



La maxillectomie totale correspond à la résection complète du maxillaire supérieur. La résection inclut le plancher et la paroi interne de l'orbite, et les sinus ethmoïdaux. La chirurgie peut être étendue au contenu orbitaire avec exentération, au sphénoïde et aux ptérigoïdes. Cette chirurgie est indiquée le plus souvent pour les cancers du du sinus maxillaire, du maxillaire (sarcomes) et/ou des orbites et ethmoïdes non extirpables par une resection moinde ou par voie endonasale.

Les maxillectomies totales peuvent se compliquer par un traumatisme du contenu orbitaire, du canal lacrymal, du nerf optique, des artères ethmoïdales, du contenu intracranien ou d'une hémorragie aigue. Ainsi une connaissance parfaite en 3 dimensions de l'anatomie du maxillaire et des structures adjacentes est essentielle. Par conséquent, voici au préalable une description détaillée de l'anatomie chirurgicale.

Anatomie chirurgicale

Anatomie osseuse

Les Figures 1 & 2 illustrent les rapports osseux d'une maxillectomie totale. Les repères chirurgicaux essentiels à connaitre sont:

- Le niveau du plancher de la fosse crânienne antérieure (fovea ethmoidalis et lame criblée) correspond aux foramens ethmoïdaux antérieur et postérieur situé le long de la ligne de suture fronto-ethmoidal
- La proximité du foramen ethmoïdal postérieur à l'artère du nerf optique dans le foramen optique (5-11mm)

Figure 2: anatomie osseuse de la paroi latérale du nez. Le cornet inférieur (conque) est réséqué moyennant une maxillect-

tomie. Néanmoins, le cornet moyen est généralement préservé, à moins qu'il soit concerné par la pathologie.

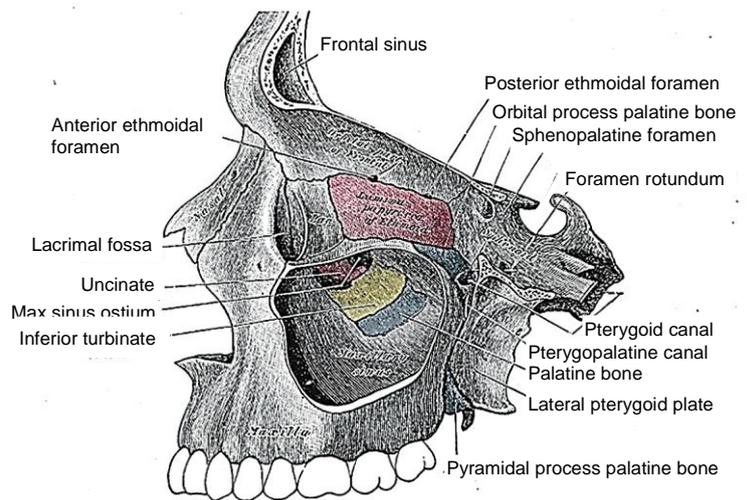


Figure 1: Vue latérale du maxillaire avec des fenêtres découpées dans les parois latérales et médiales du sinus maxillaire

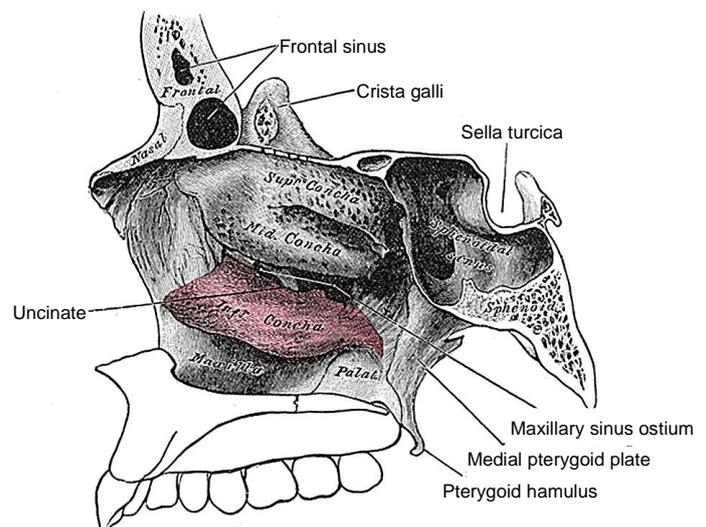


Figure 2: Anatomie osseuse de la paroi latérale du nez

Figure 3: Anatomie de la paroi interne du nez dans un crâne. Notez en particulier la fine lame papyracée, la fosse lacrymale, la ligne de suture fronto-ethmoïdale, les foramens ethmoïdaux antérieurs et postérieurs ainsi que le foramen infra-orbitaire.

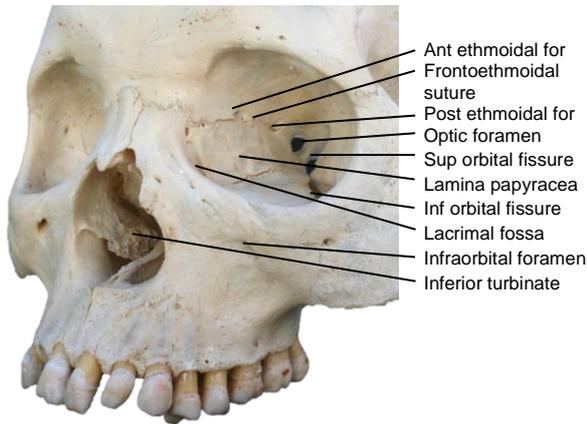


Figure 3: Anatomie osseuse du crâne

Figure 4: Coupe frontale au niveau de l'étendue antérieure d'une maxillectomie totale. Notez plus précisément le sac lacrymal, qui est normalement sectionné dans la chirurgie de la fosse lacrymale, et les hauteurs relatives des planchers de l'antre et de la cavité nasale.

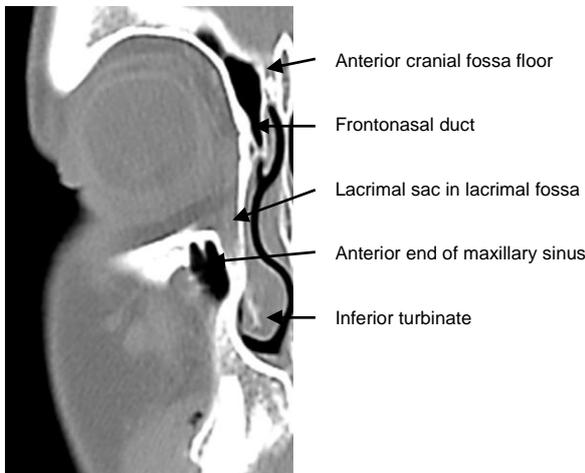


Figure 4: Coupe coronale TDM à travers la fosse lacrymale

Figure 5 montre une coupe coronale passant par le milieu d'une maxillectomie totale. Il faut situer le nerf sous-orbitaire dans le plancher de l'orbite, la fine lame papyracée et la hauteur relative des planchers de l'antre et de la cavité nasale.

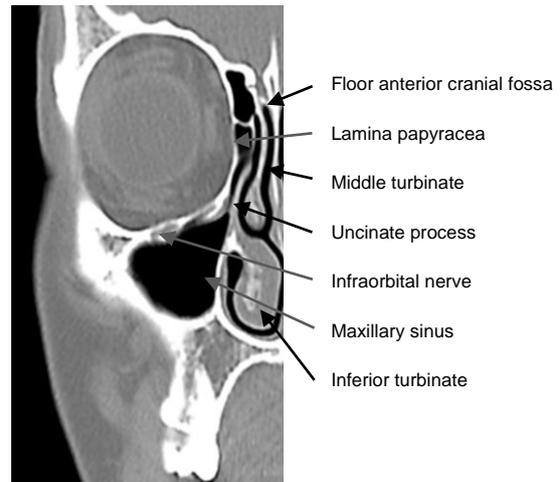


Figure 5: coupe anatomique frontale à travers l'ethmoïde antérieure à mi-chemin durant une maxillectomie totale

Figures 6 & 7 démontrent l'importance de l'utilisation des repères de l'artère ethmoïdale postérieure et antérieure et de la ligne de suture fronto-ethmoïdale afin de déterminer le niveau du plancher de la fosse crânienne antérieure lors de l'ouverture de la lame papyracée du côté orbitaire pendant une maxillectomie totale.

