

UNIVERSITE SIDI MOHAMMED BEN ABDELLAH
FACULTE DE MEDECINE ET DE PHARMACIE

FES



Année 2010

Thèse N° 131/10

LES TUMEURS NASO-SINUSIENNES (A propos de 24 cas)

THESE

PRESENTEE ET SOUTENUE PUBLIQUEMENT LE 12/11/2010

PAR

Mlle. GRAGUI LATIFA

Née le 14 Novembre 1982 à Sefrou

POUR L'OBTENTION DU DOCTORAT EN MEDECINE

MOTS-CLES :

Nez - Sinus - Tumeur - Endoscopie - Scanner - Chirurgie

JURY

M. EL ALAMI EL AMINE MOHAMED NOUR-DINE.....	PRESIDENT	
Professeur d'Oto-Rhino-Laryngologie		
M. OUDIDI ABDELLATIF.....	RAPPORTEUR	
Professeur agrégé d'Oto-Rhino-Laryngologie		
M. MESSARY ABELHAMID.....	} JUGE	
Professeur agrégé de Val de Grâce, Oto-Rhino-Laryngologie		
M. HARANDOU MUSTAPHA.....		
Professeur agrégé d'Anesthésie réanimation		
M. HASSOUNI KHALID.....		
Professeur agrégé de Radiothérapie		

Sommaire:

Introduction	2
Rappel anatomo-physiologique	4
I. Rappels anatomiques.....	5
1- Anatomie chirurgicale	5
2- Anatomie endoscopique.....	13
3- Anatomie radiologique.....	21
II. Rappel physiopathologique	34
1- Physiologie	34
2- Physiopathologie	36
Classification anatomo-clinique	38
Etude de notre série	62
I. Matériel et méthodes.....	63
II. Résultats	65
1. Données épidémiologiques	65
2. Données cliniques.....	68
3. Données para-cliniques	74
4. Données anatomopathologiques	79
5. Données thérapeutiques	83
6. Données évolutives.....	86
Discussion.....	88
I. Epidémiologie.....	89
II. Clinique.....	92
III. Para clinique	100
IV. Traitement	107
V. Evolution.....	127
Conclusion	130
Résumé	132
Bibliographie	137

INTRODUCTION

Les tumeurs des cavités nasales et sinusiennes constituent une entité rare mais qui soulève plusieurs difficultés :

- Un problème diagnostique, qui a largement bénéficié des progrès de l'endoscopie et surtout de l'imagerie moderne (TDM-IRM).
- Un problème de diversité histopathologique, bien que la présentation clinique est souvent plus monomorphe.
- Un problème thérapeutique: en absence de protocole codifié.

Le pronostic dépend de la nature histologique. Le profil évolutif reste dominé par le problème des récurrences locorégionales, plus rarement métastatiques pour les cancers.

Dans ce travail, on se propose d'étudier de façon rétrospective une série de 24 cas de tumeurs naso-sinusiennes colligés au service d'oto-rhino-laryngologie du CHU Hassan II de Fès entre Janvier 2003 et Décembre 2006. À la lumière des données de la littérature, nous allons analyser les caractéristiques épidémiologiques, cliniques, thérapeutiques et évolutives de ces lésions.

RAPPEL ANATOMO- PHYSIOLOGIQUE

I. Rappel anatomique:

1. Anatomie chirurgicale:

La chirurgie nasosinusienne se déroule dans un environnement anatomique complexe, dangereux, où s'impose l'acquisition de connaissances anatomiques parfaites et bien établies des cavités nasales, des sinus para-nasaux et de leur voisinage. (1, 2, 3, 4)

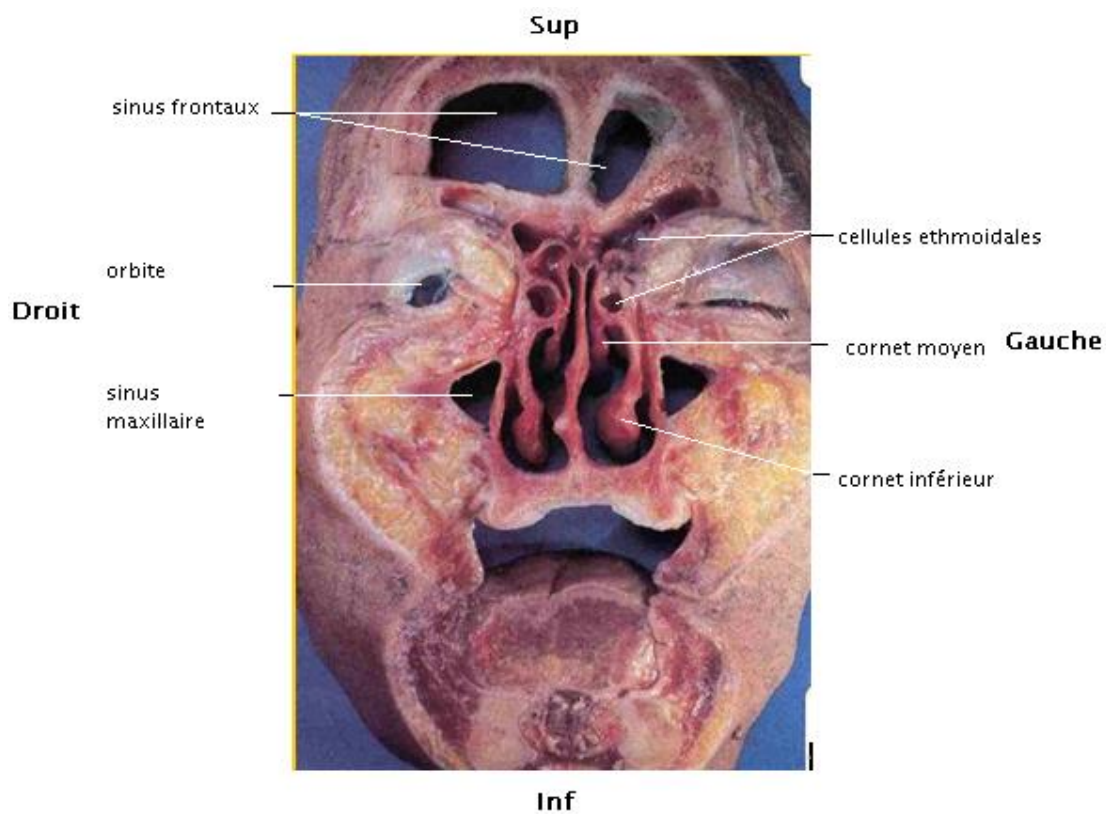


Figure 1: Cavités nasosinusiennes en coupe frontale (5)

1-1 Les cavités nasales : (1, 2, 3, 4)

Ce sont deux cavités situées au milieu du massif facial, protégées en avant par la pyramide nasale et divisées en deux moitiés par le *Septum*.

Ø Septum nasal :

Il comprend une portion antérieure cartilagineuse qui repose sur le plancher nasal correspondant au maxillaire, une portion postérieure formée en haut par la lame verticale de l'éthmoïde, et en bas par le vomer.

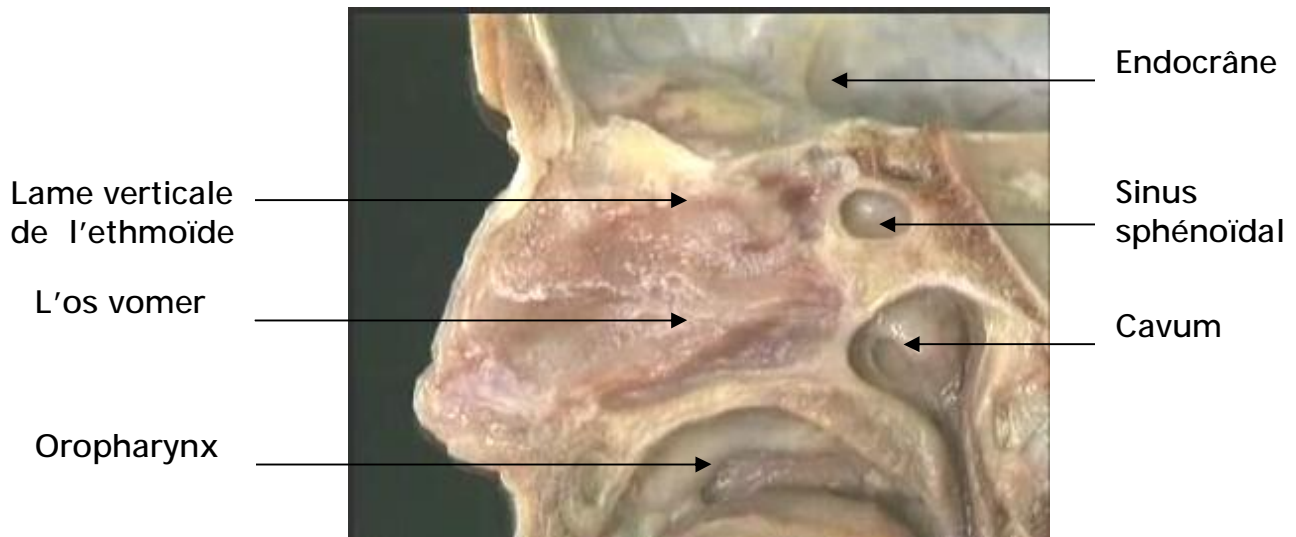


Figure 2: Coupe sagittale passant par le septum nasal (5)

Ø Paroi latérale :

La paroi latérale des fosses nasales, complexe et comporte à sa surface trois reliefs: les cornets inférieur, moyen et supérieur.

- Cornets :

- Cornet inférieur :

C'est un os indépendant dont l'encrage se fait sur le maxillaire. Il présente un processus maxillaire dans sa partie postérieure qui s'attache sur la partie basse de la cloison intersinusnasale. Cette région représente une zone de faiblesse qui permet la trépanation dans le méat inférieur où l'os est fin.

- Cornet moyen et supérieur :

Ils appartiennent à la portion libre de la lame des cornets qui s'articule avec l'os frontal dans sa partie supérieure. Cette jonction ethmoïdo-frontale est une région dont la hauteur peut varier et qui est facilement analysable sur la TDM. La

portion visible des deux cornets est une lame osseuse fine et convexe. Ils ont également une attache latérale sur la paroi orbitaire ethmoïdale : La racine cloisonnante :

- La racine cloisonnante du cornet moyen sépare l'ethmoïde en deux territoires antérieur et postérieur.
- La racine cloisonnante du cornet supérieur subdivise l'ethmoïde postérieur.

- Méats :

Ils correspondent à l'espace situé entre la face latérale et le cornet adjacent.

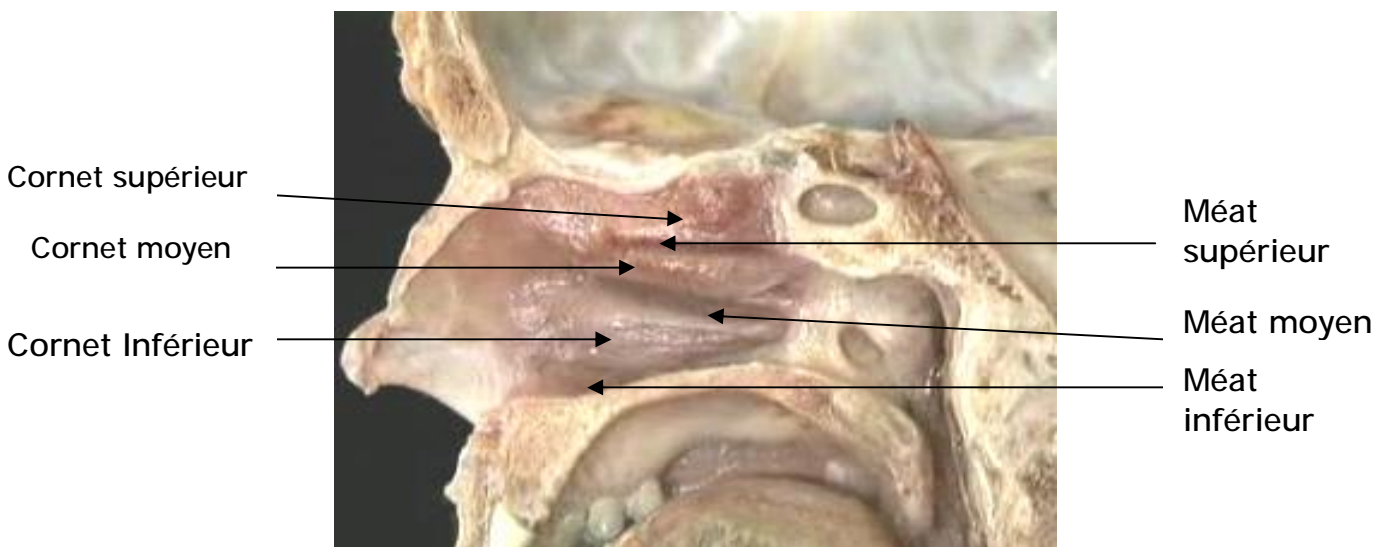


Figure 3: Coupe sagittale montrant la paroi latérale de la fosse nasale droite (5)

Méat inférieur :

C'est un espace limité en bas par le plancher de la cavité nasale, en dehors par la paroi latérale et en dedans par la face latérale du cornet inférieur.

Dans ce méat se situe la terminaison du conduit lacrymonasal, à sa portion supérieure, environ 1 à 2cm en arrière de l'attache antérieure du cornet. La région postéro-supérieure du méat correspond à la zone osseuse la plus fine où la trépanation peut être débutée.

Méat moyen :

C'est à cet endroit que se situe la zone du carrefour ostio-méatal qui est la zone stratégique de drainage de toutes les cavités pneumatiques antérieures : sinus frontal via le canal naso-frontal, sinus maxillaire via son canal ostial limité en dedans par le processus unciforme et les cellules ethmoïdales antérieures.

Cette région est stratégique puisque de nombreux procédés chirurgicaux sont décrits à ce niveau. Classiquement trois reliefs sont identifiables d'avant en arrière :

- Le premier relief, à l'aplomb de l'insertion du cornet moyen, correspond à la bosse lacrymale, relief du conduit lacrymonasal.
- Le deuxième relief, plus ou moins saillant, est constitué par le processus unciforme.
- Le troisième relief dans sa partie supérieure correspond à la bulle ethmoïdale, et dans sa portion inférieure à la partie inférieure de la racine cloisonnante du cornet moyen.

La dépression entre le processus unciforme et la bulle ethmoïdale est appelée gouttière uncibulaire.

Dans le méat moyen, plusieurs orifices sont visibles : à sa partie inférieure, horizontale : l'ostium maxillaire ; à sa partie supérieure (infundibulum ethmoïdal) se situe « l'étoile des gouttières » de TERRIER ou rond point bullaire.

Méat supérieur :

Situé sous le cornet supérieur, c'est le lieu de drainage des cellules ethmoïdales postérieures. Le recessus ethmoidosphénoïdal, situé médialement par rapport au méat supérieur, est limité par le septum nasal médialement, le cornet supérieur latéralement et la partie supérieure de la choane en bas, sur sa paroi postérieure s'ouvre l'orifice du sinus sphénoïdal.

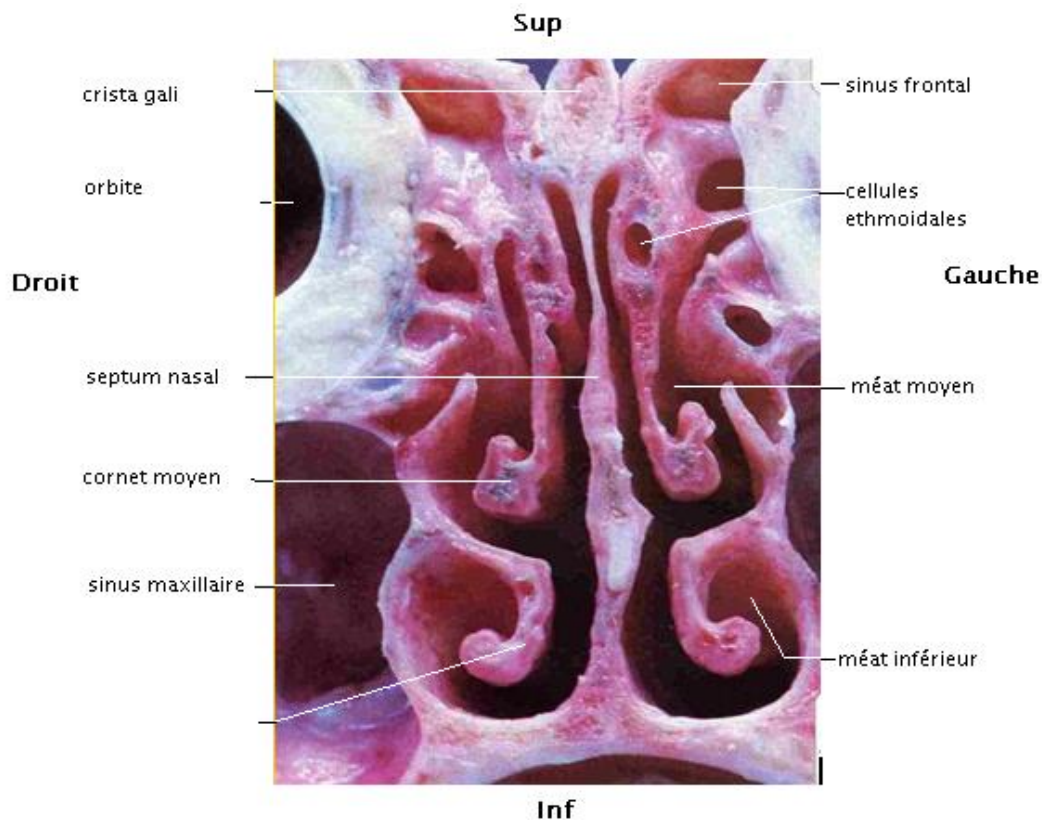


Figure 4 : Cornets et méats en coupe coronale_(5)

1-2 Les cavités sinusiennes : (1, 2, 4)

Ce sont des cavités pneumatiques creusées dans les os de la face, en communication avec la cavité nasale et tapissées par une muqueuse respiratoire. On décrit de chaque coté 4 sinus : maxillaire, ethmoïdal, frontal et sphénoïdal.

- **Le sinus maxillaire :**

La plus volumineuse des cavités sinusiennes, il a la forme d'une pyramide quadrangulaire avec une paroi supérieure orbitaire, sa paroi postérieure entre en rapport la fosse infra-temporale et son plancher a pour rapport principal l'arcade dentaire.

Sur le plan chirurgical, le sinus maxillaire peut être abordé par la cloison intersinusal (méatotomie) et/ou la paroi antérieure. Les éléments anatomiques chirurgicaux à connaître sont :

- Sur la paroi antérieure, l'émergence du nerf infraorbitaire : elle se situe à 1cm environ au dessous du rebord orbitaire au milieu du plancher orbitaire et est aisément repérable sur les clichés radiologiques préopératoires.
- Sur la paroi médiale (intersinusal), l'émergence de l'artère sphéno-palatine qui siège à environ 1cm en avant de la queue du cornet moyen, en arrière de la fontanelle antéro-supérieure.

- Le sinus ethmoïdal :

Les cellules ethmoïdales formant ce labyrinthe sont toutes en communication avec la cavité nasale par leur ostium. Sa compartimentation théorique est indispensable à connaître, bien qu'elle soit en réalité très variable si l'on compare des coupes transversales tomographiques de patients différents.

Cette structure est la plus complexe à comprendre en raison des nombreuses structures la constituant.

Sur le plan chirurgical, il est indispensable de considérer ce labyrinthe comme une cavité dont la paroi antérieure s'articule avec l'os lacrymal et le processus frontal du maxillaire, la paroi latérale est formée par l'os lacrymal et la lame orbitaire du labyrinthe ethmoïdal (lame papyracée), la face médiale est constituée par la lame des cornets, pour chacun d'entre eux, on décrit une racine antérieure, une racine postérieure dite cloisonnante et une portion libre, la portion inférieure rejoint l'os maxillaire en avant et les os palatin et sphénoïdal en arrière, la paroi postérieure entre en rapport avec la partie horizontale de l'os frontal.

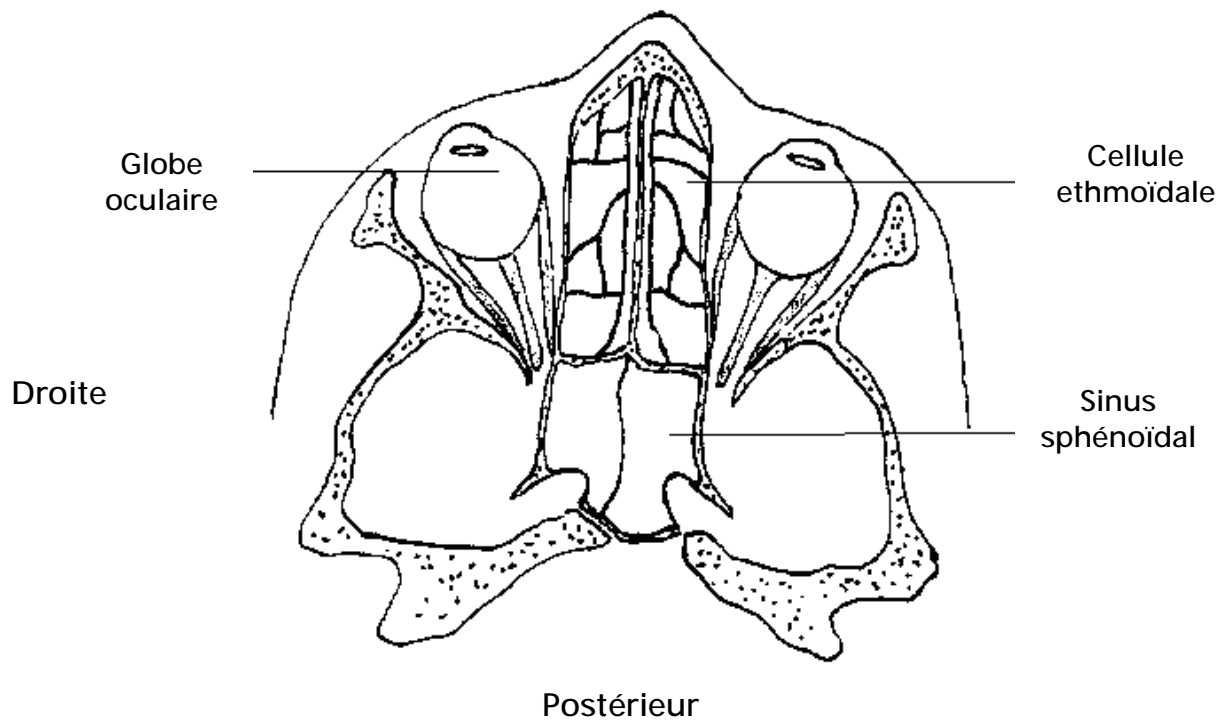


Schéma 1: Coupe transversale du massif facial passant par les cavités orbitaires. (8)

- Le sinus frontal :

Situé dans l'épaisseur de l'os frontal, il a pour rapports :

- Le périoste où cheminent les éléments vasculo nerveux en avant.
- La dure mère et le lobe frontal en arrière.
- La lame orbitaire du labyrinthe ethmoidal, l'arcade orbitaire, et la racine du nez en bas, il entre en rapport à ce niveau avec l'artère supra-orbitaire et le nerf frontal.

Il peut être abordé par sa paroi antérieure, sa paroi postérieure ou par son plancher. Son drainage se fait au travers de l'ethmoïde antérieur par le biais du canal naso-frontal. Lors de l'abord de la paroi antérieure, il ne faut pas oublier, dans la portion inférieure, l'émergence du nerf sus-orbitaire.

- Le sinus sphénoïdal :

Il a pour rapports antérieurs de dehors en dedans : la face postérieure du labyrinthe ethmoïdal, la cavité nasale et la partie postérieure du septum nasal. La paroi antérieure est la paroi chirurgicale du sinus sphénoïdal. Elle est visible et accessible dans le recessus sphénoethmoïdal.

Les rapports les plus importants sont latéraux : le nerf optique et la carotide interne.

Le toit sphénoïdal est en continuité avec le toit ethmoïdo-frontal.

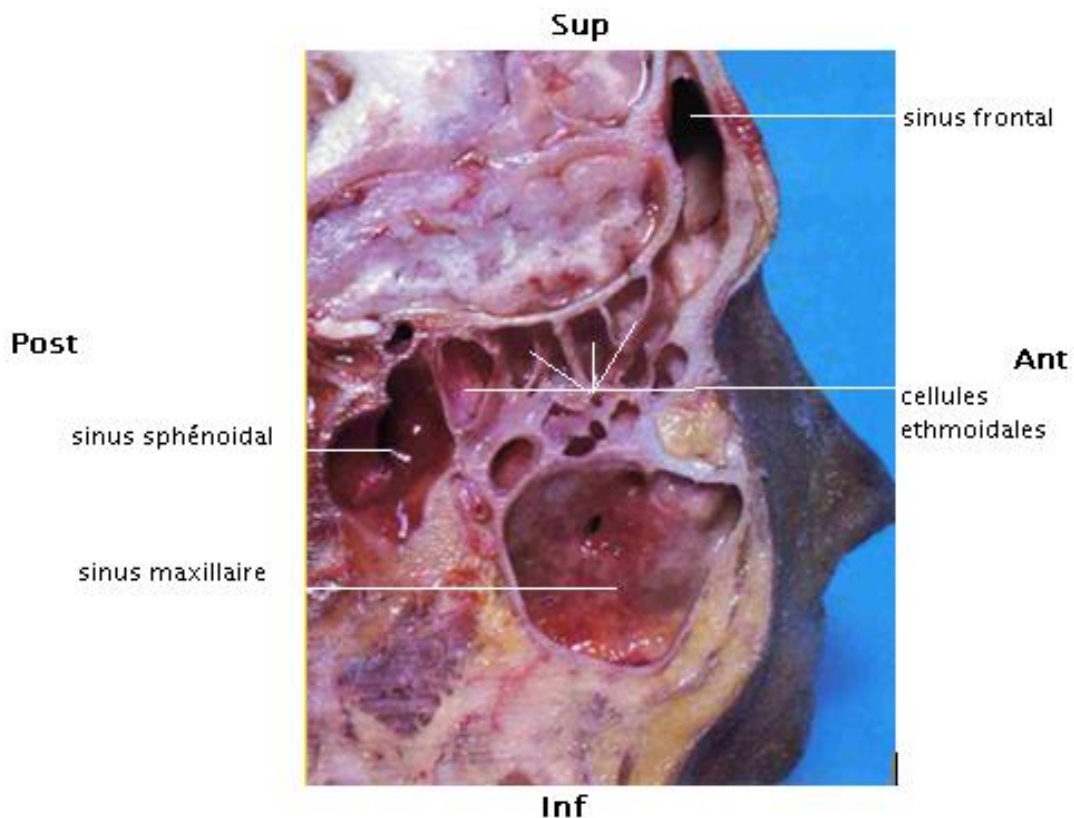


Figure 5: les sinus paranasaux vus en coupe sagittale_(5)

2. Anatomie endoscopique :

L'endoscopie a donné à la rhinologie un regain d'intérêt et est devenue indispensable à l'arsenal diagnostique. En effet, elle montre directement et aisément les structures et les lésions même profondes dans leur forme et leur couleur authentique. (9, 10, 11)

Indiqué devant tout syndrome rhinosinusal chronique ou récidivant, mais c'est dans l'application chirurgicale qu'elle trouve sa place la plus précieuse.

2-1 Les fosses nasales:

L'optique doit examiner successivement : la cloison, les cornets inférieur, moyen et supérieur avec leurs méats, puis le plafond.

- Données de l'examen de la paroi externe de la fosse nasale (12, 13):

Le cornet inférieur présente une surface lisse, rouge rosé, mais peut avoir quelquefois un aspect verruqueux ou muriforme. Le méat inférieur n'est jamais le reflet d'une pathologie sinusienne.

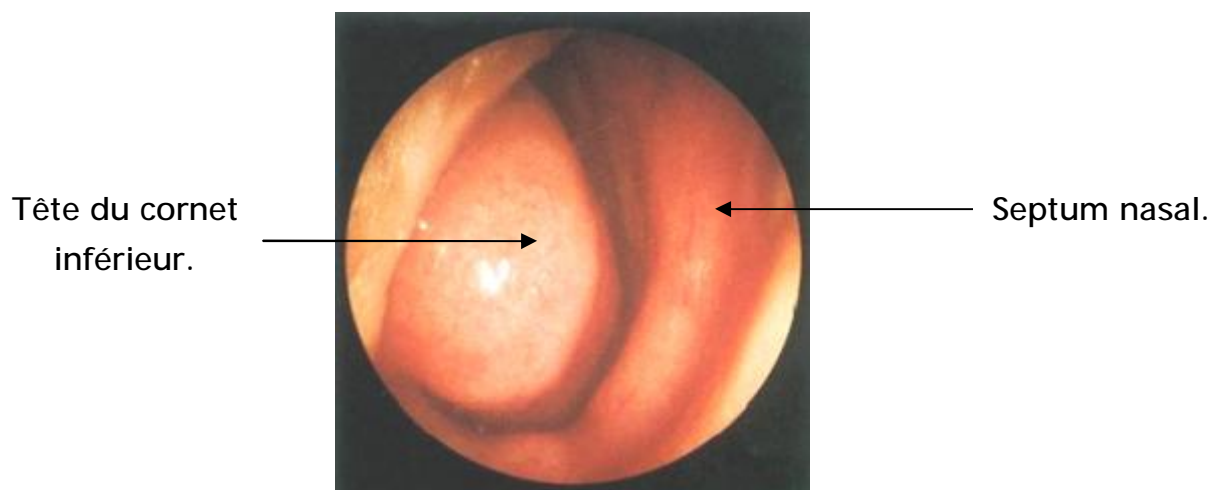


Figure 6: Vue endoscopique de la fosse nasale droite. (14)

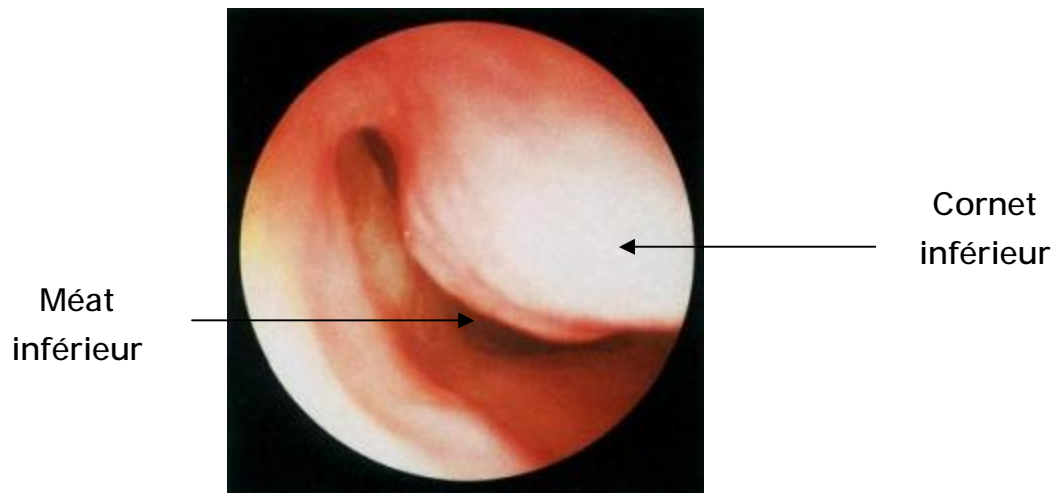


Figure 7: Vue endoscopique de la fosse nasale droite. Méat inférieur. (14)

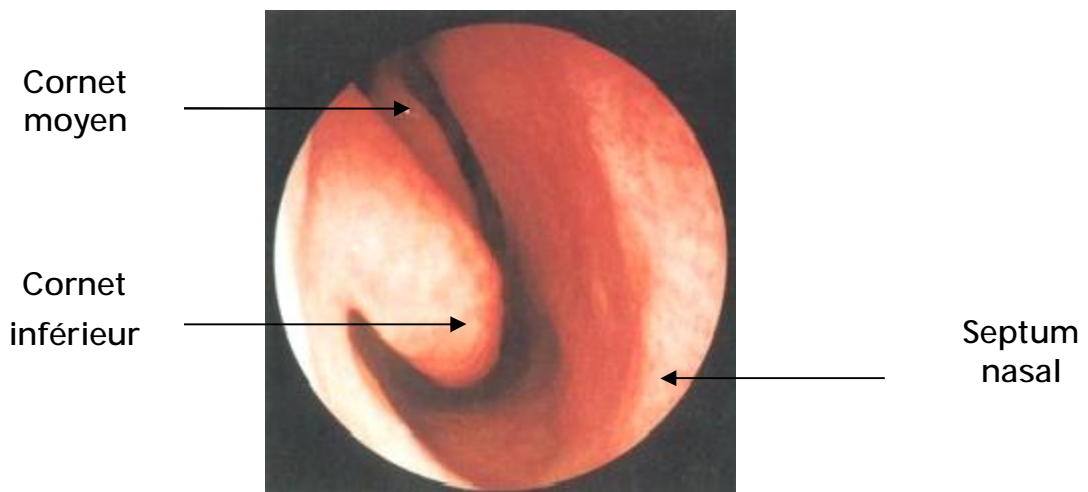


Figure 8: Vue endoscopique de la fosse nasale droite. Valve séptoturbinale. (14)

Le canal lacrymonasal débouche dans ce méat à 1 cm de son extrémité antérieure.

