Uper jaw anesthetic techniques

upper jaw nerve block

Consultant…PHD

Dr. Sameer Ozzo

Oral and Maxillofacial Surgery

النواحي المجاورة للتجويف الفموي
Regions Around the Oral cavity

تجتاز إبرة طبيب الفم والأسنان الممارس، والاختصاصيين أثناء تطبيقهم لحُقن التخدير الموضعي بأشكالها المختلفة حدود التجويف الفموي إلى ما يجاوره من مناطق و نواحي مختلفة و متعددة .

و هذه المناطق أو النواحي تحتوي على عناصر مهمة: وعائية، عصبية، وعضلية ،و تتأثر إما كمجموع أو لبعض منها *بما تحتويه أمبولة التخدير من مواد، أو إنها تتأثر بالفعل الراض للإبرة الواخزة*، الأمر الذي يتطلب دراسة هذه النواحي المجاورة للتجويف الفموي لتفسير طبيعة الاختلاطات التي قد تحدث أثناء تنفيذ حقن التخدير الموضعي، ونوعه الناحي**blocking anesthesia** على وجه الخصوص .

الحفرة تحت الصدغية infratemporal fossa :

وهي عبارة عن فسحة على جانب القحف، تقع في منتصف المسافة بين التجويف الفموي والدماغ brain، وإليها يمكن أن ينعكس جميع ما يجري في التجويف الفموي .

الحدود Boundaries :

- العرف تحت الصدغي من الجناح الكبير للوتدي، وصدفة العظم الصدغي في الأعلى .
- الحديبة المفصلية للصدغي، والحافة الخلفية للصفيحة الجناحية الوحشية من العظم الوتدي في الخلف .
- الناتئ الوجني للفكي، والوجه تحت الصدغي (الخلفي) للفك العلوي في الأمام .
- القوس الوجنية، وجزء من رأد الفك السفلي في الوحشي .
- الصفيحة الجناحية الوحشية، والشق الجناحي الحنكي في الأنسي .

يتألف سقف الحفرة تحت الصدغية من الجناح الكبير للعظم الوتدي، وحيث يشاهد عليه الثقبة البيضية ovale foramen، التي يخرج منها عصب الفك الأسفل من القحف .

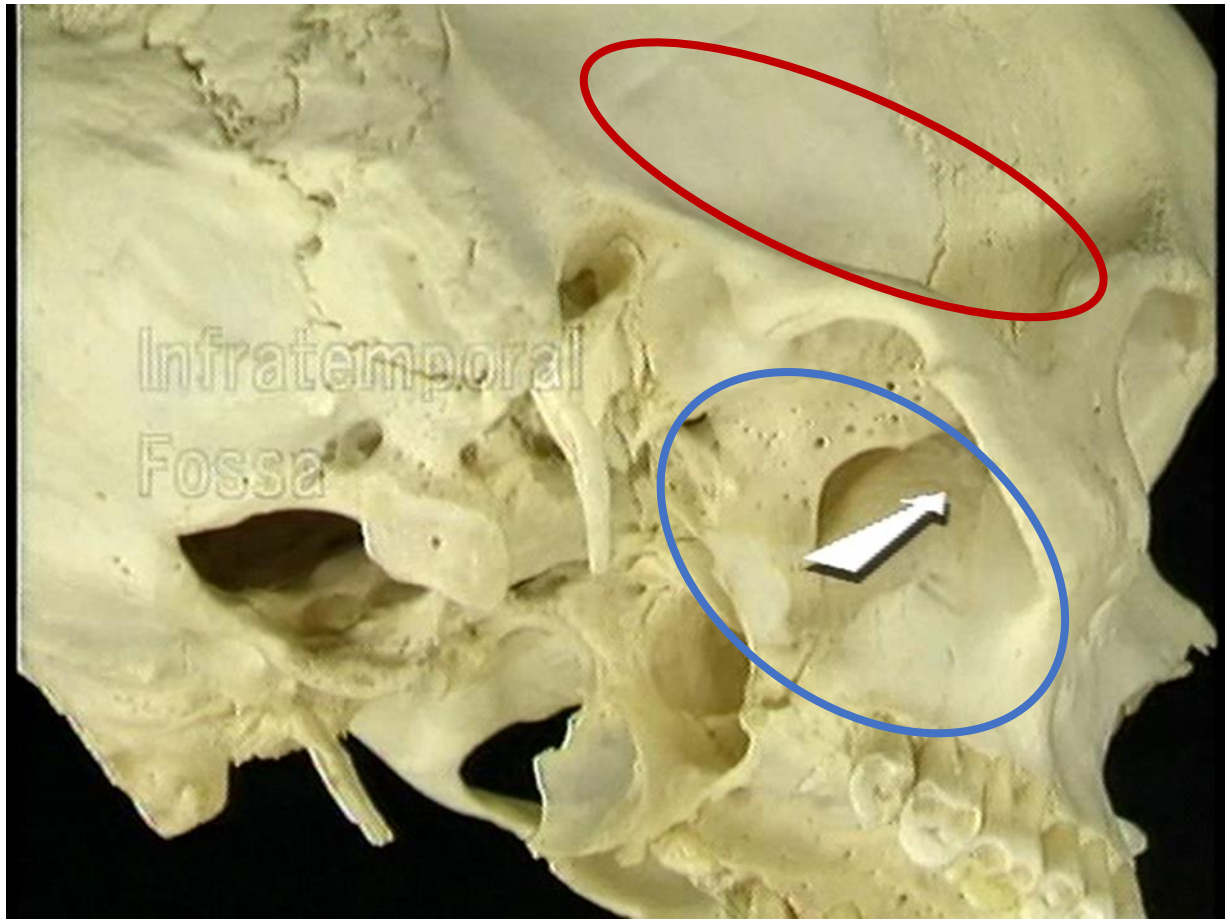
أما في الأسفل والخلف inferioposteriorly فإن الحفرة تحت الصدغية تكون مفتوحة.

المحتويات Contents :

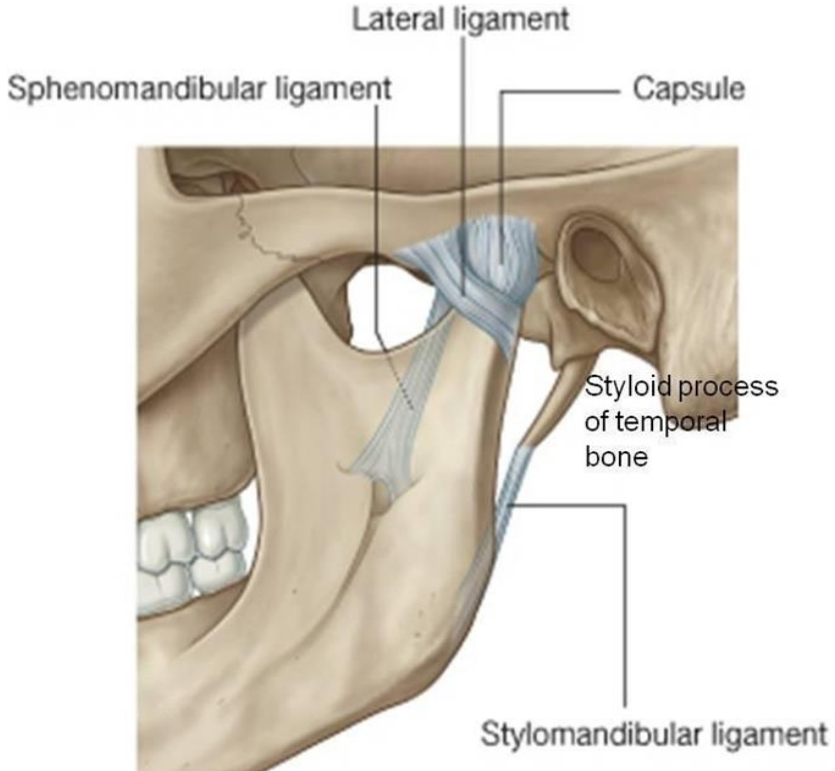
تحتوي الحفرة تحت الصدغية على العناصر و الأعضاء الهامة التالية :

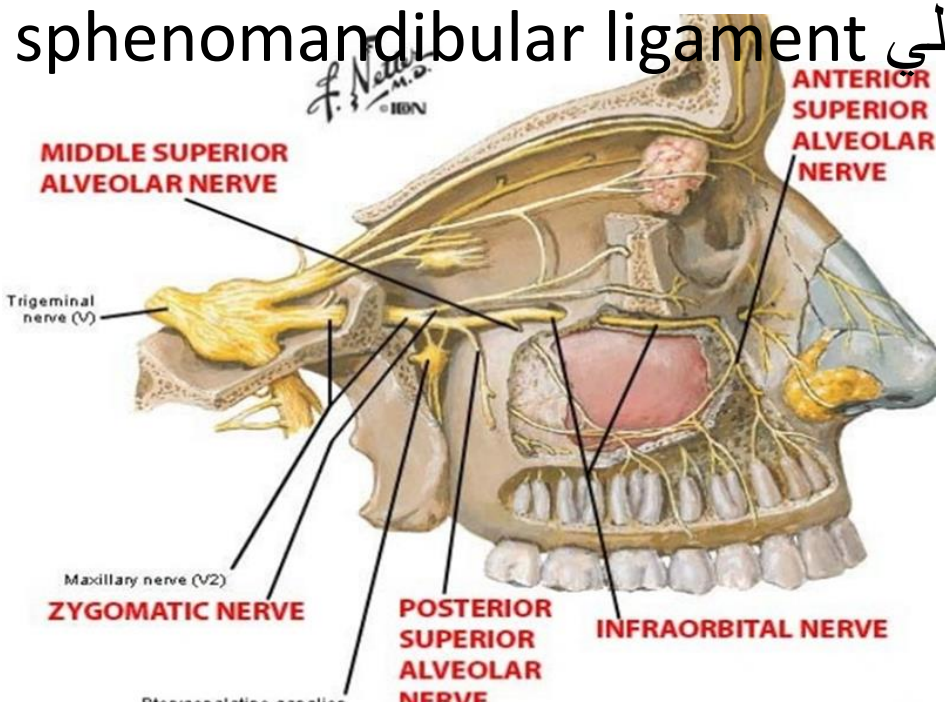
١- العضلة الجناحية الوحشية، وبعض الأجزاء من العضلة الجناحية الأنسية، والعضلة الصدغية .

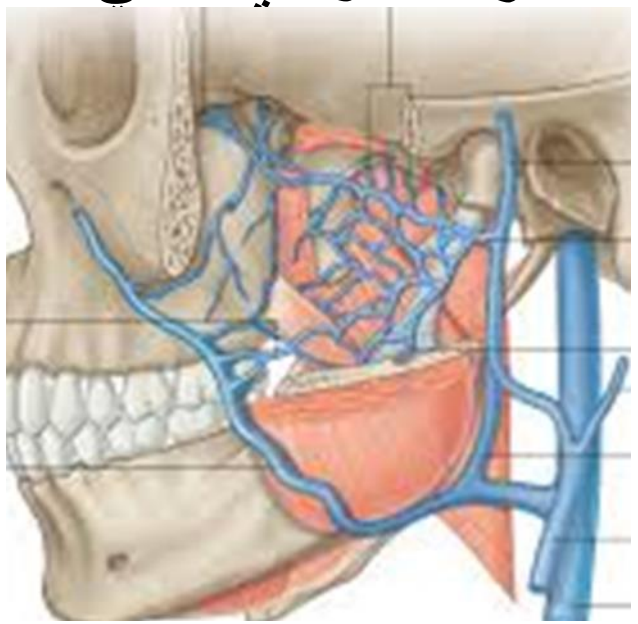
٢- عصب الفك الأسفل وشعباته (اللساني، الأذني الصدغي، الشدقي) .


Infratemporal
Fossa

٣- العقدة الأذنية otic ganglion (عقدة لاودية) .
٤- الفرع السنخي العلوي الخلفي posterior superior alveolar nerve (PSA)من العصب الفكي العلوي maxillary nerve .
٥- عصب حبل الطبل chorda tympani nerve من العصب الوجهي facial nerve .
٦- الشريان الفكي العلوي (الباطن) maxillary artery وفروعه (الشريان السنخي السفلي، والشريان تحت الحجاجي) .
٧- الضفيرة الجناحية الوريدية pterygoid venous plexus ،والأوردة المرافقة (الأوردة الفكية الباطنة maxillary venis) .
٨- الرباط الوتدي الفكي السفلي sphenomandibular ligament







الحفرة الجناحية الحنكية Pterygopalatine fossa :

وتدعى أيضاً بالحفرة الجناحية الفكية pterygomaxillary fossa، والحفرة الوتدية الفكية sphenomaxillary fossa، وهي عبارة عن مسافة ضيقة مثلثية الشكل تقع بين النهاية الخلفية posterior للتجويف الأنفي nasal cavity والنهاية الأمامية anterior end للحفرة تحت الصدغية، ومباشرة تحت ذروة الحجاج العظمي apex of the bony orbit عند التقاء الشق الحجاجي السفلي inferior orbital fissure بالشق الجناحي الفكي pterygomaxillary fissure.

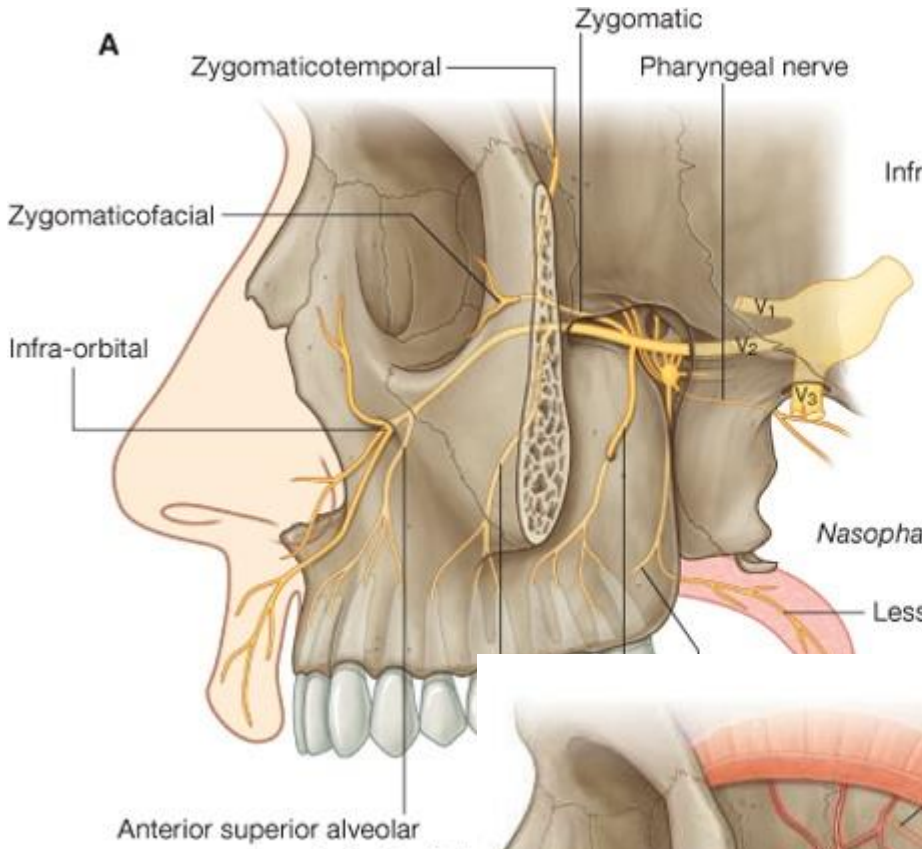
الحدود Boundaries :

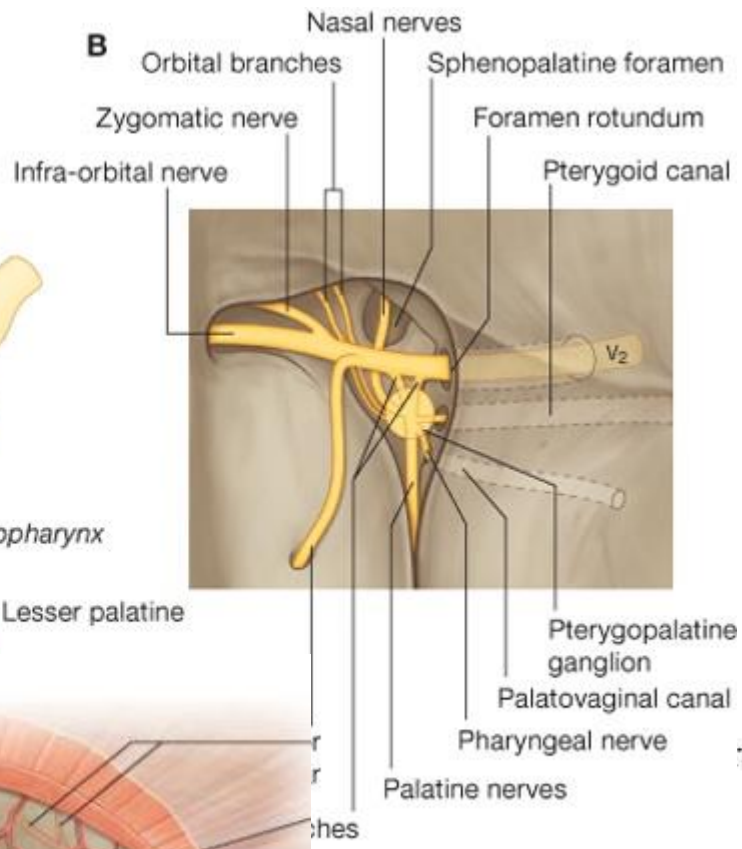
للحفرة الجناحية الحنكية الحدود التالية :

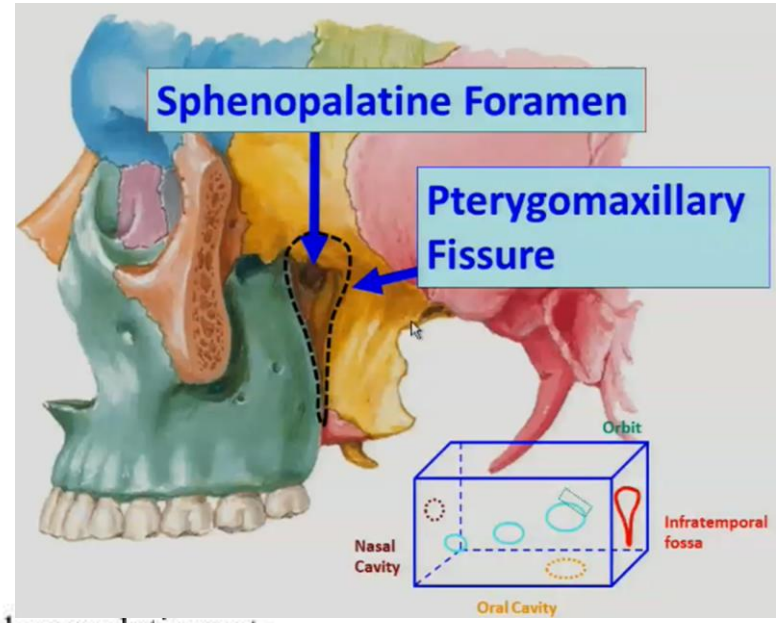
- العظم الفكي العلوي (ظهر الفكي) في الأمام .
- الصفيحة الجناحية الوحشية، والجناح الكبير للعظم الوتدي في الخلف .
- الصفيحة العمودية من عظم الحنك في الأنسي .
- جسم العظم الوتدي، والناتئ الحجاجي orbital process من العظم الحنكي في الأعلى .

