



Royaume du Maroc المملكة المغربية

كلية الطب والصيدلة
FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE

Année 2019

Thèse N° 179/19

SEPTOPLASTIE ENDOSCOPIQUE ANALYSE RETROSPECTIVE D'UNE SERIE (A propos de 40 cas)

THESE

PRESENTEE ET SOUTENUE PUBLIQUEMENT LE 17/10/2019

PAR

M. BENZAKOUR Brahim

Né le 31 Juillet 1989 à Fes

POUR L'OBTENTION DU DOCTORAT EN MEDECINE

MOTS-CLES :

Septoplastie endoscopique – Déviation septale – Obstruction nasale

JURY

M. OUDIDI ABDELLATIF..... Professeur d'Oto-Rhino-Laryngologie	PRESIDENT
M. NADOUR KARIM..... Professeur agrégé d'Oto-Rhino-Laryngologie	RAPPORTEUR
M. BEN MANSOUR NAJIB..... Professeur agrégé d'Oto-Rhino-Laryngologie	} JUGES
M. RIDAL MOHAMMED..... Professeur agrégé d'Oto-Rhino-Laryngologie	
M. EL BOUKHARI ALI..... Professeur agrégé d'Oto-Rhino-Laryngologie	
M. HMIDI MOUNIR..... Professeur assistant d'Oto-Rhino-Laryngologie	Membre associé

PLAN

INTRODUCTION	9
HISTOIRE DE LA SEPTOPLASTIE	11
RAPPELS :	13
I. Embryologique	14
II. Anatomique	16
III. Physiologique	30
IV. Physiopathologique	33
MATERIEL ET METHODES	34
I. Matériel	35
II. Méthodes :	36
A. Type d'étude	36
B. Fiche d'exploitation.....	37
C. Matériel et équipe chirurgicale	39
D. Notre technique opératoire	42
RESULTATS	52
I. Données épidémiologiques	53
II. Données cliniques :	54
1. Antécédents	54
2. Signes fonctionnels (Motif de consultation)	54
3. Examen clinique	55
III. Tomodensitométrie	56
IV. Prise en charge	56
A. Thérapeutique	56
B. Paramètres peropératoires	57
C- Suivi et évolution	57
1. Les suites immédiates.....	57
2. Les suites tardives	57

DISCUSSION	60
I. Données épidémiologiques	61
II. Clinique.....	62
III. Données paracliniques	63
A. TDM nasosinusienne	63
B. Exploration fonctionnelle	67
IV. Étiopathogénie des déformations septales	69
V. Type des déviations septales : classifications	73
VI. Type de la septoplastie.....	76
VII. Les techniques chirurgicales selon types de déviations	87
VIII. Soins post-opératoires	89
IX. Complications :	90
A. Complications immédiates	90
B. Complications tardives	90
X. Résultats.....	95
XI. Septoplastie endoscopique Vs septoplastie conventionnelle	96
CONCLUSION	99
RÉSUMÉ	101
BIBLIOGRAPHIE	107

LISTE DES ABREVIATIONS

DCR	:	dacryocystorhinostomie
ENA	:	épine nasale antérieur
HMMI	:	Hôpital Militaire Moulay Ismaïl
ORL	:	Oto-Rhino-Laryngologie
OPN	:	os propres du nez
SMR	:	résection sous-muqueuse
TDM	:	Une tomodensitométrie

LISTE DES TABLEAUX

Tableau	Titre	Page
[1]	Age moyen et sexe en fonction des séries	61
[2]	Répartition de l'obstruction nasale dans les différentes études publiées	62
[3]	Tableau comparatif des résultats anatomiques	98

LISTE DES FIGURES

Figure	Titre	Page
[1]	Individualisation des 2 fosses nasales	15
[2]	Cartilages alaires et des dômes sur une vue inférieure base du nez.	17
[3]	Coupe antérieure de la pyramide nasale passant par les cartilages alaires et triangulaires en arrière des dômes	17
[4]	Vue latérale du septum nasal	20
[5]	Le revêtement septal	22
[6]	Coupe frontale de la pyramide nasale passant par le cornet inférieur	23
[7]	La vascularisation artérielle du septum nasal	25
[8]	Pédicules vasculo-nerveux du septum nasal	27
[9]	Fosse nasale gauche	29
[10]	Vue endoscopique de la paroi postérieure.	30
[11]	Iconographie Service ORL- HMMI de disposition de la salle opératoire et l'installation du patient	39
[12]	Les instruments de septoplastie Iconographie Service ORL- HMMI	43
[13]	Infiltration Iconographie Service ORL- HMMI	41
[14]	Incision de la muqueuse Iconographie Service ORL- HMMI	44
[15]	Décollement de la face septale gauche Iconographie Service ORL- HMMI	45
[16]	Incision cartilagineuse Iconographie Service ORL- HMMI	46
[17]	Décollement de la face septale droite Iconographie Service ORL- HMMI	47
[18]	Exérèse cartilagineuse antérieure	47