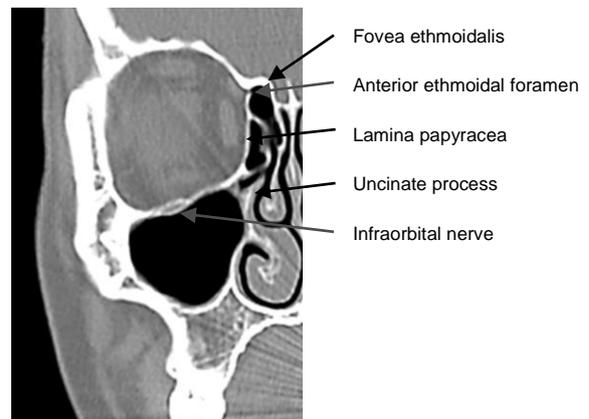


Figure 6: Notez la position de l'artère ethmoïdale où elle traverse son foramen qui se trouve dans la ligne de suture fronto-ethmoïdale

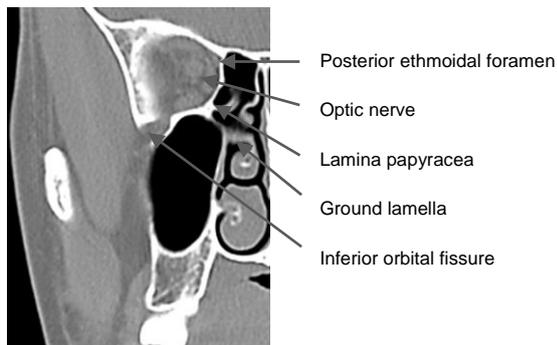


Figure 7: Coupe coronale à travers les ethmoïdes postérieurs démontrant foramen ethmoïdal postérieur et nerf optique

Figure 8: Anatomie coronale située immédiatement derrière le sinus maxillaire, qui est dans le plan par lequel une maxillectomie totale est effectuée, et aussi dans lequel l'artère maxillaire interne et ses branches ainsi que le ganglion sphéno-palatin et ses branches se rencontrent dans la fosse ptérygo-palatine. La fosse ptérygo-palatine communique latéralement avec la fosse infratemporale via la fissure ptérygo-maxillaire, et médialement avec la cavité nasale via le foramen sphéno-palatin.

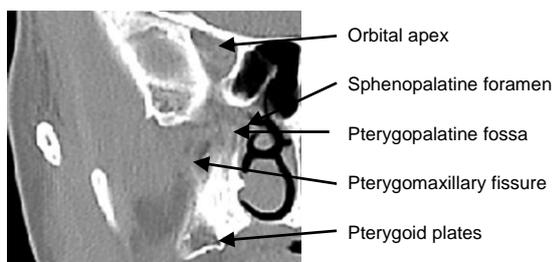


Figure 8: Coupe coronale immédiatement derrière le sinus maxillaire à travers l'apex orbitaire, les plaques ptérygoïdiens et la fosse ptérygo-palatine

Figures 9 & 10 représentent des coupes axiales de l'anatomie du sinus maxillaire. Les lignes de résection postérieure des maxillectomies totales ou inférieures passent à travers la fosse ptérygo-palatine, la fissure ptérygo-maxillaire et la face antérieure des plaques ptérygoïdiens.

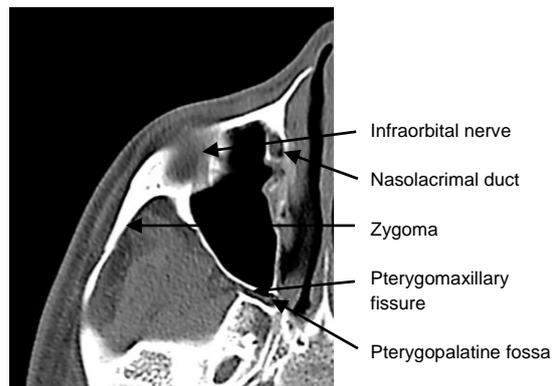


Figure 9: Coupe axiale au niveau du nerf infra-orbitaire et du plancher orbitaire

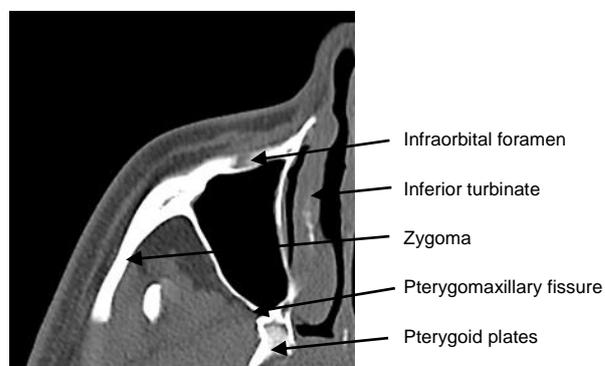


Figure 10: Coupe axiale au niveau de foramen infra-orbitaire et des apophyses ptérygoïdiens

L'anatomie osseuse de la voûte palatine est illustrée dans la Figure 11.

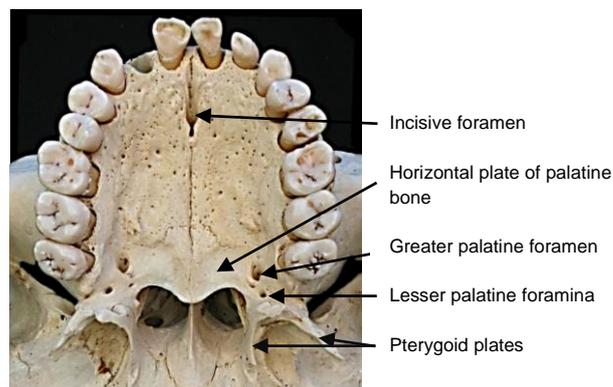


Figure 11: Anatomie du palais dur

Vascularisation

Une bonne compréhension de l'afflux sanguin dans le maxillaire permet au chirurgien de prévoir quand et où s'attendre à des saignements, et de planifier les séquences de l'opération de manière à laisser les étapes où il y a le plus de saignement à la fin. Ceci dans le but de minimiser la perte de sang tout en gardant le champ opératoire visible.

La seule veine importante repérée lors d'une maxillectomie est **la veine angulaire** (Figure 12) au niveau du canthus interne.

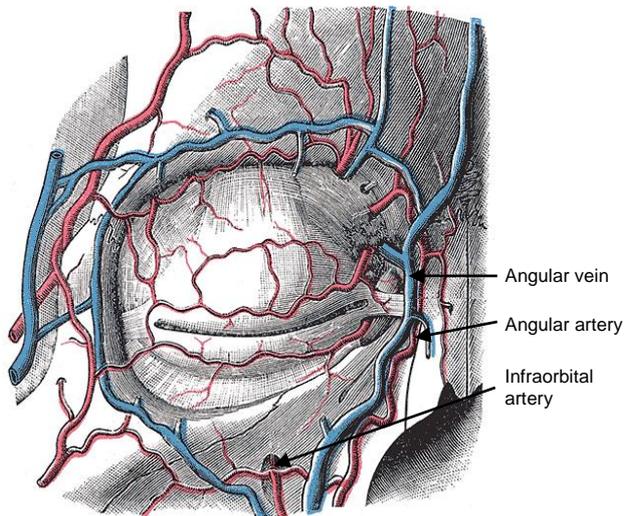


Figure 12: Vascularisation autour de l'orbite

L'afflux de sang au maxillaire et aux sinus para-nasaux provient à la fois des artères carotides externe et interne. L'afflux artériel relatif à la maxillectomie est le suivant:

- **L'artère faciale/artère maxillaire externe**, une branche de l'artère carotide externe qui parcourt les tissus mous du visage et au-delà du canthus interne comme l'artère angulaire (Figures 12, 13)
- **L'artère maxillaire interne**, une branche de l'artère carotide externe (Figures 13, 14), passant à travers la fissure ptérygo-maxillaire pour entrer dans la fosse ptérygo-palatine

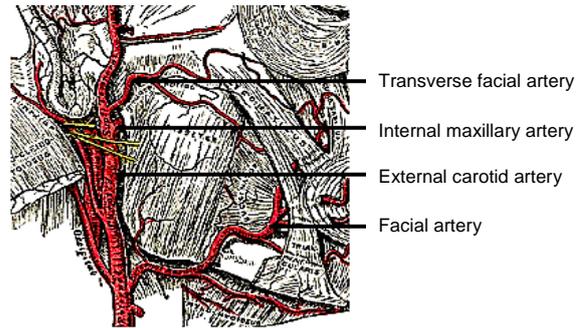


Figure 13: Artère faciale et origine de l'artère maxillaire interne; les deux sont des branches de l'artère carotide externe