تتصل الحفرة الجناحية الحنكية بالحفرة تحت الصدغية من خلال الشق الجناحي الفكي في الوحشي .

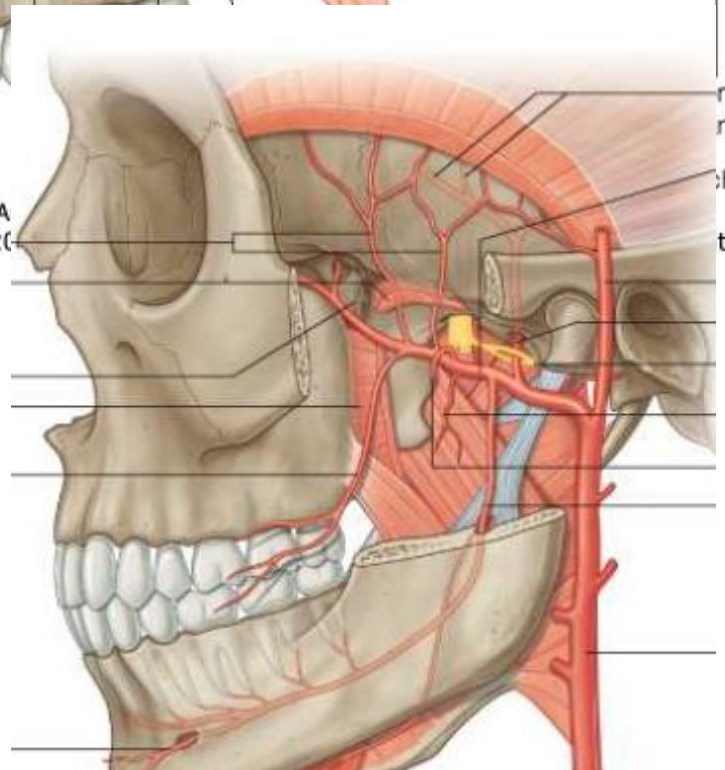
تنفتح الحفرة الجناحية الحنكية على التجويف الأنفي بواسطة الثقبة الوتدية الحنكية sphenopalatine foramen

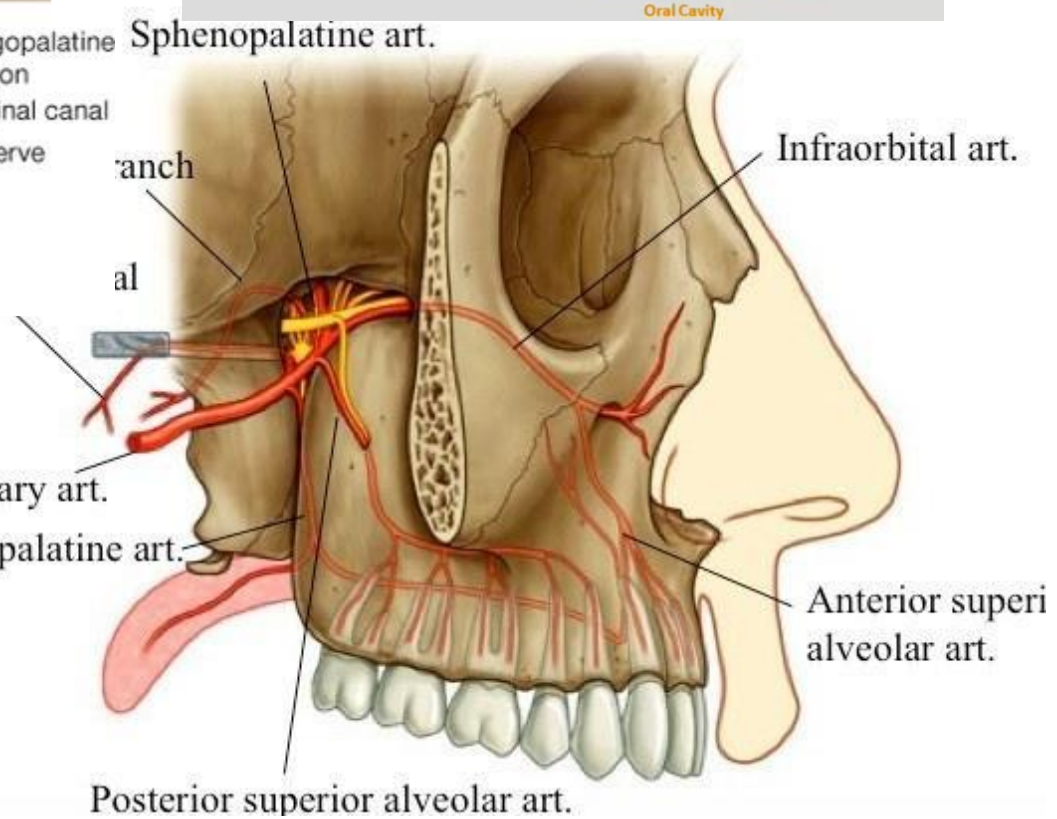






Drake: Gray's A
Copyright © 20
ts reserved.





المحتويات Contents :

تحتوي هذه الحفرة على العناصر الهامة التالية :

١- الثقبة المدورة foramen rotundum،و يمر منها عصب الفك الأعلى حين خروجه من القحف، فيجتاز الحفرة الجناحية الحنكية في طريقه إلى الميزاب تحت الحجاجي .

٢- قسم من الضفيرة الجناحية الوريدية .

٣- النفق الجناحي pterygoid canal، ويمر فيه العصب والأوعية الجناحية، ويقع تماماً أنسي واسفل الثقبة المدورة .

٤- النفق الحنكي الغمدي palatovaginal canal ،ويمر فيه الفرع البلعومي للشريان الفكي، والعصب البلعومي المتفرع من العقدة الجناحية الحنكية (الوتدية الحنكية).

٥- العقدة الجناحية الحنكية pterygopalatine ganglion وفروعها (الحجاجي، الأنفي الخلفي العلوي الوحشي، الأنفي الخلفي العلوي الأنسي، الأنفي الحنكي، الحنكي، و البلعومي) .

٦- نهاية الشريان الفكي الباطن .

٧- العصب الفكي العلوي وشعباته (الجناحي الحنكي، السنخي الخلفي العلوي، الوجني، وتحت الحجاجي) .

نادراً ما تصل إبرة الطبيب المخدر إلى هذه الحفرة ومحتوياتها ، والحقنة الوحيدة التي قد تدفع برأس الإبرة نحوها هي الحقنة تحت الحجاجية الخلفية posterior infraorbital injection (حقنة نادرة الاستخدام هذه الأيام).

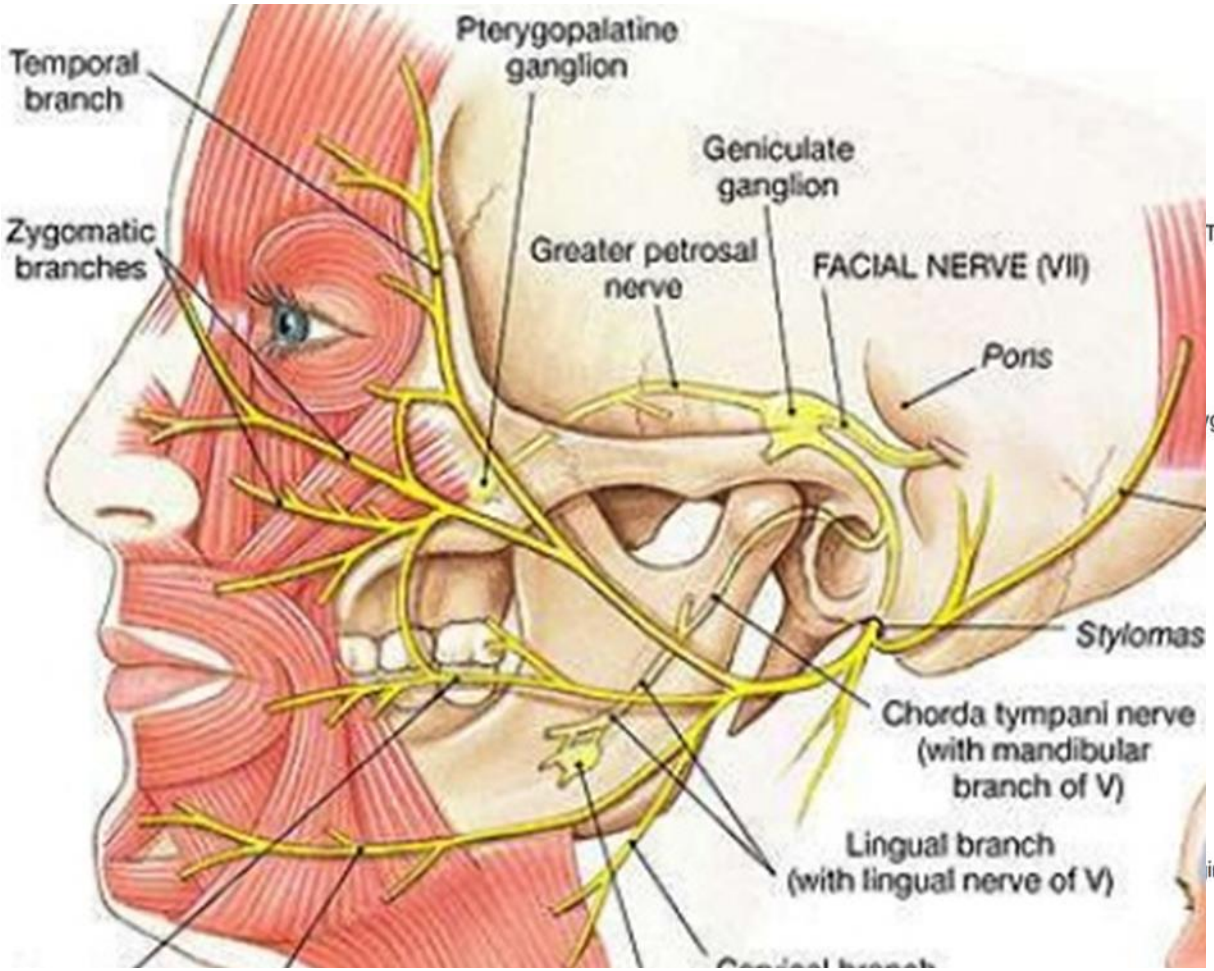
ناحية الغدة النكفية parotid gland region :

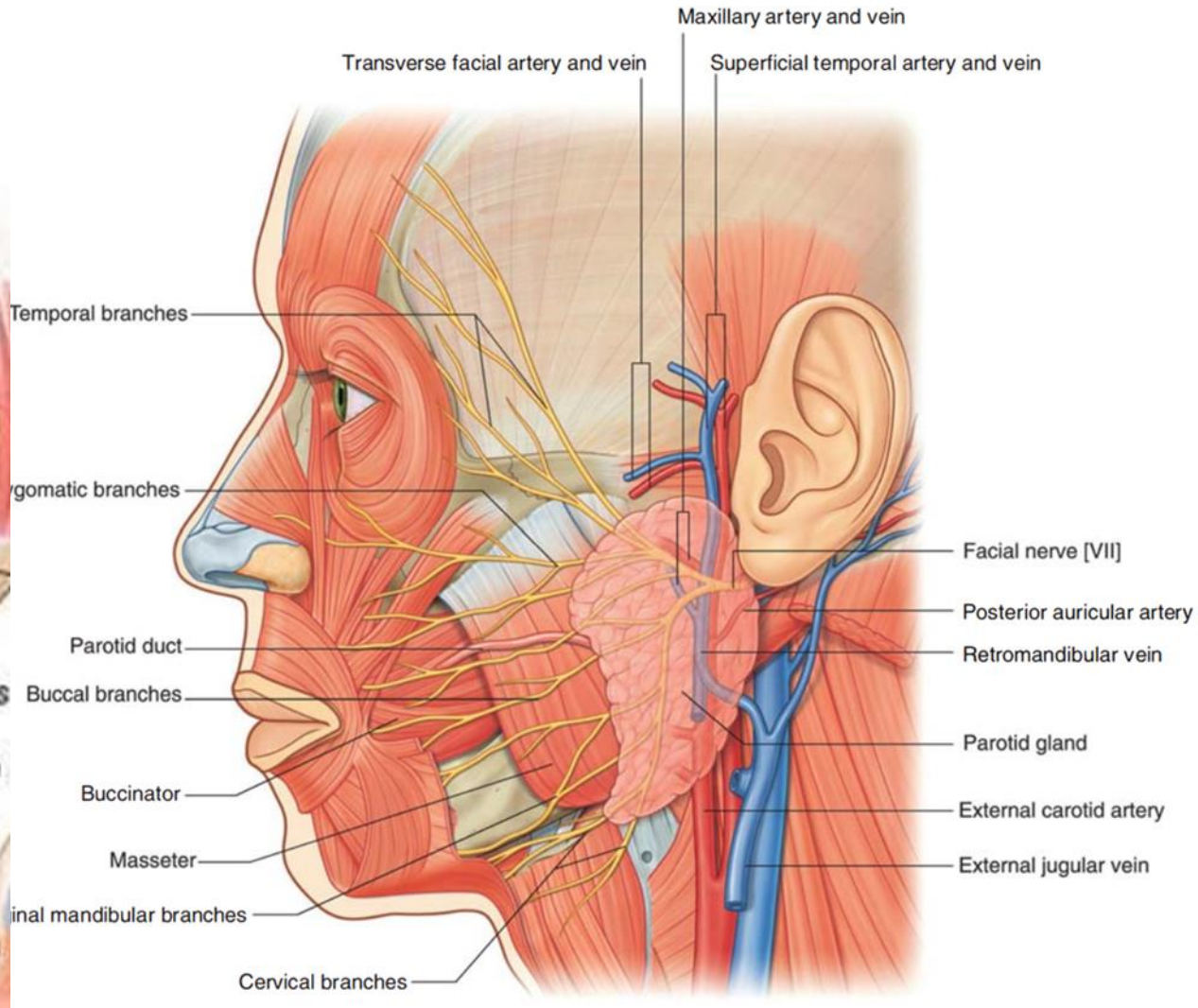
وهي ناحية مشغولة بالغدة النكفية، والتي تقع مباشرة تحت شحمة الأذن، وخلف الرأد الفكي مغطية حافته الخلفية ،والحافة الخلفية للعضلة الماضغة ،والعضلة الجناحية الأنسية .

تمتد هذه الناحية في الأعلى لتصل القوس الوجنية zygomatic arch، وفي الأسفل تضيق هذه المسافة، وتستدق tapered أسفل زاوية الفك .

وفي الأمام تمتد هذه الناحية على الوجه الخارجي للرأد الفكي، والعضلة الماضغة حتى المستوى الذي تغادر فيه القناة النكفية ،و فروع العصب الوجهي، والشريان الوجهي المعترض لكتلة الغدة .

أما في الخلف فإن هذه الناحية تمتد حتى مجرى السمع الظاهر externanl auditory canal، والنتوء الخشائي mastoid process


Temporal branch
Pterygopalatine ganglion
Geniculate ganglion
Zygomatic branches
Greater petrosal nerve
FACIAL NERVE (VII)
Pons
Stylomas
Chorda tympani nerve (with mandibular branch of V)
Lingual branch (with lingual nerve of V)


Maxillary artery and vein
Transverse facial artery and vein
Superficial temporal artery and vein
Temporal branches
gomatic branches
Facial nerve [VII]
Posterior auricular artery
Parotid duct
Retromandibular vein
Buccal branches
Parotid gland
Buccinator
External carotid artery
Masseter
External jugular vein
inal mandibular branches
Cervical branches

يجتاز ناحية الغدة النكفية أوعية وأعصاب تلعب دوراً هاماً في عوارض الحقن الناتجة عن حقنة الفك الأسفل mandibular injection، وهذه الأعضاء هي :

١- الوريد خلف الفك السفلي Retromandibular vein .

٢- العصب الوجهي facial nerve وضفيرته النكفية parotidplexus.

٣- الشريان السباتي الظاهر external carotid artery وشعبتيه الانتهائيتين الشريان الفكي الباطن maxillary artery، والشريان الصدغي السطحي superficial temporal artery .

٤- الشريان الوجهي المعترض Transverse facial artery .

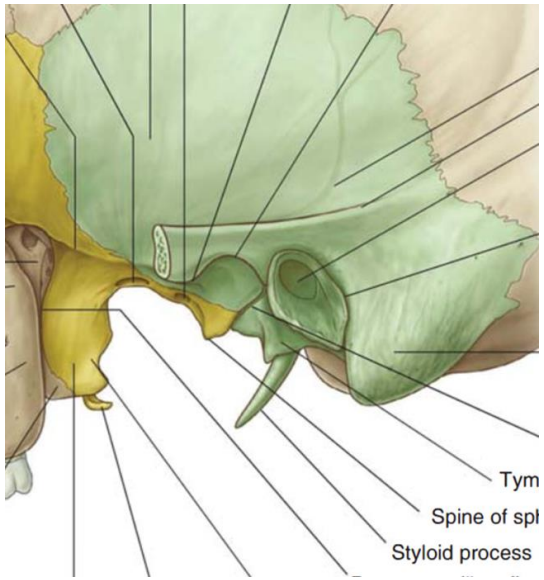
٥- العصب الأذني الصدغي auriculotemporal nerve

المسافة الجناحية الفكية pterygomandibular space :

وهي مسافة مثلثية بالمقطع الجبهي coronal section، يحدها في الأعلى العضلة الجناحية الوحشية lateral pterygoid muscle، وفي الأنسي العضلة الجناحية الأنسية medial pterygoid muscle، وفي الخارج (الوحشي) الرأد الفكي، وهي تتصل في الخلف بالناحية خلف الفك الأسفل retromandibular region، أما في الأمام فتتصل بالمسافة الشدقية buccal space ، والمسافة تحت الفك الأسفل submandibular space .

تحتوي المسافة الجناحية الفكية الأعضاء الهامة التالية :

١- الأعصاب : السنخي السفلي، واللساني، والضرسي اللامي من الفك الأسفل، أما العصب الشدقي (الفمي) فيقع في الزاوية العلوية الأمامية لهذه المسافة .



