

UNIVERSITE SIDI MOHAMMED BEN ABDELLAH
FACULTE DE MEDECINE ET DE PHARMACIE
FES



Année 2015

Thèse N° 032/015

LE SINUS SPHÉNOÏDAL: PATHOLOGIE ET CHIRURGIE (A propos de 10 cas)

THESE

PRESENTEE ET SOUTENUE PUBLIQUEMENT LE 05/02/2015

PAR

Mlle. HOUDA CHAFAI

Née le 24/06/1989 à Meknés

POUR L'OBTENTION DU DOCTORAT EN MEDECINE

MOTS-CLES :

SINUS SPHÉNOÏDAL – CHIRURGIE DE LA BASE DU CRANE – ENDOSCOPIE

JURY

M. EL ALAMI EL AMINE NOUR-DINE PRESIDENT

Professeur d'Oto-Rhino-Laryngologie

M. ZAKI ZOUHEIR RAPPORTEUR

Professeur agrégé d'Oto-Rhino-Laryngologie

M. CHAOUI EL FAIZ MOHAMMED }

Professeur de Neurochirurgie

M. MAAROUFI MUSTAPHA } JUGES

Professeur agrégé de Radiologie

M. BELAHSEN MOHAMMED FAOUZI..... }

Professeur de Neurologie

Sommaire

Sommaire	1
Abréviations	4
Introduction	5
Matériels et méthode	7
Résultats	14
I. Données épidémiologiques :	15
1. Age et le sexe :	15
2. Les facteurs favorisants :	15
II. Etude clinique :	18
1. Les signes fonctionnels :	18
2. Examen clinique :	21
III. Radiologie :	25
IV. Biologie:	38
V. Traitement :	38
A. Traitement médicale :	38
B. Traitement chirurgical :	39
VI. Résultats anatomopathologique :	42
VII. Evolution :	42
Discussion	46
I. Rappel anatomique :	47
A. L'os sphénoïde.....	47
B. Le sinus sphénoïdal :	51
II. Pathologie primitive du sinus sphénoïdal :	81
A. Les sinusites sphénoïdales :	81
B. La pathologie tumorale du sinus sphénoïdal :	97
1. Les tumeurs d'origine muqueuse :	97

2. Atteinte d'origine cartilagineuse :	99
3. Tumeurs d'origine osseuse :	102
4. Les lésions d'origine fibreuse :	105
5. Les tumeurs d'origine embryonnaire :	108
6. Les tumeurs d'origine hématologiques :	110
C. La pathologie pseudo-tumorale :	114
III. Pathologie secondaire du sinus sphénoïdal :	118
1. Les tumeurs malignes nasopharyngées :	118
2. La polypose naso-sinusienne :	121
3. Fibrome naso-pharyngien :	124
4. Les Rhinoliqorrhées :	128
IV. La chirurgie du sinus sphénoïdal :	135
A. Matériel et préparation du malade :	137
B. L'abord du sinus sphénoïdal :	140
C. Les différentes voies d'abords trans-sphénoïdaux de la base du crâne :	146
D. La reconstruction de la base du crâne :	156
E. Surveillance postopératoire :	156
F. Les complications de la chirurgie du sinus sphénoïdal :	157
Conclusion	159
Résumés	161
Bibliographie	165

Abréviations

CHU:	centre hospitalier universitaire
ORL:	Oto-rhino-laryngologie
TDM:	Tomodensitométrie
IRM:	Imagerie par résonance magnétique
HTA:	Hypertension artérielle
Sd:	Syndrome
BAV:	Baisse de l'acuité visuelle
GCS:	Score de Glasgow
FIT:	Fosse infra-temporale
TVC:	Thrombose veineuse cérébrale
PC:	Produit de contraste
CRP:	Protéine C réactive
INR:	International Normalized Ratio
IPP:	Inhibiteurs de pompes à protons
ACI:	Artère carotide interne
FOS:	Fissure orbitaire supérieure
LCR:	Liquide céphalo-rachidien
BOM:	Brèche ostéo-méningée

Introduction

Le sinus sphénoïdal a été longtemps négligé en raison de sa position profonde, ses variations anatomiques et ses rapports dangereux. Il est au contact à la fois des structures cérébro-méningées, sellaires, parasellaires mais aussi oropharyngées.

La pathologie de ce sinus est très mal connue et souvent découverte à un stade avancé en raison de son tableau clinique atypique. Différentes pathologies peuvent se voir au niveau du sinus sphénoïdal : inflammatoire, infectieuse, tumorale, congénitale...

L'atteinte peut être primitive ou secondaire à une pathologie de voisinage. Le couple TDM-IRM est d'un grand apport dans l'exploration et la chirurgie du sphénoïde.

L'abord du sinus sphénoïdal est délicat et nécessite une bonne maîtrise de l'anatomie des cavités nasosinusiennes. Plusieurs voies d'abords ont été décrites : transcrâniennes, transfaciales et transnasales.

Actuellement la voie endoscopique endonasal est la voie de référence. Elle permet l'abord du sinus sphénoïdal soit par le récessus sphéno-ethmoïdal, ou voie trans-septale médiane, ou bien par voie trans-ethmoïdal.

Initialement destinée à la prise en charge des lésions sellaires, les indications de la chirurgie endoscopique endonasal trans-sphénoïdal de la base du crâne sont progressivement élargies vers les lésions du jugum ou planum sphénoïdal, l'apex pétreux (granulome à cholestérine), le sinus caverneux et les tumeurs du clivus.

Le but de ce travail est de rapporter notre expérience dans la chirurgie endoscopique dans la pathologie du sinus sphénoïdal, et de rappeler les principales indications de la chirurgie endoscopique endonasale trans-sphénoïdal de la base du crâne.

Matériels et méthode

Il s'agit d'une étude rétrospective sur 3ans de janvier 2010 au décembre 2013, intéressant 10 dossiers de patients hospitalisés au service d'ORL et de chirurgie maxillo-facial du CHU Hassan II-Fès pour prise en charge chirurgicale d'une pathologie primitive du sinus sphénoïdal.

Les critères d'inclusions étaient :

- Tout patient présentant une pathologie primitive du sinus sphénoïdal.
- Les dossiers contenant une TDM des sinus et/ou une IRM cérébrale.
- Une preuve anatomopathologique.
- Un recul de plus de 12 mois.

Les critères d'exclusions :

- Tout patient opéré pour une pathologie secondaire du sinus sphénoïdal.
- Les dossiers incomplets.

Notre étude a porté sur l'analyse des caractéristiques épidémiologiques, cliniques, paracliniques, thérapeutiques et évolutives.

Afin d'atteindre cet objectif, une fiche d'exploitation a été réalisée ; (voir la page suivante).

3. Motif de consultation :

- Signes rhinologiques:

- Anosmie /Hyposmie:..... Oui Non

- Douleur crânio-faciale..... Oui Non

- Obstruction nasale:..... Oui Non Unilatéral Bilatéral

- Rhinorrhée:..... Oui Non

- Signes ophtalmologiques :

Oui Non Type:.....

- Signes neurologiques :

-Céphalées : oui non Type:.....

-Etat de vigilance: conscient obnubilation coma

- Délai de consultation : aigu chronique Durée :.....

4-Examen clinique

- Rhinologique :

.Muqueuse : inflammatoire normal

.Rhinorrhée : aqueuse purulente

.Cloison nasale : déviation en place

.Polypose : oui non unilatérale bilatérale

.Tumeur nasale : oui non unilatérale bilatérale caractère :.....

.Autres:.....

- Examen ophtalmologique:

- Exophtalmie oui non - BAV oui non

- Signes neurologique :

-Paralysie des nerfs crâniens oui non lequel(s) :

- Le reste de l'examen ORL et somatique :

- Examen général :

-Bon état général : oui non -Mauvais état général : oui non

4. Examens paracliniques

- TDM :

-Sinus atteint :

✓ Atteinte sphénoïdale primitive :

-Topographie : unilatéral bilatéral - homogène hétérogène

-Lésions osseuses : refoulement lyse épaissement

-Calcification : oui non

✓ Atteinte sphénoïdale secondaire :

-Extension: - Orbite:..... - Endocrânienne:.....

- IRM :

-Résultats :

- Bilans biologiques :
-

- Résultats anatomopathologique :
-

5. Diagnostic retenu :

- Pathologie isolée du sinus sphénoïdal :

Nature :

- ✓ Infectieuse
- ✓ Tumoral
- ✓ Autres

6. Traitement :

- Médical :

- ✓ Antibiothérapie : Voie Orale Voie IV

Mono antibiothérapie Poly antibiothérapie

Préopératoire Postopératoire

- ✓ Antifongiques : Voriconazol Amphotéricine B Autres :

Durée (en jours):.....

- ✓ Corticothérapie : locale générale

- ✓ Héparinothérapie :

Oui Non

- Chirurgical :

- Sphénoïdotomie endoscopique endonasal par voie :

-voie du récessus sphéno-éthmoïdal : oui non

-voie trans septal: oui non

-voie trans-éthmoïdal: oui non

7. Evolution :

-Favorable oui non

- Récidive oui non

-décès.

8. Recul :

Résultats

I. Données épidémiologiques :

1. Age et le sexe :

La moyenne d'âge est de 30 ans (10-60ans), les enfants et les sujets âgés de plus de 50 ans sont minoritaires. (Figure n°1)

Le sexe ratio est de 0,25 en faveur des femmes. (Figure n°2)

2. Les facteurs favorisants :

Parmi les 10 cas, 08 patients n'ont présenté aucun facteur favorisant de pathologie rhinologique. Seul deux patients ont présenté un terrain particulier (diabète sous insulinothérapie décompensé) chez qui une sinusite fongique invasive a été diagnostiquée.

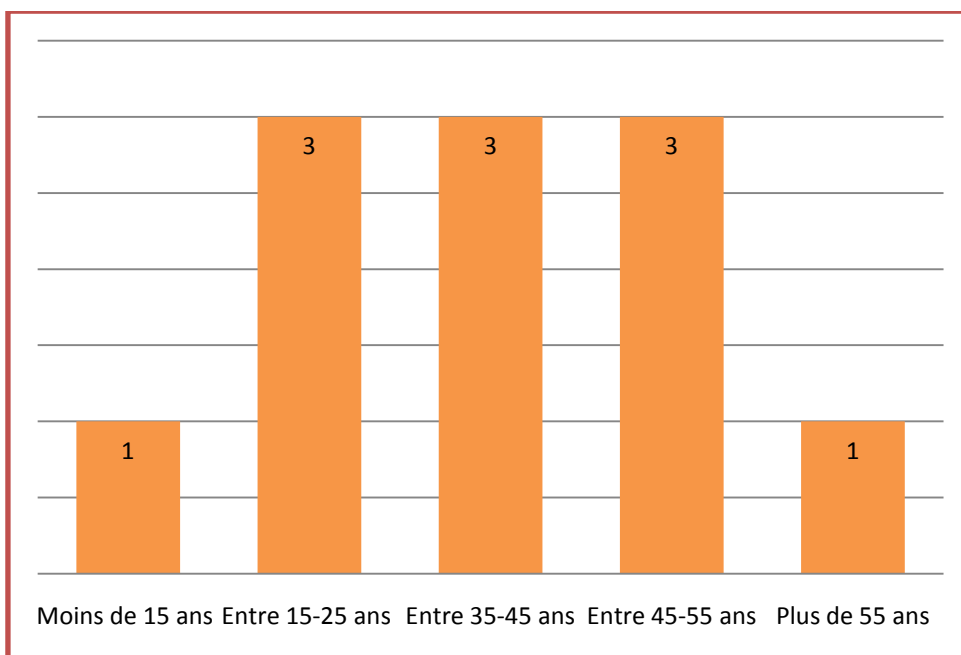


Figure n°1 : Répartition des formes clinique selon les tranches d'âge.

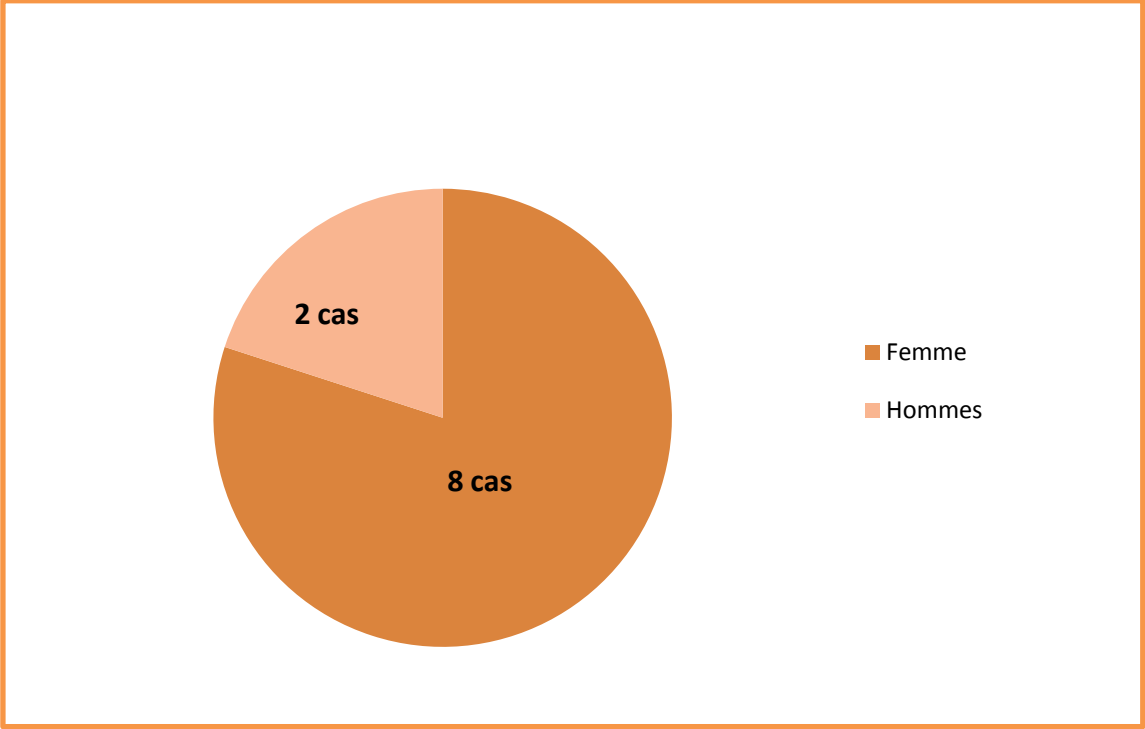


Figure n°2 : Répartition des formes cliniques selon le sexe.

II. Etude clinique :

1. Les signes fonctionnels :

La céphalée était le symptôme prépondérant chez tous les patients de notre série, associée à un jetage postérieure dans 05cas et une obstruction nasale dans 04cas.

Les troubles visuels étaient présents chez 03 patients représentés essentiellement par une baisse de l'acuité visuelle et une diplopie.

Un patient a été admis en troubles de conscience.

Le reste des symptômes est résumé dans le tableau n°1.

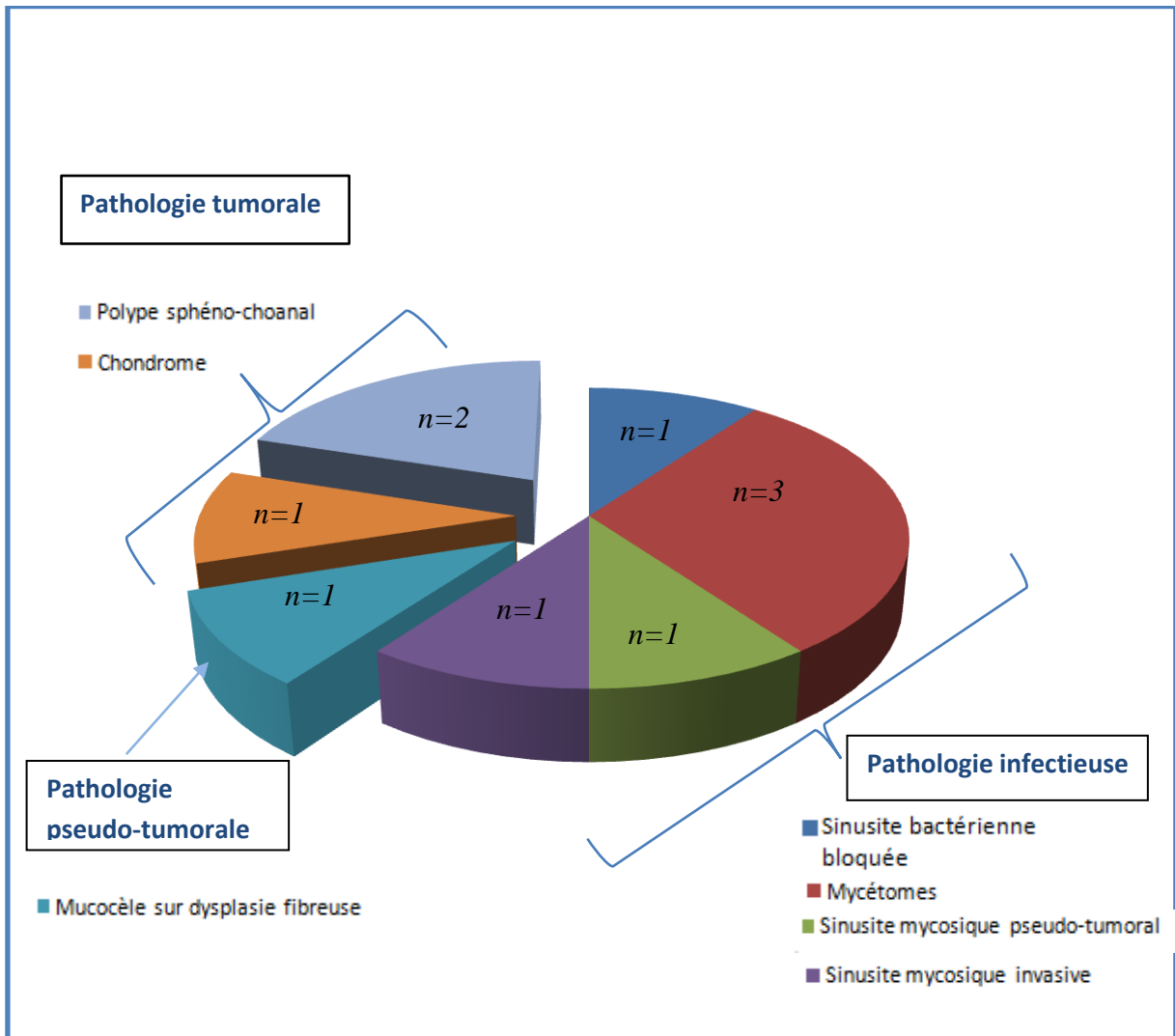


Figure n°3 : Répartition des formes cliniques selon l'étiologie.

		La pathologie infectieuse				La pathologie tumorale		La pathologie pseudo-tumorale
		La sinusite bloquée bactérienne	Les mycétomes	La sinusite mycosique pseudo-tumorale	La sinusite mycosique invasive fulminante	Le chondrome	Le polype sphéno-choanal	Mucocèle sur dysplasie fibreuse
Le sd naso-sinusien	Céphalées	++++	+++	+++	++++	++++	+++	++++
	Obstruction nasale	+	++	++	+++	++++	+++	+++
	Rhinorrhées	+++	+++	-	++++	-	+++	++
	Cacosmie	+	++	-	+	-	-	-
Les signes ophtalmiques	BAV	+++	-	+++	+++	-	-	-
	Diplopie	-	-	+++	+++	-	-	-
Les signes neurologiques	Troubles de conscience	-	-	-	+++++	-	-	-
	Déficit sensitivo-moteur	-	-	-	-	-	-	-
	Crise convulsive	-	-	-	-	-	-	-
Autres	Fièvre	-	-	-	+++	-	-	-
	Trismus	-	-	-	-	-	-	+

Tableau n°1 : Tableau récapitulatif des signes fonctionnels dans notre série.

2. Examen clinique :

a. Rhinoscopie à l'optique 0° et 30° :

Après préparation des fosses nasales à la LIDOCAÏNE 5% NAPHAZOLINE.

- ✓ Ecoulement muco-purulent provenant du récessus sphéno-ethmoïdal est présent chez 05 patients.
- ✓ Masse translucide choanale chez 02 patients.
- ✓ Masse sous muqueuse étendue au cavum chez un patient.
- ✓ Aspect endoscopique normal chez 07 patients.

b. Examen ophtalmologique :

- ✓ Présence d'un œdème papillaire stade II chez un patient.
- ✓ Abolition du réflexe photomoteur directe et consensuel et paralysie du VI chez deux patients présentant une thrombose du sinus caverneux.

c. Examen neurologique :

- ✓ N'a objectivé aucun déficit sensitivomoteur ou signe de focalisation ni de raideur méningée.

Le reste des données cliniques est résumé dans le tableau n°2.

		La pathologie infectieuse				La pathologie tumorale		La pathologie pseudo-tumorale
		La sinusite bloquée bactérienne	Les mycétomes	La sinusite mycosique pseudo-tumorale	La sinusite mycosique invasive fulminante	Le chondrome	Le polype sphéno-choanal	Mucocèle sur dysplasie fibreuse
Examen Rhinologique	Rhinorrhées	+++	+++	+++	+++	-	+	+
	Processus tumoral	-	-	-	-	+++	+++	-
Examen ophtalmologique	Exophtalmie	-	-	-	-	-	-	-
	BAV chiffrée à :	6/10	-	-	-	-	-	-
	Œdème papillaire stade :	II	-	-	II	-	-	-
Examen neurologique	GCS	15	15	15	11	15	15	15
	Paralysie :							
	III :	-	-	-	+	-	-	-
	IV :	-	-	-	-	-	-	-
VI :	-	-	-	+	-	-	-	

Tableau n°2 : Tableau récapitulatif des données de l'examen clinique dans notre série.



Figure n°4 : Aspect endoscopique d'une sinusite sphénoïdale droite.

CM : cornet moyen, C : cloison nasale. (Iconographie du service d'ORL CHU Hassan II Fès)

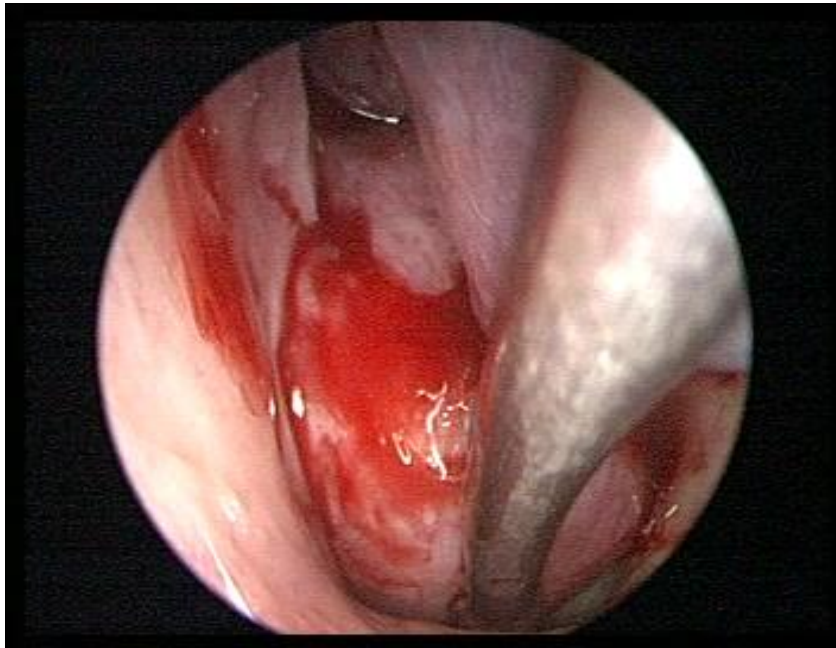


Figure n°5 : Aspect endoscopique d'un chondrome sphénoïdal.
(Iconographie du service d'ORL CHU Hassan II Fès)

III. Radiologie :

Dans notre série tous nos patients ont bénéficié d'une exploration tomodensitométrique des sinus. Elle a été réalisée selon un mode de haute résolution avec des acquisitions spiralées et reconstructions axiales, coronales et sagittales sans ou avec parfois une injection de produit de contraste en fenêtres osseuses et parenchymateuses.

Elle nous a permis:

- ✓ D'étudier le contenu du sinus sphénoïdal :

On note la présence d'un comblement du sinus sphénoïdal, unilatérale dans 08cas, bilatérale dans 02 cas, homogène dans 04 cas, hétérogène dans 06cas avec des calcifications dans 03 cas et un rehaussement modérée dans 05 cas.

- ✓ D'étudier le contenant du sinus sphénoïdal :

On note la présence d'un épaissement osseux dans 03 cas et d'une lyse osseuse dans 04cas.

- ✓ De mettre en évidence les anomalies anatomiques sinusiennes qui représentent autant d'écueils à la chirurgie endoscopique et guider le geste thérapeutique.

L'imagerie par résonance magnétique a été demandée :

- ✓ Un cas de mucocèle sphénoïdale avec des algies crânio-faciales ayant mis en évidence une extension latérale et inférieure vers la FIT.
- ✓ Deux cas de sinusite mycosique invasive avec une lyse osseuse et des troubles oculomoteurs faisant suspecter une complication neuroméningée.

		Pathologie infectieuse				Pathologie tumorale et pseudo-tumorale		
		Sinusite bactérienne Bloquée (Figure n°6)	Balle fongique (Figure n°7)	Sinusite invasive pseudo-tumorale (Figure n°8,9)	Sinusite invasive fulminante (Figure n°10,11)	Chondrome (Figure n°12,13)	Polype sphéno-choanal (Figure n°14)	Mucocèle sur dysplasie fibreuse (Figure n°15,16)
TDM des Sinus :	unilatérale	+	+	-	+	-	+	+
	bilatérale	-	-	+	-	+	-	-
Comblement du sinus sphénoïdal	homogène	+	-	-	-	-	+	+
	hétérogène	-	+	+	+	+	-	-
	Calcification	-	+	-	-	-	-	-
	rehaussement	-	+/-	+	+	++	+	-
Remodelage osseux	Os épais	-	+	-	-	-	-	-
	Lyse osseuse	-	-	+	+	+	-	+
	Paroi soufflées	-	-	-	-	-	-	+
	TVC des sinus de la base	-	-	-	+	-	-	-
IRM Cérébrale	Collection intra-cérébrale	-	-	-	-	-	-	-

Tableau n°3 : Tableau récapitulatif des résultats radiologiques selon le type de pathologie.

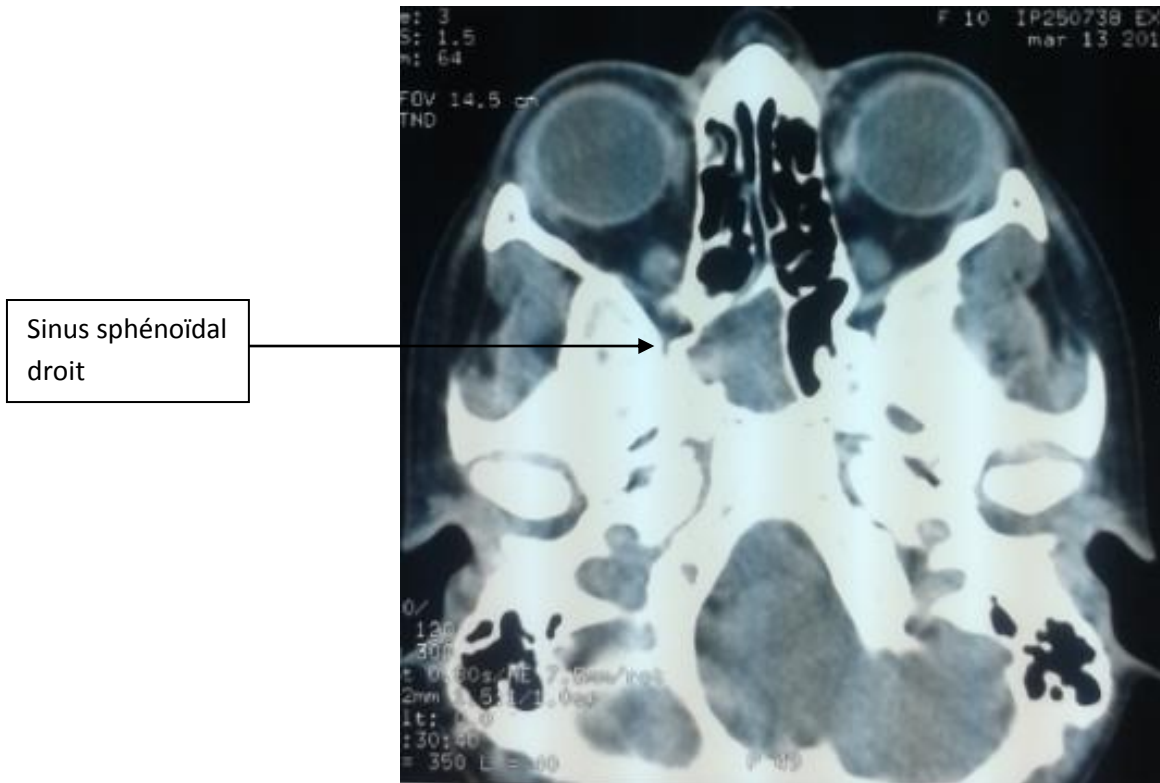


Figure n°6 : TDM crânio-faciale coupe axiale fenêtre parenchymateuse C- :
Comblement hétérogène du sinus sphénoïdal droit dans le cas de sinusite bloquée
bactérienne. (Iconographie du service d'ORL CHU Hassan II FES)



Figure n°7: TDM sinus C- coupes axiale : Comblement hétérogène du sinus sphénoïdal droit avec présence d'une image spontanément hyperdense au centre (flèche jaune) associée à un épaississement osseux (flèche rouge) dans un cas de balle fongique. (Iconographie du service d'ORL CHU Hassan II FES).



Figure n°8 : TDM des sinus C- coupe sagittale montrant un comblement hétérogène du sinus sphénoïdal avec une lyse du clivus (Flèche jaune) dans le cas de sinusite mycosique pseudo-tumoral. (Iconographie du service d'ORL CHU Hassan II FES).

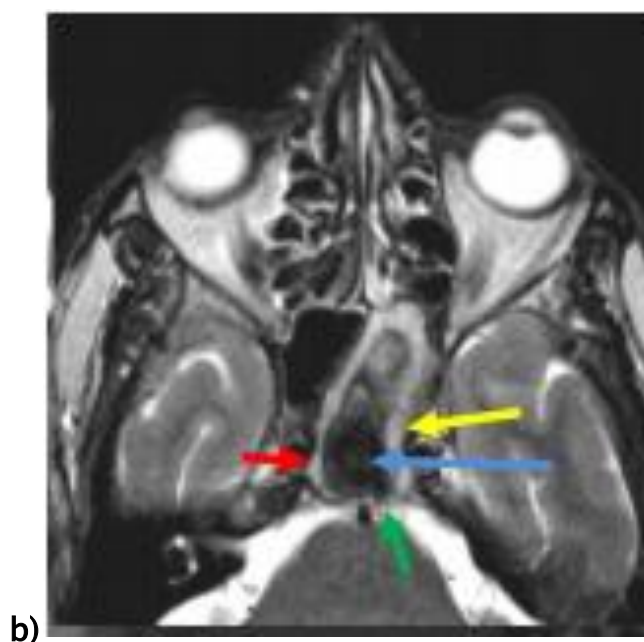
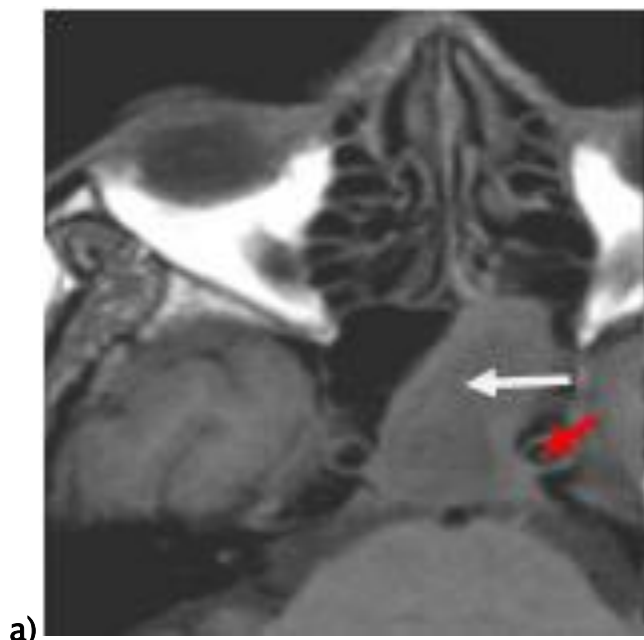


Figure n°9: IRM coupes axiales séquences pondérée T1 Gado- (a) et T2(b) montrant un comblement total du sphénoïde gauche en signal intermédiaire T1 (flèche blanche) et hyposignal T2 (flèche bleue) en contact avec le tronc basilaire (flèche verte) et l'ACI (flèche rouge) avec une muqueuse inflammatoire(flèche jaune) chez une patiente présentant une Sinusite invasive pseudo tumorale.

(Iconographie du service d'ORL CHU Hassan II FES).

