

CAVITES NASALES

PLAN :

- I. INTRODUCTION
- II. ANATOMIE DESCRIPTIVE
- III. SINUS PARANASaux
- IV. VASCULARISATION – INNERVATION
- V. APPLICATIONS CLINIQUES
- VI. VOIES D'ABORD CHIRURGICALES
- VII. CONCLUSION

I – INTRODUCTION :

Les cavités nasales apparaissent comme deux longs couloirs sagittaux creusés dans la partie supérieure du massif facial.

Elles sont ouvertes en avant vers l'extérieur par l'intermédiaire des orifices piriformes et en arrière vers le naso-pharynx par l'intermédiaire des choanes.

Intérêt de la question :

Les maladies des cavités nasales et des sinus paranasaux sont fréquentes et représentent une part importante de l'activité du médecin généraliste. La pathologie inflammatoire et infectieuse domine. Les tumeurs de la cavité nasale et des sinus paranasaux sont plus rares, et les malformations du nez peuvent conduire à des gestes de chirurgie plastique de la face. Ainsi la connaissance de l'anatomie du nez, des cavités nasales et des sinus paranasaux permet d'aborder un large pan de la pathologie ORL.

II – ANATOMIE DESCRIPTIVE :

1– Situation :

Les fosses nasales sont situées au centre de la face, sous la base du crâne, au dessus de la cavité orale et en dedans des deux cavités orbitaires et des sinus maxillaires.

2– Description :

On peut considérer aux cavités nasales : quatre parois, deux orifices et trois méats.

A– Parois :

a– La paroi supérieure (ou voûte ou toit) : (Figure 1)

Elle se présente comme une longue et étroite gouttière qui s'élargit d'avant en arrière et comprend quatre segments :

- ✓ Un segment antérieur : formé par la face postérieure de l'os propre du nez et de l'épine nasale de l'os frontal.

N.C : Les fractures des os propres du nez constituent un motif relativement fréquent en consultation ORL. Si le diagnostic de ces fractures est facile, sa prise en charge doit être très rapide avant que la fracture ne consolide.

- ✓ Un segment moyen : constitué par la lame criblée de l'ethmoïde.

N.C : Il est en rapport avec le bulbe olfactif, qui peut être touché lors des fractures de l'étage antérieur de la base du crâne.

- ✓ Deux segments postérieurs : avec la face antérieure qui présente l'orifice d'ouverture du sinus sphénoïdal et la face inférieure du corps sphénoïde.

Cette paroi supérieure sépare les fosses nasales de la cavité crânienne, elle constitue un point faible car la lame criblée est fragile.

b- La paroi inférieure (ou plancher) : (Figure 1)

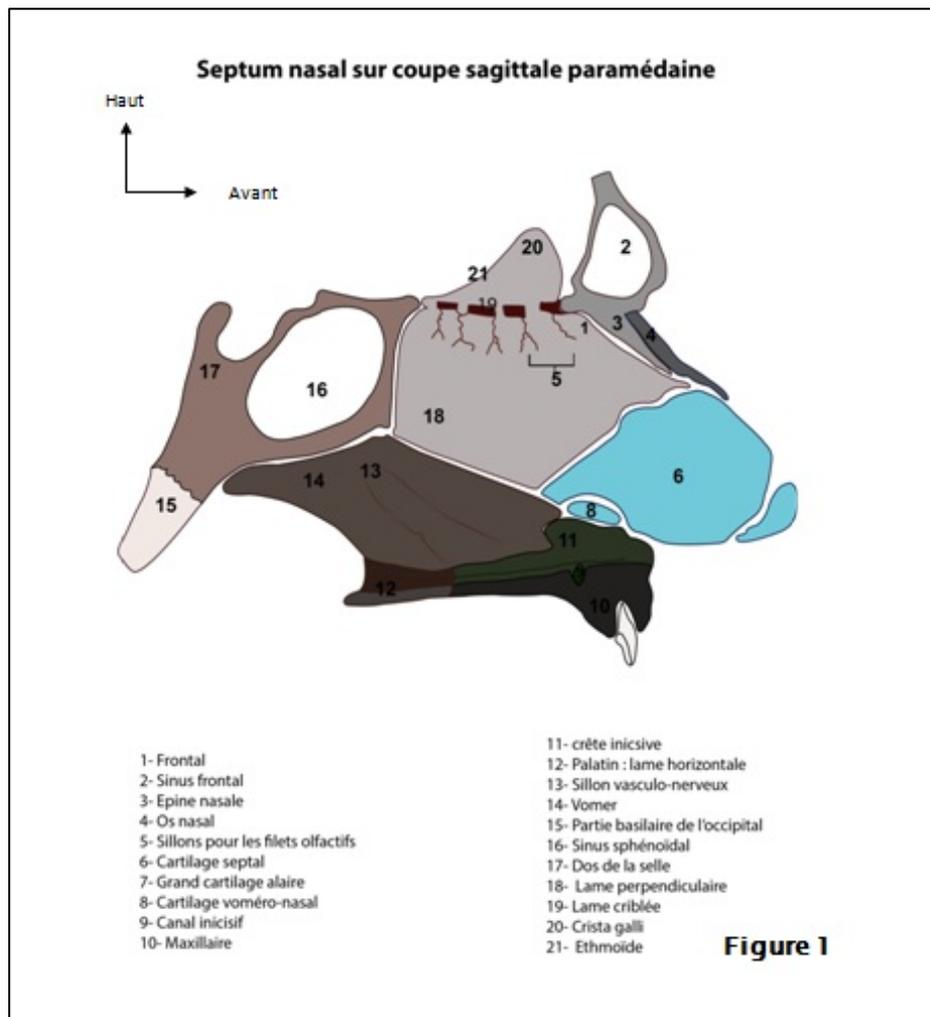
Elle est constituée par :