٢- جزء من الضفيرة الجناحية الوريدية .

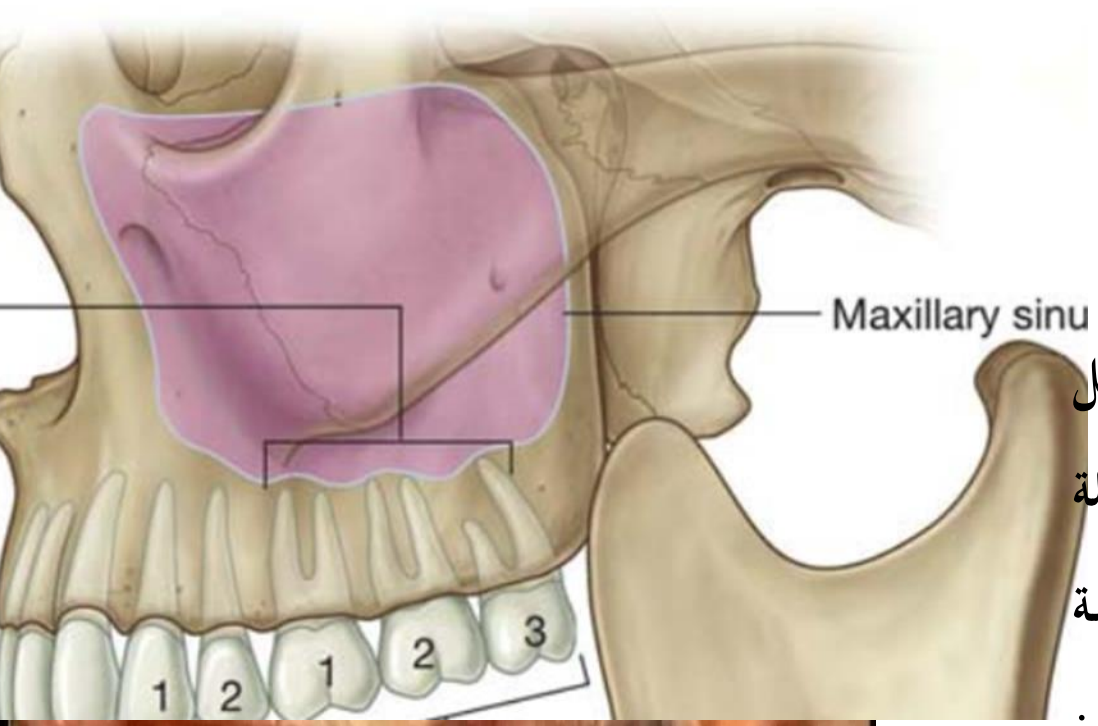
٣- الرباط الوتدي الفكي .

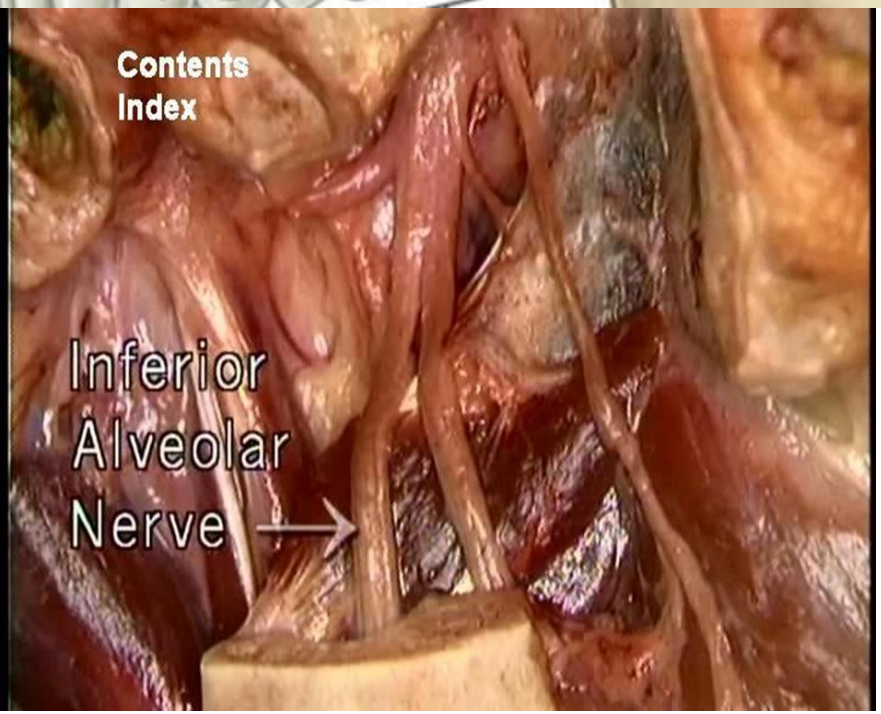
٤- الوريد الوجهي العميق .

٥- جزء من الغدة النكفية في الجزء الخلفي لهذه المسافة .

٦- نسيج شحمي خلالي، وقد يمتد الجسم الشحمي الشدقي **buccal fat body** إلى هذه المسافة .

تُعتبر هذه المسافة المسرح التخديري لحقنة الفك الأسفل التقليدية، ولحقنه **Vazirani-Akinosi injection** .





- أخيراً لا بد من ذكر بعض العناصر التشريحية الهامة بشكل خاص للتخدير من خارج الفم **Extraoral Anesthesia**

و هذه العناصر هي:

١- القوس الوجنية **Zygomatic arch**: و هي قوس تتشكل من تمفصل الناتئ الصدغي للعظم الوجني مع الناتئ الوجني للعظم الصدغي ، ترتكز عليها العضلة الماضغة ، و أعلى أو أسفل حواف هذه القوس يجري إدخال الإبرة التخديرية الطويلة و عبر الثلمة السينية للوصول إلى النقاط الهدف في التخدير خارج الفم ألا و هما : الثقبة البيضية و الثقبة المدورة .

٢- الثقبة البضية **Oval foramen**: و هي فتحة كبيرة تقع في الجزء الخلفي من القسم الأنسي للجناح الكبير و على بعد / **1 mm** خلف الثقبة المدورة ووحشيها ، يمر منها العصب الفكي السفلي وبالقرب منها الثقبة الشوكية التي يمر منها الشريان السحائي الأوسط ، و هي النقطة الهدف لتخدير عصب الفك الأسفل بعد خروجه من القحف في التخدير الجذعي من خارج الفم.

٣- الثقبة المدورة **Round foramen** : و هي فتحة مدورة تقع في القسم الأنسي من الجناح الكبير للوتدي خلف النهاية الأنسية للشق الحجاجي العلوي ، و يمر منها العصب الفكي العلوي ، و هي النقطة الهدف لتخدير عصب الفك العلوي بعد خروجه من القحف بالتخدير الجذعي من خارج الفم .

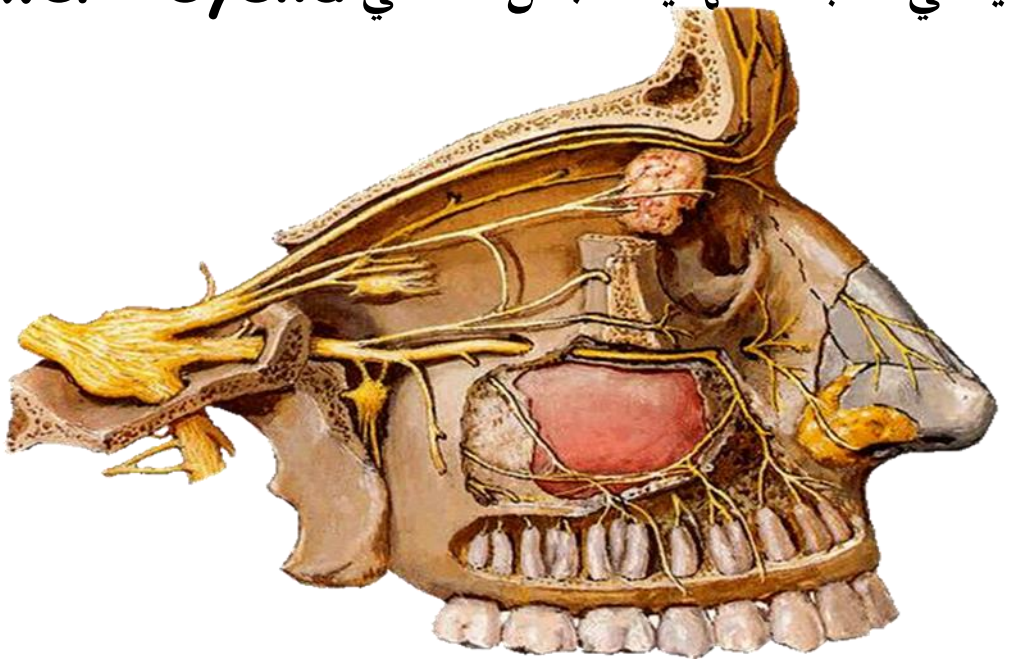
٤- الناتئ الجناحي **pterygoid process** : و هو ناتئ طويل ينزل عمودياً من منطقة التحام جسم الوتدي مع جناحه الكبير ، و يتألف من صفيحتين : أنسية و وحشية ، تتحدان في الأمام و تنفصلان في الأسفل لتؤلفا الثلمة الجناحية .

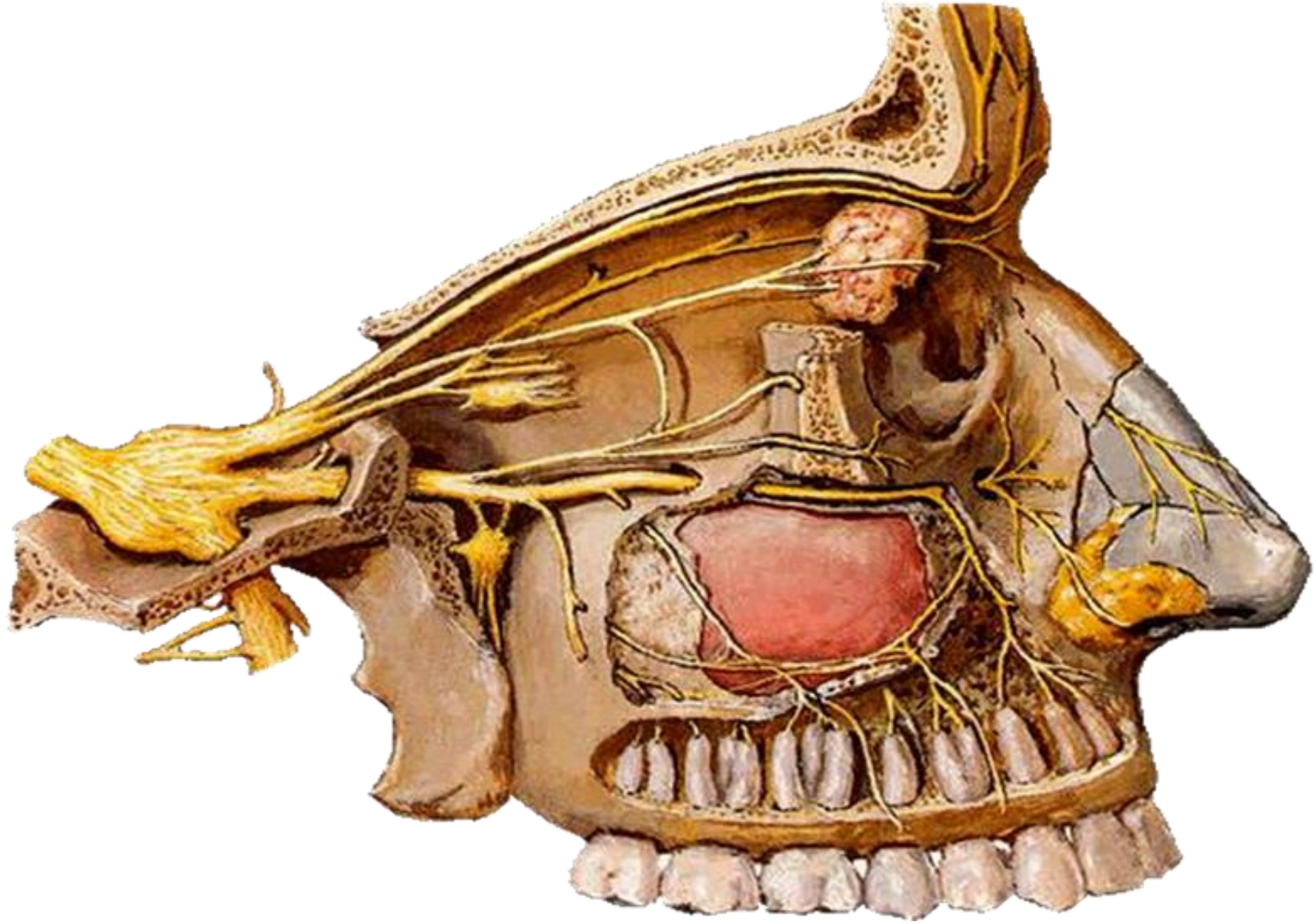
٥- الشق الحجاجي العلوي **Superior orbital fissure** : و هو شق واسع كائن بين الجناح الصغير و الجناح الكبير الوتدي تمر منه الأعصاب العينية و هي : محرك العين / القحفي الثالث /، المبعد /القحفي السادس/ ، الاشتياقي / القحفي الرابع / ، و العيني / فرع مثلث التوائم / ، و الوريد العيني .

و جميع هذه المحتويات تتأثر بدرجات معتبرة في التهاب الجيب الكهفي الخثري cavernous sinus thrombosis- الاختلاط المحتمل للإنتانات السنية، أو حتى لحقن التخدير الموضعي الملوثة .

العصب الفكي العلوي maxillary nerve :

وهو الشعبة الثانية لعصب مثلث التوائم، ينشأ من منتصف الحافة الأمامية الوحشية لعقدة مثلث التوائم، ثم يسير إلى الأمام ضمن الأم الجافية ووحشي الجيب الكهفي وأسفله، ثم ينفذ من الثقبة المدورة foramen rotundum إلى أعلى الحفرة الجناحية الحنكية pterygopalatine fossa، حيث يعطي العصب الجناحي الحنكي pterygopalatine nerve، يتابع بعدها إلى الأمام ليعطي العصب الوجني zygomatic nerve، ثم يدخل الحجاج عبر الشق الحجاجي السفلي، ويسير في النفق (القناة) تحت الحجاج infraorbital canal ، وليصبح اسمه العصب تحت الحجاج infraorbital nerve، وليخرج في النهاية من الفتحة الأمامية للقناة تحت الحجاجية anterior infraorbital foramen ليعطي شعبه الانتهائية للجفن السفلي lower eyelid، والأنف nose، والشفة العلوية upper lip .



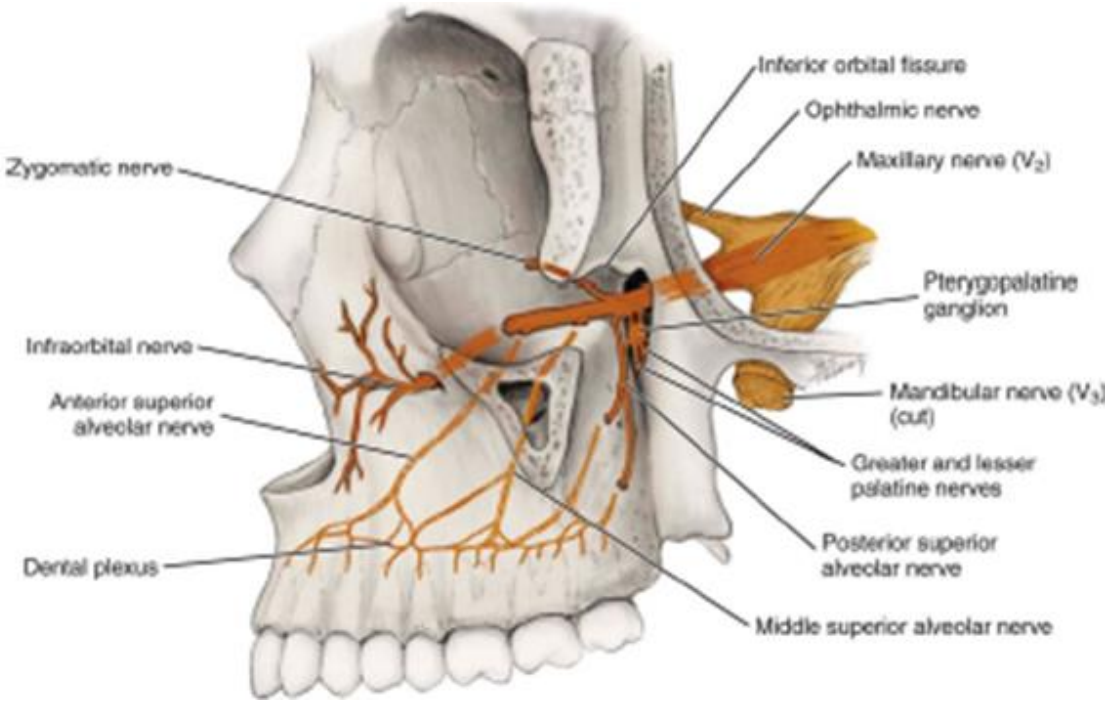


- الأعصاب السنخية العلوية **superior alveolar nerves**: تتألف من ثلاثة فروع تنشأ من العصب الفكي قبل دخوله القناة تحت الحجاجية، تتجه إلى الأسفل على طول السطح الخلفي (تحت الصدغي) لعظم الفك الأعلى، ثم تدخل القنيات السنخية العلوية الخلفية . وتدعى *الفروع السنخية العلوية الخلفية* **posterior superior alveolar branches**(***PSA***) وهي الأعصاب السنخية العلوية بعد أن تدخل الأنفاق (القنيات) السنخية ضمن الوجه تحت الصدغي من العظم الفكي ، تعصب الأرحاء العلوية الثلاث، مخاطية الجيب الفكي الخلفية و الصفيحة السنخية الدهليزية، والسمحاق، والغشاء المخاطي، واللثة في هذه الناحية،كما ويتعصب قسماً من الغشاء المخاطي الدهليزي لهذه الأرحاء من العصب الشدقي **buccal nerve** .

-العصب تحت الحجاج **infraorbital nerve** : وهو استمرار لمسير العصب الفكي بعد دخوله قاع الحجاج عبر النفق (القناة) تحت الحجاج، وحيث يخرج من الثقبة تحت الحجاج إلى الحفرة النابية، ويعصب حسياً حسب فروعه .