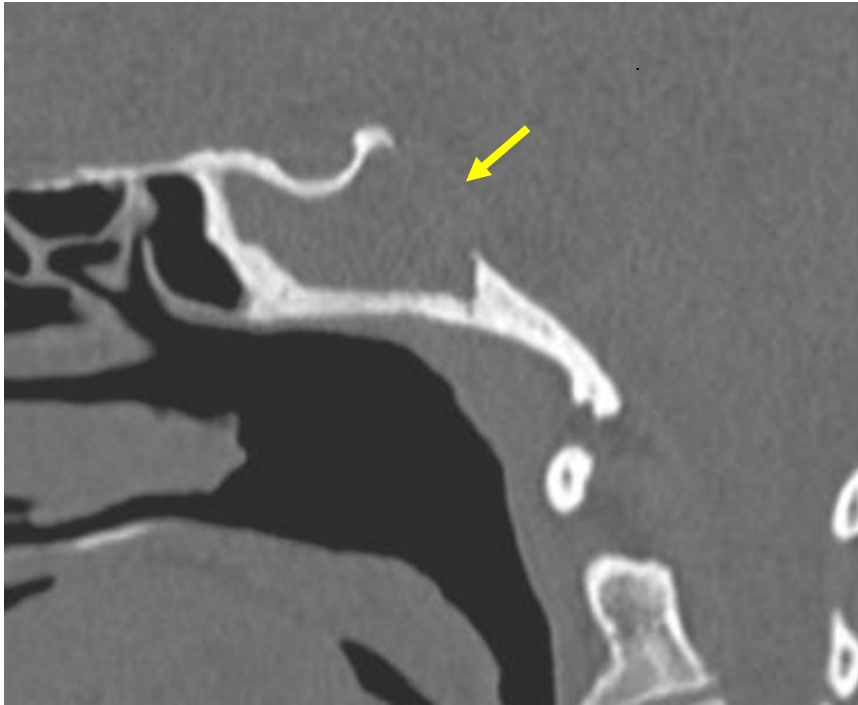


Figure n°10: TDM des sinus C-, coupe sagittale montrant la lyse du clivus (flèche jaune) chez une patiente présentant une sinusite mycosique invasive.(Iconographie du service d'ORL CHU Hassan II FES)

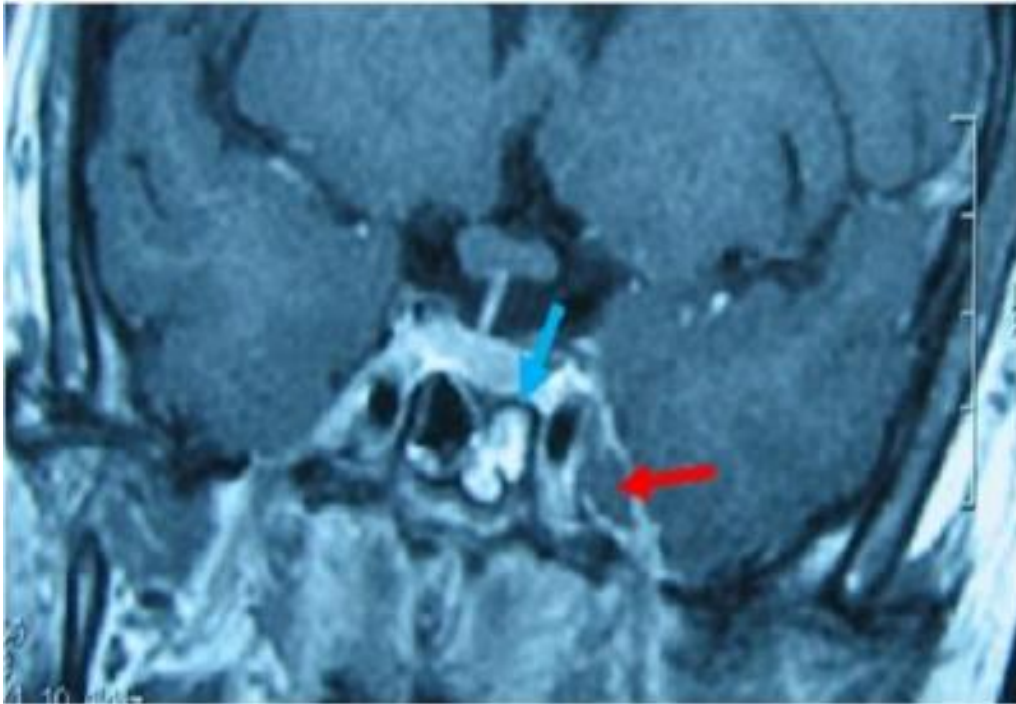


Figure n°11 : IRM T1 Gadolinium (+) injecté coupe coronale montrant un comblement du sinus sphénoïdal homolatéral (flèche bleue) et une thrombose du sinus caverneux gauche (flèche rouge) chez une patiente présentant une Sinusite mycosique invasive.(Iconographie du service d'ORL CHU Hassan II FES)

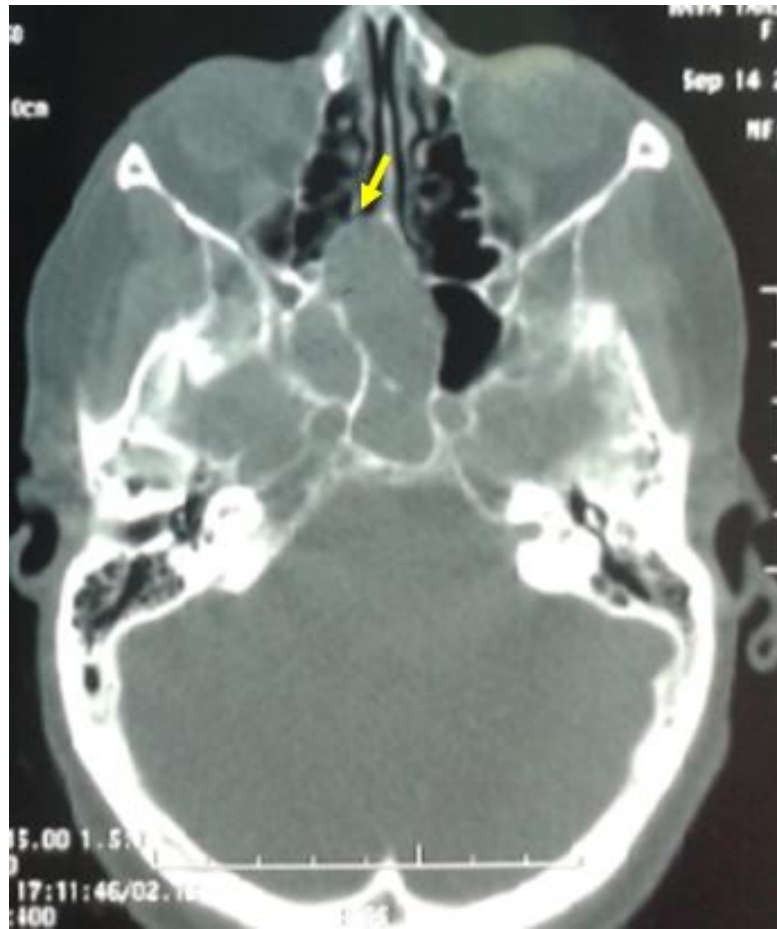


Figure n°12: TDM des sinus C- fenêtre osseuse coupe axiale montrant une masse hypodense comblant le récessus sphéno-éthmoïdal droit (Flèche jaune) dans le cas de Chondrome sphénoïdal. (Iconographie du service d'ORL CHU Hassan II FES)

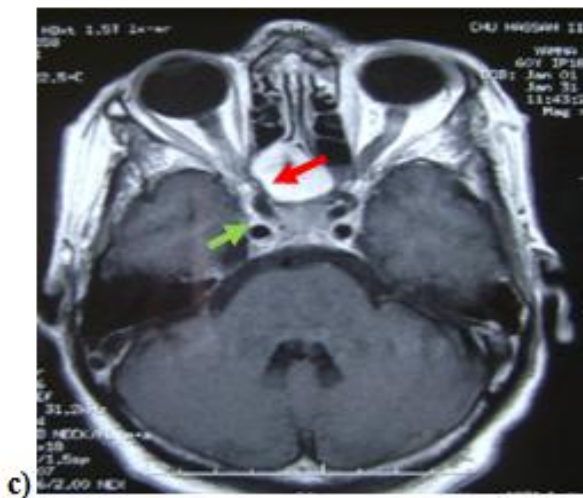
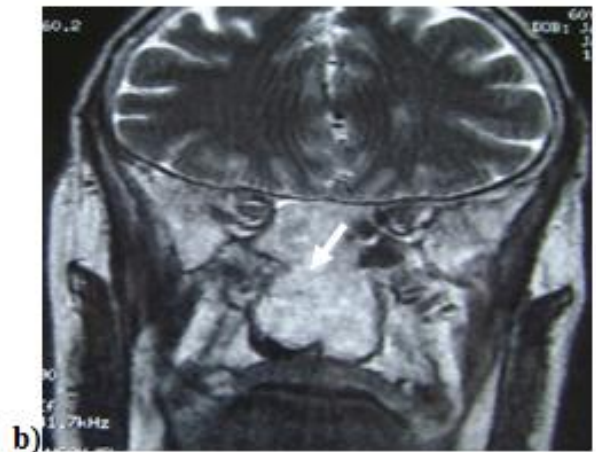


Figure n°13 : IRM séquence T1 axiale (a), T2 (b), T1 injectée axiale (c), sagittale (d) montrant un processus tissulaire sphéno-pharyngo choanal hypointense en T1 (Flèche jaune), modérément hyperintense en T2 (flèche blanche), rehaussé après injection de PC (flèche rouge) avec nécrose centrale (étoile), présentant un contact intime avec les carotides supra cavernuses (Flèche verte) dans le cas de chondrome sphénoïdal. (Iconographie du service d'ORL CHU Hassan II FES)

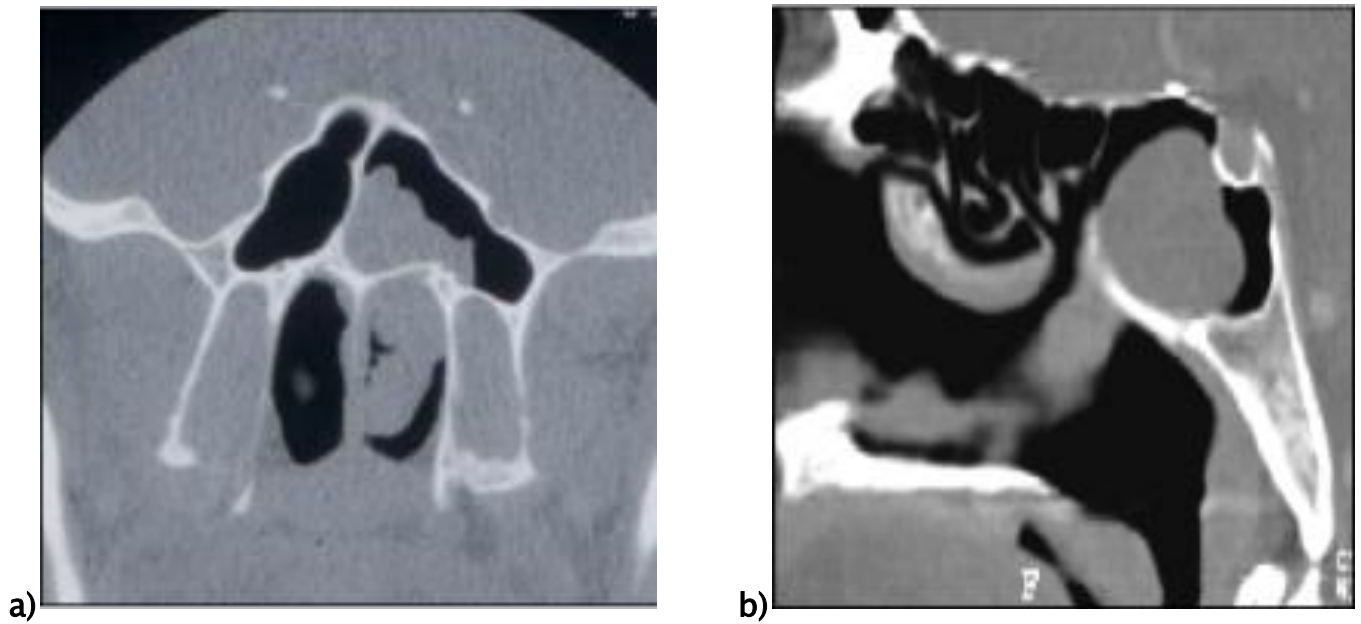


Figure n° 14 : TDM sinus C- en coupe coronale (a) et sagittale (b) objectivant un processus tissulaire comblant partiellement le sinus sphénoïdale et se prolabant au niveau de la choane chez un patient présentant un polype sphéno-choanal. (Iconographie du service d'ORL -CHU Hassan II Fès)



Figure n°15 : TDM des sinus C- en coupe coronale montrant une lésion hypodense (flèche jaune) qui s'étend du sphénoïde à la FIT homolatérale avec lyse du plancher du sinus sphénoïdal et lyse partielle de la lame perpendiculaire de l'os palatin (flèche rouge) dans le cas de mucocèle sphénoïdale sur dysplasie fibreuse. (Iconographie du service d'ORL -CHU Hassan II Fès).

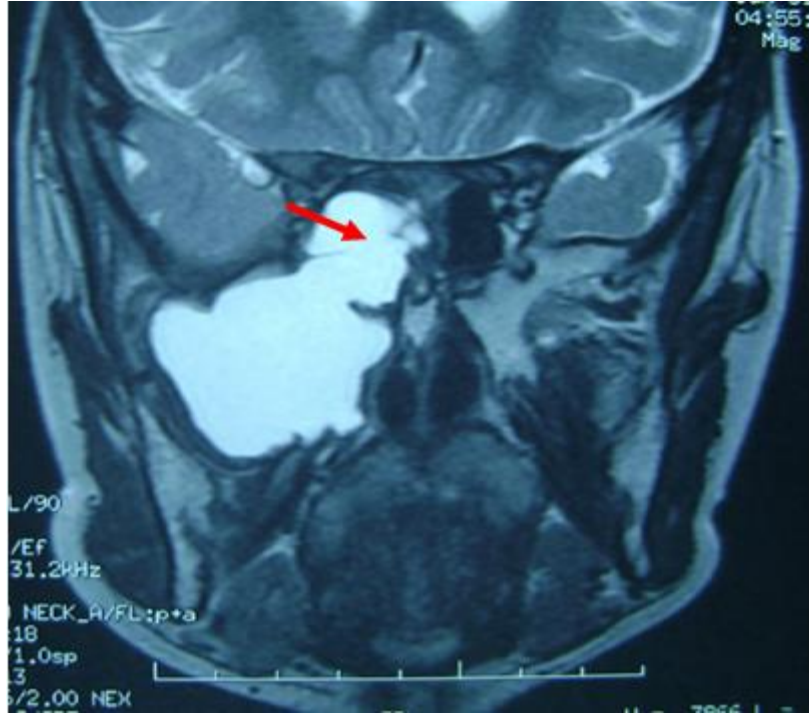


Figure n° 16 : IRM crânio-faciale T2 en coupe coronale objectivant une mucocèle sphénoïdale droite (flèche rouge) volumineuse à développement latéral et inférieur.
(Iconographie du service d'ORL CHU Hassan II FES)

IV. Biologie:

Deux cas ont présenté un bilan infectieux positif fait d'une hyperleucocytose et d'une CRP élevée.

Deux cas ont été admis en décompensation acido-cétosique.

V. Traitement :

A. Traitement médicale :

A.1. Antibiothérapie :

1. Sinusite bloquée bactérienne :

- Préparation à la chirurgie par une antibiothérapie (Céphalosporine troisième génération+ Gentamycine+Flagyl) puis drainage par voie endoscopique endonasal, l'antibiothérapie est ensuite adaptée en fonction de l'antibiogramme.

2. Sinusite fongique :

a. Balle fongique :

- Préparation à la chirurgie par une antibiothérapie à base d'Amoxicilline-acide clavulanique 3g/jour pendant 48h puis maintenue pendant 10jours après le traitement chirurgical.

b. Sinusite mycosique :

- Traitement initiale par une triple association (Céphalosporine troisième génération+ Gentamycine+Flagyl) par voie injectable, puis relais par voie orale pendant 3 semaines.
- Traitement par l'Amphotéricine B à dose de 1,5g /kg/jour par voie intraveineuse dans le cas de sinusite mycosique invasive fulminante.

A.2. Traitement associé :

- Un traitement anticoagulant à base d'héparine de bas poids moléculaire associé à l'anti-vit K a été administré chez un patient présentant une thrombophlébite du sinus caverneux à dose curative visant un INR entre 2 et 3.
- Le lavage des fosses nasales au sérum physiologique plus le traitement par les antalgiques ont été effectués de façon régulière et systématique.
- La corticothérapie par voie orale a été administré à dose de 1mg /kg /jr après la normalisation du bilan infectieux.
- Protection gastrique par un IPP pendant un mois.

B. Traitement chirurgical : (Figure n°17 et n°18)

- La voie d'abord princeps de notre série est la voie du récessus sphéno-ethmoïdal qui a permis de réaliser des sphénoïdotomies larges chez 09 patients.
- La voie trans-septale a été favorisée pour le cas de chondrome car elle nous a permis un repérage anatomique de la paroi latérale du sinus sphénoïdal (ACI+II) et d'avoir un plan de clivage anatomique de la tumeur, notons que la neuronavigation a été utilisée chez cette patiente.

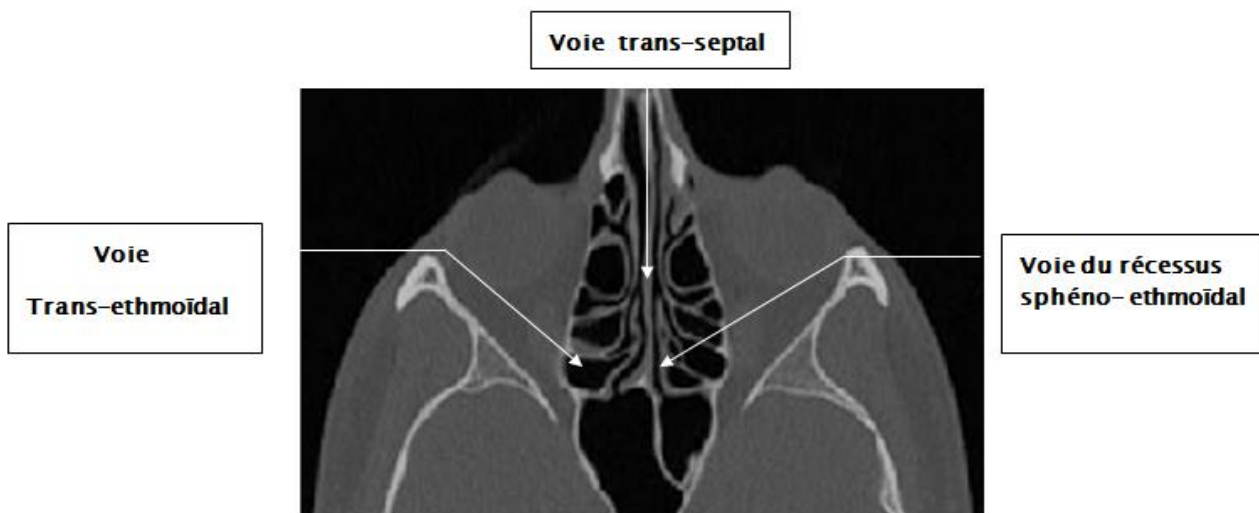


Figure n°17 : TDM des sinus C- coupe axiale montrant les différentes voies endoscopiques endonasales du sinus sphénoïdal.

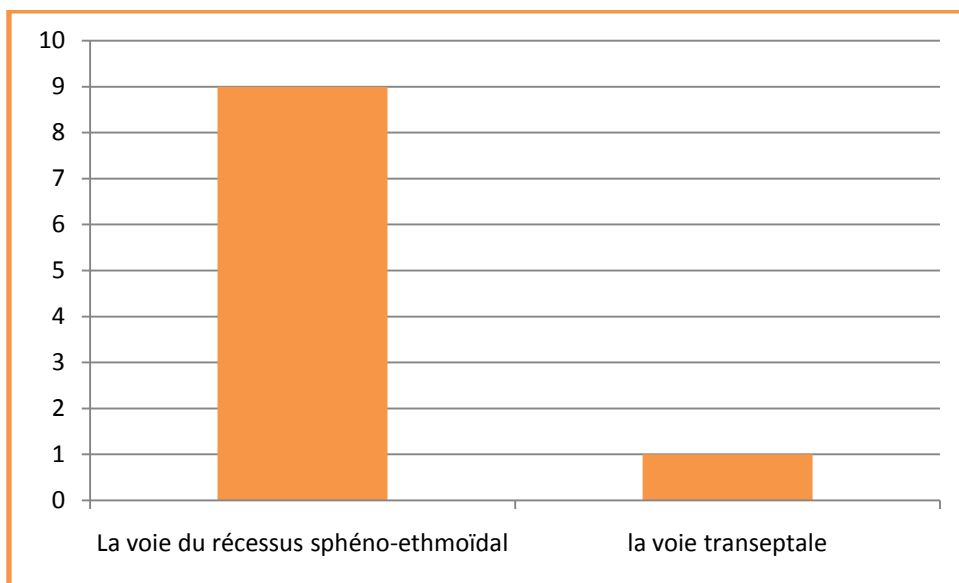


Figure n°18 : Répartition des cas en fonction des voies d'abords.

VI. Résultats anatomopathologique :

- Les filaments mycéliens sont retrouvés chez les 03 cas de balle fongique.
- L'envahissement de la muqueuse est retrouvé dans les 02 cas de forme invasive.
- Un cas de tumeur chondromyxoïde.
- Deux cas de polype inflammatoire.

VII. Evolution :

- Evolution favorable chez 09 patients avec une disparition des céphalées en postopératoire immédiat, avec une bonne aération du sinus sphénoïdal à l'examen endoscopique et au contrôle scannographique.
- Un cas de brèche ostéoméningée découvert en per-opératoire chez un patient présentant une sinusite mycosique pseudo-tumorale avec lyse du clivus a été colmatée par de la graisse prélevée de l'abdomen et par de la colle biologique avec une bonne évolution en postopératoire.
- Un décès dans le cas de la sinusite mycosique invasive fulminante par sepsis grave.
- Une patiente a gardé une paralysie du VI séquellaire qui a été prise en charge par une correction ophtalmologique.

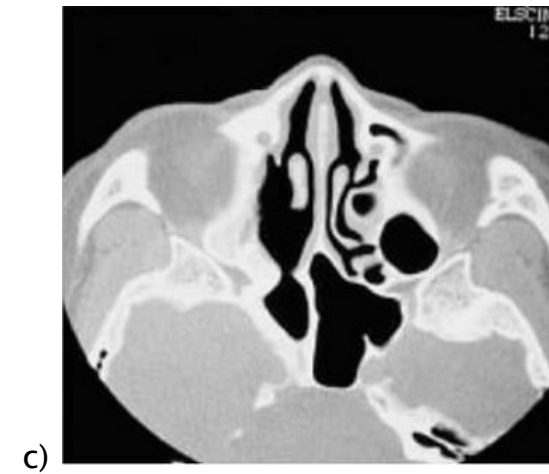
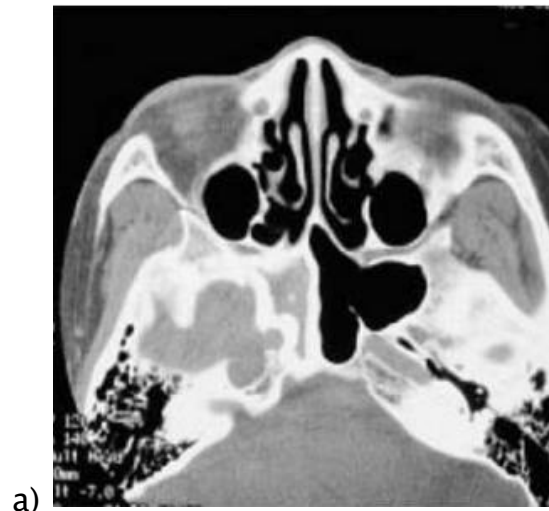


Figure n° 19 : TDM sinus C- coupe axiale en préopératoire (a), image endoscopique montrant une large sphénoïdotomie (flèche bleue) en per opératoire (b) et TDM sinus C- coupe axiale en post opératoire(c) de la balle fongique ou mycétome.

(Iconographie du service d'ORL CHU Hassan II Fès)

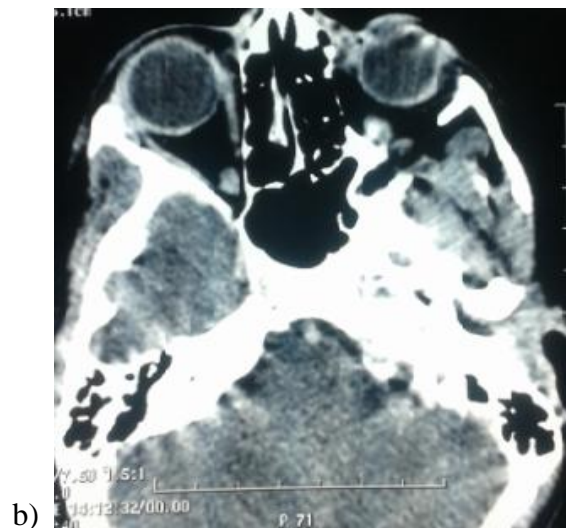
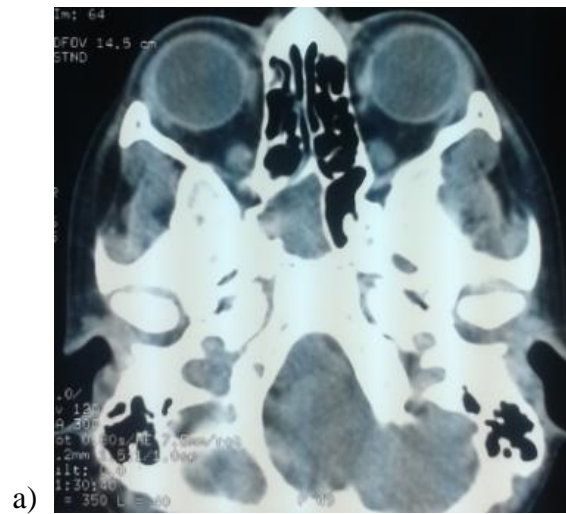
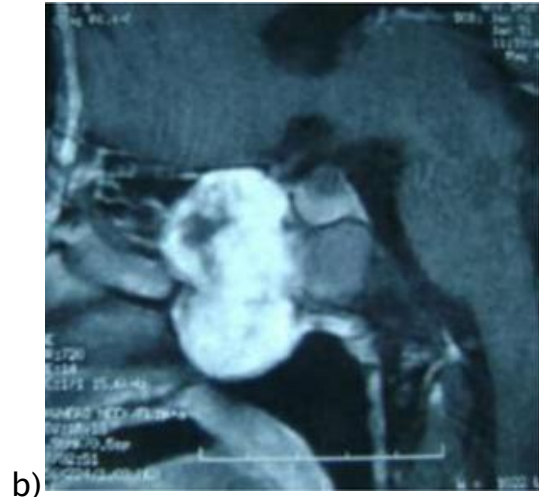
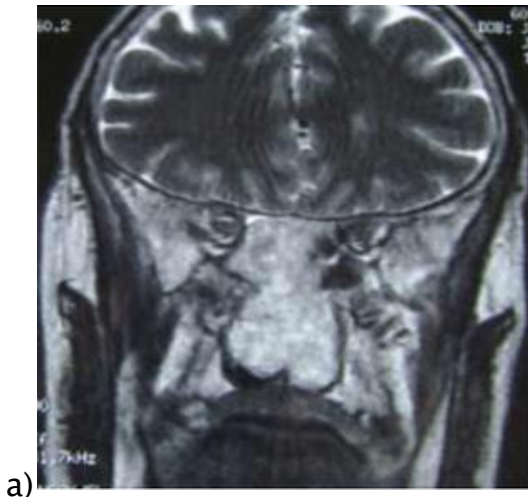


Figure n° 20: TDM des sinus C- coupe axiale en pré(a) et en postopératoire (c) après drainage par voie endoscopique endonasal de la sinusite sphénoïdal bloquée.

(Iconographie du service d'ORL- CHU Hassan II)

Avant chirurgie



Après chirurgie

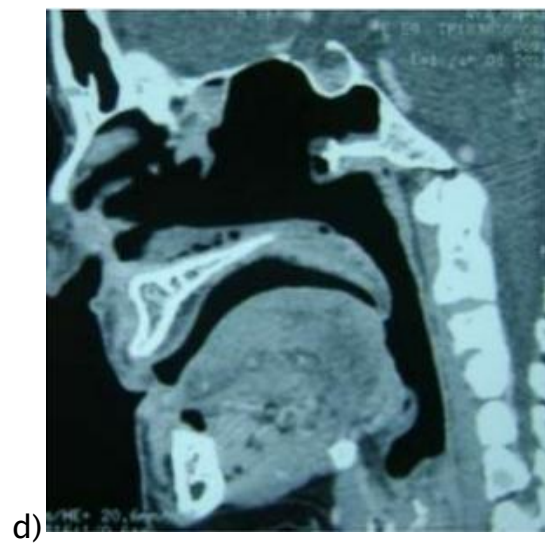


Figure n°21: a et b) IRM en préopératoire , c et d) TDM en post-opératoire du chondrome sphénoïdal. (Iconographie du service d'ORL-CHU Hassan II Fès).

Discussion

I. Rappel anatomique :

A. L'os sphénoïde [1] [2] [3] : (Figure n° 22, 23)

Os impair et médian, l'os sphénoïde (du grec sphénu : en forme de coin) doit son nom à sa situation entre les fosses crâniennes antérieures et moyennes.

C'est un os complexe, qui présente de nombreux rapports et qui participe à la constitution de plusieurs espaces anatomiques : cavités orbitaires et nasales, fosses endocrâniennes temporales, ptérygopalatines et rhinopharynx.

Il est traversé par de nombreuses structures nerveuses et vasculaires et contient une cavité aérienne, le sinus sphénoïdal.

On lui décrit un corps médian d'où partent de chaque côté trois processus, la petite aile et la grande aile au-dessus et le processus ptérygoïde en dessous.

L'os sphénoïde est souvent comparé à une chauve-souris à deux paires d'ailes et chez qui les processus ptérygoïdes sont les pattes. Les yeux de l'animal sont situés sur la face antérieure du corps; ce sont les deux ostiums des sinus sphénoïdaux.

a. Corps du sphénoïde :

De forme grossièrement cubique, il contient les deux sinus sphénoïdaux et présente six faces qui constituent les parois de ces sinus.

b. Les petites ailes :

Elles prennent naissance sur la face latérale du corps de l'os par deux racines qui se réunissent en délimitant le canal optique qui livre passage au nerf optique et à l'artère ophtalmique.

c. Les grandes ailes :

Ce sont deux lames qui naissent par trois racines sur la face latérale du corps du sphénoïde.

Sur sa face endocrânienne on note la présence de dedans en dehors des foramens rond, ovale et épineux qui assurent successivement le passage au nerf maxillaire, nerf mandibulaire et à l'artère méningée moyenne.

D'autres foramens sont inconstants, ce sont les foramens pétreux (trou innominé d'Arnold) et veineux (trou de Vésale).

d. La fissure orbitaire supérieure :

C'est l'espace compris entre la petite aile et la grande aile ; elle fait communiquer la fosse crânienne moyenne et l'orbite.

Elle permet le passage de nombreux éléments dont les nerfs oculomoteurs, abducens, trochléaire, nasal, frontal et lacrymal, et les veines ophtalmiques.

e. Les processus ptérygoïdes :

Ce sont deux colonnes verticalisées avec un sommet déjeté d'avant en arrière, formés par deux lames osseuses réunies par leur bord antérieur formant un angle dièdre ouvert en arrière se terminant par un sommet bifide.