- ✓ le processus palatin du maxillaire : dans ses 2/3 antérieures,
- ✓ la lame horizontale de l'os palatin : dans son 1/3 postérieur.

c- La paroi médiale (ou septum nasal) : (Figure 1)

Elle est étendue des narines en avant jusqu'aux choanes en arrière. Le septum nasal est dévié d'un côté ou de l'autre. Il possède un squelette ostéo-cartilagineux :

- ✓ en haut et en avant : la lame perpendiculaire de l'os ethmoïde,
- ✓ en bas et en avant : le cartilage septal,
- ✓ et en arrière : l'os du vomer.



d- La paroi latérale : (Figure 2)

Elle comprend deux étages :

- Un étage supérieur : éthmoïdal répondant latéralement à la cavité orbitaire.
- Un étage inférieur : maxillaire séparant la cavité nasale :
 - du sinus maxillaire en avant,
 - et de la fosse infra-temporale en arrière.

Six os participent à la constitution de cette paroi :

- ✓ la face médiale du maxillaire,
- ✓ la lame médiale du processus ptérygoïde,
- ✓ la lame perpendiculaire du palatin,
- ✓ le labyrinthe ethmoïdal,

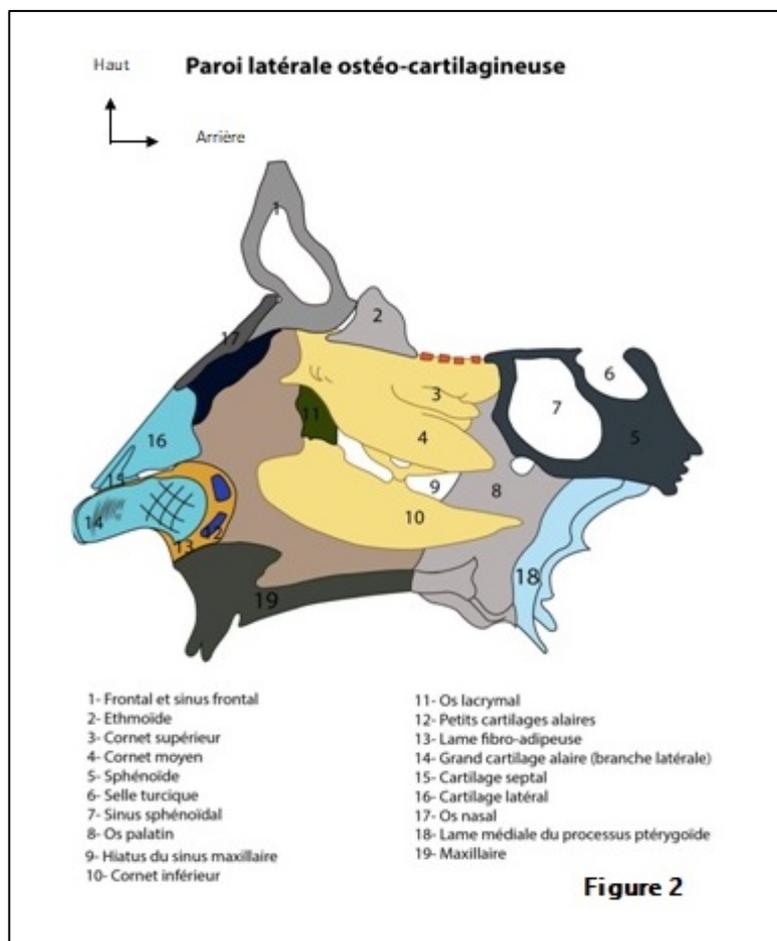
- ✓ l'os lacrymal,
- ✓ et le cornet inférieur.

En s'appliquant les uns sur les autres, ces os délimitent :

- ✓ en avant : le canal lacrymo-nasal,
- ✓ et en arrière : le canal grand palatin et le foramen sphéno-palatin.

La paroi latérale supporte des saillies osseuses appelées : les cornets qui sont séparés par les méats.

N.C : Cette paroi joue un rôle considérable dans la physiologie respiratoire et c'est la face d'exploration la plus importante lors d'une rhinoscopie.