- *الفرع السنخي العلوي الأوسط* ***middle superior alveolar branch(MSA):*** يختلف منشأ العصب السنخي العلوي المتوسط من القسم الخلفي للقناة تحت الحجاج وحتى القسم الأمامي بالقرب من الثقبة تحت الحجاج . يعصب الضاحكين العلويين ويصل إلى المخاطية الدهليزية الانسية للجذر الانسي الدهليزي للرحى الاولى والانسجة حول السنية والأنسجة الرخوة الدهليزية والعظم في منطقة الضواحك ، يكون غائب في ٣٠ - ٥٤ % من الافراد. **Loetscher & Walton** وجدوا العصب في ٧٢ %من العينات المفحوصة، وفي حال غيابه يكون التعصيب من العصب السنخي العلوي الخلفي أو الأمامي (الأكثر) ..

– الفروع السنخية العلوية الأمامية anterior superior alveolar branches (ASA)



وهي تتفرع عن العصب تحت الحجاجي قبل خروجه من الثقبة تحت الحجاجية (الأمامية) بمسافة (6mm) تقريباً، تسير في أنفاق خاصة في الجدار الوجهي لعظم الفك الأعلى ، وتعصب الأسنان القاطعة (الثنية والرباعية والناب)، والصفيحة العظمية السنخية الدهليزية والسمحاق والغشاء المخاطي المغطي واللثة لهذه الناحية .

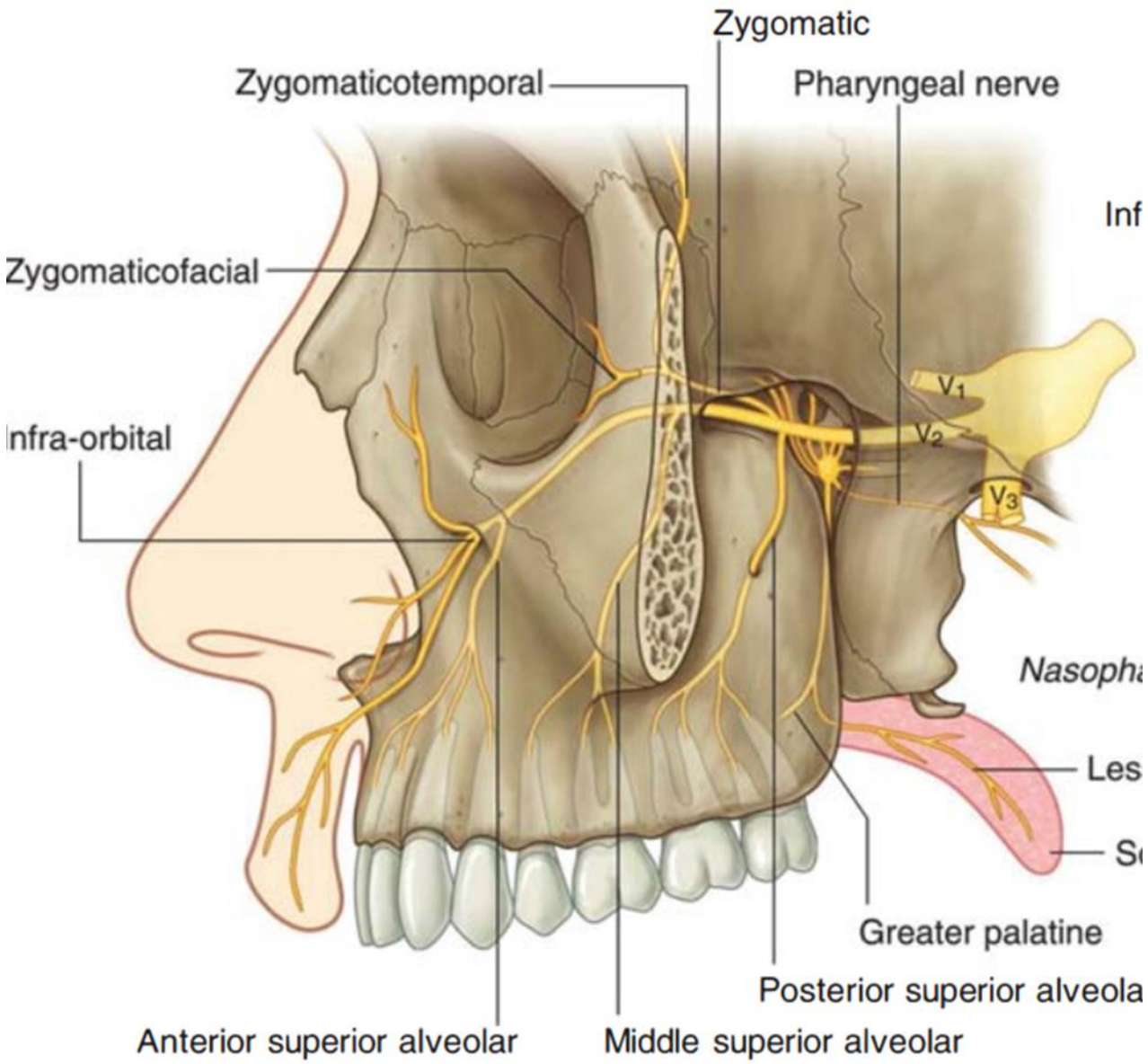
– *الضفيرة أو الشبكة السنية العلوية* **Superior dental plexus** :

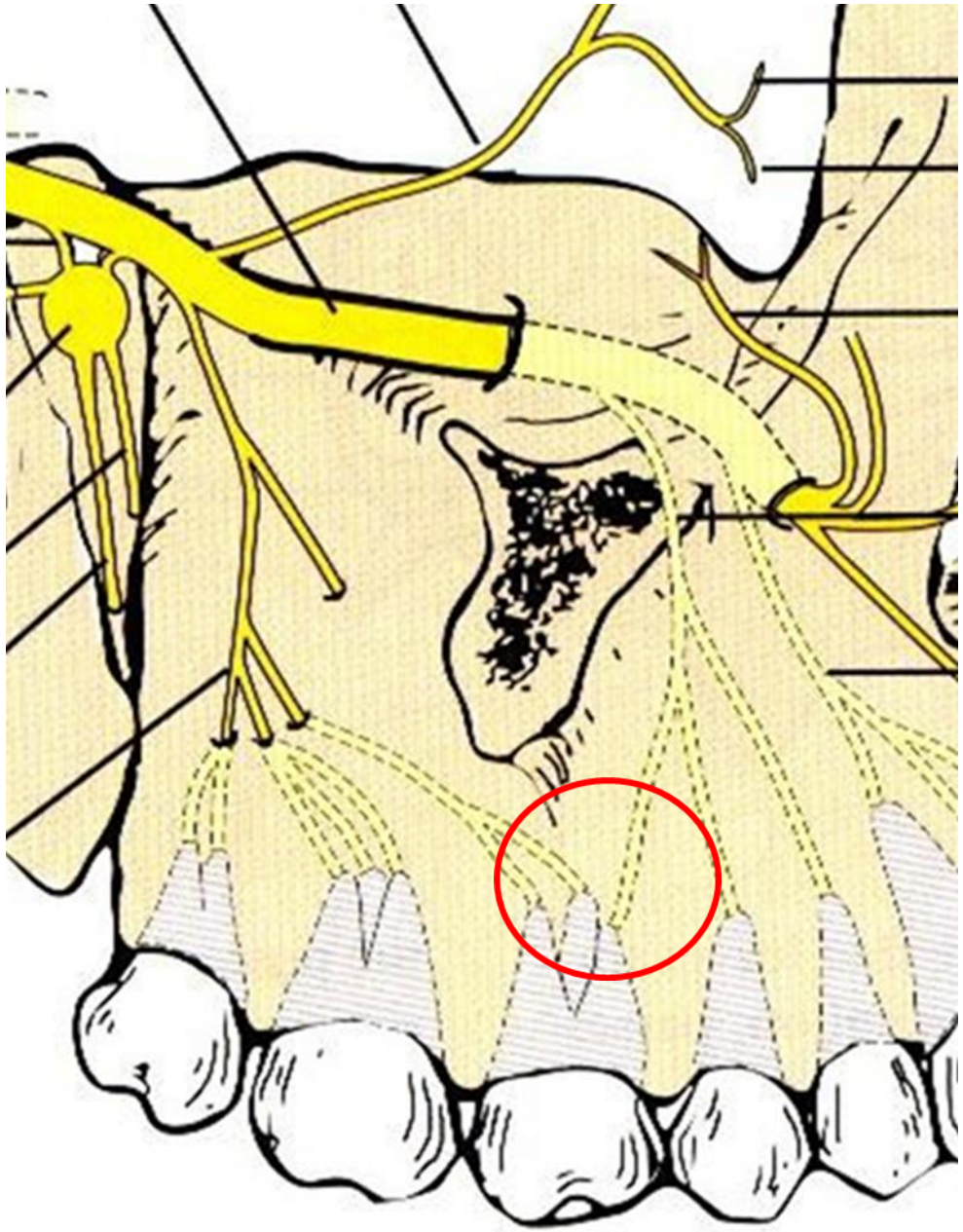
ضفيرة أو شبكة ألياف تتشكل من تفاغرات **anastomoses** الأعصاب السنخية العلوية (الأمامي مع المتوسط، والمتوسط مع الخلفي) حول جذور الأسنان العلوية في الفكي، وهي تعطي الفروع السنية العلوية **superior dental branches** والفروع اللثوية العلوية **superior gingival branches**، وبوجود هذا التفاغر الشبكي حول جذور الأسنان العلوية تُعلل الحاجة إلى التخدير الموضعي بالارتشاح **infiltration anesthesia** في المنطقة بين الناب والضاحك الأول(ليس ذلك في الحقنة تحت الحجاجية الأمامية)، وفي منطقة الجذر الأنسي للرحى الأولى العلوية في حقنة الحدبة الفكية **Tuberosity anesthesia**، إذ ينقل العصب السنخي العلوي الأوسط الحس للرحى الأولى العلوية وبصورة خاصة جذرها الأنسي .

– *الفروع الجفنية السفلية* ***inferior palpebral branches***: تتفرع عن العصب تحت الحجاج بعد خروجه من الثقبة تحت الحجاجية، تتوزع في جلد وملتحمة الجفن السفلي معصبة إياها تعصيباً حسياً .

– *الفروع الأنفية الظاهرة* ***external nasal branches***: تتفرع عن العصب تحت الحجاج بعد خروجه من الثقبة تحت الحجاجية، تتوزع في جلد جانب الأنف وتعصبه حسياً .

– الفروع الشفوية العلوية **superior labial branches**: تتفرع عن العصب تحت الحجاج بعد خروجه من الثقبة تحت الحجاجية، تتوزع في الغشاء المخاطي للفم وجلد الشفة العلوية وتعصبهما حسياً .


Zygomatic
Zygomaticotemporal
Pharyngeal nerve
Inf
Zygomaticofacial
Infra-orbital
V1
V2
V3
Nasopha
Les
Greater palatine
Posterior superior alveola
Anterior superior alveolar
Middle superior alveolar

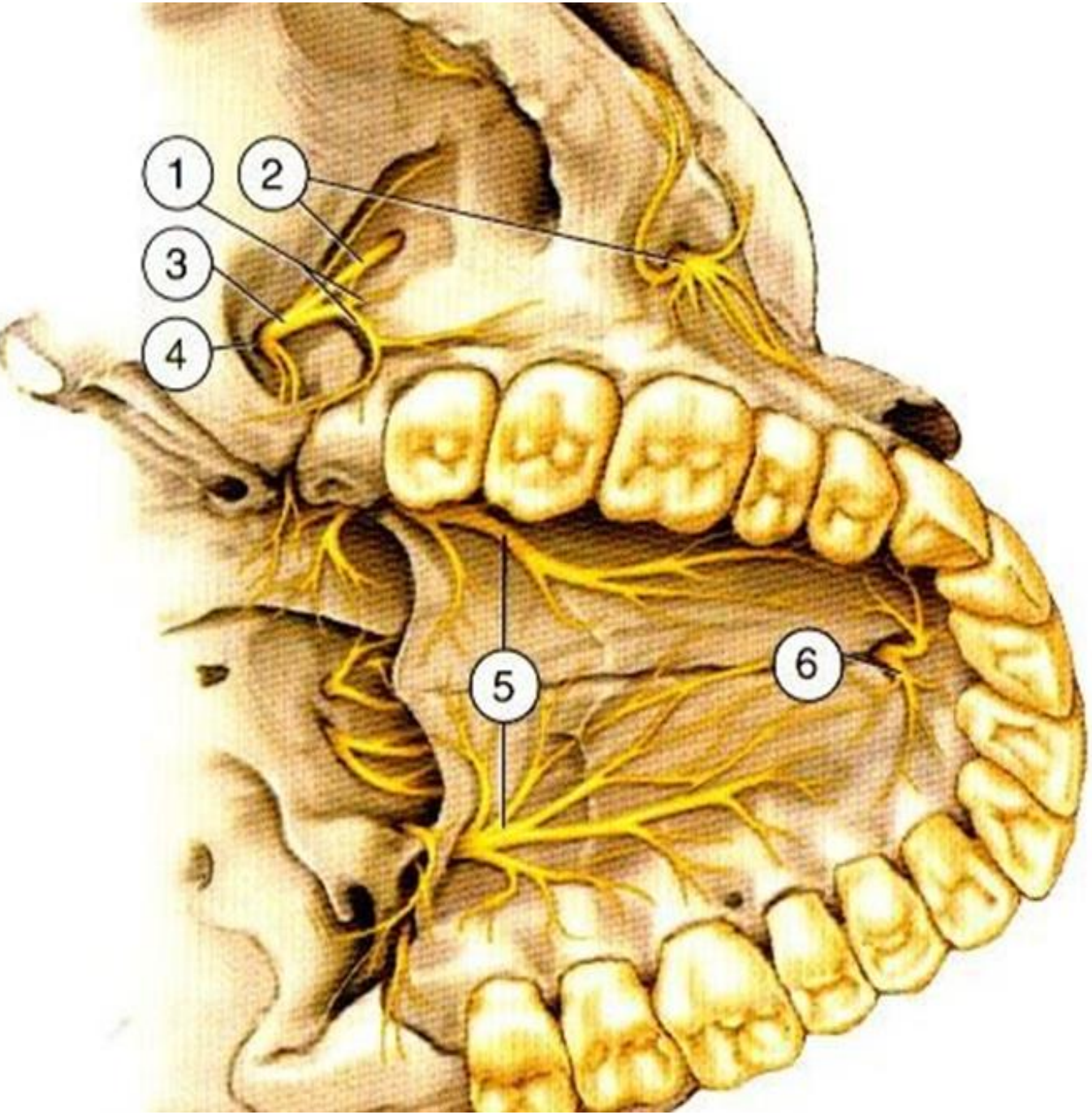


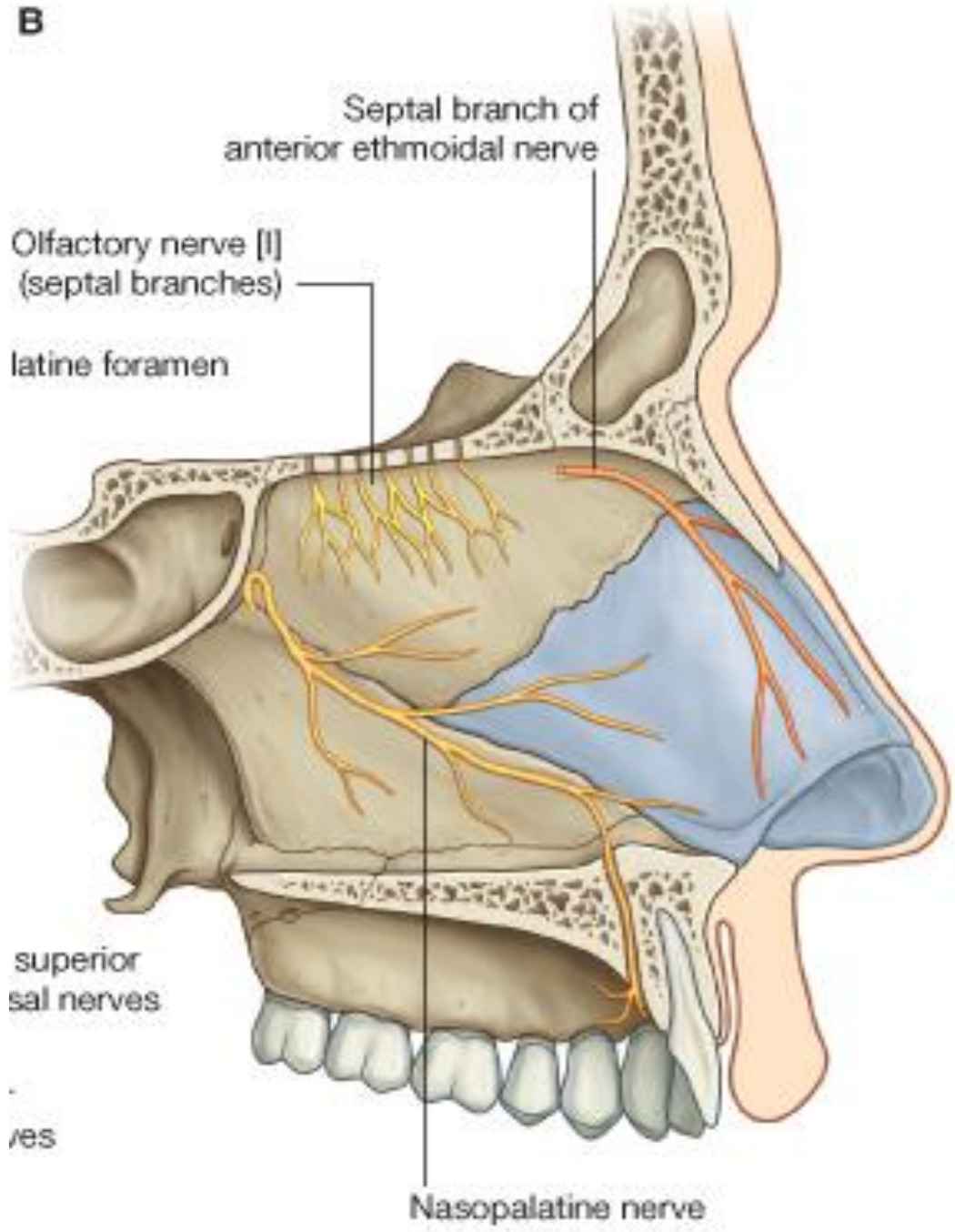
العقدة الجناحية الحنكية Pterygopalatine ganglion :