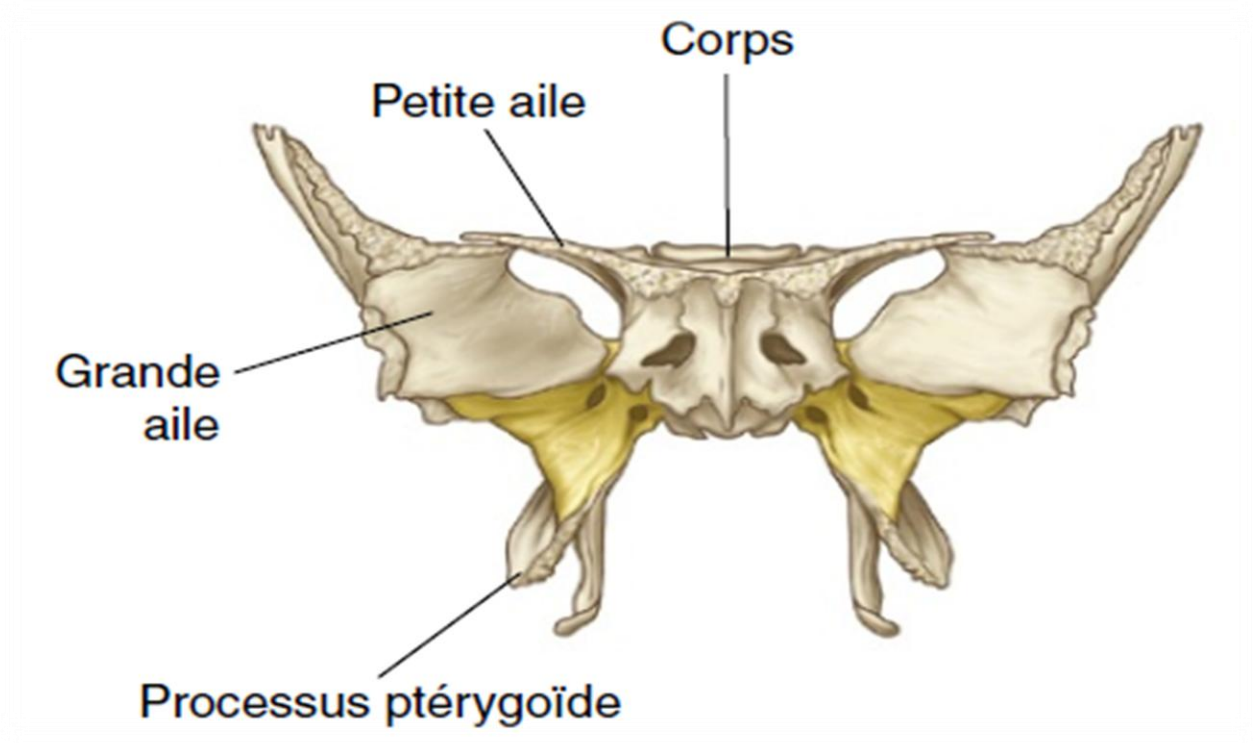


Figure n°22 : Os sphénoïde : vue antérieure [4].

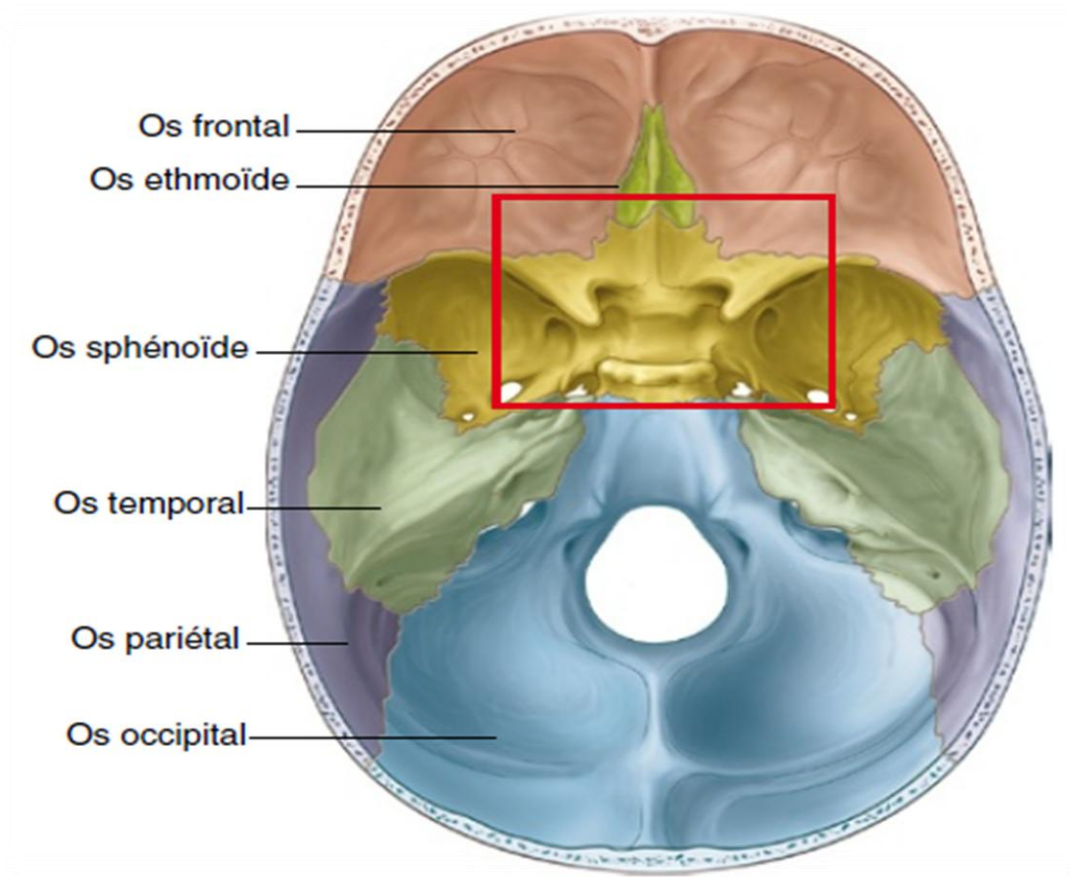


Figure n°23 : Os sphénoïde : vue supérieure. [4]

B. Le sinus sphénoïdal :

Les sinus sphénoïdaux sont des cavités pneumatiques, paires et non symétriques situés au centre du massif facial, développées dans le corps du sphénoïde et séparées l'une de l'autre par une mince cloison, elles communiquent en avant avec les fosses nasales.

La taille de ces sinus est variable, en général, ils n'occupent que la moitié antérieure du corps du sphénoïde, se prolongeant parfois sous la loge pituitaire. Pris dans leur ensemble, les deux sinus peuvent être décrits comme une cavité de 20 mm de haut, de 20 à 25 mm de long et de 35 mm de large, le volume total étant de 6 à 9 cm³. [2] [5]

1. Anatomie du sinus sphénoïdal : [2] [5] [6]

On lui décrit six parois : antérieure, postérieure, supérieure, inférieure et latérales.

a. La paroi supérieure ou toit : (Figure n°24, 25, 26)

Elle est au contact des étages antérieur et moyen de la base du crâne. D'avant en arrière, nous trouvons le jugum sphénoïdal, le sillon chiasmatique (gouttière optique) et la selle turcique.

- **Le jugum ou le planum sphénoïdal :**

Le jugum sphénoïdal est une surface quadrilatère qui se continue latéralement avec la face supérieure des petites ailes du sphénoïde. De part et d'autre de la ligne médiane deux gouttières dépriment le jugum ; elles prolongent les sillons olfactifs de l'os éthmoïde et contiennent une structure plate ovalaire : le tractus olfactif.

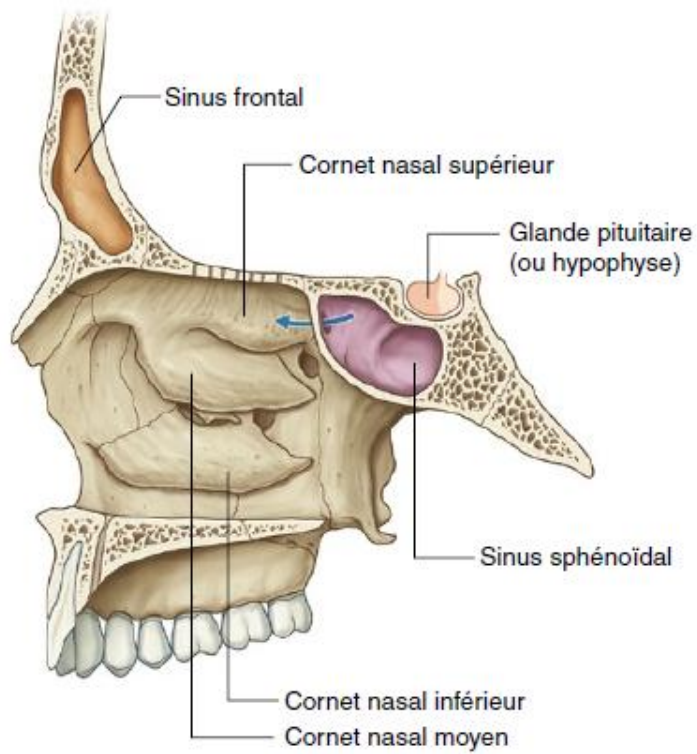
- **Sillon chiasmatique :**

En arrière du jugum sphénoïdal, une crête transversale plus ou moins marquée, le limbus sphénoïdal sépare le jugum du sillon chiasmatique. Ce sillon, qui se continue latéralement par les canaux optiques, est limité en arrière par une

crête transversale assez marquée, le tubercule de la selle turcique. En arrière du tubercule de la selle, se trouve la selle turcique où loge l'hypophyse.

- **Selle turcique :**

Ou loge hypophysaire est une excavation normalement concave d'avant en arrière qui présente un versant antérieur, un versant postérieur et un plancher sensiblement horizontal en dessous duquel se trouve le sinus sphénoïdal.



a)



b)

Figure n°24 : Schéma (a) [4] et coupe anatomique (b) montrant les rapports supérieurs et antérieurs du sinus sphénoïdal.

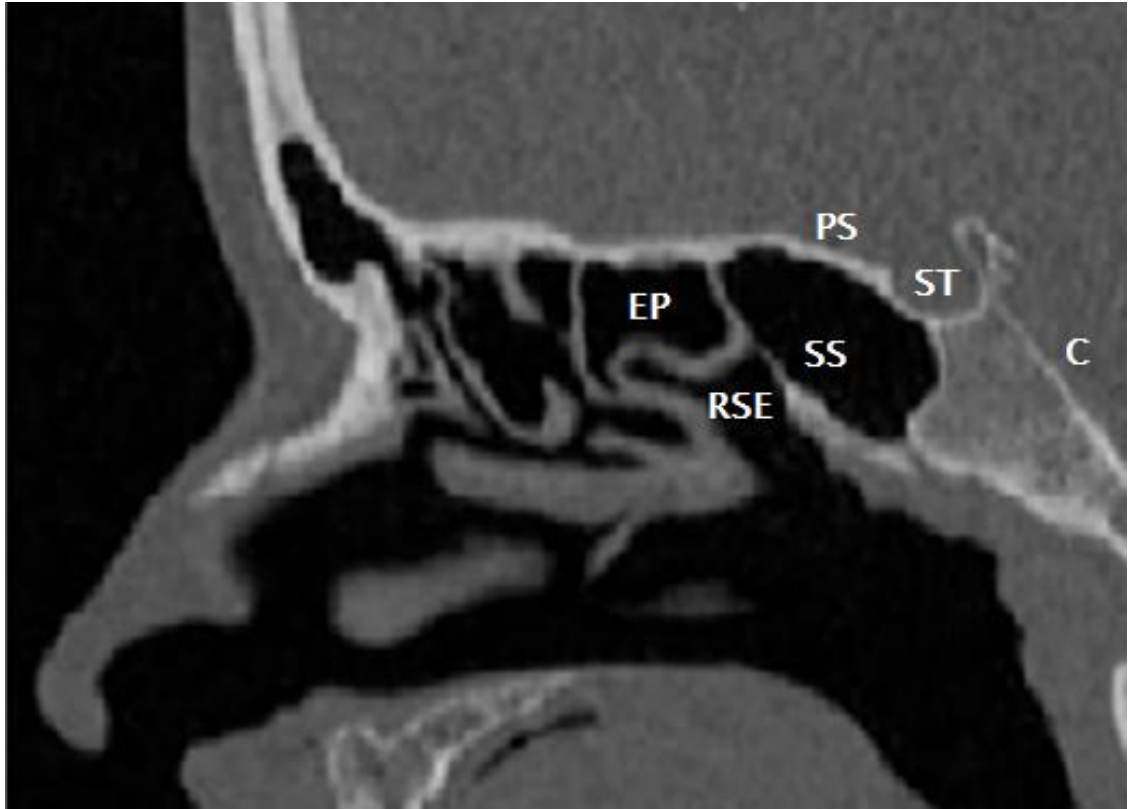


Figure n°25 : TDM des sinus C- coupe sagittale montrant les rapports antérieurs, postérieurs et supérieures du sinus sphénoïdal.

SS : sinus sphénoïdal, RSE : récessus sphéno-ethmoïdal, EP : cellules ethmoïdales postérieures, C : clivus, ST : selle turcique, PS : planum sphénoïdal.

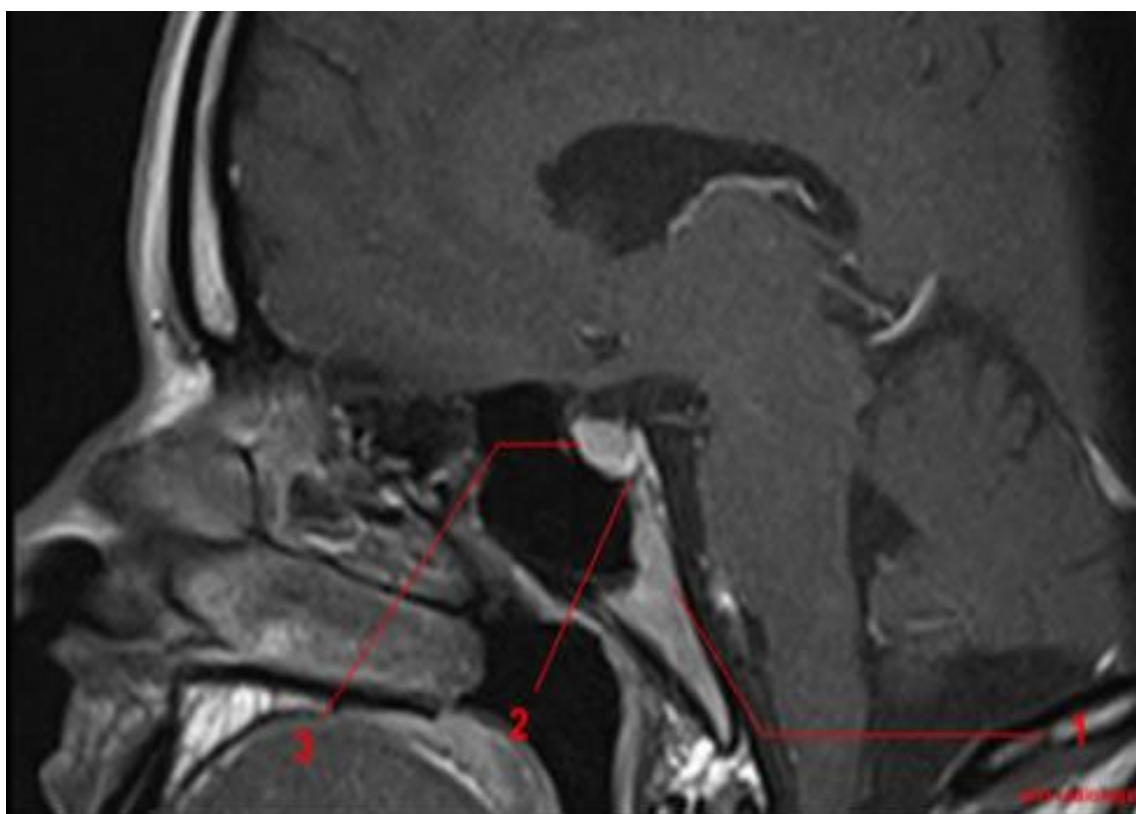


Figure n°26 : IRM T1 coupe sagittale montrant les rapports antérieurs, postérieurs et inférieurs du sinus sphénoïdal 1- clivus, 2- l'hypophyse, 3- la selle turcique . [7]

b. La paroi antérieure : (Figure n°27, 28)

C'est la paroi d'abord chirurgical. Elle est très mince sauf sur la ligne médiane où elle présente un renfort osseux adossé à la cloison sagittale des fosses nasale. De dedans en dehors trois segments sont distingués : septal, nasal et ethmoïdal. La taille de ces segments est influencée par la pneumatization ethmoïdale.

- **Un segment septal :**

Une crête médiane, la crête sphénoïdale divise la face antérieure en deux ; elle répond en avant au bord postérieur de la lame perpendiculaire de l'os ethmoïde. A sa partie supérieure, la crête atteint la saillie du processus ethmoïdal de l'os sphénoïde. A sa partie inférieure, elle forme une saillie le rostre sphénoïdal (bec du sphénoïde) qui se continue à la partie inférieure du corps sphénoïdal.

- **Un segment nasal :**

De part et d'autre de la crête sphénoïdale, la face antérieure forme une gouttière qui présente à sa partie supérieure un orifice : l'ouverture du sinus sphénoïdal. Cette gouttière constitue de chaque côté la partie postérieure de la voûte de la cavité nasale ; dès lors le sinus sphénoïdal creusé dans l'épaisseur du sphénoïde s'ouvre dans la cavité nasale.

Cette gouttière est masquée dans sa partie externe par la saillie des labyrinthes et des cornets éthmoïdaux créant ainsi un récessus, le récessus sphéno-éthmoïdal. Une branche de l'artère grande palatine (sphéno-palatine) chemine souvent à la partie basse de ce segment pour rejoindre la partie postérieure du septum nasal.

- **Un segment ethmoïdal :**

Latéralement, des demi-cellules sont visibles ; elles s'articulent avec les demi-cellules homologues de l'os éthmoïde, plus précisément celles de la face postérieure des labyrinthes ethmoïdaux (masses latérales de l'ethmoïde), et avec celles de la surface sphénoïdale du processus orbitaire de l'os palatin.

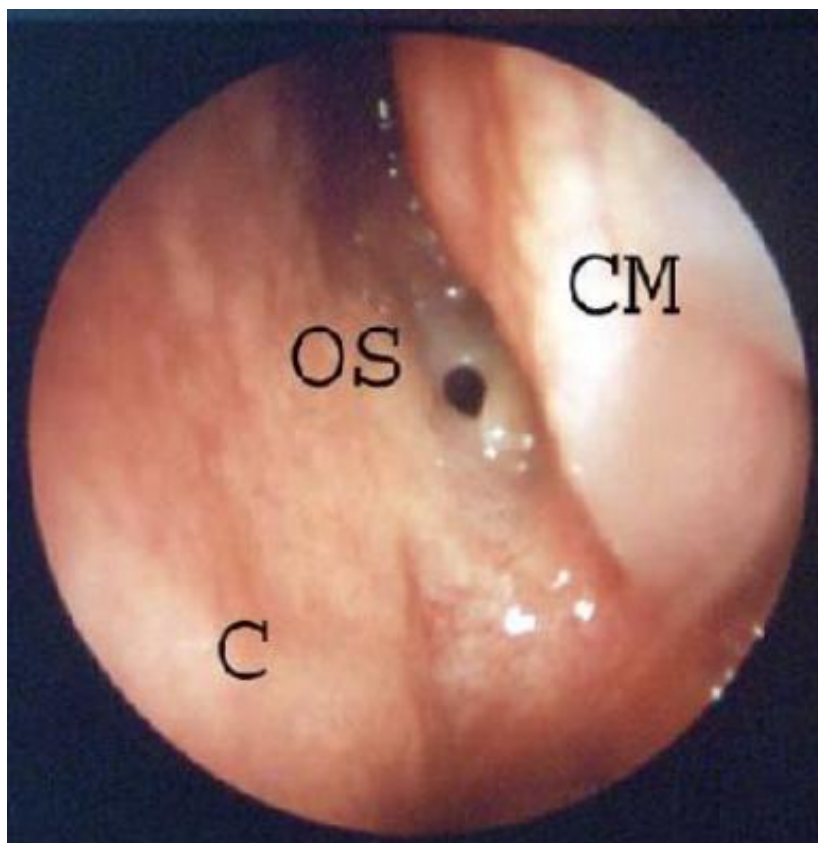


Figure 27: Récessus sphéno-ethmoïdal gauche vue endoscopique 0°. C : cloison nasale-OS : ostium du sphénoïde -CM : Cornet moyen. (Iconographie du service d'ORL- CHU Hassan II).

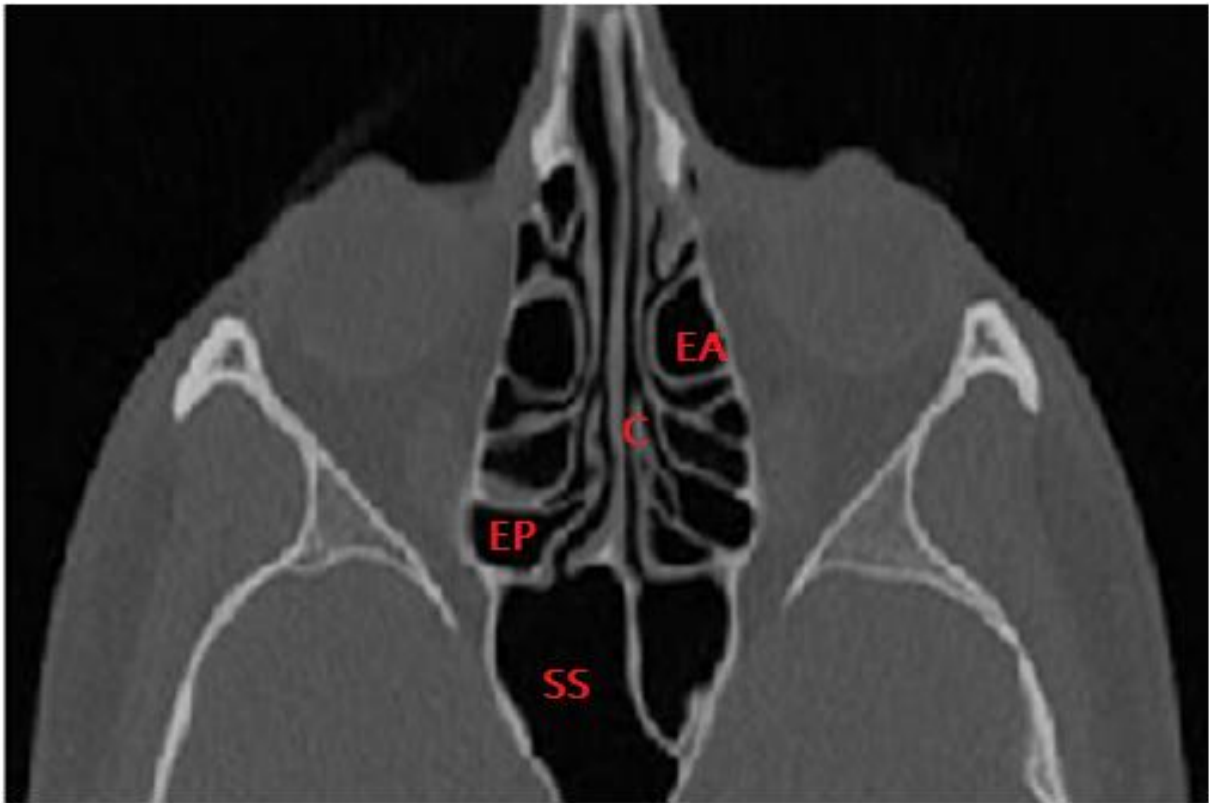


Figure n°28 : TDM des sinus C- coupe axiale montrant les rapports antérieurs du sinus sphénoïdal. SS : sinus sphénoïdal, EP : cellules ethmoïdales postérieurs, EA : cellules ethmoïdales antérieurs, C : cloison nasale.

c. La paroi inférieure ou plancher : (Figure n° 29,30)

La face inférieure constitue le plancher du sinus sphénoïdal et la partie la plus postérieure de la voûte des cavités nasales et contribue aussi à former le toit du nasopharynx.

Sur la ligne médiane, la crête sphénoïdale inférieure continue la crête sphénoïdale décrite sur la face antérieure. Elle se loge entre les deux ailes du vomer avec lequel elle s'articule tout en laissant un canal étroit sur la ligne médiane dans lequel chemine de petits rameaux veineux : le canal sphéno-vomérien.

De chaque côté de la ligne médiane se trouve une surface triangulaire à base antérieure, c'est le cornet sphénoïdal (cornet de Bertin) limité latéralement par le processus vaginal du processus ptérygoïde et les ailes médiale et latérale ptérygoïdiennes qui délimitent le canal vidien.

Ce canal livre passage au nerf vidien, issu de la jonction du grand nerf pétreux(VII) et du nerf pétreux profond (IX) dans la substance cartilagineuse qui remplit le foramen lacerum au niveau du rocher. Ensuite, il passe à travers le canal ptérygoïdien ou canal vidien en même temps que l'artère correspondante. Finalement, il entre dans la fosse ptérygo-palatine et rejoint l'angle postérieur du ganglion sphéno-palatin.

En cas de pneumatisation des processus ptérygoïdes, le sinus sigmoïde entre en rapport avec la partie médiale de la fosse infra-temporale (ganglion otique, V3, plexus veineux ptérygoïde).

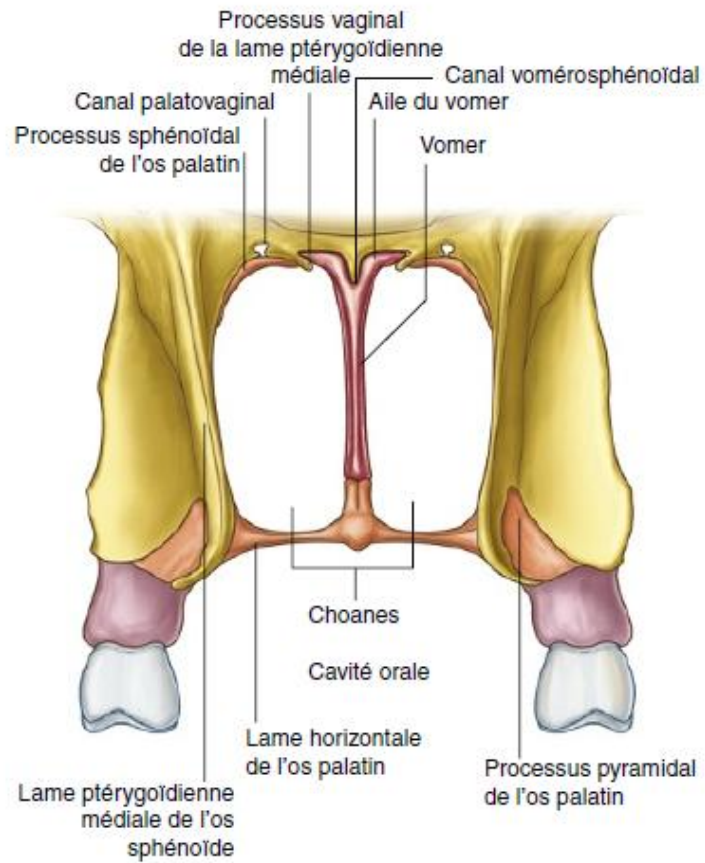


Figure n°29 : Schéma montrant les rapports inférieurs du sinus sphénoïdal.[4]

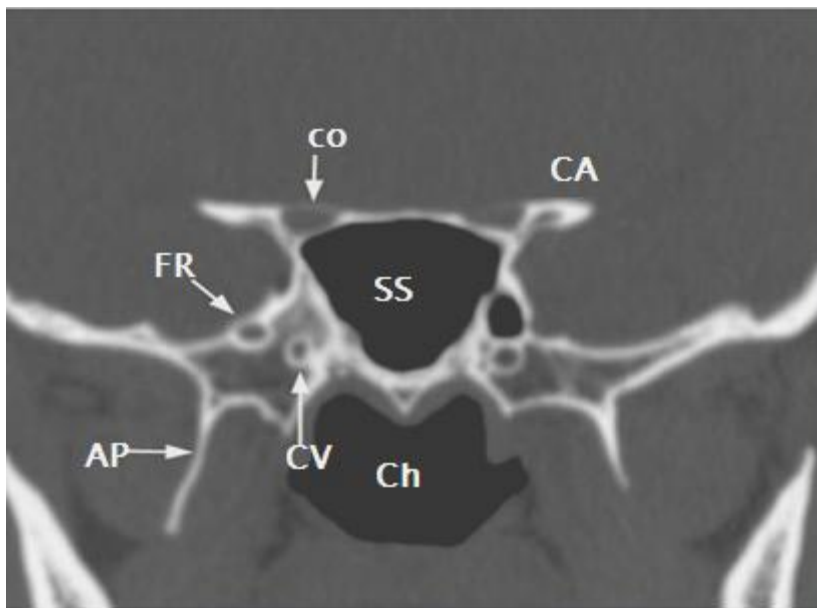


Figure n°30: TDM des sinus C- coupe coronale passant par le sinus sphénoïdal montrant ses rapports inférieurs et latéraux. SS : sinus sphénoïdal, Ch : choanes, CA : apophyse clinôïde antérieure, AP: apophyse ptérygoïde, CO : canal optique, FR : foramen rond, CV : canal vidien.

d. La paroi postérieure : (Figure n°31,32)

Elle répond à l'étage postérieur du crâne. Son épaisseur varie selon la pneumatization du sinus sphénoïdal.

Elle entre en rapport en haut avec la lame quadrilatère du sphénoïde, en bas avec la gouttière basilaire de l'occipital avec laquelle elle forme le clivus et en dehors avec le sommet des rochers.

Ses rapports endocrâniens sont la dure-mère contenant le sinus occipital transversal, les organes sous-arachnoïdiens : le tronc basilaire, les deux VI et la protubérance.

e. Les faces latérales : (Figure n°33,34)

Cette paroi répond d'arrière en avant à la loge du sinus caverneux, au canal optique, à l'extrémité médiale de la fente sphénoïdale (fissure orbitaire supérieure) et à l'extrémité postérieure de la paroi médiale de l'orbite.

Le plexus caverneux situé entre la dure-mère et le périoste forme un riche réseau anastomotique veineux. Cette loge livre passage également à la carotide interne qui creuse un sillon en S sur la face latérale du corps du sphénoïde, aux nerfs abducens, oculomoteur, trochléaire et ophtalmique.

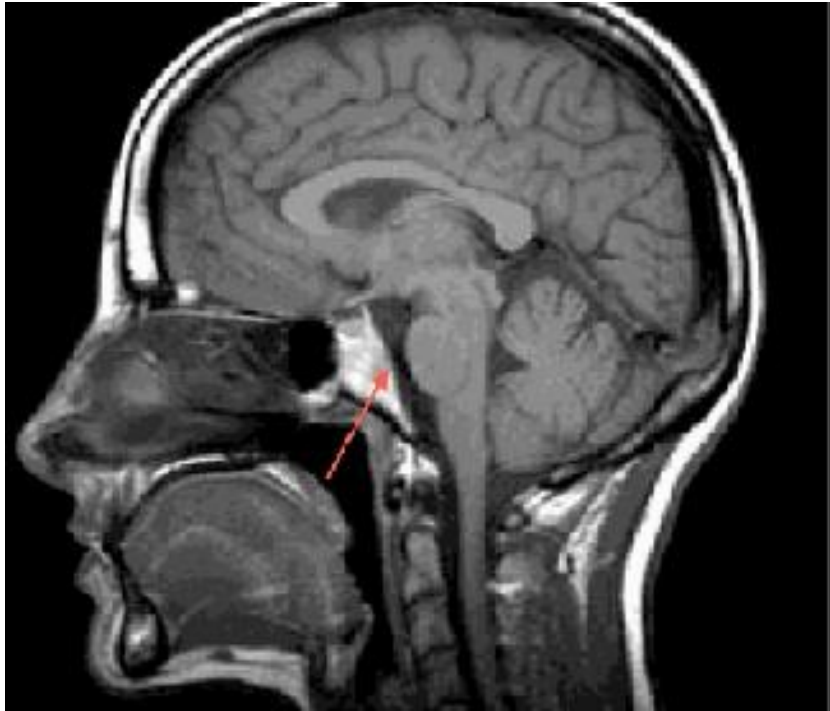


Figure n°31 : IRM T1 coupe sagittale montrant les rapports du sinus sphénoïdal avec l'étage cérébrale postérieure (Flèche rouge).

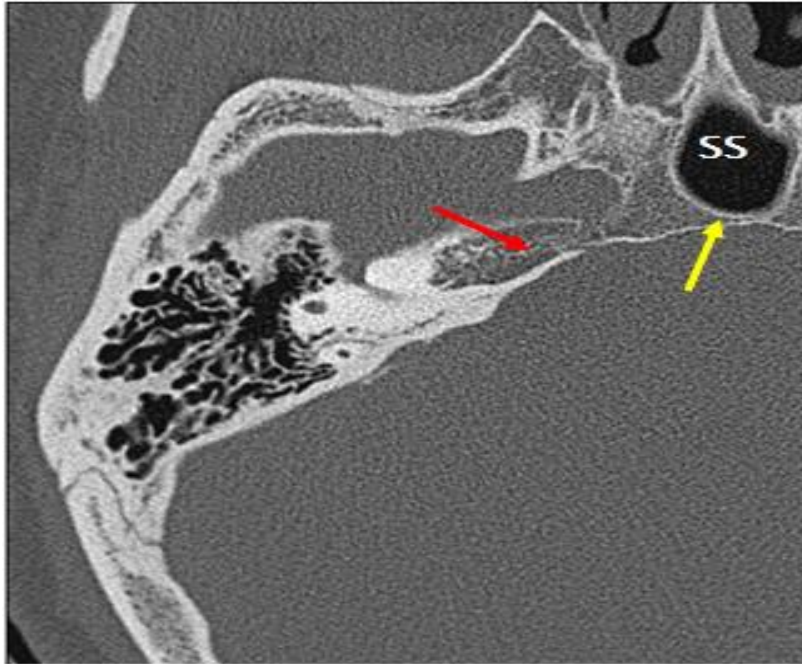


Figure n°32 : TDM des sinus C- montrant les rapports du sinus sphénoïdal(SS) avec le clivus (flèche jaune) et l'apex pétreux (flèche rouge).