C'est au niveau du méat moyen que s'ouvrent les ostiums du sinus maxillaire, de l'ethmoïde antérieur et du sinus frontal. C'est dire l'importance de son examen dans la pathologie sinusienne.

Schématiquement, la progression de l'endoscope permet de décrire deux ogives et le rond-point bullaire.

- Première ogive : la tête du cornet moyen apparaît au centre de l'optique avec deux reliefs latéraux : la cloison en dedans et la bosse lacrymale en dehors (pli pré-turbinal de Terrier).
- Deuxième ogive : en passant l'optique sous l'opercule du cornet moyen, on arrive face à la bulle bordée latéralement par deux reliefs, le cornet moyen en dedans et l'apophyse unciforme en dehors.
- Le rond-point bullaire: entre les trois reliefs - cornet moyen, unciforme et bulle - existent trois gouttières : unciturbinale, uncibulnaire et rétro-bulnaire. Ce rond-point bullaire ou étoile des gouttières, décrit par Terrier, est la région constituée par la bulle, l'unciforme et les gouttières précitées.

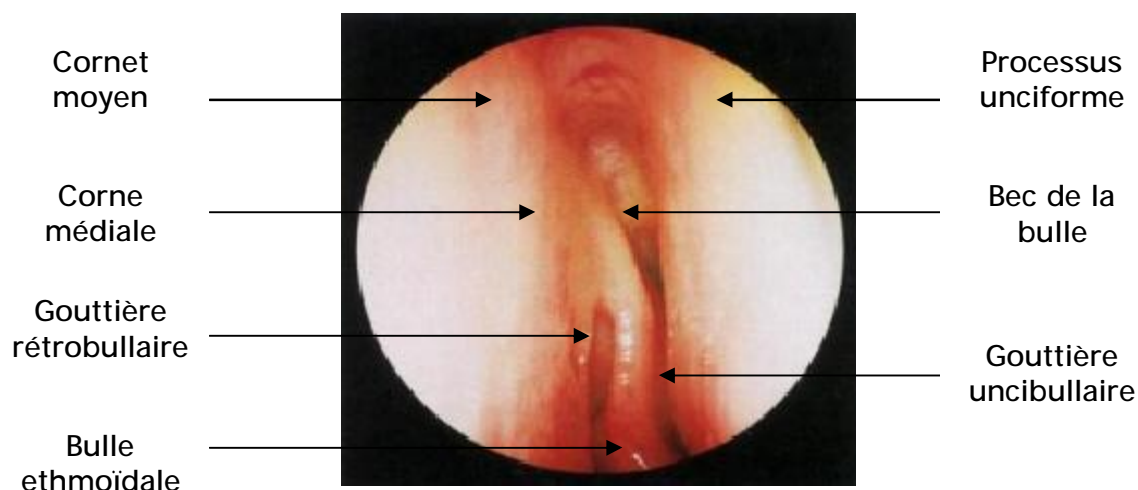


Figure 9: Vue endoscopique. Rond-point bullaire ou étoile des gouttières. (14)

Le méat supérieur est une zone souvent difficile à examiner.

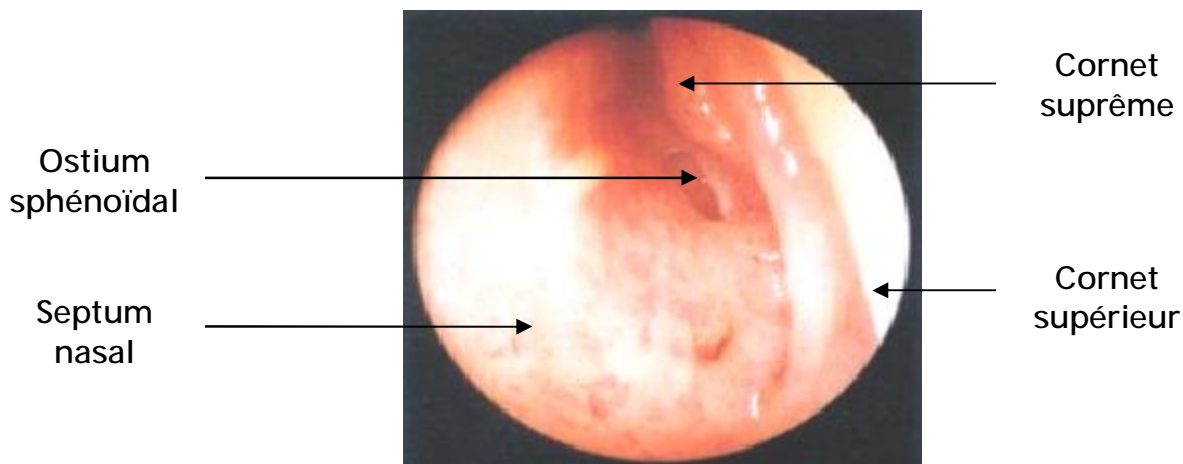


Figure 10: Vue endoscopique de la fosse nasale droite.
Voûte des fosses nasales: étage du méat supérieur. (14)

En insinuant l'optique sous le cornet supérieur, on aperçoit les trois ou quatre orifices des cellules ethmoïdales postérieures. La paroi dite supérieure, ou voûte, correspond à la fossette olfactive très difficile à voir. Il existe surtout dans cette région, en arrière sur un plan vertical, un orifice important, l'orifice sphénoïdal qui s'ouvre dans le récessus sphéno-ethmoïdal, 1 cm au-dessus et en dehors de l'arc choanal. Là encore, cet orifice n'est pas toujours facile à visualiser.

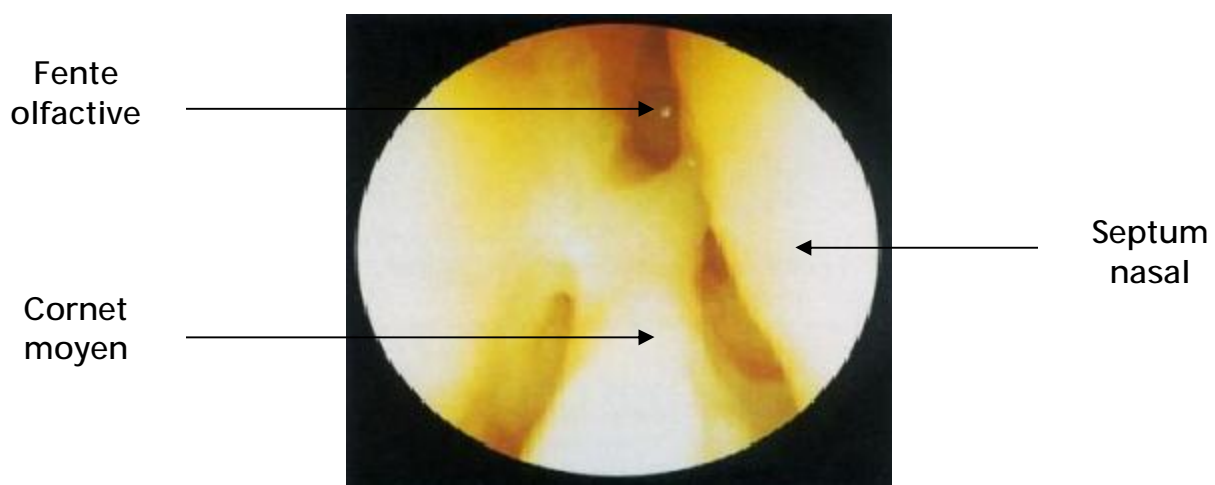


Figure 11: Vue endoscopique de la fosse nasale droite.
Voûte des fosses nasales: fente olfactive. (14)

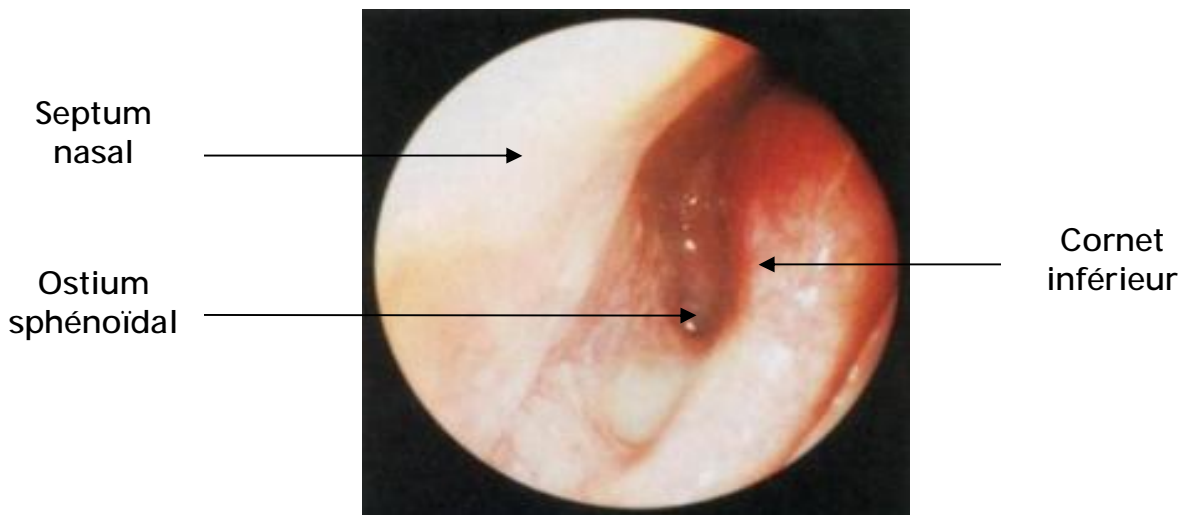


Figure 12: Vue endoscopique de la fosse nasale droite. Récessus sphénoethmoïdal. (14)

- La cloison représente la paroi interne des fosses nasales :

Rarement droite, elle présente des épaissements aux zones classiques de jonction ostéocartilagineuse. Un éperon chondrovomérien peut gêner, voire interdire l'accès au méat moyen.

L'arc septal à la partie postérieure libre représente un bon repère pour l'examen du cavum.

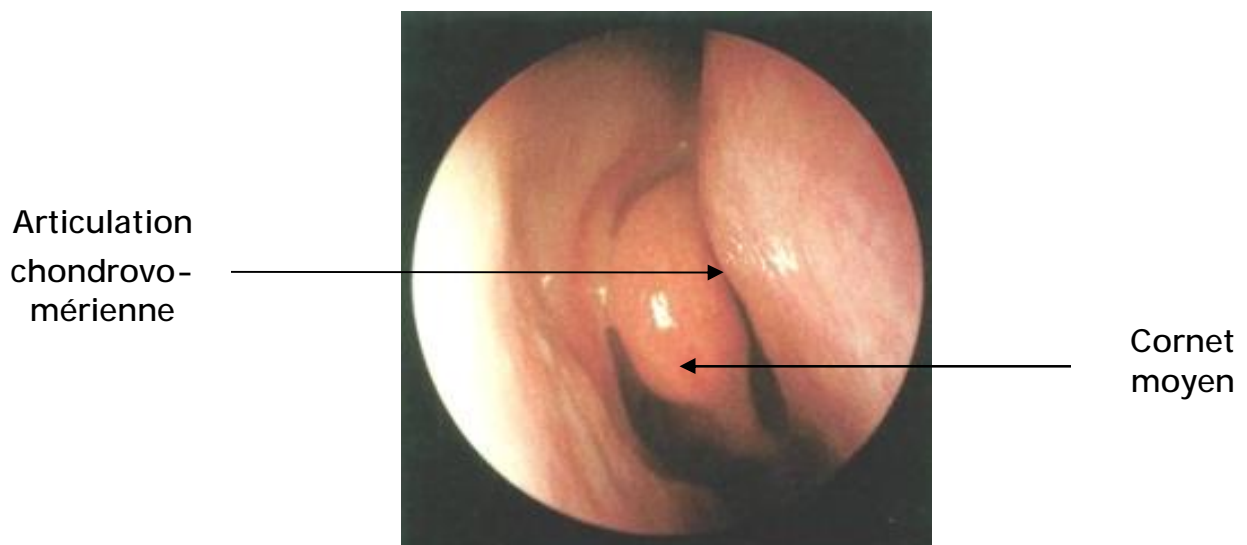


Figure 13: Vue endoscopique de la fosse nasale droite. Crêtes septales supérieure et inférieure. (14)

2-2 Les cavités sinusiennes:

Ø Le sinus maxillaire: (14)

C'est une cavité cubique dont les parois peuvent être en partie cloisonnées.

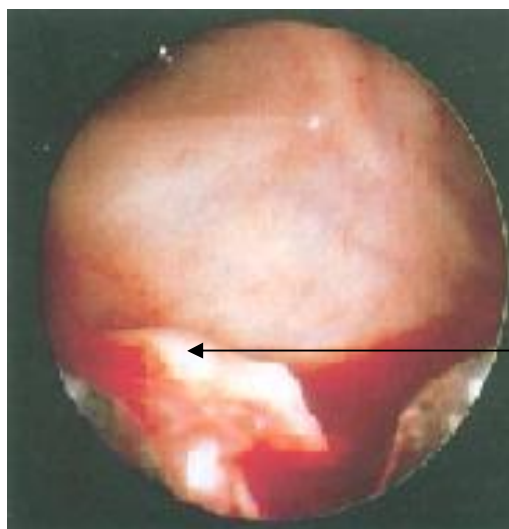
La paroi supérieure a une forme triangulaire à sommet postérieur. Le relief du nerf infraorbitaire forme sa limite latérale.

La paroi interne est marquée par le relief du canal lacrymonasal. Elle est creusée par la fossette ovale ou fossette maxillaire. L'ostium du sinus maxillaire s'ouvre en avant et en haut de la fossette ovale.

La paroi inférieure présente souvent des reliefs d'aspect bosselé correspondant aux racines dentaires.



Figure 14: Endoscopie du sinus maxillaire gauche. (14)



Racine
dentaire

Figure 15: Sinuscopie maxillaire. (14)

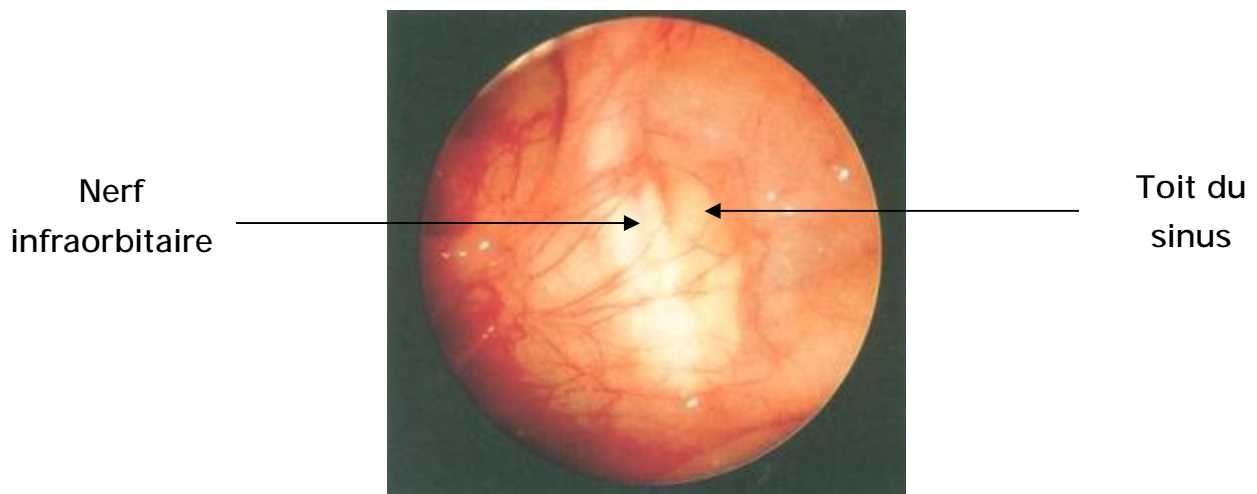


Figure 16 : Sinuscopie maxillaire (14)

Ø Le sinus ethmoïdal: (9, 13,15)

Sur le plan endoscopique, le labyrinthe ethmoïdal est limité :

- Latéralement par la lame papyracée qui le sépare de l'orbite.
- Médialement par la lame des cornets ;
- En haut par le toit de l'ethmoïde formé par le segment ethmoïdal de l'os frontal qui le sépare de l'étage antérieur de la base du crâne.

L'unciformectomie verticale permet d'accéder au système prébullaire:

- la cellule unciformienne terminale ou cellule de *Boyer* peut être autonome ou constituer un passage vers le sinus frontal.
- la cellule unciformienne antérieure ou cellule de *l'agger nasi* est inconstante, elle pneumatise parfois le processus unciforme.
- la cellule unciformienne postérieure.
- la cellule unciformienne inférieure ou cellule de *Haller* s'ouvrant à la partie inférieure du processus unciforme en arrière de l'ostium du sinus maxillaire. Elle s'étend parfois au toit du sinus maxillaire.

Ø Le sinus frontal: (9, 13,14)

L'endoscopie du sinus frontal par voie ethmoïdale doit être réalisée avec une optique à 30° ou à 70°. L'ablation de toutes les cloisons constituant l'étoile des

gouttières élargit l'orifice de drainage du sinus frontal qui se situe le plus souvent au niveau de la cellule méatique antérieure. Néanmoins, de nombreuses variations existent. Une fois l'orifice de drainage ou récessus frontal repéré, l'endoscopie permet de voir :

- En arrière : la paroi postérieure du sinus frontal dont la courbure en haut et en avant débute en avant du relief de l'artère ethmoïdale antérieure.
- En avant : la paroi antérieure du sinus frontal à la jonction du processus frontal du maxillaire et de l'os frontal.

Ø Le sinus sphénoïdal: (9, 13, 14)

Le toit du sinus sphénoïdal est le plus souvent en continuité avec le toit ethmoïdal.

La partie postérieure et médiale du toit sphénoïdal présente un bombement correspondant au relief de la selle turcique.

La paroi latérale du sinus sphénoïdal présente deux reliefs importants :

- Le relief du nerf optique, en haut, qui peut être dans certains cas dénudé ou procident.
- Le relief de l'artère carotide interne, au niveau de la jonction des parois postérieure et latérale.

La paroi médiale correspond à la cloison intersinusale.

3. Anatomie radiologique:

L'exploration radiologique des cavités sinusiennes a considérablement évolué, en particulier avec la tomodensitométrie et la résonance magnétique nucléaire. Ces progrès ont facilité la connaissance anatomique de ces cavités et ont favorisé le développement de la chirurgie endonasale.

3-1 Anatomie radiologique standard: (16, 17, 19)

L'analyse des cavités et des parois sinusiennes comprend quatre incidences standards qui sont supplantées par une imagerie moderne en coupes:

a. Incidence de Blondeau:

Bien que cette incidence réalise une vue globale du massif facial dégageant particulièrement bien les sinus maxillaires et montrant, en outre, la rectitude de la cloison nasale et la position de l'auvent osseux formé par les os propres du nez. Elle se trouve, par contre, limitée devant le sinus sphénoïdal, la table antérieure du sinus frontal, les cellules postérieures ethmoidales et la paroi postérieure du sinus maxillaire.



Figure 17 : Radiographie de la face: Incidence Blondeau. (18)

b. Incidence face haute :

Cette incidence permet d'explorer de manière satisfaisante les sinus frontaux, le labyrinthe ethmoïdal et le bas-fond des sinus maxillaires.

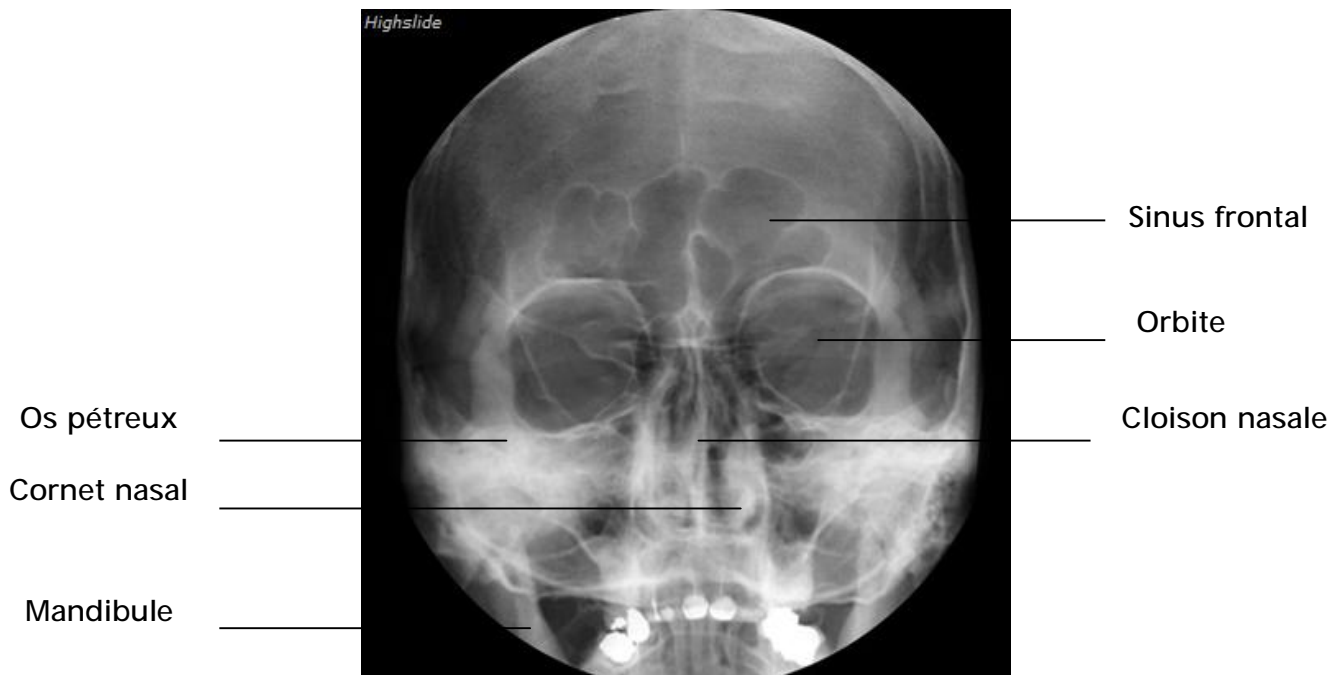


Figure 18: Radiographie de la face: incidence "face haute" (18)

C. Incidence axiale de Hirtz :

Le hirtz procure une vue comparative des cellules ethmoïdales (superposées aux fosses nasales et au cavum) et des cellules mastoïdiennes entre elles.



Figure 19: Radiographie de la face: Incidence Hirtz. (18)

3-2 Anatomie scannographique : (16, 19)

Cette technique quelque soit son type d'acquisition (séquentiel ou spiralé) occupe une place importante dans les indications d'imagerie des tumeurs nasosinusiennes. Sa parfaite visualisation des structures osseuses, en fait un examen incomparable pour la description anatomique des sinus, la recherche d'anomalies ou de variations anatomiques.

Les coupes dans les deux plans de l'espace étudient :

- Les parois du sinus maxillaire, le canal lacrymo-nasal, les rapports avec le plancher orbitaire, avec les apex dentaires.
- L'ethmoïde de façon anatomique car les coupes explorent l'unciforme, la bulle, le cornet moyen, et leurs racines cloisonnantes respectives, ainsi que le toit de l'ethmoïde et la paroi orbitaire. Les cellules ethmoïdales antérieures, le canal naso-frontal, le frontal ainsi que l'ethmoïde postérieur et le sphénoïde sont également étudiés.
- Quatre rapports importants sont à examiner soigneusement : La paroi orbitaire, le toit ethmoïdal, le trajet du nerf optique et la situation de la carotide interne. Dans les reprises chirurgicales, la tomодensitométrie permet de se repérer plus facilement dans une anatomie très remaniée.

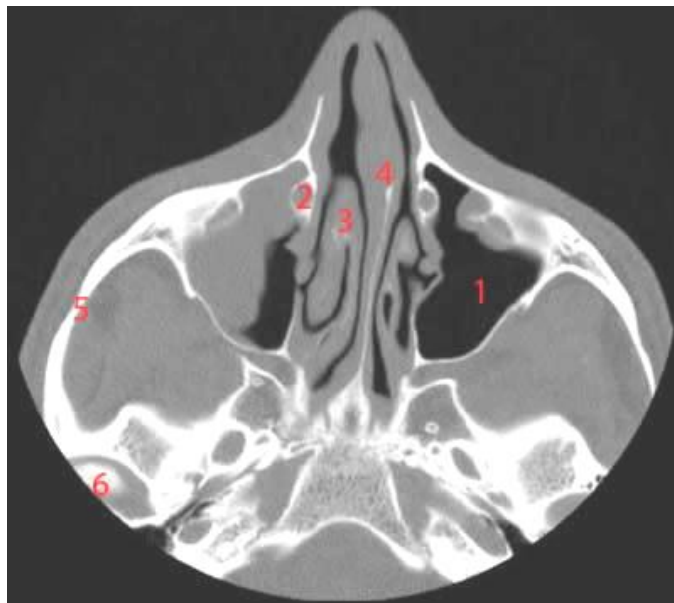


Figure 20 : Coupe axiale passant par les deux arcades zygomatiques. (18)

- | | |
|-------------------------------|-------------------------------------------|
| 1, sinus maxillaire gauche ; | 4, septum nasal ; |
| 2, canal nasolacrimal droit ; | 5, arc zygomatique ; |
| 3, cornet nasal ; | 6, processus condyalaire de la mandibule. |

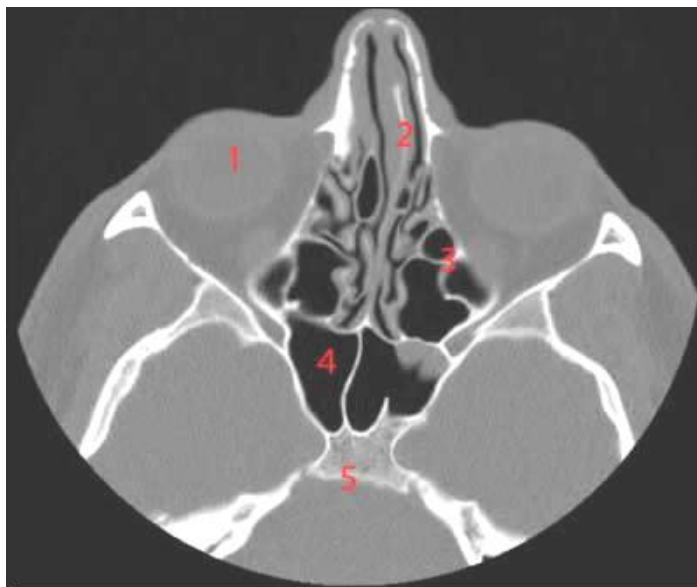


Figure 21: Coupe scannographique axiale passant par les cellules ethmoïdales. (18)

- | | |
|--------------------------|----------------------|
| 1. Globe oculaire; | 4. Sinus sphénoïdal; |
| 2. Septum nasal; | 5. Clivus. |
| 3. Cellules ethmoïdales; | |

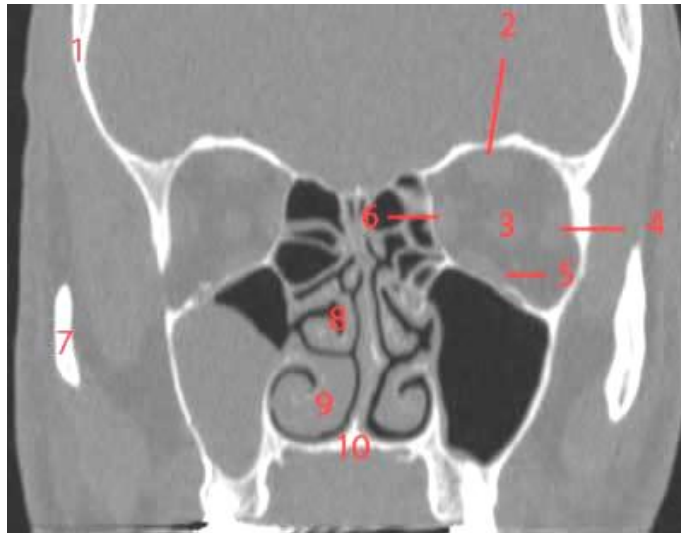


Figure 22: Coupe coronale passant par les cavités nasosinusiennes. (18)

- | | |
|-----------------------------|-----------------------------|
| 1, os frontal ; | 6, muscle droit interne ; |
| 2, muscle droit supérieur ; | 7, arcade zygomatique ; |
| 3, nerf optique ; | 8, cornet nasal moyen ; |
| 4, muscle droit latéral ; | 9, cornet nasal inférieur ; |
| 5, muscle droit inférieur ; | 10, palais dur |

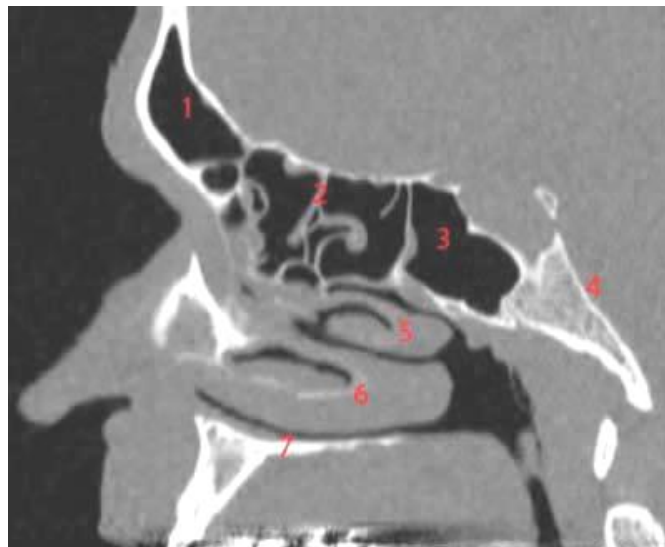


Figure 23: Reconstruction sagittale des cavités nasosinusiennes. (18)

- | | |
|---------------------------|-----------------------------|
| 1, sinus frontal ; | 5, cornet nasal moyen ; |
| 2, cellules ethmoïdales ; | 6, cornet nasal inférieur ; |
| 3, sinus sphénoïdal ; | 7, palais osseux. |
| 4, clivus ; | |

L'imagerie virtuelle est fondée sur le même principe que l'acquisition 3D statique. Un logiciel d'approche dynamique permet de "circuler" au niveau des fosses nasales et des différentes cavités sinusiennes le long des axes de drainage, permettant d'accéder aux petites structures anatomiques dont la reconnaissance est essentielle (paroi interne de l'orbite, nerf optique, artère carotide interne,...). Cette technique est particulièrement intéressante pour le chirurgien de part l'existence de multiples variantes anatomiques pouvant exposer à un risque de complication lors de la chirurgie fonctionnelle endonasale sous guidage endoscopique.

3-3 Imagerie par résonance magnétique : (20, 21, 22, 23, 24)

L'IRM étudie les sinus dans les trois plans de l'espace. L'épaisseur de coupe la plus courante est de 3 mm. L'examen se déroule en général après un repérage dans le plan sagittal suivi de coupes pondérées en T1 dans le plan horizontal et T2 dans le plan frontal. Une étude pondérée en T1 frontal et/ou sagittal est effectuée ou non en fonction des cas. L'injection de gadolinium est en général pratiquée dans les lésions tumorales ou vasculaires.

Des coupes encéphaliques en FLAIR et éventuellement en diffusion au niveau de l'encéphale sont utiles pour l'évaluation des répercussions cérébrales des atteintes vasculaires.

Le plan horizontal est surtout utile pour apprécier les relations entre les cavités ventilées et les régions anatomiques avoisinantes : l'orbite et les régions profondes de la face, les voies optiques, le sinus caverneux. Le plan frontal évalue également bien les rapports anatomiques entre les cavités aériennes de la face, leurs annexes d'une part et l'orbite, les espaces sous-arachnoïdiens frontaux, les sinus caverneux d'autre part. Le plan sagittal montre bien les relations anatomiques entre les cavités pneumatisées d'une part et les espaces sous-arachnoïdiens frontaux, la selle turcique, le nasopharynx d'autre part.



Figure 24: Coupe axiale pondérée T1 avec injection de gadolinium passant par la partie haute du nasopharynx. (18)

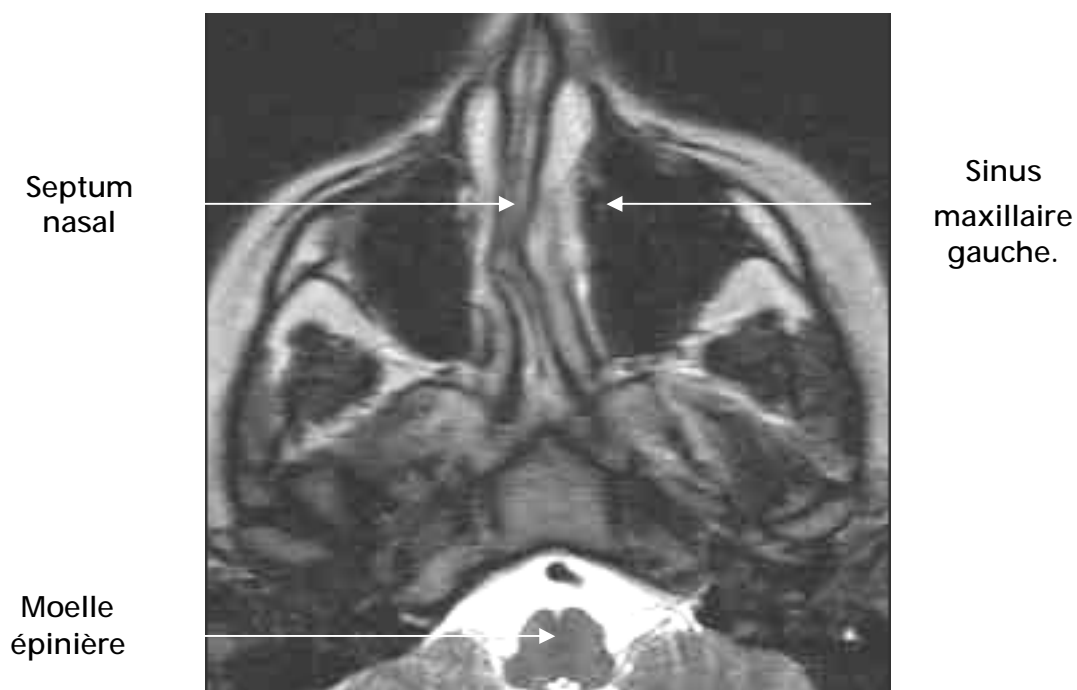


Figure 25: Coupe axiale pondérée T2 passant par les deux sinus maxillaires. (18)



Figure 26: Coupe frontale pondérée T1 passant par les deux fosses nasales. (18)

3-4 Variantes anatomiques (25, 26, 27, 28) :

La connaissance des variantes anatomiques est un des facteurs permettant d'éviter certaines complications opératoires. Leur lecture est donc impérative dans toute tomodensitométrie des cavités naso-sinusiennes et doit faire partie systématiquement du compte rendu d'imagerie, au même titre que la description des images pathologiques.