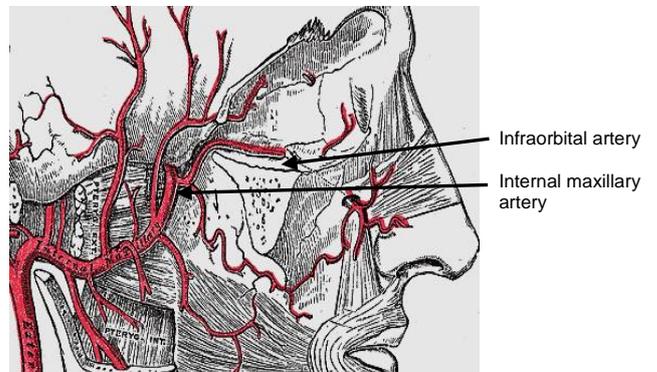


Figure 14: vue de l'artère maxillaire interne (madivule enlevée) entrant dans la fosse ptérygopalatine par la fissure ptérygo-maxillaire

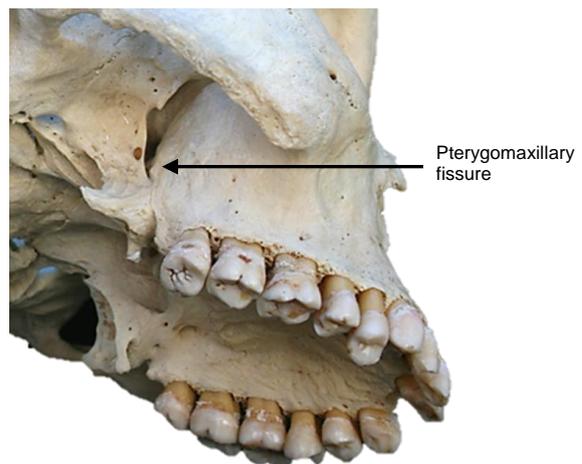


Figure 15: la fissure ptérygopalatine par laquelle passe l'artère maxillaire interne pour entrer dans la fosse pterygopalatine

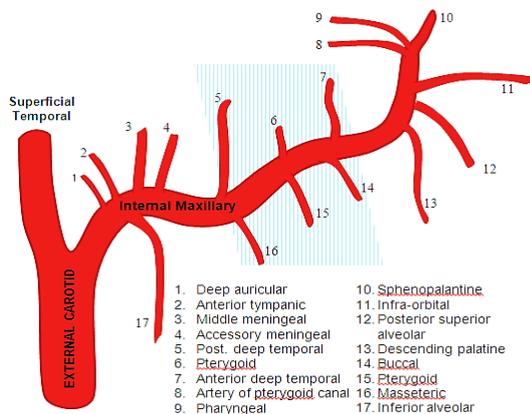


Figure 16: Branches de l'artère maxillaire interne; la partie en bleue est la 2ème partie de l'artère avant son entrée dans la fosse ptérygo-palatine

Les branches de l'artère maxillaire interne d'intérêt chirurgical comprennent

- **L'artère palatine descendante** (Figure 14): elle passe en bas de la fosse ptérygo-palatine par le canal ptérygo-palatin (Figure 11) et émerge du foramen grand palatin de la voûte palatine (Figure 11). Elle passe ensuite en avant et médialement par rapport à l'alvéolaire supérieure et pénètre le foramen incisif (Figure 11)
- **L'artère infra-orbitaire**: elle parcourt gouttière et canal infra-orbitaire avec le nerf infra-orbitaire dans le plancher de l'orbite et sort en avant par le foramen infra-orbitaire afin d'alimenter les tissus mous sous-jacents du visage (Figures 12, 14)
- **Artère sphéno-palatine** (Figure 14): elle pénètre la cavité nasale à travers le foramen sphéno-palatin situé à l'arrière de la voie supérieure, où elle donne naissance aux branches **nasales postéro-latérales**
- **Artère septale postérieure**: Il s'agit d'une branche de l'artère sphéno-palatine qui traverse la cavité nasale postérieure juste au-dessus de la choane postérieure à la fin du septum nasale; une branche descend dans la gouttière du

vomer pour entrer dans le canal incisif s'anastomosant avec l'artère grande palatine

Les branches de l'artère carotide interne d'intérêt chirurgical comprennent

- **Artère ethmoïdale antérieure**: elle naît de l'artère ophtalmique et entre dans l'orbite par le foramen ethmoïdal antérieur (Figure 3), situé à 25 mm de la crête lacrymale antérieure
- **Artère ethmoïdale postérieure**: elle naît de l'artère ophtalmique et pénètre l'orbite via le foramen ethmoïdal postérieur (Figure 3, 7). Elle est située à environ 36 mm de la crête lacrymale antérieure, et à 12 mm (8-19 mm) du foramen ethmoïdal antérieur
- **Artère ophtalmique**: elle émerge du canal optique avec le nerf optique à 44mm de la crête lacrymale antérieure et environ à 6 mm (5-11 mm) du foramen ethmoïdal postérieur

Les Nerfs

La division maxillaire V (V2) pénètre la fosse ptérygo-palatine via le *foramen rotundum*. La seule branche d'intérêt chirurgical est le **nerf infra-orbitaire**. Il parcourt le plancher de l'orbite et sort par le foramen infra-orbitaire (Figure 15). Le seul autre nerf important qui doit être pris en considération pendant la maxillectomie est le **nerf optique**.

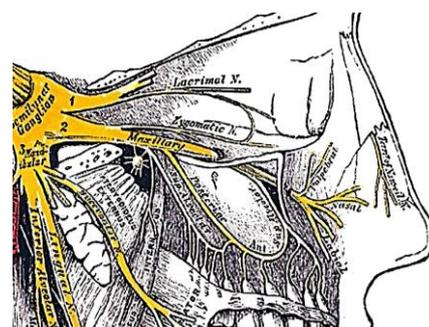


Figure 17: V2, ganglion ptérygo-palatin et nerf infra-orbitaire

Structures orbitaires

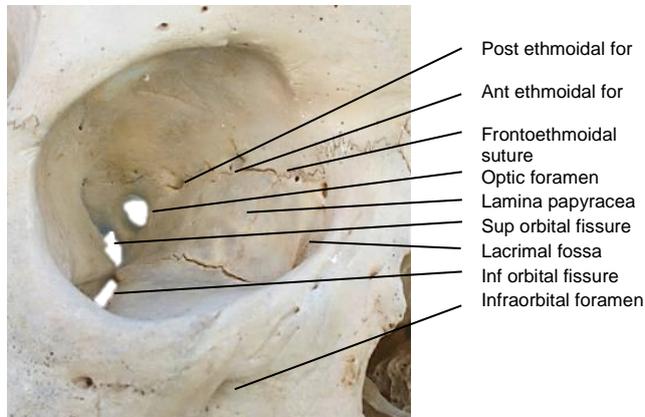


Figure 18: Paroi médiale de l'orbite droite

Figure 18 montre en détail l'anatomie osseuse de l'orbite. La dissection de l'orbite montre les structures suivantes : Ligament palpébral interne, septum orbitaire, sac lacrymal, périoste, artères ethmoïdales antérieure et postérieure et fissure orbitaire inférieure (Figures 18, 19). La fissure orbitaire est rencontrée seulement lors d'une exentération.

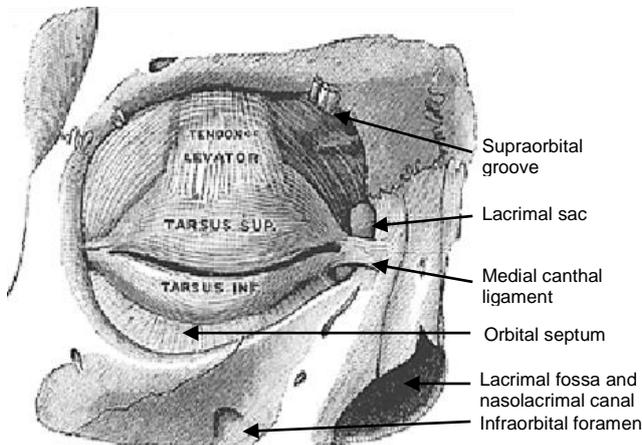


Figure 19: Orbite droite montrant ligament palpébral interne, septum orbitaire, sac lacrymal et fosse lacrymale

Le septum orbitaire (Figure 19): Cette structure de tissu conjonctif se fixe de manière périphérique au périoste du rebord orbitaire et agit comme un diaphragme qui conserve le contenu de l'orbite. Elle est attachée latéralement au rebord orbitaire

1,5 mm en avant du ligament palpébral latéral à la tubérosité latérale de l'orbite. Le septum se poursuit le long du rebord orbitaire supérieur. Elle traverse la gouttière sus-orbitaire supéro-médialement, continue son trajet de manière inféro-médiale en avant de la trochlée, et suit la crête lacrymale en arrière du sac lacrymal. Il traverse ensuite le sac lacrymal pour atteindre la crête lacrymale antérieure, passe en bas le long de la crête lacrymale antérieure et puis latéralement le long du rebord orbitaire inférieur.