	Iconographie Service ORL– HMMI	
[19]	Abord de la septoplastie postérieure de la cloison Iconographie Service ORL– HMMI	48
[20]	Endoscopie de contrôle Iconographie Service ORL– HMMI	49
[21]	Mise en place d'atèles Iconographie Service ORL– HMMI	50
[22]	Répartition des patients en fonction de l'âge	53
[23]	Répartition des patients selon le sexe	23
[24]	Répartition des motifs de consultation dans la population étudiée	55
[25]	Répartition des résultats anatomiques	25
[26]	Répartition des résultats fonctionnels	26
[27]	Image TDM coupe coronale montrant une déviation septale vers la gauche (flèche)	64
[28]	Image TDM en coupe frontale montrant une déviation septale associée à une sinusite maxillaire chronique	65
[29]	Image TDM en coupe coronale montrant une déviation septale associée à une hypertrophie du cornet inférieur	65
[30]	Image TDM en coupe coronale montrant un comblement quasi total du sinus maxillaire gauche par une formation polyploïde hypo dense homogène extériorisée à travers l'ostium du sinus maxillaire gauche	66
[31]	Image TDM en coupe coronale montrant une Concha bullosa bilatérale	66
[32]	Déformation septale à la jonction ethmoïdo–chondro– prémaxillo–vomérienne.	70
[33]	Déviation septales : a) normale ; b) courbe ; c) angulaire ; d) en « S ».	70
[34]	Classification des déviations septales selon Mladina	74
[35]	Classification des déviations septales selon GUYURON	75
[36]	Classification des déviations septales selon Jost et Legent	76

[37]	Septoplastie selon technique de Cottle	78
[38]	A. Cartilage septal déformé. B. Section en 3 morceaux afin d'obtenir des pièces cartilagineuses planes	79
[39]	Reconstitution d'un septum qui est plan en respectant le L de Killian	80
[40]	Septoplastie extracorporelle	80
[41]	Incision muqueuse	83
[42]	Décollement de la face septale gauche	83
[43]	Incision cartilagineuse	84
[44]	Décollement de la face septale droite.	84
[45]	Exérèse cartilagineuse antérieure	85
[46]	Abord de la partie postérieure de la cloison	85
[47]	Déviation en verre de montre	88
[48]	A-B-C : différents types de déviation de la crête incisive D : vue endoscopique du pied de cloison déjeté dans la fosse nasale gauche	88
[49]	Hématome de la cloison post-septoplastie	92
[50]	Abcès septal post septoplastie	92
[51]	Croûtes formées sur le bord postérieur de la perforation septale (vue endoscopique, côté gauche)	94
[52]	Perforation septal antérieure et synéchie nasale post septoplastie	95

INTRODUCTION

La septoplastie est une intervention courante en rhinologie qui consiste en la remise en position médiane et sagittale du septum nasal dévié responsable de gênes fonctionnelles nasales résistantes aux traitements médicaux locaux.

Plus récemment, cette chirurgie a bénéficié de l'essor de la chirurgie endonasale vidéo-endoscopique permettant une meilleure vision avec une correction plus précise des déformations et un minimum de morbidité.

Elle est aussi fréquemment réalisée en appoint d'une rhinoplastie, d'une chirurgie fonctionnelle des sinus ou d'une dacryocystorhinostomie endoscopique (DCR).

La septoplastie endoscopique est devenue une intervention de routine et tend à supplanter la technique dite conventionnelle.

Enfin grâce à la vidéoendoscopie, cette technique représente un excellent outil d'enseignement et d'archivage aussi bien pour l'enseignant que pour l'étudiant.