On reconnaît plusieurs types de variantes :

a- Déviaton septale (62%) :

Elle peut gêner le flux aérien normal et l'introduction de l'endoscope par rétrécissement du méat moyen. (Image 25).

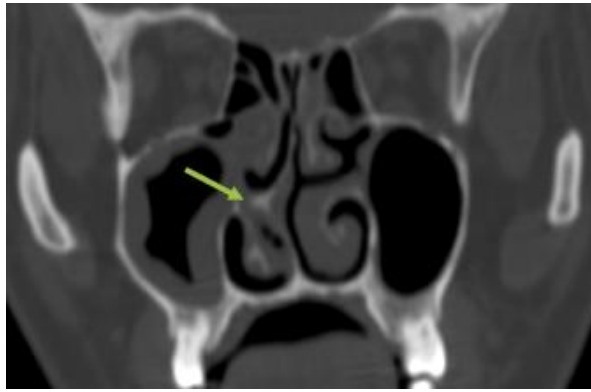


Figure 27: Coupe scannographique coronale passant par les fosses nasales objectivant une déviation de la cloison nasale (Flèche). (29)

b- Les variantes du processus unciforme :

- Le processus unciforme forme la paroi médiale de l'infundibulum.
- C'est la première structure anatomique à être enlevé lors de la chirurgie endoscopique sinusienne.

Ses principales variantes concernent :

- L'attache supérieure qui peut se faire soit sur la lame orbitaire et ainsi augmenter le risque d'effraction orbitaire lors de la chirurgie endoscopique, soit sur le cornet nasal moyen ou sur le toit de l'ethmoïde avec risque de brèche dure-mérienne plus important lors de son exérèse.
- La pneumatisation : rare (2%-5%), elle perturbe le flux aérien de l'infundibulum et entretient la sinusite.
- La déviation latérale avec adhérence du processus unciforme au rebord orbitaire ou à la lame orbitaire favorisant ainsi l'effraction de la paroi orbitaire durant la chirurgie endoscopique.

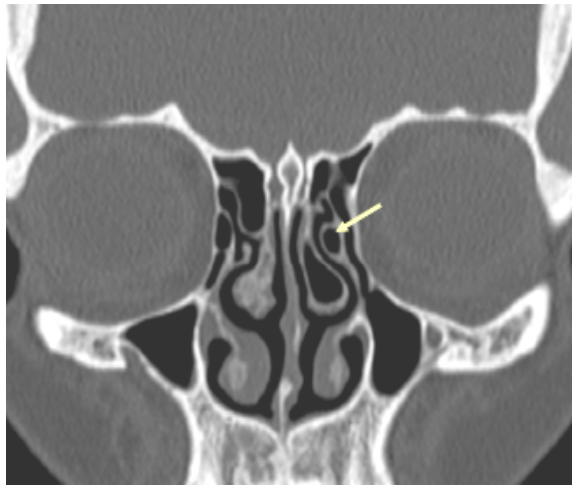


Figure 28 : Coupe scannographique coronale montrant une pneumatisation du processus unciné (Flèche) (28)

c- Mégasinus sphénoïdal (10%-15%) :

La pneumatisation du sinus sphénoïdal en arrière de la selle turcique met au contact le sinus avec le trajet de la carotide intra-caverneuse.

d- Sinus maxillaire hypoplasique :

Souvent bilatéral, peut être primitif ou secondaire à une chirurgie ou à un traumatisme. C'est une source de difficulté opératoire car l'ostium maxillaire est difficile à identifier et le risque d'effraction orbitaire est élevé.

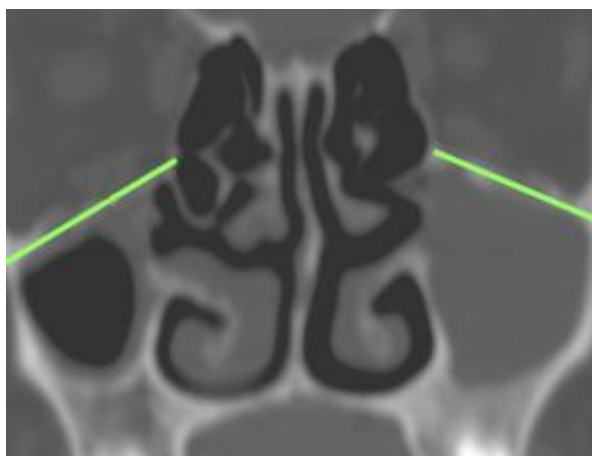


Figure 29 : Coupe coronale passant par les sinus maxillaires objectivant une hypoplasie du sinus maxillaire droit (flèche). (30)

e- La pneumatisation de la clinoïde antérieure et la procidence intra-sinusienne du nerf optique.

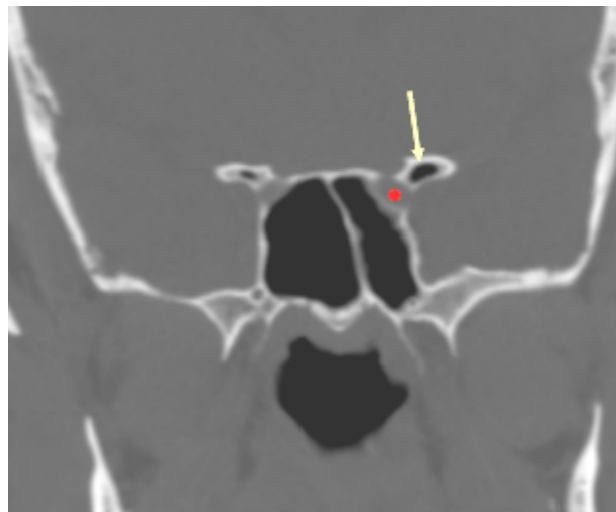


Figure 30 : Coupe scannographique coronale :
Pneumatisation de la clinoïde antérieure (flèche)
Procidence du nerf optique (point rouge). (31)

f- Cellules d'Onodi (20%) :

- Ce sont les cellules ethmoïdales les plus postérieures.
- Elles se développent en arrière et latéralement allant vers l'apex orbitaire et entourant le nerf optique.
- Elles exposent le nerf optique au risque d'ischémie nerveuse par transmission des variations de pression intra-sinusienne et augmentent le risque de traumatisme chirurgical du nerf optique en cas d'ethmoïdectomies postérieures.
- Elles favorisent la diffusion des infections naso-sinusiennes à l'orbite.

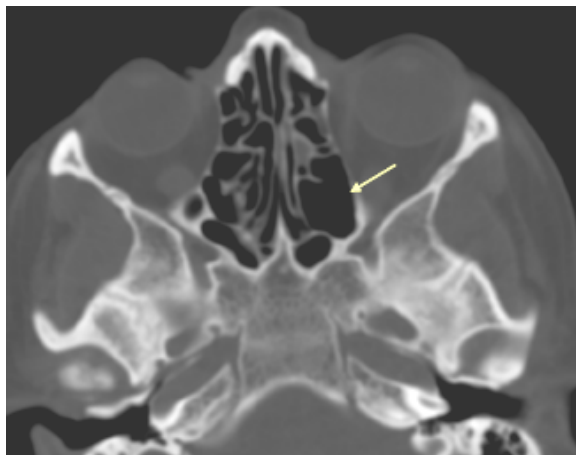


Figure 31: Coupe scannographique passant par les cellules ethmoidales montrant une hyperpneumatisation de la cellule d'Onodi (32)

g- Le cloisonnement sinusien :

Ce cloisonnement isole des compartiments ayant un drainage et un ostium séparé, un ostium surnuméraire peut simuler l'ostium principal et faire perdre les repères anatomiques aux chirurgiens.

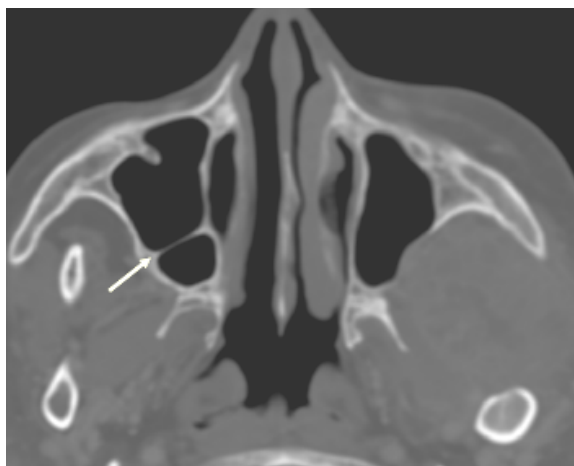


Figure 32: Coupe scannographique axiale passant par les deux sinus maxillaires montrant un cloisonnement du sinus maxillaire droit (flèche). (33)

h- La déhiscence de la lame orbitaire :

Elle entraîne un risque de brèche du cadre orbitaire lors de la chirurgie endoscopique avec issue intrasinusale de la graisse orbitaire, ou d'air en intra-orbitaire.

Cette déhiscence est le plus souvent post-traumatique.

i- Artère ethmoïdale antérieure procidente dans l'ethmoïde antérieure :

Un trajet intra-sinusal procident de l'artère ethmoïdale antérieure peut exposer lors de la chirurgie endoscopique au risque d'hémorragie per-opératoire et d'hématome orbitaire.

II. Rappel physiopathologique :

1. Physiologie : (34, 35)

1-1 Fonction respiratoire (résistance nasale):

Le cycle nasal (régulé par le système nerveux végétatif ; sympathique et parasympathique) permet toutes les 3 ou 4 heures, une alternance de décongestion entre le côté droit et le côté gauche.

1-2 Conditionnement de l'air :

La muqueuse nasale et sinusienne participe au conditionnement de l'air inspiré par son réchauffement et son humidification.

1-3 Fonction immunitaire :

Le milieu sinusien est physiologiquement stérile. Les trois lignes de défense propres à la muqueuse respiratoires sont présentes morphologiquement.

L'épithélium cilié constitue la première ligne de défense : il suffit seul, dans les conditions normales, en assurant un drainage efficace, pour protéger les sinus.

D'autre part, les fonctions immunitaire et inflammatoire restent en état de quiescence physiologique vu le nombre réduit de cellules monocytaires et lymphocytaires, mais peuvent être réactivées à tout moment.

1-4 Phonation :

Les cavités naso-sinusiennes constituent une caisse de résonance participant au phénomène de la phonation.

1-5 Olfaction :

Comme tous les autres mammifères, l'homme est capable de détecter et de différencier très efficacement de multiples molécules odorantes. Ses capacités d'apprentissage des sensations olfactives lui permettent d'ajouter sans cesse de nouvelles informations dans un contexte d'hédonisme, de souvenir et de vie relationnelle.

1- 6 L'ostium maxillaire :

Son rôle est de protéger le sinus et de maintenir les constantes physiologiques intracavitaires.

- Son diamètre moyen du sinus maxillaire est de 2,4mm, valeur au-dessus de laquelle la pression d'oxygène diminue.
- Sa taille présente des variations interindividuelles sans particularité liée au sexe.
- Son diamètre fonctionnel varie avec la position de corps sous l'effet de la congestion veineuse.

a- Rôle de l'ostium dans la ventilation sinusienne :

La ventilation transostiale compense en permanence les échanges transmuqueux.

● L'air intrasinusien :

Est de composition différente de l'air inspiratoire et expiratoire. Sa pression est en équilibre avec la pression atmosphérique dont les variations sont synchrones, augmentent lors du mouchage et de l'exercice physique, et qui diminue lors du reniflement.

● Echanges gazeux transmuqueux :

La muqueuse sinusienne est perméable aux gaz et permet les échanges entre la cavité sinusienne et le sang ; ceux-ci tendent à maintenir l'équilibre en l'absence de renouvellement de l'air intrasinusien.

Le métabolisme muqueux consomme normalement la moitié de l'oxygène absorbé et plus en cas d'infection (Aust et Drettner).

Les échanges transostiaux assurent le renouvellement constant de l'air intrasinusien et compensent les échanges gazeux transmuqueux, surtout par le mécanisme de diffusion gazeuse.

b- Rôle de l'ostium dans le drainage sinusien :

Le mouvement mucociliaire permet seul le drainage continu du sinus maxillaire à travers l'ostium quelque soit sa position. Les sécrétions irradiant en étoile à partir du plancher.

2. Physiopathologie : (35, 36, 37)

2-1 Dysfonctionnement ostial:

Peut être primitif ou secondaire.

Les dysfonctionnements primitifs sont sources de sinusites récidivantes. En effet, en période asymptomatique, l'ostium est de taille inférieure à la normale.

Les dysfonctionnements secondaires sont retrouvés dans 80% des rhinites aiguës, 50% des sinusites aiguës et 10% des sinusites chroniques. Par conséquent, toute pathologie de la muqueuse sinusienne s'accompagne à des degrés divers d'un dysfonctionnement ostial qui, à son tour, a un rôle aggravant.

Les répercussions sont défavorables sur les échanges gazeux sinusiens par la baisse de la PO₂ et augmentation de la PCO₂. Un cercle vicieux s'établit ainsi entre la pathologie ostiale et la pathologie muqueuse.

2-2 Physiopathologie de la muqueuse nasosinusienne:

a. les modifications pathologiques de la muqueuse:

L'inflammation chronique de la muqueuse nasosinusienne est volontiers irréversible. Il faut distinguer les maladies diffuses de la muqueuse dues à des facteurs systémiques : déficit immunitaire, anomalie ciliaire, allergie et intolérance chimique ; et les muqueuses localement malades causées par altérations extrinsèques anatomiques ou bactériennes.

Dans les deux situations, l'hypersécrétion s'associe à une diminution de la PO₂ avec production de radicaux libres et augmentation de l'activité protéolytique, ce qui inhibe la fonction ciliaire et altère la muqueuse.

b. Effets de l'infection : rôle des agents pathogènes:

L'étude des modifications histologiques de la muqueuse sinusienne maxillaire induites par les processus infectieux, a fait l'objet d'expériences comparatives d'inoculation bactérienne des sinus maxillaires par le pneumocoque et le bactéroïde fragilis.

Les biopsies ultérieures ont montré que la régénération épithéliale est assurée par l'hyperplasie de la couche basale permettant une restauration en 5 jours, avec augmentation des capacités sécrétoires.

c. Régénération de la muqueuse sinusienne maxillaire après chirurgie d'exérèse (Caldwell-Luc) (37) :

La régénération de la muqueuse sinusale est caractérisée par la rapidité de l'uniformité de la reépithélialisation en 2 semaines postopératoires à partir des cellules basales indifférenciées du voisinage, une fibrose massive du chorion, un remodelage osseux par activation ostéoblastique et un rétablissement de la fonction mucociliaire.

Ainsi, l'intervention de Caldwell-Luc fut discutée à cause des résultats cliniques insatisfaisants bien que l'activité mucociliaire soit restaurée.

CLASSIFICATION ANATOMO-CLINIQUE

La biopsie avec étude anatomopathologique est l'examen complémentaire le plus important, car il est le seul qui permet de poser le diagnostic de certitude de tumeur bénigne ou maligne de la tumeur.

I. Classification histopathologique :

A- Tumeurs bénignes :

1- Tumeurs bénignes des tissus mous :

1-1 Papillome inversé nasosinusal:

Le papillome inversé est une tumeur rare. Il représente 0,5 à 4 % des tumeurs bénignes du nez. Il survient surtout chez l'homme de la cinquantaine. Le papillome inversé se caractérise principalement par une évolution locale lente, un potentiel ostéolytique, une tendance à la récurrence et un pouvoir de dégénérescence maligne. Il se développe à partir du méat et du cornet moyen vers les autres cavités sinusiennes. Le sinus maxillaire est le plus souvent touché (69 %), puis l'ethmoïde (53 %), le sphénoïde (17 %) et le sinus frontal (16 %). L'atteinte du septum est rare.

L'examen histologique montre une hyperplasie épithéliale proliférant sur un mode endophytique en s'invaginant dans le chorion sous-jacent. La membrane basale est toujours respectée. Des foyers de métaplasie malpighienne ou de dysplasie peuvent y être associés. Aucun critère histologique, comme l'index mitotique ou le nombre d'atypies cellulaires, ne peut présager du caractère évolutif ou du potentiel dégénératif de la maladie. (38,40)

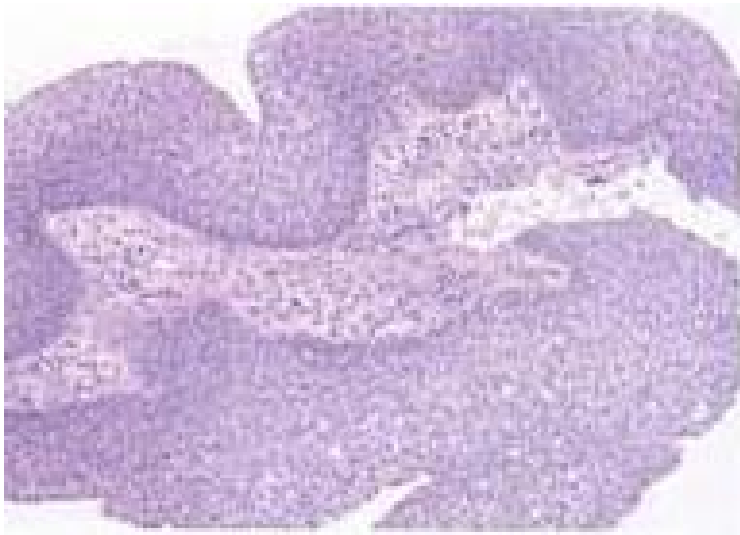


Figure 33 : Papillome inversé de type exophytique: prolifération d'un épithélium pluristratifié, régulier, transitionnel ou à cellules ciliées, au sein duquel on observe quelques cellules mucosécrétantes (39).

L'étiopathogénie des papillomes inversés est probablement virale. Par les méthodes d'hybridation in situ, de l'ADN viral de papilloma virus humain (HPV) de type 6, 11,16 et 18 a été retrouvé dans les cellules de papillome inversé. Les types 11 et 16 seraient, comme dans les lésions du col utérin, un facteur de dégénérescence des papillomes.

1-2 Tumeurs des glandes salivaires:

- Adénome pléomorphe:

L'adénome pléomorphe des glandes salivaires principales, en particulier la parotide, est fréquent. La localisation aux fosses nasales est exceptionnelle. Il existe une prédominance féminine et l'âge est compris entre 30 et 60 ans. Les hypothèses physiopathologiques sont nombreuses. La plus ancienne est celle de la persistance d'un reliquat du canal voméronasal de Jacobson pouvant donner une tumeur de nature salivaire à l'âge adulte. Plus récemment, l'hypothèse de cellules épithéliales issues d'un tissu glandulaire salivaire mature du septum a été évoquée. La morphologie de la tumeur est variable : exophytique, polypoïde, charnue, irrégulière, lisse ou granitée. Sa taille peut varier de moins de 0,5 cm à plus de 7 cm. La coloration va du gris au rouge sombre. (39)

La consistance peut être molle ou ferme. La tumeur est recouverte d'une limitante bien circonscrite. Elle est parfois saignante au contact mais n'est pas ulcérée. La base d'implantation est soit sessile, soit pédiculée. Le diagnostic histologique se fait sur la présence de tubules (qui peuvent être peu abondants) et de tissu conjonctif mucineux et épithélial.

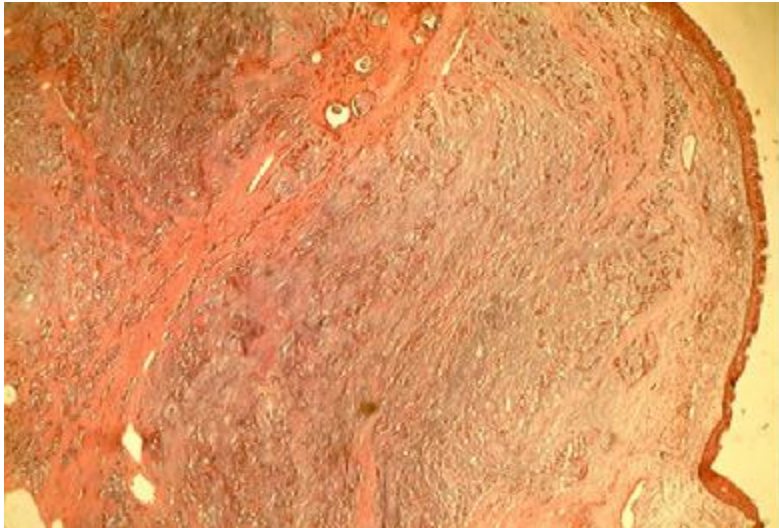


Figure 34 : Aspect histologique de la tumeur montrant une composante épithéliale au sein d'un stroma abondant (39).

- **Oncocytome:**

L'oncocytome des cavités nasosinusiennes est rare et fait l'objet de cas isolés décrits dans la littérature.

Ils siègent le plus souvent sur le septum nasal, mais des cas ont été décrits sur la paroi latérale de la cavité nasale. Des cas d'oncocytomes avec transformation en adénocarcinome ont été décrits (40).

- **Myoépithéliome :**

C'est une tumeur nasosinusiennne très rare dont quelques cas sont décrits dans la littérature (40).

1-3 Tumeurs d'origine nerveuse :

Elles ne sont pas spécifiques de la région nasosinusienne.

- *Shwannomes bénins :*

Parmi les 25 à 45 % des schwannomes de la tête et du cou, seuls 4 % concernent les fosses nasales et les sinus. Ces tumeurs encapsulées se développent à partir des cellules de Schwann des branches ophtalmique ou maxillaire du nerf trijumeau. Les formes malignes sont rares (2,6 %).

Les schwannomes se présentent comme une masse polypoïde, grisâtre, ferme. Les biopsies sont souvent hémorragiques. Les récives sont rares. Le diagnostic histologique est difficile et doit retrouver la classique disposition en palissade des noyaux (40).

- *Méningiomes extra-crâniens :*

Le méningiome primitif des fosses nasales est extrêmement rare. Moins de 60 cas ont été décrits dans la littérature internationale. Il s'agit le plus souvent de la propagation d'une forme intracrânienne ou orbitaire, ou d'une métastase d'une forme maligne. La symptomatologie n'est pas spécifique, sauf s'il existe un écoulement de LCR. Il faut toujours explorer les paires crâniennes, notamment rechercher une anosmie ou une parosmie. La rhinoscopie retrouve une masse polypoïde, souvent appendue au toit de l'ethmoïde. Les récives sont fréquentes et tardives.

2- Tumeurs ostéocartilagineuses :

2-1 Tumeurs ostéogéniques :

- ◆ *Ostéomes des sinus paranasaux : (41)*

L'ostéome est une tumeur mésenchymateuse ostéoblastique bénigne caractérisée par une évolution locale lente et longtemps asymptomatique. Son étiologie reste obscure. Sa localisation la plus fréquente est à la jonction

ethmoïdofrontale. Lorsque la tumeur est volumineuse, elle peut se compliquer de déformation faciale, de sinusite chronique ou de mucocèle. Lorsqu'elle envahit l'orbite, elle détermine une exophtalmie. Si elle s'étend à la fosse cérébrale antérieure, elle peut provoquer une fuite du LCR ou une pneumatocèle.

Le diagnostic histologique ne pose aucun problème et trois types ont été décrits en fonction de leur composition spongieuse ou compacte : *l'ostéome compact, l'ostéome spongieux et l'ostéome mixte*, constitué d'un noyau spongieux entouré d'os compact.

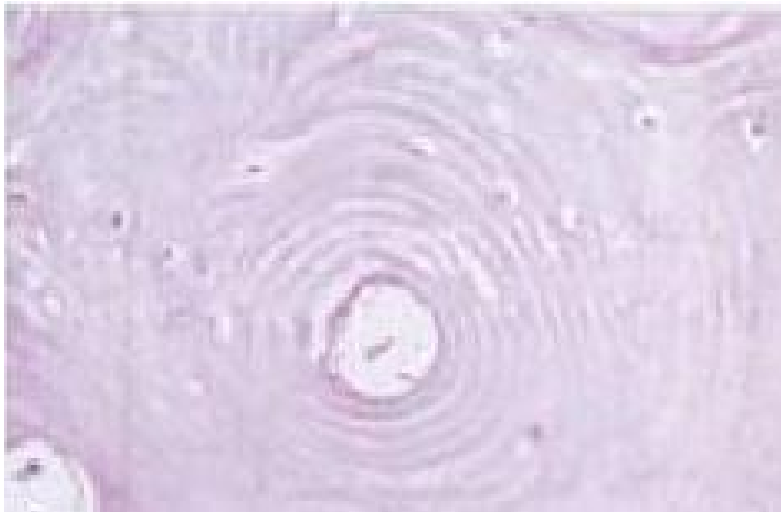


Figure 35 : Ostéome nasosinusien: os lamellaire mature avec des structures ostéon-like (39).

Des ostéomes multiples doivent faire évoquer, surtout chez l'enfant et l'adolescent, un syndrome de *Gardner* à transmission autosomique dominante, associant à ces ostéomes craniofaciaux, une polypose colique, un épaissement des corticales des os longs et une fibromatose disséminée.

◆ *Ostéome ostéoïde :*

Plus rare, il se différencie du précédent cliniquement par la présence de douleurs paroxystiques nocturnes. A l'histologie, cette partie centrale, ou nidus, correspond à des travées ostéoïdes irrégulières au sein d'un tissu conjonctif ostéogénique très vascularisé. En périphérie, l'os est épais et scléreux.

L'ostéoblastome bénin est un ostéome ostéoïde géant.

2-2 Tumeurs fibrogéniques :

- *Dysplasie fibreuse des os ou maladie de Lichtenstein et Jaffe* : (42)

La dysplasie fibreuse des os est une maladie bénigne caractérisée par l'envahissement de l'os par du tissu fibreux. Les lésions peuvent toucher un os ou plusieurs. L'atteinte poly-osseuse, accompagnée de troubles pigmentaires cutanés, de désordres endocrinologiques, de puberté précoce chez la fille et de maturation précoce osseuse, constitue le syndrome de Albright ou syndrome de Mc Cune-Albright-Sternberg.

Parmi les lésions maxillofaciales, le siège de prédilection est le maxillaire supérieur, puis les régions fronto-orbitaire et ethmoïdale.

L'histologie retrouve des fibroblastes proliférant dans un stroma compact.

- *Fibrome ossifiant* :

C'est une forme localisée de la dysplasie fibreuse. Cliniquement et radiologiquement, il se présente comme un ostéome. (40, 48)

- *Fibrome ossifiant psammomatoïde* : (40, 43)

C'est une variante des fibromes ossifiants encore appelée fibrome ossifiant juvénile agressif, fibrome ossifiant du sujet jeune ou fibrome avec inclusion. Il survient préférentiellement au niveau des parois de l'orbite ou des cellules ethmoïdales. L'examen histologique retrouve des calcifications au sein d'un stroma de cellules en fuseau. Cet aspect n'est pas pathognomonique et peut se retrouver dans les carcinomes papillaires de la thyroïde, les carcinomes de la prostate, les méningiomes psammomatoïdes, la maladie de Paget et les ostéoblastomes.

- Tumeurs bénignes à cellules géantes :

Anciennement appelées tumeurs à myélopaxes ou ostéoclastomes bénins, ce sont des tumeurs osseuses d'évolution lente, ostéolytiques, siégeant habituellement au niveau du tissu spongieux des os longs. Les localisations faciales ne représentent que 1,2 % des cas. Dans cette localisation, il s'agit exceptionnellement de véritables tumeurs à myélopaxes, mais plutôt de granulomes à cellules géantes**. Les atteintes maxillaires et mandibulaires représentent respectivement 31 et 67 % des formes faciales. Elles surviennent chez l'adulte jeune, entre 20 et 30 ans, avec une nette prédominance féminine (62 à 74 % des cas).

L'histologie montre une prolifération tumorale de cellules géantes multinucléées avec des foyers hémorragiques. Le taux de récurrence est élevé, allant de 40 à 69 %. La dégénérescence maligne est rare. (40)

- Maladie de Von Recklinghausen : (40, 44)

Dans les formes maxillofaciales de la neurofibromatose de Von Recklinghausen, le maxillaire supérieur est le siège d'une dysplasie fibreuse envahissant le sinus. Cette dysplasie peut être isolée ou associée à une hypertrophie des téguments en regard.

L'aspect histologique est semblable à la dysplasie fibreuse de Lichtenstein et Jaffe avec des faisceaux de fibroblastes entremêlés et parsemés de cellules géantes multinucléées.

2-3 Angiomes ou hémangiomes osseux :

Les hémangiomes osseux représentent 0,7 % des tumeurs primitives des os. Leurs localisations au niveau du nez et des sinus sont rares (40, 45). Ils sont le plus souvent isolés et surviennent préférentiellement chez la femme avec un sex-ratio de 2 pour 1. Cliniquement, ils se présentent comme une masse déformant l'os, d'évolution lente. Classiquement, ils n'entraînent pas d'épistaxis, ni d'obstruction nasale. Les récurrences sont rares. (40)

2-4 Kyste anévrysmal :

Plus fréquemment situé au niveau de la mandibule, quelques cas ont été décrits au niveau du maxillaire supérieur et du sphénoïde. L'étiopathogénie de ces kystes est toujours controversée. Il survient préférentiellement chez la femme jeune et se présente comme une tuméfaction de consistance caoutchouteuse, plus ou moins ferme, avec parfois quelques crépitements. L'évolution peut être rapide.

L'histologie retrouve de multiples espaces lacunaires, remplis de sang, et des cellules géantes. (40)

3- Tumeurs bénignes odontogènes :

3-1 Améloblastome :

C'est une tumeur développée aux dépens des tissus du bourgeon dentaire et caractérisée par sa tendance à l'extension et à la récurrence. Sa croissance est lente avec soufflure osseuse progressive. (40, 46)

Sa localisation au niveau du maxillaire supérieur est rare : 10 à 15 % des cas.

L'histologie retrouve des cellules aux différents stades de l'odontogénèse. Le pronostic des améloblastomes est sévère, lié à un haut pouvoir de récurrence locale. Les formes malignes représentent 2 à 4 % des cas.

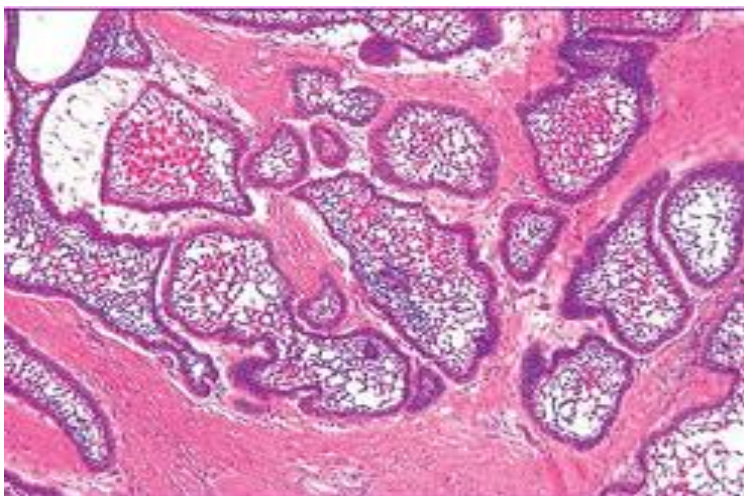


Figure 36 : Améloblastome de type folliculaire: Ilôts de cellules polyédriques contenant des formations kystiques. Stroma conjonctif abondant (39).

3-2 Kyste folliculaire ou coronodentaire :

Il s'agit d'un sac épithélial entourant une dent ayant peu ou pas migré. Il évolue lentement par refoulement et érosion des structures environnantes. Dans sa forme remaniée, il peut simuler une lésion sinusienne. La présence d'une dent incluse au centre ou à la périphérie de l'opacité sur les coupes radiologiques pourront redresser le diagnostic (40, 47).

B- Les tumeurs malignes :

1- Tumeurs épithéliales :

Ce sont des tumeurs qui naissent de la muqueuse. Elles représentent 60% des cancers naso-sinusiens ; Ce pourcentage peut atteindre 80-90% des cancers des cavités nasosinusiennes (39, 49, 50, 52). Ce sont des tumeurs du sujet âgé entre 50-70%.

1-1 Carcinome épidermoïde :

- *Macroscopie :*

Les carcinomes épidermoïdes sont des tumeurs irrégulières, rouges jaunâtres, friables saignant au moindre contact (39, 51, 52).