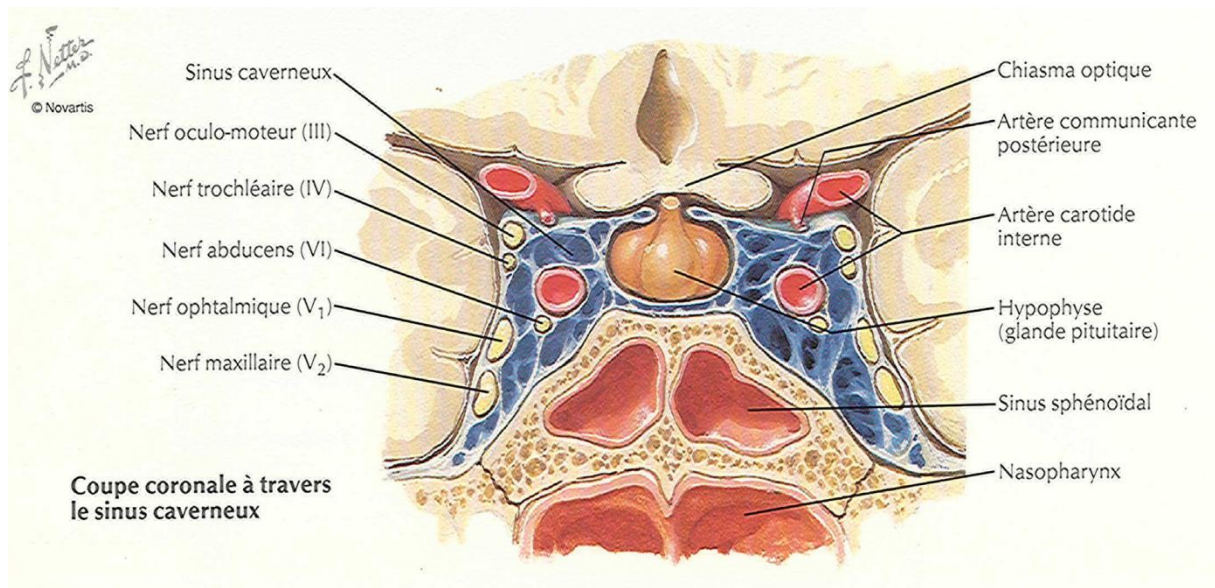


Figure n°33 : Schéma montrant les éléments du sinus caverneux.

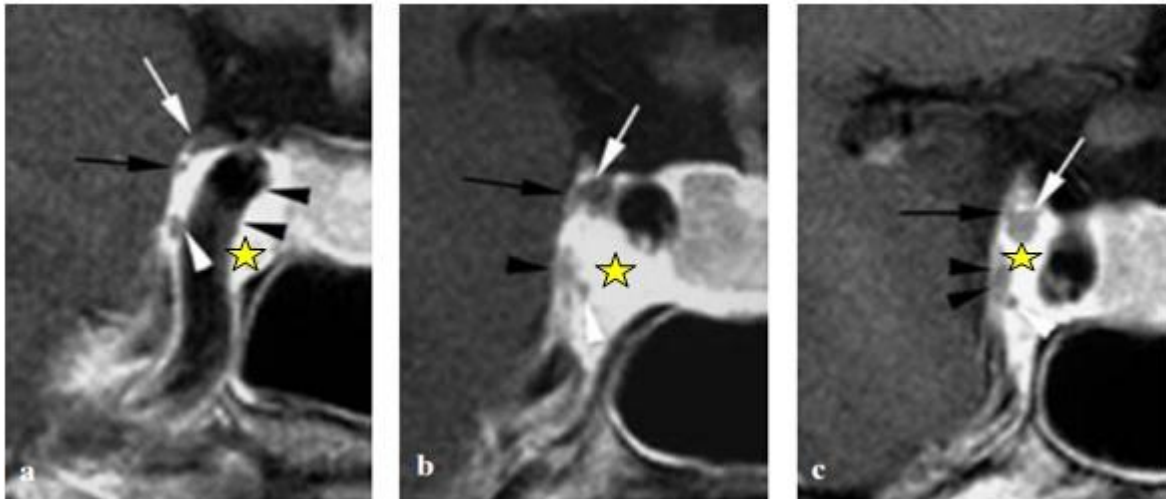


Figure 34: IRM, T1 injectée coupe coronale passant par le sinus caverneux (étoile)

- a. ACI (tête de flèches noires, le nerf abducens(tête de flèche blanche),nerf oculomoteur commun (flèche blanche), nerf trochléaire(flèche noire)
- b. Plus en avant, nerf oculomoteurs (flèche blanche), nerf trochléaire (flèche noire) ,nerf ophtalmique (tête de flèche noir),nerf abducens (tête de flèche blanche),
- c. Près de la FOS le nerf trochléaire(flèche noire) a déjà une position supéro-latérale par-rapport au nerf oculomoteur(flèche blanche). Nerf ophtalmique(tête de flèches noires), nerfs abducens(tête de flèches blanches). [3]

f. Endoscopie du sinus sphénoïdal : (Figure n°35)

L'endoscopie du sinus sphénoïdal est réalisée après ouverture de sa paroi antérieure. 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 :

- en haut : le relief du nerf optique 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 inter sinusale.

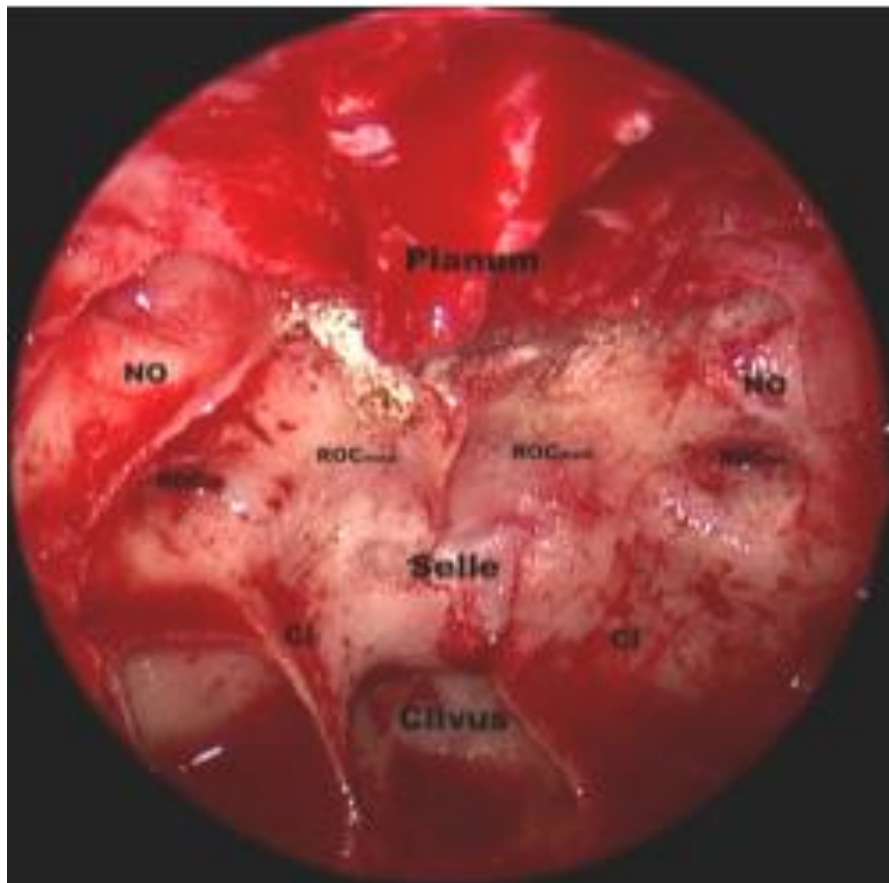


Figure n°35: Vue endoscopique du sinus sphénoïdal : la selle turcique limitée en arrière par le clivus, latéralement les deux artères carotides internes (CI) séparées des nerfs optiques (NO) par les recessus optico-carotidiens médiaux (ROCmed) et externes (ROCext). L'ouverture des cellules ethmoïdales expose le planum et l'étage antérieur. [8]

g. La vascularisation et l'innervation du sinus sphénoïdal :

La vascularisation artérielle des sinus est tributaire des deux systèmes carotidiens : externe (via les branches de l'artère maxillaire interne) et interne (via l'artère ophtalmique).

Cette richesse vasculaire explique la rapidité de diffusion de l'inflammation sinusienne et le caractère hémorragique per opératoire des tumeurs sinusiennes.

Il existe de nombreuses anastomoses entre le système veineux des sinus (ethmoïdaux, frontaux et maxillaires) et les veines ophtalmiques supérieure et inférieure. La veine ophtalmique supérieure reçoit les veines des sinus et rejoint le sinus caverneux. Ces veines autorisent une communication bidirectionnelle. [9] [10] [11]

L'innervation des sinus sphénoïdaux provient de la branche frontale du nerf ophtalmique (V1). Une de ses branches terminales, le nerf supra orbitaire (frontal externe) émerge au niveau de l'incisure ou du foramen supra orbitaire. [12]

2. Les variations anatomiques du sinus sphénoïdal :

Les variations anatomiques du sinus sphénoïdal sont fréquentes [13]. Elles peuvent être source de complications iatrogènes lors des explorations endoscopiques ou de la chirurgie endonasale (plaie vasculaire, nerveuse), leur identification prend alors un aspect médico-légal. Leur connaissance est donc indispensable pour le radiologue et le chirurgien ORL. Parmi ces variations anatomiques on distingue :

a. Les variations de pneumatisation :

Le sinus sphénoïdal est non visible à la naissance, la chronologie du développement de la pneumatisation du sinus sphénoïdal est très variable (intra-inter individuelle), Elle est observée plus fréquemment vers la quatrième année

sous la forme d'une invagination qui va coloniser plus ou moins complètement le sphénoïde jusqu'à l'âge de 20ans. [14] [15]

Selon le degré de pneumatisation de l'os sphénoïde, le sinus sphénoïdal est classé en trois grands types : sellaire, presellaire et conchal : (Figure n°36)

- Le type sellaire présent dans 86% des cas, avec une pneumatisation prolongée en arrière de la selle turcique jusqu'au dorsum sellaire mais qui ne dépasse pas la synchondrose sphéno-occipital.
- Le type presellaire présent dans 11% des cas sans bombement de la selle.
- le troisième type quand la pneumatisation est absente c'est le type conchal, dans ce cas l'abord trans-sphénoïdal de la selle turcique est difficile et peut obliger à fraiser la partie médiane du corps du sphénoïde.

Les prolongements du sinus sphénoïdal s'observent essentiellement dans les grands sinus [5] et se développent vers :

- la petite aile du sphénoïde et le processus clinéoïde antérieur.
- la grande aile du sphénoïde entre le foramen ovale et le foramen rond sous le sinus caverneux et le nerf maxillaire.
- la base d'implantation des processus ptérygoïdes.
- le processus orbitaire du palatin.
- le processus basilaire, rendant très intime les rapports du sinus avec l'étage postérieur du crâne.

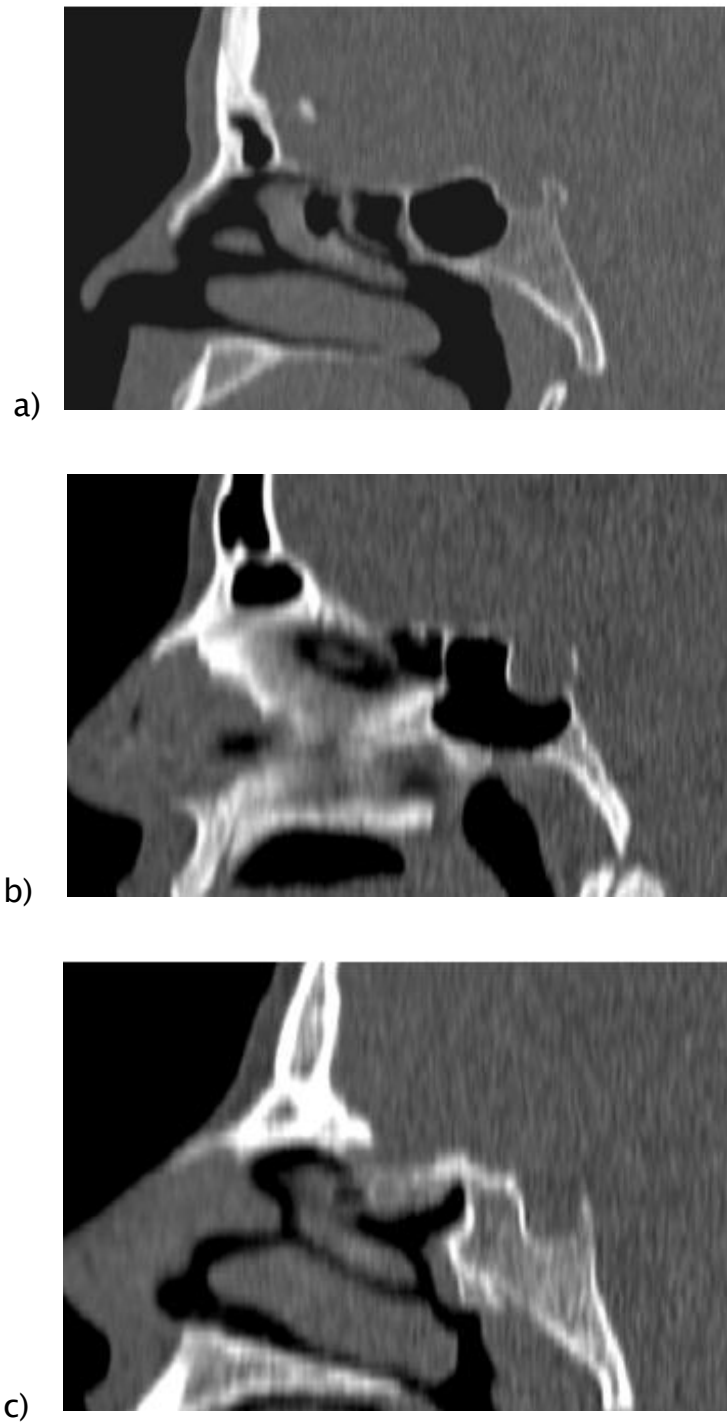


Figure n° 36: TDM des sinus coupe sagittale des trois classifications majeures de la pneumatisation sphénoïdal. sellaïre (a) ; presellaïre (b) ; conchal (c). [16]

3. Mégasinus sphénoïdal : (Figure n° 37) [13] [15]

Cette variante est souvent liée à une procidence de l'artère carotide interne, mais peut être isolée. C'est en fait l'hyperpneumatisation qui donne l'impression d'une procidence carotidienne, la pneumatisation pouvant théoriquement entourer la carotide. Le meilleur plan d'étude est le plan axial. On parlera de procidence si au moins le tiers de la circonférence de l'artère carotide interne se situe dans le sinus sphénoïdal. Une latéralisation du septum intersphénoïdal s'implantant sur la paroi de la carotide intracaverneuse peut être associée.

Les risques peropératoires concernent la chirurgie « classique » ou endoscopique, par lésion de l'artère carotide interne responsable alors d'hémorragie sévère, de fistule carotido-caverneuse, de faux anévrisme. Il s'agit des complications les plus graves de la chirurgie endoscopique, mettant en jeu le pronostic vital. On retrouve ce risque dans la chirurgie hypophysaire transsphénoïdale.



Figure n°37: TDM coupe axiale montrant une procidence de l'artère carotide interne gauche dans le sinus sphénoïdal avec latéralisation du septum [13].

4. Pneumatisation de l'apophyse clinoidé antérieure : (Figure n°38) [13] [17]

Le meilleur plan d'étude est le plan coronal. Elle est très souvent responsable d'une procidence du nerf optique. Il existe une classification de déhiscence des parois sinusiennes au contact du nerf optique :

- Type 1 (76 % des cas) : nerf situé près du sinus sans rapport avec la paroi osseuse.
- Type 2 (15 % des cas) : nerf optique proche du sinus avec empreinte osseuse.
- Type 3 (3,6 % des cas) : trajet intrasphénoïdal du nerf optique.
- Type 4 (3 % des cas) : trajet intra-ethmoïdal du nerf optique.

La pneumatisation d'une apophyse clinoidé et la procidence du nerf optique, sont intimement liées, avec un rapport de cause à effet, c'est souvent l'hyperpneumatisation qui donne cet aspect de procidence.

Lors de la chirurgie endoscopique, il existe un risque de traumatisme chirurgical du nerf optique, complication fonctionnelle la plus grave, pouvant conduire à la cécité irréversible.



Figure n°38: TDM coupe axiale montrant une prolapsus intra sinusienne du nerf optique (tête de flèche) et pneumatisation de l'apophyse clinéoïde antérieure (astérisque) [13].

5. Développement des cellules ethmoïdales les plus postérieures : (Figure n° 39)

Le meilleur plan d'étude est le plan axial. Ces cellules se développent en arrière et latéralement allant vers l'apex orbitaire, entourant le nerf optique. Elles ne sont séparées du sinus sphénoïdal que par une seule cloison osseuse. Elles sont donc situées au contact de la face antérieure du sinus sphénoïdal et partagent le récessus de drainage.

IL existe un risque de lésion du nerf optique lors de la chirurgie endoscopique pour ethmoïdectomie postérieures, lié à la proximité de cette cellule avec ce dernier.



Figure n°39: TDM coup axiale montrant une pneumatisation de la cellule d'Onodi gauche (double tête de flèche) [13].

a. Les variantes de cloisonnement : (Figure n°40 ,41) [13] [18]

Habituellement, le septum inter-sphénoïdal est un septum unique et vertical divisant les deux sinus, asymétrique le plus souvent avec un trajet latéralisé. Parfois, on peut avoir un septum horizontal, double ou multiple, incomplet, ou même absent, avec des points d'insertion multiples : sur le canal de l'ACI, sur le canal ophtalmique d'où la grande prudence lors de la manipulation chirurgicale du septum vu le risque d'effraction vasculaire ou nerveuse.

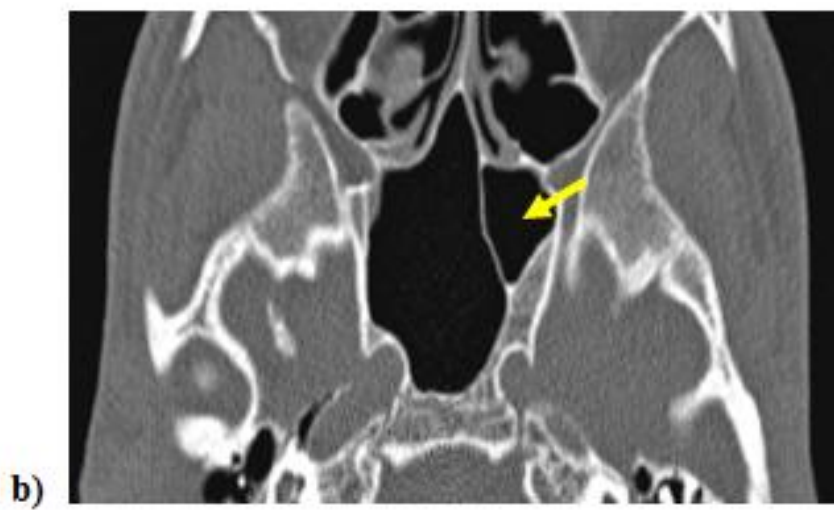


Figure n°40: TDM coupe axiale montrant un septum inter-sphénoïdal unique vertical (a), (flèche rouge), latéralisé (b) (flèche jaune). [18]

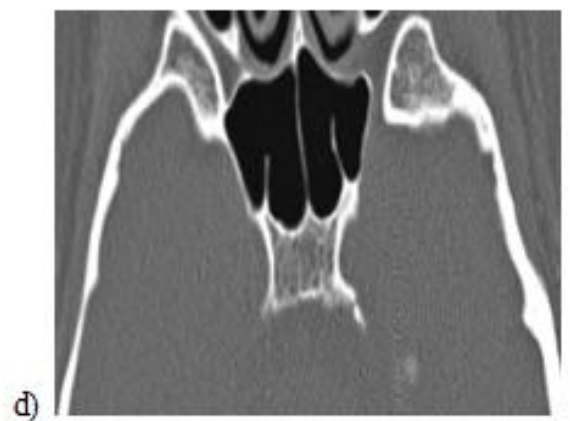
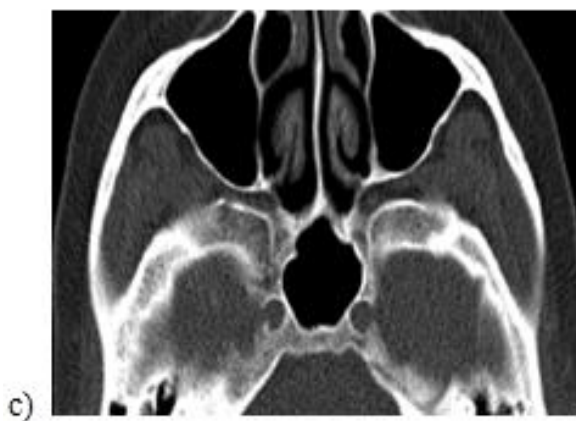
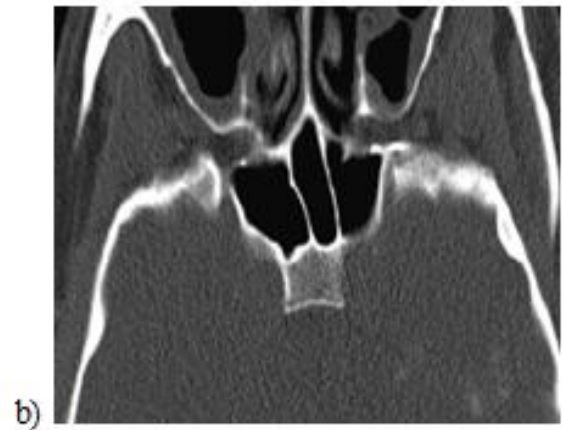
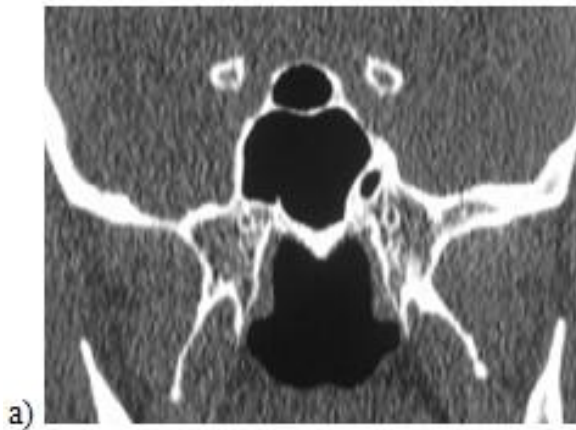


Figure n°41 : TDM coupe axiale montrant les différentes variations possibles du septum inter-sphénoïdal. a) septum horizontal, b) septum multiple, c) absence du septum, d) septum incomplet. [18]

II. Pathologie primitive du sinus sphénoïdal :

1. Les sinusites sphénoïdales :

Les sinusites sphénoïdales ou sphénoïdites sont des atteintes infectieuses d'origine bactérienne ou fongique développées au niveau du sinus sphénoïdal. Elles peuvent être isolées ou associées à une atteinte d'un ou plusieurs sinus adjacents.

Le terme de sinusite sphénoïdale est habituellement réservé aux formes isolées. Les formes bactériennes aiguës sont caractérisées par un risque important de complications infectieuses de voisinage et les formes bactériennes chroniques par une symptomatologie non spécifique.

Les sphénoïdites fongiques se divisent en formes non invasives et en formes invasives indolentes ou fulminantes le plus souvent compliquées.

Sur le plan étiopathogénique [19] [20], certains facteurs locaux favorisent la rétention sinusienne et la prolifération bactérienne ou fongique. Ces facteurs d'obstruction de l'ostium sphénoïdal peuvent être morphologiques ou tissulaires.

Parmi les causes morphologiques ont été décrites les déviations septales postérieures, les hypertrophies turbinales, et les obstructions secondaires à une fracture osseuse. Celles-ci ont pour conséquence de réduire la perméabilité du récessus sphéno-éthmoïdal postérieur et favorisent l'obstruction ostiale quand un facteur inflammatoire et/ou infectieux est surajouté.

Parmi les causes tissulaires d'obstruction ostiale, on distingue les causes extrinsèques endonasales liées au développement devant l'ostium d'une masse tumorale ou d'un polype inflammatoire et les causes intrinsèques liées à une atteinte inflammatoire, infectieuse ou fibreuse cicatricielle et iatrogène de la muqueuse de l'ostium sphénoïdal.

L'atteinte directe, en dehors de toute obstruction ostiale, de la muqueuse du sinus sphénoïdal par une affection inflammatoire ou infectieuse est un mécanisme

plus rare et plus difficile à mettre en évidence, dans la mesure où une obstruction ostiale secondaire partielle ou complète se développe habituellement. La coexistence d'un ostium perméable et d'une atteinte infectieuse sphénoïdale entraîne une rhinorrhée postérieure évocatrice et objectivable par l'examen endoscopique.

La rapidité de développement du mécanisme étiopathogénique à l'origine de la sinusite sphénoïdale entraîne selon les cas des manifestations aiguës, subaiguës ou chroniques.

1. Sinusite sphénoïdale d'origine bactérienne :

a. Sinusites sphénoïdales bactériennes aiguës : [19] [20] [21]

La céphalée est révélatrice et constitue le symptôme et signe d'appel le plus constant. Il s'agit typiquement d'une céphalée de localisation rétro-orbitaire et/ou du vertex, de caractère pulsatile et hyperalgique. Son manque de spécificité peut cependant retarder le diagnostic. Ce retard est source de passage à la chronicité ou de développement de complications infectieuses cérébro-méningées ou ophtalmologiques. La céphalée peut être associée à une fièvre comprise entre 38° et 40°C, mais celle-ci est rare en l'absence de complications.

La rhinorrhée postérieure est inconstante et peut être retrouvée à l'interrogatoire. Son existence dans les antécédents récents du patient et son caractère éventuellement unilatéral et purulent ou mucopurulent oriente le diagnostic vers une atteinte sphénoïdale.

L'examen clinique écarte une urgence neurologique par la recherche d'une raideur méningée ou signe de focalisation. L'examen de la cavité buccale peut retrouver une traînée mucopurulente sur la paroi postérieure du pharynx.

L'examen déterminant est l'exploration endoscopique ou fibroscopique des fosses nasales, son objectif est d'examiner la partie postérieure des fosses nasales,

le récessus sphéno-éthmoïdal postérieur et l'ostium du sinus sphénoïdal. La constatation d'une obstruction inflammatoire de l'ostium et d'un éventuel écoulement purulent au niveau du récessus permet de poser le diagnostic de sinusite sphénoïdale purulente.

Un prélèvement bactériologique protégé et dirigé sous contrôle endoscopique apporte une identification bactériologique et permet de réaliser un antibiogramme.

Le diagnostic de sinusite sphénoïdale aiguë posé, il faut rechercher des signes cliniques de complications cérébro-méningées ou ophtalmologiques débutantes et demander en urgence un examen tomodensitométrique.

La tomodensitométrie est demandée en première intention devant un tableau clinique évocateur de sinusite sphénoïdale aiguë. Des coupes axiales et coronales sans et avec injection de contraste sont demandées. Des fenêtres osseuses et cérébrales sont réalisées. La réalisation dans le même temps de coupes cérébrales est recommandée pour dépister une éventuelle complication cérébro-méningée n'apparaissant pas cliniquement au premier plan. L'aspect typique est celui d'une opacité intra-sphénoïdale homogène, le plus souvent complète. Un aspect épaissi des parois osseuses peut faire évoquer une poussée aiguë compliquant une atteinte chronique. Une atteinte aiguë, simple, non compliquée, se traduit par un aspect normal des parois osseuses sans lyse ni épaississement osseux. **(Figure n°6)**

L'IRM n'est pas systématiquement pratiquée si le scanner montre des images typiques. Si l'indication est portée, l'examen IRM est réalisé par des séquences en écho de spin pondéré T1 et T2 dans les plans axial et coronal. Des séquences en écho de spin pondéré T1 avec injection de gadolinium sont également réalisées. Elle objective une opacité homogène en hyposignal en T1 et en hypersignal en T2. Cet aspect fait le diagnostic de rétention sphénoïdale de nature liquidienne. L'IRM est surtout utile pour apprécier l'extension du processus infectieux aux structures

intracrâniennes et c'est la raison pour laquelle son indication est plus souvent réservée aux formes compliquées des sphénoïdites aiguës.

Le traitement de première intention en l'absence de complications est médical et repose sur l'antibiothérapie. Compte tenu des risques de complications, une antibiothérapie par voie parentérale dans le cadre d'une hospitalisation est recommandée.

La réalisation d'un prélèvement bactériologique doit toujours être tentée pour disposer d'une identification bactériologique et d'un antibiogramme. En attendant les données de l'antibiogramme ou en l'absence de données bactériologiques, l'antibiothérapie est probabiliste. Elle doit être de principe à large spectre, couvrant les atteintes par germes aérobies (à Gram positif et négatif) et anaérobies. La durée du traitement est en moyenne de 10 jours.

Les traitements antalgiques et antipyrétiques sont administrés parallèlement en fonction de l'évaluation clinique. L'évolution durant les 24 premières heures conditionne l'indication ou non de drainage chirurgical.

Une sphénoïdectomie par voie endonasale est indiquée en l'absence d'amélioration significative des signes cliniques durant les 24 premières heures. Ce drainage chirurgical est parfois indiqué d'emblée devant le caractère hyperalgique ou fébrile de l'atteinte. Il permet dans ce cas de réaliser un prélèvement bactériologique si celui-ci n'avait pas été réalisé.

Devant une sinusite bloquée, l'indication du drainage chirurgicale est immédiate.

b. Sinusite sphénoïdales bactériennes chroniques : [19] [20] [22]

Elle se définit par une atteinte inflammatoire et/ou infectieuse du sinus sphénoïdal évoluant depuis au moins 3 mois.

Les céphalées de localisation rétro-orbitaire ou du vertex font évoquer le diagnostic. Mais tout type de céphalée peut révéler une sphénoïdite chronique. Seul son caractère chronique est alors évocateur. Les céphalées peuvent être longtemps totalement isolées. L'apparition de signes ophtalmologiques, qui représentent déjà des complications, vient typiquement compléter le tableau de sphénoïdite chronique. La rhinorrhée postérieure est inconstante, de même que l'obstruction nasale.

L'examen endoscopique des fosses nasales recherche une atteinte inflammatoire de l'ostium sphénoïdal ou du récessus sphénoéthmoïdal et l'existence de sécrétions pathologiques qui seront prélevées.

La présence d'une opacité intra-sphénoïdale à la tomodynamométrie permet de poser le diagnostic de sphénoïdite. Cette opacité est typiquement homogène et complète. L'aspect épaissi des parois osseuses témoigne du caractère chronique de la sphénoïdite. **(Figure n°42)**

Les caractéristiques cliniques, l'aspect endoscopique de l'ostium sphénoïdal, l'aspect des parois osseuses sur le scanner permettront de confirmer l'aspect évolutif de cet épaississement muqueux sphénoïdal.

L'IRM est systématique en cas d'atteinte ophtalmologique. L'existence d'une opacité en hypersignal en T1 et T2 traduit la nature inflammatoire du contenu sinusien et c'est en faveur du caractère chronique de la sphénoïdite. L'aspect de l'opacité en hypersignal T1 et T2 peut faire évoquer une mucocèle. C'est l'aspect des parois osseuses sur la TDM qui permet de différencier l'atteinte inflammatoire et/ou infectieuse chronique où les parois sont normales ou épaissies, de la mucocèle où les parois sont à l'inverse amincies et soufflées.

En l'absence de complications, le traitement est médical et basé sur l'antibiothérapie adaptée ou probabiliste. Une corticothérapie générale associée à

des vasoconstricteurs locaux accompagne l'antibiothérapie. La sphénoïdectomie est indiquée en cas d'échec du traitement médical ou de première intention en cas de complications ophtalmologiques.



Figure n°42 : TDM des sinus C- coupe coronale montrant un comblement homogène du sinus sphénoïdal droit (étoile) avec épaissement des parois témoignant du caractère chronique de l'atteinte. [19]

2. Sinusite sphénoïdale d'origine fongique :

Les mycoses du sinus sphénoïdal sont des entités pathologiques bien décrites dans la littérature. Elles sont considérées comme rares mais leur incidence semble en augmentation.