Ligament palpébral interne (canthus interne du tendon) (Figure 19): Il s'agit d'une bande de tissu fibreux qui fixe les tarsi à la paroi médiale orbitaire. Elle est intimement liée au système de drainage lacrymal. Elle se situe en avant des canalicules, mais un faisceau s'insère profondément dans la crête lacrymale postérieure et aussi sur le fascia du sac lacrymal

Le sac lacrymal (Figures 18, 19, 20): Il est situé dans la fosse lacrymale, qui est médianement délimitée par l'os lacrymal et le processus frontal du maxillaire (Figure 1, 16). Il est lié en avant, latéralement et en arrière au Ligament palpébral interne

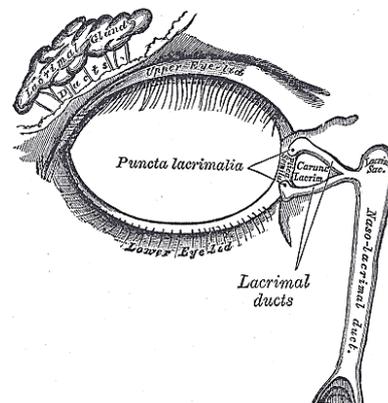


Figure 20: système lacrymal droit

Fissure orbitaire inférieure (Figure 18, 21): Cette fissure se trouve dans le plancher de l'orbite et elle sépare l'os

sphénoïde du maxillaire. Elle est en rapport avec le nerf maxillaire et quelques nerfs mineurs, mais aucun vaisseau d'intérêt chirurgical

Fissure orbitaire supérieure (Figure 18, 21): Cette fissure se situe entre les petites et les grandes ailes de l'os sphénoïde. Les structures anatomiques importantes qui traversent la fissure sont les nerfs crâniens III, IV, VI; ainsi que les divisions supérieures et inférieures de la veine ophtalmique.

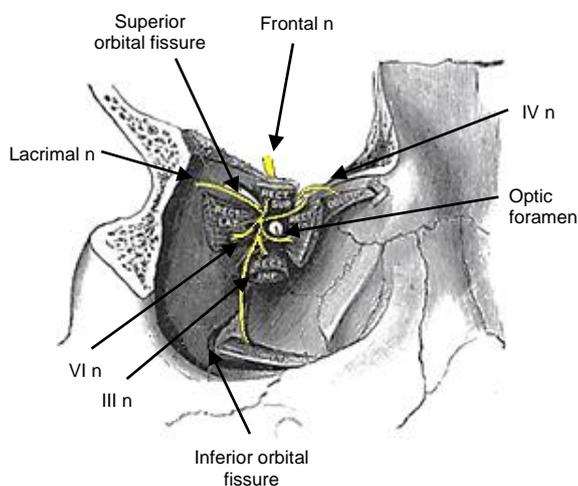


Figure 21: Fissures inférieures et supérieures de l'orbite droit

La maxillectomie totale

La maxillectomie totale implique la résection complète du maxillaire, incluant le plancher et la paroi interne de l'orbite et les sinus ethmoïdaux (Figure 22). La chirurgie peut être étendue à la paroi externe de l'orbite, le zygoma, au contenu orbitaire (exentération), au sphénoïde et aux ptérygoïdes.

Le scanner est un élément important pour apprécier l'extension tumorale supérieure (orbite et toit de l'ethmoïde), postérieure (apophyse ptérygoïde), latérale (zygoma et fosse infratemporale) et médiale et fixant ainsi les limites de résection.

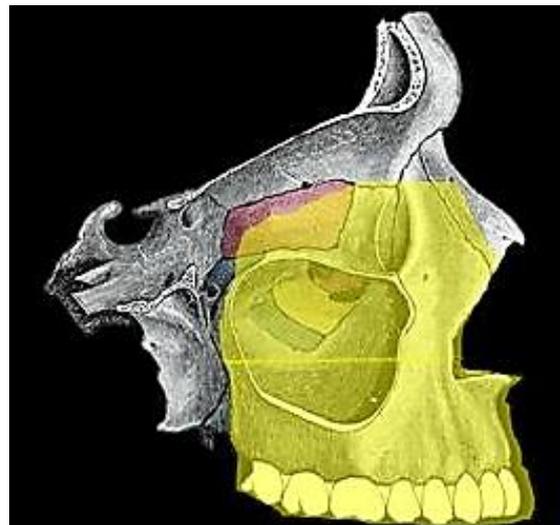


Figure 22: la surface jaune correspond l'extension de la résection osseuse dans une maxillectomie totale.

Dans le cas où la tumeur envahit la graisse orbitaire et les muscles, l'exentération est généralement nécessaire. Il est peu probable d'obtenir des marges de résections claires lorsqu'il existe une extension tumorale aux muscles ptérygoïdiens lors d'une maxillectomie.

Temps opératoires

L'information préopératoire inclut la discussion de l'éventualité d'une trachéotomie, des incisions faciales, de la perte de sensibilité du nerf orbitaire inférieur, d'une diplopie, d'un épiphora, d'une enophtalmie, d'un télécanthus et de la possible atteinte du nerf optique et d'une fuite de LCR.

L'intervention est menée sous anesthésie générale et intubation oro-trachéale. En cas de préservation orbitaire, les paupières peuvent être suturées au fil de soie 6/0 en prenant soin d'éviter le contact des fils avec la cornée, sauf si bien sûr une exentération est prévue. Une trachéotomie est réalisée. Une antibiothérapie à large spectre est réalisée pendant 24h en périopératoire. Une infiltration d'anesthésie locale avec vasoconstricteur est réalisée

au niveau du dessin de l'incision et la cavité nasale est décongestionnée avec un vasoconstricteur local.

L'intervention peut être menée en 3 étapes: dissection des tissus mous, la résection osseuse et la reconstruction/fermeture.

Il est important de terminer la dissection des tissus mous et l'exposition osseuse avant de poursuivre la section osseuse afin d'éviter les pertes sanguines excessives.

Dissection des tissus mous et exposition osseuse

- La maxillectomie totale peut être réalisée par rhinotomie latérale (Figure 23), *dégloving médiofaciale* (Figure 24) ou *procédure de Weber-Ferguson* (Figure 25). Le *dégloving médiofacial* permet d'éviter les cicatrices faciales et est indiquée dans les résections qui ne sont pas étendues au plancher de l'orbite, de la lame papyracée, et de l'ethmoïde. Lorsque la résection nécessite l'exérèse de la paroi interne de l'orbite et de l'ethmoïde, la rhinotomie latérale permet un meilleur accès.

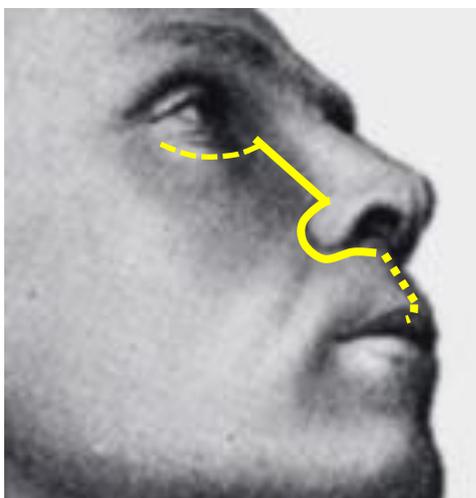


Figure 23: incision par rhinotomie latérale (ligne pleine). Une section labiale et palpébrale inférieure