- *Microscopie :*

Ils se développent au dépens de la muqueuse respiratoires normalement cylindrique mais, qui a subi en de nombreux points une métaplasie malpighienne (58), favorisée par l'infection chronique (d'origine nasale ou dentaire). Il faut toutefois reconnaître la rareté de cette métaplasie en l'absence de cancer comme dans les carcinomes d'autres localisations. Il y a un large éventail de différenciation avec des degrés variables de production de kératine représentant ainsi un élément pronostic. On distingue :

- **Forme différenciée :**

C'est la plus fréquente, représentant environ 60% des carcinomes épidermoïdes (55,56). Les cellules ressemblent à celles du corps muqueux de Malpighi avec kératinisation de surface et globes cornés.

- **Forme moyennement différenciée.**

- **Forme indifférenciée.**

- **Forme particulière.**

Cette variété a été séparée, retenant l'attention des pathologistes, il s'agit du carcinome transitionnel représentant approximativement 20% des carcinomes (52).

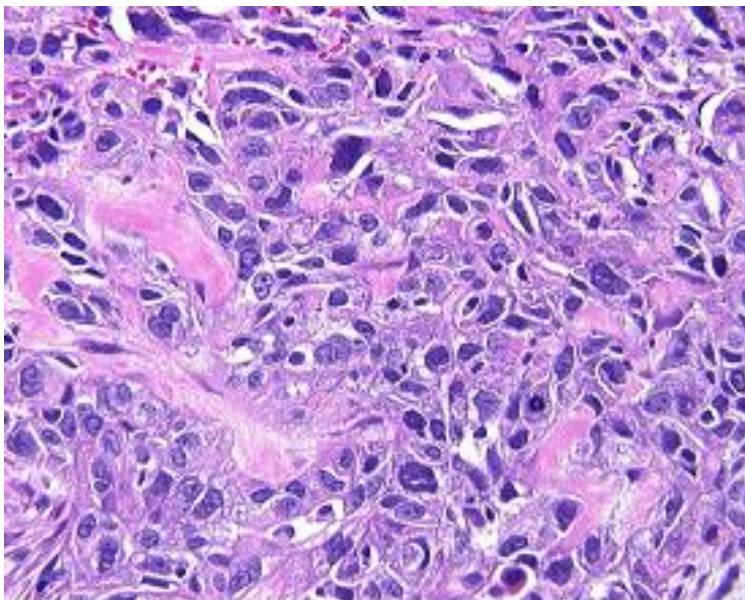


Figure 37 : Carcinome épidermoïde peu différencié présentant des cellules à noyaux hyperchromatiques, à petits nucléoles et un cytoplasme modéré. Activité mitotique augmentée (39).

1-2 Carcinome glandulaire :

Appelé également Adénocarcinome, ils représentent 15-20% des tumeurs épithéliales. Ils sont développés à partir des glandes accessoires incluses dans le chorion ou des cellules caliciformes de l'épithélium. L'éthmoïde est la seule localisation des voies aéro-digestives supérieures où ce type de tumeur soit plus fréquent que le carcinome épidermoïde ; 50% représente la moyenne des statistiques (39, 54).

- **Macroscopie :**

L'adénocarcinome se présente comme une tumeur bien limitée, arrondie avec une surface ulcérée. A la coupe, elle est blanc-grisâtre avec parfois présence de formations kystiques.

Ce sont des tumeurs molles, friables saignant facilement, sessiles ou pédiculées. Elles peuvent revêtir l'aspect trompeur d'un banal polype. (39, 51)

- **Microscopie :**

L'architecture, le pouvoir sécrétoire et les différenciations constituent des critères de classement. On distingue :

- Adénocarcinome différencié papillaire :

Les cellules néoplasiques ordonnées en tubules ou en papilles disposés autour d'un axe conjonctivo-vasculaire.

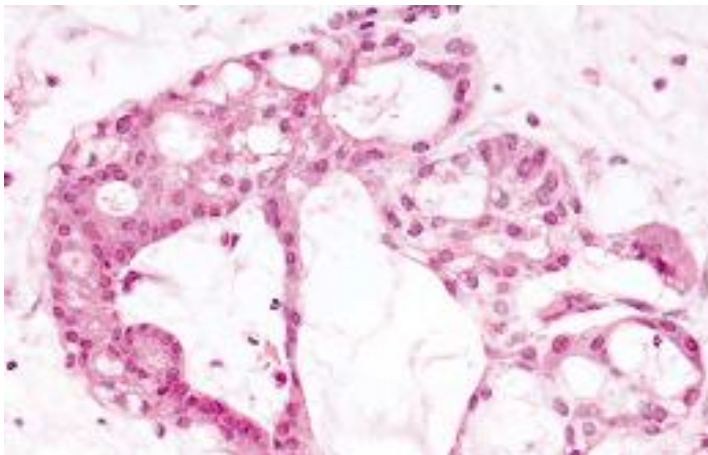


Figure 38 : Adénocarcinome séromuqueux bien différencié avec des formations papillaires intracanalaires montrées en fort grossissement (39).

- Adénocarcinome indifférencié trabéculaire :

Les tubes glandulaires disparaissent et les cellules néoplasiques sont alors disposées sous forme de travées à l'intérieur du stroma.

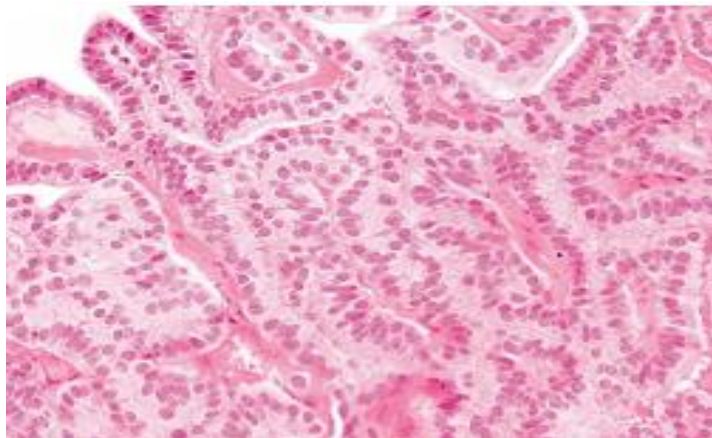


Figure 39 : Adénocarcinome trabeculaire: cellules claires avec de petits noyaux uniformes (39).

Les adénocarcinomes sont d'évolution plus lente que les carcinomes épidermoïdes.

1-3 Carcinome adénoïde kystique :

Il ne représente que 6% environ des tumeurs malignes des fosses nasales et de sinus. Ce sont des tumeurs malignes épithéliales. Elles paraissent assez ubiquitaire au sein de la sphère ORL avec une atteinte fréquente des glandes salivaires principales (parotides et sous maxillaires), mais peuvent aussi se développer à partir des glandes accessoires et même au niveau de la muqueuse naso-sinusiennes. (39, 53, 55)

a- Macroscopie :

La tumeur est arrondie, bien limitée avec une surface ulcérée. A la coupe elle est blanc-grisâtre, avec des formations kystiques et hémorragiques. Les structures osseuses de voisinage sont détruites par compression et envahissement.

b- Microscopie :

On trouve des images de travées et plages de petites cellules très chromatiques, percées de nombreuses cavités arrondies et régulières donnant un aspect cribriforme. Ces cavités sont des corps « uniformes de BILROTH » pathognomonique. Ce sont des tumeurs lentement évolutives, plus infiltrantes que destructives, elles diffusent le long des gaines des nerfs. Ces tumeurs se caractérisent par des récurrences fréquentes. Elles sont peu lymphophiles, mais elles donnent des métastases viscérales notamment pulmonaires.

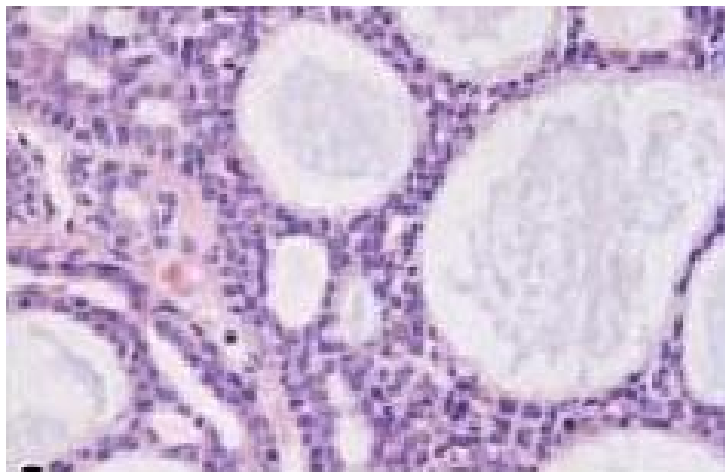


Figure 40 : Carcinome adénoïde kystique: haute puissance illustrant l'apparition de cellules en palissade avec petites glandes, des formations en tubules et des espaces plus grands à type de kystes (39).

2- Tumeurs conjonctives :

Ce sont des tumeurs qui naissent à partir des éléments de l'os lui-même ou de tous les constituants du tissu mésenchymateux. Elles représentent 10% des tumeurs malignes de cette région. Elles surviennent aux âges extrêmes tout en restant une tumeur du sujet jeune.

2-1 Lymphome malin non hodgkinien :

Leur localisation au niveau des fosses nasales et des sinus est relativement rare 7-12% par rapport aux autres localisations cervico-faciales. Elle touche les âges extrêmes de la vie. (39, 54, 56)

- Macroscopie :

Tumeurs lisses, tendues fermes non ulcérées en l'absence de biopsie. Elles entraînent une obstruction nasale bilatérale précoce souvent isolée, elles n'engendrent pas d'épistaxis. Le gros volume tumoral contraste avec la rareté des atteintes osseuses ou neurologiques. (39, 56)

- Microscopie :

Elles sont formées par de grandes cellules à cytoplasme clair et abondant dont le noyau est irrégulier avec une activité mitotique importante (56). Cet aspect est évocateur d'un lymphome sans pour autant écarter un carcinome malpighien surtout indifférencié. D'où l'intérêt des techniques récentes d'immuno-marquage

et de biologie moléculaire. Les types histologiques de haute malignité sont les plus fréquents ce qui explique les mauvais résultats à long terme.

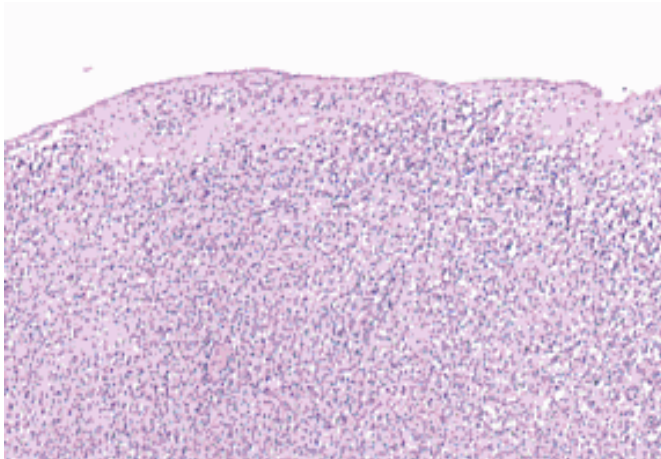


Figure 41 : Lymphome malin non hodgkinien: mélange des cellules carcinomateuses à celles lymphoïdes donnant un aspect lymphoïde-like (39).

2-2 Ostéosarcome : Sarcome ostéogénique :

C'est une tumeur du sujet jeune ; plus fréquente chez l'homme. Notons le rôle favorisant dans sa genèse d'une radiothérapie antérieure effectuée sur une tumeur bénigne. (57,63)

- *Macroscopie :*

Masse ferme, grise, vasculaire et hémorragique. (39, 54, 59)

- *Microscopie :*

Formée par de cellules mésenchymateuses, franchement maligne ; souvent en forme d'épingle associées à des formations ostéoides ou à de l'os néoformé immature.

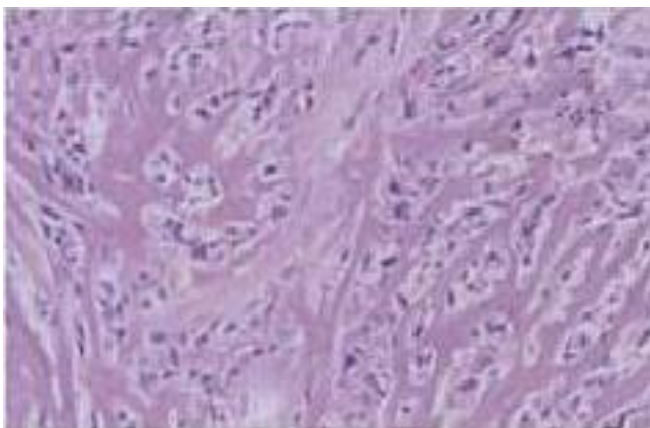


Figure 42 : Ostéosarcome nasosinusien: un modèle typique de la formation en filigrane ostéoïde (39).

- *Evolution :*

Il existe une forte tendance à la récurrence après exérèse avec survenue possible de métastases en particulier pulmonaire.

2-3 Plasmocytome :

Il atteint l'homme plus que la femme, survenant rarement avant l'âge de 50ans. Le siège naso-sinusal représente plus de 55% des plasmocytomes de la tête et du cou, surtout le sinus maxillaire.

- *Macroscopie :*

Tumeur lobulée, consistance ferme et de coloration foncée.

- *Microscopie :*

Ce sont des travées cellulaires cloisonnées avec parfois des cellules plurinuclées. A la découverte de cette tumeur, le typage cellulaire s'impose. (39, 54, 59)

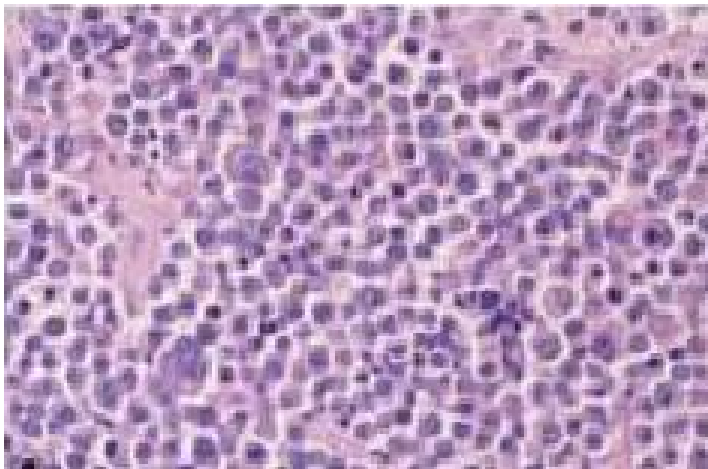


Figure 43 : Plasmocytome mal différencié avec des cellules plasmocytaires néoplasiques mono et multinuclées (39).

- *Evolution :*

Relativement favorable, car elle ne récidive qu'exceptionnellement et ne s'accompagne que rarement d'une évolution disséminée. (39, 63)

2-4 Angiosarcome :

Ce sont des tumeurs vasculaires, elles sont rares au niveau du maxillaire et représentent 0,1% de toutes les tumeurs naso-sinusiennes (39, 51).

Elles appartiennent à la catégorie des hémangio-endothéliales formant des végétations. Ce sont des tumeurs de très mauvais pronostic.

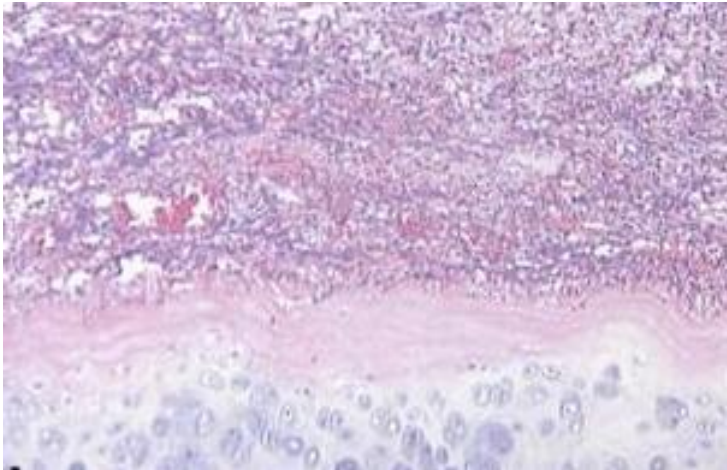


Figure 44 : Angiosarcome: une tumeur richement vasularisée jouxte le cartilage. De nombreux canaux vasculaires ramifiés sont remplis d'érythrocytes (39).

2-5 Sarcome à cellules géantes :

Très rare, son caractère malin est difficile à déterminer.

3- Mélanomes malins: naevocarcinomes (39, 59)

Ces tumeurs ont une incidence non négligeable au niveau des muqueuses de la sphère ORL notamment fosses nasales et sinus. Elles se voient surtout chez les sujets âgés.

• Macroscopie :

C'est une formation polypoïde ou en chou-fleur, saignant au contact. La pigmentation est habituelle, associant des zones noirâtres à d'autres ardoisées. A noter que cette tumeur peut être achromique dans plus de 20% des cas notamment au niveau sinusien.

- Microscopie :

Elle se développe aux dépens de mélanocytes, cellules dont la fonction principale est l'élaboration du pigment provenant de la crête neurale et pouvant se trouver à l'état physiologique au niveau des muqueuses de la sphère ORL.

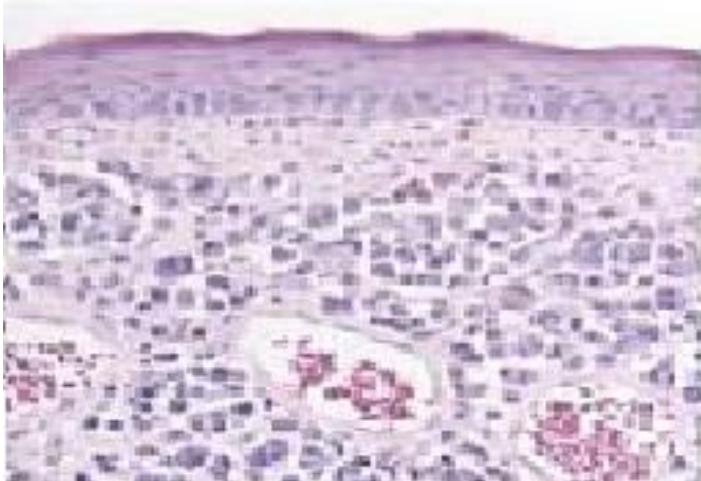


Figure 45 : Mélanome malin: la grande majorité des tumeurs montrent une zone "Grenz" de séparation entre la surface et l'infiltration maligne (à gauche), bien que la propagation et la participation Pagetoid de l'épithélium de surface soit appréciée (à droite) (39) .

- Evolution :

Elle est capricieuse, imprévisible et déroutante, évoluant par poussées entrecoupées d'accalmie. Ce sont des tumeurs gravissimes, foudroyantes, avec un rapide essaimage métastatique.

4- Tumeur d'origine nerveuse :

Elles représentent 3% des tumeurs des fosses nasales et sinus (39, 58, 59), on distingue :

4-1 Esthésioneurome :

C'est la tumeur de la placode olfactive. Ces tumeurs appartiennent à la fois aux fosses nasales et à l'ethmoïde. Elles sont rares, survenant surtout chez l'adulte.

- Macroscopie :

Masse polypoïde rouge et irrégulière, saignante facilement, de taille très variable.

- Microscopie :

Selon le degré de maturation on distingue trois types (58):

- Esthésio-neuro-épithéliome olfactif ou neuro épithéliome olfactif :

Correspond à une tumeur faite d'éléments très jeunes. On y observe dans des zones de surface de rosettes neuro épithéliales.

- Esthésio-neuro-cytome olfactif :

Les petites cellules uniformes sont réparties dans des nappes neuro fibrillaires, parsemées de calcifications..

- Esthésio-neuro-blastome olfactif :

Il présente des éléments polymorphes et un stroma neuro fibrillaires peu abondant.

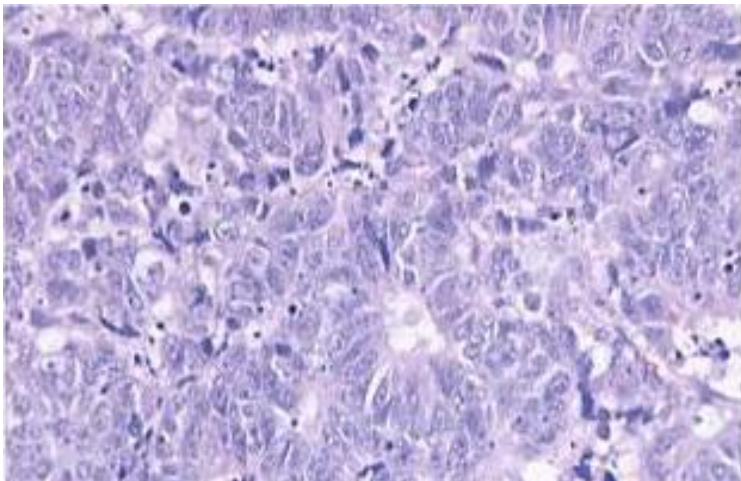


Figure46 :

Esthésioneuroblastome de haut grade montrant une vraie rosette de Flexner-Wintersteiner avec une activité mitotique augmentée (39).

- Evolution :

Compte tenu de son origine, l'esthésioneurome olfactif à tendance à s'étendre à travers la lame criblée, et à la base du crâne. Environ 20% des patients présentent une telle évolution (58, 59). La survenue de métastases est possible notamment pulmonaires et hépatiques.

4-2 Schwannome malin :

La douleur et l'envahissement rapide de la tumeur sont des signes en faveur de la malignité. Il peut être sous forme kystique ou polykystique (51, 59).

Son pronostic est péjoratif. Il pose un problème de diagnostic avec la neurofibromatose de VON-RECKLINGHAUSEN.

4-3 Sympathome :

Il pose des problèmes de diagnostic différentiel avec les esthésioneuromes (51).

5- Epithéliomas secondaires :

Ils semblent moins exceptionnels, qu'on ne le pensait autrefois.

Les cancers du sein, des bronches, des reins ou de l'appareil digestif peuvent donner des métastases. (39, 54, 59)

Ces tumeurs secondaires et essentiellement leurs métastases glandulaires posent des problèmes de diagnostic différentiel avec des adénocarcinomes primitifs. Les renseignements cliniques et les signes radiologiques prennent toute leur importance, ils permettent à l'anatomopathologiste de faire la part entre ce qui est primitif et ce qui est secondaire.

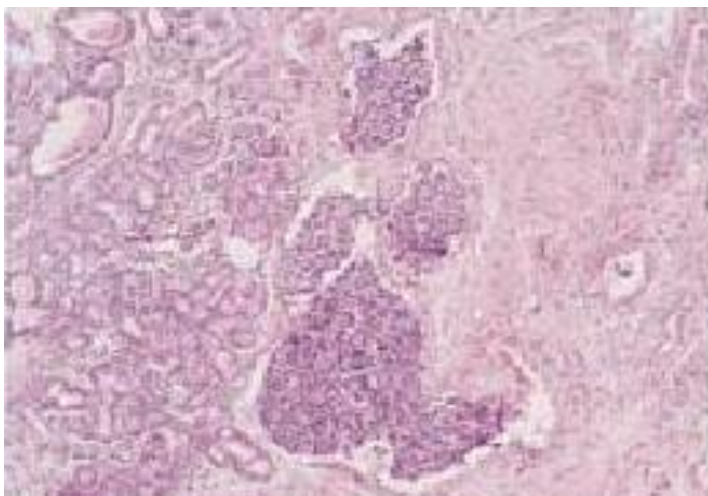


Figure 47: Métastase d'un adénocarcinome de la prostate: Une prolifération épithéliale maligne est identifiée dans les gros vaisseaux dans la muqueuse nasosinusienne (39).

II- Classification clinique :

Il est toujours difficile de préciser la topographie de la tumeur nasosinusienne son origine quand elle atteint un certain volume. Ceci explique la multitude des classifications proposées.

Aucune n'a été adoptée sur le plan international et aucune n'a fait la preuve de sa supériorité sur les autres.

1. Classification de SEBILEAU (51, 59) :

Il a différencié les tumeurs de la suprastructure, de la mésostructure et de l'infrastructure.

- La suprastructure :

Elle est représentée par la partie supérieure du sinus maxillaire et l'ethmoïde.

L'évolution de ces tumeurs est orbitaire et malaire.

- La mésostructure :

Est représentée par les six faces du sinus maxillaire. L'évolution est endo-maxillaire et nasale.

- L'infrastructure :

Est représentée par le rebord alvéolaire, la tubérosité maxillaire, le plancher du sinus, la voûte palatine et le massif incisif. L'évolution est basse.

Cette classification est simple mais trop théorique car les tumeurs nasosinusienne ne se limitent que rarement à une seule région.

2. Classification de LEROUX-ROBERT (51)

Il a établi une classification basée sur les tendances extensives des carcinomes du massif ethmoido-maxillaire. Ainsi, il individualise :

- Les carcinomes de l'ethmoïde pur :

Limité à l'ethmoïde sans signes cliniques ni radiologiques d'atteinte des régions voisines ou destructions osseuses.

- Les carcinomes ethmoïdo-orbito-maxillaires :

Avec envahissement clinique et radiologique du sinus maxillaire et éventuellement de l'orbite, sans qu'il soit possible, avant les renseignements histologiques et opératoires, de préciser l'origine ethmoïdale ou maxillaire.

- Les carcinomes ethmoïdo-orbito-malaire :

Nés le plus souvent au niveau du plafond du sinus maxillaire ou dans l'angle supéro-externe malaire, mais qui peuvent néanmoins être parfois à point de départ ethmoïdal postérieur.

- Les carcinomes maxillo-palatin : Nés du plancher du sinus maxillaire.
- Les carcinomes de la cloison.
- Les carcinomes du cornet inférieur.
- Les carcinomes du rebord alvéolaire et du bloc incisif.

3. Classification anatomo-clinique simplifiée (59) :

3-1 Les cancers de l'infrastructure :

Ils naissent de la muqueuse du plancher du sinus maxillaire et se développent dans la cavité sinusienne et dans la voûte palatine. Ils s'extériorisent éventuellement dans la cavité buccale.

3-2 Les cancers de l'ethmoïde :

Prenant naissance au niveau de la muqueuse des cellules ethmoïdales. Ils se développent en bas vers la fosse nasale et en dehors dans le sinus maxillaire.

3-3 Les cancers de la suprastructure maxillaire :

Ils naissent de la muqueuse du plafond du sinus maxillaire, et dans le plancher orbitaire.

3-4 Les cancers de la fosse nasale :

Ils naissent aux dépens de la muqueuse des cornets, de la cloison ou du plancher de la fosse nasale.

3-5 Les volumineux cancers éthmoïdo-maxillaires :

Dont il est impossible de déterminer le point de départ. Ils envahissent la totalité de l'éthmoïde et du sinus maxillaire. Ils s'extériorisent dans la fosse nasale et parfois dans les tissus mous de la joue.

3-6 Les autres cancers :

Ce sont les cancers des sinus frontaux et sphénoïdaux.

4. Classification de L'INSTITUT GUSTAVE-ROUSSY (IGR) (50)

Aucune classification internationale n'existe actuellement, l'IGR a proposé une classification inspirée des règles de l'Union International Contre Cancer (UICC Genève 1978).

T1 : Tumeur dont le point d'implantation n'excède pas 1cm², sans lyse osseuse.

T2 : L'implantation excède 1cm² mais sans signes radiologiques de destruction osseuse.

T3 : Atteinte d'une seule structure mais sans dépassement des limites des cavités nasales et sinusiennes, ostéolyse radiologique.

T4 : Atteinte de plusieurs structures osseuses ou dépassement des limites des cavités nasales et sinusiennes avec ostéolyse radiologique.

N0 : Pas d'adénopathie.

N1 : Adénopathies homolatérales mobiles.

N1a : ganglion semblant indemne.

N1b : ganglion suspect.

N2 : Adénopathies bilatérales mobiles ou contrelatérales mobiles.

N2a : ganglion supposé indemne.

N2b : ganglion suspect.

N3 : Adénopathies fixées.

5. Cas particulier : cancers limités au maxillaire :

Sur les nombreuses classifications proposées pour les cancers limités au maxillaire aucune n'a été adoptée sur le plan international et aucune n'a fait la preuve de sa supériorité sur les autres. WILLAT (60), après l'analyse des différentes classifications, on a pu retenir celle permettant la meilleure corrélation entre le stade, le traitement et le pronostic.

T1 : Tumeur limitée au sinus sans érosion ni destruction osseuse.

T2 : Tumeur entraînant une érosion ou une destruction de l'infrastructure, une atteinte du palais osseux et/ou du méat moyen.

T3 : Tumeur touchant les structures suivante : dents, plafond de l'orbite, paroi postérieure du sinus maxillaire ou cellules ethmoïdales antérieures.

T4 : Tumeur envahissant un ou plusieurs des éléments suivants : orbite, lame criblée, partie postérieure de l'ethmoïde, sinus sphénoïdal, cavum, palais mou, fosses ptérygo-maxillaire, fosse temporale, base du crâne.

ETUDE DE NOTRE SERIE

I. Matériels et méthodes:

1- Matériels:

Il s'agit d'une étude rétrospective étalée sur 4 ans; de Janvier 2003 à Décembre 2006, portant sur 24 patients colligés au service d'ORL du CHU Hassan II de Fès, pour tumeurs naso-sinusines.

* Les cas inclus dans notre étude sont des patients, hommes et femmes de tout âge vus et traités pour tumeurs naso-sinusiennes au service d'ORL du CHU Hassan II de Fès et après confirmation anatomopathologique.

* Les critères d'exclusion:

- Les cas dont l'examen anatomopathologique sont non concluants.
- Dossiers inexploitable.

2- Méthodes:

Pour la réalisation de notre travail, nous avons élaboré un questionnaire comprenant les différentes variables nécessaires à notre étude.(voir page suivant)

Les questionnaires ont été remplis en faisant recours aux dossiers des malades, ce qui nous a permis d'obtenir les résultats présentés dans le chapitre suivant .

Cette étude a consisté en l'analyse rétrospective des données des dossiers cliniques permettant de déterminer les aspects épidémiologiques, les manifestations radio-cliniques de cette pathologie, ainsi que le type de traitement réalisé pour chaque patient, et enfin, l'évolution et les complications survenues.

Fiche d'exploitation:

I. Identité:			
1. NE:			
2. Nom et Prénom:			
3. Age:			
4. Sexe:	F <input type="checkbox"/>		M <input type="checkbox"/>
5. Origine:			6. Situation familiale:
7. Profession:			
II. Mode de découverte:			
1. Symptomatologie clinique:	<input type="checkbox"/>		
2. Bilan para-clinique:	<input type="checkbox"/>		
III. ATCD:			
1. Personnels:			
a- Médicaux:			
* HTA	<input type="checkbox"/>	* Diabète	<input type="checkbox"/>
* Allergie	<input type="checkbox"/>	* Polypose	<input type="checkbox"/>
*Traumatisme facial	<input type="checkbox"/>	* Tuberculose	<input type="checkbox"/>
* Sinusite chronique	<input type="checkbox"/>	* Radiothérapie faciale	<input type="checkbox"/>
b- Chirurgicaux:			
*Chirurgie naso-sinusienne	oui <input type="checkbox"/>		non <input type="checkbox"/>
c- Toxiques:			
* Tabagisme:	oui <input type="checkbox"/>		non <input type="checkbox"/>
* Exposition aux bois:	oui <input type="checkbox"/>		non <input type="checkbox"/>
* Exposition aux métaux lourds:	oui <input type="checkbox"/>		non <input type="checkbox"/>
2. Familiaux:			
* Cas similaire dans la famille:	oui <input type="checkbox"/>		non <input type="checkbox"/>
IV. Symptomatologie clinique:			
1. Délai de consultation:	< 06 mois <input type="checkbox"/>	06-12 mois <input type="checkbox"/>	>12 mois <input type="checkbox"/>
2. Début uni/bilatéral:	Unilatéral <input type="checkbox"/>		Bilatéral <input type="checkbox"/>
3. Signes fonctionnels:			
a- Obstruction nasale:	oui <input type="checkbox"/>	non <input type="checkbox"/>	b- Rhinorrhées: oui <input type="checkbox"/>
c- Epistaxis:	oui <input type="checkbox"/>	non <input type="checkbox"/>	d- anosmie: oui <input type="checkbox"/>
e- Autres:			non <input type="checkbox"/>
* Douleur:	oui <input type="checkbox"/>		non <input type="checkbox"/>
* Tuméfaction nasale/paranasale:	oui <input type="checkbox"/>		non <input type="checkbox"/>
* Signes ophtalmologiques:	oui <input type="checkbox"/>		non <input type="checkbox"/>
* Signes neurologiques:	oui <input type="checkbox"/>		non <input type="checkbox"/>
4. Mode évolutif:	Lent <input type="checkbox"/>		Progressif <input type="checkbox"/>

V. Examen clinique:

1. Examen ORL:

a- Inspection:

b- Palpation:

c- Examen endobuccale:

* Vossure: oui non

* Etat de la muqueuse: Normal Mauvais

* Chute/Mobilité dentaire: oui non

d- Rhinoscopie:

f- Aires ganglionnaires:

g- Examen otologique:

2. Examen ophtalmologique:

a- Exophtalmie: oui non

b- Acuité visuelle: Normale Basse

c- Champ visuel: Normal Altéré

d- Oculomotricité: Normale Altérée

3. Reste de l'examen somatique:

VI. Para-clinique:

1. Endoscopie:

* Aspect: * Localisation: * Extension:

* Biopsie: Faite Non faite

2. Radiographie standard:

* Incidence: * Résultat:

3. TDM:

* Aspect tumoral: * Extension locale: * Métastase:

4. IRM:

* Aspect tumoral: * Extension locale: * Métastase:

5. Anatomie pathologique:

* Siège de la biopsie: Fosse nasale Sinus (lequel?)