Cornets : (Figure 2)

Ce sont des lames osseuses minces, arciformes, et au nombre de trois :

- ✓ le cornet inférieur ou maxillaire : il est indépendant de l'ethmoïde et il est plus long que les deux autres.
- ✓ les cornets moyen et supérieur : ils sont dits ethmoïdaux. Le cornet moyen est le plus long des deux.

Chaque cornet nasal délimite, avec la partie de la paroi latérale en regard, un espace appelé méat.

B-Méats : (Figure 7)

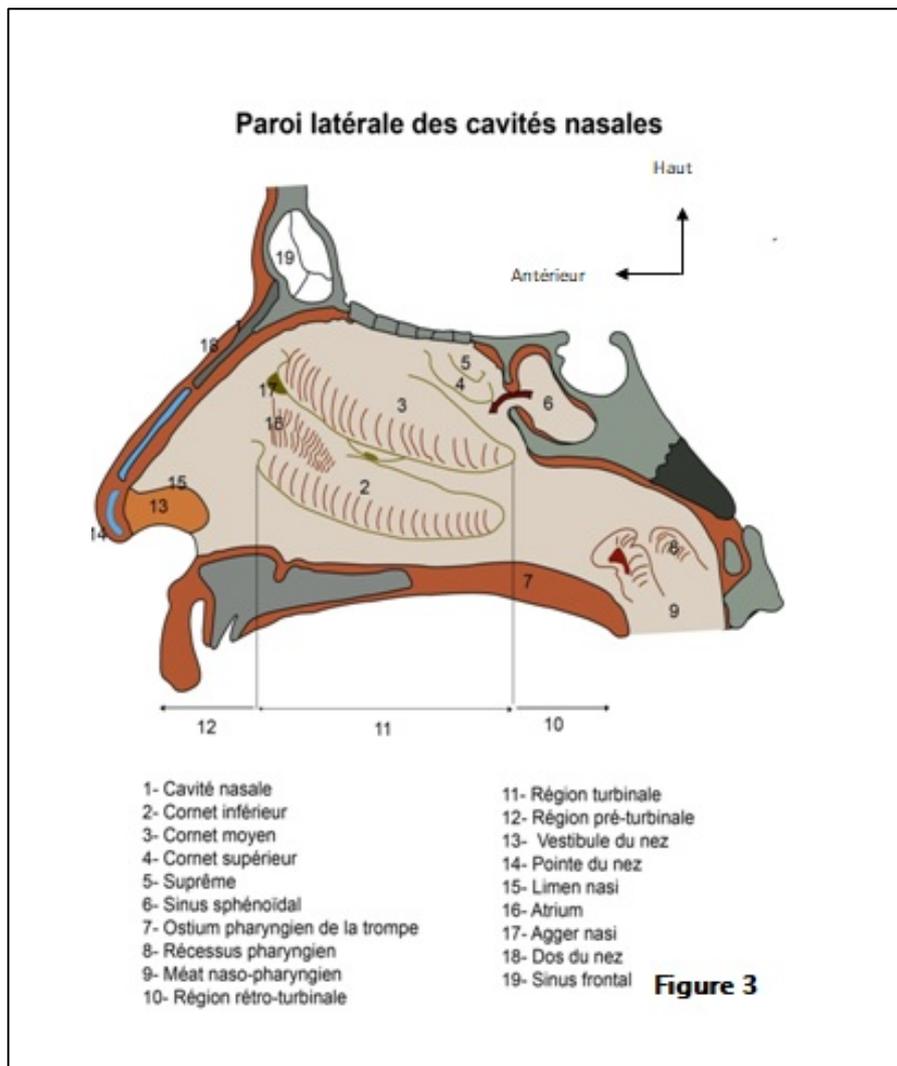
Il existe trois méats principaux :

- ✓ le méat supérieur : situé entre le cornet moyen et le cornet supérieur. C'est à son niveau que s'ouvrent les cellules ethmoïdales postérieures et l'orifice du sinus sphénoïdal.
- ✓ le méat moyen : contient les ostiums de drainage des sinus maxillaire, frontal et ethmoïdal antérieurs.
- ✓ et le méat inférieur : reçoit l'orifice de drainage du canal lacrymo-nasal.

N.C : le comblement du méat par du pus donne la sinusite.

Du point de vue topographique, on peut distinguer à la paroi latérale trois régions : (Figure 3)

- ✓ une antérieure pré-turbinale : en avant des têtes des cornets, répondant en gros à la paroi latérale de la pyramide nasale et au processus frontal du maxillaire,
- ✓ une postérieure rétro-turbinale : en arrière de la queue des cornets, répondant latéralement à la fosse ptérygo-palatine,
- ✓ et une moyenne turbinale : c'est la plus importante et la plus mouvementée à cause de la présence des cornets et des méats.



C- Orifices :

✓ L'orifice antérieur : l'ouverture piriforme :

Il est commun aux deux cavités nasales, il est limité par :

- en haut : le bord inférieur libre des os propres du nez,
- et en bas et latéralement : le bord antérieur des deux os maxillaires.