L'étiopathogénie de l'atteinte sphénoïdale est mal connue bien que discutée depuis plusieurs années. La contamination sinusienne s'effectuerait par inhalation directe de spores fongiques qui deviendraient pathologiques dans certaines conditions. Parmi les facteurs locaux, l'hypoventilation sinusienne secondaire à un blocage ostial mécanique ou inflammatoire favorisant l'anaérobiose semble jouer un rôle important. Parmi les facteurs généraux favorisant sont décrits le diabète, la corticothérapie et toute situation entraînant une immunodépression. Ces phénomènes étiopathogéniques conduisent au développement au niveau du sinus sphénoïdal des formes chroniques non invasives ou « balles fongiques » et des formes invasives chroniques indolentes et aiguës fulminante. La sinusite fongique allergique n'ayant à notre connaissance jamais été décrite sous une forme isolée au niveau du sinus sphénoïdal.

a. Sphénoïdite mycotique non invasive chronique ou balle fongique : [19] [23]

La localisation sinusienne sphénoïdale est en termes de fréquence la deuxième localisation après le sinus maxillaire et avant les sinus ethmoïdaux et frontaux. Il semble exister une prédominance féminine de ces formes. La symptomatologie est comparable à celle de la sinusite sphénoïdale chronique non compliquée.

La céphalée est le symptôme principal, parfois associée à un jetage postérieur avec toux et parfois une obstruction nasale. Certains auteurs insistent sur le caractère particulièrement algique de ces formes mycotiques par comparaison avec les formes bactériennes ou inflammatoires simples. Elles s'expriment dans certains

cas sous une forme aiguë avec fièvre et syndrome hyperalgique mais jamais sous une forme compliquée oculaire ou cérébro-méningée.

L'endoscopie nasale permet de faire le diagnostic de sphénoïdite. L'examen de la région de l'ostium sphénoïdal retrouve un aspect toujours pathologique soit polypoïde inflammatoire, soit inflammatoire avec des sécrétions mucopurulentes exceptionnellement noirâtres pouvant faire évoquer le diagnostic d'atteinte mycotique.

L'examen TDM retrouve soit une opacité homogène non spécifique avec dans certains cas des parois osseuses épaissies témoignant du caractère chronique de l'atteinte ou une opacité avec présence d'une image spontanément hyperdense irrégulière et le plus souvent centrée qui fait évoquer le diagnostic de balle fongique. **(Figure n° 7)**

Dans ces formes non invasives, il n'existe pas de lyse osseuse associée. L'IRM si elle est réalisée montre dans la forme typique une image en T1 de signal intermédiaire avec en son centre un hyposignal caractéristique de la balle fongique. **(Figure n°)**

Le traitement est chirurgical. La sphénoïdotomie est réalisée par voie endonasale sous contrôle endoscopique ou pour certains microscopique. Le diagnostic est confirmé par la mise en évidence dans le sphénoïde d'un amalgame noirâtre caractéristique de balle fongique. L'exérèse des lésions est réalisée par aspiration et lavage de la cavité sphénoïdale. Les prélèvements sont adressés en examen mycologique et anatomopathologique.

L'analyse anatomopathologique met en évidence la présence de filaments mycéliens. L'examen mycologique direct et après mise en culture permet d'identifier l'espèce fongique incriminée. L'agent fongique en cause le plus souvent retrouvé est *Aspergillus fumigatus* ou *flavus* mais d'autres espèces peuvent être isolées. Dans

ces formes non invasives, les agents fongiques sont exceptionnellement des mucors. L'analyse histologique de la muqueuse sphénoïdale, si elle est réalisée, montre des signes d'inflammation non spécifiques sans signes d'envahissement fongique et confirme le caractère non invasif de cette forme.

Un examen bactériologique réalisé sur les sécrétions peut mettre en évidence une éventuelle surinfection bactérienne surajoutée. Aucun autre traitement n'est nécessaire et la guérison est assurée par le maintien d'une sphénoïdotomie ouverte. La surveillance est clinique et endoscopique et ne requiert aucun autre examen complémentaire.

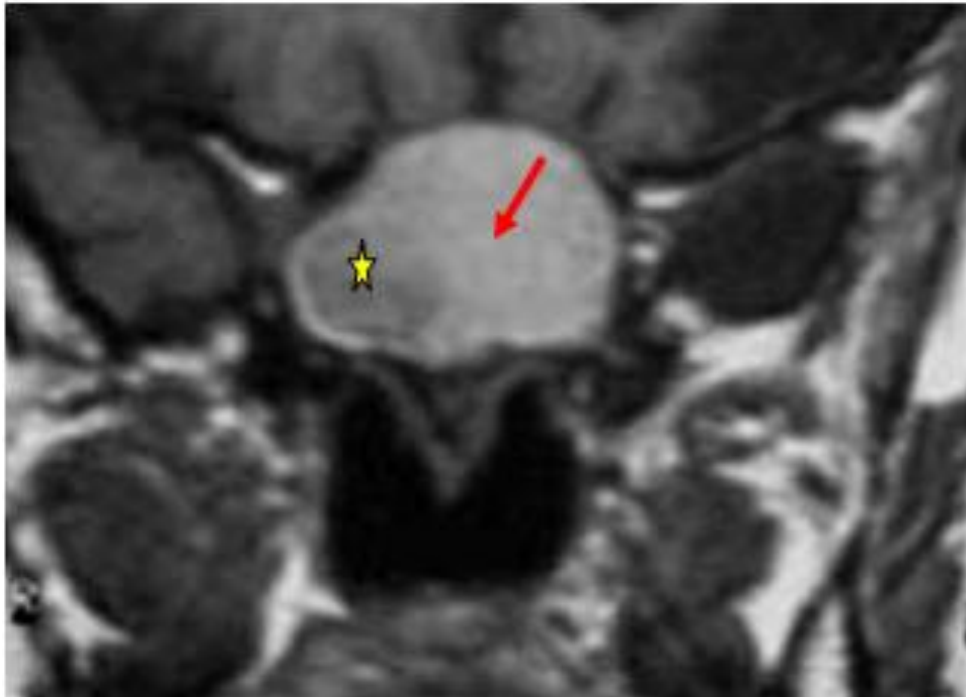


Figure n°43 : IRM T1 coupe coronale montrant l'aspect typique d'une balle fongique en signal intermédiaire (flèche rouge) avec au centre un hyposignal (étoile).

➤ Sphénoïdites fongiques invasives chronique indolente et aiguë fulminante :

[19] [24]

Elles se rencontrent chez les sujets immunodéprimés atteints du syndrome d'immunodépression acquise (VIH) ou d'hémopathies malignes. Ces deux formes se caractérisent par la fréquence des complications associées et révélatrice.

Sur le plan clinique, ces deux formes se différencient par le caractère aigu ou chronique d'apparition des symptômes. Outre le terrain sur lequel elles surviennent, les signes permettant d'évoquer le diagnostic sont l'importance des céphalées, le plus souvent rétro-orbitaires, l'existence d'une fièvre parfois élevée et une altération de l'état général. En fait, le plus souvent le tableau est d'emblée compliqué et le patient se présente avec une ou plusieurs complications.

L'examen TDM met en évidence une opacité sphénoïdale avec signes de lyse osseuse et confirme l'existence de la diffusion de l'atteinte aux organes adjacents. L'IRM permet d'analyser l'étendue de la diffusion du processus infectieux. (Figure n°8,9,10,11)

Le traitement doit être institué en urgence. La sphénoïdotomie permet de réaliser plusieurs prélèvements permettant de confirmer le diagnostic d'atteinte fongique et d'identifier l'agent fongique en cause.

Le traitement repose sur l'administration d'antifongiques (amphotéricine B±itraconazole) par voie parentérale. Des lavages par antifongiques de la cavité de sphénoïdotomie peuvent être associés.

Enfin, le rétablissement de l'immunité adapté à la pathologie immunodépressive sous-jacente est indiqué dans tous les cas. Certains conseillent un débridement chirurgical large. Celui-ci ne peut malheureusement qu'être limité dans la localisation sphénoïdale compte tenu des organes vitaux de proximité.

Le pronostic est lié à l'importance de la diffusion de l'infection, à la rapidité de mise en route du traitement, à la gravité de l'immunodépression et, pour certains, aux possibilités d'éradication chirurgicale.

3. Les complications des sphénoïdites : [19]

Les complications des sphénoïdites se définissent par l'extension et la propagation de l'atteinte sinusienne aux structures et tissus adjacents. Elles peuvent être révélatrices de l'atteinte sphénoïdale.

La proximité des parois du sinus sphénoïdal avec les paires crâniennes II, III, IV, V et VI, le sinus caverneux et les méninges de la base expliquent les différents types de complications rencontrées. Les atteintes des Ve et Vie paires crâniennes, les méningites et les thrombophlébites du sinus caverneux sont les complications les plus fréquentes.

Ces complications se rencontrent le plus souvent dans les sphénoïdites aiguës mais elles peuvent émailler l'évolution des formes subaiguës ou chroniques.

➤ Atteinte de paires crâniennes :

Se voit souvent dans le cadre d'une thrombophlébite du sinus caverneux mais peuvent être isolé en cas de pneumatisation sphénoïdale excessive.

L'atteinte de la Ve paire crânienne se manifeste par une hypoesthésie faciale et plus rarement par une hyperesthésie irritative. Une hypoesthésie traduit une diffusion de l'atteinte infectieuse aux parois du sinus caverneux et une hyperesthésie traduit un syndrome irritatif à point de départ sphénoïdal.

Les atteintes des VI, IV et IIIe paires crâniennes se traduisent par une diplopie avec trouble de la motilité oculaire. L'atteinte de la Vie paire crânienne est la plus fréquente. Elle doit faire suspecter une thrombophlébite du sinus caverneux. L'existence d'une névrite optique par atteinte du nerf optique peut résulter d'une atteinte directe du nerf par le processus infectieux ou d'une atteinte indirecte par vascularite ou ostéite de voisinage.

La baisse de l'acuité visuelle est d'intensité variable mais peut aller jusqu'à l'amorose. La récupération visuelle est possible et principalement liée à la rapidité de mise en route du traitement et au degré de gravité de l'atteinte.

➤ **Méningites :**

Le sinus le plus souvent en cause dans les méningites à point de départ sinusien serait le sinus sphénoïdal. Le germe le plus fréquemment en cause serait le pneumocoque.

Les sphénoïdites chroniques seraient plus souvent à l'origine des méningites que les formes aiguës. Le début est souvent brutal, associant d'emblée un syndrome méningé intense et des troubles de la conscience.

Des signes déficitaires peuvent rapidement compléter le tableau. La fièvre est élevée. Des formes suraiguës peuvent entraîner la mort en quelques heures. Le diagnostic repose sur la ponction lombaire réalisée après examen tomodensitométrique. Les risques de décès et de séquelles neurologiques sont évalués respectivement à environ 12 % des cas.

➤ **Thrombophlébite du sinus caverneux : (Figure n°11) [25]**

Elle complique essentiellement les formes aiguës des sphénoïdites. L'atteinte du sinus caverneux par le processus infectieux sphénoïdal se fait soit à partir d'une ostéite de voisinage, soit le plus souvent par l'atteinte du réseau veineux de voisinage. Le tableau complet associe une fièvre élevée, une altération de l'état général, une atteinte oculaire avec œdème palpébral, exophtalmie douloureuse et paralysies oculomotrices.

Cette atteinte est unilatérale initialement, elle se bilatéralise en l'absence de prise en charge.

Le tableau peut être incomplet et au début marqué par une atteinte isolée de la VIe paire crânienne qui doit faire évoquer le diagnostic. Le processus infectieux

peut diffuser à la paroi carotidienne avec développement d'un anévrisme infectieux carotidien interne. Le scanner avec injection, ou mieux l'IRM, permet de faire le diagnostic. Le pronostic est marqué par un risque de décès d'environ 14%.

➤ **Autres complications :**

Des ostéites de la base du crâne, des empyèmes sous-duraux et des ramollissements cérébraux par atteinte carotidienne ont été rapportées dans la littérature.

➤ **Traitement**

Le traitement de ces formes compliquées associe une antibiothérapie adaptée administrée par voie parentérale à un drainage chirurgical du foyer infectieux sphénoïdal par sphénoïdectomie. En cas de thrombophlébite du sinus caverneux, l'héparinothérapie est recommandée par certains auteurs et discutée pour d'autres.

2. La pathologie tumorale du sinus sphénoïdal :

Essentiellement caractérisée par sa très grande diversité, la pathologie tumorale du sinus sphénoïdal se caractérise aussi par la relative difficulté de son diagnostic lié à la fois au volume très variable des lésions et aux types d'extension.

Les deux examens complémentaires les plus utiles sont l'examen tomodensitométrique et l'examen par résonance magnétique qui apportent des résultats complémentaires les plus utiles afin de caractériser la tumeur et l'inflammation qu'elle génère, et d'étudier les extensions tumorale avec précision.

La pathologie tumorale primitive du sphénoïde reflète les différentes composantes de la base du crâne associant les structures muqueuses, cartilagineuses, osseuses, hématologiques et embryonnaires, qu'elles soient bénignes ou malignes.

1. Les tumeurs d'origine muqueuse :

- **Le polype sphéno-choanal :** [26] [27] (Figure n°14)

Le polype sphéno-choanal est une entité rare. C'est une tumeur bénigne, isolée, qui prend naissance au niveau du sinus sphénoïdal, sort par son ostium, passe par le récessus sphéno-éthmoïdal, vers la choane s'étendant dans le nasopharynx [28,29]. Il était autrefois généralement confondu avec son homologue le polype antro-choanal présentant un tableau clinique similaire. Heureusement le progrès de l'imagerie et de l'endoscopie endonasal ont permis de poser un diagnostic précis.

Les polypes choanaux sont des excroissances bénignes de la muqueuse sinusale, relativement rares, qui par définition font saillie à travers la choane. Ils représentent 3% à 6% de tous les polypes nasaux.

Ils diffèrent des polypes nasaux communs en ce qu'ils sont solitaires et en forme de haltère, et ils contiennent moins de glandes muqueuses et des

éosinophiles. Ils sont classés en fonction de l'origine de son pédicule que ça soit antrochoanal ou sphéno-choanal.

Le polype sphéno-choanal n'a aucune prédilection pour les deux sexes. Il est surtout visible chez l'adolescent et l'adulte jeune. Le plus jeune cas rapportés dans la littérature par Lim et Sdralis, [30] d'une fillette de 4ans, chez qui le polype a régressé spontanément. Des auteurs ont retenus que la plupart de ces polypes sont petits, asymptomatiques, et régressent spontanément. Dans quelques cas, seulement ou le polype peut grandir suite à une infection résistante, et devenir cliniquement symptomatique.

La TDM et /ou l'imagerie par résonance magnétique peuvent identifier l'origine du polype choanal et le sinus impliqué, éliminant ainsi le risque que le mauvais sinus soit ouvert. Il apparait sous forme d'une formation tissulaire occupant le sinus sphénoïdal étendue à la choane ne se rehaussant pas après injection de produit de contraste.

2. Atteinte d'origine cartilagineuse :

Développés à partir des vestiges cartilagineux de la base du crâne, au niveau des points d'ossification de la base ce qui rend compte de leur siège latéral au voisinage de la suture pétro-sphénoïdale, ces tumeurs rares sont dominés par les formes malignes.

➤ **Les formes malignes : Les chondrosarcomes** : [31, 32] (Figure 45)

De siège extradural, il s'agit de lésions lytiques, souvent bien limitées, contenant dans environ 2/3 des cas des calcifications de forme très variable, évocatrices mais sans rapport avec le degré de malignité. Celles-ci peuvent cependant être absentes et doivent être différenciées de possibles reliquats osseux.

Avasculaire, ils ne se rehaussent que de façon modérée et tardive après injection. Ils présentent de nombreuses variantes histologique (à cellules claires, dédifférenciés, mésoenchymateux, myxoïdes ...) mais leur malignité peut être difficile à affirmer y compris lors de l'examen anatomopathologique, ce d'autant que les formes associées de chondromes et de chondrosarcomes peuvent coexister au sein de la même tumeur. Le bilan d'extension est essentiel.

➤ **Les formes bénignes** :

• **Les chondromes** : (Figure n° 12, 13)

Le chondrome est une tumeur bénigne cartilagineuse. Sa localisation sphénoïdale est exceptionnelle. Le chondrome sphénoïdal se développe à partir des vestiges cartilagineux de la base du crâne au niveau des jonctions osseuses [31]. La jonction éthmoïdo-sphénoïdale est le point de départ le plus probable dans notre cas. D'autres localisations comme l'apex pétreux ou en intra crânien ont été décrites [33,34]. Des localisations multiples généralisées peuvent exister dans le cadre d'une enchondromatose [35].

Le chondrome a un potentiel de croissance très lent. Il est généralement bien limité avec possibilité d'ostéolyse. Les signes cliniques sont non spécifiques et d'installations tardives.

L'aspect radiologique est non pathognomonique [31,36]. La TDM trouve généralement une lésion hypodense avec calcification et lyses osseuses. La présence de calcification est fréquente mais non prédictif de malignité. La prise de contraste est tardive et hétérogène. L'IRM permet d'analyser les rapports de la tumeur avec le nerf optique, le chiasma optique, la carotide interne et les méninges.

Le chondrome peut lyser l'os mais n'infiltrer jamais les tissus mous. Notre patiente n'a présenté aucun trouble visuel ni neurologique malgré le contact intime de la tumeur avec le nerf optique, le chiasma optique et les méninges.

L'exérèse chirurgicale doit être complète et sécurisée pour éviter d'un côté la récurrence et d'un autre côté une morbidité chirurgicale vasculo-nerveuse grave. L'exérèse par voie endonasale endoscopique est le gold standard. L'utilisation per opératoire de la neuronavigation quand la tumeur est au contact avec des éléments nobles est vivement recommandée. L'exérèse en monobloc n'est pas obligatoire.

Un évidement du centre de la tumeur peut être réalisé suivi d'un décollement minutieux de la paroi du chondrome qui est généralement clivable.

L'étude anatomopathologique a souvent du mal à différencier entre chondrome et chondrosarcome. L'immunohistochimie est par conséquent souvent intéressante car chondrome et chondrosarcome expriment la protéine S100 et seul le chondrome exprime la cytokératine [36]. L'analyse histologique de la totalité de la pièce d'exérèse est la règle car Chondrome et chondrosarcome peuvent coexister dans la même tumeur. Le risque de récurrence existe [31] d'où l'intérêt d'un contrôle endoscopique et radiologique prolongé.

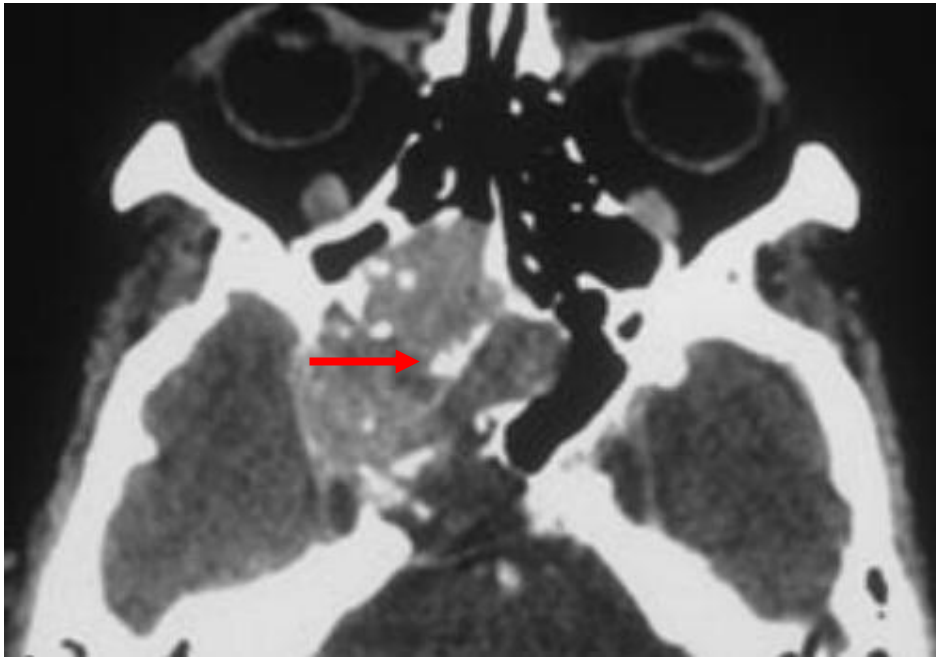


Figure 44: TDM injecté axiale fenêtre cérébrale, lésion bien limitée lytique (flèche rouge) touchant la région sphénoïdale et ethmoïdal postérieure droite avec des petites calcification disséminées et un rehaussement modéré de la lésion :

Chondrosarcome . [31]

3. Tumeurs d'origine osseuse : [31, 37]

➤ Les formes bénignes :

▪ Les ostéomes : (Figure45)

Formés par ossification intra-membraneuse, sont les plus fréquentes tumeurs touchant le sphénoïde.

Bénins d'évolutivité faible, ils sont caractérisés par leur aspect bien limité, très dense, parfois à centre hypodense ou plus rarement d'aspect plus hétérogène, soit leur forme exophytique (pouvant toucher les processus ptérygoïdes) soit dans leur siège endosinusal à base d'implantation septale caractéristique.

De taille très variable, parfois multiples, ils sont en général de découverte fortuite.

▪ Les ostéoblastomes :

Histologiquement apparentés aux ostéomes ostéoïdes et dont la distinction repose sur des critères radio cliniques dominés par la taille, sont très rare au niveau du sphénoïde.

Ils prédominent chez l'homme jeune (seconde décennie) sous leur forme classique radio transparente avec un nidus central calcifié de façon variable et cerné d'un liseré de condensation.

Des formes condensantes pures sont possibles correspondant vraisemblablement à des lésions lentement évolutives.

➤ Les formes malignes : Les ostéosarcomes :

Sont tout à fait exceptionnels survenant préférentiellement sur un os fragilisé (maladie de Paget et antécédents d'irradiation) Et survenant donc plutôt après 50 ans. Ils ne présentent pas de caractéristique radiologique propre (lésion

ostéolytique, calcifications de la matrice tumorale, envahissement des structures avoisinantes ...).



Figure n°46 : TDM des sinus C- coupe coronale : Ostéome sphénoïdal droit (Flèche rouge). [31]

4. Les lésions d'origine fibreuse : [31] [38]

➤ La dysplasie fibreuse : (Figure n°47)

Les lésions de la dysplasie fibreuse sont une des plus fréquentes atteintes bénignes du sphénoïde. Elles surviennent précocement au cours des trois premières décades. La base est touchée dans 50% des atteintes crâniennes avec une grande fréquence au niveau du sphénoïde.

La TDM fera le bilan d'extension des lésions en montrant dans sa forme condensante l'os élargi, épaissi, dense mais de façon moindre que l'os normal qui rétrécit et déforme les différents foramen ; l'IRM pourra alors montrer le retentissement sur les structures neuro-vasculaire (nerfs optiques) de cet os épaissi dont la composante fibreuse vascularisée et rehaussée par le gadolinium de façon modérée.

Par ailleurs, les formes les plus décalcifiées voire à composante kystique peuvent être de diagnostic plus difficile, élargissant toujours les structures osseuses, soufflées par les kystes pouvant présenter une disparition de la corticale mais ne s'accompagnant jamais de réaction périostée ni d'envahissement des structures avoisinantes.

Le traitement de la dysplasie fibreuse est essentiellement symptomatique et repose sur l'administration de calcium, vitD et bisphosphonates, la chirurgie est réservée aux complications.

➤ Les fibrosarcomes :

Issus de périoste ou de méninges avoisinantes, les fibrosarcomes sont également rare au niveau maxillo-facial, souvent secondaire à une maladie de Paget ou irradiation antérieures. Aggressives, les lésions lytiques et envahissantes, sans calcifications restent aspécifiques en dehors d'un contexte évocateur.

Survenant surtout chez l'homme dans la seconde moitié de sa vie, l'atteinte du sphénoïde dans la maladie de Paget s'intègre dans un processus plus général touchant surtout la voûte et étendu de façon variable à la base du crâne. L'aspect d'hypertrophie osseuse est souvent caractéristique associant des zones hyperdenses arrondies correspondant à l'os néoformé à des foyers hypodenses correspondant aux foyers fibreux et cellulaires sur un fond plus homogène isodense correspondant à la matrice osseuse.

Le bilan d'extension TDM essentiel centré au niveau du sphénoïde sur les régions foraminales que l'hypertrophie osseuse peut rétrécir, éventuellement associé à l'IRM à la recherche de complications.

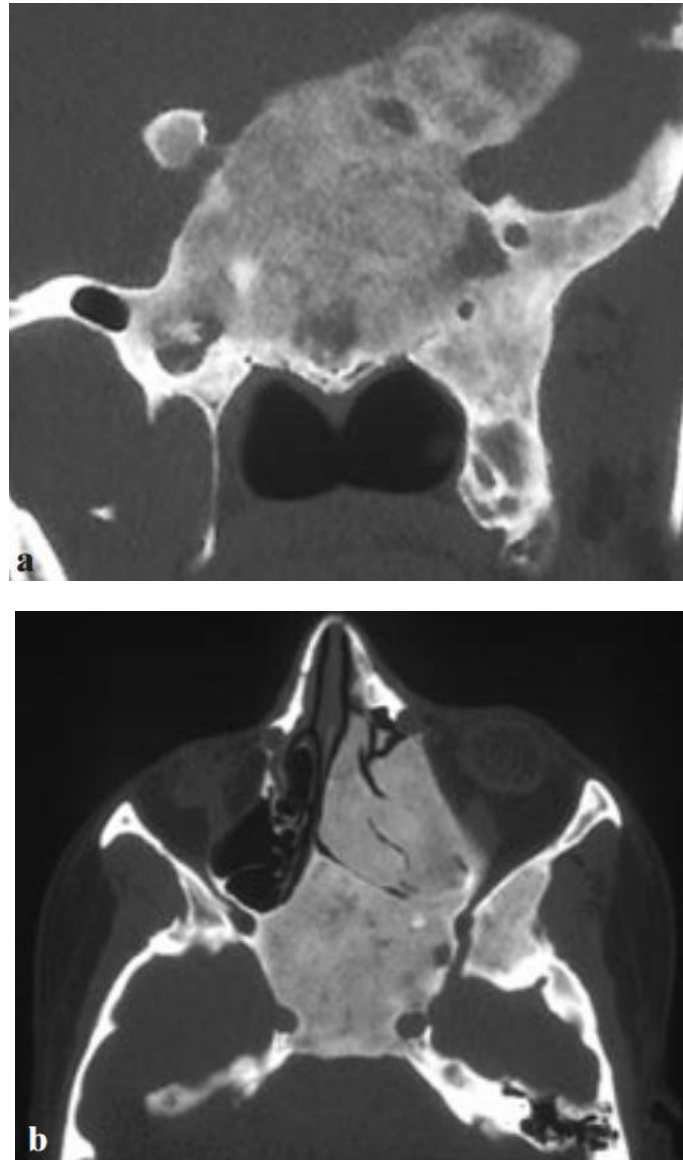


Figure n°47: a, b) coupes coronales (a) et axiale (b). Atteinte du corps du sphénoïde, de l'ethmoïde postérieur avec un aspect dense très discrètement hétérogène. [31]

5. Les tumeurs d'origine embryonnaire :

➤ Les chordomes : [31] [40] (Figure n°48)

Ce sont des lésions rares, d'évolution lente, issus de résidus de la notochorde, dont le siège caractéristique sphéno-occipital représente 36% de tous les chordomes. Ils sont le plus souvent centrés sur la ligne médiane, bien que des localisations au niveau de la suture pétro-occipitale soient possible.

Il est classique d'opposer les chordomes dit vrais composés de cellules physaliphores disposés en cordons aux chordomes chondroïdes contenant des îlots cartilagineux ces derniers dont la nature différentielle avec les chondrosarcomes de bas grade reste discutée se différencient des chordomes vrais par un siège préférentiellement plus latéral, plus proche de la synchondrose et par un hypersignal T2 moins marqué reflet de leur composante cartilagineuse.

Le bilan d'extension associe TDM et IRM devant des lésions lytiques, souvent mal limitées, hétérogènes, contenant fréquemment des calcifications avec une prise de contraste habituelle nette, variable et hétérogène. Leur mauvais pronostic (meilleur pour les formes chondroïdes) est lié à leur taux de récurrence élevé qui impose une surveillance étroite à distance.

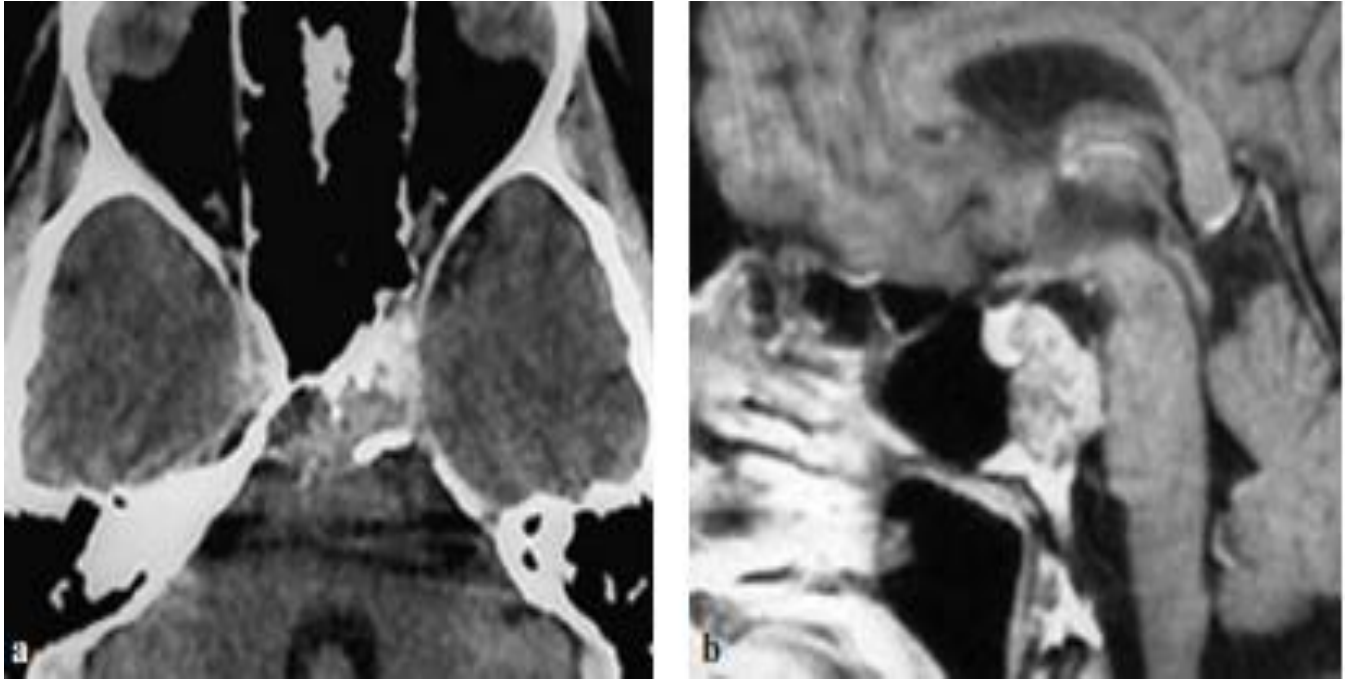


Figure n°48 : Chordome : TDM cérébrale coupes axiale après injection(a), IRM sagittale T1 après gadolinium (b). Lésion assez bien limitée, lytique, médiane touchant le clivus. Rehaussement homogène après injection de produit de contraste.

[31]

6. Les tumeurs d'origine hématologiques : [31]

➤ L'histiocytose langerhansienne : (Figure n°49)

Cette atteinte du sphénoïde s'intègre dans l'atteinte générale de la maladie. Distincte de la pathologie hypophysaire sus-jacente, elle touche électivement le corps du sphénoïde avec une infiltration corporelle traduite en IRM par une disparition mal limitée du signal graisseux bien visible sur les coupes sagittales T1 des bilans hypophysaires.

Dans le contexte clinique évocateur, survenant chez des enfants le plus souvent dans la première décennie, l'aspect est quasi-spécifique, l'injection de gadolinium rehaussant le tissu histiocytaire. L'IRM fera alors le bilan d'extension de cette atteinte, souvent localisée, mais parfois étendue aux sinus caverneux voire aux structures pétreuses adjacentes pouvant dans les cas extrêmes compromettre la stabilité de la base avec une impression basilaire secondaire.