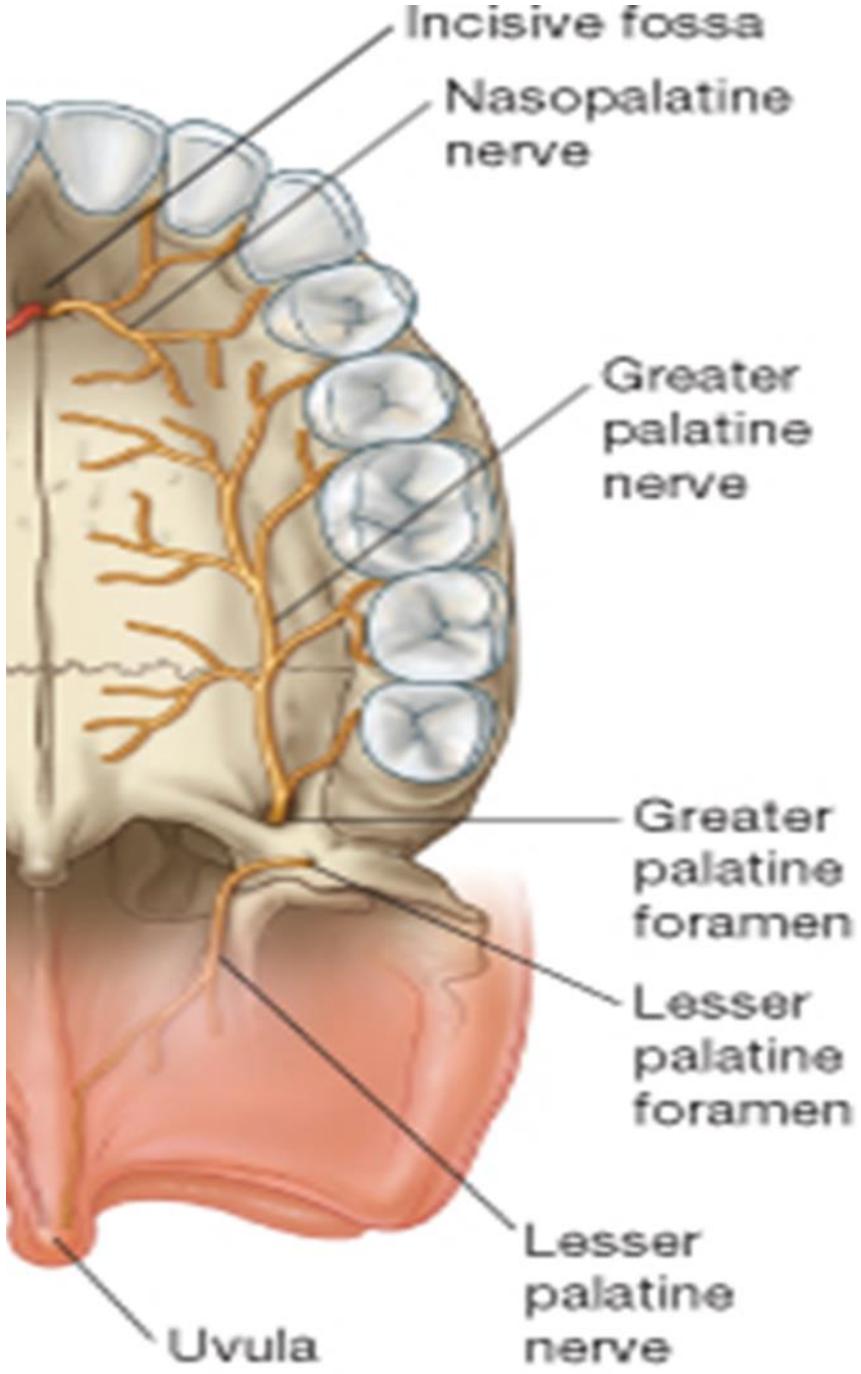
وهي عقدة صغيرة حسية، لاودية تتوضع في القسم العلوي من الحفرة الجناحية الحنكية، ينشأ عنها مجموعة الأعصاب الداخلية للفك العلوي وهي أعصاب حسية، أما الجزء اللاودي منها فيتشكل من أجسام الخلايا بعد العقدية ،والتي تشتبك مع الألياف قبل العقدية القادمة من العصب الوجهي عن طريق عصب النفق الجناحي .

يتفرع عن العقدة الجناحية الحنكية عدة فروع عصبية لبعضها أهمية بالنسبة إلى مبحث التخدير، وهذه الفروع هي :

- *الفروع الحجاجية* **orbital branches**: وهي تدخل الحجاج من الشق الحجاجي السفلي، وتسير فيه إلى الأنسي، وتعصب سمحاق الحجاج، والخلايا الغربالية الخلفية، والجيب الوتدي، والغدة الدمعية، وهي حسية عامة ،ولاودية .
- *الفروع الأنفية الخلفية العلوية الوحشية* **lateral superior posterior nasal branches**: وهي فروع تدخل التجويف الأنفي من الثقبة الوتدية الحنكية، وتعصب حسياً مخاطية القرينين العلوي والأوسط .
- *الفروع الأنفية الخلفية العلوية الأنسية* **medial superior posterior nasal branches**: وهي تتوزع على وتيرة الأنف، وتعصبها حسياً.
- *العصب الأنفي الحنكي* **nasopalatine nerve**: وهو يمر إلى جوف الأنف من الثقبة الوتدية الحنكية، يسير على وتيرة الأنف إلى الأمام والأسفل ليعصب معظم مخاطيتها، ثم يتابع من خلال النفق (القناة) القاطعي لينفذ إلى مقدم قبة الحنك الصلب، ويعصب حسياً غشائها المخاطي واللثة الحنكية والسمحاق الليفي .


1
2
3
4
5
6


B
Septal branch of
anterior ethmoidal nerve
Olfactory nerve [I]
(septal branches)
latine foramen
superior
sal nerves
ves
Nasopalatine nerve



- العصب الحنكي الكبير **greater palatine nerve** (العصب الحنكي الأمامي **anterior palatine nerve**) : وهو يسير نحو الأسفل ضمن النفق (القناة) الحنكي الكبير إلى قبة الحنك، ليعصب حسياً مخاطية وغدد الحنك الصلب والقسم الأمامي من الحنك الرخو واللثة الحنكية والسمحاق الليفي .
- الأعصاب الحنكية الصغيرة **lesser palatine nerves** (العصبان الحنكيان المتوسط والخلفي) : وعددها في العادة اثنان، ينفذان من خلال الثقبتين الحنكيتين الصغيرتين، ويعصبان حسياً مخاطية وغدد الحنك الرخو، واللهاة، واللوزة .

.

الفك الأعلى the maxilla :

وهو عظم مزدوج **Paired**، يشكل الهيكل الأساسي للقسم المتوسط من الوجه، يقع فوق جوف الفم ،وتحت جوف الحجاج، ووحشي جوف الأنف، وهو كتلة هرمية من العظم الإسفنجي **spongy bone** مُغلفَّة بصفائح رقيقة من العظم الكثيف، والذي تكثر فيه التجاويف ،وتنتشر على سطوحه الكثير من الثقوب .

يتجوف القسم المركزي من الفك الأعلى بالجيب الفكي **maxillary sinus**، وله أربعة وجوه (سطوح) هي الحجاجي، الأنفي، الأمامي، وتحت الصدغي، وتبرز منه أربعة نواتىء هي: الجبهي، الوجني، الحنكي، والسنخي.

- السطح الحجاجي Orbital surface: وهو سطح مثلثي أملس رقيق يؤلف معظم قاع (أرض) الحجاج، يتمفصل بالخلف مع عظم الحنك، وبالأنسي مع العظم الغربالي، وبالوحشي مع العظم الوجني، ويجتازه التلم والقناة تحت الحجاجية

أما النقاط الهامة بالنسبة لهذا السطح فهي :

- التلم تحت الحجاج(الميزابة تحت الحجاج infraorbital groove: وهو أخدود عميق ينشأ من منتصف الحافة الخلفية للوجه الحجاجي للفكي، يسير للأمام والأنسي لمسافة قصيرة ثم يتمادى مع النفق تحت الحجاج .
- القناة تحت الحجاج infraorbital canal: وهي ممر تحت الوجه الحجاجي، تنفتح في الأمام بالثقبة تحت الحجاج infraorbital foramen، وتتمادى في الخلف بالتلم تحت الحجاج، ويمر منها العصب والأوعية تحت الحجاج.
- الشق الحجاجي السفلي inferior orbital fissure: وهو شق في أسفل الجدار الوحشي للحجاج يقع بين الجناح الكبير للعظم الوتدي،والوجه الحجاجي للفكي، وتمر فيه الأوعية والأعصاب تحت الحجاجية، والأعصاب الوجنية .

تبرز الأهمية التخديرية لهذا السطح كونه طبقة عظمية رقيقة تفصل الحجاج عن الجيب الفكي، وتسير عبره القناة تحت الحجاجية، هذه القناة التي يجري عند فوهتها الأمامية الحقنة تحت الحجاجية الأمامية **anterior infraorbital injection**، بينما تجري عند فوهتها الخلفية الحقنة تحت الحجاجية الخلفية **posterior infraorbital injection** (أصبحت هذه الحقنة قليلة الاستخدام في الوقت الحاضر)، ودخول رأس الإبرة عبر الثقبة تحت الحجاج إلى جوف الحجاج في أثناء الحقنة تحت الحجاجية قد يضع محلول المادة المخدرة في النسج المحيطة بكرة العين فتحدث الاختلاطات العينية.

2- السطح الأمامي /الوجهي /facial surface anterior :

وهو مقعر، وتشاهد عليه النقاط الهامة التالية :

– *الحافة تحت الحجاج* ***infraorbital margin***: وهي ملتقى الوجه الحجاجي مع الوجه الأمامي للفكي، وتشكل الثلث الأنسي من حافة الحجاج السفلية، وهي تعطي ارتكازاً للعضلة الرافعة للشفة العليا .

– *الثقبة تحت الحجاجية* ***infraorbital foramen***: وهي فتحة القناة تحت الحجاجية على الوجه الأمامي للفكي، تقع على بعد /6-7 mm/ من الحافة تحت الحجاجية، وتخرج منها الأعصاب والأوعية تحت الحجاجية، لتتوزع في الشفتين، جناح الأنف، والأجفان، وعند فوهتها تجري الحقنة تحت الحجاجية **infraorbital injection** .

- *الحفرة النابية* ***canine fossa :*** وهي عبارة عن انخفاض واسع مقعر يمتد من أسفل الثقبة تحت الحجاج وحتى التخاديد السنخية، تنشأ منها العضلة الرافعة للصوار **levator muscle of angle of mouth** (العضلة النابية **canine muscle**) .

تقع الثقبة تحت الحجاجية بين عضلتين هما العضلة الرافعة للشفة العليا والعضلة النابية، ولتجنب إدخال الإبرة في العضلتين المذكورتين، أو الاصطدام بسقف الحفرة النابية أثناء إجراء الحقنة تحت الحجاجية الأمامية، *يجب إبعادها قليلاً عن العظم وباتجاه ممر متعارف عليه حتى تصل إلى الثقبة تحت الحجاجية .*

كما تعبر الجدار العظمي للسطح الأمامي للفك الأعلى أنفاق سنخية **alveolar canals** أمامية ومتوسطة تتفرع عن القناة تحت الحجاجية، وتسير ممتدة إلى الأسفل ضمن الجدار العظمي للسطح الأمامي للفكي،والوجه الوحشي للجيب الفكي ويمر فيها الأعصاب والشرايين السنخية العلوية الأمامية والمتوسطة **anterior and middle superior alveolar nerves and vessels.**

3- السطح تحت الصدغي/ الخلفي : infratemporal /Posterior surface

وهو السطح الخلفي الوحشي لجسم الفكي، يحده في الأعلى الشق الحجاجي السفلي، وفي الأمام الناتئ الوجني،وفي الأسفل حدبة الفكي، وفي الأنسي الحافة الخلفية للوجه الأنفي .

المظهر العام للسطح الخلفي مُحدب، وتشاهد عليه النقاط الهامة التالية:

- *الحدبة الفكية* maxillary tuberosity : وهي بروز في القسم السفلي للسطح الخلفي من الفكي كائن خلف وأعلى الرحى الأخيرة، ويشكل تمفصلها مع الصفيحة العمودية من عظم الحنك القناة الحنكية الخلفية posterior palatine canal، وتعطي ارتكازاً لبعض ألياف من العضلة الجناحية الوحشية، وإليها تنسب حقنة الحدبة الفكية maxillary tuberosity injection وهي شكل من أشكال التخدير الموضعي الناحي على الفك الأعلى .

- ***الثقبات والأنفاق السنخية العلوية الخلفية* PSA:posterior superior alveolar foramina/ canals**

وتمر منها الشرايين والأعصاب السنخية العلوية الخلفية، يبلغ عددها /٢-٣/، وفوهات هذه الأنفاق هي النقاط الهدف Target points في حقنة الحدبة الفكية لتخدير الأرحاء الثلاث العلوية .

- – مكان يوافق ارتكاز ألياف العضلة المبوقة في الأعلى وبالتحديد على الحافة السنخية الدهليزية العلوية للأرحاء الثلاث، وفي هذا المكان أيضاً يمكن تخدير العصب الشدقي بالارتشاح **Buccal infiltration** .

الناتىء الوجني (العذاري، الهرمي) : zygomatic/ malar process

وهو ارتفاع قوي من العظم يتبارز من الصفيحة السنخية الدهليزية المغطية للرحى الثانية العلوية (عند الكهول)، والرحى الأولى العلوية (عند الأطفال واليافعين)، وهو يشكل الحدود الفاصلة بين السطحين الأمامي والخلفي للفك الأعلى، يشكل مكان هذا التبارز نقطة هامة في أثناء تنفيذ حقنة الحدبة الفكية، لذا يجب تجنب اصطدام الإبرة فيه بإتباع الأصول الفنية الصحيحة المطلوبة.

الناتىء الحنكي Palatine process :

و هو صفيحة عظمية أفقية من الفكين تتمفصل على الخط المتوسط مع ناتئ الجهة المقابلة ،ومع الصفيحيتين الأفقيتين لعظم الحنك لتشكيل قبة الحنك الصلبة hard palate يشكل هذا الاتحاد العظمي وبعد أن ينضم إليه شراع الحنك الرخو soft palate أرض الحفرتين الأنفيتين، وسقف التجويف الفموي .

أما النقاط الهامة التي تشاهد على السطح السفلي لهذا الحاجز العظمي، أي على قبة الحنك فهي :

- *الثقبة الحنكية الأمامية/ الثقبة القاطعية :: anterior palatine foramen / incisive foramen*

- وهي فتحة النفق القاطعي incisive canal على الوجه السفلي للناتئ الحنكي للفكي، وفي الواقع فإن هذه الثقبة تتألف من أربع ثقبات صغيرة واقعة في سقفها، ويتم تشكلها عند اتحاد عظمي الفكين العلويين، تُعرف الثقبتان القريبتان عن الخط المتوسط بثقبتي سكاربا Scarpa foramen، ويمر منهما العصبان الأنفيان الحنكيان الأيمن والأيسر، بينما تعرف الثقبتان البعيدتان عن الخط المتوسط بثقبتي ستنسون Stenson foramen. ويمر منهما الشريانين الأنفيين الحنكيين الأيمن والأيسر، وفي هذه الثقبة يتم إجراء الحقنة الحنكية الأمامية anterior palatine injection

- *الثقبة الحنكية الخلفية* ***: (greater palatine foramen) or posterior palatine foramen***

وهما ثقبتان يمنى ويسرى، تشكل كل منهما فوهة القناة الحنكية الخلفية في الجانبين، ويتم تشكل هذه الثقبة والقناة الحنكية الخلفية نتيجة اتحاد القسم الأفقي من عظم الحنك مع الحدبة الفكية لعظم الفك الأعلى، ويدخل العصب الحنكي الأمامي والشريان الحنكي النازل التجويف الفموي في كل جانب من هذه الثقبة .

- *الثقب الحنكية الصغيرة* *lesser palatine foramina* : وهي فتحات الأنفاق الحنكية الصغيرة على الوجه السفلي للصفيحة الأفقية من عظم الحنك، وخلف الثقبة الحنكية الكبيرة (الثقبة الحنكية الخلفية)، وتمر منها الأوعية والأعصاب الحنكية الصغيرة (العصبان الحنكيان المتوسط والخلفي) .

- الميزاب الحنكي palatine groove: وهو ميزاب يتشكل في كل من الجانبين الأيمن والأيسر، وعند اتصال النتوء السنخي alveolar process مع النتوء الحنكي، يتوضع ويسير فيه العصب الحنكي الأمامي والشريان الحنكي النازل في اتجاههما نحو مقدمة قبة الحنك .

- ثقبات وميازيب صغيرة موزعة على جميع سطح قبة الحنك، وتمر من هذه الثقبات أوعية وأعصاب صغيرة ، وتساعد هذه الثقبات والميازيب الصغيرة على مرور وارتشاح محاليل المواد المخدرة المحقونة في أية جهة منها بالسرعة الفائقة فتصل إلى الشعبات العصبية المارة ضمن العظم، فيحدث الخدر في قبة الحنك، و النتوء السنخي للأسنان العلوية ،وما يسترها من نسج رخوة حنكية التوضع .

تتغطى الثقبة الحنكية الأمامية بالحليمة القاطعة papilla incisiva ، والتي هي عبارة عن مخاطية ليفية لينة مرتفعة قليلاً .

يمكن تخدير الأعصاب الحنكية بنجاح وسهولة ولكن بشيء ليس بالقليل من الألم – تخديراً موضعياً بالارتشاح (تحت غشاء مخاطي، فوق السمحاق، تحت السمحاق) نظراً لانحصار هذه الأعصاب بين العظم والنسج الليفية المبطنة لقبة الحنك، وأي نقطة من مسار الميزاب الحنكي يمكن أن تكون مكان لغرز الإبرة، كما وتساعد الثقبات الحنكية العديدة والموزعة على جميع سطح قبة الحنك على مرور المادة المخدرة وارتشاحها باتجاه العظم، الارتفاع السنخي ، والأسنان .

تُشكل الحقن الحنكية الأمامية والخلفية anterior/ posterior palatine injections شكلاً من أشكال التخدير الموضعي الناحي في قبة الحنك، كما أن إدخال الإبرة في القناة الحنكية الخلفية وحقن المادة المخدرة فيها يمكن أن يقود إلى تخدير العصب الفكي العلوي بكامله لإحدى الجهات اليمنى أو اليسرى ودون الحاجة إلى التخدير من الجهة الدهليزية .

قبة الحنك الرخوة أو شراع الحنك Soft palate :

يتألف شراع الحنك من نسيج ليفي عضلي مخاطي، يستند على الحدود الخلفية العظمية لقبة الحنك ويمتد إلى الخلف باتجاه البلعوم فيقسمه إلى قسمين:

- بلعوم أنفي Nasopharynx في الأعلى .
- بلعوم فموي Oropharynx في الأسفل .

تعصب الأعصاب الحنكية الصغيرة lesser palatine nerves (العصبان الحنكيان المتوسط والخلفي)، والتي تنفذ من خلال الثقبتين الحنكيين الصغيرتين إلى الوراء من الثقبة الحنكية الكبيرة – تعصب شراع الحنك وغشاءه المخاطي وجزء من اللوزة تعصيباً حسياً، كما وتساهم الفروع اللوزية tonsillar branches شعبة البلعومي اللساني في تعصيب الغشاء المخاطي للوز الحنكية والقسم المجاور من الحنك الرخو .