(Weber-Ferguson) peut être utile pour faciliter l'accès

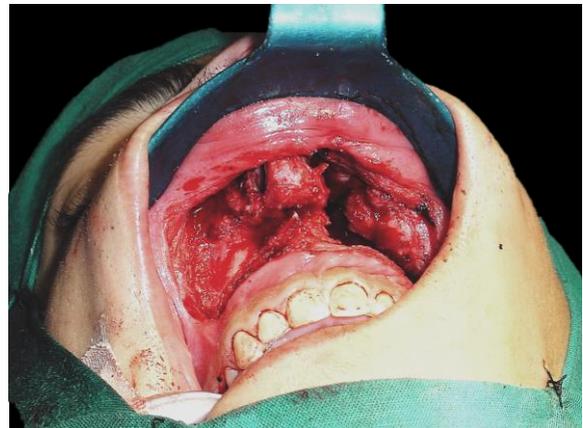


Figure 24: *dégloving médiofacial*



Figure 25: *Abord de Weber-Ferguson*

- La muqueuse sous labiale est incisée par électrocoagulation le long du sillon gingivobuccal sur le maxillaire et étendu jusqu'à la tubérosité maxillaire (Figure 24, 25)
- La peau de la face est incisée au scalpel. Le reste des tissus mous est disséqué en électrocoagulation. L'incision est poursuivie jusqu'au plan osseux nasal et maxillaire
- Les vaisseaux angulaires sont cautérisés ou liés de manière adjacente au canthus interne (Figure 12)
- Avec la voie d'abord de **Weber-Ferguson**, l'incision de la lèvre inférieure est placée proche du bord libre

palpébral afin d'éviter l'oedème palpébral inférieur post opératoire au dessus de la cicatrice. La peau de la paupière inférieure est disséquée jus-qu'au rebord orbitaire inférieur (Figure 25)

- Les tissus mous de la face sont relevés du maxillaire en utilisant l'électrocoagulation et un écarteur, restant dur sur l'os pendant ce temps de dissection (Figure 25). Exposition de la totalité du maxillaire. Transsection du nerf infraorbitaire et des vaisseaux par cautérisation, et s'il existe un doute sur une invasion tumorale, prélèvement d'un segment de nerf pour des marges saines. Ecartement des tissus autour du maxillaire en regard de la fissure pterygomaxillaire et du zygoma (Figure 15). Ne pas disséquer au delà de la fissure afin d'éviter une section de l'artère maxillaire interne
- Identifier le ligament palpébral interne, la crête lacrymale antérieure, le sac lacrymal dans le fosse lacrymale et la crête lacrymale postérieure. (Figures 18, 19)
- Diviser le ligament palpébral interne
- Séparer le sac lacrymal de sa fosse. Sectionner le sac lacrymal aussi distalement que possible à l'aide d'un scalpel, aussi pour faciliter une éventuelle dacryocystorhinostomie. S'attendre à un peu de sang du sac sectionné
- Puis exposition de l'orbite interne t inférieur. Ecarter le contenu orbitaire dans un plan sous-périosté de la lame papyracée et de l'os frontal en prenant soin de ne pas fracturer ou pénétrer l'os aussi fin que du papier de la lame papyracée
- Repérer la suture ethmoïdo-frontale (Figure 18). C'est un repère chirurgical crucial qui correspond au niveau de la lame criblée et du foramen antérieur et postérieur de l'ethmoïde
- Rétracter doucement le contenu orbitaire latéralement et identifier l'artère ethmoïdale antérieure car il comble le

fossé entre les foramen ethmoïdale antérieure et le périorbite. (Figure 26). L'artère ethmoïdale antérieure est liée, clippée ou coagulée à l'aide d'une bipolaire et sectionnée (Figure 26, 27), permettant ainsi l'accès à l'artère ethmoïdale postérieure. Il n'est généralement pas utile de sectionner cette artère

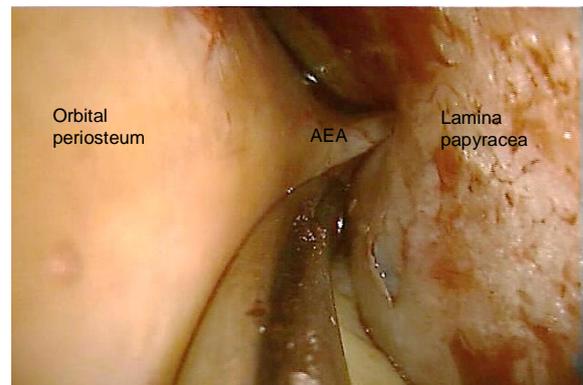


Figure 26: Artère ethmoïdale antérieure (AEA) sortant du foramen ethmoïdal antérieur au niveau de la suture fronto-ethmoïdale

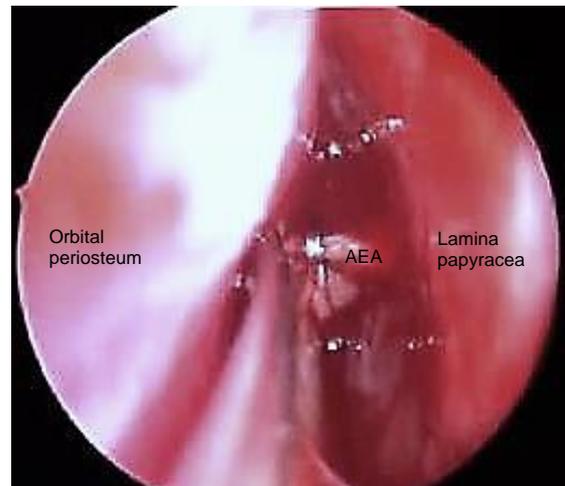


Figure 27: Ligature de l'artère ethmoïdale antérieure par clips chirurgicaux

- Dissection le long du plancher de l'orbite dans un plan sous périosté. Faire particulièrement attention à ne pas déchirer le périoste au niveau de la margelle orbitaire inférieure sur la zone de fixation du septum orbitaire de

manière à éviter d'entrer dans l'orbite et d'entraîner une extrusion de la graisse orbitaire.

- Puis libérer les tissus mous de l'os au dessus de l'extrémité antérieure de l'orifice nasal. Rétracter l'aile du nez et inciser la paroi latérale du vestibule nasal pour exposer la cavité nasale homolatérale et le cornet inférieur, en prenant soin de ne pas léser le cornet et le septum pour éviter un saignement gênant
- En utilisant une pince tractant la langue, visualiser le palais mou et osseux. Identifier la tubérosité maxillaire et l'épine osseuse des apophyses ptérygoïdes immédiatement postérieur à la tubérosité
- A l'aide de l'électrocoagulation, inciser la muqueuse du palais dur le long de la marge de résection interne prévue, et prolonger l'incision sous labiale latéralement autour de la tubérosité maxillaire, et dans la rainure entre la tubérosité et les apophyses ptérygoïdes
- Palper et définir le bord postérieur du palais dur, et séparer la zone de fixation du palais mou au palais dur à l'aide de l'électrocoagulation, pour entrer ainsi dans le nasopharynx. Coaguler préventivement les branches des grandes et petites artères palatines

A ce stade, la dissection des tissus mous est terminée. Le temps osseux de la maxillectomie peut maintenant débuter.

La résection osseuse

L'étendue de la résection osseuse est adaptée à la tumeur primitive et peut inclure la paroi interne de l'orbite et du zygoma, particulièrement si l'antre se prolonge dans le zygoma au scanner. *Figures 28 – 30* illustrent l'étendue de la résection osseuse suivant une maxillectomie totale classique.



Figure 28: Coupe coronale de scanner passant à hauteur de la fosse lacrymale, montrant une exérèse maxillaire, de paroi interne et plancher de l'orbite et de section du sac lacrymal



Figure 29: Coupe coronale de scanner montrant une exérèse de paroi latérale nasale incluant le cornet inférieur, le processus unciforme, le plancher de l'orbite avec le nerf sous orbitaire, la lame papyracée, l'ethmoïde antérieur avec une préservation du cornet moyen

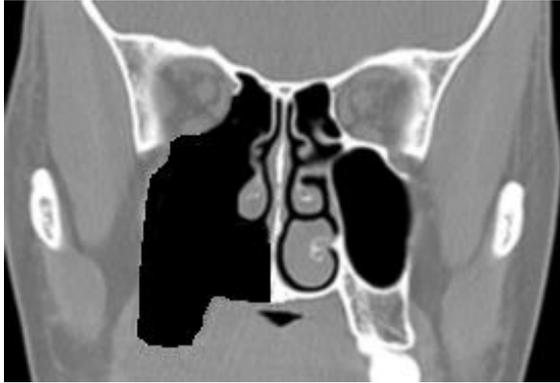


Figure 30: coupe coronale de scanner plus postérieure, montrant une exérèse maxillaire, le rebord inférieur, la paroi interne et le plancher de l'orbite, l'ethmoïde postérieur avec une résection restant en dessous du niveau du foramen ethmoïdal postérieur et avec préservation du cornet moyen

La séquence des ostéotomies est planifiée de manière à garder pour la fin les zones à risque de saignement. (Figure 31 - 35). Il est parfois nécessaire d'ajuster en fonction de la localisation et de l'extensio tumorale.

