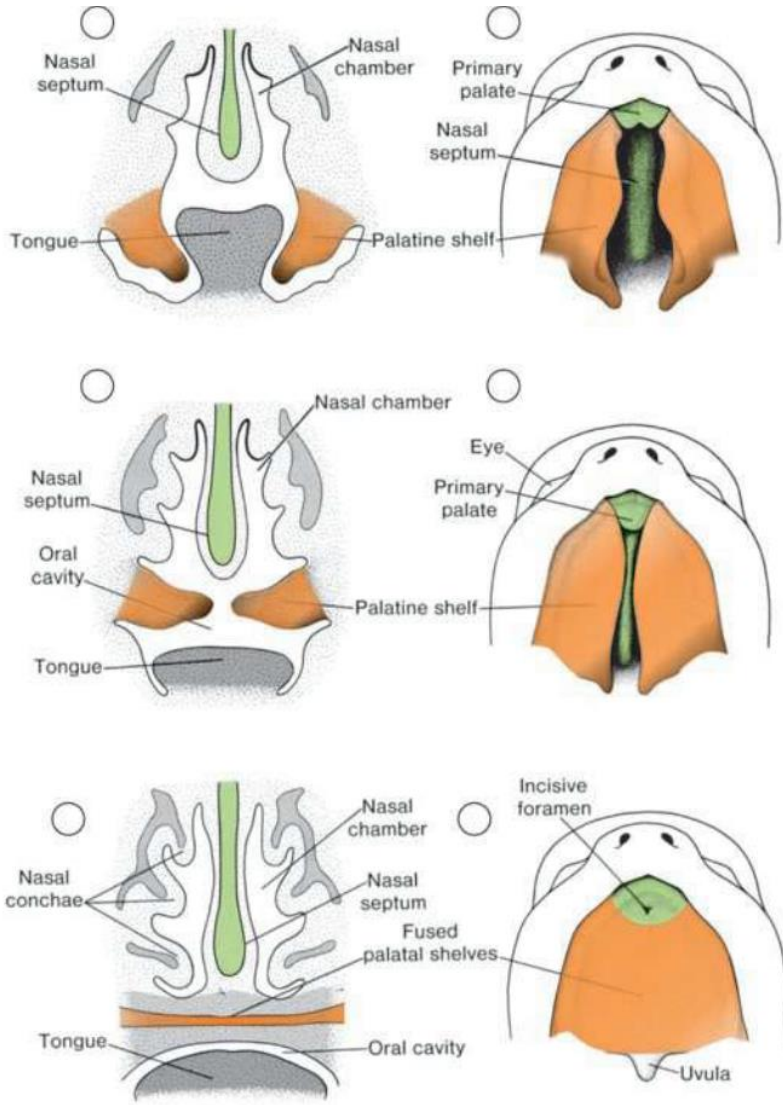
ينشأ الحنك الثانوي من ناميات موجودة على النتوءات الفكّي للقوس الغلصمي الأول، تدعى الرفوف الحنكية. يكون نمو الرفوف الحنكية في البداية باتجاه الأسفل على جانبي اللسان، ومن ثم تأخذ وضعاً أفقياً لتلتحم على طول الخط الأوسط مشكلةً الحنك الثانوي.

يلتحم الحنكان الأولي والثانوي في الثقب القاطعة ليشكلاً ما يعرف بالحنك النهائي.

يتشكل العظم في الحنك الأولي والقسم الأمامي من الحنك الثانوي، ولا يتشكل في القسم الخلفي للحنك الثانوي ليشكل ذلك القسم في نهاية الأمر الحنك الرخو واللهاة.

ينشأ الحاجز الأنفي من النتوءات الأنفية الوسطى ويلتحم مع الحنك النهائي. كما في الشكل

186.



الشكل 186 : يبين مراحل تطور الحنك.

بعض الاضطرابات التي تحدث أثناء تشكل الحنك تؤدي إلى حدوث تشوهات ولادية تعرف بشقوق الشفة وقبة الحنك ومن أهم أسباب هذه الاضطرابات:

- عدم حدوث الالتحام بشروي بين حواف النتوءات الجينية التي تدخل في تركيب الحنك الأولي.
- عدم تداخل النسيج الميزانشيمي ضمن منطقة الالتحام. حيث إنّ النسيج الميزانشيمي يدخل في الحالة الطبيعية ضمن خط الالتحام البشروي، ويؤدي لتمتين هذا الالتحام وجعله نهائياً، وتزول بعدها الخلايا البشروية.
- بقاء بعض الخلايا البشروية على شكل بثور متفرقة ضمن الالتحام الميزانشيمي. إنّ وجود البقايا البشروية يشكل مناطق ضعف ضمن الجدار الميزانشيمي ويجعله عرضة للتمزق تحت تأثير قوى الشد العضلية.
- تأخر حركة النتوءات الحنكية الجانبية بعضها باتجاه البعض بسبب خلل وضعف في بنيتها الداخلية.
- صغر حجم النتوءات الحنكية وعدم كفايتها لسد المنطقة الموافقة لقبة الحنك في الاتجاه العرضي.



خامساً: تطور الحفرة الفموية:

يتشكل الفم من انخفاض يدعى الفم البدئي (مبطّن بأديم ظاهر)، ومن النهاية الأمامية للقناة الهضمية (مبطنة بأديم باطن).

يلتقي الفم البدئي مع القناة الهضمية في الغشاء الفموي البلعومي.

تشتق ظهارة كلٍّ من:

➤ القسم الفموي للسان.

➤ الحنك الصلب.

➤ جانبي الفم.