✓ L'orifice postérieur : les choanes :

Les cavités nasales s'ouvrent en arrière, dans le naso-pharynx (cavum), par un orifice propre à chacune d'elles, appelé choane, qui est limité par :

- en haut : le corps de l'os sphénoïde,
- en bas : le bord postérieur de la lame horizontale du palatin,
- médialement : le bord postérieur du vomer,
- et latéralement : la lame verticale du processus ptérygoïde.

N.C : L'atrésie des choanes est un défaut de perméabilité des fosses nasales postérieures. Elle peut être uni- ou bilatérale. On la cherche systématiquement chez tout nouveau-né.

Cartilages nasaux : (Figures 1, 4)

En avant, les cavités nasales se prolongent par la pyramide nasale. Cette pyramide est cartilagineuse à l'exception de son 1/3 supérieur qui est osseux. Ce squelette cartilagineux se compose de trois cartilages principaux et de quelques petits cartilages accessoires.

➤ **Les trois cartilages principaux :** sont :

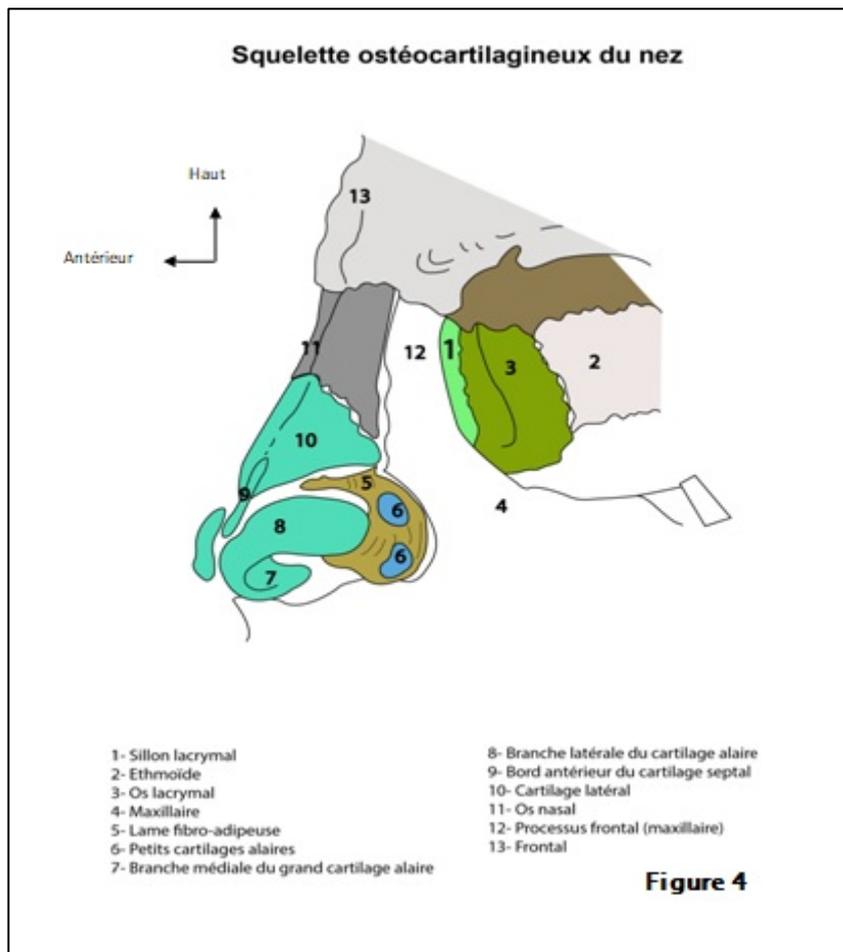
- ✓ le cartilage septal : impair et médian.
- ✓ le cartilage latéral : est une lame cartilagineuse triangulaire prolongeant en bas le plan de l'os nasal correspondant.
- ✓ le grand cartilage alaire : qui constitue l'armature des narines.

➤ **Les cartilages accessoires :**

Ce sont de petites pièces cartilagineuses situées dans l'intervalle des cartilages principaux :

- ✓ Les petits cartilages alaires : sur l'aile du nez.
- ✓ Le cartilage voméro-nasal : sur le septum.

N.C : les cartilages peuvent être fracturés ou désolidarisés de leurs attaches osseuses.



Revêtement cutané-muqueux du nez :

Le nez apparaît comme une saillie pyramidale offrant à considérer : trois faces, trois bords, un sommet ou apex et une base.