1. **Ostéotomie à travers le rebord orbitaire inférieur et le long du plancher de l'orbite (Figures 29-31):** Un ostéotome ou scie électrique est utilisée pour couper le pilier malaire et le rebord orbitaire inférieur. Cette ostéotomie est placée latéralement à l'antra comme montré sur le scanner de manière à ne pas entrer dans l'antra. En rétractant et protégeant le contenu orbitaire à l'aide d'un écarteur fin, l'ostéotomie est poursuivie postérieurement à travers l'os fin du plancher de l'orbite/du toit antral à l'aide d'un ostéotome tranchant et visant la fissure sous-orbitaire.
2. **Ostéotomie à travers le processus frontal du maxillaire et de l'os lacrymal (Figures 31-33):** Cet os épais est au mieux coupé à l'aide d'un pince de Kerrison ou une scie oscillante. Il existe souvent un saignement mineur et

persistant au niveau de l'os qui peut être contrôlé par cautérisation ou de la cire à os. L'ostéotomie est dirigée vers, mais quelques millimètres en dessous, le niveau de la ligne de suture frontoethmoïdale.

3. **Ostéotomie à travers la lame papyracée et l'ethmoïde antérieur (Figures 6, 18, 28-33):** Cette ostéotomie est réalisée doucement avec un ostéotome pour entrer dans l'ethmoïde pendant que le contenu orbitaire est écarté latéralement. Il est important que cette ostéotomie reste quelques millimètres sous le niveau de la ligne de suture frontoethmoïdale et du foramen afin d'éviter une fracture ou de pénétrer à travers la lame criblée. (Figures 5, 6, 29, 39). L'ostéotomie s'arrête proche de l'artère ethmoïdal postérieure et est dirigée vers le bas vers le plancher de l'orbite afin de préserver le nerf optique.
4. **Ostéotomie palatine (Figures 32-35, 39, 40):** Un ostéotome aiguisé ou une scie électrique est utilisé pour couper verticalement à travers l'alvéole supérieure et le palais dur. La position de l'ostéotomie dépend de l'extension palatine tumorale. Il est souvent préférable d'enlever une dent et de placer l'ostéotomie à travers plutôt que de la palcer entre 2 dents qui risquent d'être dévitalisées et qui risque aussi de rendre plus difficile la fermeture des tissus mous. L'ostéotomie palatine est étendue au rebord postérieur du palais dur.
5. **Ostéotomie du septum nasal:** cela est uniquement nécessaire si l'ostéotomie palatine passe à travers la ligne médiane. Le septum nasal est ainsi divisé parallèlement au plancher nasal à l'aide d'un ostéotome ou de ciseaux épais.

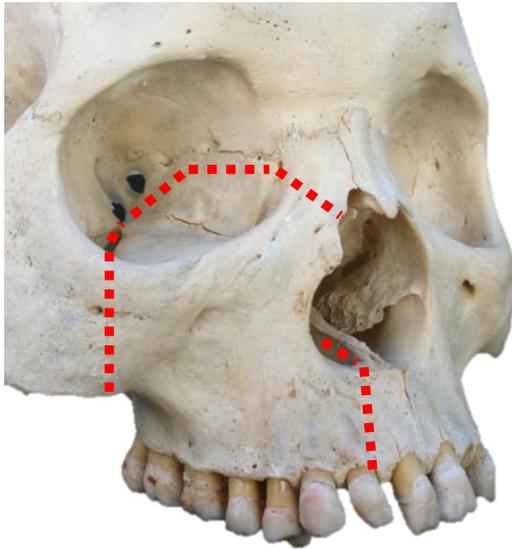


Figure 31: Osteotomies: vue oblique

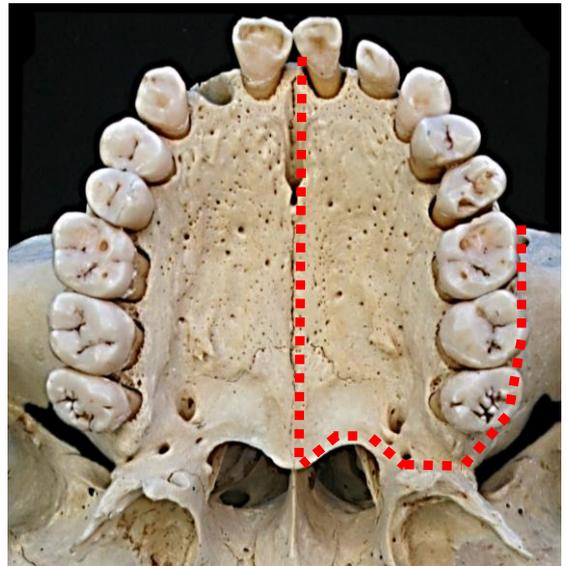


Figure 34: ostéotomies palatines. Noter que l'ostéotomie passe entre le palais et les apophyses ptérygoïdes.

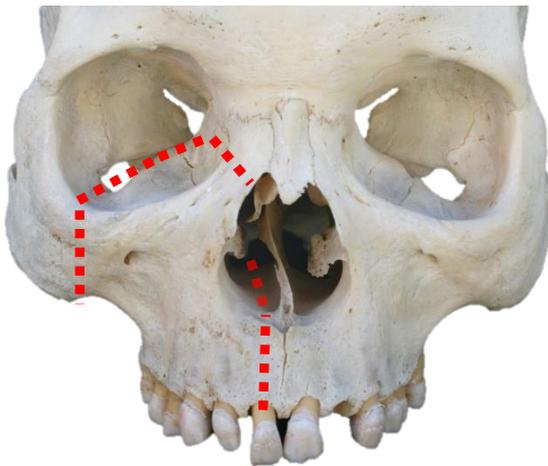


Figure 32: Osteotomies (vue antérieure)

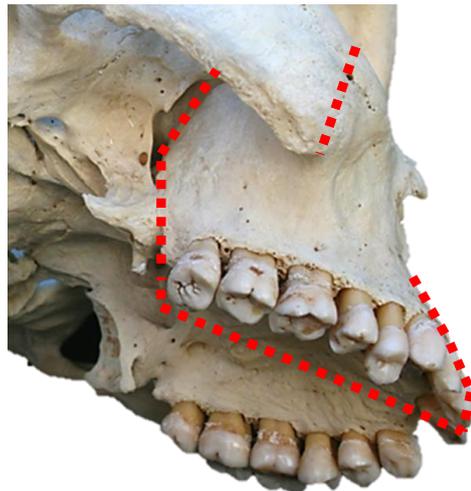


Figure 35: ostéotomie entre la tubérosité maxillaire et l'apophyse pterygoïde.



Figure 33: traits d'ostéotomies

6. **Ostéotomie pour séparer la tubérosité maxillaire des apophyses ptérygoïdes** (Figures 34-36): il s'agit de l'ostéotomie finale, et est réalisée en utilisant un ostéotome courbe dans la rainure entre la tubérosité maxillaire et les apophyses ptérygoïdes. En haut, cette section s'arrête dans le fissure ptérygomaxillaire et la fosse pterygopalatine.



Figure 36: ostéotome courbe

La pièce de maxillectomie peut maintenant être doucement fracturée vers le bas.

L'artère maxillaire interne s'attache à la pièce latéralement et est clippée et sectionnée à son entrée dans la fissure ptérygo-maxillaire. Si l'artère est sectionnée par mégarde, il faut la clipper. Si l'artère n'est pas visualisée alors il faut vérifier si elle n'est pas spasmée ou si elle ne va pas saigner plus tard.

La pièce opératoire est réséquée et inspectée pour s'assurer être **à distance des limites tumorales** (Figure 37).

Les restes d'ethmoïdes sont vérifiés avec prudence. Une ethmoïdectomie ouverte peut être complétée au besoin jusqu'à la lame criblée (Figures 29, 30, 38-40). Le besoin pour un complément de frontoethmoïdectomie ou sphénoïdectomie est également évalué au besoin ainsi que la présence d'une éventuelle fuite de LCR.

Un saignement artériel ou veineux provenant du plexus veineux ptérygoïdien peut initialement être contrôlé par packing. Une hémostase méticuleuse est réalisée à l'électrocoagulation bipolaire, suture, clips, cire hémostatique ou topiques hémostatiques.