* Type histologique: * Classification TNM:

6. Autres:

VI. Traitement:

1. Chirurgie:

a- Voie externe:

b- Voie endoscopique:

2. Radiothérapie: oui non

3. Chimiothérapie: oui non

VII. Evolution:

1. Suites opératoires: Bonnes Complication

2. Récidive: oui non

a- Délai:

II. Résultats:

1. Données épidémiologiques:

1.1 Fréquence:

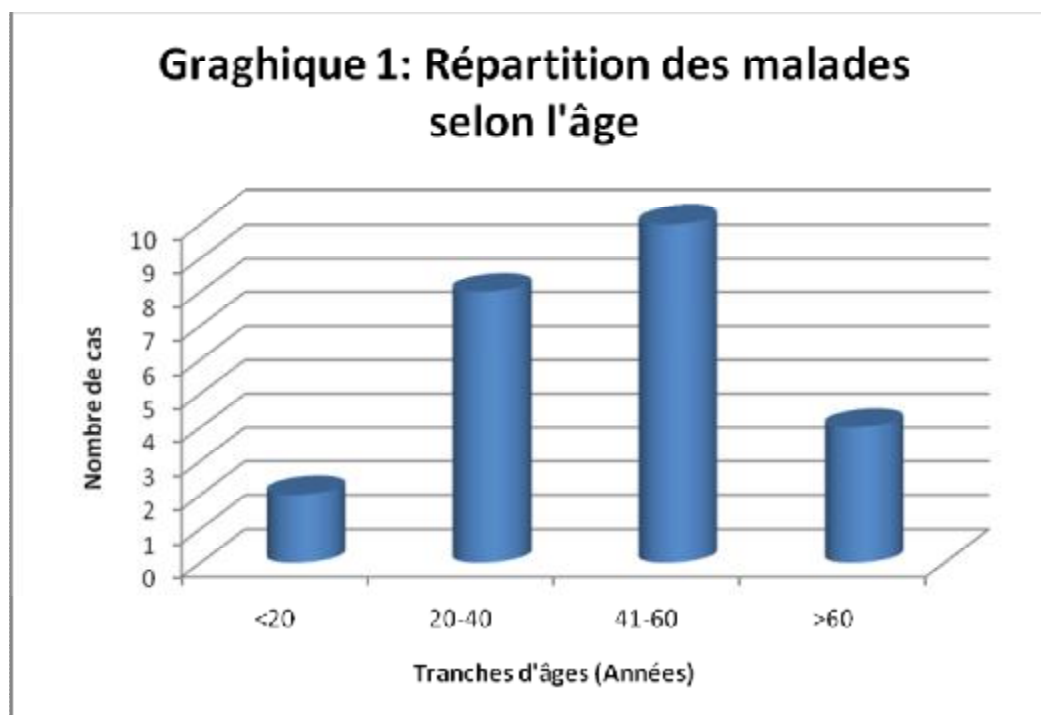
Dans notre service la fréquence des tumeurs naso-sinusiennes est estimée à environ 6 cas/an.

Ce chiffre ne reflète en rien l'incidence de ces lésions vu le contingent non négligeable des malades relevant des régions récusées du Royaume et ceux dont le niveau socio-économique ne leur permet pas l'accès aux soins, ainsi que ceux pris en charge dans le secteur libéral.

1.2. Âge:

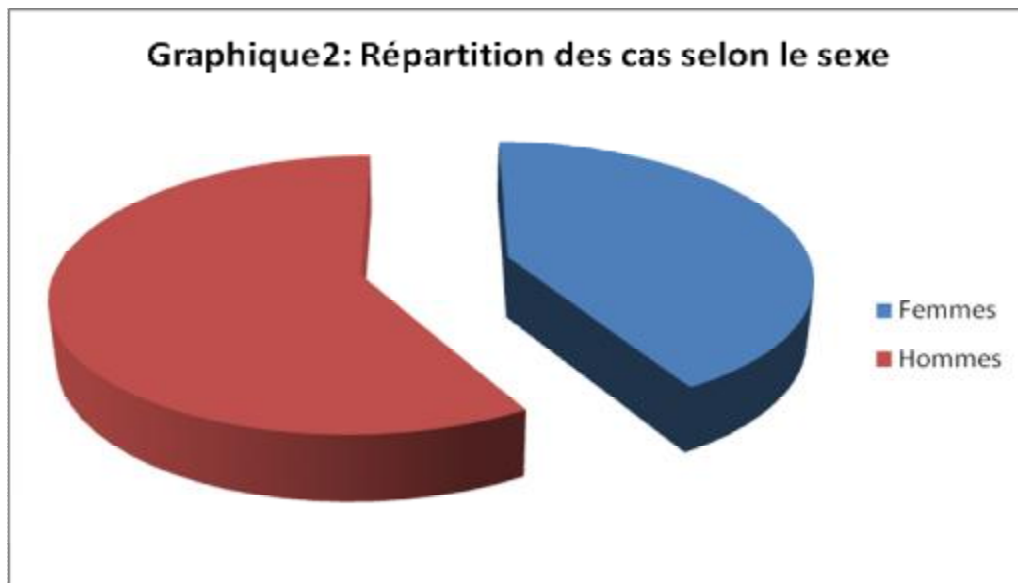
L'âge moyen de nos malades est de 37.5 ans avec des extrêmes allant de 6 à 68 ans.

La graphique1 illustre la répartition des patients selon l'âge.

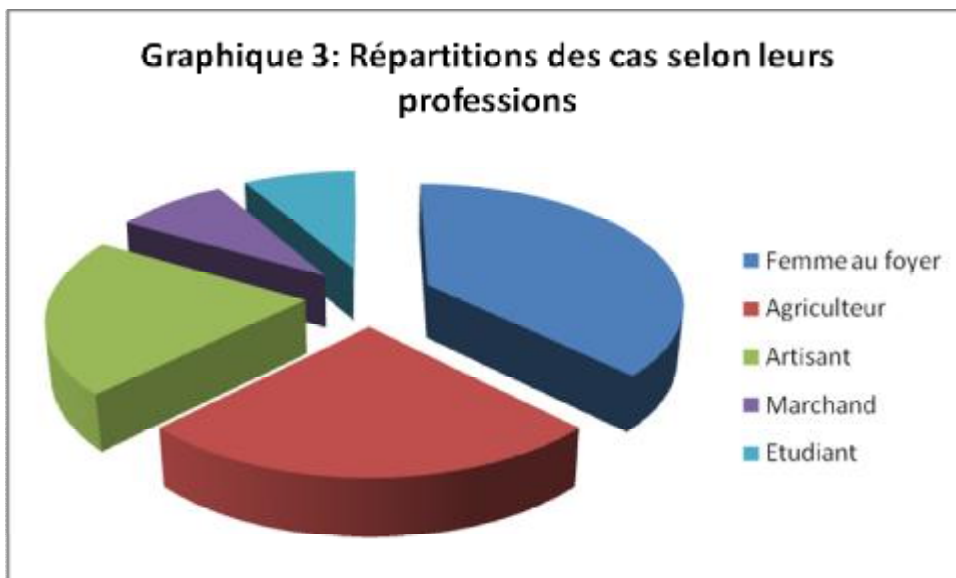


1.3. Sexe:

On note une répartition quasi-équitable entre les 2 sexes. Le sex/ratio est de 10 femmes pour 14 hommes.



1.4. Profession:



Les cas de notre étude étaient essentiellement des femmes au foyer, des agriculteurs et des artisans. Par ailleurs, aucun de nos malades n'était professionnellement exposé au bois.

2. Données Cliniques:

2.1. Mode de découverte:

Les tumeurs naso-sinusiennes chez les patients de notre série étaient révélées essentiellement par: la tuméfaction de l'aile du nez, l'extériorisation d'un bourgeon par la narine, la tuméfaction palatine, l'obstruction nasale, l'épistaxis, les céphalées et l'exophtalmie.

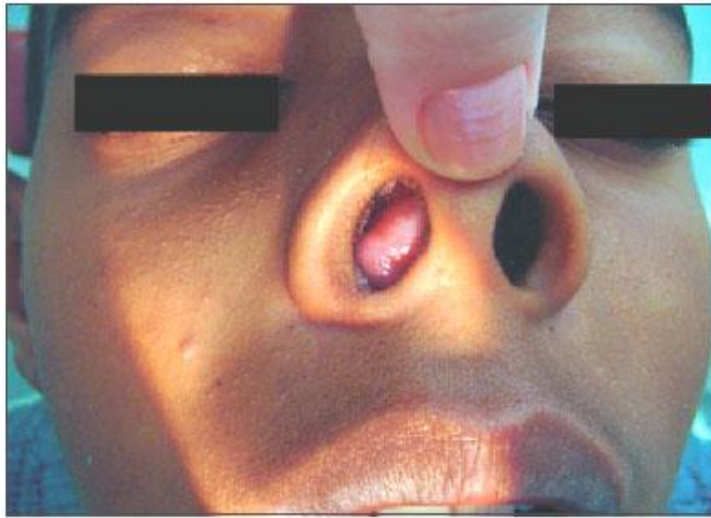


Image 1 : bourgeon tumoral extériorisé par la narine droite (61)



Image 2 : Tuméfaction palatine droite (flèche). (61)

2-2 ATCD:

Neuf patients (37.5%) n'avaient aucun terrain favorisant.

Les antécédents des autres patients se répartissaient ainsi:

- 5 sinusites chroniques (20.8%).
- 2 notions d'allergie (8.3%).
- 1 cas de traumatisme du nez (4.1%).
- 1 cas d'extraction dentaire homolatérale à l'atteinte (4.1%).

2-3 Mode de début:

Le mode de début était progressif chez tous les patients de notre étude.

2-4 Délai de consultation:

Le délai entre le début des symptômes et la consultation varie entre 11 mois et 3 ans, il est en moyen de 23 mois.

Ce retard peut être expliqué par le bas niveau socio-économique et par la négligence des patients.

2-5 Siège de l'atteinte:

L'atteinte était unilatérale chez 23 malades soit 90% des cas et bilatérale chez un seul malade.

2-6 Signes fonctionnels:

Les signes fonctionnels retrouvés chez les patients de notre série étaient dominés essentiellement par le syndrome rhinosinusal et la tuméfaction nasale ou paranasale. (Tableau I)

Tableau I: Manifestations cliniques révélatrices

Signes	Nombre de cas	%
Obstruction nasale	20	83.3
Rhinorrhée	15	62.5
Tuméfaction nasale/paranasale	10	41.6
Epistaxis	10	41.6
Douleur/Céphalée	7	29.1
Anosmie	6	25
Exophtalmie	2	8.3



Image 3: Exophtalmie gauche non axiale (61).



Image 4 : Tuméfaction nasale gauche avec bourgeon extériorisé par la narine homolatérale (61)

2-7 Examen clinique:

a- Examen ORL:

* Examen de la face:

Cet examen a révélé essentiellement : une tuméfaction nasale chez 10 malades, une exophtalmie non axiale, irréductible et non pulsatile chez 2 malades et une déviation nasale chez 2 malades.

Une hypoesthésie sous orbitaire a été notée chez un seul malade.



Image 5 : Tuméfactions paranasale et jugale droites. (61)

* Examen de la cavité buccale:

L'examen de la cavité buccale a été réalisé, de manière systématique, chez tous les patients.

Les résultats de cet examen sont illustrés sur le tableau II.

Tableau II : Les résultats de l'examen de la cavité buccale.

Signe	Nombre de cas	%
Voussure palatine	6	25
Muqueuse ulcérée	4	16.6
Chute/Mobilité dentaire	3	12.5

* Rhinoscopie antérieure:

Pratiquée de façon systématique dès la consultation, elle a permis de noter :

- Une masse polypoïde chez 14 cas (58%). Celle-ci est rouge saignant au contact chez 8 cas (33%) et ulcérobourgeonnante chez 5 cas (20%).
- Une diminution du flux nasal chez 15 cas (62.5%).
- La muqueuse est inflammatoire chez 10 cas (41.6%).
- Une déviation de la cloison nasale chez 5 cas (20.3%).

* Rhinoscopie postérieure :

Elle était parfois difficile à réaliser du fait d'un trismus, un réflexe nauséux important ou du fait d'un malade non coopérant.

Cet examen, a permis, chez 08 malades (33,3%), d'objectiver l'extension tumorale au cavum.

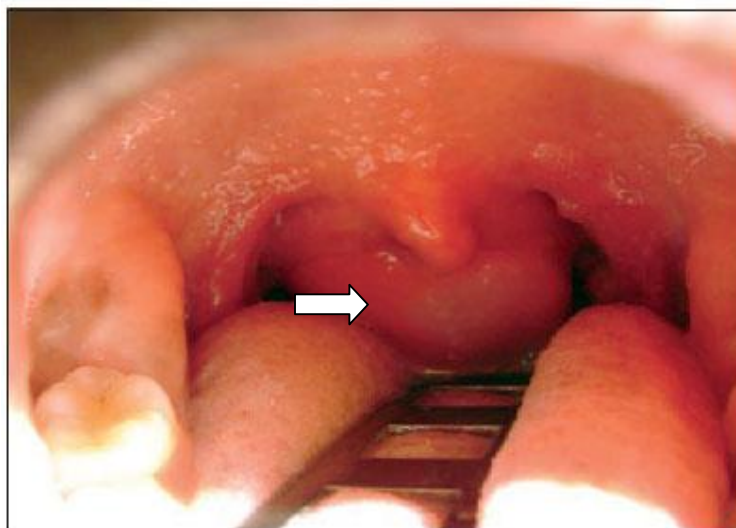


Image 6 : Une image montrant l'extériorisation d'un polype dans le cavum (flèche) (61)

* Examen des aires ganglionnaires:

L'examen des aires ganglionnaires a permis de retrouver des adénopathies cervicales chez deux malades.

* Reste de l'examen ORL:

Le reste de l'examen ORL, notamment otologique, n'a objectivé aucune anomalie décelable cliniquement.

b- Examen ophtalmologique:

Fait par nos confrères ophtalmologistes, cet examen a objectivé principalement: l'exophtalmie chez 2 cas soit 8.3% et la baisse de l'acuité visuelle chez 5 cas soit 20.8%.

c- Examen neurologique:

Un examen neurologique conduit de façon minutieuse et complète a été effectué chez tous nos malades et n'avait été pathologique que chez un seul patient qui présentait une hypoesthésie sous orbitaire.

3. Données para cliniques:

3.1. Endoscopie nasale:

L'endoscopie naso-sinusienne est réalisée après méchage à la xylocaïne nasophtalinée à 5% pendant 15mn. Elle a permis de mieux visualiser la lésion, ses caractéristiques macroscopiques et surtout de pratiquer, dans 62,5% des cas, des biopsies pour une analyse microscopique.

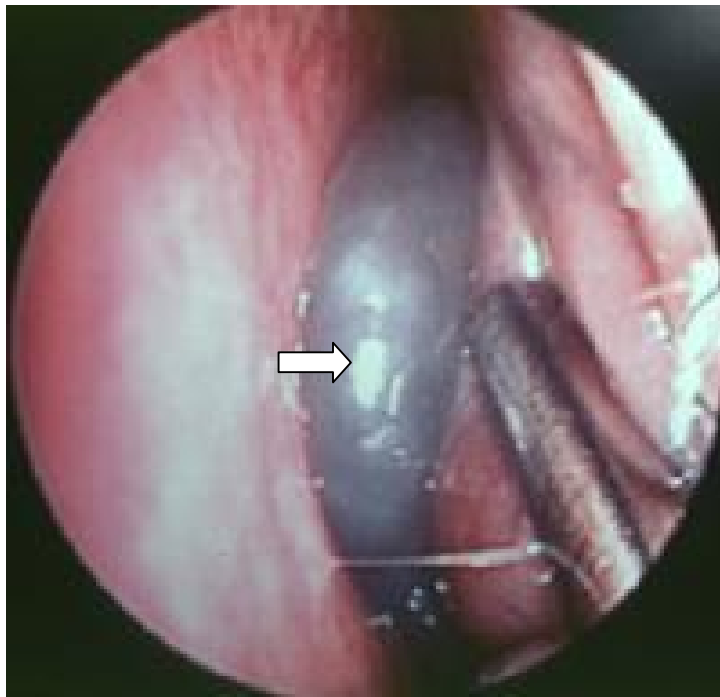


Image 7: Vue endoscopique d'un polype antrochoanal gauche (flèche). (61)

3.2. L'imagerie médicale:

* La tomodensitométrie (TDM):

Faite chez tous les malades, la TDM crânio-faciale, a permis d'apprécier l'anatomie locorégionale et l'étendue des lésions, de mettre en évidence une pathologie associée et de prendre une décision concernant l'acte chirurgical le plus approprié.

L'aspect radiologique retrouvé variait entre des images hyperdenses (75%) et des images hypodenses (25%). Une ostéolyse était présente dans 87.5% des cas, avec

parfois, des calcifications intratumorales dans 12.5% des cas. La prise de contraste était positive dans 50% des cas.

La TDM nous a permis également d'apprécier l'extension tumorale.

En effet:

- Chez 08 malades la tumeur s'étendait au cavum
- Chez un malade la TDM a objectivé un envahissement de la fosse infratemporale.
- Chez un malade la tumeur envahissait la cavité orbitaire homolatérale et jouxtait la base du crâne.
- Chez deux malades la tumeur envahissait les parties molles de la face en regard.

Chez deux malades, la TDM a permis de retrouver des adénopathies cervicales.



Figure 48: TDM crâno-faciale en coupe axiale; fenêtre parenchymateuse injectée. Épaississement tissulaire (flèche) des cornets moyen et inférieur droits avec prise intense de contraste et comblement inflammatoire du sinus maxillaire homolatéral. Déviation de la cloison nasale et condensation osseuse des cornets (61).



Figure 49: TDM crânio-faciale en coupe frontale; fenêtre osseuse. Epaissement (flèche) des cornets moyen et inférieur droits à point de départ ethmoïdal antérieur. Déviation de la cloison nasale avec un comblement inflammatoire du reste de la fosse nasale droite (61).



Figure 50: TDM crânio-faciale en coupe axiale (fenêtre parenchymateuse): Lésion hypodense, homogène, bien limitée, comblant le sinus maxillaire droit (flèche). Elle érode la paroi osseuse antérieure de ce sinus et refoule les muscles de la face en regard. Cette lésion ne prend pas le contraste à l'injection du produit iodé (61).



Figure 51: TDM crânio-faciale en coupe axiale; fenêtre osseuse: Épaississement muqueux (flèche) de la fosse nasale droite arrivant jusqu'aux cellules ethmoïdales antérieures droites (61).



Figure 52: TDM crânio-faciale en coupe axiale injectée (fenêtre parenchymateuse): Lésion hypodense à point de départ la cloison nasale cartilagineuse saillant dans la fosse nasale gauche (flèche). Elle prend le contraste de manière intense et homogène (61).

* L'imagerie par résonance magnétique (IRM):

Même si l'IRM est une méthode d'investigation très intéressante, seulement deux malades en avaient bénéficié du fait que cet examen reste encore difficilement accessible pour notre population.



Figure 53: Coupe IRM axiale pondérée spin écho T1 après injection de gadolinium. Masse de la fosse nasale droite rehaussant de façon cérébriforme (61)



Figure 54: Coupe IRM coronale pondérée en T1 après injection de gadolinium montrant une tumeur occupant la fosse nasale droite (flèche) prenant le contraste de façon hétérogène (61).

* L'angiographie artérielle :



Figure 55: Angiographie carotidienne:

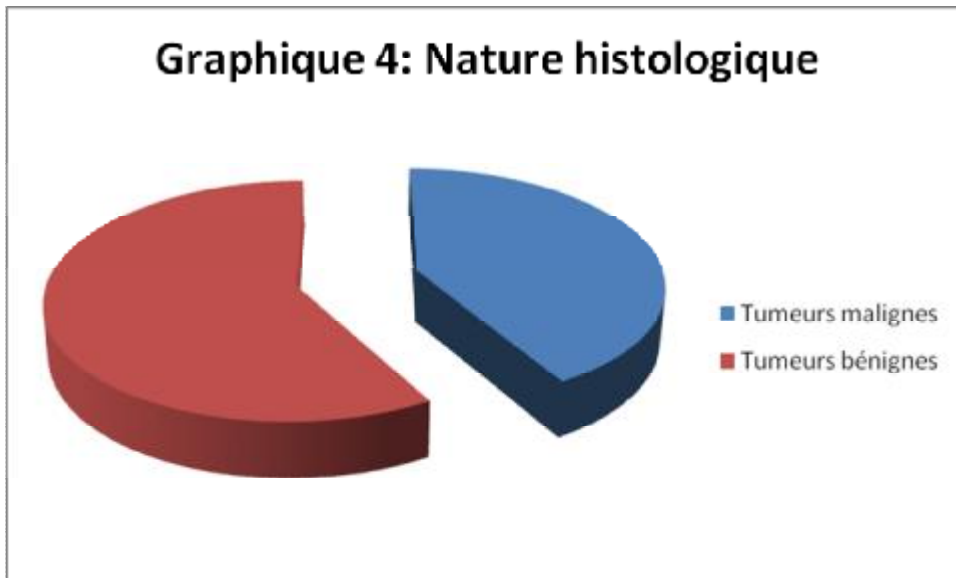
Petit blush vasculaire au niveau de la fosse nasale (flèche) alimentée par de fines branches issues (comme le montre d'autres clichés) de la maxillaire interne, de l'ophtalmique via l'artère angulaire et de la faciale sans drainage veineux (61)

4. Données anatomopathologiques:

L'examen anatomopathologique était systématique sur des prélèvements issus par une biopsie faite lors de l'examen des fosses nasales (62,5%) soit sur des fragments d'exérèse chirurgicale de la tumeur (37,5%).

4.1. Types histologiques:

Les tumeurs naso-sinusiennes présentent une grande diversité histologique.



Dans notre série les tumeurs malignes nasosinusiennes représentent 41,6% des cas alors que celles bénignes représentent 58,3% des cas.

Les différents types anatomopathologiques sont répartis comme suit :

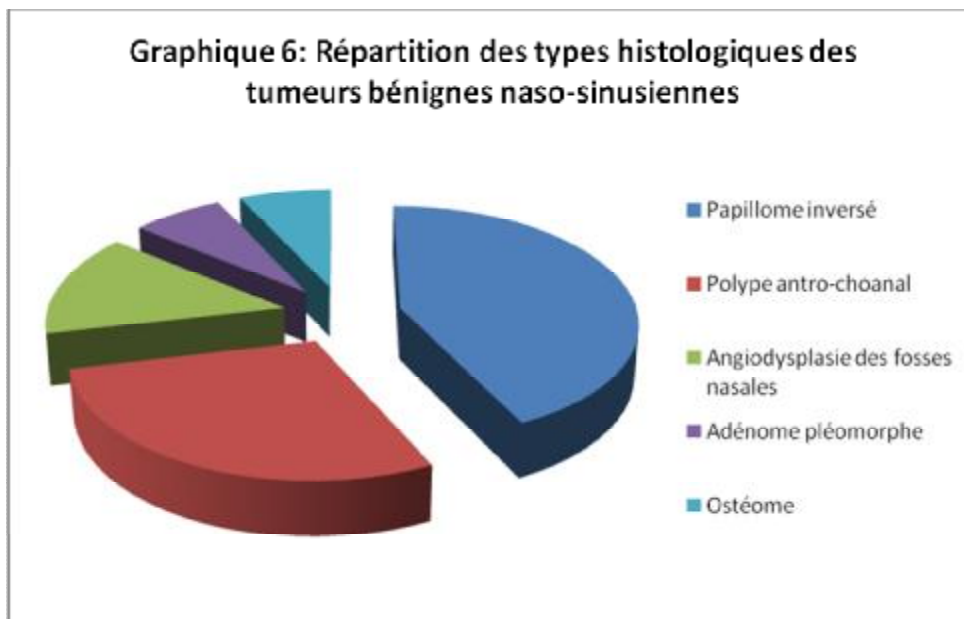
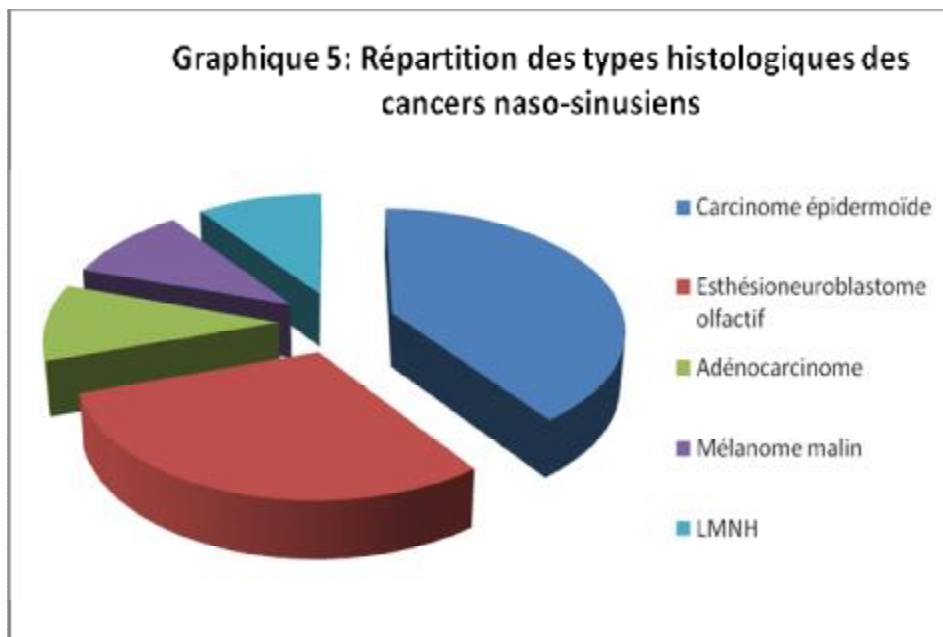
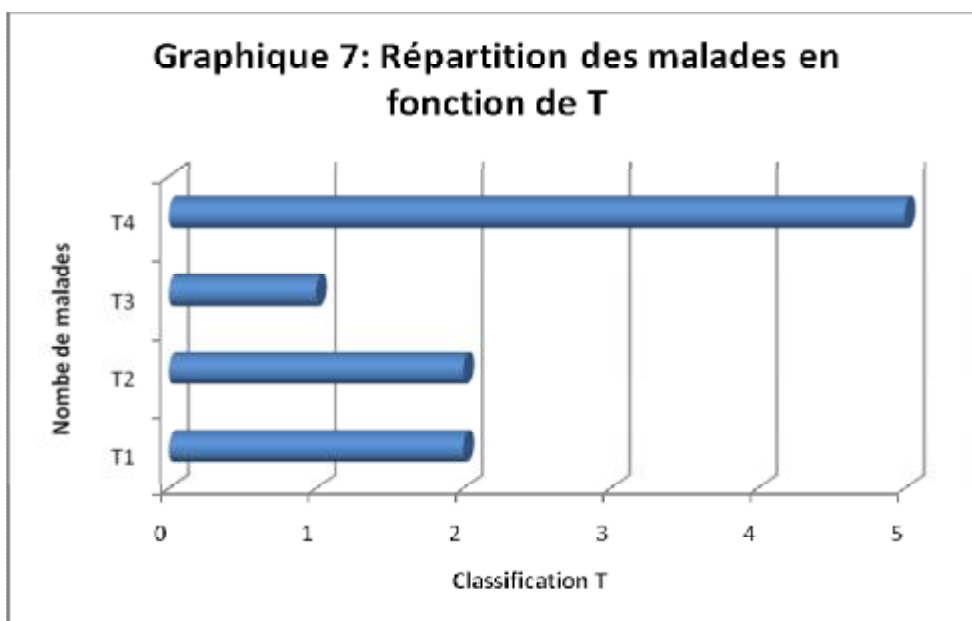


Tableau III : Répartition des différents types histologiques.

Tumeurs malignes	Carcinome épidermoïde	4
	Esthésioneuroblastome olfactif	3
	Adénocarcinome	1
	Mélanome malin	1
	LMNH	1
Tumeurs bénignes	Papillome inversé	6
	Polype antro-choanal	4
	Angiodysplasie des fosses nasales	2
	Adénome pléomorphe	1
	Ostéome	1

4.2. Classification TNM:

Après cette étude clinique, anatomopathologique et para clinique, nous avons procédé à une analyse clinique des malades présentant une lésion maligne, ce qui nous a permis de les répartir selon la classification TNM:



5. Données thérapeutiques:

5.1. Moyens thérapeutiques :

Sur les 24 cas étudiés :

- 15 cas ont subi un traitement par voie externe dont 02 voies vestibulaires et 13 voies paralatéronasales.
- 05 cas ont été opérés par voie endoscopique endonasale.
- 02 cas n'ont pas été opérés puisqu'ils présentaient des contre-indications carcinologiques à la chirurgie.
- 09 malades ont bénéficié d'une radiothérapie qui était associée à la chirurgie chez 06 malades, associée à la chimiothérapie chez 02 malades et exclusive chez 01 malade.
- 04 malades ont reçu une chimiothérapie.



Image 8 : Incision paralatéronasale de Moure (61)



Image 9 : Abord transfacial paralatéronasal. (61)



Image 10 : Cicatrisation de l'incision de Mouton. (61)

5.2. Indications:

- Patients porteurs de cancers nasosinusiens :

Parmi les 10 cas de cancers ; 06 malades seulement ont bénéficié d'un traitement curatif alors que les 04 autres présentaient des contre-indications carcinologiques à la chirurgie.

Tableau IV : Les indications thérapeutiques

	Le type histologique	Classification TNM	Le traitement
1	Carcinome épidermoïde ethmoïdal droit.	T4bN0M0	-Ethmoïdectomie. -Exentération orbitaire droite. -Radiothérapie post-opératoire.
2	Carcinome épidermoïde du sinus maxillaire droit.	T1N0M0	-Maxillectomie subtotale. -Radiothérapie post-opératoire.
3	Carcinome épidermoïde du sinus maxillaire gauche.	T2N0M0	-Maxillectomie subtotale. -Radiothérapie post-opératoire.
4	Carcinome épidermoïde du sinus maxillaire gauche	T4N2bM0	-Radio-chimiothérapie.
5	Esthésioneuroblastome ethmoïdal droit.	T1N0M0	-Ethmoïdectomie. -Radiothérapie post-opératoire.
6	Esthésioneuroblastome ethmoïdal gauche.	T2N0M0	-Ethmoïdectomie. -Radiothérapie post-opératoire.
7	Esthésioneuroblastome olfactif des cellules ethmoïdales gauches.	T4aN0M0	-Radio-chimiothérapie.
8	Adénocarcinome ethmoïdal droit.	T1N0M0	-Ethmoïdectomie. -Radio-chimiothérapie post-opératoire.
9	Mélanome malin de la fosse nasale droite.	T4N0M0	-Radiothérapie exclusive.
10	LMNH des fosses nasales	T4N1bM0	-Chimiothérapie exclusive.

- Patients porteurs de tumeurs bénignes :

Tableau V: Les indications thérapeutiques

Type de la tumeur	Nombre de cas	Traitement
Papillome inversé	6	-2 cas: Résection par voie endoscopique. -4 cas: Résection par voie externe : * 2 cas par vestibulaire. * 2 cas par voie paralatéronasale de Moore.
Polype antro-choanal	4	-3 cas: Résection tumorale par voie paralétronasale. -1 cas: Résection tumorale par voie endoscopique.
Angiodysplasie des Fosses nasales	2	-Résection tumorale par voie endoscopique.
Adénome pléomorphe	1	-Résection du kyste par voie paralatéronasale.
ostéome	1	-Résection tumorale par voie paralatéronasale.

6. Données évolutives:

6.1. Les suites immédiates:

Le déméchage est réalisé le 2ème ou le 3ème jour du post opératoire.

Les soins postopératoires ont été assurés par un lavage doux des fosses nasales au sérum physiologique pendant plusieurs semaines.

L'antibiothérapie a été instaurée chez tous les malades pendant une durée moyenne de 8 jours.

Les suites post-opératoires étaient marquées par la survenue, chez 01 cas, d'une thrombophlébite du membre inférieur pour laquelle il fut adressé au service de cardiologie pour prise en charge. Alors que chez le reste des malades les suites

étaient simples dominées par l'œdème facial et l'ecchymose périorbitaire spontanément résolutifs.

Enfin, les malades opérés pour cancers nasosinusiens étaient adressés l'INO à Rabat pour radio-chimiothérapie post-opératoire.

6.2. Les suites lointaines:

Le recul moyen de nos patients était de 09 mois, au terme duquel nous avons noté :

- Une bonne évolution chez 12 malades.
- La survenue d'une récurrence chez 02 malades ;le premier opéré pour carcinome épidermoïde du sinus maxillaire gauche et ce, 04 mois après le traitement, et le deuxième opéré pour papillome inversé chez qui la récurrence est survenue 08 mois après.
- L'apparition d'une métastase vertébrale chez une patiente traitée pour esthésioneuroblastome des fosses nasales 06 mois après traitement.
- Le décès de 02 malades ; le premier par extension d'un carcinome épidermoïde vers la base du crâne. Alors que le deuxième était décédé suite à son état général qui était très altéré.