Le but de la présente étude est d'analyser les données cliniques, les indications chirurgicales, la technique opératoire, les résultats et les complications postopératoires de la septoplastie endoscopique, ainsi que de comparer cette technique à la septoplastie conventionnelle en termes de gain de temps opératoire, d'efficacité fonctionnelle et de diminution de la morbidité opératoire.

HISTOIRE DE LA SEPTOPLASTIE

Les premiers écrits sur la correction des déformations septales datent de -3000 avant JC dans l'Égypte antique. Les papyrus d'**EDWIN SMITH** [1] décrivent comment redresser un nez cassé : ils repositionnaient les os déplacés dans leur position initiale, le nez était méché avec du linge imbibé de miel et de graisse. La contention était faite par un tube en bois.

En 800 avant JC, en Inde, **SUSHRUTA** a réalisé et décrit une reconstruction complète du nez [2] Cette description sera utilisée au 18ème siècle en Europe et en Amérique du Nord pour réaliser les premières rhinoplasties.

La chirurgie septale a été tentée en 1757 par **QUELMATZ**, puis en 1875 par **ADAMS** [3]. Elle a réellement débuté à la fin du 19ème siècle.

La technique de **BOSWORTH**, la plus courante à l'époque aux États-Unis pour corriger l'obstruction nasale secondaire à la déviation du septum nasal consistait à amputer la déviation septale avec sa muqueuse. Les résultats ont été sous-optimaux [4].

En 1882, **INGALS** a proposé une technique qui consiste à une résection en bloc des petites sections de cartilage septal, pour laquelle il a été reconnu comme le père de la chirurgie moderne septale.

En 1890, **ASCH** a décrit de larges perforations après septectomies et a suggéré de repositionner le septum réséqué ; ce qui fut aussi un échec [5].

Jusqu'à la fin de la seconde guerre mondiale la technique de **FREER** en 1902 [6] puis celle modifiée par **KILLIAN** ont dominé la chirurgie septale [7]. Elles consistaient à pratiquer une SMR de cloison et elles comportaient aussi une résection subtotale du septum avec le vomer, la lame perpendiculaire de l'ethmoïde, le cartilage

quadrangulaire ne conservant uniquement qu'une baguette cartilagineuse pour le dorsum et pour le bord caudal constituant le L de Killian.

En 1926, **METZENBAUM** proposa une technique de reposition septale imitée quelques années plus tard par Peer en 1937.

En 1947 **COTTLE** et **LORING**, conscients des insuffisances des méthodes utilisées jusqu'alors, introduisirent la technique des tunnels supérieurs et inférieurs et en 1958, ils décrivent la voie d'abord maxilla prémaxilla qui donna un abord sur tout le septum permettant un traitement électif de l'obstruction nasale. Son but était de replacer un septum rigide et parfaitement sagittal en position médiane.

Enfin, des auteurs comme **GOLDMAN** en 1956 ainsi que d'autres auteurs français comme **AUBRY** [8] prônèrent également ces techniques de repositionnement de la cloison.

Pr **MESSERKLINGER** en 1972[9] et Pr **DRAF** [10] en 1978 ont été les premiers à comprendre l'intérêt de l'endoscopie pour la chirurgie endonasale.

La septoplastie endoscopique a été décrite la 1^{ère} fois en 1991 par **LANZA** et **STAMMBERGER** comme une technique alternative à la septoplastie conventionnelle [11]. Deux décennies après, elle a été acceptée comme une méthode valable pour le traitement des déformations septales et elle est fréquemment performante avec la résection endoscopique submucosique du cornet inférieur et la chirurgie sinusale [12].

RAPPELS

I. Rappel embryologique :

La cavité nasale apparaît et se développe à partir de la quatrième semaine de la vie intra-utérine par un épaississement épiblastique, ovale et bilatéral, appelé placode olfactive. Elle se forme de chaque côté de la partie inférieure du bourgeon fronto-nasal. Le mésenchyme prolifère sur le bord de ces placodes faisant apparaître les bourgeons nasaux internes et externes.

Pendant une courte période, le stomatodeum et la cavité nasale sont séparés par une membrane oro-nasale. Pendant les sixième et septième semaines de développement, l'épiblaste des bourgeons maxillaires et des bourgeons nasaux internes s'est résorbé au point de pression. Les bourgeons nasaux internes forment en fusionnant le segment intermaxillaire. Ce segment donne naissance à la lèvre, au philtrum et au prémaxillaire.