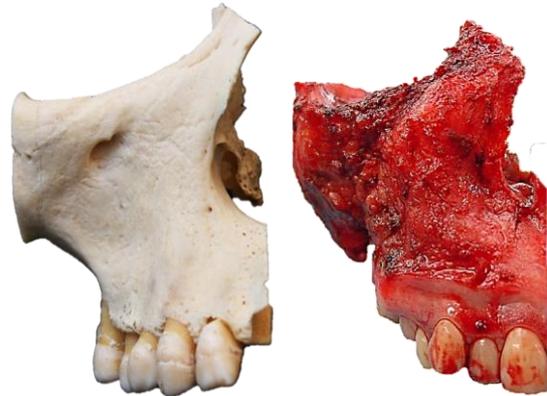


Figure 37: exemple de maxillectomie

Figures 38-41 montrent une maxillectomie totale. A noter la localisation du sphénoïde qui peut être ouvert et dont la muqueuse peut être réséquée pour des nécessités oncologiques.

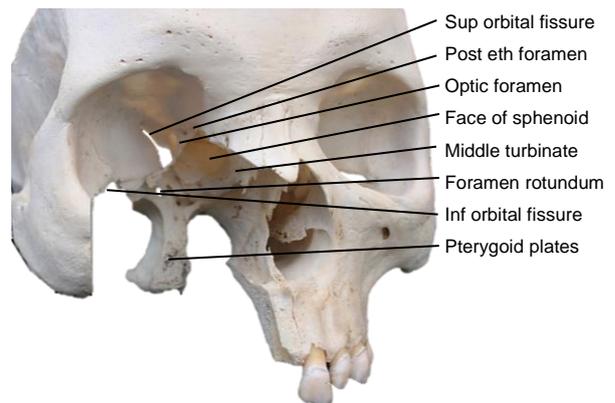


Figure 38: Défect maxillaire (vue antérieure)

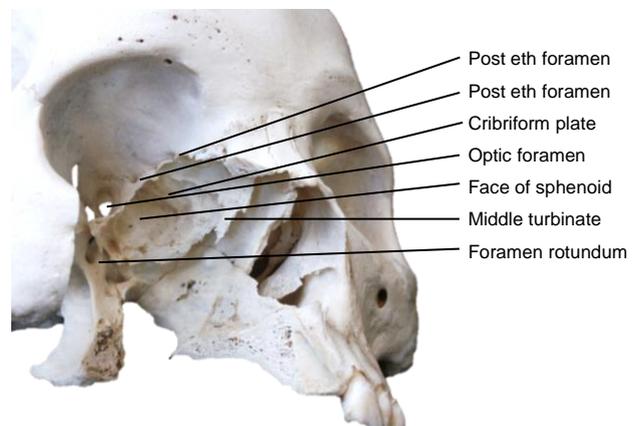


Figure 39: Défect maxillaire (vue antero-lateral)

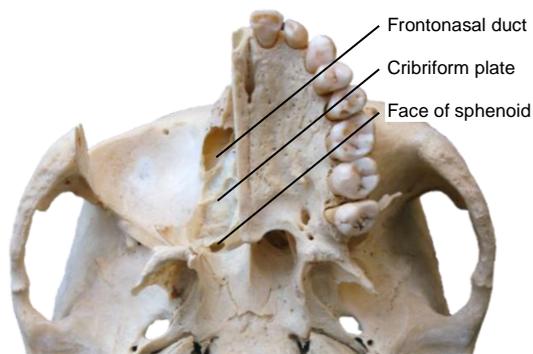


Figure 40: Défect maxillaire (vue inférieure)

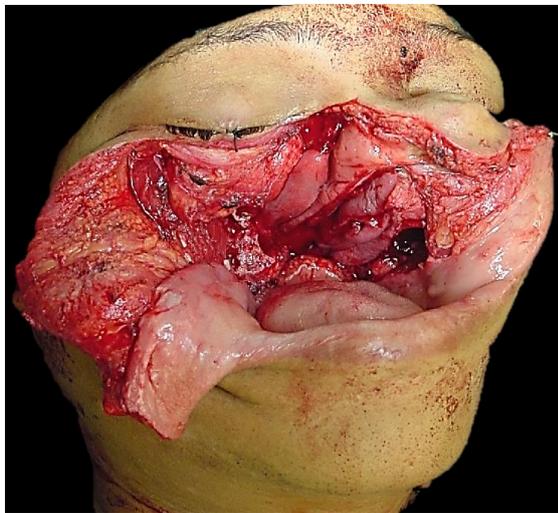


Figure 41: Maxillectomie bilatérale

Fermeture/Reconstruction

Les objectifs de la fermeture et de la reconstruction, sont de prévenir l'épiphora, de séparer la cavité orale du nez et de l'orbite, de préserver les contours faciaux, de minimiser l'enophtalmie et la diplopie, de maintenir une ventilation nasale et de restaurer la dentition.

Epiphora: Le sac lacrymal est ouvert sur sa longueur et suturé en marsupialisant ses bords aux les tissus mous environnants avec des sutures en vicryl.

Séparation oranasale peut être réalisée de plusieurs manières:

- *prothèse dentaire* (Figure 42): elle peut être façonnée pour combler le défaut et restaurer la dentition.



Figure 42: Exemple de prothèse

L'intérieur de la cavité de maxillectomie est doublée d'une greffe de peau, qui est maintenue en place avec un paquet de compresse imprégné d'antiseptique. Le packing est maintenu en place par des sutures recouvrantes ou en vissant une plaque préformée au palais restant. Une bande circonférentielle est mise en place entre la greffe de peau et le reste de la muqueuse gingivobuccale et permet également de maintenir l'obturation. Une prothèse obturatrice temporaire peut être ajustée après que le packing de compresse soit enlevé à J5. L'obturateur est remodelé une fois que la cavité est cicatrisée.

Lambeau de muscle temporal: une attention particulière doit être exercée de manière à ne pas léser l'artère temporale profonde qui vascularise le lambeau.

- *Lambeau libre antérolatéral de cuisse:* il permet d'apporter du volume et une palette cutanée de couverture palatine mais rend difficile le port d'une prothèse.

- *Lambeau libre scapulaire*: bien qu'il permet d'obtenir une séparation oronasale, l'os est parfois insuffisant pour la mise en place d'implants dentaires.
- *Lambeau libre de fibula* (Figure 43, 44): cette une très bonne option qui permet le mise en place d'implants dentaires.
- *Dentition*: elle peut être obtenue avec une prothèse obturatrice (Figure 42) ou avec des implant dentaires mis en place dans au niveau du lambeau libre de fibula.

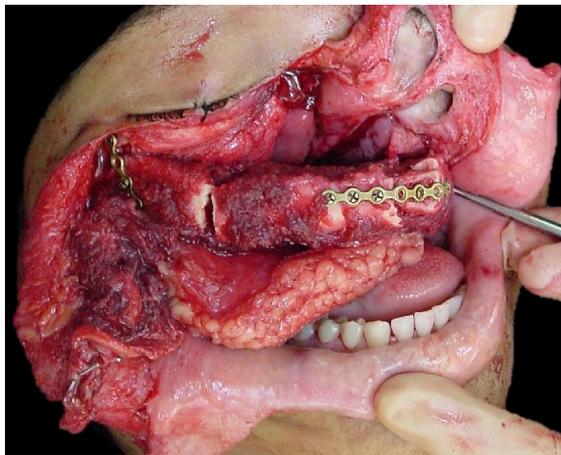


Figure 43: reconstruction par lambeau libre de fibula

Contour facial: les autres lambeaux que le lambeau de muscle temporal, parmi les techniques énumérées au dessus dans "séparation oronasale", atteignent cet objectif.

Enophtalmie, diplopie: suturer les plaies palpébrales afin d'éviter une hernie de la graisse orbitaire. Il n'es pas inhabituel que les patients se plaignent d'une diplopie, mais cela s'améliore en général avec le temps. Un degré d'enophtalmie est attendu à moins que la paroi interne et le plancher de l'orbite aient été bien reconstruits. Si une résection étendue du plancher de l'orbite a été réalisé, alors I lfaut s'attacher à reconstruire le plancher avec du fascia,

de l'os et un dispositif en titane (Figure 44).



Figure 44: Lambeau libre de fibula après une maxillectomie bilatérale avec reconstruction orbitaire par une plaque en titane

Les maxillectomies totales étendues

Une maxillectomie totale peut être étendue au complexe malaire, au sinus sphénoïde, à la lame criblée (résection craniofaciale), au maxillaire controlatéral (Figure 45), à la peau (Figure 46a-c), ou à l'orbite. Lorsque la résection est étendue au maxillaire controlatéral (Figure 45), alors un lambeau libre ostéocutané est impératif (Figures 43, 44).