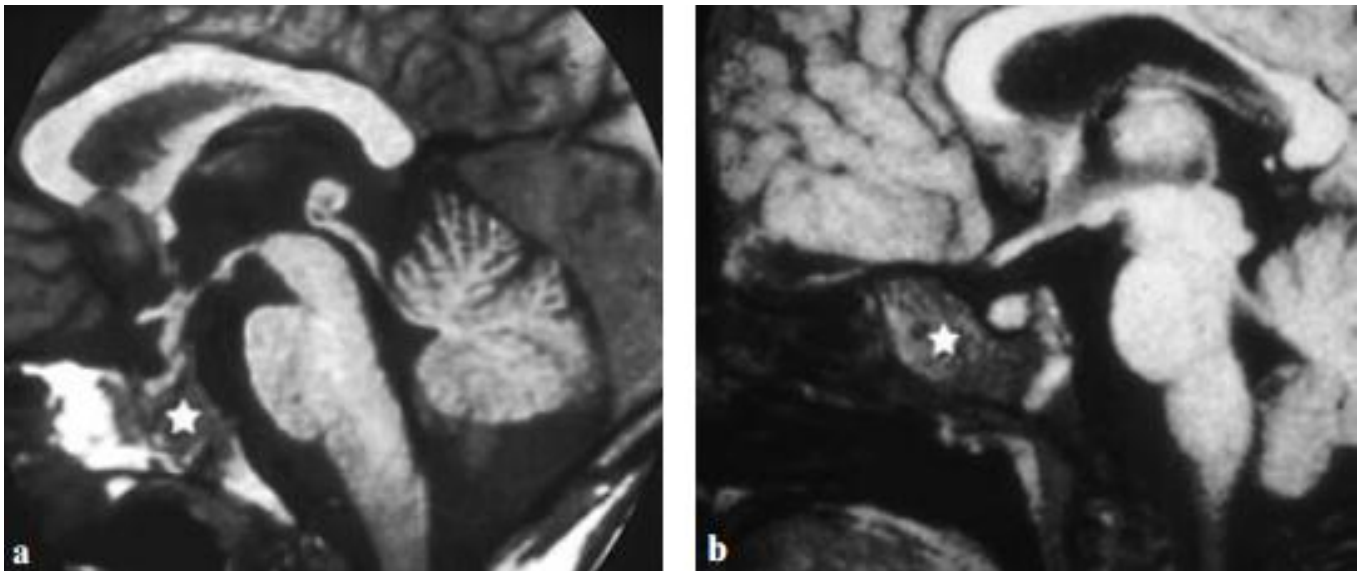


Figure 49: Histiocytose langerhansienne. Coupes IRM sagittales T1. Aspect d'infiltration corporeale traduite par une disparition de l'hypersignal T1 graisseux physiologique (étoiles), limité à la région sous-hypophysaire (a), ou plus étendu à l'ensemble de la région corporeale. [31]

➤ **Le myélome et le plasmocytome solitaire : (Figure n°50)**

En dehors de lésions multiples de petite taille classique au niveau de la voûte dans le myélome et où l'atteinte de la base n'est qu'un épiphénomène, elle est de diagnostic difficile quand elle est révélatrice.

Les formes isolées, toujours lytiques peuvent alors poser de difficiles problèmes diagnostiques initiaux devant des lésions qui peuvent être volumineuses, avec une prise de contraste marquée.

Elles restent le plus souvent focales mais d'importantes extensions à la base du crâne sont possibles et il faut savoir penser à ces formes hématologiques surtout chez un sujet âgé pour conduire la biopsie avant toute thérapeutique.

➤ **Le lymphome malin non hodgkinien [31] [40]**

Survenant plus précocement entre 20 et 40 ans est très fréquent, il s'oppose aux autres formes hématologiques par son aspect invasif caractéristique transosseux. L'extension peut ainsi se faire à partir des régions maxillo-faciales vers les régions orbitaires et la base du crâne avec un envahissement fréquent des sinus caverneux voire de la dure mère adjacente. La lyse osseuse ainsi très limitée en TDM avec une extension tissulaire par ailleurs marquée doit faire évoquer de première intention le lymphome.

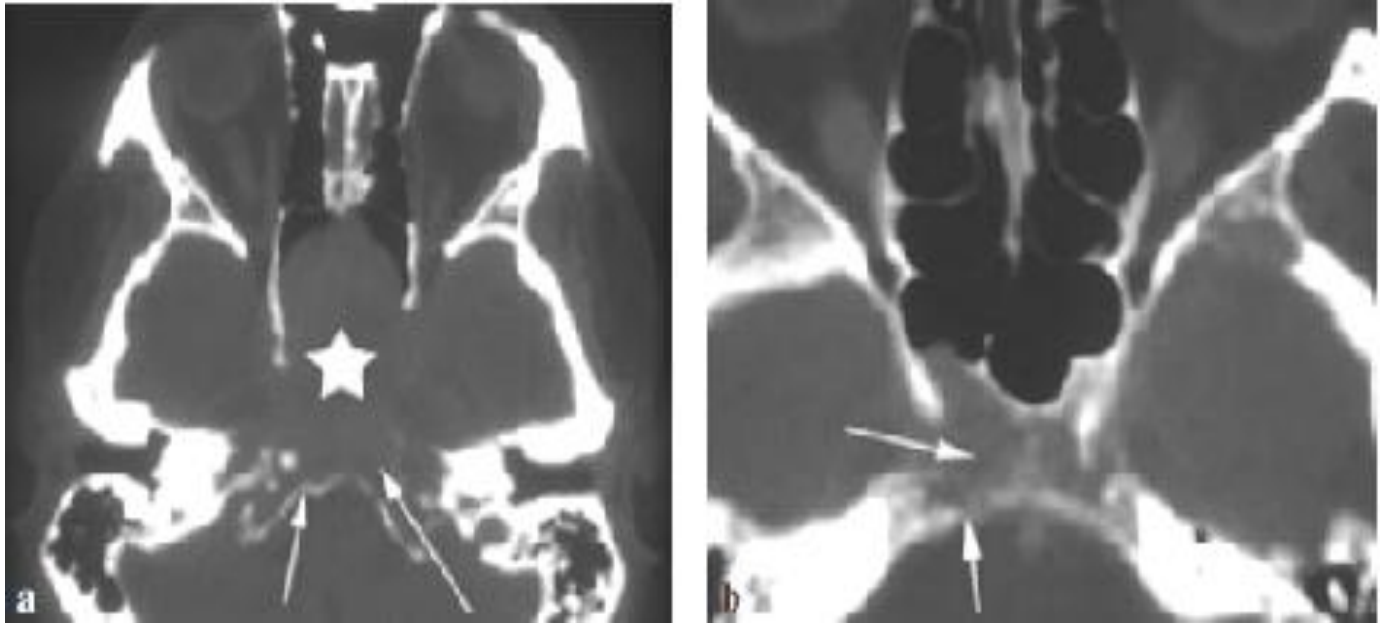


Figure n° 50: Plasmocytome malin : TDM cérébrale coupes axiales (a) Large lésion lytique touchant l'ensemble du corps du sphénoïde (étoile) étendue au clivus et l'arc antérieur de l'occipital (flèches). La masse tissulaire saille en avant. (b) Lésion plus limitée envahissant le corps du sphénoïde et érodant en arrière le clivus. [31]

C. La pathologie pseudo-tumorale :

- Les mucocèles sphénoïdales : [41] [42] [43] [44]

Une mucocèle est une formation pseudokystique bénigne développée à partir d'une cavité nasosinusienne. Elle possède un caractère expansif et présente une évolution pseudotumorale.

Les localisations les plus fréquentes sont frontales et fronto-ethmoïdales ; les formes sphénoïdales sont plus rares (9,5 à 17 % des mucocèles sinusiennes).

L'incidence des mucocèles toutes localisations confondues est en augmentation ; cet accroissement serait lié pour certains au développement de la chirurgie endonasale génératrice de mucocèle secondaire.

Le cas de mucocèle sphénoïdale rapporté dans notre série est une association exceptionnelle de mucocèle sphénoïdale à une dysplasie fibreuse. Un seul cas a été rapporté en 2006 à Grenoble [45].

Sur le plan étiopathogénique plusieurs mécanismes sont incriminés dans l'apparition et le développement d'une mucocèle. Un trouble de la perméabilité ostiale est le plus souvent évoqué. Il peut être spontané, d'origine post-traumatique, post-chirurgical ou en relation avec un processus inflammatoire ou tumoral ethmoïdal. Cette obstruction entraîne le confinement d'une muqueuse fonctionnelle dont l'activité glandulaire est conservée. La rétention des sécrétions et l'élévation des pressions intramucocéliques engendrerait alors une augmentation progressive du volume de la cavité sinusienne et une résorption osseuse des parois sinusiennes.

Cette théorie mécanique apparaît toutefois insuffisante pour expliquer le caractère expansif et les remodelages osseux observés au contact de la mucocèle; de plus toute obstruction ostiale ne s'accompagne pas de la formation d'une mucocèle.

Une composante inflammatoire chronique est généralement associée comme en témoigne la présence de prostaglandine et de collagénase dans le liquide mucocèliqu. D'autres cytokines ICAM1 (molécules d'adhésion cellulaire), E sélectine et interleukine 1 et (cytokines ostéolytiques), sont également retrouvées au niveau de la muqueuse de la mucocèle de façon plus importante que chez les patients porteurs de sinusite chronique.

Ces cytokines seraient à l'origine d'un remodelage dynamique osseux (ostéogénèse et ostéolyse) favorisant l'expansion de la mucocèle. Plus récente, cette théorie inflammatoire complète la compréhension de la physiopathologie des mucocèles. Cependant, si une origine infectieuse (antigène bactérien) est évoquée comme facteur induisant l'inflammation chronique, les éléments à l'origine de la sécrétion de ces cytokines ne sont pas encore tous déterminés.

De nombreux facteurs peuvent être associés à la constitution d'une mucocèle, les plus fréquents sont traumatiques et chirurgicaux (chirurgie endoscopique sinusienne ou hypophysaire trans sphénoïdale).

Des facteurs inflammatoires (polypose nasosinusienne) sont aussi rapportés et la radiothérapie des tumeurs sinusiennes peut aussi favoriser leur survenue.

Les symptômes cliniques sont généralement d'apparition retardée par rapport à la constitution de la mucocèle, expliquant certaines découvertes fortuites radiologiques. Pathologie essentiellement rencontrée chez l'adulte, des mucocèles sphénoïdales ont toutefois été décrites chez l'enfant.

La céphalée et les manifestations ophtalmiques dominant les motifs de consultation des mucocèles sphénoïdales expliquant souvent une première orientation ophtalmologique. Le manque de spécificité des signes cliniques et la lenteur d'évolution peuvent conduire à retarder le diagnostic ; or les mucocèles

sphénoïdales du fait de rapports étroits avec l'apex orbitaire et les structures neuroméningées, nécessitent une prise en charge chirurgicale rapide.

L'évolution des techniques d'imagerie (TDM et IRM) permet actuellement un diagnostic précis et précoce, pouvant parfois précéder l'apparition de la symptomatologie clinique. La mucocèle se présente en TDM comme une formation arrondie, de siège sphénoïdal, occupant en totalité ou partiellement le sinus sphénoïdal ; elle est associée selon son volume à une extension extrasinusienne.

(Figure n°15)

Généralement homogène, de contours nets et réguliers, sa densité est en fonction du degré d'hydratation ; spontanément hypodenses ou isodenses, les formes anciennes peuvent apparaître hyperdenses. Ces densités internes ne sont pas modifiées par l'injection iodée mais un rehaussement fin, périphérique correspondant à une prise de contraste de la muqueuse peut être observé.

Les parois osseuses sont refoulées et amincies de manière régulière. Les résorptions osseuses sont précoces, et bien qu'un processus dynamique d'ostéolyse-ostéogénèse soit présent à l'interface os-mucocèle, les condensations osseuses sont rares.

Si la TDM est indispensable pour apprécier les modifications osseuses et planifier la chirurgie endonasale sous contrôle endoscopique, l'IRM permet de préciser les rapports de la mucocèle avec la dure-mère, l'hypophyse, les nerfs optiques et les loges cavernueuses. Le signal de la mucocèle est variable selon la viscosité et la teneur protéique de la rétention intramucocèliquie. Dans les formes débutantes, un hypersignal en pondération T1 est observé ; il est associé à un signal variable en pondération T2 (hypersignal puis hyposignal en fonction de l'augmentation de la concentration protéique). **(Figure n°16)**

Dans les formes très anciennes, déshydratées, la mucocèle peut présenter un hyposignal T1 et T2 marqué, pouvant simuler le signal d'une cavité aérienne; le contenu mucocélique est alors hyperdense en TDM.

Le traitement des mucocèles est chirurgical et consiste en une large marsupialisation de la poche mucocélique. L'abord chirurgical sous guidage endoscopique est particulièrement adapté aux mucocèles sphénoïdales dont la paroi antérieure est accessible par voie endonasale. Cette technique présente plusieurs avantages : elle permet un accès au recessus sphéno-éthmoïdal qui est ponctionné puis largement ouvert.

Cette ouverture permet la vidange de la mucocèle qui est ainsi réintégrée dans la filière respiratoire. L'exérèse de la muqueuse est alors inutile ; elle peut être dangereuse en cas d'adhérence dure-mérienne ou d'exposition des voies optiques. Les lésions muqueuses régressent après la marsupialisation et une ré-ossification des parois osseuses lysées est généralement observée.

Ainsi, l'association d'une voie d'abord neuro-chirurgical n'est pas indiquée même lorsqu'il existe des déhiscences osseuses locales avec mise à nu de la dure-mère. La chirurgie endonasale sous guidage endoscopique peut toutefois se révéler insuffisante en cas de pathologie tumorale associée.

III. Pathologie secondaire du sinus sphénoïdal :

1. Les tumeurs malignes nasopharyngées : [31] (Figure n°51)

Zone frontière privilégiée entre les espaces intra et extracrâniens, l'atteinte lytique de la face antérieure et antéro-inférieure du sphénoïde oriente d'emblée vers les pathologies nasopharyngées et à l'inverse leur recherche fait partie intégrante de leur bilan d'extension.

Elles sont dominées par les carcinomes indifférenciés de type nasopharyngé (UCNT) (3/4 des tumeurs malignes du nasopharynx), mais des lymphomes (20%) sont possibles, et beaucoup plus rarement des adénocarcinomes, plasmocytomes, voire carcinome adénoïde kystiques.

Les carcinomes indifférenciés présentent la particularité d'avoir pour déterminisme une exposition au virus Epstein Barr. Ils sont nettement plus fréquents dans certaines zones géographiques (Asie du Sud Est, bassin Méditerranéen, Alaska, etc.).

Au Maroc, comme c'est le cas des autres pays du Maghreb, l'incidence du cancer du cavum est élevé. Considérée dans notre formation, la première pathologie envahissant secondairement le sinus sphénoïdal.

Les modes d'extension des carcinomes indifférenciés de type nasopharyngé sont variables, souvent intriqués. Souvent massifs, ils peuvent à un stade précoce et face à un tableau clinique encore peu évocateur nécessiter une recherche sémiologique fine et adaptée dominée par l'IRM.

L'envahissement peut être direct transosseux avec une lyse irrégulière, mal limitée en TDM, traduite en IRM T1 par une disparition de l'hypersignal graisseux intra-osseux, isolé ou associé à un envahissement des régions ethmoïdo-orbitaires.

En IRM T2 son aspect en hyposignal permet une distinction aisée des phénomènes de rétention intra-sinusale fréquemment associés. La tumeur, réhaussé

par le contraste, peut également envahir directement la base du crâne par les régions foraminales se compliquant alors fréquemment d'un envahissement du ou des sinus caverneux.

Enfin cet envahissement foraminal peut s'associer à une extension périneurale rétrograde vraie apparaissant comme la troisième composante d'envahissement de ces carcinomes bien qu'elle soit plus rare. La combinaison de ces modes d'envahissement peut aboutir à des envahissements massifs intra-crâniens, par ailleurs plus subtils s'étendant le long des branches du V jusqu'au tronc cérébral avec éventuellement une dissémination méningée associée.



Figure n°51 : Carcinome épidermoïde indifférencié. Coupe IRM sagittale T1 sans (a) et avec (b) contraste. Envahissement du corps du sphénoïde jusqu'au clivus traduit par une disparition de l'hypersignal graisseux (étoile). Intense rehaussement discrètement hétérogène. [31]

2. La polypose naso-sinusienne : [46] (Figure n°52)

La polypose nasosinusienne est une rhinosinusite chronique bilatérale caractérisée par le développement de polypes dans les cavités nasosinusiennes.

Sa prévalence est estimée dans la population générale à environ 4 %. La polypose nasosinusienne peut être associée à certaines maladies comme la mucoviscidose, la dyskinésie ciliaire, les déficits immunitaires, l'asthme, l'intolérance à l'aspirine et aux anti-inflammatoires non stéroïdiens (AINS).

Elle résulte d'une inflammation chronique de la muqueuse nasosinusienne où l'infiltration éosinophilique est l'un des marqueurs de la maladie. Mais sa physiopathologie demeure actuellement méconnue.

C'est la forme de rhinosinusite diffuse qui altère le plus la qualité de vie. La triade de Widal (Samter) associe classiquement polypose nasosinusienne, asthme et intolérance à l'aspirine et aux AINS.

L'atteinte des sinus sphénoïdaux est possible ou peut engendrer une rétention liquidienne par obstruction du sinus sphénoïdal.

Le traitement est toujours médical éventuellement complété par un geste chirurgical. Les traitements médicaux sont basés sur la corticothérapie, qu'elle soit locale ou générale. La chirurgie de la polypose est basée sur une vidéochirurgie endonasale généralement effectuée sous contrôle endoscopique. Les critères de sélection des patients pour la chirurgie sont dominés par l'importance des symptômes et la résistance aux traitements médicaux.

La sphénoïdotomie n'est pas systématique dans notre pratique, elle est réalisée quand le sinus sphénoïdal est le siège de polypose où de rétention liquidienne secondaire.

Durant cette période d'étude, on a réalisé une sphénoïdectomie, après repérage de l'ostium sphénoïdal au niveau du récessus sphéno-ethmoïdal chez 28 patients porteurs de polyposse naso-sinusienne parmi 46 durant cette période.



Figure n°52 : TDM cérébrale coupe axiale montrant un comblement sphéno-ethmoïdal dans un cas de polypose naso-sinusienne étendu au sphénoïde.

(Iconographie du service d'ORL CHU HassanII)

3. Fibrome naso-pharyngien : [47] [48] (Figure n°53,54,55)

Les fibromes nasopharyngés sont des tumeurs bénignes extrêmement vascularisées, surviennent quasi-exclusivement chez l'adolescent mâle. Implantés dans la paroi du naso-pharynx dans la région du foramen sphéno-palatin, ils peuvent se montrer très agressifs et venir envahir la base du crâne, en particulier le sphénoïde.

La nature très vascularisé jointe à l'érosion parfois très irrégulière et étendue du corps du sphénoïde pose peu de problème diagnostique dans un contexte clinique en règle évocateur mais nécessite un bilan d'extension précis jusqu'à l'angiographie thérapeutique.

Des aspects érosifs sur la paroi latérale du corps du sphénoïde en regard de la carotide intra-caverneuse peuvent enfin être liés à un anévrisme souvent partiellement thrombosé. L'angiographie IRM précédera généralement le bilan angiographique proprement dit.

Durant cette période on a eu 03cas de fibrome naso-pharyngien, de sexe masculin avec un âge moyen de 12 ans, qui ont consulté pour un syndrome naso-sinusal et des épistaxis récidivantes. Ils ont bénéficié d'une TDM qui a montré une masse tissulaire hypodense, rehaussée de façon intense après injection de produit de contraste centré sur la fosse ptérygopalatine et la fosse nasale homolatérale. On a complété par une IRM qui a objectivé une lésion hypointense T1 rehaussée après injection de gadolinium avec une lyse des apophyses ptérygoïdes, du corps sphénoïdal et extension au sinus sphénoïdal.

Les 03 cas ont bénéficié d'une embolisation de l'artère maxillaire interne et pharyngienne ascendante avec une bonne dévascularisation du processus tumoral suivi d'une exérèse tumorale par voie combinée.

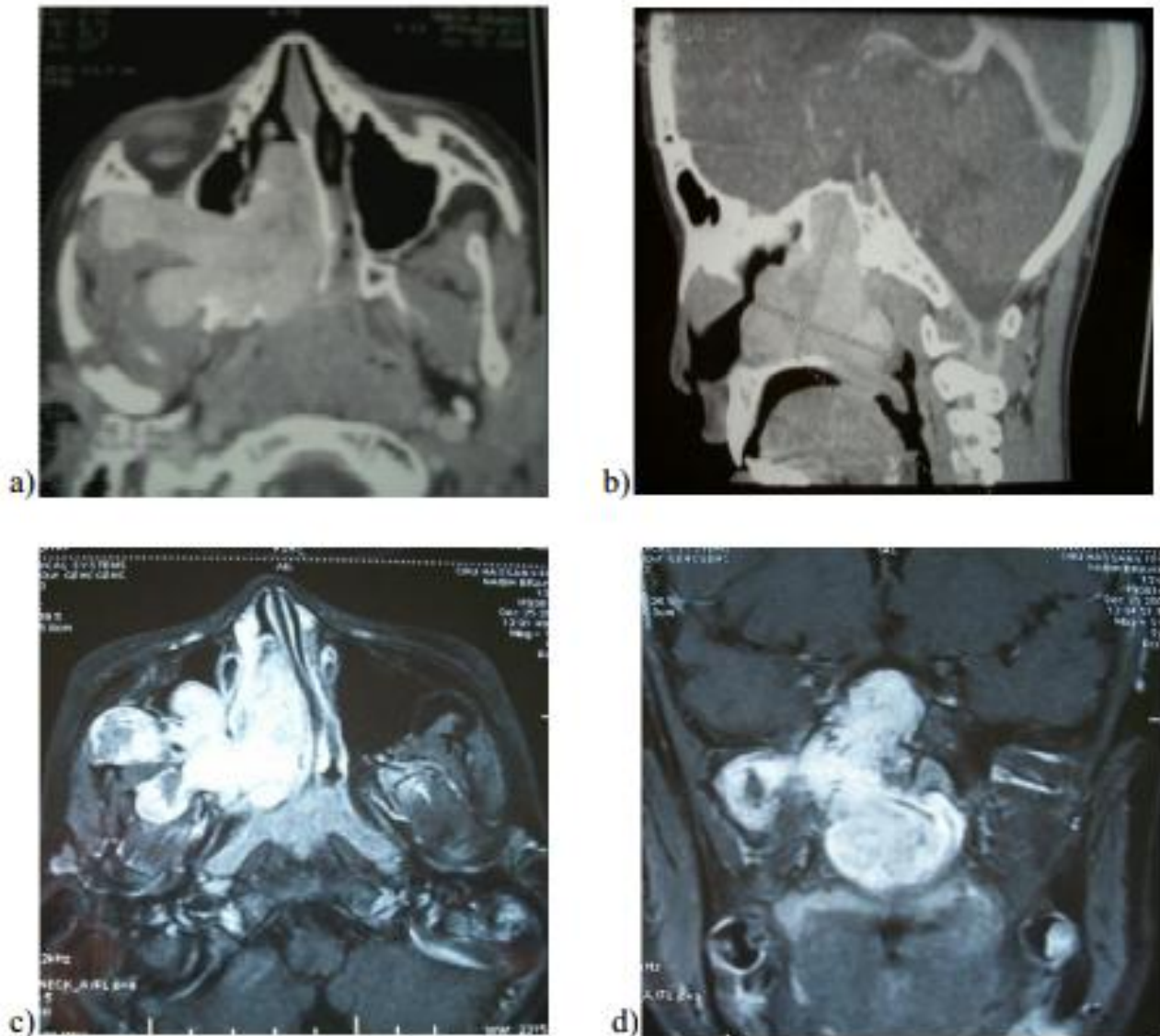


Figure n°53 : TDM cérébrale coupe axiale (a), sagittale (b) après injection de produit de contraste, IRM coupe axiale (c), coronale (d) après injection de gadolinium : montrant une masse tissulaire rehaussé de façon intense après injection de contraste centré sur la fosse ptérygo-palatine étendu au sinus sphénoïdal.
(Iconographie du service d'ORL CHU Hassan II)

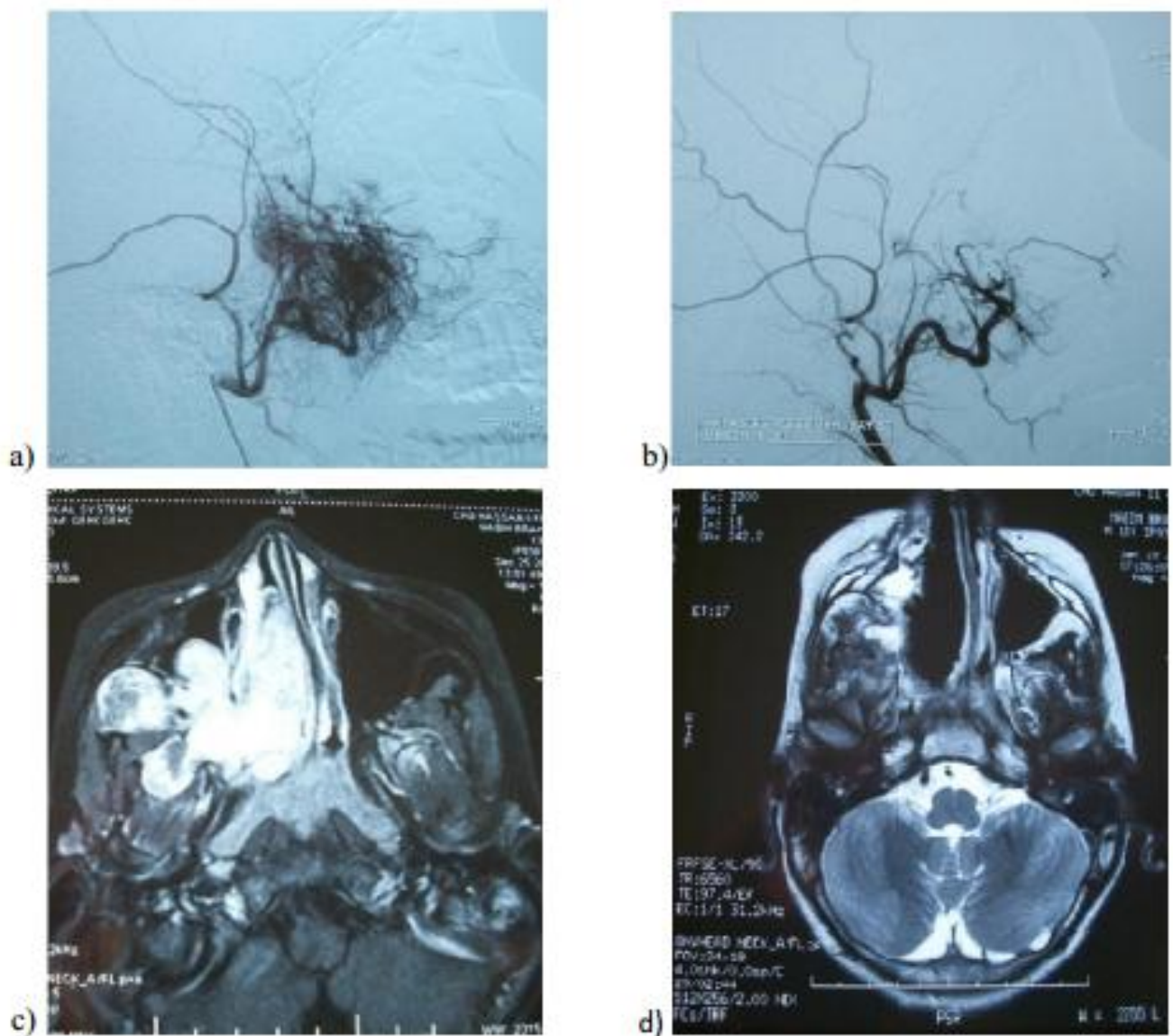


Figure n°54 : Aspect en préopératoire d'une angiographie cérébrale (a) et après embolisation (b) montrant le caractère hypervasculaire du fibrome naso-pharyngien. IRM coupe axiale en préopératoire (c) et après exérèse tumorale (d). (Iconographie du service d'ORL CHU Hassan II)

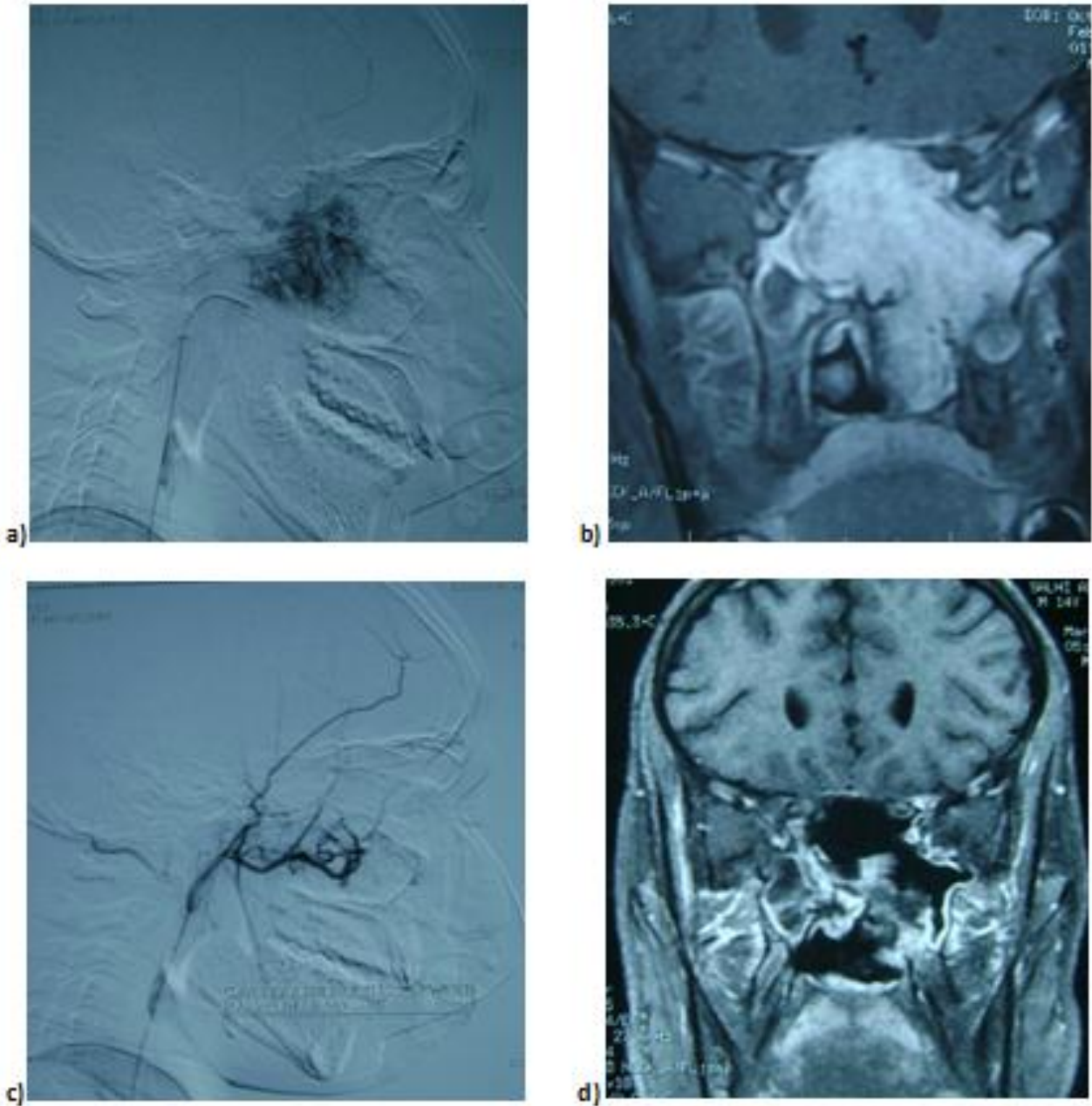


Figure n°55 : Angiographie cérébrale en pré et post embolisation (a) et (c) d'un fibrome naso-pharyngien centré sur la fosse ptérygo-palatine gauche étendu au sinus sphénoïdal IRM cérébrale coupe coronale (b) et en post-opératoire (d).

(Iconographie du service d'ORL CHU Hassan II)

4. Les Rhinoliqorrhées : [49] [50] (Figure n°56, 57, 58)

Une rhinoliqorrhée peut se manifester par un comblement sphénoïdal qui peut prêter en confusion avec une pathologie primitive du sinus sphénoïdal (mucocèle ou polype sphénoïdal).

En effet le site le plus classique des fistules ostéo–durales se situe au niveau de l'étage antérieur du crâne communiquant avec le massif ethmoïdo–nasal ou le sinus frontal, le sinus sphénoïdal est rarement impliqué. La plupart de ces fistules sont d'origine traumatique ou iatrogène, seulement 3 à 4% sont spontanées.

Les rhinoliqorrhées peuvent ne pas s'extérioriser et constituer un pseudo–méningocèle qui est une accumulation du LCR à l'intérieur des tissus mous contrairement au méningocèle où le liquide est entouré et délimité par la dure mère.

Sur le plan physiopathologique, il existe des facteurs anatomiques qui prédisposent à la création d'une brèche ostéo–duremérienne au niveau du sinus sphénoïde. La pneumatisation latérale du sinus sphénoïde est une entité fréquente, estimée à 25 % selon les séries [50]. Cet aspect s'associe à une accentuation de la concavité externe de la partie inférieure de la paroi latérale du sinus sphénoïde. Ces variantes anatomiques entraîneraient pour certains auteurs une modification de l'équilibre des forces exercées par le LCR sur l'étage moyen de la base du crâne. Il se constituerait en particulier une zone de faiblesse à la jonction entre la paroi latérale du sinus sphénoïde et le plancher de la fosse cérébrale moyenne. A ce niveau, une pression excessive du LCR pourrait entraîner un amincissement de la dure–mère puis la formation de petites hernies arachnoïdiennes ou de tissu cérébral. La fistule de LCR apparaît à terme lorsque les membranes se rompent, par exemple à l'occasion d'une augmentation brutale de la pression intra–crânienne (effort de toux). D'autres facteurs prédisposant aux fistules ostéo–duremériennes spontanées ont été décrits comme la selle turcique vide pour les fistules du plancher

sellaire. Celles-ci résulteraient à la fois d'un défaut congénital du diaphragme sellaire et d'une élévation chronique de la pression de LCR. [50]

Sur le plan clinique et en l'absence de complications, la rhinorrhée postérieure est le symptôme le plus fréquent. Le diagnostic positif d'une rhinorhorrhée postérieure est difficile car souvent intermittente et peut être mis en évidence par des efforts à glotte fermée, ou devant un tableau de méningites infectieuses récidivantes à pyogènes (*Streptococcus pneumoniae* le plus souvent).