لا يشكل حقن المادة المخدرة في قبة الحنك الرخوة هدفاً تخديرياً بحد ذاته، ولكن يمكن لهذا المحلول أن يصل إلى شراع الحنك فيبطل الحس ،وتُشل الحركة بصورة مؤقتة في عضلاته بما فيها عضلة اللهاة التي تتدلى وتُلامس الجدار الخلفي للبلعوم مما يثير منعكس التهوع **gaging reflex** فيحدث الغثيان **nausea** والإقياء **vomit** بتنبه (إثارة) العصب المبهم ، كما وتتطور عسرة البلع **Dysphagia** نتيجة لتأثر العضلة المعصرة العلوية للبلعوم .

إضافة إلى الغدد اللعابية الرئيسة هناك عدد غير محدود من الغديدات اللعابية الصغيرة **minor salivary glands** منتشرة في أمكنة مختلفة من التجويف الفموي، تحت الغشاء المخاطي المبطن للخدين، الشفتين ، قبة الحنك الخلفية ،و المثلث خلف الرحوي، وتصب مفرزاتها بواسطة قنيات صغيرة مُفرغة تنفتح داخل التجويف الفموي .

تتعصب الغدد اللعابية كونها أعضاء وعناصر إفرازية **secretory organs** من الجملة العصبية الذاتية **Autonomic nervous system**، والتعصيب اللاودي منها **parasympathetic** هو المتأثر بالدرجة الأولى نهياً أو تثبيطاً للإفراز **secreto-inhibition** بتطبيق محاليل المخدرات الموضعية الحاوية على المقبضات الوعائية كالأدرينالين والنورأدرينالين مع ما ينجم عن ذلك من شعور بجفاف في الفم **xerostomia** نتيجة نقص كمية اللعاب في الفم وتبدل قوامه من رقيق سائل إلى مخاطي كثيف .

وكخلاصة فإنه يمكن الوصول إلى الاستنتاجات التالية التي تخدم واقع التخدير الموضعي على الفك العلوي :

1- بنية العظم الفكي العلوي إسفنجية في معظم أجزائه، تغطية صفائح قشرية رقيقة، وعلى سطوحه الكثير من الثقوب (الفوهات) .

2- يمكن الاعتماد على التخدير الموضعي بالارتشاح بجميع أشكال تطبيقه:

تحت غشاء مخاطي، فوق سمحاق ، تحت سمحاق ،في اللثة، في الرباط السنخي السني (لا يستخدم في الواقع) وبفعالية وعمق، كما يمكن تحقيق تخدير أعمق ،وأشمل باللجوء إلى التخدير الموضعي أو الإحصار الحقلي field blocking ، وحيث يوضع المحلول المخدر بالقرب من الألياف العصبية الانتهائية الأكبر قطراً larger Terminal nerve fibers .

3- يجري على الفك العلوي خمس طرائق من التخدير الناحي وهي جميعها كافية وفعالة وتضم :

- الحقنة تحت الحجاجية الأمامية anterior infraorbital injection .

- حقنة الحدبة الفكية maxillary tuberosity injection .(PSA)

- الحقنة الحنكية الأمامية Anterior palatine injection .

- الحقنة الحنكية الخلفية posterior palatine injection . (greater palatine foramen) or

- الحقنة تحت الحجاجية الخلفية posterior infraorbital injection .

إضافة إلى التخدير الناحي أو الجذعي الكامل لعصب الفك الأعلى من خارج الفم extraoral maxillary nerve block anesthesia .

حقنة العصب السنخي العلوي الخلفي : Tuberosity block or PSA nerve block

- تعد هذه الحقنة شائعة ،وعلى الرغم من نسبة نجاحها العالية (أكبر من ٩٥%) يجب أن يؤخذ بعين الاعتبار عدة أمور قبل إجرائها بما فيها مدة التخدير المطلوبة وخطورة حصول ورم دموي .

تستخدم بفعالية لتخدير ألباب أسنان الرحى الثالثة والثانية والاولى (٧٧% من الحالات) ما عدا الجذر الدهليزي للرحى الاولى.

- يمكن لحقنة العصب السنخي العلوي الخلفي أن توفر تخدير كافيا ا للرحى الاولى العلوية.

- وفي حال الفشل يمكن لحقنة العصب السنخي المتوسط أن تخدر الجذر الانسي الدهليزي للرحى الاولى العلوية في ٢٨ % من الحالات فقط ، لذلك تستطب حقنة فوق السمحاق كحقنة ثانية بعد إجراء حقنة العصب السنخي العلوي الخلفي عندما يكون تخدير الرحى الاولى غير كاف .

- ينبغي النظر في الاختلاطات المؤقتة لحقنة العصب السنخي العلوي الخلفي حيث أن ادخال الابرة بعيداً عن موقع الحقن يؤدي الى ورم دموي مؤقت (١٠-١٤ يوم) .
- ولذلك ينبغي الاخذ بعين الاعتبار حجم جمجمة المريض لتحديد مقدار اختراق الابرة للانسجة الرخوة حيث ان ادخال الابرة بالعمق المطلوب عند المرضى ذوي الجماجم الصغيرة يؤدي الى حدوث ورم دموي وعند ادخالها بالعمق المطلوب عند المرضى ذوي الجماجم الكبيرة يؤدي الى تخدير غير كاف للاسنان .
- لانقاص احتمال حدوث الورم الدموي بعد اجراء الحقنة يجب استخدام ابرة قصيرة ، لأن عمق الدخول المطلوب في هذه الحقنة (ضمن المخاطية الدهليزية فوق الرحى الثانية العلوية) هو ١٦ ملم والابرة القصيرة طولها ٢٠ ملم لذلك ممكن ان تستخدم بأمان ونجاح . وبذلك يكون احتمال الدخول الزائد قليل وبالتالي تقليل احتمال حدوث الورم الدموي.
- يوصى باستخدام ابرة قصيرة عيار ٢٧ gauge طالما يتم تنفيذ الحقنة بعناية من حيث اجراء اختيار الرشف والحقن البطيء .
- يجب أن نتذكر القيام بإجراء الرشف عدة مرات قبل إجراء الحقنة تجنباً للحقن ضمن الاوعية الدموية .

الاعصاب المخدرة : العصب السنخي العلوي الخلفي وفروعه

المناطق المخدرة :

١ - ألباب الارحاء الاولى والثانية والثالثة (كامل السن ٧٢ % من الحالات – الجذر الانسي الدهليزي للرحى الاولى لا يخدر في ٢٨ % من الحالات)

٢ - الانسجة حول السنية الدهليزية والعظم المغطي لهذه الاسنان .

الاستطبابات :

١ -عند التداخل على سنين أو أكثر

٢ - عندما تكون الحقنة فوق السمحاق مضاد استطباب (انتان أو التهاب حاد)

٣ - عندما تكون الحقنة فوق السمحاق غير فعالة

مضادات الاستطبابات :

اذا كان احتمال حدوث ورم دموي كبير (مرضى الناعور) يوصى بإجراء الحقنة فوق السمحاق أو ضمن الرباط

.

مضادات الاستطبابات :

- خطورة حدوث ورم دموي كبير (مرضى الناعور)..

ميزات الحقنة :

١ - غير راضة عند تنفيذها بشكل صحيح ، و لايوجد ألم يذكر لدى أصحاب الخبرة عند تنفيذ هذه الحقنة بسبب الكمية الكبيرة نسبياً من الأنسجة الرخوة وعدم الاصطدام بالعظم .

٢ - نسبة نجاح عالية أكبر من ٩٥% .

٣ - الحد الادنى من الحقن اللازمة ، حقنة واحدة مقابل ثلاث حقن بالارتشاح.

٤ - الحد الادنى من كمية المحلول المخدر المعطاة مقارنة مع حجم المحلول المخدر لثلاث حقن فوق سمحاق والتي يبلغ ١,٨ ميلي لتر لكل حقنة.

سيئاتها:

١ - هي حقنة تعسفية إلى حد ما ، وربما تسبب عدم ارتياح وانزعاج للمريض .

٢ - لا يوجد معالم عظمية للحقن.

٣- اجراء حقنة داعمة عند معالجة الرحى الاولى العلوية (الجذر الانسي الدهليزي) في ٢٨% من الحالات

الرشف الايجابي : ٣,١ تقريباً

البدائل :

١ - الحقنة فوق السمحاق أو ضمن الرباط لتخدير الجذور والاعصاب

٢ - التخدير بالارتشاح للأنسجة حول السنية الدهليزية والأنسجة الصلبة

٣ - حقنة العصب الفكي العلوي

التقنية :

١ - ابرة قصيرة ٢٧ gauge أو طويلة حسب حجم الجمجمة .

٢ - مكان الدخول : المخاطية الدهليزية فوق الرحى الثانية العلوية (الجذر الوحشي).

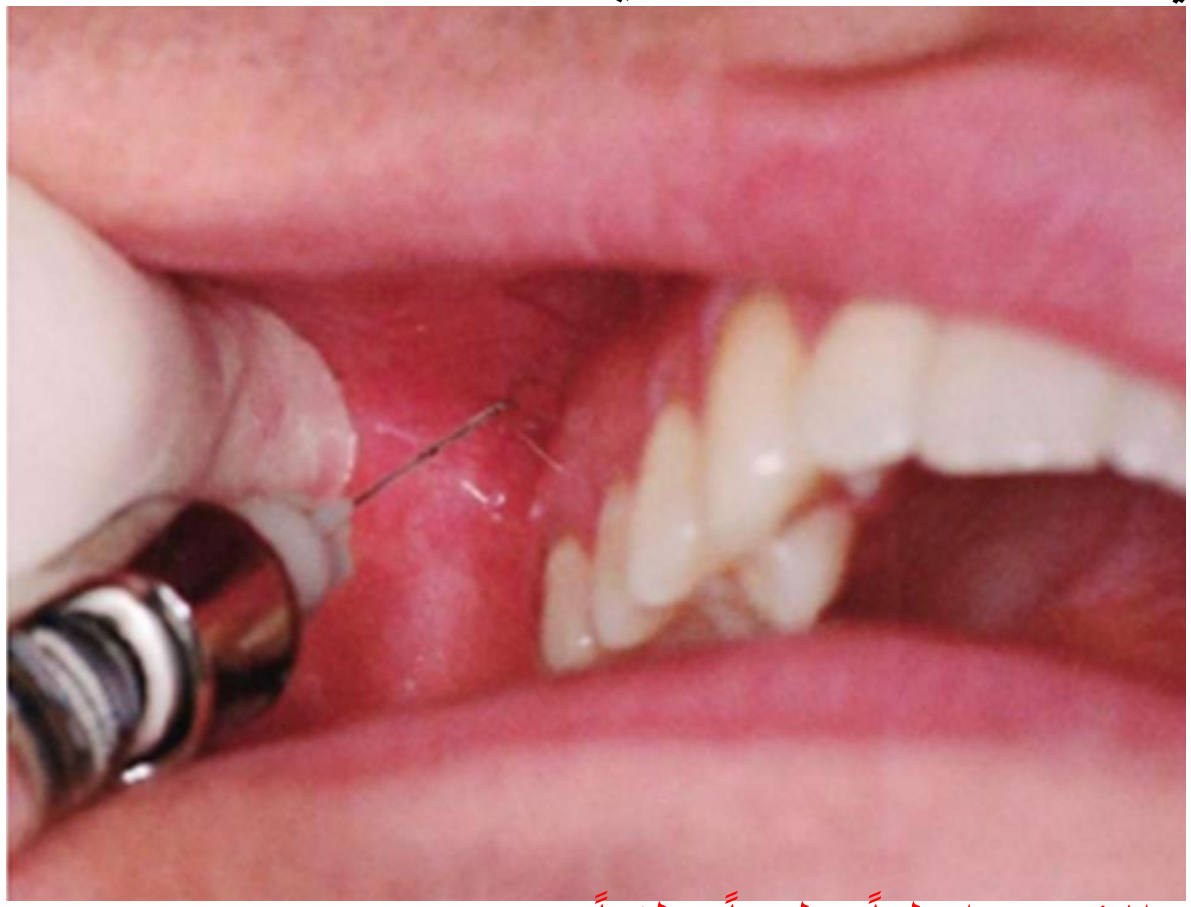
٣ - المنطقة الهدف : العصب السنخي العلوي الخلفي أنسي الحافة الخلفية للفك العلوي

٤ - الدلائل :

أ - المخاطية الدهليزية

ب - الحدبة الفكية

ج - الناتئ الوجني للفك العلوي



Posterior superior alveolar (PSA) nerve block. Tissue retracted at the site of penetration. Note the orientation of the needle: inward, upward, backward.

النسج المستهدفة في موقع الحقن ، لاحظ اتجاه الابرة داخلياً علوياً خلفياً

التقنية : اتجاه الابرة للاعلى والداخل والخلف بحركة واحدة

٥ - اتجاه الشطب : باتجاه العظم أثناء الحقنة ، اذا لمست العظم اثناء الحقنة عن طريق الخطأ يكون الاحساس مزعج .

٦ - الاجراء :

أ - تحديد الموقع الصحيح

(١) بالنسبة للحقنة الطرف الأيسر : الطبيب المستخدم لليد اليمنى يقف في مستوى الساعة ١٠ مقابل المريض

(٢) بالنسبة للحقنة الطرف الأيمن : الطبيب المستخدم لليد اليمنى يقف في مستوى الساعة ٨ مقابل المريض

Position of the administrator for (A) right and (B) left posterior superior alveolar (PSA) nerve block.

العمل:

(١) جفف بواسطة شاش ومحلول معقم .

(٢) تطبيق مخدر موضعي (اختياري).

(٣) تطبيق المخدر الموضعي لمدة لا تقل عن دقيقة .

(٤) شطب الابرة باتجاه العظم .

(٥) فتح الفم جزئياً وسحب الفك السفلي باتجاه الجانب المراد تخديره.

(٦) ابعاد الخد بواسطة الاصبع (من أجل الرؤية) .

(٧) شد الانسجة في موقع الحقن .

(٨) ادخال الابرة في المخاطية الدهليزية فوق الرحى الثانية.

(٩) ادخال الابرة ببطء في الاتجاه العلوي الداخلي الخلفي بحركة واحدة (ليس ثلاث حركات) :

(١) علوياً : بزاوية ٤٥ درجة مع السطح الاطباقي .

(٢) داخلياً : انسياً باتجاه الخط المتوسط بزاوية ٤٥ درجة مع السطح الاطباقي .

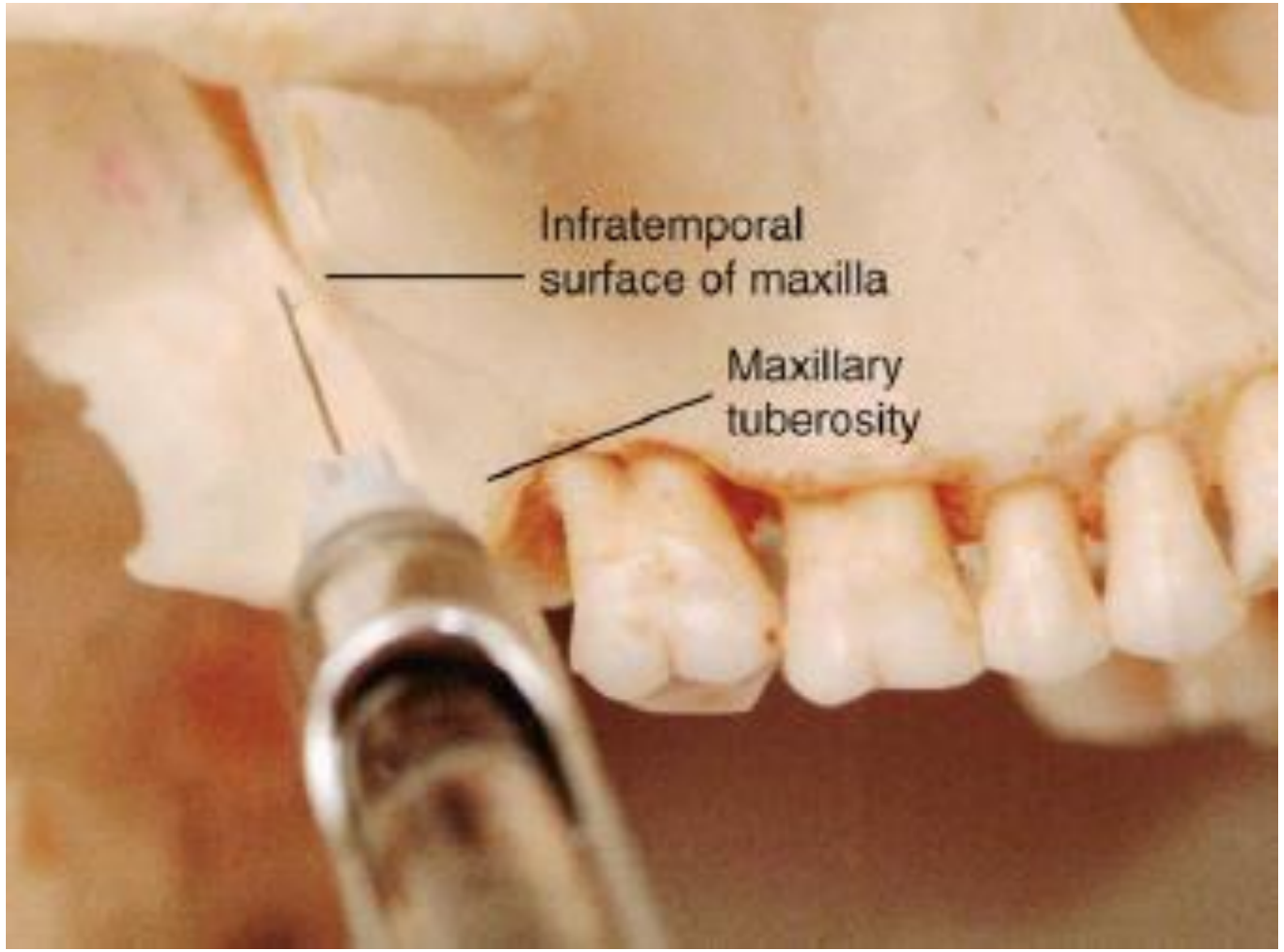
(٣) خلفياً : ٤٥ درجة مع المحور الطولي للرحى الثانية