La croissance en direction dorso-caudal des capsules nasales donne naissance aux cavités nasales. Ainsi s'individualisent les 2 fosses nasales qui ne communiquent plus avec la cavité buccale que par les orifices postérieurs (Figure 1).

Tous ces phénomènes sont assurés par le potentiel morphogénique des cellules des crêtes neurales qui migrent dans les bourgeons faciaux. Le bourgeon naso-frontal est envahi par les cellules de la crête neurale prosencéphalique qui assure donc la morphogenèse naso-fronto-prémaxillaire.

Le cartilage primordial se forme par condensation cellulaire de l'ectomésenchyme résultant de la réduction de liquide interstitiel et de la compression cellulaire provenant de l'expansion et de déplacement des tissus environnants.[13]

Les anomalies morphologiques du septum nasal sont retrouvées avec une incidence de 25% environ durant la période foetale et ont tendance à être localisées du côté gauche.[14]

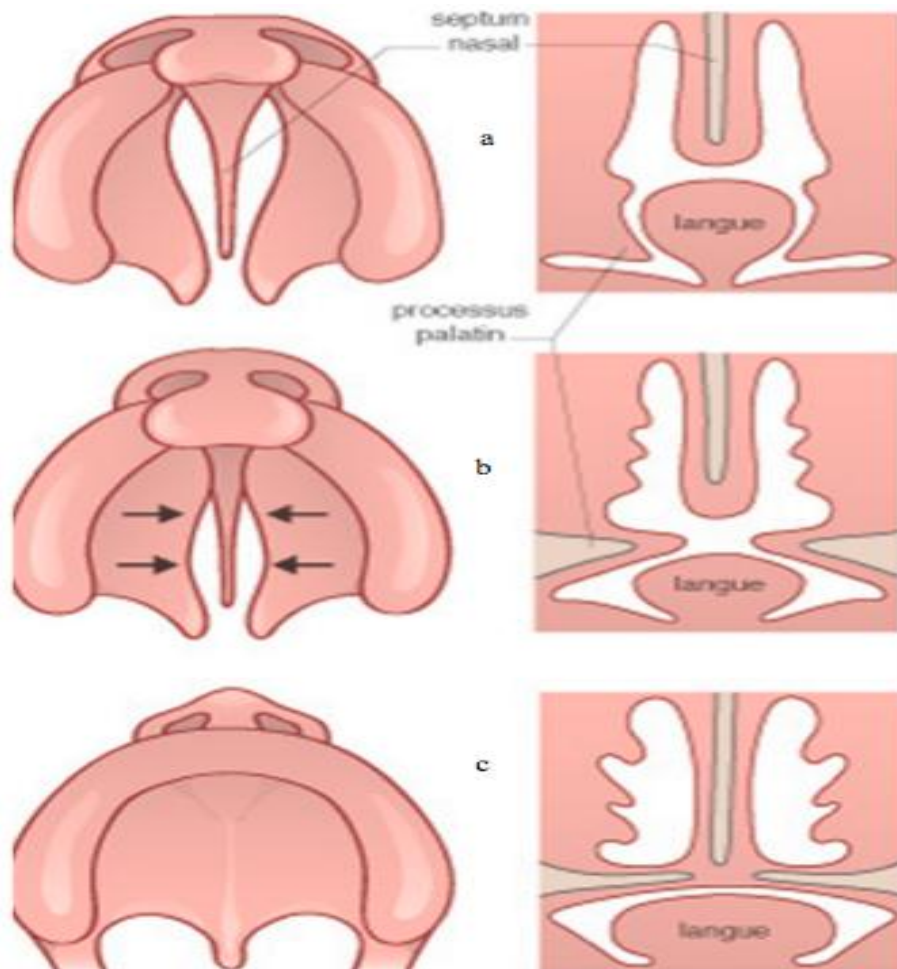


Figure 1 : Individualisation des 2 fosses nasales [13]:

- 7 semaines de développement
- 8 semaines de développement
- 10 semaines de développement