Par ailleurs, l'évolution est restée inconnue chez 07 malades, non revus à la consultation.

DISCUSSION

I. Epidémiologie:

1. Fréquence:

L'une des plus importantes séries publiées dans la littérature sur les tumeurs bénignes et malignes des cavités nasosinusiennes rapporte 256 cas diagnostiqués entre 1935 et 1969 à New York (62,63). Parmi les 256 tumeurs observées, 156 étaient bénignes (61 %) et 100 étaient malignes (39 %).

Dans notre étude, les tumeurs bénignes représentaient 58,3% des cas, alors que celles malignes représentaient 41,6 % des cas.

2. Répartition selon l'âge:

D'une part, la tranche d'âge la plus touchée concernant les cancers nasosinusiens est située entre 50 et 70ans. C'est donc une pathologie de l'homme mûr. Cependant l'atteinte des âges extrêmes surtout celle de l'enfant n'est pas rare (50, 59, 64).

Dans une étude portant sur 87 malades atteints de cancer du nez et des sinus de la face en 2008, l'âge moyen était de 62,3 ans dont 59.8% des patients ont moins de 60 ans et 33.3% ont plus de 70ans. (65)

Dans notre série l'âge moyen des cas porteurs de cancers nasosinusiens était de 50 ans avec des âges extrêmes entre 40 et 68ans.

D'autre part, les tumeurs bénignes affectent plutôt des sujets moins jeunes appartenant à la 2ème et à la 3ème décennie. (66)

A l'institut de KEMPEGOWDA des sciences médicales (KIMS) : dans une étude ayant porté sur 30 cas atteints de tumeurs bénignes et menée entre Avril 2000 à Décembre 2001, l'âge moyen était compris entre 11 et 20ans avec des extrêmes entre 10 et 60ans. (66)

Dans notre série, l'âge moyen des de nos tumeurs bénignes était de 25 ans avec des extrêmes entre 6 et 60ans.

L'âge moyen de tous nos malades était de l'ordre de 37.5 ans.

3. Répartition selon le sexe:

Il est habituel, lorsque nous pensons à une tumeur de la sphère ORL, d'imaginer un homme. Ceci est dû à la nette prédominance masculine dans la pathologie ORL concernant la pathologie tumorale des VADS.

Il en est de même pour les tumeurs nasosinusiennes, la plupart des auteurs s'accordent pour un sexe ratio de 2H/1F. (Tableau I).

Dans notre série, le sex-ratio était de 1.4 soit 14H/10F.

Tableau I: Répartition selon le sexe chez les patients porteurs de tumeurs nasosinusiennes.

Auteur	Nombre	Homme	Femme	Sex-ratio
Narayana (66)	30	22	8	2,75
Ben achour (67)	68	45	23	1,90
Debry (68)	29	18	11	1,63
Notre série	24	14	10	1,4

4. Facteurs de risque :

Comme facteurs prédisposant, toutes les causes de métaplasie de la muqueuse sinusienne sont retenues aussi bien pour les tumeurs bénignes que pour les cancers:

- L'exposition professionnelle au bois. Un synopsis d'étude surtout européennes (54, 59, 69,71) a permis les constatations suivantes :
 - ∅ 65% des personnes atteintes d'Adénocarcinome naso-sinusien ont travaillé dans le bois (69).
 - ∅ Environ 60% des travailleurs du bois atteints d'une tumeur naso-sinusienne le sont par un Adénocarcinome, alors que ce type histologique ne représente que 15% des cancers nasosinusiens.

- La sinusite chronique ; ainsi PIGNAT dans une série de 40 épithéliomas du sinus maxillaire a retrouvé 9 cas de sinusite chronique soit 22,5% (70, 71).
- La notion de traumatisme du massif facial. En effet, et prenant comme exemple les ostéomes sinusiens, dans la série de TEED, 28% des patients avaient un traumatisme dans leurs ATCD (72).
- La notion d'infection virale récidivante dans les papillomes inversés. Cette tumeur est induite par un virus HPV 11 et 6 ce qui a été prouvé grâce à l'utilisation de la technique d'hybridation in situ de l'acide désoxyribonucleïque (ADN) de l'HPV (71,73).
- Le corps étranger intra-sinusien.
- Les caries dentaires.
- L'appareil de prothèse dentaire pouvant favoriser les cancers de l'infrastructure par irritations permanentes.
- La dégénérescence des tumeurs bénignes préexistantes: papillome, kystes radiculodentaires, granulomes (65, 68, 71).
- Enfin, une radiothérapie antérieure pour les lésions bénignes.

Dans notre série, aucun ATCD pathologique particulier n'a été noté chez les patients porteurs de cancers. Alors que chez ceux atteints de tumeurs bénignes on a noté :

- 5 sinusites chroniques.
- Une extraction dentaire homolatérale à la tumeur.
- Une notion de traumatisme nasal.
- Une notion de chirurgie faciale pour une mucocèle maxillaire chez un malade qui consulte pour une récurrence de sa mucocèle.

II. Clinique :

1. Circonstances de découverte:

Les circonstances de découverte d'une tumeur naso-sinusienne sont très variables. Quatre situations sont usuellement rencontrées (74):

- La découverte résulte de l'interrogatoire devant un patient présentant une sémiologie rhinosinusienne banale mais chez qui la présence de quelques signes atypiques (épistaxis, signes évoquant une extension extrasinusienne) doit alerter.
- La découverte résulte de l'examen physique devant la présence d'une tumeur dans la cavité nasale lors de l'examen fibroscopique.
- La découverte résulte de l'analyse de l'examen tomodensitométrique (TDM) devant des images nasosinusiennes atypiques.
- La découverte est faite durant une intervention chirurgicale programmée pour le traitement d'une rhinosinusite chronique mais conduisant à la découverte de tissus suspects dont l'analyse histologique extemporanée ou définitive révèle la présence d'une tumeur bénigne soit elle ou maligne.

Dans notre série, les tumeurs étaient révélées essentiellement par des signes cliniques notamment : l'obstruction nasale, la tuméfaction de l'aile du nez, les céphalées et l'exophtalmie.

2. Délai de consultation:

Le délai de consultation est en moyenne de 23 mois dans notre série.

Il est de 24 mois pour Debry (68).

Ce retard peut être expliqué par :

- L'évolution lente de la plupart des tumeurs surtout celles bénignes.
- Le niveau socio-économique bas dans la majorité des cas.
- La négligence.

3. Signes fonctionnels:

Une tumeur nasale ou sinusienne peut être totalement asymptomatique. Sa découverte est parfois fortuite, notamment lors de la réalisation d'un examen radiologique de la face demandé pour une autre indication (examen tomodensitométrique ou par résonance magnétique nucléaire).

Dans d'autres cas, la tumeur est découverte devant la présence de signes cliniques variés :

3-1 Signes rhinologiques :

- Obstruction nasale :

C'est l'un des signes les plus fréquemment retrouvés ; elle est progressive, souvent unilatérale mais peut se bilatéraliser. Le bourgeon tumoral, en prenant volume obstrue la fosse nasale et empêche le passage d'air (76, 80, 81).

Ce signe est retrouvé par tous les auteurs mais avec une fréquence différente d'un auteur à l'autre :

- 70% des cas pour HYAMS (75).
- 65% des cas pour SUH (76).

Dans notre série ce signe a été retrouvé chez 83.3% des cas.

- Rhinorrhée antérieure :

Séreux ou séro-purulente parfois teintée de sang; spontanée ou provoquée (mouchage) ne cédant pas aux traitements symptomatique.

Ce signe est fréquent : HYAMS l'avait retrouvée dans 40% des cas (75).

Dans notre série, ce signe a été signalé dans 62.5% des cas.

- Epistaxis :

C'est un signe qui amène le malade à consulter tôt. Au début, elle est unilatérale peu abondant puis peut devenir, dans certains cas, spontané et récidivant. (75, 77, 80, 82)

HYAMS (75) le retrouva chez 40% des patients conformément à notre série où il était présent dans 41.6% des cas.

3-2 Signes oculaires :

Ils sont dus, soit à l'infection, soit à l'envahissement de l'œil et de ses annexes. Il peut s'agir d'exophtalmie, d'un larmoiement persistant, d'œdème palpébral, de diplopie ou de paralysie oculaires. (7, 75, 77, 82)

L'exophtalmie a été signalée chez 6% des cas pour GARAFFINI (78) et chez 5.7% des cas pour MITTAL (79).

Dans notre série, ce signe a été objectivé chez 8.5% des malades.

Une tuméfaction de l'angle interne de l'œil est évocatrice d'un processus envahissant les cellules ethmoïdales.

3-3 Syndrome douloureux:

- Douleurs dentaires :

Elles sont dues soit à l'atteinte directe des nerfs dentaires par le processus tumoral, soit à un retentissement inflammatoire ou neurovégétatif.

Elles peuvent se traduire par des douleurs de pulpite localisée ou par des névralgies dentaires. (59, 76)

- Névralgies faciales :

Pouvant intéresser toutes les branches du trijumeau ; elles sont souvent localisées au territoire du maxillaire. Elle se traduit soit par un endolorissement permanent soit par une douleur fulgurante classique. L'anesthésie dans le territoire du nerf sous orbitaire est un signe précoce de grande valeur, mais malheureusement très inconstant. (59, 76)

- Sinusalgies localisées ou diffuses :

Expression de troubles ventilatoires d'origine mécanique ou infectieuse revêtant le caractère de véritable céphalée de rythme et d'intensité variable. (59, 76)

- Céphalées :

A types de douleurs frontales ne cédant pas aux antalgiques habituels.

3-4 Déformation faciale :

C'est le signe qui inquiète le plus souvent le malade, c'est un signe tardif sauf pour les types histologiques à évolution rapide.

Siégeant soit au niveau de la région para-nasale, à l'angle interne de l'œil, soit au niveau de la région jugale antérieure par bombement de la fosse canine, ou bien au niveau du malaire. (59, 76)

3-5 Signes bucco-dentaires :

Ils peuvent se manifester par :

- Des signes muqueux : (gingivaux ou palatins) : une ulcération torpide, non douloureuse, hémorragique sans tendance à la cicatrisation.
- Des signes alvéolo-dentaires :
 - soit abcès dentaire d'aspect banal, mais dont la guérison est lente.
 - soit tuméfaction du rebord alvéolaire ou ulcération alvéolaire. (Dans une étude portant sur 24 cas de cancers du maxillaire supérieur, dans 20% des cas le diagnostic a été porté au cours d'un traitement dentaire) (49, 68, 76, 82).
 - soit chute spontanée d'une dent comme c'était le cas chez l'un de nos patients.
 - soit bourgeonnement au niveau de l'alvéole.

3-6 Début par des signes de sinusite :

Le plus souvent, c'est une sinusite maxillaire unilatérale qui peut être aigüe ou chronique.

- Aigüe, chez un sujet indemne de tout passé rhinologique dont la récurrence doit inciter à un minimum d'investigation et à une surveillance du patient.

- Chronique : très suspecte. En effet, la tumeur peut se développer sur une muqueuse où siège une infection chronique et la règle de l'histologie systématique des lésions muqueuses enlevées est dans ce cas à respecter.

4. Examen clinique:

4-1 Examen ORL :

Après avoir recueilli les signes fonctionnels qui nous orientent parfois vers la localisation tumorale, il nous faut donc faire un examen ORL minutieux et complet.

- Inspection :

L'inspection de la face doit être faite point par point à la recherche de la moindre asymétrie.

Elle permet parfois de remarquer d'emblée une déformation faciale ou une voussure de l'angle interne de l'œil ou une déformation nasale unilatérale avec élargissement de la base, ou encore une modification des téguments avec le classique aspect en « peau d'orange » de très mauvais augure signant à la fois l'infiltration néoplasique et l'obligatoire déhiscence osseuse sous-jacente (13).



Image 1 : Tuméfaction de la pyramide nasale due à un cancer ethmoïdal (82)

- Palpation:

Par comparaison, on cherche avec le côté sain :

- Une adhérence au plan profond.
- Une irrégularité surtout au niveau du rebord orbitaire.
- Enfin, la palpation se terminera par l'étude de la sensibilité de la face surtout du territoire du nerf sous-orbitaire (13).

- Rhinoscopie:

La rhinoscopie antérieure est facile à réaliser. Plusieurs aspects peuvent se présenter à cet examen soit :

- Un bourgeon tumoral du méat moyen.
- Une polypose unilatérale apparemment banale.
- Un refoulement de la paroi inter-naso-sinusale qui vient combler et obstruer la fosse nasale.
- Ailleurs elle peut être normale ou trouver des sécrétions purulentes au niveau du plancher des fosses nasales.

Cet examen nous permet de faire la biopsie du bourgeon tumoral ou d'un éventuel polype extériorisé à la fosse nasale.

Quant à la rhinoscopie postérieure, elle est parfois difficile à réaliser du fait du trismus, d'un réflexe nauséux important ou du fait d'un malade non coopérant. On peut dans ces cas recourir à l'anesthésie locale.

Cet examen peut nous montrer une extension tumorale jusqu'aux choanes avec parfois envahissement du cavum (13, 80, 81, 82).

- Examen bucco-dentaire:

Fait à l'aide d'un abaisse langue, il permet de constater d'emblée un éventuel trismus signant l'atteinte des muscles ptérygo-maxillaires.

Il peut révéler un bombement du palais ou du rebord alvéolaire, une disparition du sillon vestibulaire.

Il peut mettre en évidence également des anomalies de la mobilité dentaire, des ulcérations torpides ou des défauts de cicatrisation d'une alvéole inhabitée.

- Examen des aires ganglionnaires :

La recherche d'adénopathies même si elle est négative doit être notée, afin de permettre une étude de l'évolution. En effet, les ADP peuvent apparaître lors d'une récurrence d'une tumeur maligne. Les aires ganglionnaires les plus intéressées sont : Les chaînes sous angulo-maxillaires, sous mentonnières et la chaîne jugulo-carotidienne. Elles peuvent être homolatérales ou contrelatérales.

A noter que les cancers du nez et des sinus de la face sont peu lymphophiles. La littérature donne des chiffres de 6 à 21% (67, 69, 70).

Dans notre série, un seul cas d'envahissement ganglionnaire a été noté chez un patient porteur d'un Carcinome Epidermoïde du sinus maxillaire gauche. L'ADP était sous-maxillaire, ferme, fixe au plan profond, faisant 1,5cm de grand axe et sans signes inflammatoires en regard.

On complète l'examen ORL par une otoscopie et l'examen des paires crâniennes.

4-2 Endoscopie rhino-sinusienne :

C'est en fait l'endoscopie des cavités nasales qui va constituer l'examen majeur permettant d'évoquer le diagnostic de tumeur nasosinusienne.

- Technique:

Réalisée à l'endoscope souple ou rigide, elle est précédée d'une anesthésie locale par pulvérisation puis tampon imbibé d'un anesthésique local associé à un vasoconstricteur, en l'absence de contre-indications.

Le plancher et la cloison nasale sont d'abord examinés, puis le cornet inférieur et le méat inférieur. Le cornet moyen peut être légèrement luxé en dedans pour mieux examiner la région du méat moyen. La partie haute des cavités nasales et l'état des choanes et du rhinopharynx sont systématiquement appréciés.

- Résultats :

Dans certains cas le processus tumoral apparaît évident dès le premier examen, avec un aspect de la muqueuse bourgeonnant, infiltrant, plus ou moins nécrotique et infecté qui saigne au moindre contact.

La couleur, l'aspect et la consistance sont notés.

L'origine de la tumeur peut être difficile à apprécier lorsque celle-ci envahit la totalité de la cavité nasale (9, 11). De même, la base d'implantation peut être difficile à préciser en cas de tumeur très exophytique et bourgeonnante.(9, 11, 12).

Mais bien souvent le processus tumoral est masqué par une hypertrophie banale de la muqueuse, a fortiori s'il existe une surinfection avec une rhinorrhée mucopurulente antérieure et postérieure. Dans ce cas, il faut savoir prendre son temps, aspirer, rétracter de nouveau une muqueuse souvent inflammatoire afin de découvrir un aspect évocateur de tumeur, le siège exact de la tumeur est souvent difficile à préciser. (9, 11, 14)

Enfin, l'endoscopie des cavités nasosinusiennes peut apparaître subnormale s'il s'agit d'une tumeur à développement sous-muqueux, déformant la cloison nasale ou la cloison intersinusal. (9, 11, 14)

4-3 Examen ophtalmologique :

Il est indispensable afin de préciser l'état fonctionnel de l'œil et de déterminer s'il y a un envahissement ou non. Il cherche une exophtalmie, plus ou moins marquée, axiale ou inféro-externe. Il confirme la diplopie alléguée par le patient. Enfin, il étudie la motricité oculaire, examine les annexes et si nécessaire permet le fond d'œil.

4-4 Examen neurologique :

Un examen neurologique conduit de façon parfaite et complète doit être effectué à la recherche de signes d'envahissement de la base du crâne et des structures sous-jacentes.

4-5 Examen général :

Il est souvent bien conservé du fait que les tumeurs nasosinusiennes qu'elles soient bénignes ou malignes sont des tumeurs à évolution locale. Cette étape de l'examen clinique est capitale car elle nous permet l'évaluation de l'état général du malade.

III. Para clinique:

Après avoir relevé les signes fonctionnels et les signes physiques, des examens complémentaires sont nécessaires pour appuyer le diagnostic soulevé et pour faire un bilan d'extension de la tumeur.

1. Radiographies standards:

Les clichés simples restent souvent insuffisants, mais peuvent être demandés.

(17, 19)

2. L'imagerie moderne : TDM et IRM :

Les buts de l'imagerie médicale modernes sont de répondre à cinq questions

(87) :

- La tumeur est-elle bénigne ou maligne ?
- À partir de quelle structure la tumeur s'est-elle développée ?
- Quelle est la topographie de la tumeur et quelles sont ses extensions intra- et extrasinusiennes ?
- Peut-on différencier la tumeur par rapport au processus inflammatoire réactionnel à la présence de la tumeur ?

- Quelle est la nature de la tumeur ? Certains éléments sémiologiques et/ou topographiques permettant de suggérer des hypothèses histologiques (84, 85).

Le diagnostic radiologique entre tumeur bénigne et tumeur maligne, qui se pose essentiellement devant une tumeur tissulaire, repose sur un faisceau d'arguments mais ne peut être que rarement un diagnostic formel. Les signes à analyser sont la présence d'une lyse osseuse, le signal tumoral, le siège de la tumeur et ses extensions (83). En effet, ces extensions peuvent être :

- Extension orbitaire avec lyse osseuse et élargissement des orifices orbitaires. La différenciation entre atteinte isolée de la paroi interne et une atteinte associée du périoste est mieux analysée par l'IRM.
- Extension ptérygo-maxillaire peut être retrouvée, le plus souvent à partir des lésions provenant du sinus maxillaire, mais aussi des fosses nasales, voire de l'ethmoïde.
- Extension vers la fosse canine ou l'os zygomatique doit être mieux analysée par la TDM.
- Extension intracrânienne, soit vers l'étage antérieur par lyse de la lame criblée, soit vers les fosses temporales ou bien vers la région sellaire et le sinus caverneux.

Des destructions osseuses sont très évocatrices de tumeur maligne des cavités nasosinusiennes ; néanmoins, ce signe n'est pas pathognomonique. Certaines tumeurs bénignes peuvent avoir une apparence très agressive vis-à-vis de l'os.

L'analyse du signal tumoral connaît des limites à la caractérisation des processus tumoraux. L'examen tomодensitométrique différencie les processus tissulaire, osseux et liquidiens. Il apprécie le caractère homogène de la tumeur et son rehaussement après injection. La présence d'une image de densité osseuse dans la tumeur peut orienter vers certains diagnostics (par exemple, les calcifications en

motte des chondrosarcomes). En IRM, que la tumeur soit une tumeur bénigne ou maligne, le signal tumoral est un hyposignal en séquence pondérée T1 et T2 ; le rehaussement est modéré après injection de produit de contraste (83).

L'examen par résonance magnétique nucléaire est particulièrement utile car il permet d'analyser de façon *plus précise* le volume et les extensions tumorales et de différencier la tumeur de l'inflammation péri-tumorale. Il ne présente pas un grand intérêt dans le cas des tumeurs osseuses. Le Tableau reprend les principales caractéristiques des tumeurs bénignes et malignes des cavités nasosinusiennes, de la rétention récente ou ancienne liée au volume tumoral et de l'inflammation muqueuse réactionnelle. Cette différenciation entre tumeur et inflammation ou rétention permet de planifier au mieux l'intervention chirurgicale et en particulier la voie d'abord.

Tableau II: Signal IRM dans les tumeurs des cavités nasosinusiennes (83).

	Séquence T1	Séquence T2	Après injection
Tumeur bénigne	Hyposignal	Hyposignal (*)	Rehaussement modéré
Tumeur maligne	Hyposignal	Hyposignal	Rehaussement modéré
Rétention récente	Hyposignal	Hypersignal	Pas de rehaussement
Rétention ancienne	Hypersignal	Hypo ou isosignal	Pas de rehaussement
Inflammation réactionnelle	Hyposignal	Hypersignal	Rehaussement important

(*) Environ 5% des tumeurs bénignes ont un hypersignal en séquence pondérée T2 comme les tumeurs des glandes salivaires accessoires, quelques schwannomes, les rares hémangiomes et un petit sous-groupe de papillomes inversés.



Figure 1 : TDM en coupe coronale montrant une masse tumorale occupant la fosse nasale gauche (flèche), le sinus maxillaire gauche et les cellules ethmoïdales gauches. Il existe une perforation au niveau du septum nasal et au niveau de la paroi médiale de l'orbite gauche sans extension intracrânienne (86).

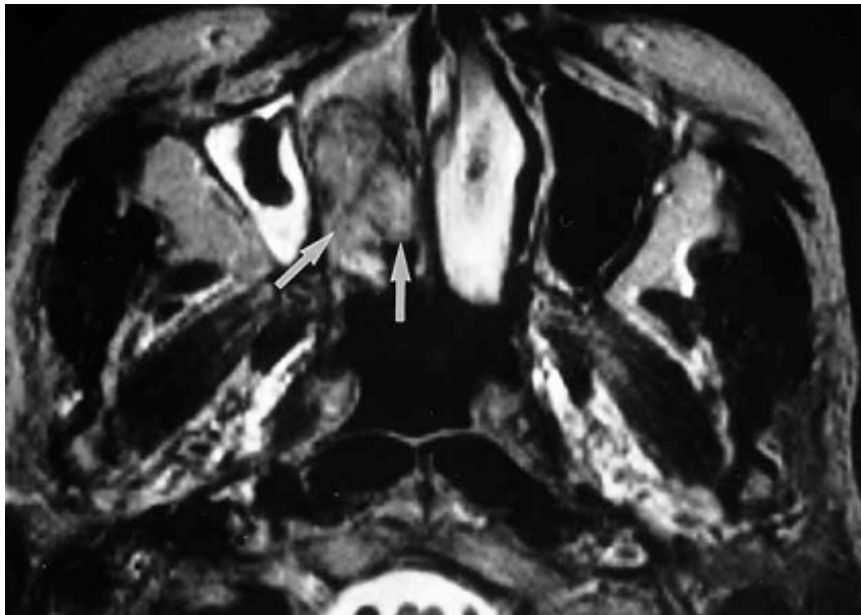


Figure 2 : IRM en coupe axiale en séquence T2 montrant une tumeur en hyposignal, ovoïde, bien limitée (flèches) et qui occupe la fosse nasale droite. (87).

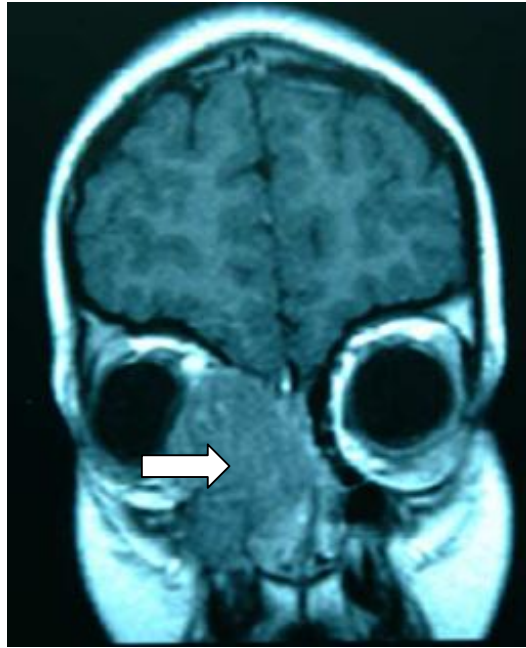


Figure 3 : IRM en coupe coronale T2 d'une tumeur envahissant la paroi médiale de la cavité orbitaire droite et la cloison nasale (flèche).(88)

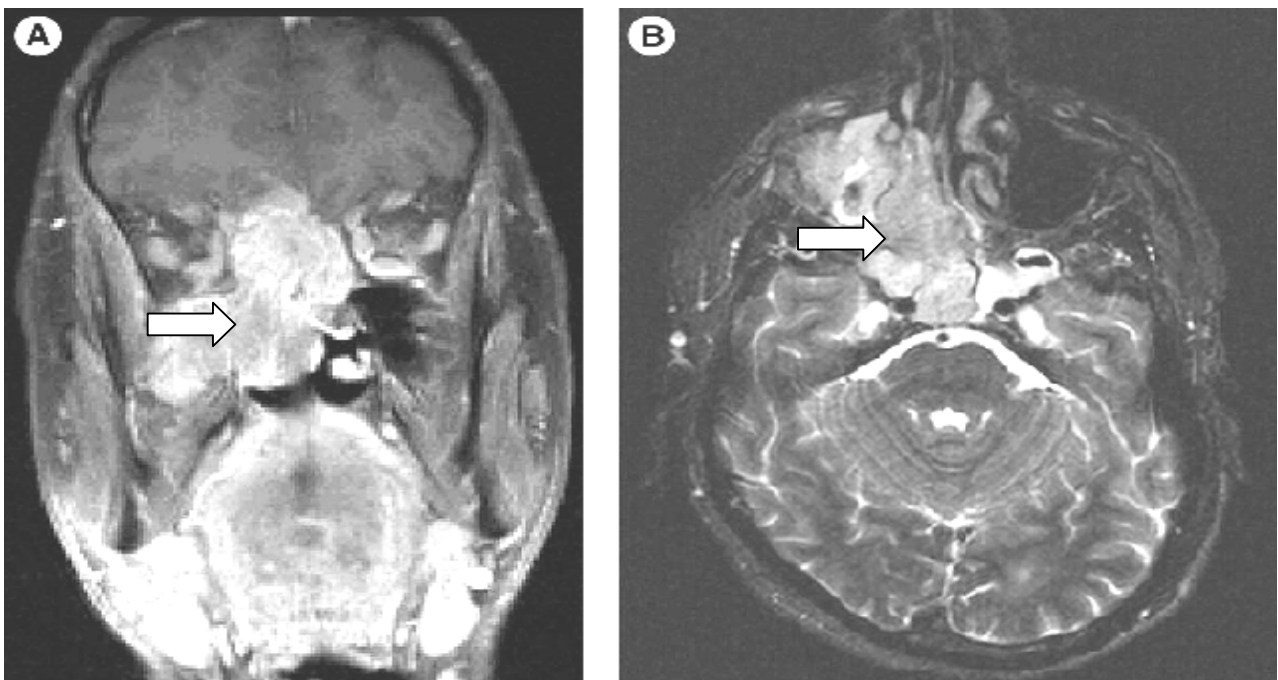


Figure 4: IRM crânio-faciale en coupe coronale (A) et en coupe axiale (B) d'une tumeur maligne des cavités nasosinusiennes (flèche) avec une infiltration de l'étage antérieur de la base du crâne (89).

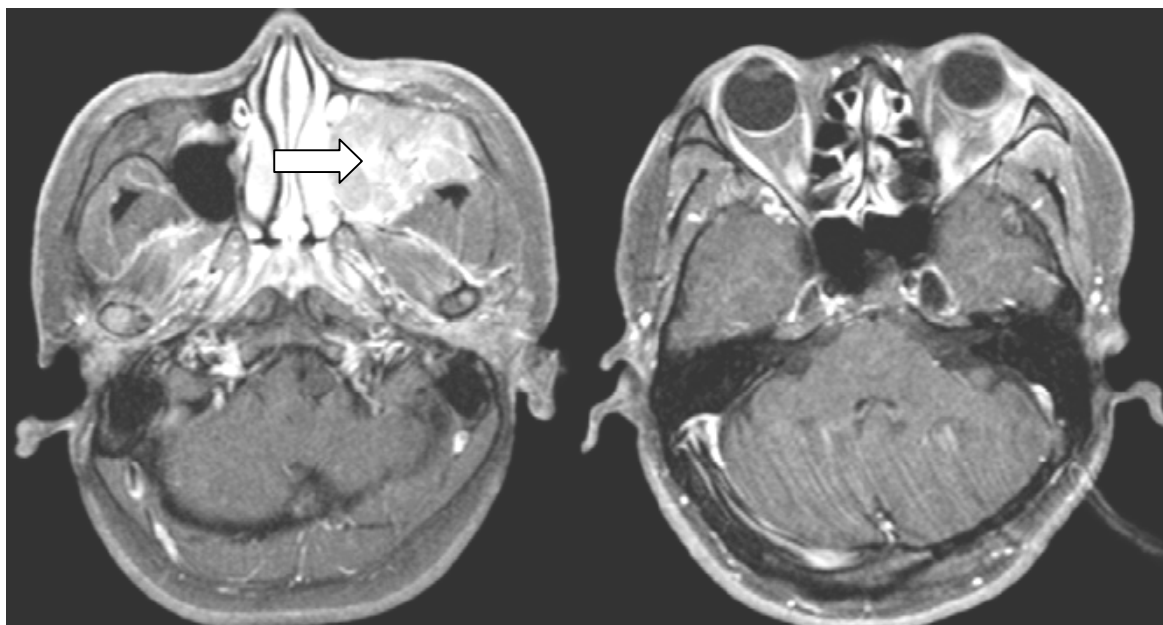


Figure 5 : IRM en coupe axiale en séquence T2 montrant une tumeur occupant tout le sinus maxillaire gauche (flèche) avec un envahissement de la cavité orbitaire gauche (90).

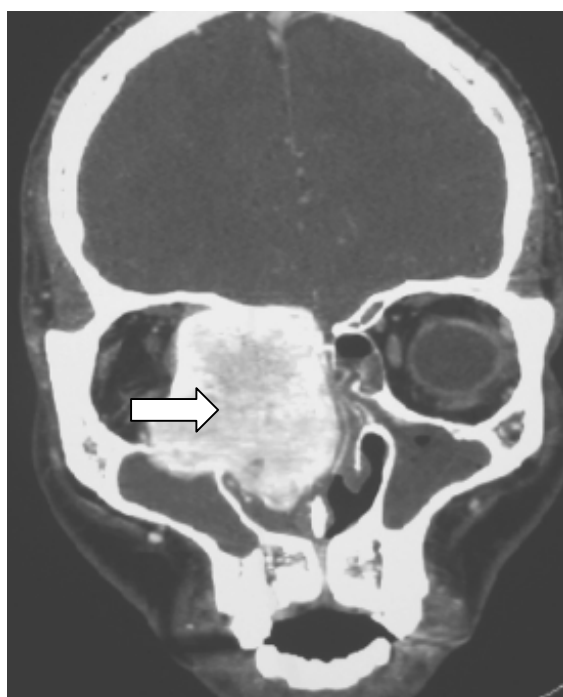


Figure 6 : Coupe tomographique montrant une tumeur occupant le sinus maxillaire droit et la cavité nasale droite (flèche) avec extension vers les cellules ethmoïdales antérosupérieures droites et vers la base du crâne (91).

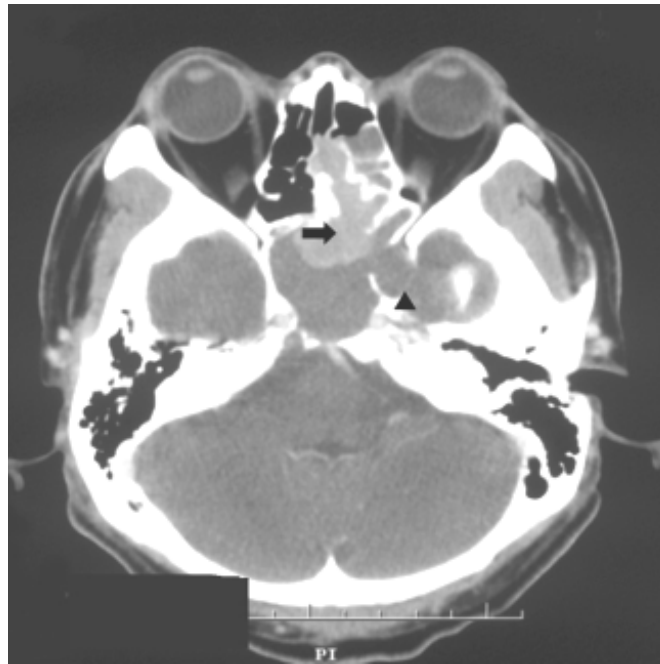


Figure 7 : TDM crânio-faciale en coupe axiale passant par les orbites montrant une tumeur (flèche) au niveau des cellules ethmoidales et étendue vers la cavité nasale et le sinus sphénoïdal gauches (92).



Figure 8 : TDM crânio-faciale en coupe coronale des fosses nasales d'une tumeur bilobée de la fosse nasale gauche avec un envahissement du canal lacrymonasal homolatéral (93).

IV. Traitement:

Le traitement des tumeurs nasosinusiennes est sujet de controverse du fait de la complexité des structures anatomiques, de la proximité de l'œil, de l'endocrâne et de la diversité des types histologiques.