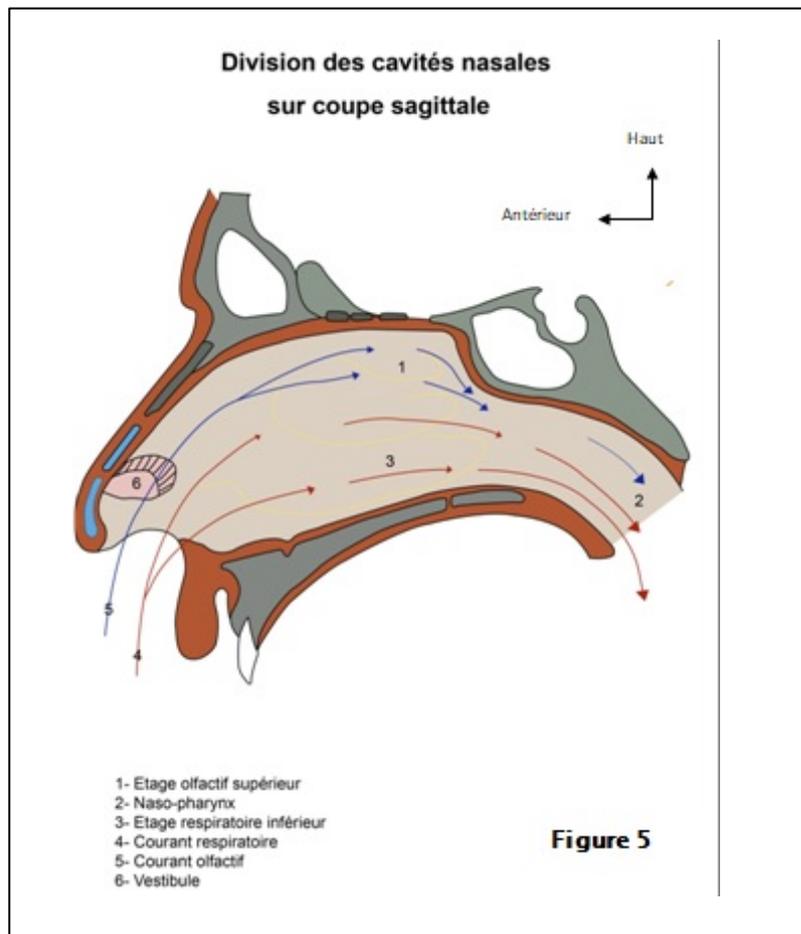
La peau qui recouvre extérieurement la pyramide nasale en reproduit la forme. Elle se continue avec la peau des régions voisines (le front, les paupières, les joues et la lèvre supérieure) dont elle est séparée par des sillons : sillon naso-palpébral, naso-génien et naso-labial.

Revêtement cutané-muqueux des cavités nasales : (Figure 5)

On peut envisager à chaque cavité nasale trois régions :

- ✓ La région vestibulaire : à revêtement cutané garni de glandes et de poils ou vibrisses assurant ainsi un premier filtrage de l'air inspiré.

- ✓ La région respiratoire : comprenant le plancher et les cornets : inférieur et moyen. Son épithélium est de type respiratoire, cylindrique cilié.
- ✓ La région olfactive : située au dessus du bord libre du cornet supérieur, et dont la muqueuse est occupée par les organes sensoriels de l'olfaction.



III- Sinus para nasaux : (Figures 1, 6,7)

Ce sont des cavités pneumatiques annexes aux cavités nasales, Ils comprennent : Le labyrinthe ethmoïdal et les trois sinus de la face.

1- Le labyrinthe ethmoïdal :

Il est composé, de chaque côté, de 7 à 8 cavités polygonales appelées : cellules ethmoïdales, qu'on divise en :

- ✓ cellules ethmoïdales antérieures et moyennes qui s'ouvrent dans le méat nasal moyen.

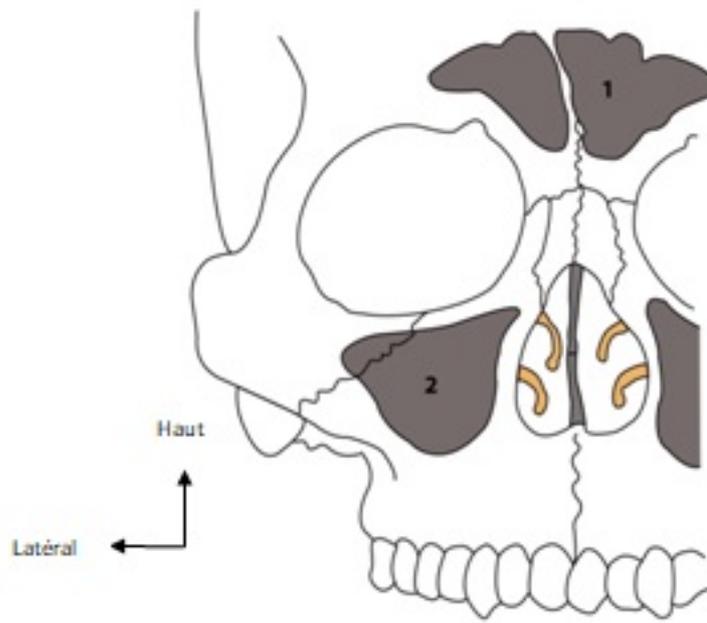
- ✓ et cellules ethmoïdales postérieures qui s'ouvrent dans le méat nasal supérieur.