II. Rappel anatomique :[15].[16].[17]

A. Pyramide nasale : On la divise de manière classique en 3 parties :

- **Le 1/3 supérieur du nez** : constitué des os propres qui s'articulent, en haut avec le processus épineux/nasal de l'os frontal et sur les côtés avec les processus frontaux des os maxillaires.
- **Le 1/3 moyen du nez** : constitué des cartilages triangulaires et du septum sous-jacent.
- **Le 1/3 inférieur ou pointe du nez** : Les cartilages alaires et le septum constituent le principal support de la pointe. Chaque cartilage alaire est divisé de manière classique en trois parties (Figure : 2 ; 3) :
 - *La crus mésiale* : est la partie légèrement courbée médiale du cartilage alaire. Elle est l'un des supports de la columelle. Ses dimensions et sa résistance sont très variables et conditionnent la forme, la projection et le soutien de la pointe. L'espace entre les deux crus mésiale est constitué de tissu conjonctif incluant les artères collumelaires près de la peau. Le dôme peut être défini comme le segment courbé entre les crus mésiale et latérale. Les deux dômes unis par le ligament inter-dômial forment la pointe du nez. L'angle formé entre le sommet des deux dômes est aussi appelé angle de divergence.
 - *La crus intermédiaire* : Elle peut être définie comme le segment de transition entre la crus mésiale et le dôme, très variable selon les individus.
 - *La crus latérale* : correspond à l'extension latérale du cartilage alaire soutenant l'aile du nez dans sa partie antérieure et supérieure.

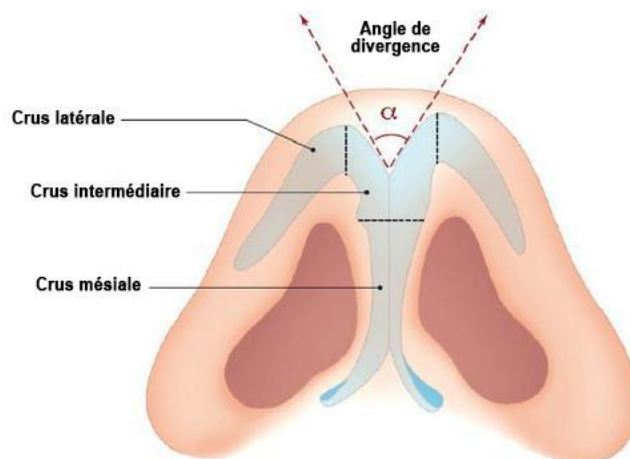


Figure 2 : Cartilages alaires et des dômes sur une vue inférieure base du nez.[16]

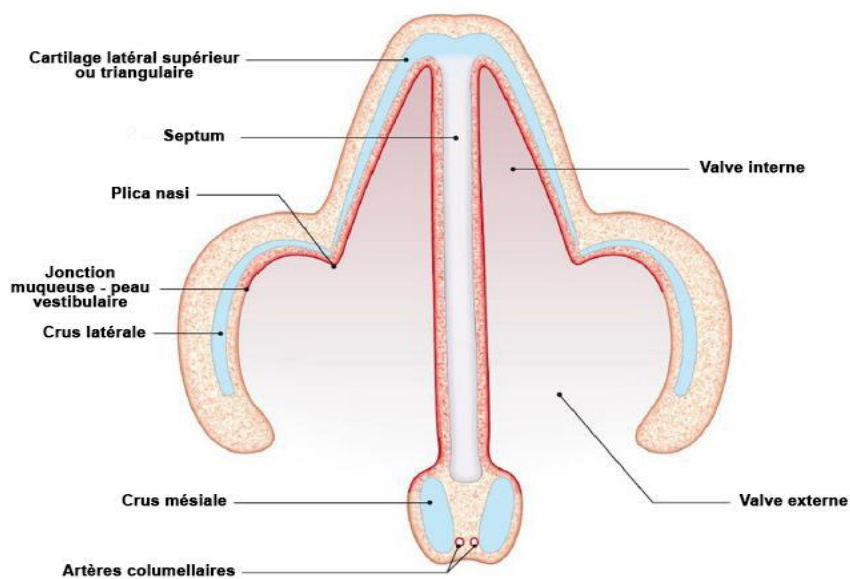


Figure 3 : Coupe antérieure de la pyramide nasale passant par les cartilages alaires et triangulaires en arrière des dômes. .[16]

B. Le septum nasal : (Figure 4)

C'est une cloison solide qui sépare les 2 cavités nasales dont elle constitue la paroi interne et soutient la pyramide nasale en avant. Elle est constituée d'une double structure (Figure : 5) :

1. Le septum osseux :

Postérieure, il est composé par le vomer et la lame perpendiculaire de l'éthmoïde. Le bord antérieur du vomer est creusé d'une gouttière qui reçoit en haut la lame perpendiculaire de l'éthmoïde et en bas le cartilage septal.

a. La lame perpendiculaire de l'éthmoïde a une forme pentagonale.