Les indications thérapeutiques dépendent du type histologique, du siège, de l'extension tumorale et de l'âge des malades.

La plupart des tumeurs bénignes sont traitées par la chirurgie seule, alors que celles malignes sont du ressort du protocole chirurgie-radiothérapie; association susceptible de donner les meilleurs résultats.

1- Modalités thérapeutiques:

1-1 Traitement chirurgical :

a- Les voies d'abord transfaciales :

○ Incision princeps paralatéronasale de Moure et Sibileau :

Réalisée du côté de la tumeur, elle commence à l'angle interne de l'œil au-dessus du canthus, suit le sillon nasogénien, contourne l'aile du nez dans le sillon alofacial pour se terminer dans l'orifice narinaire (Figure 9) (Image 2).

Afin d'éviter les ennuis de cicatrisation à l'angle interne de l'œil, Labayle (94) propose de remonter l'incision obliquement en haut et en dedans, sur le dos du nez, pour atteindre la ligne médiane de cet organe, jusqu'à sa racine supérieure où elle se déporte à nouveau vers l'extérieur au niveau du sourcil.



Figure 9 : Incision paralatéronasale de Moure et Sibileau (95).



Image 2: Incision para latéro nasale de Moure (96).

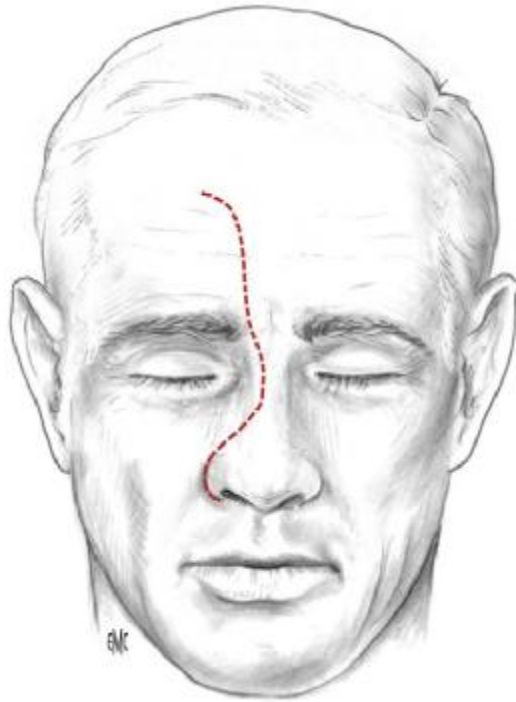


Figure 10: Incision paralatéronasale de Labayle (95).

Selon l'extension tumorale, l'incision paralatéronasale peut être élargie soit vers l'extérieur (sous palpébral), en haut (frontal) ou en bas (lèvre supérieure).

Les volets osseux sont détachés et conservés pour être replacés et ostéosynthésés par trois fils métalliques en fonction de la nature de la tumeur et des habitudes des équipes. Le risque d'ostéoradionécrose suite à la radiothérapie dans le cadre d'une tumeur maligne fait contre-indiquer la repose des volets, avec un résultat esthétique néanmoins satisfaisant.

Les voies d'abord transfaciales sont indiquées dans les tumeurs bénignes et malignes des sinus maxillaires et de l'ethmoïde (94, 97, 98). Les séquelles esthétiques sont minimales, leur réalisation est facile. Ces incisions peuvent être associées selon l'extension tumorale à d'autres voies d'abord.

○ Incisions sous-labiales :

- Voie sous labiale de Rouge-Denker :

L'abord sous-labial de Rouge-Denker permet l'accès aux cavités nasosinusiennes (mésostructure), aux choanes, à la fosse ptérygomaxillaire et au cavum.

L'incision se fait à 1cm du collet dentaire. On réalise ensuite une rugination sous-périostée permettant de dégager la face antérieure du sinus maxillaire. Le versant interne de l'orifice piriforme est également ruginé (Figure 11).

L'ouverture de la cavité sinusienne maxillaire se fait de proche en proche en respectant les apex dentaires et le nerf sousorbitaire.

Cette trépanation est élargie à l'orifice piriforme. Cette voie d'abord se fait à os perdu, sans possibilité de volet osseux. La cloison intersinusal nasale est réséquée, emportant les cornets inférieur et moyen. La cloison nasale est luxée dans la fosse nasale controlatérale.



Figur11: Voie d'abord de Rouge-Denker (95).

- Voie sous labiale bi-vestibulaire et transnasal ou « Degloving » :

On réalise une infiltration par de la Xylocaïne® adrénalinée au niveau vestibulaire supérieur, au niveau de la partie cutanée et muqueuse de la pyramide nasale. On débute par une incision souslabiale dans le vestibule supérieur à 1 cm du collet dentaire et centrée sur le frein de la lèvre, d'une canine à l'autre (Figure12). La rugination se fait en sous-périosté ; elle dégage les orifices piriformes, l'épine nasale et la face antérieure des deux sinus maxillaires jusqu'au nerf sous-orbitaire.

Une incision circonférentielle dans chaque narine est réalisée : interseptocolumellaire en dedans, intercartilagineuse en haut et en dehors, pour se terminer en bas sur le plancher de la fosse nasale, rejoignant l'incision interseptocolumellaire.

Ces indications sont les tumeurs envahissant le sinus maxillaire, le septum nasal, les fosses nasales, le sphénoïde, le cavum et le clivus. (97, 99, 100).

En l'absence de troubles de la cicatrisation, cette technique donne d'excellents résultats fonctionnels et esthétiques. Les avantages par rapport aux techniques précédemment décrites existent essentiellement dans les cas où une chirurgie bilatérale est nécessaire et dans les indications où l'on veut éviter les cicatrices sur la face. Cette voie d'abord permet une exposition bilatérale de tout l'étage moyen de la face.



Figure 12 : Incision vestibulaire bilatérale (95).

b- La chirurgie endonasale endoscopique :

Depuis son introduction dans les années 1950, l'endoscopie endonasale au tube rigide a révolutionné la prise en charge de nombreuses pathologies nasosinusiennes. Initialement envisagée dans la prise en charge de tumeurs bénignes, de nombreux auteurs (15, 101) ont recherché son intérêt dans le traitement des tumeurs malignes.

L'objectif n'est pas de remplacer l'abord externe, qui reste la référence dans le traitement des tumeurs nasosinusiennes, mais de l'intégrer dans l'arsenal thérapeutique conventionnel. Thaler (101) associe ainsi chirurgie endoscopique et voie d'abord coronale dans les tumeurs nasosinusiennes à extension hautes.

Wolfe (102) pour les papillomes inversés étendus à la région ptérygo-palatine, associe une exérèse endoscopique endonasale et une hémimaxillectomie.

Toutefois, dans certaines indications, comme les tumeurs rhinosinusiennes limitées, la chirurgie endonasale (papillomes inversés, angiofibrome) a su s'imposer (15, 103, 104).

De nombreux auteurs restent dubitatifs quant à l'intérêt de la chirurgie endoscopique en traitement chirurgical à visée curative de la pathologie tumorale nasosinusienne maligne, quel que soit son stade de développement. (15, 105)

Les avantages de la chirurgie endoscopique endonasale sont désormais bien connus : dans la prise en charge initiale, en permettant le diagnostic précoce de lésions débutantes, elle donne des situations et des rapports anatomiques précis pour les lésions (point de départ, extension etc.) et offre la possibilité de biopsies guidées ; également, en matière de suivi, elle permet la surveillance postopératoire et facilite le dépistage d'une éventuelle récurrence.

En matière de traitement à visée curative, elle permet de faire l'économie d'une cicatrice cutanée, facteur de morbidité non négligeable compte tenu du terrain des patients concernés par ces pathologies.

Thaler (101) évoque la possibilité de guider la résection de l'étage antérieur en utilisant la transillumination fournie par l'endoscope dans le cas des tumeurs à extension haute nécessitant un double abord.

La chirurgie endoscopique endonasale peut également s'avérer utile en matière de traitement palliatif, que ce soit celui des tumeurs localement très avancées ou des récidives. Elle permet alors de réaliser une désobstruction des fosses nasales.

L'utilisation de cette technique nécessite un opérateur habitué à la chirurgie endonasale et qui soit compétent dans le domaine de la carcinologie ORL. Il est probable que la chirurgie assistée par ordinateur va modifier cette approche dans les années à venir.

1-2 Radiothérapie :

La radiothérapie sous toutes ses formes, qu'elle soit transcutanée ou interstitielle, constitue avec la chirurgie l'un des éléments essentiels du traitement des tumeurs malignes nasosinusiennes (54, 69).

- Préparation du malade :

Préparation dentaire : Elle doit être effectuée avant tout traitement, après un bilan radio-clinique (examen stomatologique, cliché panoramique).

Protection de l'oeil : L'œil étant l'organe à risque essentiel à protéger lors de l'irradiation des tumeurs du massif facial, un bilan préalable et une surveillance au cours de l'irradiation sont indispensables. Ils permettent de traiter dès leur apparition, une conjonctivite et surtout une kératite.

- Champ d'irradiation :

On utilise en règle deux champs (69, 89):

- Ø Un champ antérieur :

- La limite supérieure est le bord supérieur des arcades sourcilières.
- La limite interne passe par l'angle interne de l'œil opposé à la lésion du maxillaire.
- La limite externe passe par l'angle externe de l'œil et nécessite un cache oculaire.
- En bas : le bord gingival.

- Ø Un champ latéral : Du côté du sinus maxillaire envahi.

- Les limites supérieure et inférieure sont identiques à celles du champ antérieur.
- La limite postérieure passe 1cm en avant du tragus.

- Prescription de la dose (69, 106):

Les prescriptions envisagées dépendent du type de cette radiothérapie :

- Ø En cas de radiothérapie post-opératoire :

Les doses usuelles sont de l'ordre de 50 Grays en 5 semaines, (5 séances/semaine), en cas de résection suffisante. Elles sont de 65 Grays (6 semaines et ½) en cas de résection insuffisante.

- Ø En cas de radiothérapie exclusive :

La dose est de 75 Grays, ce type est réservé aux tumeurs « dépassées » très évolutives, hors de possibilité chirurgicale ou chez des sujets dont l'état général est précaire, incapable de subir une intervention majeure.

1-3 Chimiothérapie :

Elle ne constitue encore qu'un traitement purement adjuvant des cancers des voies aéro-digestives supérieures. Plusieurs médicaments ont été essayés, les plus utilisés sont la cisplatine, le 5 fluorouracile, la bléomycine et le méthotrexate

(69,107). Elle doit être envisagée soit avant tout traitement de réduction tumorale, soit après traitement radiothérapique, chirurgical ou radio-chirurgical s'il s'agit d'une tumeur de haut potentiel métastatique. En effet, elle a pour but de diminuer la fréquence des récives locales et l'extension métastatique. Cette chimiothérapie peut enfin être envisagée pour le traitement des tumeurs très évoluées pour lesquelles une sanction radiothérapique ou chirurgicale ne peut être proposé. (107)

1-4 Immunothérapie (108) :

Des drogues sont en cours d'essai: Le BCG, L'AZIPIXON, La THYMOSINE et la BESTATINE (antibiotique extrait d'actinomycète) sont utilisées comme traitement adjuvant dans les tumeurs malignes de mauvais pronostic.

2- Indications :

2-1 Indications selon le Siège:

* Le sinus maxillaire: (64, 70, 95, 97)

Pour le stade T1 et T2, une maxillectomie partielle est recommandée. Quant au stade T3, la maxillectomie doit être totale et doit être étendue à l'ethmoïde quand la tumeur est au stade T4.

L'envahissement des structures suivantes: la base du crâne, le clivus, l'apex de l'orbite, le cerveau, les paires crâniennes, le nasopharynx, et le sinus sphénoïdal est une contre-indication à la chirurgie.

Les tumeurs au stade précoce (T1) sont traitées par la chirurgie seule. Alors que celles plus avancées (T3 et T4) nécessite une radiothérapie post-opératoire. La radiothérapie au stade T2 est sujet de controverse. Le volume d'irradiation comporte: l'os maxillaire supérieur, la fosse nasale, le sinus ethmoïdal, le cavum, la fosse ptérygopalatine et la partie sus-jacente de l'orbite.

La chimiothérapie est indiquée en association avec la radiothérapie quand le patient refuse la chirurgie.

* Le sinus ethmoïdal:

Quel en soit leur stade; précoce ou avancé, le traitement préféré pour les tumeurs de l'ethmoïde est la chirurgie suivie d'une la radiothérapie post-opératoire. L'acte consiste en une ethmoïdectomie emportant le mur latéral, le labyrinthe ethmoïdal et les cornets moyen et inférieur (54, 97).

Une résection endoscopique peut être envisagée pour les stades précoces (T1 et T2) mais nécessite des équipes bien expérimentées en chirurgie carcinologique ORL (54, 58, 69).

Quand la tumeur atteint l'apex de la cavité orbitaire, le cavum ou l'espace ptérygoïde, tout acte chirurgical est contre-indiqué.

Dans les cas où le patient n'est pas candidat à la chirurgie, une radiothérapie exclusive peut donner des résultats satisfaisants dans 50 à 65% des cas (54).

Une chimiothérapie néoadjuvante procure une bonne réponse chez les patients avec un carcinome undifférencié de l'ethmoïde ainsi que pour quelques tumeurs qui envahissent fortement la cavité orbitaire; celles-ci deviennent alors résecables (58).

* Le sinus sphénoïdal:

Quelques tumeurs limitées du sinus sphénoïdal peuvent être résecables. Mais la plupart sont tellement avancées pour qu'elles soient réséquées alors elles sont traitées par une radiothérapie avec ou sans chimiothérapie (59, 69).

* Le sinus frontal:

Le traitement chirurgical des tumeurs malignes du sinus frontal entraîne de lourdes séquelles esthétiques. Une association chirurgie- radiothérapie peut donner quelques bons résultats (59, 69).

2-2 Indications selon l'extension:

○ Les tumeurs à extension orbitaire:

L'exentération est l'ablation du contenu de la cavité orbitaire dans le sac périosté qui l'entoure. (109)

Cette intervention mutilante, au retentissement psychologique important, nécessite un avis éclairé avec un délai de réflexion suffisant.

Cette prise en charge doit se faire par une équipe pluridisciplinaire (oto-rhino-laryngologiste, radiothérapeute et ophtalmologiste).

Si certaines lésions ne touchent pas les paupières, il est possible de conserver celles-ci, mais elles perdent leur mobilité et se rétractent vers l'arrière (109, 110, 111).

Néanmoins, devant une tumeur de stade avancé, étendue aux structures proches des régions palpébrales, la résection palpébrale s'impose. (109, 110, 111).

○ Les tumeurs à extension basse:

La résection du plateau palatodentaire est la technique d'exérèse réglée des tumeurs du sinus maxillaire étendues à l'infrastructure. C'est l'hémimaxillectomie subtotale (96, 112).

Une incision labiovestibulaire est réalisée dans le prolongement de la rhinotomie paralatéronasale.

La fosse canine, la moitié inférieure du cadre orbitaire et le corps de l'os malaire sont exposés après décollement sous-périosté. Le plateau palatodentaire est dégagé sur ses bords antérieur et latéral (Figure 13A).

Au niveau palatin, une section sagittale paramédiane parallèle au grand axe du palais dur, avec un refend transversal postérieur immédiatement en arrière du bord postérieur du palais dur, décolle un lambeau muqueux qui servira à couvrir la tranche de section osseuse.

Le volet osseux est réalisé :

- la partie supérieure dont les limites peuvent s'étendre au-dessus du nerf sous-orbitaire en emportant le plancher de l'orbite (Figure 13B).
- à la partie inférieure, la section est sagittale, antéropostérieure sur la voûte palatine à partir du rebord gingival et de l'orifice piriforme (Figure 13C).

La reconstruction du defect maxillaire est fonction des écoles et des habitudes de l'opérateur. On distingue deux modalités thérapeutiques : la réhabilitation prothétique et la reconstruction par lambeau libre ou pédiculé.

Dans les deux cas, à la fin du traitement chirurgical et radiothérapeutique, une prothèse obturatrice dentée définitive et fonctionnelle est mise en place.

La réhabilitation prothétique du maxillaire a pour but de rétablir la phonation, la déglutition et la mastication en supprimant la communication buccosinusienne (96, 112, 113).

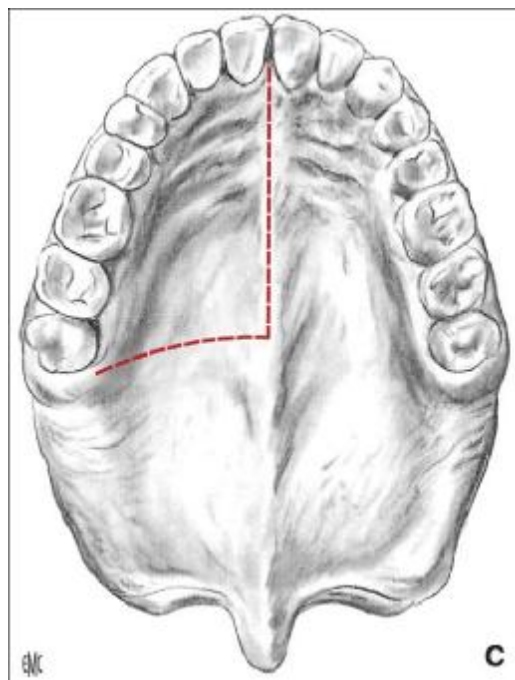
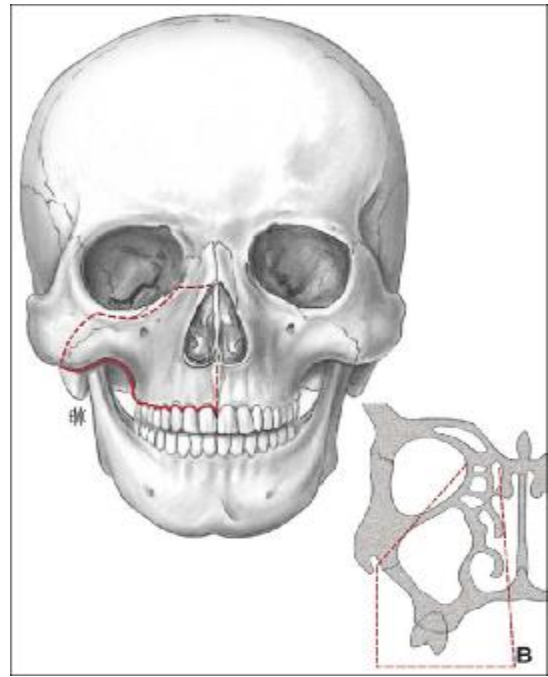
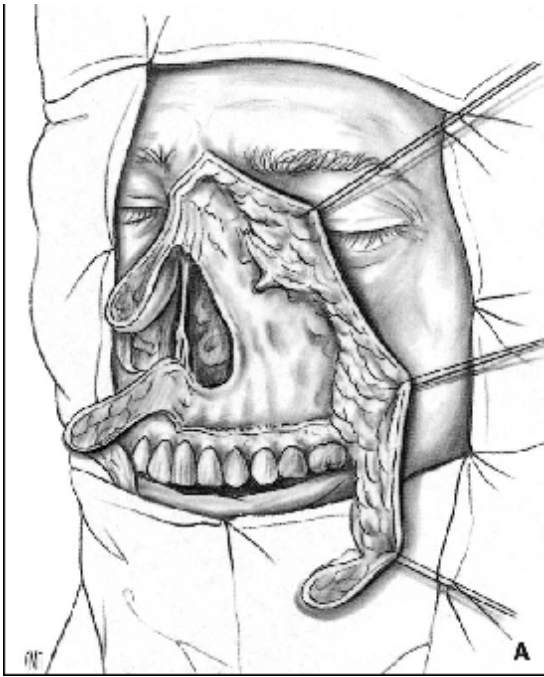


Figure 13: Hémimaxillectomie subtotale (95).

A. Relèvement du lambeau cutané.

B. Ostéotomies antérieures.

C. Ostéotomie médiane.

○ Les tumeurs à extension basicrânienne :

Le type d'abord sera choisi essentiellement en fonction du bilan d'extension préopératoire. Le scanner et l'IRM des sinus et de la base du crâne sont indispensables pour définir les modalités thérapeutiques. L'extension à la base du crâne nécessite une approche multidisciplinaire (otorhino- laryngologistes, neurochirurgiens et radiothérapeutes) (97).

a- Voies transfaciales:

Ces voies sont actuellement privilégiées pour le traitement des tumeurs bénignes et pour les petites tumeurs malignes (T1-T2) de l'ethmoïde (114). L'intérêt de ces voies est l'exposition obtenue au niveau de l'étage antérieur de la base du crâne, de la fosse nasale et d'une grande partie du sinus maxillaire.

Les limites de ces voies sont l'absence de contrôle de la partie latérale de la mésostructure, du jugum sphénoïdal et du clivus (97, 114, 115).

Ø Technique de Labayle (94).

Elle réalise une exérèse des parois antérieure et postérieure du sinus frontal et du toit de l'ethmoïde, permettant d'exposer le plan méningé.

Cette dissection sera plus particulièrement minutieuse au niveau de la lame criblée, où le risque de fuite de LCR est plus important.

Cette technique est indiquée essentiellement dans les tumeurs bénignes de la suprastructure et les tumeurs malignes localisées de l'ethmoïde en raison d'un jour peu suffisant pour le contrôle de l'étage antérieur.

Ø Volet fronto-naso-maxillaire (voie transfaciale élargie, technique de Vaneecloo) (116)

Elle consiste, à partir de la technique de Labayle, à prolonger l'incision verticale en haut de façon arciforme en passant soit au bord supérieur du sourcil, soit dans le sourcil, afin de la dissimuler, en ménageant le nerf sus-orbitaire (Figure 14A).

Shah (117) associe un trait d'incision jusqu'au canthus externe homolatéral. Celle-ci permet alors une exposition satisfaisante de la mésostructure latérale.

Après exposition, un volet osseux frontonaso- orbitaire est taillé (Figure 14B). Cette voie d'abord permet un bon contrôle de l'ethmoïde antérieur.

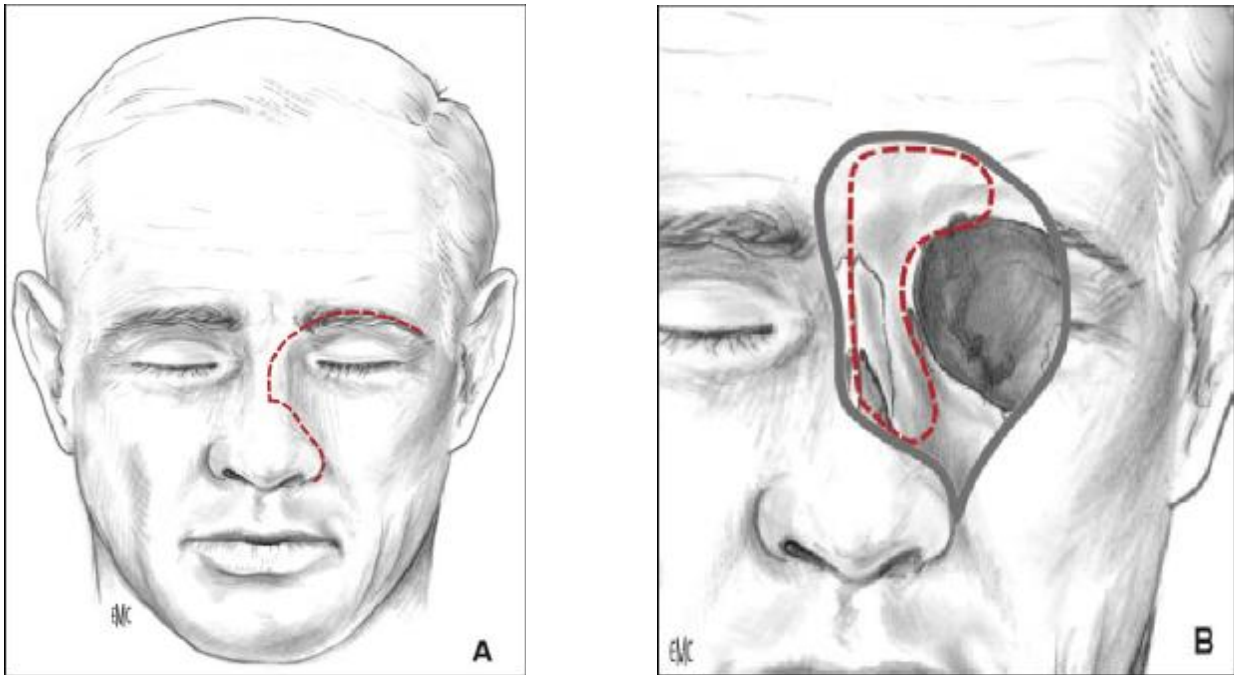


Figure 14: A. Incision de la voie transfaciale élargie.

B. Volet fronto-naso-maxillaire (95).

b- Voies mixtes sous-frontale et paralatéronasale:

La voie paralatéronasale unique est souvent insuffisante pour l'exérèse de certaines extensions tumorales supra-ethmoïdales. Après Ketcham (118) l'idée d'une approche sous-frontale pour les tumeurs du bloc ethmoïdosphénoïdal fut reprise par Derome. (119)

L'intervention se déroule en quatre temps : l'étape rhinologique, l'étape neurochirurgicale, l'exérèse de la tumeur et la reconstruction.

Ø Etape rhinologique :

Elle se fait par la voie paralatéronasale telle qu'elle a été précédemment décrite selon la technique de Moure et Sébilleau.

Ø Etape neurochirurgicale : voie sous-frontale

L'incision cutanée est bicoronale selon Cairns- Unterberger (Figure 15) étendue d'un tragus à l'autre dont le sommet frontal est situé dans un plan frontal passant à deux travers de doigt en avant de l'axe biauriculaire.

La taille du volet dépend clairement de l'exposition souhaitée. Si l'accès bilatéral est exigé, un volet bifrontal est réalisé. (Figure16)

L'extension tumorale intracrânienne est ainsi découverte.

Ø L'exérèse tumorale :

Elle se fait en monobloc du haut vers le bas.

Ø Reconstruction :

L'objectif est d'assurer une séparation anatomique entre la partie exocrânienne septique et la partie endocrânienne.

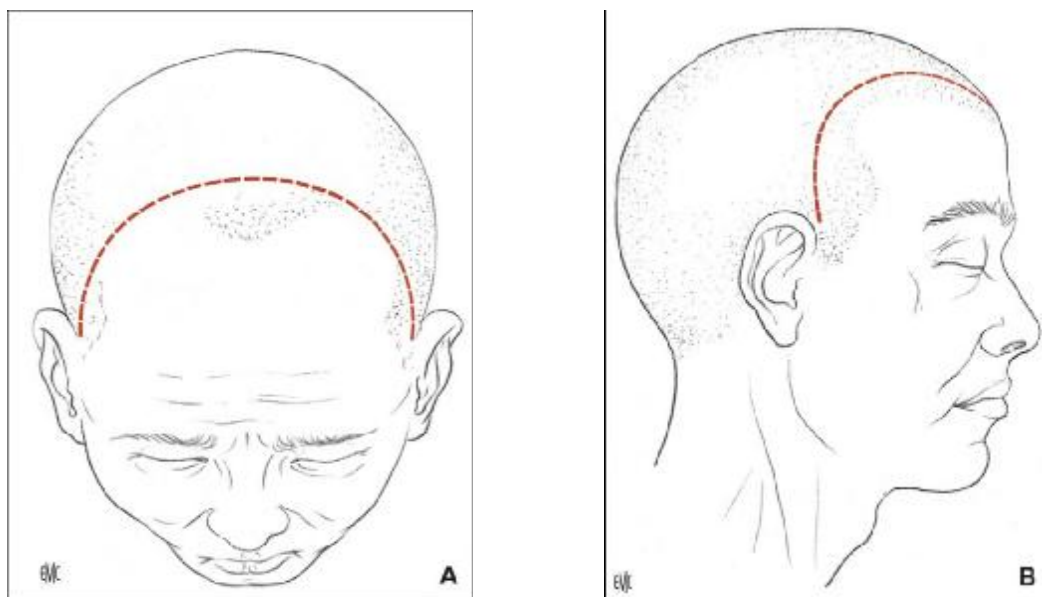


Figure 15 : Incision bicoronale (95).

A. De face.

B. De profil.

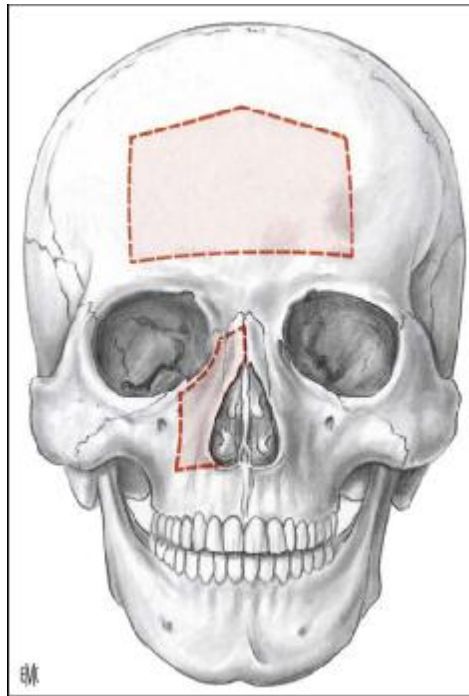


Figure 16: Volets osseux frontal et nasomaxillaire (95).

Méchage nasal

Il débute par le positionnement d'une lame de Silastic® qui permet de protéger le précédent montage. Celle-ci doit être positionnée de façon à être aisément retirable. Des mèches de type Merocel® ou mèche grasse sont positionnées dans l'ensemble de la cavité et humidifiées à l'aide d'une solution antibiotique.

Fermeture

Un drainage peu aspiratif extradural est mis en place. Le volet osseux est repositionné et fixé à l'aide de fils d'acier ou de plaques en titane. Le galbe frontal est ainsi reconstitué. La réexpansion cérébrale est effectuée. Le lambeau cutané est rabattu et suturé sur un drainage.

Ø Période postopératoire

Les suites opératoires sont habituellement simples, dominées par le syndrome frontal souvent présent et qui régresse en quelques jours.

L'antibioprophylaxie périopératoire est systématique, visant essentiellement à éradiquer le pneumocoque. Elle sera prolongée jusqu'au déméchage qui sera réalisé à j8. Les lavages des fosses nasales au sérum physiologique sont débutés, associés à un nettoyage régulier sous optique.

2-3 Indications selon le type histologique:

a- Tumeurs malignes:

- Tumeurs T1-T2:

Le traitement de référence peut être chirurgical ou radiothérapique. Le choix chirurgical impose une résection large, si possible en bloc. L'analyse des marges est importante, une exérèse limite ou en zone tumorale nécessitant une radiothérapie complémentaire. (49, 64, 96, 112)

- Tumeurs T3-T4:

Les résultats obtenus par la chirurgie seule et surtout la radiothérapie isolée sont décevants, raison pour laquelle, même sans confirmation scientifique, une association chirurgie-radiothérapie est appliquée. Le choix radiothérapie pré- ou postopératoire reste fonction des écoles. (49, 64, 96, 112)

La chimiothérapie n'est utilisée que dans un but palliatif.

- Les aires ganglionnaires:

En cas d'adénopathie palpable chez un sujet opérable, l'évidement s'impose suivi d'une radiothérapie éventuelle en fonction de l'analyse histologique : 50 Gy s'il y a envahissement ganglionnaire sans rupture capsulaire, 65 Gy en cas de rupture de celle-ci. En cas d'adénopathie palpable chez un sujet inopérable, les aires ganglionnaires sont incluses dans le champ d'irradiation. En l'absence d'adénopathie, les attitudes sont controversées. Un évidement de principe semble excessif. à l'inverse, une radiothérapie sur les premiers relais ganglionnaires

incluant les adénopathies rétropharyngées dans le plan de traitement améliorerait le contrôle régional, facteur pronostique important dans la survie.

b- Cas particuliers :

○ Carcinome indifférencié :

Le traitement de ces tumeurs; connues très agressives, comporte une chimiothérapie néoadjuvante (Cyclophosphamide, doxorubicine, vincristine) suivie d'une radiothérapie préopératoire (50 Gy) ensuite la chirurgie consiste en une résection crânio-faciale. (86, 96):

○ LMNH:

Le traitement fait souvent appel à la radiothérapie pour les tumeurs localisées et de bas grade, alors que les tumeurs plus étendues et agressives relèvent d'une association thérapeutique.

L'irradiation exclusive peut représenter le traitement de choix des lymphomes localisés de bas grade mais également dans certaines formes peu destructives des lymphomes de haut grade. (56)

La chimiothérapie première par trois à quatre cycles de CHOP apporte un bénéfice incontestable pour les tumeurs plus volumineuses et/ou de haut grade avec un gain de survie globale et sans maladie en cas d'association thérapeutique. (56, 96)

○ Rabdomyosarcome:

Le traitement consiste en une chimiothérapie d'induction suivie de la radiothérapie ou bien de l'association chirurgie-radiothérapie; ceci dépend de la réponse tumorale à la chimiothérapie initiale. (89, 96)

c- Tumeurs bénignes :

Le traitement est exclusivement chirurgical. Trois types de techniques ont été successivement développées : les voies d'abord externes et limitées (type

intervention de Caldwell-Luc), les voies d'abord externes larges (type rhinotomie latérale), et plus récemment les voies endoscopiques. (120)

3- Suites post-opératoires :

La chirurgie, quel soit le procédé employé, est traumatisante pour la muqueuse naso-sinusienne. Une réaction inflammatoire est souvent constatée quelques heures après l'acte opératoire. (95, 98, 102, 105)

- *Les soins locaux:*

Chaque jour, on effectue 3 à 4 lavages des fosses nasales au sérum physiologique pendant plusieurs semaines. L'instillation locale de corticoïdes est faite 3 fois par jour. Le premier soin est réalisé le troisième jour du postopératoire. Une anesthésie locale est assurée par méchage, imprégné de xylocaïne à 5% naphasolinée additionnée de 3 gouttes de cocaïne, placé dans la fosse nasale pendant dix minutes après ablation des mèches, la cavité est nettoyée, les croûtes sont retirées et les sécrétions hématiques aspirées. Les parois de la cavité sont éventuellement régularisées.