2- Les sinus de la face :

Ce sont des cavités aériennes creusées à l'intérieur des os correspondants. Ils sont pairs mais non symétriques :

- **Sinus frontal** : est un sinus creusé dans l'os frontal. Sa zone de projection antérieure est située au-dessus du rebord orbitaire supérieur. Il se draine dans le méat nasal moyen.
- **Sinus maxillaire** : est le plus volumineux des 3 sinus de la face, il est situé dans le corps du maxillaire. Sa zone de projection antérieure du sinus maxillaire est située au niveau de la joue, entre le rebord inférieur de l'orbite et l'arcade dentaire supérieure. Il se draine dans le méat nasal moyen.
- **Sinus sphénoïdal** : est creusé dans l'os du sphénoïde. Son méat s'ouvre au niveau du récessus sphéno-palatin.

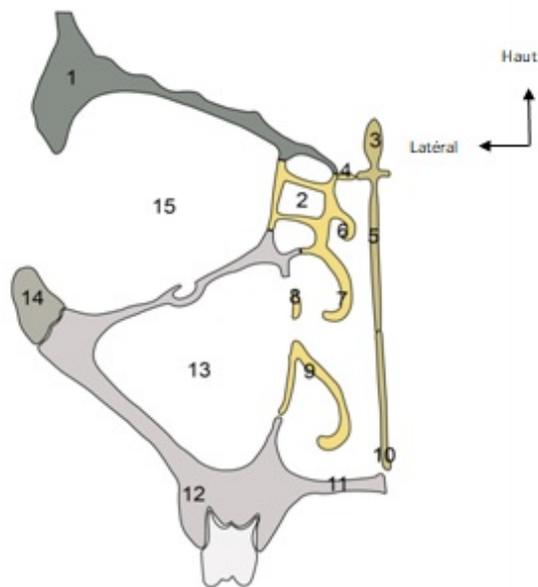
Projection antérieure des sinus de la faces



- 1- Sinus frontal
- 2- Sinus maxillaire

Figure 6

Coupe coronale de la cavité nasale montrant le sinus maxillaire et le labyrinthe ethmoïdal



- | | |
|---|------------------------------|
| 1- Frontal : paroi orbitaire supérieure | 9- Cornet et méat inférieurs |
| 2- Labyrinthe ethmoïdal | 10- Vomer |
| 3- Crista galli | 11- Processus palatin |
| 4- Lame ciliée | 12- Maxillaire |
| 5- Lame perpendiculaire | 13- Sinus maxillaire |
| 6- Cornet et méat supérieurs | 14- Os zygomatique |
| 7- Cornet et méat moyens | 15- Orbite |
| 8- Processus unciné | |

Figure 7

IV- VASCULARISATION – INNERVATION :

1- Vascularisation artérielle : (Figures 8, 9)

La vascularisation artérielle des fosses nasales est tributaire des deux systèmes carotidiens.

- ✓ L'artère sphéno-palatine : branche de l'artère maxillaire, elle est l'artère principale des cavités nasales. Arrivée par le foramen sphéno-palatin, elle s'épanouit en un bouquet d'artères nasales postérieures :
 - les artères nasales postéro-latérales : destinées aux cornets et méats nasaux moyens et inférieurs,
 - et l'artère nasale septale (naso-palatine) : destinée au septum.
- ✓ L'artère de la partie mobile du septum nasal : est une branche de l'artère labiale supérieure.
- ✓ Les artères ethmoïdales antérieure et postérieure : sont des branches de l'artère ophtalmique (carotide interne), elles traversent successivement les foramens ethmoïdaux homonymes, puis les foramens de la lame criblée, pour descendre dans les cavités nasales. Elles irriguent surtout la partie haute et antérieure de ces cavités.

L'anastomose des artères du septum nasal, sur la partie antéro-inférieure de celle-ci, donne une zone appelée « la tache vasculaire ».

N.C : Cette zone peut être l'origine d'épistaxis à répétition qui peuvent nécessiter une cautérisation (coagulation) lorsque le simple tamponnement ne suffit pas.

2- Vascularisation veineuse :

Les veines sont satellites des artères, elles se drainent en trois courants :

- ✓ supérieur : vers la veine ophtalmique,
- ✓ postérieur : vers la veine maxillaire,
- ✓ et antéro-inférieur : vers la veine faciale.