Une exploration radiologique est indispensable pour localiser la fuite et en vérifier la cause. Le scanner est le meilleur examen, éventuellement associé à une imagerie par résonance magnétique. Une fois le diagnostic porté, la fermeture chirurgicale est envisagée. [51]

Il peut exister en regard de la brèche ostéoméningée une hernie du parenchyme cérébral qui vient la colmater. Celle-ci peut apparaître en raison du différentiel de pression qu'existe entre la cavité crânienne et la cavité aérienne où le LCR va s'écouler. Cette hernie parenchymateuse est ensuite « fixée » par un phénomène de fibrose qui crée des zones d'adhérences entre les méninges, le parenchyme cérébral et les bords de la brèche.

Pour certains, la proximité du parenchyme cérébral par rapport à la BOM signe l'existence d'une méningocèle et parfois d'une méningoencéphalocèle congénitale. Il faut alors rechercher d'autres anomalies crânio-faciales associées.

Un examen scanographique avec coupes fines, complété par une imagerie par résonance magnétique (IRM) constituent le mode d'exploration le plus performant.

Le diagnostic de brèche ostéoméningée peut être affirmé s'il existe :

- une solution de continuité osseuse (dont on déterminera la localisation, le trajet, la taille) associée à une opacité suspendue dans le sinus sphénoïdal.

Cette opacité correspond à du LCR (hypodensité) et/ou à du parenchyme cérébral hernié (isodense et en continuité avec le parenchyme cérébral) ;

- une solution de continuité osseuse associée à une pneumocéphalie (traumatisme).

En revanche un trait de fracture isolé ou associé à un épanchement liquidien sinusien ne représentent que des signes de présomption.

De plus, il faut rechercher des arguments étiologiques à cette BOM comme des lésions parenchymateuses inférieures de contusions dans un contexte traumatique, une hydrocéphalie, une selle turcique vide avec un aspect déhiscent du plancher sellaire.

Le diagnostic de BOM est confirmé lorsqu'il existe une interruption de l'hyposignal ostéoméningé par une colonne de liquide cérébro-spinal en hypersignal T2 et/ou par du parenchyme cérébral. Cet hypersignal T2 linéaire qui met en continuité des cavités aériennes avec des espaces subarachnoïdiens signe une solution de continuité intéressant à la fois la dure mère et l'os.

La prévention des méningites purulentes et de leurs complications impose d'isoler les espaces subarachnoïdiens des voies aériennes en fermant la brèche ostéoméningée. Le repos, les diurétiques, les ponctions et drainages lombaires sont proposés lorsque la brèche est minime, ceci afin de favoriser une cicatrisation spontanée. Les interventions chirurgicales ont pour but d'obturer la brèche et de traiter d'éventuelles lésions associées : osseuses ou tumorales expansives ou malformatives.

Après confirmation diagnostique, le deuxième temps opératoire est le comblement de la brèche par du tissu vascularisé généralement selon une technique d'interposition. Ce tissu de comblement peut être de la muqueuse septale ou prélevée sur les cornets moyens ou inférieurs, du tissu graisseux rétro-auriculaire

ou de la paroi abdominale, du fascia temporalis ou fascia lata. Ce greffon est appliqué contre l'orifice fistuleux, collé avec de la colle biologique et/ou fixé par du matériel exogène (lame de silastic...) si la région anatomique ne permet pas son maintien « naturel ».

Une vaccination anti-pneumocoque est systématique avant tout acte chirurgical.

Dans notre formation on a eu 01 cas de méningo-encephalocèle sphénoïdale et un cas de brèche ostéo-méningée spontanée.

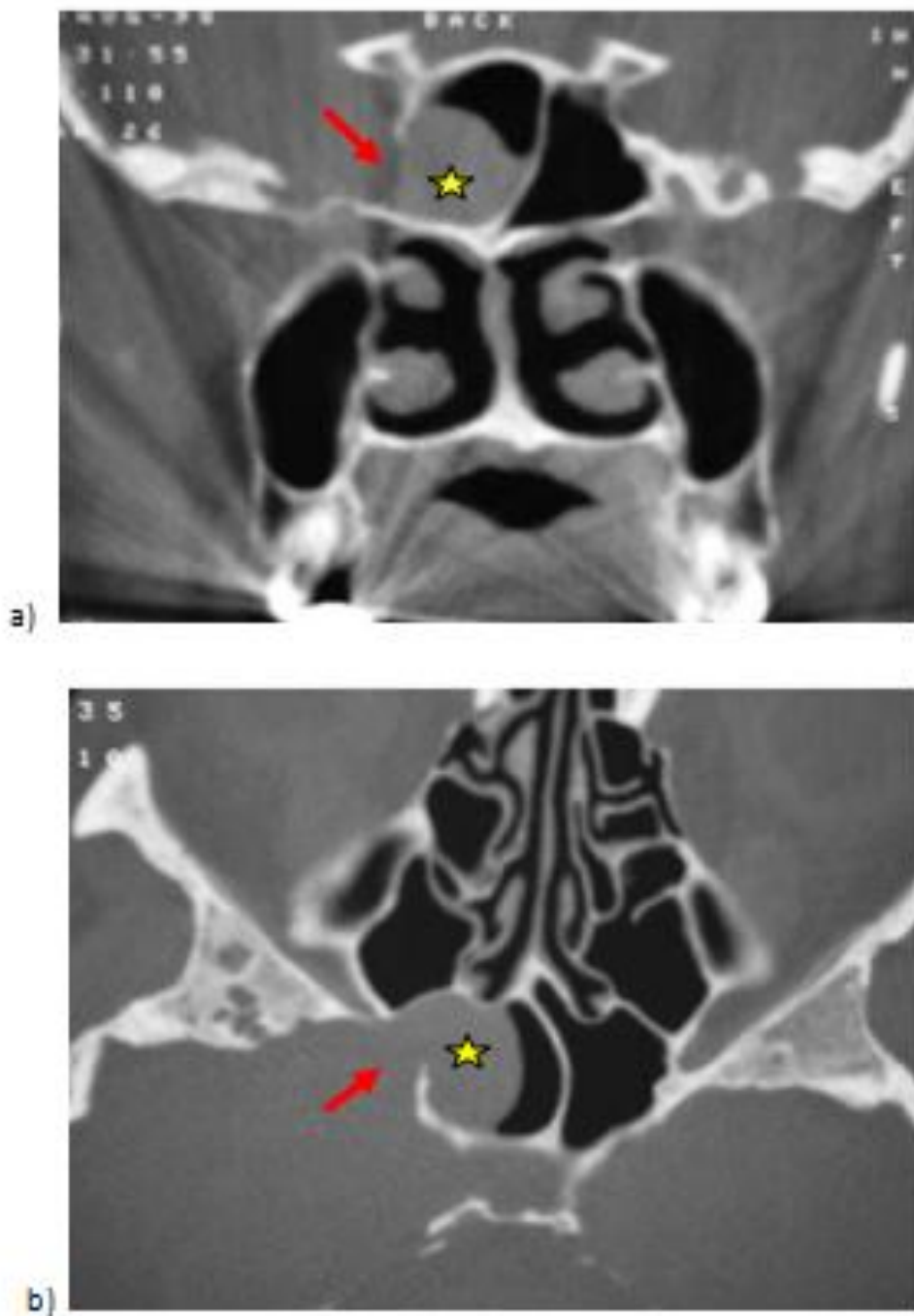


Figure n°56 : TDM sinus C- Coupe coronal (a) et axial Lésion hypodense (étoile) à contours arrondie comblant presque totalement le sinus sphénoïdal droit avec défaut (flèche rouge) de la paroi latérale du sinus sphénoïdal. [51]

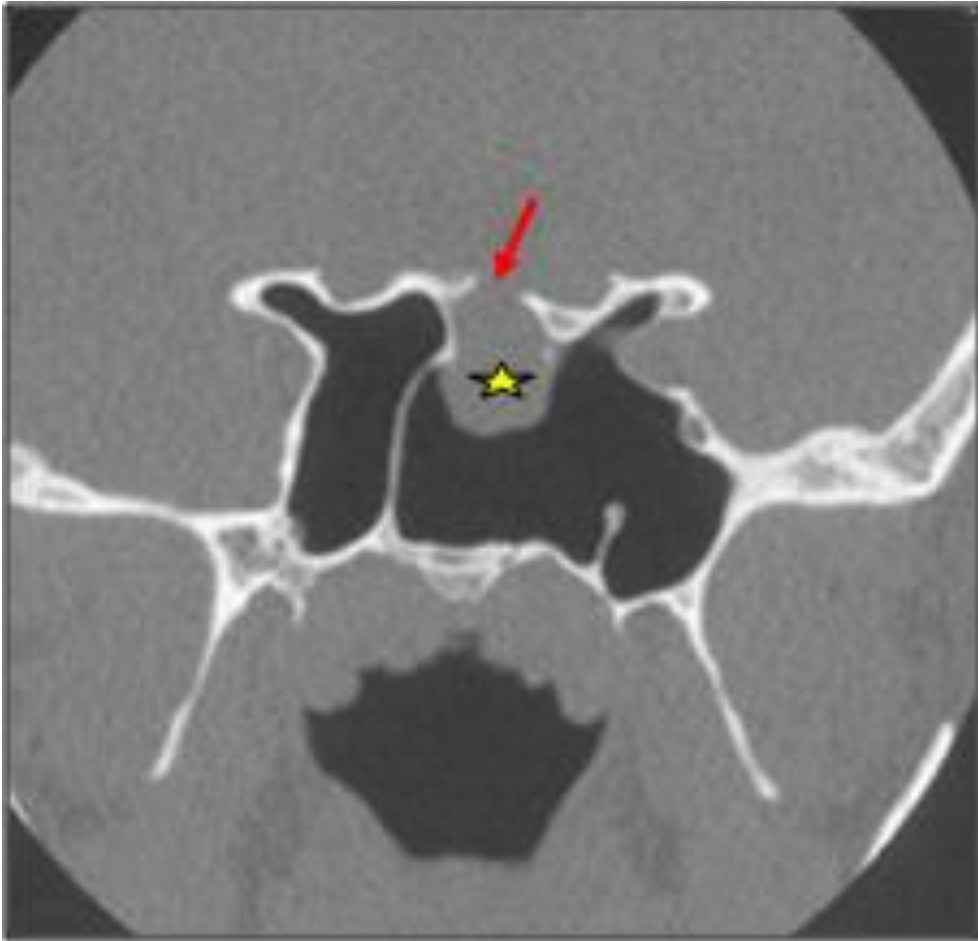


Figure n°57 : TDM sinus C- Coupe coronale montrant lésion hypodense comblant partiellement le sinus sphénoïdal gauche avec défaut de la paroi supérieure du sinus sphénoïdal. (Iconographie du service d'ORL CHU Hassan II).



Figure 58 : TDM sinus C- coupe coronale (a) objectivant un comblement homogène liquidien du sinus sphénoïdal gauche. IRM T2 sagittal (b) montrant un défaut au niveau du jugum sphénoïdal avec communication avec les espaces sous arachnoïdiens. (Iconographie du service d'ORL CHU Hassan II).

IV. La chirurgie du sinus sphénoïdal :

La chirurgie du sinus sphénoïdal s'est récemment enrichie de l'apport de l'endoscopie endonasale. En effet, les deux dernières décennies ont vu l'émergence de cet outil qui vient compléter l'arsenal des techniques chirurgicales de la base du crâne, hérité en grande partie de la chirurgie ORL des sinus de la face. Le concept de l'endoscopie endonasale de la base du crâne se caractérise essentiellement par son caractère mini-invasif puisqu'utilisant les filières naturelles que constituent les fosses nasales, et profite de l'apport considérable de l'endoscopie qui permet une amélioration significative de la visualisation du foyer opératoire au plus près de la lésion cible.

Initialement limitée aux adénomes hypophysaires, l'endoscopie endonasale de la base du crâne se positionne actuellement comme un nouvel outil pour traiter une grande variété de pathologies extra- et intradurales de la base du crâne, s'étendant aussi bien sur la ligne médiane depuis l'apophyse crista galli à la jonction occipitocervicale, que latéralement vers les régions parasellaires et l'angle pétroclival. [8] [52] **(Figure n°59)**

L'engouement récent pour cette approche endoscopique endonasale de la base du crâne ne doit pas occulter les difficultés potentielles de fermeture étanche de la base, ce qui constitue actuellement l'une des principales limites de cette chirurgie.

La chirurgie du sinus sphénoïdal est destinée à traiter la pathologie du sinus lui-même ou comme voie d'abord des différentes étages de la base du crâne.

Nous décrivons d'abord l'étape initiale commune aux abords endoscopiques de l'étage antérieur, moyen et postérieur. Il s'agit de l'exposition de la région sellaie. Nous distinguerons ensuite les techniques d'exérèse propres aux différentes lésions de chaque étage.



Figure n°59 : Coupe anatomique sagittale passant par le sinus sphénoïdal montrant les différentes voies endoscopiques endonasal trans-sphénoïdal (Flèches).

A. Matériel et préparation du malade : (Figure n°60 et 61) [53]

La chirurgie est réalisée sous anesthésie générale à l'aide d'une intubation orotrachéale avec une sonde à ballonnet. En l'absence de contre-indication une « hypotension contrôlée » est réalisée. Le sujet est en décubitus dorsal, les bras le long du corps en léger proclive 30°. L'opérateur est placé à la droite du patient à hauteur du cou quel que soit le côté opéré. L'aide est en face, décalé vers le bas, le moniteur placé à la tête face au chirurgien. Un méchage des fosses nasales à l'aide de tampons imprégnés d'une solution composée de Lidocaïne à 5 % à la naphazoline à laquelle sera ajouté 1 /4 de mg d'adrénaline.

Le matériel comporte un ensemble d'optique associé à une chaîne vidéo permettant à l'opérateur d'avoir un confort chirurgical idéal avec une vision déportée à la demande sur un moniteur et permet un enregistrement per opératoire. Un matériel de neuronavigation peut être utilisée.



Figure n°60 : La chaîne vidéo-optique, Iconographie du service d'ORL.



Figure n°61 : Table opératoire endoscopique. Iconographie du service d'ORL.

B. L'abord du sinus sphénoïdal : [54]

Il existe plusieurs voies d'abord du sinus sphénoïdal : trans-nasale, trans-ethmoïdal et trans-septal.

La voie d'abord d'élection est la voie du récessus sphéno-ethmoïdal. La voie trans-septal est une voie sûre et peut être utile en cas de récessus sphéno-ethmoïdal étroit associé à une déviation septale.

Il est déconseillé d'ouvrir le sphénoïde par voie trans-ethmoïdale, à moins d'être un opérateur aguerri. Cet abord a en effet le défaut d'être très externe et tangentiel au nerf optique et à la paroi externe du sphénoïde. En effet en cas de cellules d'Onodi très pneumatisée, c'est-à-dire venant en contact du nerf optique et la carotide interne, l'opérateur risque alors une plaie directe de ces éléments nobles.

Néanmoins cet abord est parfois utile en cas de récessus sphéno-ethmoïdal étroit et de pathologie ethmoïdal associée.

a. La voie du récessus sphéno-ethmoïdal : [54] [55] (Figure n°62)

La voie trans-nasale ou la voie directe est actuellement la voie privilégiée par les auteurs dans le traitement des pathologies primitives du sinus sphénoïdal. Elle évite le complexe ethmoïdal et les complications et les séquelles à long terme de l'ethmoïdectomie. Dans cette voie le sinus sphénoïdal est abordée à travers le récessus sphéno-ethmoïdal, limitée en dehors par la cloison nasale et en dedans par le cornet moyen.

Lorsque l'exposition de cette région est difficile, c'est-à-dire une exposition qui nécessite de passer l'optique en dedans de la racine cloisonnante du cornet moyen, la résection du cornet moyen permet d'optimiser l'exposition.

L'opérateur utilise alors une aspiration malléable ou une curette étroite, mors dirigée vers le bas.

Après avoir pris le contact de l'arche choanale, il remonte dans le sillon que constitue le récessus sphéno-éthmoïdal jusqu'à visualiser l'ostium ou du moins à palper une zone dépressible à hauteur du cornet supérieur.

A ce stade une poussée délicate, toujours vers le bas et le dedans, permet de pénétrer dans la cavité sinusienne et d'évaser modérément cet orifice pour y introduire le mors distal de la pince de Citelli.

Cette dernière permet alors d'élargir cette sphénoïdectomie vers le bas, en sachant que l'os se densifie vers le bas sensiblement au-dessus du niveau du plancher du sinus et qu'il existe des branches septales de l'artère sphéno-palatine. Vers le dehors le geste est limité en l'absence d'une éthmoïdectomie postérieure.

L'ampleur de la sphénoïdectomie dépend du processus pathologique, il est évident qu'un simple drainage d'une sinusite sphénoïdale ne nécessitera pas une large ouverture.

Quand une éthmoïdectomie postérieure est associée, la sphénotomie peut être poursuivie en dehors, sous contrôle de la vue, et après avoir clairement identifié le repère du nerf optique dans l'angle postéro-supéro-externe de la cavité.

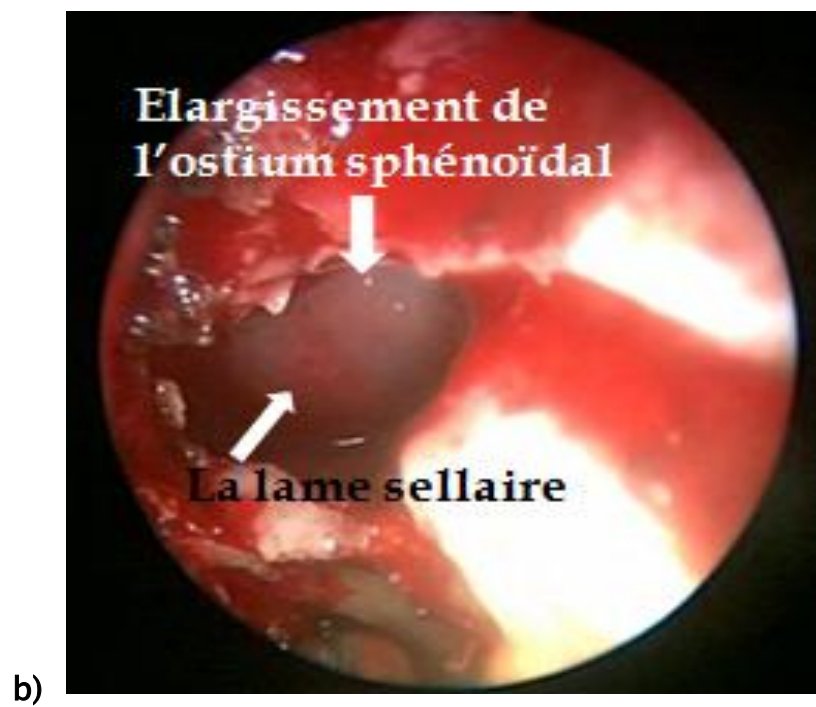
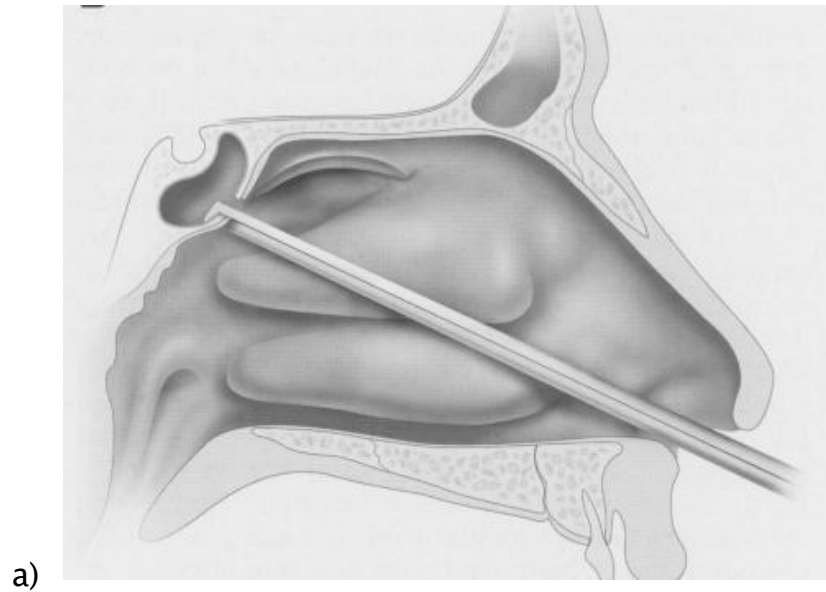


Figure n°62 : a) Schéma [55], b) vue endoscopique de la voie du récessus sphéno-ethmoïdal. (Iconographie du service d'ORL du CHU Hassan II Fès).

b. La voie trans-ethmoïdale : [55] [56] (Figure n°63)

L'approche transethmoïdale commence avec une ethmoïdectomie totale. Elle procède séquentiellement dans une direction antérieure à postérieure (en cas de chirurgie primaires), en commençant par la bulle ethmoïdale et en continuant à travers les cellules supra bullaires, lame basale, et les cellules ethmoïdales postérieures.

Après la localisation de la limite postérieure de la dissection ethmoïdale, le sinus sphénoïdal est identifié par deux repères : le franchissement du plan vertical passant sensiblement par la paroi postérieure du sinus maxillaire, et l'apparition d'une marche descendante, dans la mesure où le plancher du sinus sphénoïdal est plus bas que le plancher des cellules ethmoïdales.

Il est recommandé d'utiliser cette approche quand il y'a une atteinte simultanée des deux ethmoïdes antérieur et postérieur ainsi que le sinus sphénoïdal.

c. la voie trans-septale : [8]

La voie trans-septale est la voie principale du sinus sphénoïdal, fut considérée comme la méthode de choix dans l'abord du sinus sphénoïdal sous microscope dans la chirurgie de la selle turcique.

Dans l'abord endoscopique endonasal, cette voie est privilégiée en cas de rétrécissement important du récessus sphéno-ethmoïdal ou de déviation septale nécessitant un traitement chirurgical.

L'intervention commence par une infiltration de la cloison par une incision de la muqueuse de la jonction chondro-vomérianne, la dissection se poursuit dans le plan sous perichondral décollant la muqueuse septale. Ensuite la désarticulation chondro-vomérianne permet un abord médian du vomer qui sera fraisé, permettant d'exposer le rostre sphénoïdal et de réaliser une sphénoïdotomie médiane.

Il convient d'anticiper la protection du montage par un lambeau pédiculé local: le lambeau nasoseptal est le plus fréquemment utilisé. Il sera réalisé à ce stade de l'intervention, et placé soit dans le cavum, soit dans le sinus maxillaire, afin de laisser libre le champ opératoire.



Figure n°69 : Vue endoscopique de la voie trans-ethmoïdale. (Iconographie du service d'ORL CHU Hassan II)

C. Les différentes voies d'abord trans-sphénoïdaux de la base du crâne :

Après une sphénoïdectomie, les éventuelles septations intrasinusiennes sont délicatement retirées, en gardant à l'esprit qu'elles sont fréquemment insérées sur les protubérances optiques et carotidiennes. Rappelons, par ailleurs, que les septations intrasinusiennes ne sont pas un repère de la ligne médiane (contrairement au rostre sphénoïdal).

On visualise alors les repères endoscopiques suivants : les reliefs des canaux carotidiens dans leurs portions paraclivale et parasellaire, et les protubérances optiques, reliefs des nerfs optiques de part et d'autre du planum sphénoïdale ; les récessus optico-carotidiens latéral et médial; enfin, les reliefs du planum sphénoïdale, et du plancher de la selle turcique.

1. L'étage antérieur : [8] [57] (Figure n°70)

Ces techniques endoscopiques s'adressent à des lésions de natures très variées, s'insérant entre l'apophyse crista galli et le tubercule de la selle. Les pathologies tumorales sont concernées en premier lieu : méningiomes, craniopharyngiomes, ou macroadénomes hypophysaires avec extension suprachiasmatique.

La série de Gardner et al [58] comporte 35 patients qui ont bénéficié d'une résection par voie endoscopique endonasale de méningiome de la fosse antérieure de la base du crâne, chez qui 14 patients ont présenté une fistule du LCR traitée en peropéraoire sans craniotomie. En post-opéraoire, pas de cas de décès, pas de cas de méningite, pas de complications ophtalmologiques, par contre un patient a présenté des troubles hormonaux et un déficit neurologique chez un autre patient.

Le temps d'exérèse débute par le fraisage de la base du crâne, pour exposer la dure-mère. Dans une tumeur maligne, on respectera une marge carcinologique :

la résection muqueuse et le fraisage se feront à distance de la tumeur. La dure-mère ainsi exposée sera sectionnée en zone saine autour de la base d'implantation, tandis que la dure-mère envahie sera retirée en monobloc avec l'os (ou la lyse osseuse) au contact de la lésion.

Après l'exposition sellaire, le planum sphénoïdale peut ensuite être fraisé entre les reliefs des nerfs optiques jusqu'à visualiser la dure-mère, ou affiné pour être ensuite réséqué à la pince Kerrison.

La dure-mère du planum est alors coagulée préventivement à la pince bipolaire et ouverte, exposant ainsi les espaces suprasellaires. Cappabianca et al. [52] ont proposé de diviser les espaces suprasellaires en quatre régions séparées par un plan horizontal et un plan coronal passant par le chiasma optique : en fonction de la topographie de la tumeur, attention sera portée au respect de certaines structures neurovasculaires :

- dans la **région suprachiasmatique** (au-dessus et en avant du chiasma optique) siègent la partie antérieure du chiasma et la partie médiane des nerfs optiques, la partie antérieure du polygone de Willis et les gyri droits des lobes frontaux ;
- dans la **région subchiasmatique** (en dessous et en avant) se trouvent la tige pituitaire et la partie supérieure de la glande pituitaire ainsi que les artères hypophysaires supérieures, l'ACI et la partie A1 de l'artère cérébrale antérieure ;
- la **région rétrosellaire** (en dessous et en arrière) abrite le pont et les corps mamillaires avec les nerfs oculomoteurs, la partie supérieure du tronc basilaire et le début des artères cérébrales postérieures, les artères cérébelleuses supérieures, et on peut visualiser en arrière le plancher du troisième ventricule ;

- enfin, **la région ventriculaire** (au-dessus et en arrière) est accessible après ouverture du plancher du troisième ventricule.

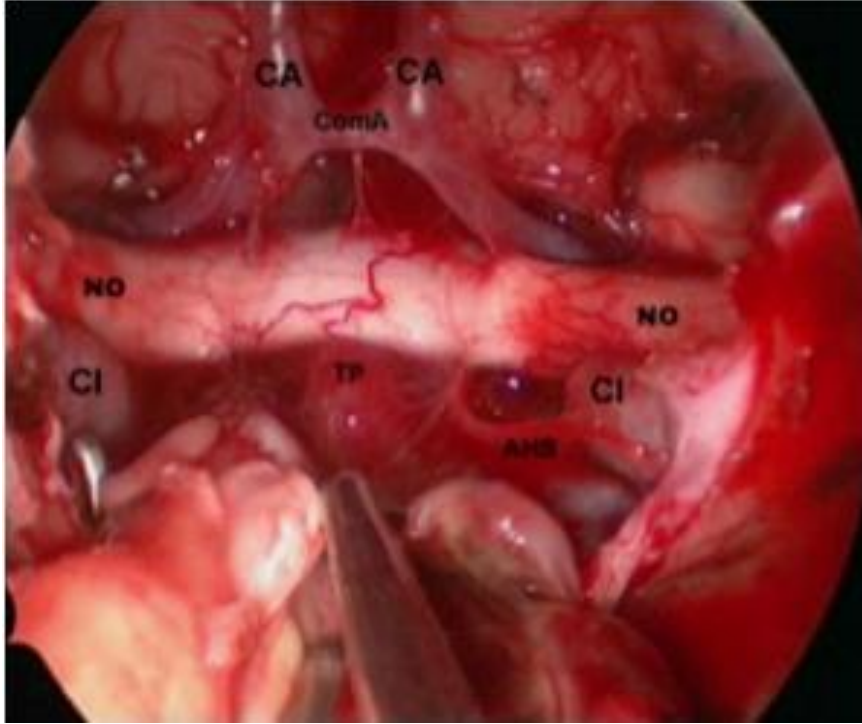


Figure n°70 : Résection d'un méningiome suprasellaire par voie transtuberculaire endonasale endoscopique avec préservation des éléments vasculonerveux de la base du crâne et absence d'écartement cérébral. CA : artères cérébrales antérieures, ComA : artère communicante antérieure, NO : nerfs optiques, TP : tige pituitaire, CI : carotides internes, AHS: artère hypophysaire supérieure. [8]

2. L'étage moyen :

- L'hypophyse : [52] (Figure n°71,72)

La position de l'hypophyse immédiatement derrière la paroi postéro supérieure du sinus sphénoïdal explique en grande partie l'essor considérable des techniques endoscopiques dans les adénomes hypophysaires.

La série de Roux et al [59] comporte 105 patients porteurs de lésion intrasellaire et opérés par voie endoscopique endonasale. La mortalité était nulle. La morbidité était représentée par : un cas rhinorrhée avec méningite qui a guéri sans séquelles, 11 diabètes insipides transitoires, 2 définitifs. A l'inverse aucune des complications suivantes n'a été notée : déficit neurologique, cécité, épistaxis.

Après l'exposition sellaire, le plancher sellaire est par la suite ouvert grâce à un ciseau à os ou une fraise diamantée. Cette ouverture sera élargie par une pince Kerrison ce qui permet de visualiser la dure mère du plancher.

L'ouverture de la dure mère est effectuée de façon linéaire ou en X. En cas de microadénome, on tente toujours de pratiquer une exérèse en bloc de l'adénome en mordant sur l'antéhypophyse adjacente pour être «oncologiquement» satisfaisant.

La résection des macroadénomes se fait par un évidement progressif aux curettes annulaires, latéralement jusqu'à la paroi interne des loges cavernueuses, le dorsum sellaire en arrière et le diaphragme sellaire en haut, dont la descente harmonieuse signe le caractère complet de la résection. Cette descente peut être facilitée par la manœuvre de Valsalva notamment pour les tumeurs à extension suprasellaire.

Un endoscope 30° ou 45° peut être introduit par la suite dans la loge sellaire afin de s'assurer de la résection complète.