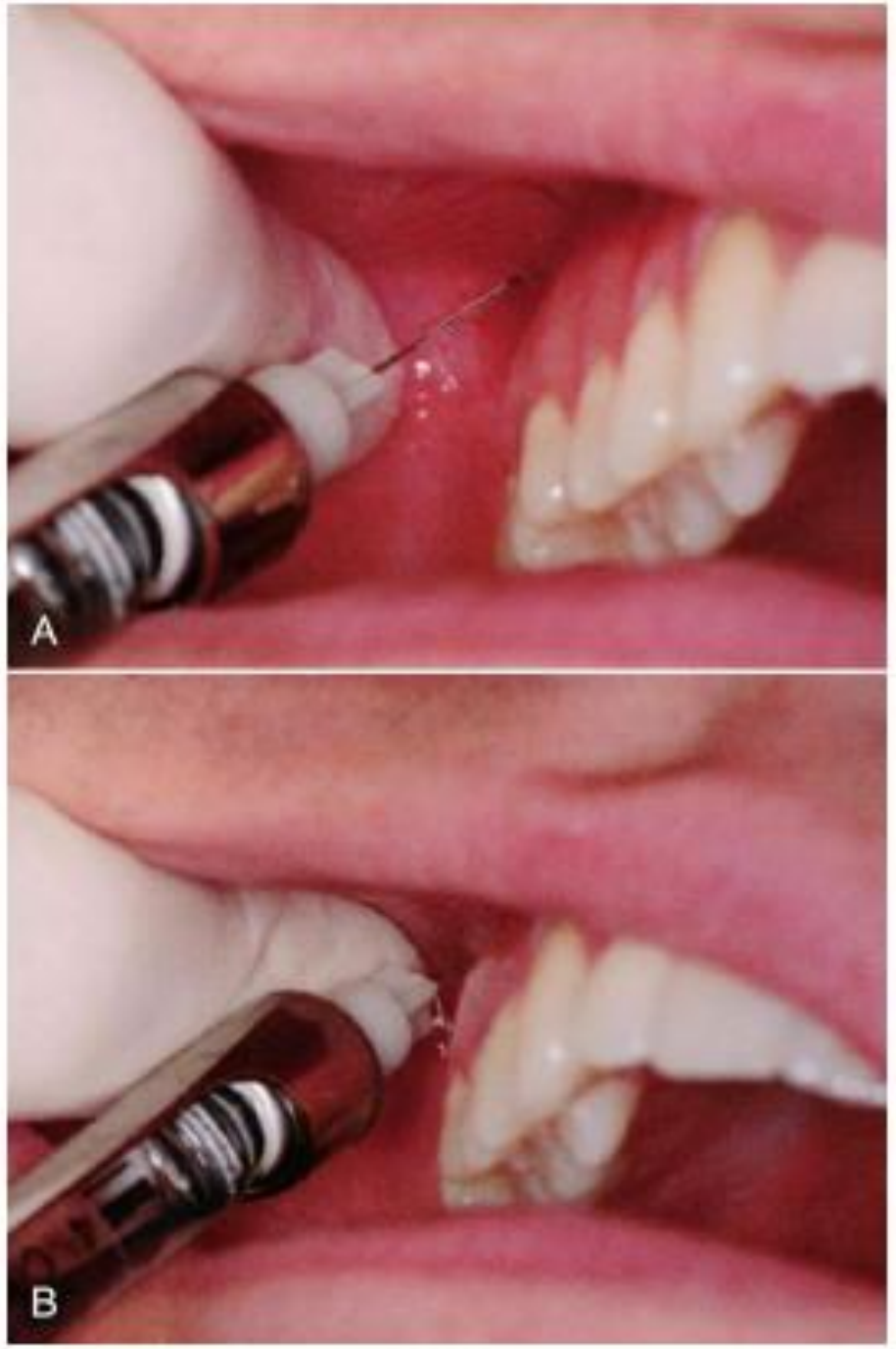
العمل:

- الادخال ببطء ضمن الانسجة الرخوة.
- يجب ألا يكون هناك أية مقاومة وبالتالي لا انزعاج لدى المريض .
- اذا شعرت بمقاومة العظم تكون زاوية الدخول باتجاه الخط المتوسط كبيرة .
- ادخل الابرة الى العمق المطلوب :

- عند البالغين عمق الاختراق ١٦ ملم لتصل ثقبات العصب السنخي العلوي الخلفي .
- مع الابرة القصيرة (٢٠ملم) ينبغي أن يبقى منها مرئياً ٤ ملم .
- مع الابرة الطويلة الاكبرمن ٣٢ ملم بقياس معتدل عند البالغين عمق الدخول هو النصف ، يزيد استخدام الابرة الطويلة هنا من مخاطر الاختراق وحدوث الورم الدموي .
- يكون الدخول ١٠-١٤ ملم في الجماجم الصغيرة .

- تستخدم الابرة القصيرة في هذه الحقنة ، الدخول الزائد أقل احتمالاً عند استخدامها .





Needle at the target area for a posterior superior alveolar (PSA) nerve block.

الاختلاطات :

١ - الورم الدموي :

أ - اختلاط شائع نتيجة الدخول الزائد للابرة خلفياً داخل الضفيرة الجناحية الوريدية بالاضافة لاحتمال إنثقاب الشريان الفكي العلوي .

ب - يتطور الورم الدموي داخل الفم في غضون عدة دقائق في الانسجة الدهليزية في منطقة الفك السفلي

(١) لا يوجد منطقة سهل الوصول اليها داخل الفم للضغط لايقاف الورم الدموي

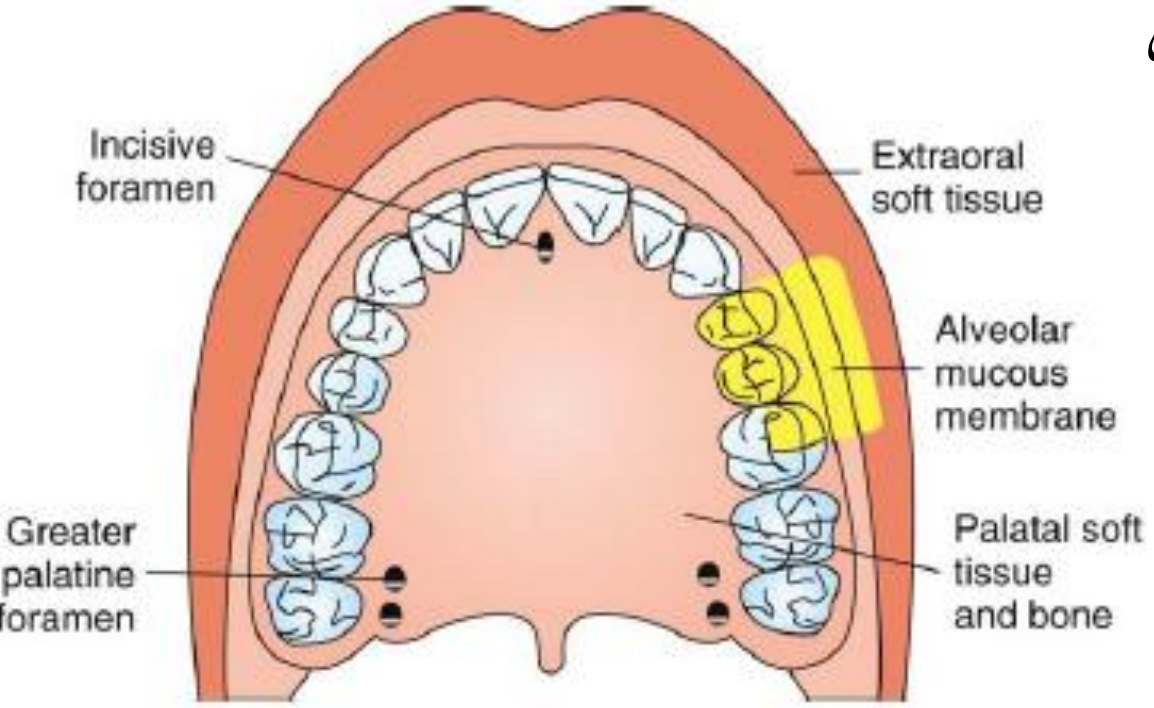
(٢) استمرار النزف حتى يكون الضغط خارج الاوعية مساوي أو أكبر من الضغط داخل الاوعية

٢ - تخدير الفك السفلي :

وصول المخدر الموضعي للخلف من موقع الحقن يؤدي الى درجات متنوعة من تخدير الفك السفلي عند حدوث ذلك يذكر المريض بأن لسانه وشفته السفلية قد تخدرت.

حقنة العصب السنخي العلوي المتوسط :

- هذا العصب موجود في ٢٨% من السكان وبالتالي هذه الحقنة لها فائدة سريرية محدودة .
- لكن عند فشل حقنة العصب السنخي العلوي الامامي في تخدير المناطق وحشي الناب تستخدم هذه الحقنة لتخدير الضواحك والجذر الانسي الدهليزي للرحى الاولى
- نسبة نجاح الحقنة عالي



Area anesthetized by a middle superior alveolar (MSA) nerve block.

الاعصاب المخدرة :

العصب السنخي العلوي المتوسط وفروعه الانتهائية

أ - ألباب الضاحكين الاول والثاني والجذر الانسي الدهليزي للرحى الاولى

ب - الانسجة حول السنية الدهليزية والعظم المغطي لهذه الاسنان

الاستطبابات :

١ - عند فشل حقنة العصب السنخي العلوي الامامي في المناطق وحشي الناب .

٢ - الاجراءات السنية على الضاحكين فقط .

مضادات الاستطباب :

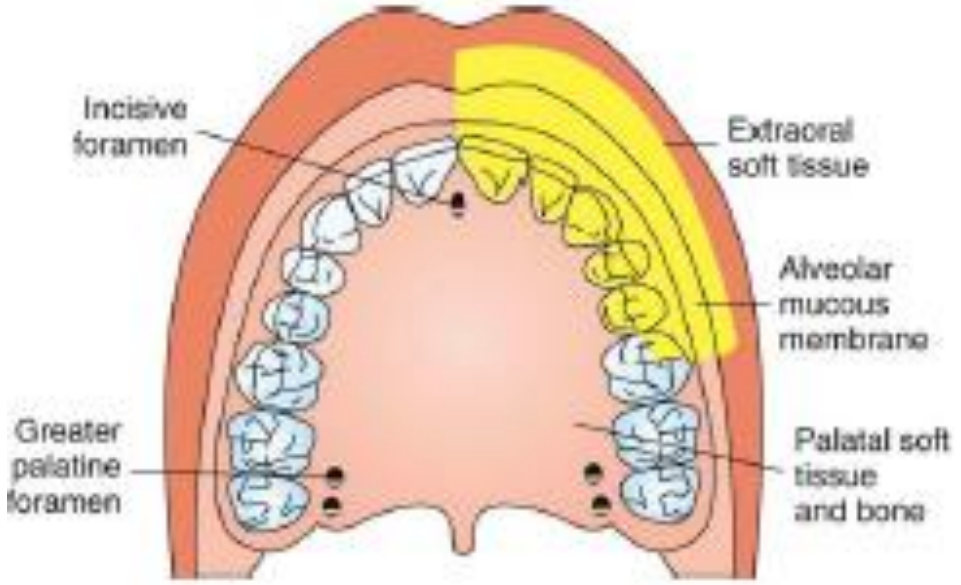
١ - الانتان او الالتهاب في منطقة ادخال الابرة او في المنطقة الهدف .

٢ - عندما يكون العصب غير موجود تكون حقنة العصب السنخي العلوي الامامي مسؤولة عن تعصيب الضاحكين والجذر الدهليزي الانسي للرحى الاولى والتي يمكن أن تتخدر بحقنة العصب السنخي العلوي المتوسط

حقنة العصب السنخي العلوي الامامي (حقنة العصب تحت الحجاج) :

- تؤمن تخدير ألباب الاسنان من الثنية وحتى الضواحك في ٧٢% من المرضى والنسج الرخوة الدهليزية لهذه الاسنان ، مقارنة مع الحقنة فوق السمحاق فإن حقنة العصب السنخي العلوي الامامي تتطلب كمية أصغر من المخدر للحصول على التخدير ٠,٩- ١,٢ ميلي لتر مقارنة مع ٣ مل لحقنة فوق السمحاق لنفس الاسنان .
- بصفة عامة العامل الرئيسي الذي يحد من استخدام هذه الحقنة من قبل اطباء الاسنان هو الخوف من أذية العين ، لحسن الحظ هذا الخوف لا أساس له . إن تطبيق الاجراءات المتبعة بدقة يحقق نسبة نجاح عالية ويقلل من الاختلاطات والآثار الجانبية .

أسماء أخرى شائعة : حقنة العصب تحت الحجاج (من الناحية التقنية فإن العصب تحت الحجاج يعصب الانسجة الرخوة للقسم الامامي للوجه دون تعصيب الاسنان او الانسجة الرخوة داخل الفموية او الانسجة العظمية لذلك فإن اطلاق مصطلح حقنة العصب تحت الحجاج بدل حقنة العصب السنخي العلوي الامامي غير صحيح)



Anterior superior alveolar (ASA) nerve block, showing area anesthetized in 72% of patients.

الاعصاب المخدرة :

١-العصب السنخي العلوي الامامي

٢- العصب السنخي العلوي المتوسط

٣- العصب تحت الحجاج : أ- الجفن السفلي

ب- جناح الانف ج- الشفة العلوية

المناطق المخدرة :

١ - ألباب الاسنان العلوية من الثنية وحتى الناب في جهة الحقن

٢ - ألباب الضاحكين والجذر الانسي الدهليزي للرحى الاولة في ٧٢% من الحالات

٣ - الانسجة حول السنية الدهليزية (الشفوية) والعظم المغطي لهذه الاسنان

٤ - الجفن السفلي – الجانب الوحشي للانف الشفة العلوية

الاستطبابات :

١ - الاجراءات السنية التي تشمل سنين أوأكثر من الاسنان العلوية والنسج الدهليزية المغطية لها .

٢ - الانتان او الالتهاب (مضاد استطباب للحقن فوق السمحاق) عند وجود التهاب خلوي تستخدم حقنة العصب الفكي العلوي بدل من حقنة العصب السنخي العلوي الامامي .

٣ - عندما تكون حقنة فوق السمحاق غير فعالة بسبب كثافة العظم التشريحية .

مضادات الاستطباب :

١ - مناطق العلاج المحدودة (سن أو سنين ، حقنة فوق السمحاق تكون مفضلة) .

٢ - عندما نكون بحاجة للإرقاء لا تكون هذه الحقنة كافية ، يستطب الحقن فوق السمحاق في المنطقة .

المحاسن :

١ - تقنية بسيطة نسبياً .

٢ - آمنة نسبياً : إنقاص حجم المحلول المخدر المستخدم وإنقاص عدد الاختراقات المطلوبة للحصول على التخدير المطلوب .

السيئات :

١ - النفسية :

أ - بالنسبة للطبيب : الخوف من أذية العين (الخبرة مع هذه التقنية تؤدي إلى الثقة).

ب - بالنسبة للمريض : الطريق الخارج فموي للعصب تحت الحجاج يمكن أن يثير القلق ولكن نادراً ما تسبب التقنيات داخل الفموية أي مشكلة.

٢ - التشريحية : صعوبة تحديد المعالم (نادر) والرشف الإيجابي : ٠,٧% .

البدائل :

١ - الحقنة فوق السمحاق – ضمن الرباط – ضمن العظم لكل سن .

٢ - الارتشاح للأنسجة حول السنية والصلبة .

٣ - حقنة العصب الفكي العلوي .

التقنية :

١ - ابرة طويلة ٢٥ أو ٢٧ gauge ويمكن استخدام إبرة قصيرة ٢٧ gauge خصوصاً للأطفال والبالغين الصغار

٢ - مكان الدخول : على ارتفاع المخاطية الدهليزية مباشرة فوق الضاحك الأول

ملاحظة : يمكن إدخال الإبرة في المخاطية الدهليزية فوق أي سن من الضاحك الثاني وحتى القاطعة المركزية ، الطريق يجب أن يصل نحو المنطقة الهدف والتي هي الثقبة تحت الحجاج ، يعد الضاحك الأول أقصر طريق للوصول إلى المنطقة الهدف

٣ - المنطقة الهدف : الثقبة تحت الحجاج (تحت الثلمة تحت الحجاج)

موقع الطبيب في حقنة العصب السنخي العلوي الأمامي اليمنى أو اليسرى يجب أن يدار رأس المريض قليلاً لتحسين الرؤية

٤ - المعالم :

أ - المخاطية الدهليزية

ب – الثلمة تحت الحجاج

ج - الثقبة تحت الحجاج

٥ - اتجاه الشطب : باتجاه العظم

٦ - الإجراء :

أ - حدد الموقع الصحيح بالنسبة لحقنة تحت الحجاج اليمنى أو اليسرى

يجب أن يقف الطبيب المستخدم لليد اليمنى في موقع الساعة ١٠

في مواجهة مباشرة للمريض أو في نفس جهة المريض

أ - ضع المريض بوضعية الاستلقاء (المفضلة) أو شبه الاستلقاء مع تمديد العنق قليلاً، قد يتداخل صدر المريض مع جسم المحقنة إذا لم يقم المريض بتمديد عنقه .

ب - تحضير الأنسجة في موقع الحقن (في المخاطية الدهليزية)

١ - التجفيف بواسطة شاش معقم

٢ - تطبيق مخدر موضعي (اختياري)

٣ - تطبيق مخدر موضعي لمدة لا تقل عن دقيقة

ث - تحديد موقع الثقبة تحت الحجاج .

١ - جس الثلمة تحت الحجاج

٢ - حرك اصبعك للأسفل من الثلمة مع تطبيق ضغط حفيف على الأنسجة

٣ - يكون العظم تحت الثقبة تحت الحجاج مقعر وهذا يمثل الحافة السفلية للحجاج وسقف الثقبة تحت الحجاج .

٤ - استمرار تحريك الاصبع للأسفل حتى الشعور بتقعر الذي هو الثقبة تحت الحجاج

٥ - مع تطبيق ضغط يتم الشعور بالثقبة تحت الحجاج ، يشعر المريض بألم خفيف عند جس الثقبة تحت الحجاج بسبب ضغط العظم على العصب تحت الحجاج

A, Palpate the infraorbital notch. B, Location of the infraorbital foramen in relation to the infraorbital

ت - اسحب الشفة لشد الأنسجة في المخاطية الدهليزية وللحصول على رؤية أفضل ، وقم بوضع شاش معقم قياس ٢ ×٢ إنش تحت اصبعك الذي يساعد في تبعيد الشفة أثناء تنفيذ حقنة العصب السنخي العلوي الأمامي

ح - إدخال الإبرة في المخاطية الدهليزية فوق وموازي لمحور الضاحك الأول مع توجيه شطب الإبرة نحو العظم .

خ - توجيه المحقنة نحو الثقبة تحت الحجاج

د - يجب أن يكون حامل الإبرة مع المحور الطولي لهذه الأسنان لتجنب التماس المبكر مع العظم .

ذ - إدخال الإبرة ببطء حتى تصطدم بلطف بالعظم :

(١) نقطة الاصطدام يجب أن تكون على الحافة العلوية للثقبة تحت الحجاج

(٢) عمق الاختراق المعياري للإبرة هو ١٦ ملم للبالغين ذوي الوزن المتوسط (تقريباً نصف طول الإبرة الطويلة).