3- Drainage lymphatique :

Les lymphatiques se drainent vers les nœuds lymphatiques :

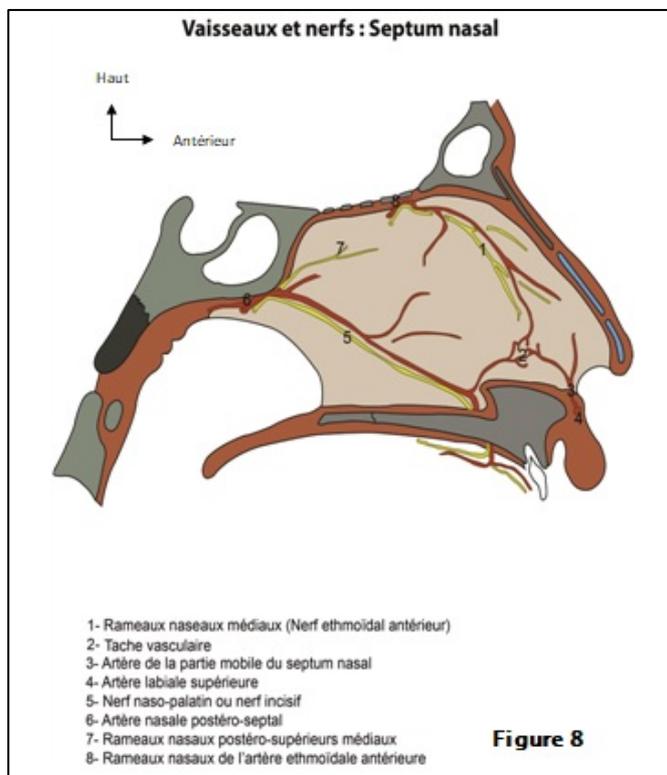
- ✓ rétro-pharyngiens,

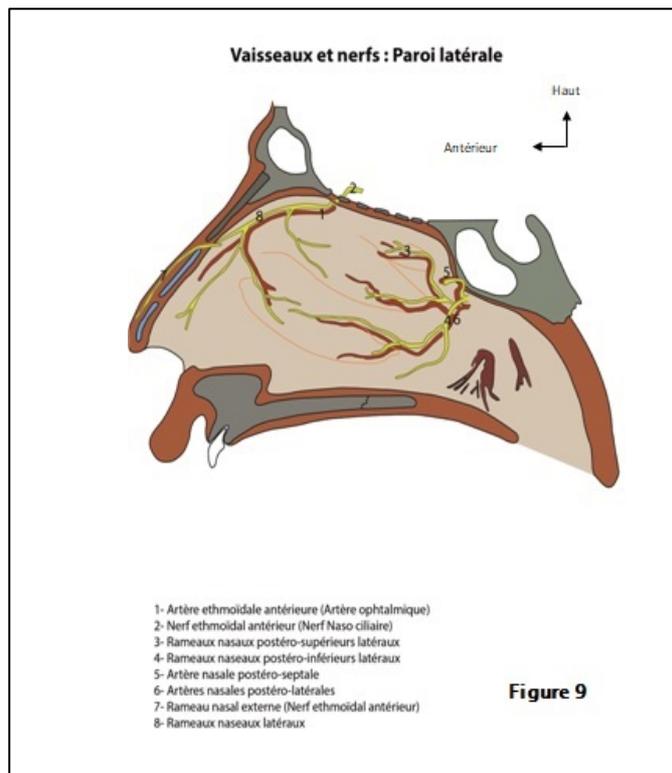
- ✓ jugulaires internes profonds,
- ✓ et sub-mandibulaires.

4- Innervation : (Figures 8,9)

Trois sources nerveuses principales sont à considérer :

- ✓ un nerf sensoriel : le nerf olfactif (I),
- ✓ un nerf de sensibilité générale : le nerf ethmoïdal antérieur du nerf ophtalmique (V1),
- ✓ et un nerf de sensibilité générale et d'innervation végétative : les rameaux nasaux postérieurs émanés du nerf maxillaire (V2).





V – APPLICATIONS CLINIQUES :

La radio-anatomie des cavités nasales et des sinus paranasaux doit être appréciée par des coupes tomodensitométriques axiales et coronales de la face. C'est l'examen essentiel pour établir un diagnostic positif, étiologique et topographique de sinusite chronique. Il peut être complété par un examen par résonance magnétique nucléaire lors du bilan d'extension des tumeurs nasales ou sinusiennes.

La paroi latérale de la cavité nasale est d'une importance capitale en rhinologie. C'est en effet la face où s'abouchent les principaux sinus paranasaux : le sinus maxillaire, le sinus frontal et le sinus ethmoïdal. Ainsi la pathologie sinusienne va s'extérioriser dans la fosse nasale au niveau de cette paroi latérale. Le point essentiel de cette anatomie résulte de l'unité de drainage des sinus antérieurs de la face. Le sinus maxillaire, le sinus frontal et les cellules ethmoïdales antérieures ont une topographie de drainage : la partie antérieure du méat nasal moyen. Ce fait explique la physiopathologie des sinusites antérieures de la face. L'étiologie essentielle des sinusites maxillaires est l'infection dentaire sur une ou plusieurs dents sinusiennes. Lorsque l'infection sinusienne gagne le méat nasal moyen, il bloque les voies de drainage des cellules ethmoïdales

antérieures et du sinus frontal.. Le traitement de ces sinusites consiste à lever le blocage du méat nasal moyen, soit médicalement (corticothérapie, vasoconstricteurs), soit chirurgicalement.