➤ الشفاه.

➤ الغدة النكفية وقناتها.

➤ الرتج النخامي.

➤ ميناء الأسنان.

تشتق جميعها من الأديم الظاهر.

Faculté de Dentistry

في حين تشتق ظهارة كلٍّ من:

➤ القسم البلعومي للسان.

➤ أرض الفم.

➤ الطية الحنكية اللسانية.

➤ الطية الحنكية البلعومية.

➤ الحنك الرخو.

➤ الغدة تحت الفك وقناتها.

تشقّق جميعها من الأديم الباطن.

سابعاً: تطور الحفرة الأنفية:

تتعمق الوهيدات الأنفية التي تحدثنا عنها سابقاً خلال الأسبوع السادس بسبب نمو البراعم الأنفية.

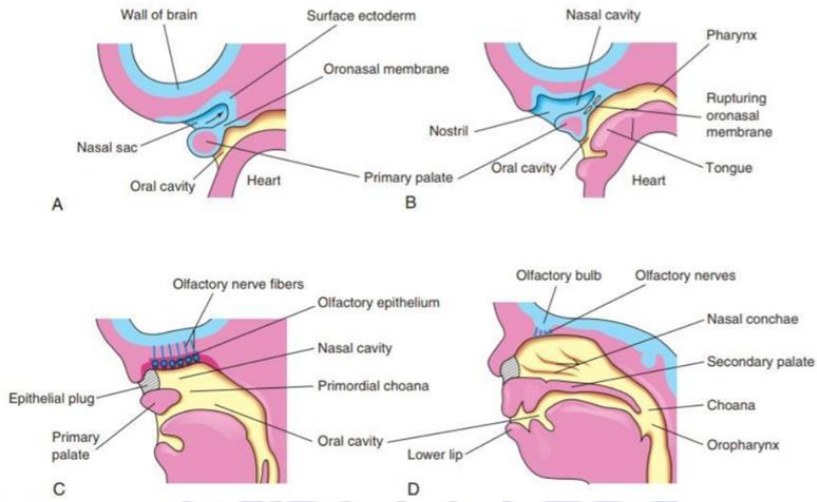
يفصل الغشاء الفموي الأنفي في البداية الوهيدات عن الجوف الفموي البدئي بوساطة الثقب المتشكلة حديثاً، وهما المنخران البدئيان . Primitive choanae

يتوضع المنخران على جانبي الخط المتوسط وخلف الحنك الأولي مباشرةً.

مع تشكل الحنك الثانوي ومتابعة النماء للأجواف الأنفية الأولية فيما بعد، يتوضع المنخران النهائيان عند موصل الجوف الأنفي والبلعوم.

تتنامى الجيوب الهوائية المجاورة للأنف على شكل فراغات صغيرة بفعل ال Apoptosis من الجدار الأنفي الوحشي، وتمتد إلى عظام الفك العلوي والغريالي والجبهوي والوتدي.

تصل الجيوب إلى الحجم الأعظمي أثناء البلوغ، وتشارك في إعطاء الشكل النهائي للوجه. كما في الشكل 187.



الشكل 187 : يبين مراحل تطور الحفرة الفموية و الأنفية.



قائمة المراجع:

1. Alzahrani FR, Alqahtani KH. The facial nerve versus the retromandibular vein: a new anatomical relationship. *Head Neck Oncol.* 2012;4:82
2. Carter RB, Keen EN. The intramandibular course of the inferior alveolar nerve. *J Anat.* 1971;108:433–40.
3. De Souza LS, Bornstein MM, Sendi P, Buser D. Anatomical characteristics and dimensions of edentulous sites in the posterior maxillae of patients referred for implant therapy. *Int J Periodontics Restorative Dent.* 2013;33:337–45.
4. Du Toit DF, Nortje C. The maxillae: integrated and applied anatomy relevant to dentistry. *SADJ.* 2003;58:325–30
5. Hwang K, Kim DH, Kim DJ. Anterior superior alveolar artery and horizontal maxillary osteotomy. *J Craniofac Surg.* 2011b;22:1819–21.
6. Kim SY, Hu KS, Chung IH, Lee EW, Kim HJ. Topographic anatomy of the lingual nerve and variations in communication pattern of the mandibular nerve branches. *Surg Radiol Anat.* 2004;26:128–35
7. Mu L, Sanders I. Human tongue neuroanatomy: nerve supply and motor endplates. *Clin Anat.* 2010;23:777–91.
8. Nortje CJ, Farman AG, Grotepass FW. Variations in the normal anatomy of the inferior dental (mandibular) canal: a

- retrospective study of panoramic radiographs from 3612 routine dental patients. Br J Oral Surg. 1977;15:55–63.
9. Raghoobar GM, van Weissenbruch R, Vissink A. Rhino–sinusitis related to endosseous implants extending into the nasal cavity. A case report. Int J Oral Maxillofac Surg. 2004;33:312–4 .
 10. Sadler T.W . Langman's Medical Embryology.2018. 14th Edition
 11. Thomas von Arx •Scott Lozanoff. Clinical Oral Anatomy
© Springer International Publishing Switzerland;2017. ISBN
978-3-319-41993-0 (eBook).



المراجع العربية:

1. تشريح الرأس والعنق-منشورات جامعة حلب. د.أبو الخير الطيب.1987.
2. التشريح وعلم الجنين للرأس والعنق-منشورات جامعة حلب. د.عابد يكن-د.محمود حمدي عداس.2006/2005.
3. علم الجنين-منشورات جامعة حماه. د.حسان الحلبيّة. 2025 / 2024.