(٣) عمق الاختراق يختلف حسب : بالنسبة للمرضى ذوي الميزاب المخاطي الشدقي العميق أو المرضى الذين تكون الثقبة تحت الحجاج عندهم منخفضة يكون عمق الاختراق لديهم أقل من المرضى ذوي الميزاب المخاطي الخدي السطحي أو الضئيل أو المرضى ذوي الثقبة تحت الحجاج المرتفعة .

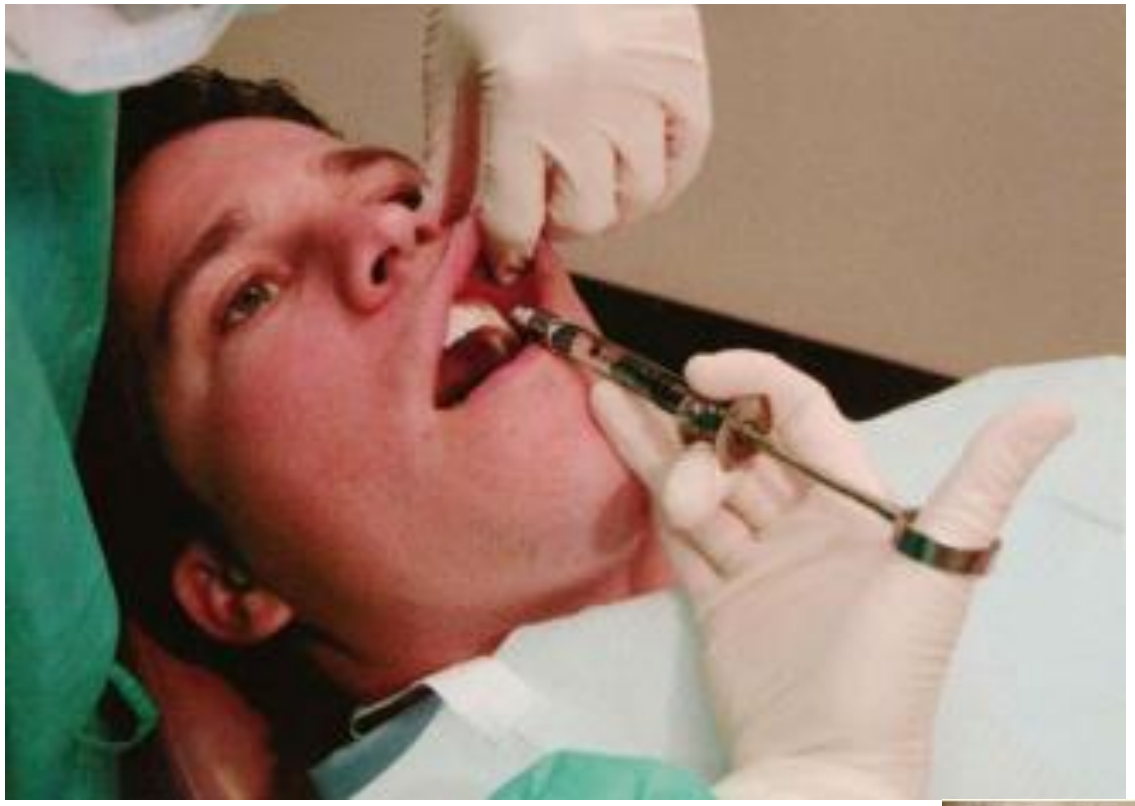
(٤) يمكن تقديرعمق الاختراق قبل الحقن عن طريق وضع الاصبع .

(٥) استناد جسم المحقنة على الفك السفلي .

تتقدم الإبرة موازية للمحور الطولي للأسنان لمنع التماس المبكر مع العظم .

ر - الرشف بمستويين

عندما يكون موقع الدخول صحيح يكون الطبيب قادر على الشعور بوصول المخدر بإصبعه للمنطقة الصحيحة .



Using a finger over the foramen, lift the lip, and hold the tissues in the mucobuccal fold taut.

Insert the needle for anterior superior alveolar (ASA) nerve block in the mucobuccal fold over the maxillary first premolar.

فشل التخدير :

١ - إن اصطدام الإبرة بالعظم الواقع تحت الحافة تحت الحجاج : يؤدي إلى تخدير الجفن السفلي وجانب الأنف والشفة العلوية مع تخدير قليل أو عدم تخدير الأسنان في المنطقة ، يمكن الشعور بخروج المحلول المخدر من الجلد في منطقة الحقن والذي يدل على وجود مسافة بعيدة عن الثقبة تحت الحجاج (والتي تبقى واضحة بالجس حتى بعد حقن المحلول المخدر) ، هذه الأسباب لحد ما الأكثر شيوعاً لفشل التخدير في حقنة العصب السنخي العلوي الأمامي .

التصحيح :

أ - حافظ على الإبرة ضمن خط مع الثقبة تحت الحجاج أثناء الدخول ، لا توجه الإبرة نحو العظم .

ب - قدر عمق الدخول قبل إجراء الحقنة .

٢ - انحراف الإبرة أنسي أو وحشي الثقبة تحت الحجاج .

الاختلاطات :

قد يتطور ورم دموي (نادر) عبر الجفن السفلي وفي الأنسجة بينه وبين الثقبة تحت الحجاج .

التدبير : طبق ضغط على الأنسجة الرخوة على الثقبة لمدة ٢-٣ دقيقة .

التخدير الحنكي :Greater Palatine Nerve Block

- إن تخدير الحنك الصلب ضروري في الإجراءات السنية التي تشمل التداخل على الحنك الصلب أو الرخو ، تعد الحقنة من الناحية الحنكية تجربة مؤلمة جداً عند الكثير من المرضى، وتعتبر عند الكثير من أطباء الأسنان والأشخاص الذين يقومون بهذه الحقنة من الإجراءات الراضة في طب الأسنان .
- بالإضافة إلى أن أطباء الأسنان والعاملين في مجال الصحة الفموية يخبرون مرضاهم بأن الحقنة ستكون مؤلمة (عادة تستخدم كلمة عدم راحة أكثر من حقنة مؤلمة عندما يقومون بوصف هذا الإجراء المؤلم).
- إن تخدير المريض حول منطقة الألم يسمح له بأن يصبح أكثر استعداداً من الناحية النفسية ويخفف المسؤولية على الطبيب عندما يحدث الألم ، عندما يقر المريض بوجود الألم فإن المسؤول يستطيع أن يتحكم بالمريض عن طريق التربيت على الكتفين واستخدام كلمات لطيفة ومرة أخرى يؤكد كل من المريض والطبيب على أن الحقن الحنكية مؤذية دوماً ومع ذلك يمكن أن يتم إنجاز الحقن الحنكية بأقل رض .

الخطوات المتبعة لحقنة أقل رض في التخدير الحنكي :

١ - تزويد منطقة اختراق الإبرة بالمخدر الموضعي المناسب .

٢ - إجراء ضغط في موقع الحقن أثناء وقبل إدخال الإبرة وحقن المحلول المخدر .

٣ - ابقى متحكم بالإبرة .

٤ - أفرغ المحلول المخدر ببطء بسبب كثافة الأنسجة الحنكية الرخوة وشدة التصاقها بالعظم الواقع تحتها .

- يجب أن يبقى المخدر الموضعي في المنطقة بواسطة قطنة على تماس مع موقع الحقن طوال الوقت . مع تطبيق ضغط المخدر على موقع الحقن بشكل ثابت عن طريق تطبيق المخدربعود القطن المستخدم للتخدير الموضعي .
- الهدف من ذلك هو انتاج تخدير للأنسجة الرخوة من خلال استخدام نظرية السيطرة على بوابة الألم .
- يجب الضغط على عود القطن المطبق بما فيه الكفاية للحصول على نقص تروية للأنسجة الطبيعية الوريدية في موقع الحقن

١ - يوصى باستخدام ابرة قصيرة ٢٧ gauge.
٢ - منطقة الدخول : الأنسجة الرخوة أمام الثقبة الحنكية الكبرى بقليل .
٣ - المعالم : الثقبة الحنكية الكبرى وملتقى الناتئ السنخي للفك العلوي وعظم الحنك .
٤ - ممر الدخول : نتقدم بالإبرة من الجانب المقابل في الفم في الزاوية اليمنى للمنطقة الهدف .
٥ - اتجاه شطب الإبرة : باتجاه الأنسجة الحنكية الرخوة .
(١) في حقنة العصب الحنكي الكبير الأيمن يقف الطبيب مقابل المريض في موقع الساعة ٧ أو ٨ .
(٢) في حقنة العصب الحنكي الكبير الأيسر يقف الطبيب مقابل المريض في موقع الساعة ١١.
(٣) - اطلب من المريض الجالس في وضعية الاستلقاء اتباع الأمور التالية .
١ - فتح الفم الواسع.
٢ - تمديد العنق .
٣ - تحريك الرأس لليمين أو اليسار (لتحسين الرؤية) .
(أ) ضع مسحة قطن عند الملتقى بين الناتئ السنخي للفك العلوي وعظم الحنك .
(ب) ابدأ عند الرحى الأولى العلوية ومن ثم للخلف بالضغط بقوة على الأنسجة بواسطة مسحة القطن .
(ج) سقوط مسحة القطن ضمن انخفاض الثقبة الحنكية الكبرى .
(ح) تقع الثقبة في أغلب الأحيان وحشي الرحى الثانية العلوية و قد تقع للأمام أو الخلف في بعض الأحيان .
(د) تطبيق المخدر الموضعي لمدة ٢ دقيقة ثم تحريك مسحة القطن وحشياً .

ذ - بعد تطبيق المخدر الموضعي لمدة دقيقتين حرك مسحة القطن للخلف قليلاً لتصبح فوق الثقبة الحنكية الكبرى مباشرة
ر- لاحظ نقص التروية (ابيضاض الأنسجة الرخوة) في منطقة الحقن عند تطبيق الضغط المعتبر في منطقة الثقبة.

فشل التخدير :

١ - لا تعتبر هذه الحقنة حقنة صعبة التنفيذ – نسبة النجاح فوق ٩٥% .
٢ - إذا وضع المخدر للأمام بعيداً جداً من الثقبة قد لا يحدث تخدير كافي عند منطقة الضاحك الأول العلوي بسبب التداخل مع ألياف العصب الأنفي الحنكي (نجاح جزئي).

الاختلاطات :

١ - انتباج قليل
٢ - حدوث نقص تروية وتنخر في الأنسجة الرخوة عندما يمس المحلول المقبض المستخدم في عمليات الإرقاء لفترة طويلة . لا ينبغي استخدام النورابنفرين للإرقاء في الأنسجة الحنكية الرخوة (النورابنفرين غير مستخدم في التخدير الموضعي للأسنان في الولايات المتحدة وكندا).
٣ - ورم دموي ولكنه نادر بسبب كثافة العظم والالتصاق الشديد للنسج الحنكية بالعظم الواقع تحتها .
٤ - بعض المرضى يشعرون بعدم الراحة عند تخدير الحنك الرخو وهذا يحدث بشكل واضح عندما يكون العصب الحنكي المتوسط قريب من موقع الحقن .

الاستطبابات :

١ - الإجراءات على الأنسجة الحنكية الرخوة الممتدة على أكثر من سنين (مثل الترميمات تحت اللثوية – عند إدخال المساند تحت اللثة) .

٢ - السيطرة على الألم أثناء العمليات الجراحية أو اللثوية المشتملة على الأنسجة الحنكية الصلبة والرخوة .

مضادات الاستطباب :

١ - الالتهاب أو الانتان في موقع الحقن .

٢ - مناطق صغيرة للمعالجة (سن أو سنين).

المحاسن :

١ - تقليل عدد الوخزات وتقليل حجم المحلول المخدر .

٢ - التقليل من إزعاج المريض .

المساوئ :

١ - لا إرقاء إلا في المنطقة المباشرة للحقن .

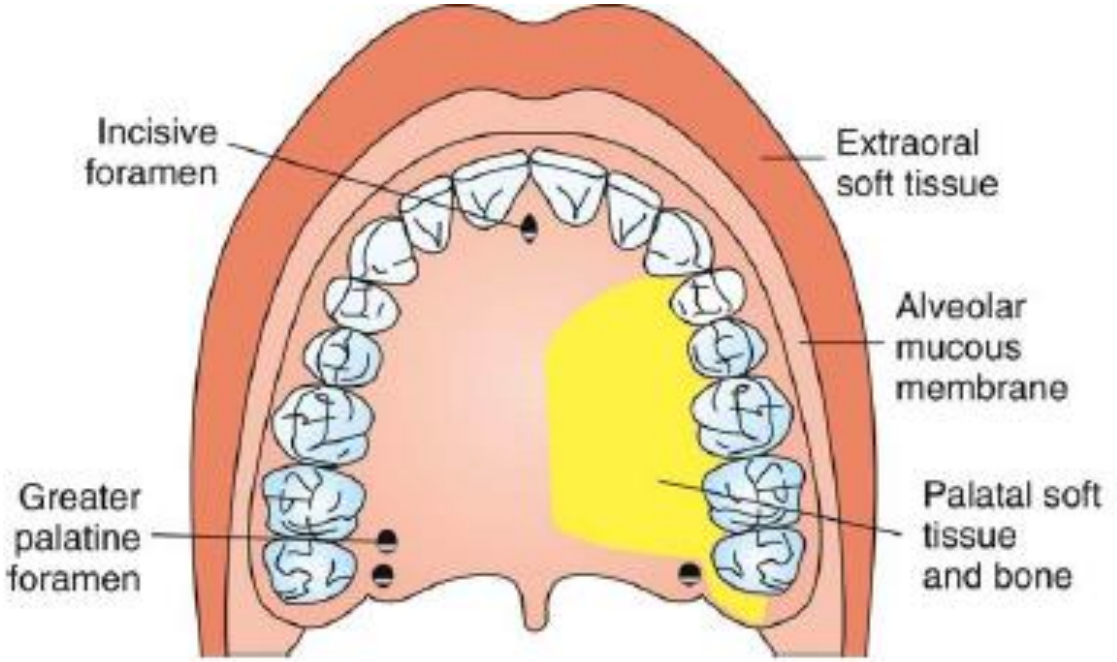
٢ - راضة نسبياً .

الرشف الإيجابي : أقل من ١ %.

البدائل :

١ - التخدير بالارتشاح في المناطق المطلوبة .

٢ - حقنة العصب الفكي العلوي .



جسم المحقنة يجب أن يبقى على الشفة السفلية للمريض

حقنة العصب الأنفي الحنكي : Incisive nerve block - Nasopalatine Nerve Block

هي تقنية للسيطرة على الألم الحنكي الأمامي باستخدام (حد أقصى ربع الأمبولة) وتخدير مساحة واسعة من الأنسجة الحنكية الرخوة وبالتالي تقلل عدد الوخزات المطلوبة للتخدير . لسوء الحظ تعتبر هذه الحقنة حقنة راضة بشدة (مؤلمة) ، لعدم وجود تقنية أخرى للحقن .وتشتمل على اختراق الأنسجة جانب الحليمة القاطعة من الناحية الحنكية و وحشي القواطع المركزية للفك العلوي . تكون النسج في هذه المنطقة كثيفة وملتصقة بشدة مع العظم الواقع تحتها وحساسة جداً ، وهذ تزيد انزعاج المريض أثناء الحقن .

المناطق المخدرة : القسم الأمامي من الحنك الصلب (النسج الرخوة والصلبة) من أنسي الضاحك الأول اليمين إلى أنسي الضاحك الأول اليسار .

الاستطبابات :

- الإجراءات الترميمية من الناحية الحنكية على أكثر من سنين (الترميمات تحت اللثوية – إدخال المساند تحت اللثة) في الإجراءات الجراحية الفموية أو اللثوية المشتملة على النسج الحنكية الرخوة والصلبة

مضادات الاستطباب :

١ - الالتهاب أو الانتان في موقع الحقن

٢ - منطقة العلاج محدودة (سن أو سنين)

التقنية :

١ - ينصح باستخدام إبرة قصيرة ٢٧ gauge .

٢ - منطقة الدخول : المخاطية الحنكية وحشي الحليمة القاطعة (الواقعة في المنتصف بين القواطع المركزية) وبزاوية ٤٥ درجة باتجاه الحليمة القاطعة ويكون اتجاه الشطب باتجاه النسج الحنكية الرخوة .

٣ - اجلس جانب المريض في موقع الساعة ٩ أو ١٠ .

٤ - طبق مخدر موضعي (اختياري) لمدة دقيقتين .

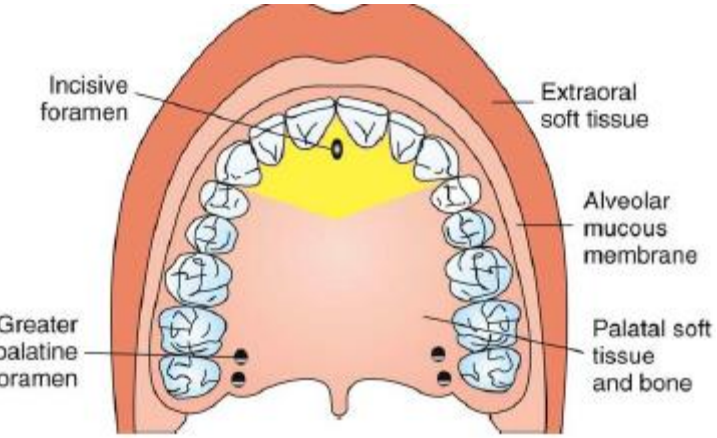
٥ - لاحظ التقبض والإبيضاض في منطقة الحقن .

٦ - تقدم بالإبرة ببطء باتجاه الثقبة القاطعة حتى تصطدم بالعظم بلطف لا يتجاوز عمق الاختراق عادة ٥ ملم .

٧ - أفرغ كميات صغيرة من المخدر أثناء التقدم بالإبرة . عندما تدخل الأنسجة ستشعر بازدياد مقاومة إفراغ المحلول المخدر وهذا أمر طبيعي في حقنة العصب الأنفي الحنكي، احقن ٠,٣ مل كحد أقصى بزمن ١٥ ثانية .

٨- لا تدخل مباشرة في الحليمة القاطعة (مؤلم جداً) ولا تفرغ المحلول المخدر بسرعة ولا تفرغ كمية كبيرة من المخدر .

٩ - عندما تدخل الإبرة أكثر من ٥ ملم داخل القناة القاطعة وأرض الأنف عن طريق الخطأ قد يحدث انتان ولا داعي لأن تدخل الإبرة في القناة القاطعة في هذه الحقنة .



A, Topical anesthetic is applied to the mucosa of the frenum. B, First injection, into the labial frenum. C, Second injection, into the interdental papilla between the central incisors. D, Third injection, when anesthesia of the nasopalatine area is inadequate after the first two injections.