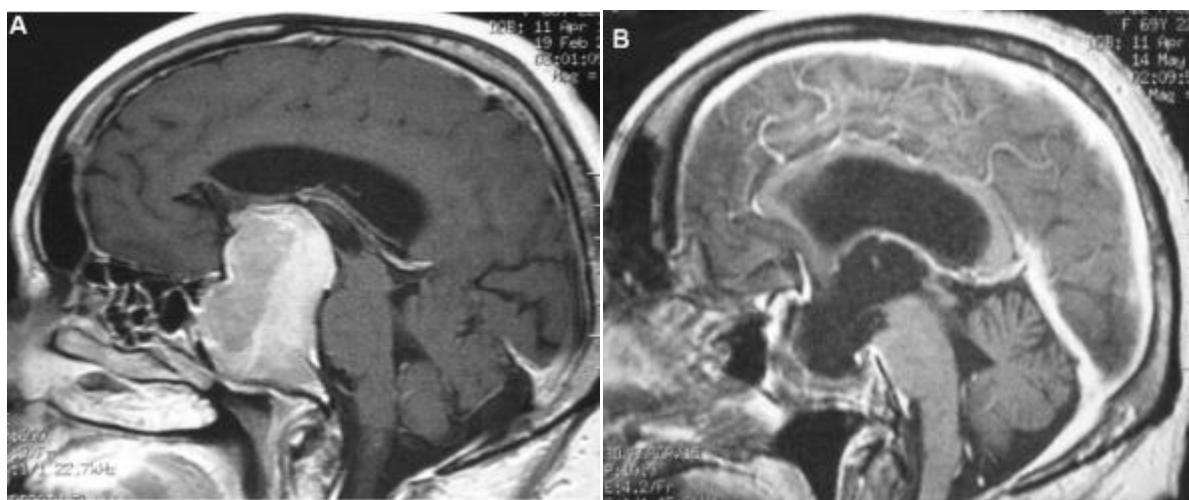


Figure n°71 : IRM cérébrale T1 avec gadolinium, coupe sagittale.(A) Macroadénome hypophysaire refoulant le troisième ventricule, (B) exérèse complète par voie endoscopique endonasale. [8]

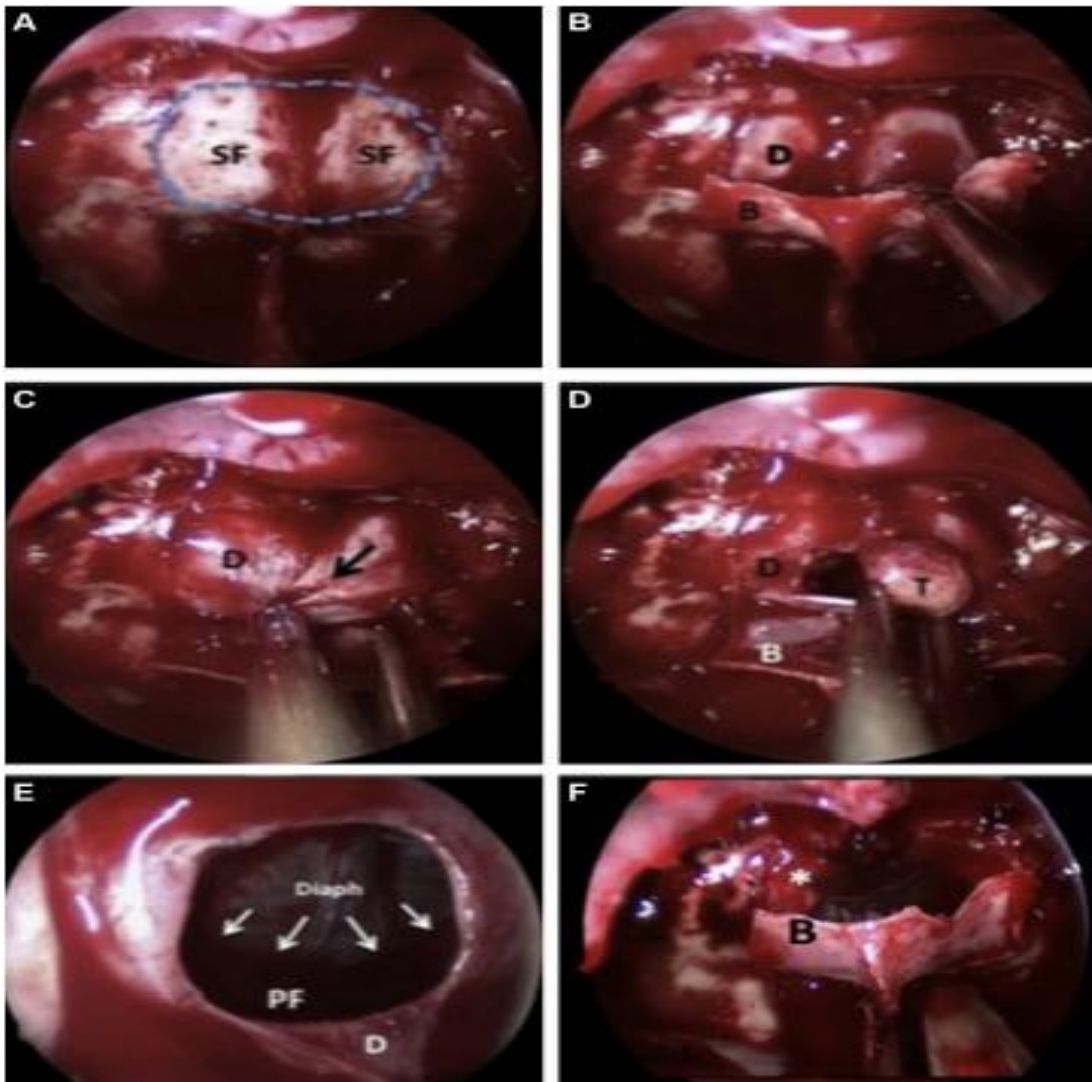


Figure n°72 : Etapes de la résection endoscopique endonasale d'un macroadénome hypophysaire. [8]

- A. Exposition du plancher de la selle turcique (SF) après sphénoïdotomie. B. Craniotomie ouvrant le plancher sellaïre (B) et exposant la dure-mère sellaïre(D);
- C. Ouverture de la dure-mère sellaïre (D).
- D. Résection progressive de l'adénome hypophysaire (T) à l'aide de curettes annulaires.
- E. Fin de l'exérèse tumorale, fosse pituitaire vide (PF) avec descente harmonieuse du diaphragme sellaïre (Diaph).
- F. Reconstitution du plan dural à l'aide d'un substitut dural résorbable (*) avant la fermeture du volet osseux (B).

- **La région caverneuse** : [60]

La voie endoscopique endonasale offre un accès au sinus caverneux, même si les indications chirurgicales dans cette région sont très rares. Cet accès peut être intéressant pour aborder les extensions dans le sinus caverneux de tumeurs friables tels certains adénomes hypophysaires ou chondrosarcomes.

Après l'ouverture osseuse, le nerf vidien constitue un repère fiable pour le repérage de l'ACI. Certains auteurs utilisent une sonde doppler est utilisée pour localiser l'emplacement exact de l'artère carotide, puis ouverture de la dure mère juste à la marge de la carotide permettant d'exposer le contenu de la selle. Une biopsie est réalisée pour les lésions non étiquetées ou exérèse de totale de la tumeur.

- **L'apex pétreux** :

L'apex pétreux est une région profondément situé dans la base du crâne et relativement inaccessible.

Il peut être le siège de différentes pathologies congénitales, infectieuses, inflammatoires et tumorales. [61]

La résection des lésions de cette région a été réalisée traditionnellement par des approches latérales qui peuvent entraîner une morbidité significative.

Le granulome à cholestérine est la lésion primaire la plus fréquente de l'apex pétreux. La voie trans-sphénoïdale endoscopique est une autre alternative pour le drainage des granulomes à cholestérine. Elle assure une nouvelle voie de drainage naturelle par le biais du sinus sphénoïdal, avec moins de risque d'atteinte du nerf facial et de surdité en postopératoire.

Après une sphénoïdotomie et une identification des différents repères anatomiques endoscopiques du sinus sphénoïdal. Le point repère d'entrée à l'apex pétreux est l'intersection entre la ligne verticale passant à mi-chemin entre la

surface interne de l'artère carotide interne et la ligne médiane, avec une ligne horizontale passant par le tiers supérieur de la hauteur postéro-inférieure du sinus sphénoïdal. Dans le cas de granulome à cholestérine étendu au sinus sphénoïdal, le kyste est facilement ouvert et évacué dans le sinus sphénoïdal. [61]

3. L'étage postérieur :

- Le clivus : [52] [62] (Figure n°73)

Les lésions clivales sont des lésions médianes ou paramédianes. Du fait de leur position, la voie endonasale endoscopique (VEE) est devenue la voie d'accès la plus directe au clivus. L'accès est direct et la chirurgie associée à moins de morbidités que les voies classiques.

La profondeur et l'exiguïté de cette région anatomique justifient légitimement l'utilisation de la voie endoscopique endonasale du fait de sa capacité à apporter la lumière au plus proche de la tumeur dans cette région profonde et permet de disposer d'un champ de vision amélioré par rapport à une approche microchirurgicale classique

La VVE est indiquée pour différentes lésions clivales : chordome, chondrosarcome, méningiome, tératome, granulome à cholestérine, lésions vasculaires.

Une sphénoïdectomie commune et élargie est réalisée avec fraisage du plancher sinusien et la selle turcique. Le fraisage du clivus expose la dure-mère du tronc cérébral qui sera ouverte, exposant ainsi le tronc vertébro-basilaire et le tronc cérébral avec l'émergence du V, paquet acoustico-facial, nerfs mixtes, XII et exposition du foramen magnum.

Les limites latérales sont la trompe d'Eustache et le processus ptérygoïde médial ; la limite inférieure est le voile du palais.

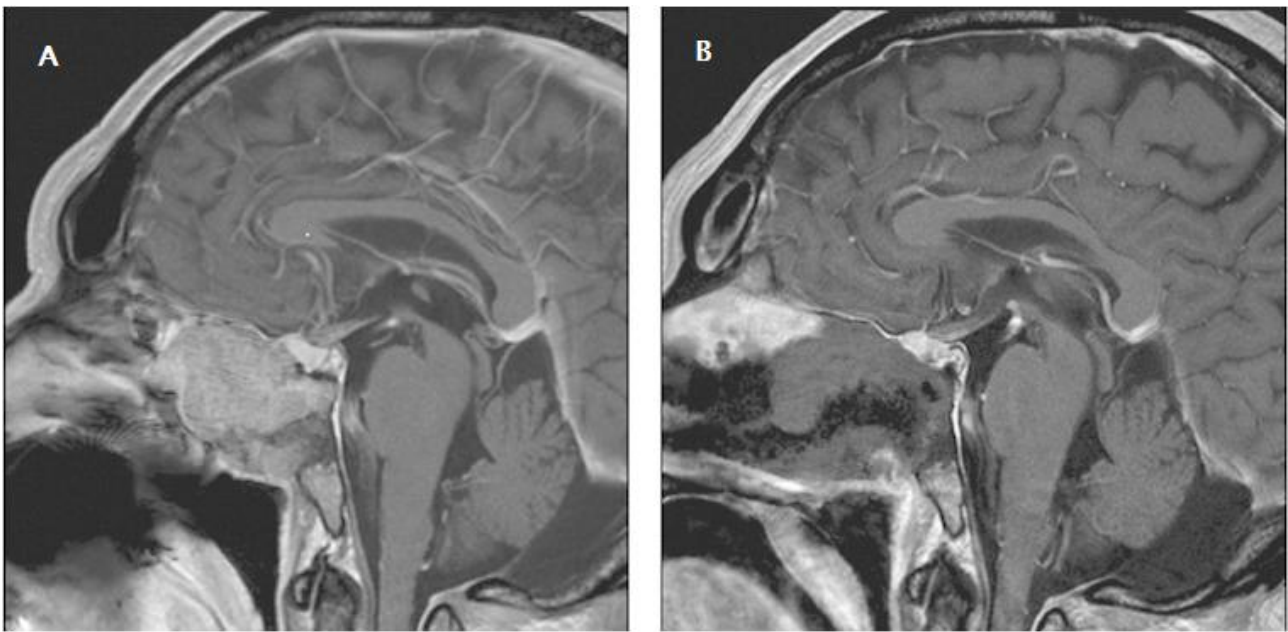


Figure n°73 : IRM coupe sagittale injectée montrant l'aspect pré (A) et en post-opéatoire d'une résection tumorale d'un chordome par voie endoscopique endonale. [62]

D. La reconstruction de la base du crâne :

La reconstruction de la base du crâne est une étape importante et nécessaire pour prévenir les complications postopératoires et pour rétablir l'intégrité anatomique. [64] [65]

Cette reconstruction doit être aussi soigneuse que possible, encore plus si un écoulement du LCR est observé durant l'intervention.

Une large ouverture de la dure-mère, une résection tumorale étendue, un résidu tumoral, une ouverture des citernes ou des ventricules au cours de l'intervention, sont des facteurs qui augmentent le risque de fistule du LCR en post-opératoire. [66] [67]

Différentes techniques et matériaux sont utilisés dans la reconstruction de la base du crâne et qui dépendent de l'expérience des chirurgiens de la base du crâne. La majorité de ces chirurgiens utilisent une combinaison de greffons autologues (graisse prélevée de la paroi abdominale, fascia lata) [68] ou un support rigide ou semi rigide en particulier l'utilisation des lambeaux pédiculés, dont le plus couramment utilisé dans les chirurgies étendues est le lambeau muqueux nasoseptal décrit par Hadad [69] a permis de ramener à environ 5 % la fréquence de fistules dans les abords extensifs . L'utilisation de volets muqueux ou osseux, des substituts durs ont été également décrits.

E. Surveillance postopératoire :

La surveillance postopératoire s'attache particulièrement à déceler tout épistaxis et/ou rhinorrhée cérébrospinale de même qu'une altération de l'état de conscience et de l'acuité visuelle. Dans la chirurgie de l'hypophyse, le monitoring des entrées et sorties liquidiennes, les ionogrammes sanguin et urinaire sont systématiques les trois premiers jours postopératoires. En l'absence de complication, le patient quitte l'hôpital aux environs du

cinquième jour, avec une prescription de corticoïdes et un lavage des fosses nasales au serum salé. Avec un complément de prise en charge en fonction de la nature lésionnel.

F. Les complications de la chirurgie du sinus sphénoïdal : [8]

L'absence de cicatrice externe qui caractérise la chirurgie endoscopique endonasale ne doit pas occulter une morbidité parfois importante, particulièrement dans les abords dits étendus dont le caractère mini-invasif peut être discuté.

Une hémostase peropératoire rigoureuse permet de diminuer le risque d'épistaxis postopératoire. Ce dernier est rarement important, le plus souvent en rapport avec une lésion des artères nasales postérieures, branches de l'artère sphéno-palatine. Cette complication peut nécessiter une reprise chirurgicale ou une embolisation endovasculaire en l'absence de réponse au tamponnement. Les lésions peropératoires de l'artère carotide interne sont dramatiques mais rares. L'analyse preopératoire de l'imagerie permet d'anticiper le trajet des artères carotides, particulièrement les procidences. Enfin, des pseudo anévrysmes et des fistules carotido-caverneuses postopératoires ont été décrites, en rapport avec des lésions chirurgicales de la carotide intra-caverneuse.

Les brèches arachnoïdiennes au cours de la chirurgie endoscopique endonasale de la base du crâne voient leur fréquence diminuée avec l'expérience des équipes chirurgicales. Ces brèches sont logiquement plus présentes lors de l'exérèse de tumeurs intradurales. La plupart des brèches peropératoires décrites dans la littérature surviennent dans l'exérèse des méningiomes de la base du crâne. [70]

La chirurgie de la base du crâne peut se compliquer par une pneumocéphalie iatrogène responsable d'un déficit neurologique focal.

L'insuffisance anté et/ou posthypophysaire peut s'observer essentiellement avec les lésions sellaires tels les adénomes hypophysaires et les craniopharyngiomes.

Le diabète insipide doit absolument être dépisté dans la période postopératoire précoce pour être corrigé rapidement.

Ailleurs, de rares cas d'hématomes intraorbitaires ont été rapportés , en rapport avec une lésion de l'artère ethmoïdale postérieure qui se rétracterait dans le globe oculaire.

Conclusion

Le sinus sphénoïdal est un sinus confiné avec une position centrale au niveau de la base du crâne, son abord est délicat vu les rapports étroits qu'il entretient avec des éléments anatomiques nobles.

La pathologie du sinus sphénoïdal est très mal connue et souvent découverte à un stade avancé. Elle peut être primitive ou secondaire à une pathologie de voisinage.

L'analyse minutieuse du bilan radiologique préopératoire permet d'identifier les variantes anatomiques, de réaliser une cartographie lésionnelle et de guider le choix de la technique chirurgicale adaptée.

La prise en charge de cette pathologie nécessite une collaboration entre médecin neurologue, radiologue, Orl et neurochirurgien.

L'abord endoscopique endonasal du sinus sphénoïdal offre une alternative pauci invasive efficace et esthétique qui peut être réalisée par trois voies. La voie du récessus sphéno-ethmoïdal est la méthode de choix qui permet d'éviter les complications des autres voies d'abord. La voie trans-septale permet un abord médian et sécurisé.

L'abord trans-sphénoïdal de la base du crâne a révolutionné la chirurgie des processus de la base du crâne permettant des suites post-opératoires plus confortables pour le patient sans compromettre la qualité et l'étendue des résections.

Résumés

Résumé

Introduction :

Le sinus sphénoïdal est un sinus confiné avec une position centrale au niveau de la base du crâne, son abord est délicat vu les rapports étroits qu'il entretient avec des éléments anatomiques nobles. La pathologie de ce sinus peut être primitive ou secondaire à une pathologie de voisinage. L'objectif de notre travail est de rapporter l'expérience du service d'ORL et de CCF dans la prise en charge de la pathologie primitive du sinus sphénoïdal et de mettre l'accent sur l'abord trans-sphénoïdal de la base du crâne.

Matériels et méthode : Il s'agit d'une étude rétrospective portant sur 10 cas présentant une pathologie primitive du sinus sphénoïdal ayant été pris en charge au service d'ORL et de CCF du CHU Hassan II de Fès entre Janvier 2010 et Décembre 2014. Une analyse du profil épidémiologique, des aspects cliniques et des modalités thérapeutiques a été réalisée.

Résultats : 08 femmes et 02 hommes ont été opérés avec des limites d'âge de 10 à 55 ans. Les étiologies sont réparties entre pathologie infectieuse, tumorale et pseudo-tumoral : sinusite bactérienne bloquée (1 cas), balle fongique (3 cas), sinusite mycosique invasive pseudo-tumorale (1 cas), sinusite mycosique invasive fulminante (1 cas), chondrome (1 cas), polype sphéno-choanal (03 cas) et mucocèle sur dysplasie fibreuse (1 cas). La voie d'abord était la voie du récessus sphéno-ethmoïdal (9 cas) et la voie trans-septale (1 cas).

Discussion et conclusion : L'abord endoscopique endonasal du sinus sphénoïdal offre une alternative pauci invasive efficace et esthétique dans la prise en charge de la pathologie du sinus sphénoïdal et de la base du crâne.

Summary

Introduction:

the sphenoid sinus is a confined sinus which is situated centrally at the base of the skull. The surgical access to the sphenoid sinus is difficult because of his close relationship with the noble anatomical elements. The sphenoid sinus disease may be primary or secondary to the pathology of the surrounded structures. The aim of our study was to report the experience of the ENT department and FCC in the management of the primary sphenoid sinus disease and focus on the transsphenoidal approach to the skull base.

Materials and methods : This is a retrospective study of 10 cases with primary pathology of the sphenoid sinus was supported at the ENT service and CCF CHU Hassan II of Fez between January 2010 and December 2014. An analysis of the epidemiological profile, clinical aspects and treatment modalities was performed.

Results: 08 women and 02 men were operated with an age range from 10 to 55. The causes are divided into infectious diseases, tumor and pseudo -tumor : blocked bacterial sinusitis (01case), fungal ball (03cases), invasive mycotic pseudo-tumor sinusitis(01case) , invasive fungal fulminant sinusitis

(01case), chondroma (01case), sphenoid-choanal polyps (03 cases) and mucocele with fibrous dysplasia (01case). The sphenoid sinus was approached endoscopically through two routes : the sphenoid-ethmoid recess route (09 cases) and trans-septal route (01 case).

Discussion and conclusion : The endoscopic endonasal trans-sphenoidal approach has revolutionized the surgery of the sphenoid disease and the skull base processes.

ملخص

مقدمة:

الجيب الوتدي هو من أعمق الجيوب الأنفية التي تقع مركزيا في قاعدة الجمجمة. جراحة الجيب الوتدي صعبة نظرا لعلاقته المجاورة مع بنى مهمة هي العصب البصري، الجيب الكهفي، الأعصاب القحفية، السحايا، النخامى، الشريان السباتي الباطني فضلا عن ذروة الحجاج. إصابة الجيب الوتدي قد تكون ابتدائية أو ناتجة عن إصابة مجاورة. الهدف من دراستنا الإبلاغ عن تجربة لقسم جراحة الأنف - الأذن - الحنجرة و جراحة الوجه في تغطية المرض الابتدائي الجيب الوتدي و التركيز على النهج بطريق الوتدي إلى قاعدة الجمجمة .

المواد و الأساليب: هذه دراسة رجعية من 10 حالات يعانون من أمراض ابتدائية للجيب الوتدي مصلحة الأنف - الأذن - الحنجرة و جراحة الوجه بالمركز الإستشفائي الحسن الثاني بفاس بين يناير 2010 وديسمبر 2013 من حيث الأعراض و أسباب الإصابة وطريقة تدبيرها وفعالية هذه الطريقة.

النتائج: جمعت 10 حالات 08 نساء و 02 رجال مع فئة عمرية تتراوح من 10 إلى 55 سنة. الأسباب تنقسم إلى الأمراض المعدية، الأورام و الأورام الزائفة . التهاب الجيب الوتدي البكتيري المسدود (1 حالة)، الكرة الفطرية (03 حالات)، التهاب الجيب الوتدي الغازية الفطرية الزائفة (1 حالة) ، التهاب الجيب الوتدي الغازية الفطرية المداهم (1 حالة) ، ورم غضروفي (1 حالة) ، الأورام الحميدة الوتدية قمع الأنف (03 حالة) ، و قيلة مخاطية مع خلل التنسج الليفي (1 حالة) ، تمت جراحة الجيب الوتدي من خلال طريقين : الطريق الوتدية الغربالي عطلة (09 حالة) والطريق الحاجز العابرة (01 حالة).

المناقشة و الاستنتاج : إن النهج عبر الوتدية داخل الأنف بالمنظار قد أحدثت ثورة في

جراحة المرض الوتدي وعمليات قاعدة الجمجمة.

Bibliographie

- [1] N.Sergueef. Anatomie fonctionnelle appliquée à l'ostéopathie crânienne. Ed.Masson 2009 :33–52.
- [2] H. Rouvière, A.Delamas. Anatomie humaine descriptive, topographique et fonctionnelle. Tête et cou Tome 1. Ed. Masson 2002 : 536–551.
- [3] JW. Casseleman, A.Z.St.–Jan Brugge et al. Le sphénoïde : Anatomie. J.Neuroradiol, 2003, 30:201–210.
- [4] R.L.Drake, A.W.Vogl et al. Gray's anatomy for student's. Ed. Masson.2010:320–360.
- [5] JF. Gaudy. Anatomie clinique. Ed K.Wolters. 2007 : p14.
- [6] JM.Klossek, C Desmons et al. Anatomie des cavités nasosinusiennes. Oto–rhinolaryngologie. Ed Masson.1997. [20–265–A–10].
- [7] <http://www.info-radiologie.ch/>
- [8] M. Berhouma, M. Messerer et al. Shifting paradigm in skull base surgery: Roots, current state of the art and future trends of endonasal endoscopic approaches. Ed Masson 2011.
- [9] JM. Klossek, E. Serrano. État actuel de la prise en charge des infections rhinosinusiennes aiguës de l'enfant en France. Médecine et maladies infectieuses2007; 37: 127–152.
- [10] M. Roche. A twelve–year review of central nervous system bacterial abscesses; presentation and etiology. Clin Microbiol Infect 2003 (9):803–9.
- [11] JM. Del Gaudio et al. Intracranial complications of sinusitis: what is the role of endoscopic sinus surgery in the acute setting. American Journal of Otolaryngology– Head and Neck Medicine and Surgery 2010.31:25–28.
- [12] KE .Nelson, T .Glonek. Somatic Dysfunction in Osteopathic Family Medicine. Baltimore, MD: Lippincott, Williams & Wilkins 2007. P: 237.

- [13] P Lehmann R Bouaziz et al. Cavités sinusiennes de la face : aspect scanographique des variantes anatomiques et leur risque chirurgical. *J Radiol*2009.90:21–30.
- [14] Z.Jonathan, MD.Baskin,et al.The anatomy and the physiology of the sphenoid sinus. *Operative Techniques in otolaryngology–head and neck surgery* 2003.14(03): 168–172.
- [15] M. Davoodi, N. Saki et al. Anatomical Variations of Neurovascular Adjacent Structures Sphenoid by using CT Scan. *Pakistan Journal of Biological Sciences*2009. 12 (6): 522–525.
- [16] CW. Moeller, KC. Welch. Prevention and management of complications in sphenoidotomy. *Otolaryngol Clin N Am* 2010. 43: 839–854
- [17] D.SAREEN, A. K. AGARWAL et al, A. Study of sphenoid sinus anatomy a in relation to endoscopic. *Int. J. Morphol* 2005. 23(3):261–266.
- [18] O. Hamid, L. El Fiky , et al. Anatomic variations of the sphenoid sinus and their impact on trans–sphenoid pituitary surgery. *SKULL BASE* 2008.18(1)
- [19] L. Gilain et al. Sinusites sphénoïdales, *Oto–rhino–laryngologie*, 20–430–E–10, 2003, 6 p.
- [20] A Jacquier, F.Facon,et al. Sinusite sphénoïdales. *J.Neuroradiol* 2003, 30, 211–218.
- [21] GA. Grillone, P. Kasznica. Isolated sphenoid sinus disease. *Otolaryngol Clin North Am*2004.37(2):435–51.
- [22] A.Friedman, S. Batra et al. Isolated Sphenoid Sinus Disease: Etiology and Management.*Otolaryngology–Head and Neck Surgery* 2005. 133: 544–550.
- [23] F.Pagella, A.Pusateri et al. Sphenoid sinus fungus ball: our experience. *Am J Rhinol Allergy* 2011.25(4):276–80.

- [24] DH. Lee, T.M Yoon et al. Invasive Fungal Sinusitis of the Sphenoid Sinus. *Clinical and Experimental Otorhinolaryngology* 2014.7, (3): 181–187.
- [25] H.Komatsu, F.Matsumoto et al. Cavernous sinus thrombosis caused by contralateral sphenoid sinusitis: a case report. *Head & Face Medicine* 2013.
- [26] H. Al Okbi, R. Jain et al .Sphenochoanal polyp—Surgical review. *International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology* 2010 Extra 5:99–101.
- [27] E. Gassab,N. Krifa. *Les polypes choanaux : à propos de 62 cas.* Ed. Masson 2013.
- [28] J.R. Tysome, H.A. Saleh. Sphenochoanal polyp presenting with concomitant nasal polyps, *Ear Nose Throat J* 2007. 86. 50–52.
- [29] S.S. Bist, M. Bisht et al, Sphenochoanal polyp: an endoscopic view, *Ear Nose Throat J* 2007.86:19–20.
- [30] W.K. Lim, T. Sdralis, Regression of a sphenochoanal polyp in a child, *Laryngoscope* 2004. 114:903–905.
- [31] N MARTIN–DUVERNEUIL, F.LAFFITE et al. Pathologie tumorale du sphénoïde. *Neuroradiol*2003.Ed Masson.30 :225–237.
- [32] RA.ZIMMERAN, WA .GIBBY et al. *Neuroimaging. Clinical and physical principles.* Ed Springer 2000.
- [33] T .Sameshima, R .Tanikawa et al. Surgical removal of chondroma of the petrous apex resulting in hearing improvement—case report. *Neurol Med Chir* 2010;50:147–9.
- [34] M Linsen, W Junmei. An intracranial chondroma with intratumoral and subarachnoidal hemorrhage. *Neurol India.* 2011, 59:310–3.
- [35] DJ .Rogers, ME. Boseley. Enchondroma of the skull base secondary to generalized enchondromatosis: a case report and review of the literature. *Ear Nose Throat J.* 2011; 90:535–7.

- [36] L Chbani , K Znati et al. Chondrosarcome de la cloison nasale. Rev Stomatol Chir Maxillofac. 2007;108 :231–233.
- [37] Isolated sphenoid sinus pathologies – the problem of delayed diagnosis A Sieskiewicz, T Lyson et al. Med Sci Monit 2011. 17(3): 179–183.
- [38] Cases Y–H Lin, S Fang. Isolated Sphenoid Sinus Disease: Analysis of 11, Medical Journal 2011.
- [39] A Neelakantan , AK Rana . Benign and malignant diseases of the clivus. Clin Radiol. 2014.69.
- [40] N MARTIN–DUVERNEUIL, JL SARRAZIN, et al. Le foramen rond. Anatomie et exploration radiologique. Pathologie. J Neuroradiol 2000 ; 27 :2–14.
- [41] J.C Férié, J.M Klossek. Les mucocèles sphénoïdales. J.Neuroradiol. 2003, 30, 219–223.
- [42] S Kharrat et al. Mucocèle sphénoïdale bilatérale : A propos d'un cas Cas cliniques. J. Tun. ORL 2007.
- [43] Y Arkha, S Benazzou et al. Mucocèle sphénoïdale géante : A propos d'un cas Fr ORL2007 . 92 : 312–314.
- [44] Z Zaki ,A Belcaid , MN Alami. A rare cause of craniofacial pain in children. Eur Ann Otorhinolaryngol Head Neck Dis. 2013. 130(1):36–8.
- [45] C.A Righini et al. Une mucocèle sphénoïdale atypique de son étiologie et sa localisation Rev Laryngol Otol Rhinol. 2006;127(3):165–170.
- [46] P Dessi et F Facon. Polypose nasosinusienne chez l'adulte. Oto–rhino–laryngologie. Ed Masson2003.10, p15.
- [47] E. Saiji, L. Guillou. Tumeurs fibroblastiques et myofibroblastiques de la tête et du cou. Annales de Pathologie 2009.29 (14) : 335–346.

- [48] S. Oueslati, O.B. Gamra et al. Le fibrome nasopharyngien : à propos de 15 cas traités par embolisation. *Journal de Radiologie* 2008.89(5) : 579–584.
- [49] F. DOMENGIE, J.P. COTTIER et al. Stratégie d'exploration d'une brèche ostéoméningée Physiopathologie, imagerie, traitement. *Journal of neuroradiology* 2004.31 (1) :47–59.
- [50] F. Crozier, J.-L. Goubert et al. A propos d'un cas de brèche spontanée de la paroi postérieure du sinus sphénoïdal. *Otolaryngol Chir Cervicofac* 2004. 121(5) 306–308.
- [51] A. Vaezi, CH. Snyderman. Pseudomeningoceles of the sphenoid sinus masquerading as sinus pathology. *Laryngoscope*. 2011; 121(12): 2507–2513.
- [52] E. Divitiis. Endoscopic Endonasal Transsphenoidal Surgery: From the Pituitary Fossa to the Midline Cranial Base. *WORLD NEUROSURGERY* 2013.80 (5): 45 – 51.
- [53] F. Facon, P. Dess. Chirurgie endonasale micro-invasive : apport de l'endoscopie en chirurgie maxillo-faciale. Ed Masson. 2005
- [54] P. Herman, E Sauvag et al. Chirurgie de l'ethmoïde et du sphénoïde, Éditions Scientifiques et Médicales Elsevier 2002.
- [55] G HAR-EL Endoscopic direct transnasal sphenoidotomy : The superior turbinectomy approach, *Operative Techniques in otolaryngology–Head and Neck surgery*, 2003.14, (3): 185–187.
- [56] J.RODNEY. W.SCHLOSSER Endoscopic transethmoïdal sphénoïdotomy. *OPERATIVE TECHNIQUES IN OTOLARYNGOLOGY–HEAD AND NECK SURGERY*. 2003.14, (3): 178–184.
- [57] B. Verillaud, D. Bresson. Transcribriform and transplanum endoscopic approach for skull-base tumors .*Annales françaises d'Oto-rhino-laryngologie et de Pathologie Cervico-faciale* 2013.130, (4) :236–240.

- [58] P A Gardner, A B Kassam, et al. Endoscopic endonasal resection of anterior cranial base meningiomas. *Neurosurgery*. 2008;63(1):36–52.
- [59] F.-X.Roux, P.Page et al. Intérêt de la voie d'abord endonasale pour l'exérèse des adénomes hypophysaires. *Ed Masson*2002. 63(2) :187–192.
- [60] D Edward. Mc Coul Endoscopic approaches to the cavernous sinus. *Operative Techniques in Otolaryngology*. Ed Masson 2011. 22, 263–268.
- [61] A. Karkas, C.-A. Righini et al. Lésions de l'apex pétreux Petrous apex lesions, *Annales d'Otolaryngologie et chirurgie cervico-faciale*2009.126 : 283–293.
- [62] A C. Stamm, L Balsalobre, Endonasal endoscopic approach to clival and posterior fossa chordomas. *Operative Techniques in Otolaryngology* 2011. 22, 274–280.
- [63] A Cutler, JS. Mundi. Critical Appraisal of Extent of Resection of Clival Lesions Using the Expanded Endoscopic Endonasal Approach. *J Neurol Surg B Skull Base*. 2013; 74(4): 217–224.
- [64] P Cappabianca, LM Cavallo, et al.Sellar repair with fibrin sealant and collagen fleece after endoscopic endonasal transsphenoidal surgery. *Surgical Neurology* 2004.62(3):227–233.
- [65] F Esposito, JR Dusick, et al. Graded repair of cranial base defects and cerebrospinal fluid leaks in transsphenoidal surgery. *Neurosurgery*2007. 60(2): 295–303.
- [66] A Kumar, NF Maartens et al.Reconstruction of the sellar floor using Bioglue following transsphenoidal procedures. *Journal of Clinical Neuroscience*2003. 10(1):92–95.
- [67] V Sciarretta, D Mazzatenta et al : Surgical repair of persisting CSF leaks following standard or extended endoscopic transsphenoidal surgery for pituitary tumor. *Minimally Invasive Neurosurgery* 2010.53(2): 55–59.

- [68] AE yildirim, E Dursun et al .Using an Autologous Fibrin Sealant in the Preventing of Cerebrospinal Fluid leak with large Skull Base Defect Following Endoscopic Endonasal transsphenoidal Surgery Turkish Neurosurgery 2013,23,(6) 736-741.
- [69] G Hadad , L Bassagasteguy et al. A novel reconstructive technique after endoscopic expanded endonasal approaches: vascular pedicle nasoseptal flap. Laryngoscope 2006;116:1882-6.
- [70] AB Kassam , PA Gardner, et al. Expanded endonasal approach, a fully endoscopic transnasal approach for the resection of midline suprasellar craniopharyngiomas: a new classification based on the infundibulum. J Neurosurg 2008;108:715-28.
- [71] CM Schirmer, CB Heilman, et al. Pneumocephalus: case illustrations and review Neurocrit Care 2010;13(1):152-8.