- Le bord supérieur horizontal se prolonge par les lames criblées.
- Le bord postérieur vertical s'articule avec la crête sphénoïdale antérieure.
- Le bord antéro-supérieur, oblique en bas et en avant, s'articule en haut avec l'arrête postérieure de l'épine nasale du frontal et en bas avec la suture médiane des os propres du nez, sans atteindre le bord inférieur de la selle osseuse.
- Le bord antéro-inférieur, oblique en bas et en arrière, s'unit solidement au cartilage septal. Il est plus épais que la partie adjacente de la lame.
- Le bord postéro-inférieur, oblique en bas et en avant, s'unit par ses 2 lèvres aux lèvres correspondantes du bord antérieur du vomer. Un canal se trouve constitué, où loge le prolongement caudal du cartilage septal.

La lame perpendiculaire a une direction sagitto-médiane. En réalité elle est souvent le siège de déformations régulières à grand rayon de courbure, retentissant sur le cartilage.

b. Le vomer : s'intercale entre le cartilage septal et la lame perpendiculaire en avant, et le palais dur en bas. Il a une forme quadrilatère.

- Le bord supérieur, oblique en bas et en arrière, est divisé en 2 lamelles déjetées en dehors : ce sont les ailes du vomer, qui s'appuient sur la face inférieure du corps du sphénoïde.
- Le bord postérieur, oblique en bas et en avant, sépare les 2 choanes.
- Le bord inférieur, horizontal, est fixé solidement à la crête nasale. Cette crête est formée par la saillie supérieure de l'union médiane : en avant des processus palatins des maxillaires et en arrière des lames horizontales des palatins.
- Le bord antéro-supérieur, oblique en bas et en avant, est creusée d'une gouttière qui reçoit la lame perpendiculaire en arrière et en haut, et le cartilage septal en avant et en bas.

2. Le septum cartilagineux :

Le cartilage septal ou cartilage quadrangulaire est orienté sagittalement, il représente le pilier antérieur du nez. C'est l'élément le plus épais de la cloison : il mesure 4mm en arrière et s'affine vers l'avant pour atteindre 2mm. On lui décrit 4 bords.

- Le bord postéro-supérieur, oblique en bas et en arrière, est uni à la lame perpendiculaire de l'éthmoïde par une véritable continuité ostéo-cartilagineuse.
- Le bord antéro-supérieur, oblique en bas et en avant, présente 3 segments. Le segment proximal s'insère solidement sous l'auvent des OPN au niveau de leur suture médiane. Le segment médian est en rapport intime avec les cartilages triangulaires, avec qui elle partage le périchondre, de telle sorte que la désunion de la voute septo-triangulaire ne peut se faire que par section de ces attaches. Le segment distal, ou segment libre, est en rapport avec les tissus fibreux et cellulo-graisseux de la pointe.

- Le bord antéro-inférieur, oblique en bas et en arrière, va de la pointe à l'épine nasale antérieure. Il est en rapport direct avec le septum membraneux.
- Le bord postéro-inférieur, oblique en haut et en avant, s'attache en avant sur l'épine nasale antérieure, repose ensuite sur le prémaxillaire et s'unit solidement au vomer en arrière. Il émet souvent un prolongement caudal qui s'insinue entre le bord postéro-inférieur de la lame perpendiculaire de l'éthmoïde et le fond de la gouttière compris entre les 2 ailes du vomer.