La bonne ouverture de la cavité est vérifiée pour faciliter le contrôle ultérieur de la cicatrisation.

- *Le traitement par voie générale:*

La réaction inflammatoire justifie souvent une corticothérapie pré et postopératoire, en particulier pour certaines muqueuses à priori "fragiles": maladie de Widal, asthme associé, infection à répétition.

Une antibiothérapie est associée pour une période de 8 à 15 jours. Elle doit être efficace contre staphylocoque, le pneumocoque, les germes anaérobies et les streptocoques.

D'autres traitements sont parfois employés: antihistaminiques, etc.

V. Evolution:

1. Facteurs pronostiques :

Plusieurs facteurs peuvent influencer le pronostic des cancers naso-sinusiens :

- Stade de la tumeur : C'est un élément pronostique capital au sein duquel on distingue trois facteurs pronostiques : la taille initiale de la tumeur (T), l'atteinte ganglionnaire (N) et l'existence de métastases à distance (M).

Les métastases ganglionnaires sont un facteur pronostique de contrôle locorégional et de survie. Il existe une forte corrélation entre la présence d'un envahissement ganglionnaire et la survenue de métastases à distance (95, 121, 123, 124).

- Type histologique : Présente clairement un impact sur le devenir clinique avec le pronostic plus défavorable pour les tumeurs à forte malignité (95, 121, 124).
- L'âge : Le pronostic serait meilleur chez un sujet jeune après ajustement sur le stade. L'état général et la perte de poids lors du diagnostic seraient plutôt liés à la tolérance au traitement et au risque de complications (123, 124).
- Type du traitement initial : Les patients traités par la chirurgie seule ou associée à une radiothérapie ont un pronostic meilleur que ceux traités par la chimiothérapie seule (95, 122, 124).
- Extension tumorale intracrânien et/ou intraorbitaire : Le pronostic est d'autant plus fâcheux que la tumeur envahit l'orbite ou la base du crâne (95, 122, 124).

2. Résultats:

2-1 Sans traitement:

L'évolution spontanée se fait rapidement vers l'extension aux régions avoisinantes aboutissant à l'envahissement du globe oculaire, de la fosse ptérygo-maxillaire et de l'endocrâne (59, 69, 124).

2-2 Récidives:

Elles sont fréquentes en cas de tumeurs nasosinusiennes. Elles sont dues soit à une exérèse initiale insuffisante, soit impossible en cas d'atteinte de la fosse ptérygo-maxillaire ou trop mutilante si l'extension atteint l'orbite.

Elle peut se présenter soit sous forme de bourgeon, d'ulcération ou soit sous forme infiltrante si la tumeur est étendue.

Le délai d'apparition de ces récidives est très variable et dépend du type histologique.

Parfois il n'y a qu'une récidive, mais dans de nombreux cas, les malades peuvent présenter plusieurs récidives itératives. En effet, dans une étude au service d'ORL à l'hôpital central d'Asturies en Espagne, Alvarez a dénombré 43 cas (soit 43%) de récidives sur 129 avec un recul moyen de 17 mois (123).

Leur apparition dépend du traitement initial adopté. En effet, elles apparaissent plus avec la radiothérapie seule qu'avec l'association radiothérapie chirurgie (124) En fait, la radiothérapie seule ne stérilise que très rarement ces tumeurs.

L'évolution de ces récidives est toujours fatale malgré les traitements de rattrapage lourds (chirurgie totale mutilante, poly chimiothérapie et reprise d'irradiation). (124)

2-3 Métastases:

Les tumeurs malignes nasosinusiennes sont réputées être des tumeurs à extension locale. Elles ne donnent que très rarement des métastases à distance (54, 59). Ces métastases ont une topographie variée: le poumon, l'os et le cerveau (125).

CONCLUSION

Les tumeurs des cavités nasales et sinusiennes sont relativement rares. Elles regroupent des entités histologiques très variées.

Ces tumeurs, malgré leur grande diversité, partagent la même symptomatologie clinique qui est dominée essentiellement par la tuméfaction nasale ou paranasale et le syndrome rhinosinusien associés parfois à des signes ophtalmologiques ou neurologiques.

Le bilan radiologique est d'une extrême importance, il permet souvent d'évoquer le diagnostic dont la confirmation est indispensable par un examen anatomopathologique de la pièce de biopsie ou d'exérèse.

Le traitement peut être exclusivement chirurgical pour les tumeurs bénignes et le type d'exérèse sera adapté à chaque type histologique, ou bien radio-chirurgical avec ou sans chimiothérapie pour les cancers.

L'évolution est fonction de type histologique. Les récives sont souvent l'apanage d'une exérèse incomplète en particulier dans certains types histologiques.

RESUME

Résumé

Les tumeurs naso-sinusiennes regroupent des entités histologiques très variées et pouvant être divisées en 2 groupes : les tumeurs bénignes et les cancers.

Malgré leur grande diversité, la description clinique de ces tumeurs est univoque, et c'est souvent le bilan radiologique qui permettra d'évoquer le diagnostic dont la confirmation est indispensable par l'examen anatomopathologique.

Notre étude est rétrospective et concerne 24 cas de tumeurs naso-sinusiennes, colligés au service d'ORL du CHU Hassan II de Fès, entre Janvier 2003 et Décembre 2006.

L'analyse des données a noté une fréquence des tumeurs bénignes qui représentaient 58,3% contre 41,6% de cancers.

Ces tumeurs surviendraient à un âge assez jeune, l'âge moyen était de 37.5 ans avec une quasi-équité entre les deux sexes. Le délai de consultation était en moyenne de 23 mois. Le syndrome rhinosinusien et la tuméfaction palatine étaient les signes prépondérants de la symptomatologie clinique, associés parfois à des signes ophtalmologiques ou neurologiques.

Tous nos malades ont bénéficié d'un bilan radiologique ; plus précisément scannographique ; qui a permis de mettre en évidence une lésion hyperdense dans 75%, une lésion hypodense dans 25% avec une ostéolyse dans 87.5%.

Le traitement était curatif dans 83,3% des cas. Il consistait en une chirurgie par voie externe chez 15 cas soit 62,5% des cas (dont 02 par voie vestibulaire et 13 par voie paralatéronasale). Une chirurgie par voie endoscopique endonasale était pratiquée chez 05 cas. Par ailleurs, 09 cas ont bénéficié d'une radiothérapie complémentaire et 04 cas ont reçu une chimiothérapie de façon exclusive.

Le recul moyen de nos patients était de 09 mois, au terme duquel nous avons noté :

- Une bonne évolution chez 12 malades.
- La survenue d'une récurrence chez 02 malades.
- L'apparition d'une métastase vertébrale chez une patiente traitée pour esthésioneuroblastome olfactif.
- Le décès de 02 malades.

Par ailleurs, l'évolution est restée inconnue chez 07 malades, non revus à la consultation.

Abstract

Sinonasal tumors comprise a wide variety of histological entities and may be divided into 2 groups: benign tumors and cancers.

Despite their diversity, the clinical description of these tumors is univocal, and is often the radiological assessment that will suggest the diagnosis of which confirmation is required by histological examination.

Our study is retrospective and involves 24 cases of sinonasal sinuses tumours, collected at the service of Otolaryngology University Hospital HASSAN II in Fez, between January 2003 and December 2006.

It was about benign tumors that represented 58,3% against 41,6% of cancers.

These tumors occur at a younger age, the average age was 37,5 years with a quasi-fairness between sexes. The consultation period averaged 23 months. Syndrome sinonasal and palatal swelling were the predominant signs of clinical symptoms, sometimes associated with eye or neurological signs.

All patients underwent a radiological assessment, specifically CT scan, wich helped highlight a hyperdense lesion in 75%, a hypodense lesion in 25% with osteolysis in 87,5%.

Treatment was curative in 83,3% of cases. It consisted of surgery externally in 15 cases or 62.5% of cases (02 by vestibular pathway and 13 by transfacial pathway). An endoscopic endonasal surgery was performed in 05 cases. In addition, 09 cases received radiotherapy and 04 cases received chemotherapy exclusively.

The mean of our patients was 09 months, after which we noted:

- A good outcome in 12 patients.
- The recurrence of the tumor in 02 patients.
- The appearance of metastasis in a patient treated for esthesioneuroblastoma.
- The death of 02 patients.

Moreover, evolution has remained unknown in 07 patients, not reviewed in the consultation.

ملخص

أورام الأنف و الجيوب الأنفية تشمل طائفة واسعة من الكيانات النسيجية ويمكن تقسيمها إلى مجموعتين : الأورام الحميدة والسرطانات.

على الرغم من تنوعها ، فإن وصفها السريري متشابه ، و غالبا ما يمكن الفحص الإشعاعي من اقتراح التشخيص، لكن هذا الأخير لا يتأكد إلا بالفحص النسيجي.

استندنا في بحثنا على دراسة إستعدادية ل 24 حالة من حالات أورام الأنف و الجيوب الأنفية، و التي جمعت في قسم أمراض الأذن والأنف والحنجرة بالمركز الإستشفائي الجامعي الحسن الثاني بفاس ، و ذلك خلال الفترة الممتدة ما بين يناير 2003 و دجنبر 2006.

و أظهر تحليل المعطيات أن الأورام الحميدة شكلت % 58.3 من مجموع الحالات مقابل % 41.6 بالنسبة للسرطانات. و قدر متوسط عمر المرضى ب 37.5 سنة مع شبه مساواة بين الجنسين. كانت الإستشارة الطبية في كثير من الحالات متأخرة: 23 شهرا في المتوسط. شكلت أعراض اختلال الأنف و الجيوب الأنفية بالإضافة إلى التورم الحنكي الأعراض السريرية الأكثر شيوعا و يمكن أحيانا أن تكون مصحوبة بإصابة العين أو إصابة الجهاز العصبي. خضع جميع المرضى للفحوصات الإشعاعية وعلى وجه التحديد الأشعة المقطعية التي أظهرت أوراما شديدة الكثافة في % 75 من الحالات و أخرى ضعيفة الكثافة في % 25 مع تخريب للنسيج العظمي في % 87،5 من الحالات. و قد كان العلاج جذريا في % 83.3 من الحالات حيث تألف من 15 عملية خارجية في حين تم إجراء عمليات جراحية بالمنظار عبر الأنف ل 05 حالات. و بالإضافة إلى ذلك، تلقى 09 مرضى علاجا إشعاعيا و 04 مرضى تلقوا علاجا مقتصرًا على العلاج الكيميائي.

توبع مرضانا لمدة تناهز 09 أشهر، و بعد ذلك لاحظنا:

- نتيجة جيدة عند 12 مريضا.
- حدوث انتكاسة عند مريضين.
- ظهور انبثاث في العمود الفقري عند مريض عولج من سرطان العصب الشمي.
- وفاة مريضين.

في الوقت الذي ظل فيه تطور حالة 07 مرضى مجهولا بما أنهم لم يعاودوا الإستشارة الطبية.

BIBLIOGRAPHIE

- (1) Klossek JM, Desmons C, Serrano E, Percodani J
Anatomie des cavités nasosinusiennes
Oto-rhino-laryngologie [20-265-A-10] ; 1997 Éditions Scientifiques et Médicales Elsevier SAS.
- (2) Lahlaidi A
Anatomie topographique ; applications anatomo-chirurgicales de la Tête, du Cou, et des Organes de sens
Première édition 1996.
- (3) Gola R
Rhinoplastie fonctionnelle et esthétique
www.Google_livres.com 2000.
- (4) Champsaur P, Pascal T, Moulin G
Radioanatomie des sinus de la face
J Radiol; 2003 (84) :885-900
- (5) Sobota
Atlas d'anatomie humaine ; tête, cou, membre supérieur
Volume 1, Edition 4, Longueur: 428.
- (6) Eloy P, Nollevaux MC, Bertrand B
Physiologie des sinus paranasaux.
EMC Oto-rhino-laryngologie; 2005 (2) : 185-197
- (7) Peytral C, Chevalier E
Complications ophtalmologiques en pathologie oto-rhino-laryngologique.
EMC (Elsevier, Paris) ; Oto-rhino-laryngologie [20-920-A-10] ; 2004
- (8) W. Nejhy, A. Gharbi, A. Abdelouafi.
Journal de Radiologie.
Volume 88, issu 10, Octobre 2007, pages: 15-65.

(9) Klossek JM, Fontanel JP.

Exploration endonasale sous guidage endoscopique.

Ed.Masson 2004.

(10) Stammberger H.

FESS.

Eur. Arch. Oto-rhino-laryngol, 1990, N° 247.

(11) Lorente JL, Diaz I, Fernandez JA.

Diagnostic biopsy with paranasal sinus endoscopy.

Acta Otorrinolaringol Esp 1998;..32-49:129

(12) Coffinet L, Bodino C, Jankowski R.

Explorations physiques et fonctionnelles des fosses nasales

EMC-Oto-rhino-laryngologie 1 ; 2004 : 2-21.

(13) Percodani J, Serrano E.

Explorations cliniques et fonctionnelles des fosses nasales

Rev Mal Respir, 2002 (19) : 655-7.

(14) Klossek JM, Fontanel JP, Serrano E.

Chirurgie endonasale sous guidage endoscopique.

Paris : Masson, 1995 : 145 p.

(15) Mouret J.

Le schéma des masses latérales de l'ethmoïde

Rev Hebd Laryngol Otol Rhinol 2002; 1: 9-22

(16) Cahier de radiologie.

Imagerie ORL.

Masson 1998: 23-37.

(17) EL Mourabiti H.

Imagerie des sinus de la face.

Thèse Méd Dent Casablanca, N° 63/03.

(18) www.info-radiologie.ch

2005-2009, dernières modifications le 15/02/10.

(19) Paul D. Campbell Jr, Nafi Aygun

Imaging of the Paranasal Sinuses.

Otolaryngologic Clinics of North America, Volume 42, Issue 5, October 2009, Pages 753-764.

(20) Martin JH.

The gustatory, visceral afferent, and olfactory systems.

In: Martin John H, editor. Neuroanatomy, text and atlas. 2nd ed. Prentice Hall International; 1996. p. 223-46.

(21) Bourjat P

L'imagerie utile en chirurgie maxillo-faciale : avantages et inconvénients des modalités d'examen (1re partie)

Rev Stomatol Chir Maxillofac; 2006 (107):86-92.

(22) Mandava P, Chaljub G, Hollingsworth JW

MR imaging of cavernous sinus invasion by mucormycosis: a case Study

Clinical Neurology and Neurosurgery; 2001 (103): 101-04

(23) Doyon D

IRM : imagerie par resonance magnétique.

www.Google_livres.com ; 2004

(24) Dietman JL

Neuro-imagerie diagnostique

www.Google_livres.com ; 2007

(25) Aboulouafa W.

Aspects radiologiques des variantes anatomiques des sinus de la face.

Thèse Med Casablanca, 2006; N° 145.

- (26) Champsaur P, Pascal T, Moulin G.
Les variantes anatomiques des sinus de la face.
J Radiol 2003; 84: 357-67.
- (27) Delano MC, Elano MC, Zinreich SJ.
Relationship of the optic nerve to the posterior sinuses: a CT anatomic study.
Am J Neuroradiol 1996; 17(4): 669-75.
- (28) Earwaker J.
Anatomic variants in sinonasal CT.
Radiographic 1993; 13: 381-415.
- (29) Marsot-Dupuch K, Meyer B.
Les variantes anatomiques de la face. In Les sinus, de la clinique à l'image.
Sauramps Médical édit 2001, Montpellier.
- (30) Bolger WE, Woodruff JR, Parson DS.
Maxillary sinus hypoplasia : classification and description of associated
uncinate proces hypoplasia.
Otolaryngol Head Neck Surg 1999;103: 759-65
- (31) DeLano MC, Fun FY, Zinreich SJ.
Relationship of the optic nerve to the posterior paranasal sinuses: a CT
anatomic study.
AJNR Am J Neuroradiol 1996; 17: 669-75.
- (32) Driben JS, Bolger WE, Robles HA.
The reliability of computed tomography in detection of the Onodi
(sphenoidal) cell.
Am J Rhinol 1998; 12: 105-11.
- (33) Marsot-Dupuch K., Genty E.
Les variantes anatomiques des sinus de la face.
J radiol 2003; 84: 357-67.

- (34) Jankowski.R, Wayoff.M.
Physiopathologie des sinus. Edition technique.
Encycl.Méd.Chir. 1992: 20416 A10.
- (35) Bertrand.B, Eloy PH.
Bases physiopathologiques des méatotomies.
Annales d'Otolaryngologie et de Chirurgie Cervico-Faciale, Volume125, Issue
4, September 2008, Pages 224-233
- (36) Kaliner MA et Coll.
Sinusitis: bench to bedside.
J. Allergy and clinical immunology, 1997, 99 (6).
- (37) Forsgren K, Stierna P.
Regeneration of maxillary sinus mucosa following surgical removal.
Ann. Oto-rhino-laryngol., 1993, N° 102.
- (38) Ernesto P, Vittorio S, Giovanni F.
Inverted papilloma of the nasal cavity: Report of 89 cases.
Am Journal of oto laryngology 2004; 25: 178-185.
- (39) Leon Barnes, John W, Peter Reichart.
Pathology and genetics of head and neck tumours.
Edition 2005, P: 10-80.
- (40) Morault J, Delezzenne J, Iyriboz AT.
Pathologie bénigne du massif facial.
Ann Radiol 1991 ; 34 : 60-69.
- (41) Smith ME, Calcaterra TC.
Frontal sinus osteoma.
Ann Otorhinolaryngol 1999 ; 98 : 896-900.

(42) Mizuno Z, Kuruyanagi M, Nakono Y.

Facial fibrous dysplasia : a case report.

Oral Surg Oral Med Oral Pathol 1991 ; 72 : 284-288

(43) Rosen CA, Cohen JJ, Coales FS.

Pathologic Quiz case: psammomatoid (juvenile) ossifying fibroma (POF) of the ethmoid sinus.

Arch Otolaryngol Head Neck Surg 1992 ; 118 : 1128-1131

(44) Blanchard P, Henry JF, Freidel M.

La dysplasie fibreuse des maxillaires.

Rev Stomatol Chir Maxillofac 1990 ; 91 : 362-367

(45) Mc Allister RM, Ruddy GN, Sanders R.

Cavernous haemangioma of the nasal bones. J Laryngol Otol 1992 ; 106 : 264-267

(46) Vallicioni J, Loum B, Poissonet G.

Les améloblastomes.

Ann oto-laryn chir cervico-fac. 2007 ; 124 : 166-171.

(47) Dupuch M, Brunerau L.

Kyste folliculaire remanié simulant une lésion sinusienne.

Ann Radiol 1991; 34 : 146-148.

(48) Marvel B, Marsh MA, Cutlin FI.

Ossifying fibroma of the mid face and paranasal sinuses.

Otolaryngol Head Neck Surg 1991 ; 104 : 803-808.

(49) Gaillard J, Gignoux B.

Les cancers du maxillaire supérieur.

J. méd. De Lyon, 1974, 55; 207-215.

(50) Schwaab G, Mamelle G, Zbaren P.

Les cancers du massif facial supérieur –Expérience de l'IGR à propos de 162 cas.

Ann. Oto-laryngol, 1988, 105 ; 173_178.

(51) Le Roux R, Yves Le Charpentier.

Histo-pathologie ORL et cervico-faciale.

Masson-Paris 1990, 261-280.

(52) F. Gharsallah, S. Katbane, A. Saidi.

Revue de stomatologie et de chirurgie maxillo-faciale.

Volume 106, Issu 4, Septembre 2005, P: 1-11.

(53) Jellouli M, Ben Abdellah M, Maallej M.

Les tumeurs du massif facial : à propos de 100 cas observés à l'institut SALAH AZAIZ à Tunis.

Cah.ORL, 2000, 22, 1, 11-18.

(54) Perrin C, Mariel PH, Czorny A.

Les tumeurs malignes de l'ethmoïde.

EMC. Paris ORL, 2007, 20405. C. 10.2, 1-13.

(55) Brousset P, Durroux R, Bouissou H.

Association d'un épithélioma adénoïde kystique et d'un carcinome à cellules claires du palais.

Ann. Pathol, 1989, 9, 5, 351-354.

(56) Shohat I, Berkowicz M, Talmi YP.

Primary non-Hodgkin's lymphoma of the sinonasal tract.

Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod. 2004 Mar;97(3):328-31.

- (57) Ben Naser K, Ngen D et Coll.
Chondrosarcome méenchymateux.
Cah. ORL, 1990, 15, 9, 594-598.
- (58) Guerrier B, Chantrain G, Gallaux JP.
Esthésioneuromes olfactifs.
Cah. ORL, 2006, 22, 9, 667-674.
- (59) Katz TS, Mendenhall WM, Hinerman RW, Villaret DB.
Malignant tumors of the nasal cavity and paranasal sinuses.
Head Neck 2002;24:821-829.
- (60) Willat DJ.
Staging of maxillary cancers. Which classification ?
Ann. otol. Rhinol. laryngol, 1987, 96, 137-141.
- (61) Iconographie du service d'ORL Pr. El Alami.
- (62) Fu YS, Perzin K.
Non-epithelial tumors of the nasal cavity, the paranasal sinuses, and nasopharynx: a clinicopathological study.
Cancer 1974; 1289: 305-33..
- (63) Fu YS, Perzin KH.
Non-epithelial tumors of the nasal cavity, paranasal sinuses, and nasopharynx: a clinicopathologic study. I. General features and vascular tumors.
Cancer 1974;33:1275-88
- (64) Soubiran JM, Guilbert E.
Carcinome du maxillaire.
E.M.C Paris ORL, 1998, 22063 B-10, 1-8.
- (65) Zylka S, Bien S, Kaminski B, Postuła S, Ziolkowska M.
Epidemiology and clinical characteristics of the sinonasal malignancies
Otolaryngol Pol. 2008;62(4):436-41.

(66) Narayana KV, Chandre BV.

A clinical study of benign tumours of the nose and paranasal sinuses.

Indian Journal of Otolaryngology and Head and neck Surgery. Vol 56, N°: 4,
October-December 2004.

(67) Ben Achour A, Ben Achour D, Ben Hamda K.

Tumeurs ethmoïdo-maxillaire à propos de 68 cas.

Sem. Hôp. Paris, 1992, 68, 1, 8-11.

(68) Debry C , Chambres O, Hemar P, Gentine A.

Surgical treatment of sinonasal tumors with orbital extension: 20 patients

Ann Otolaryngol Chir Cervicofac. 2005 Feb;122(1):27-31.

(69) Le Bourgeois JP.

Cancers des sinus de la face.

Radiothérapie oncologique, 2006, 82 : 209-214.

(70) Pignat JC, Haugueneuer JR.

Les épithéliomas du maxillaire supérieur.

Journal Français d'Oto-rhino-laryngologie, 1998, 37, 349_354.

(71) Schwaab G, Julieron M, Janot F.

Epidémiologie des cancers du massif facial supérieur.

Neurochirurgie 1997;43:61-3.

(72) Schwartz MS, Crockett DM.

Management of a large fronto-etmoidal ostéoma.

International Journal of otolaryngology 2005, 20: 63-72.

(73) Respler DS, Jahn A, Pater A.

Isolation and characterization of papillomavirus DNA from nasal inverting papillomas.

Ann.Oto-rhinolo-laryngol 2006, 96: 170-173.

- (74) Porceddu S, Martin J, Shanker G.
Paranasal sinus tumors: Peter MacCallum cancer institut experience.
Head Neck 2004 ; 26:322_30.
- (75) Hyams VS.
Sinonasal tumours. A clinico-pathological study of 315 cases.
Ann. Otol-Laryngol-Rhinol.2000, 8: 192-206.
- (76) Shu KW, Facer GW, Weiland LH.
Tumours of the nose and paranasal sinuses.
Laryngoscopie, 2001, 87: 37-46.
- (77) Barnes L, Brandwein M, Som PM
Diseases of the nasal cavity, paranasal sinuses, and nasopharynx.
In: Barnes L (ed) Surgical pathology of the head and neck, 2nd edn(2001); pp:
509- 517.
- (78) Graffini T, Toussaint P, Millazo S.
Exophtalmie et tumeurs.
Revue épidémiologique sur quinze ans. Ophtalmologie 1997, 11 : 1-5.
- (79) Mittal R.
Orbital Tumours in India.
A clinico-histological analysis 2006, 52 : 12-15.
- (80) Freche C, Fontanel JP.
L'obstruction nasale : Rapport de la société française d'oto-rhino-laryngologie
et de la pathologie cervico-faciale.
Arnettes eds ; 1996 : 297.
- (81) Vladimir S, Emmanuelle S.
Exploration physique et fonctionnelle des fosses nasales.
E.M.C. Paris, ORL, 20-420-A-10, 2003: 1-6.

- (82) Kevin Katzenmeyer, MD.
Neoplasms of the Nose and Paranasal Sinuses
Anna Pou, MD June 7, 2000.
- (83) Laurie A. Loevner, Adina I. Sonners
Imaging of neoplasms of the paranasal sinuses.
Neuroimaging Clinics of North America, Volume 14, Issue 4, November
2004, Pages 625-646.
- (84) Ferrié JC, Klossek JM.
L'imagerie des sinus de la face et du massif facial : stratégies d'exploration.
J Radiol 2003; 84: 963-7.
- (85) Mosesson RE, Som PM.
The radiologic evaluation of sinonasal tumors.
An overview. Otolaryngol Clin North Am 1995; 28:1097-115.
- (86) Frierson Jr HF, Reichart P, Sidransky D.
Sinonasal undifferentiated carcinoma.
In: World Health Organization classification of tumours pathology and genetics
of head and neck tumours. IARC Press; 2005. p. 19.
- (87) Yousem DM, Li C, Montone KT.
Primary malignant melanoma of the sinonasal cavity: MR imaging evaluation.
Radiographics 16:1101-1110, 2006.
- (88) D.C. West.
Ewing Sarcoma family of tumors,
Curr.Opin.Oncol. 12 (4) (2000) 323—3.
- (89) Donaldson SS, Meza J, Breneman JC.
Results from the IRS-IV randomized trial of hyperfractionated radiotherapy in
children with rhabdomyosarcoma—a report from the IRSG.
Int J Radiat Oncol Biol Phys 2001; 51: 718 –28.

(90) Matsuda H, Tanigaki Y, Yoshida T.

A case of metastatic hepatocellular carcinoma in the nasal cavity.

Eur Arch Otorhinolaryngol 2005; 263:305 -7.

(91) Kaugars GE, Miles DA, Van Dis M.

Benign fibrous lesions.

Oral and Maxillofacial Radiology, 2001. p. 127-8.

(92) Whittle IR, Smith C, Collie D.

Meningiomas.

Lancet 2004; 363:1535-43.

(93) Tucker N, Chow D, Burnier M.

Clinically suspected primary acquired nasolacrimal duct obstruction.

Ophthalmology, 2007; 104:1882-6.

(94) Labayle J.

Approach to ethmoidal tumors.

Ann Otolaryngol Chir Cervicofac 2007; 74:119-21.

(95) Bebear JP, Darrouzet V, Gharbi F.

Chirurgie des tumeurs sinusiennes.

E.M.C, Paris 1993 : p13.

(96) Ricardo L, Carrau MD.

Malignant Tumors of the Nasal Cavity: Treatment.

E-medicine specialities from WebMD. Dernière mise à jour: 25/01/2010.

(97) Hadjean E, Klap P, Tran Ba Huy P.

The transfacial flap in surgery of tumors of the middle and posterior 3d of the face and base of the skull. Its use as a means of approach and reconstruction.

Ann Otolaryngol Chir Cervicofac 1985; 102:479-85.

(98) Portmann M, Guerrier Y.

Traité de techniques chirurgicales ORL et cervico-faciales.

Tome II: Nez et face. Paris: Masson; 2003

(99) Brasnu D, Laccourreye O, Laccourreye H.

The versatile midface degloving approach.

Re-updating the method, apropos of a case.

Ann Otolaryngol Chir Cervicofac 2009;106:268-70.

(100) Trotoux J, Riviere F, Bail I.

An approach to tumors of the face by degloving. An elegant treatment of inverted papillomas and various sinus cancers. Values. Limitations and extension.

Ann Otolaryngol Chir Cervicofac 2007;106: 346-50.

(101) Thaler ER, Kotapka M, Lanza DC, Kennedy DW.

Endoscopically assisted anterior cranial skull base resection of sinonasal tumors.

Am J Rhinol 1999;13: 303-10.

(102) Wolfe SG, Schlosser RJ, Kennedy DW.

Endoscopic and endoscope-assisted resections of inverted sinonasal papillomas.

Otolaryngol Head Neck Surg 2004; 131:174-9.

(103) Pasquini E, Sciarretta V, Cantaroni C,

Endoscopic treatment of benign tumors of the nose and paranasal sinuses.

Otolaryngol Head Neck Surg 2004;131:180-6.

(104) Kraft M, Simmen D, Holzmann D.

Long-term results of endonasal sinus surgery in sinonasal papillomas.

Laryngoscope 2003;113:1541-7.

(105) Duclos JY, Stoll D, Boudard P.

Actualités dans la chirurgie des tumeurs sinusiennes. Encycl Méd Chir.

Techniques chirurgicales, Tête et cou, 46-170, 1998: 4p.

(106) Lau .V, Farwell.G, Luu.Q, Chen .A.M.

Primary Radiation Therapy for Carcinomas of the Paranasal Sinus and Nasal Cavity.

International Journal of Radiation Oncology*Biophysics, Volume 75, Issue 3, Supplement 1, 1 November 2009, Page S429

(107) Lopez JM, Guerrier B.

La chimiothérapie en ORL. Mise en pratique.

Cah. ORL, 2000, 25, 2 : 89-93.

(108) CAROLE ÉMILE.

Les défis de la recherche : nouvelles stratégies en immunothérapie

OptionBio, 2008; 406: 8-9.

(109) Naquin HA.

Exenteration of the orbit.

AMA Arch Ophthalmol 1994;51: 850-62.

(110) George B, Salvan D, Lot G.

Malignant tumors of the ethmoid sinuses. A homogeneous series of 41 cases operated on by mixed approaches.

Neurochirurgie 1997;43:121-4.

(111) Mauriello Jr. JA, Han KH, Wolfe R.

Use of autogenous split-thickness dermal graft for reconstruction of the lining of the exenterated orbit.

Am J Ophthalmol 1985; 100: 465-7.

(112) Beust L.

Les tumeurs malignes ethmoïdo-maxillaires : contribution des moyens diagnostiques et thérapeutiques récents à propos de 102 cas (Thèse).

Rennes 2006: p 134.

(113) Portmann M, Guerrier Y.

Traité de techniques chirurgicales ORL et cervico-faciales.

Tome II: Nez et face. Paris: Masson; 2003.

(114) George B, Salvan D, Lot G.

Malignant tumors of the ethmoid sinuses.

A homogeneous series of 41 cases operated on by mixed approaches.

Neurochirurgie 1997; 43:121-4.

(115) Liu JK, Decker D, Weiss MH.

Zones of approach for craniofacial resection: minimizing facial incisions for resection of anterior cranial base and paranasal sinus tumors. Neurosurgery 2003; 53:1126-37.

(116) Vaneecloo FM, Piquet JJ, , Jomin M.

Enlarged transfacial approach in the surgery of tumors of the ethmoid. Rev Laryngol Otol Rhinol (Bord) 1989; 110: 89-92.

(117) Shah JP, Bilsky MH, Patel SG.

Malignant tumors of the skull base.

Neurosurg Focus 2002; 13:e6.

(118) Ketcham AS, Wilkins RH, Smith RR.

A combined intracranial facial approach to the paranasal sinuses.

Am J Surg 1993;106:698-703.

(119) Derome P.

Spheno-ethmoidal tumors. Possibilities for exeresis and surgical repair.

Neurochirurgie 1972; 18:1-164.

(120) Harvey RJ, Sheahan PO, Schlosser RJ.

Surgical management of benign sinonasal masses.

Otolaryngol Clin North Am. 2009 Apr;42(2):353-75.

(121) Garzaro M, Valente G, Beatrice F.

Clinical and biological prognostic factors in 179 cases with sinonasal carcinoma treated in the Italian Piedmont region).

Oncology. 2009;76(4):262-9.

(122) Suarez C, Llorente JL, Lopez A.

Prognostic factors in sinonasal tumors involving the anterior skull base.

Head Neck 2004;26:136-44

(123) 1. Alvarez, Caminero, MD

Prognostic Factors in Paranasal Sinus Cancer.

American Journal of Otolaryngology, Vol 16, No 2 (March-April), 1995: pp 109-114

(124) José L, Blanch, Manuel BS.

Treatment of 125 sinonasal tumors: Prognostic factors, outcome, and follow-up.

Otolaryngology-Head and Neck Surgery December 2004: 973-976.

(125) Lund VJ.

Distant metastases from sinonasal cancer.

ORL J Otorhinolaryngol Relat Spec. 2001 Jul-Aug; 63(4):212-3.