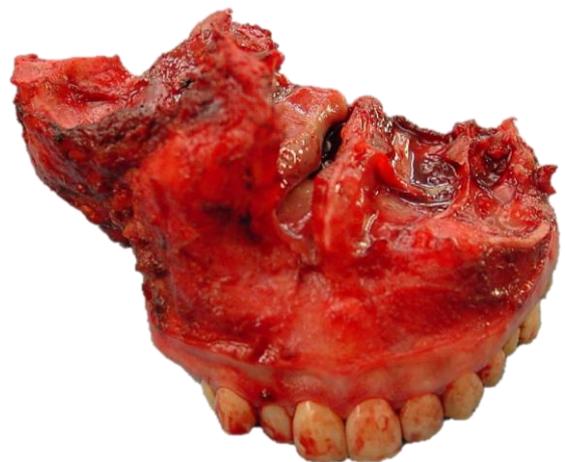


Figure 45: Maxillectomies bilaterales (total et inférieure)

Le patient présenté dans les Figures 46a-c a nécessité la résection de peau et tissus

mous, de la fosse infratemporale et de l'orbite, ainsi que des métastases de la glande parotide et du cou. Le défaut a été reconstruit par un lambeau libre antérolatéral de cuisse.

Exentération orbitaire

L'exentération orbitaire est généralement indiquée lorsque la tumeur est étendue à travers le périoste à la graisse orbitaire (Figure 46, 47) et/ou au muscle et/ou au globe oculaire; les paupières et la voie lacrymale. Une atteinte limitée à l'os ou au périoste peut être gérée en réséquant l'os atteint.



Figure 46a: atteinte cutanée et orbitaire



Figure 46b: atteinte de l'orbite, de la fosse infratemporale, de l'espace masticateur



Figure 46c: Maxillectomie totale, exentération orbitaire, résection cutanée, et parotidectomie



Figure 47: tumeur envahissant la graisse orbitaire

Lorsque cela est possible, les paupières sont préservées et peuvent être suturées ensemble et peuvent être suturées ensemble à la fin de la chirurgie en faisant des incisions palpébrales juste au dessus et au dessous des cils.

La peau est relevée du tarse avec une pince bipolaire au dessus de la margelle orbitaire de manière circonférentielle.

Le périoste est incisé de manière circonférentielle juste en interne par rapport à la margelle orbitaire, exposant l'os sous-jacent. Faire attention de ne pas léser le nerf supraorbitaire afin de préserver l'innervation sensitive du front.

Les dissections orbitaires interne et inférieure sont décrites Page 9 de ce chapitre avec la section du sac lacrymal ainsi que la ligature et section des artères ethmoïdales antérieure et postérieure.

Puis le contenu orbitaire est mobilisé dans les plans relativement avasculaires sous-périostés inférieur, latéral et supérieur. Ceci est réalisé simplement en enlevant le périoste de l'os avec, par exemple un dissecteur de Freer, le long de la fissure orbitaire inférieure où les tissus sont séparés avec des ciseaux.

Ce qui reste est de sectionner les muscles oculaires et du nerf optique et les vaisseaux ophtalmiques à l'apex orbitaire. Éviter une traction inappropriée sur le nerf optique qui peut traumatiser le nerf optique controlatéral. L'exposition peut être améliorée par décompression du globe oculaire avec une aiguille de gros calibre. Utiliser des ciseaux courbes pour sectionner l'apex orbitaire et pour libérer le contenu orbitaire. Comprimer l'orbite quelques minutes, puis utiliser la pince bipolaire ou une ligature pour contrôler le risque de saignement par l'artère ophtalmique.

La cavité orbitaire peut être abordée de nombreuses manières. Les patients peuvent être laissés avec leur cavité exposée +/- (immobile) une prothèse oculaire. Lorsque porter une prothèse n'est pas une option, les patients préfèrent avoir une cavité comblée par un lambeau.

- **Laisser une granulation:** c'est un processus de cicatrisation lent
- **Mettre en place une greffe** de peau dans la cavité orbitaire plaquée avec un pack de compresses
- Un lambeau d'avancement et l'insertion du pack de compresses pour veiller à ce que la peau soit appliquée à l'os de l'orbite fait que la peau flotte librement et se décompose (Figure 48, 49a, b).



Figure 48: suture des paupières ensemble

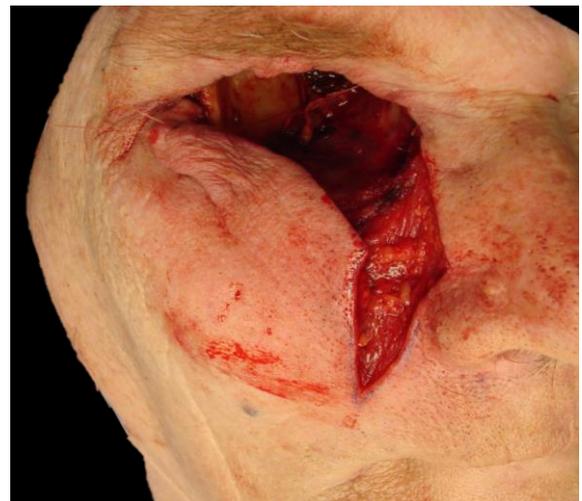


Figure 49a: lambeau d'avancement de joue



Figure 49b: lambeau d'avancement de joue

- *Le lambeau antébrachial, Radial free forearm flap*, avec un fascia complémentaire aponévrotique replié sur lui même pour remplir l'orbite.
- *Lambeau antérolatéral de cuisse*
- Lambeau musculaire temporal en profondeur jusqu'aux paupières ou avec une greffe de peau perforée. (Figure 50)



Figure 50: muscle temporal remplissant l'orbite avant de suturer la paupière inférieure préservée, à la margelle orbitaire supérieure

Exemples cliniques supplémentaires



Figure 51a: ostéosarcome du maxillaire

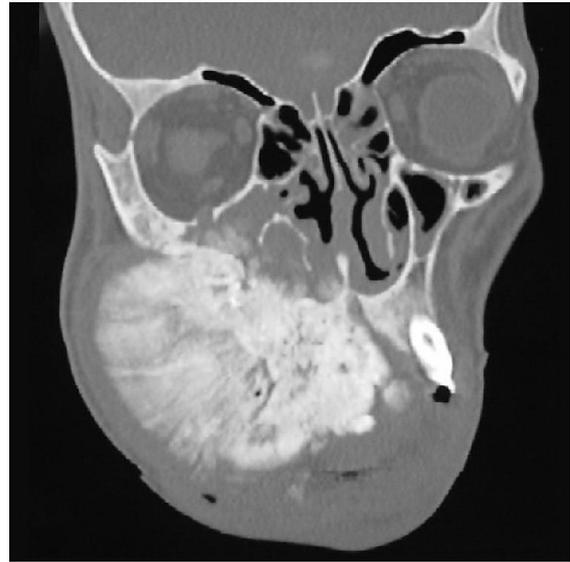


Figure 51b: ostéosarcome du maxillaire avec une extension au canal orbitaire inférieur indiquant l'atteinte du nerf orbitaire inférieur. Une IRM est indiquée pour préciser la propagation nerveuse; la résection doit inclure le complexe malaire et des coupes congelées du nerf orbitaire dans la fosse ptérygopalatine

Traduction

Fiche traduite sous la direction et la validation du Collège Français d'ORL et chirurgie de la face et du cou et de la Société Française d'ORL

Sébastien ALBERT

Professor

Service ORL Hôpital Bichat-Claude-Bernard (AP-HP), 46 Rue Henri Huchard, 75018 Paris

sebastien.albert@bch.aphp.fr

Author & Editor

Johan Fagan MBChB, FCORL, MMed

Professor and Chairman

Division of Otolaryngology

University of Cape Town

Cape Town, South Africa

johannes.fagan@uct.ac.za

**THE OPEN ACCESS ATLAS OF
OTOLARYNGOLOGY, HEAD &
NECK OPERATIVE SURGERY**

www.entdev.uct.ac.za



The Open Access Atlas of Otolaryngology, Head & Neck Operative Surgery by **Johan Fagan (Editor)** johannes.fagan@uct.ac.za is licensed under a [Creative Commons Attribution - Non-Commercial 3.0 Unported License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/3.0/)