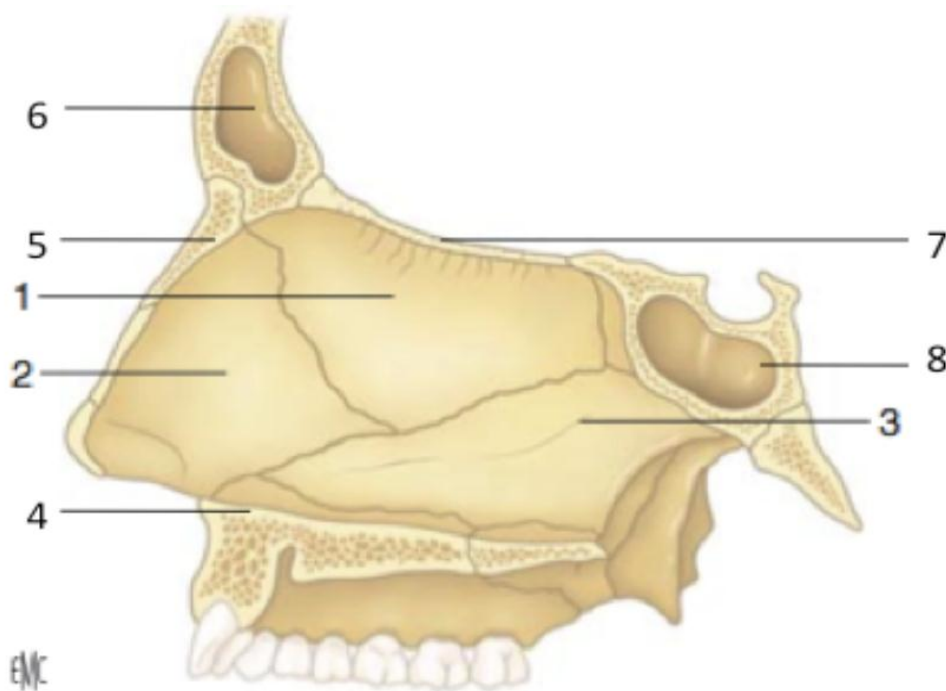


Figure 4 : Vue latérale du septum nasal [18]

- | | |
|---------------------------------------|----------------------|
| 1. Lame perpendiculaire de l'éthmoïde | 5. Os propres du nez |
| 2. Cartilage quadrangulaire | 6. Sinus frontal |
| 3. Vomer | 7. Lame criblée |
| 4. Épine nasale antérieure | 8. Sinus sphénoïdal |

C. L'enveloppe muco périchondrale et muco-périoste de recouvrement :

[19]

Le périchondre est attaché lâchement au cartilage selon COTTLE et al. [20] Par un véritable fourreau péri chondrale en regard du cartilage quadrangulaire. La muqueuse septale de recouvrement va être disséquée en continuité avec le périchondre de recouvrement septal. Au niveau du pied septal cartilagineux du septum, il existe un contact intime avec son piédestal osseux correspondant. Ils sont maintenus par du tissu fibreux mais ne sont pas fusionnés.

D'après cet auteur, le cartilage est enveloppé par un fourreau périchondral et sous-muqueux qui s'étend autour et sous le cartilage, d'une muqueuse à l'autre. Ce fourreau sépare complètement le cartilage de son support osseux en bas. Le prémaxillaire et la crête maxillaire sont de la même façon, recouverts par un fascia constitué surtout par le périoste et du tissu conjonctif avec des entrecroisements de fibres. Certaines fibres restent du même côté et d'autres s'étendent à travers la zone de jointure du même côté (Figure : 5 et 6).

La connaissance de l'anatomie de cette jonction os-cartilage est indispensable afin de pouvoir effectuer le dégagement des structures ostéo-cartilagineuses constituant le septum nasal sans faire de déchirure muqueuse.

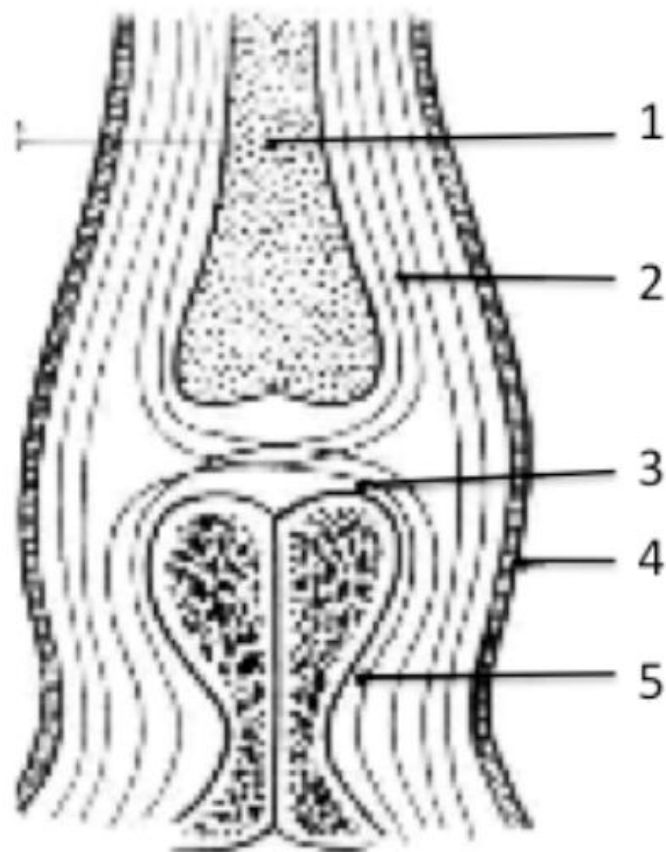


Figure 5 : Le revêtement septal [15]