VI – VOIES D'ABORD :

– Voies transfaciales :

- ✓ Incision para-latéro-nasale de Moure et Sébilea : Le tracé de cette incision para-latéro-nasale part de l'angle supéro-interne de l'œil, se poursuit sur la face paramédiane du dorsum nasal en direction du sillon nasogénien, se termine au niveau de l'orifice narinaire après avoir contourné l'aile du nez.

Cet abord permet l'accès à la fosse nasale, le rhinopharynx, le sinus maxillaire, l'ethmoïde (masses latérales et toit de l'ethmoïde) et le sinus sphénoïdal.

- ✓ Incision para-latéro-nasale de Laba : C'est une incision qui part de la bosse frontale et décrit un arc à concavité inféro-externe jusqu'à la racine du nez, puis longe l'arrêtenasale jusqu'à la jonction tiers moyen-tiers inférieur, puis descend le long du bord inférieur de l'os propre jusqu'au repli nasogénien, et ensuite contourne l'insertion alaire.

Cette incision permet l'abord de la face antérieure du sinus frontal, de l'os propre du nez et de la branche montante du maxillaire.

– Voies sous-labiales :

- ✓ Abord sous-labial de Rouge-Denker : on réalise une incision vestibulaire supérieure à 1 cm du collet dentaire, entre la 2e molaire d'un côté à plusieurs centimètres de l'autre côté.

Cet abord permet l'accès aux cavités nasosinusiennes (mésosstructure), aux choanes, à la fosse ptérygomaxillaire et au cavum.

- ✓ Abord sous-labial bivestibulaire et transnasal ou « degloving » : on réalise une incision sous-labiale dans le vestibule supérieur à 1 cm du collet dentaire et centrée sur le frein de la lèvre, d'une canine à l'autre.

Ses indications sont les tumeurs envahissant le sinus maxillaire, le septum nasal, les fosses nasales, le sphénoïde, et le cavum.

VII– CONCLUSION :

La connaissance de l'anatomie des cavités naso-sinusiennes est essentielle pour comprendre la pathologie rhinologique.

Résumé de la question

Les cavités nasales sont des organes respiratoires et sensoriels, situées au centre de la face, sous la base du crâne, au dessus de la cavité orale et en dedans des deux cavités orbitaires et des sinus maxillaires. Elles sont ouvertes en avant vers l'extérieur par l'intermédiaire des orifices piriformes et en arrière vers le naso-pharynx par l'intermédiaire des choanes. Elles présentent une muqueuse ayant un épithélium cylindrique pseudo-stratifié.

On peut considérer aux cavités nasales : quatre parois, deux orifices et trois méats.

La paroi supérieure : sépare les fosses nasales de la cavité crânienne, elle comprend :

- ✓ Un segment antérieur : formé par la face postérieure de l'os propre du nez et de l'épine nasale de l'os frontal.
- ✓ Un segment moyen : constitué par la lame criblée de l'ethmoïde.
- ✓ Deux segments postérieurs : qui présentent l'orifice d'ouverture du sinus sphénoïdal et la face inférieure du corps sphénoïde.

La paroi inférieure (ou plancher) : est formée par le processus palatin du maxillaire en avant, et la lame horizontale de l'os palatin en arrière.

La paroi médiale (ou septum nasal) : Elle est étendue des narines en avant jusqu'aux choanes en arrière, elle est formée de :

- ✓ En haut et en avant : la lame perpendiculaire de l'os ethmoïde.
- ✓ En bas et en avant : le cartilage septal.
- ✓ En arrière : l'os du vomer.

La paroi latérale est formée par la face médiale du maxillaire, la lame médiale du processus ptérygoïde, la lame perpendiculaire du palatin, le labyrinthe ethmoïdal et l'os lacrymal.

La paroi latérale supporte les cornets (supérieur, moyen et inférieur) qui sont séparés par les méats.

Les cornets délimitent trois régions sur la paroi latérale : une antérieure pré-turbinale, une postérieure rétro-turbinale et une moyenne turbinale.

En avant, les cavités nasales se prolongent par la pyramide nasale qui est cartilagineuse à l'exception de son 1/3 supérieur qui est osseux.

Il existe des cavités pneumatiques annexes aux cavités nasales comprenant : le labyrinthe ethmoïdal et les trois sinus de la face : sinus frontal, sinus maxillaire et sinus sphénoïdal.

La vascularisation artérielle des fosses nasales est assurée : l'artère sphéno-palatine qui donne les artères nasales postéro-latérales et l'artère nasale septale destinée au septum nasal, l'artère de la partie mobile du septum nasal et les artères ethmoïdales antérieure et postérieure.

L'anastomose des artères du septum nasal, sur la partie antéro-inférieure de celle-ci, donne une zone appelée « la tache vasculaire ».

La vascularisation veineuse des cavités nasales est assurée par des veines satellites aux artères.