- | | |
|----------------------------|-------------|
| 1. Cartilage septal | 4. Muqueuse |
| 2. Périchondre | 5. Périoste |
| 3. Épine nasale antérieure | |

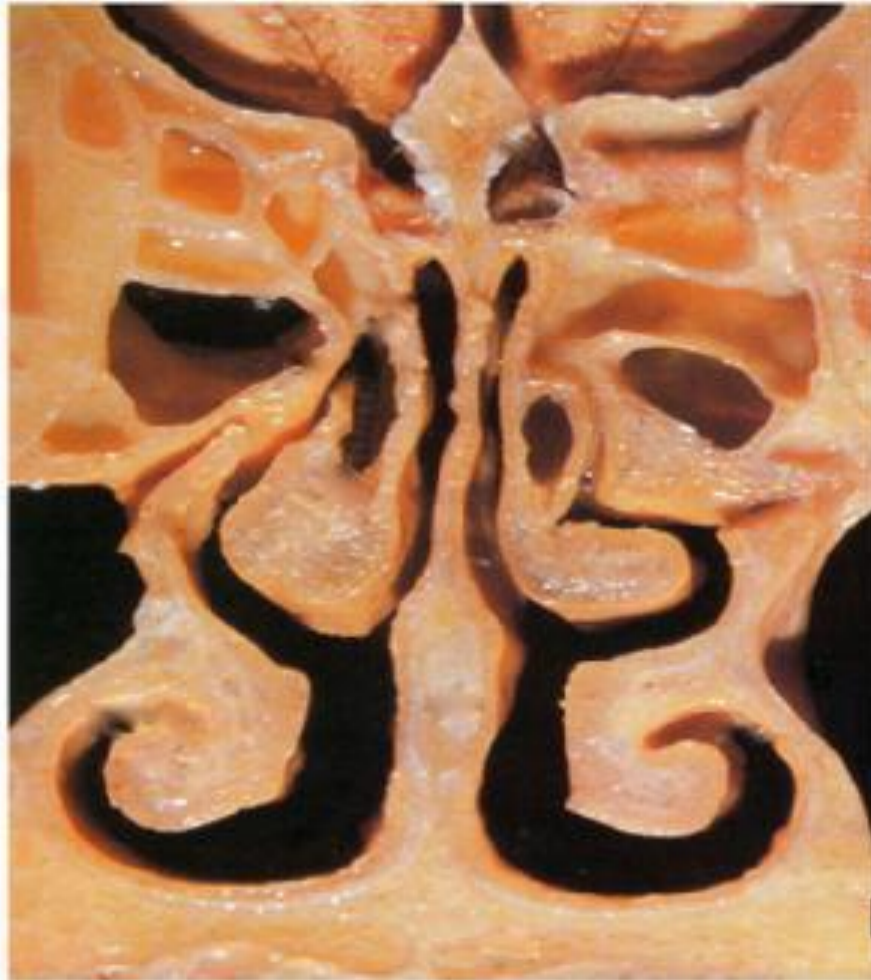


Figure 6 : Coupe frontale de la pyramide nasale passant par le cornet inférieur. [19]

C. Vascularisation : [15] [18]

1. Artérielle :

a. Système de la carotide externe :

L'artère maxillaire, branche terminale de la carotide externe, se termine en traversant le trou sphéno-palatine puis se divise en 2 branches terminales dans la cavité nasale : une branche latérale pour les cornets inférieur et moyen, et une artère médiale, l'artère de la cloison.

L'artère faciale donne l'arcade coronaire supérieure, de laquelle naît l'artère de la sous-cloison.

Elle se dirige en haut vers la partie antéro-inférieure de la cloison. Elle donne des rameaux vestibulaires et septaux.

b- Système de la carotide interne :

Les artères éthmoïdales antérieures et postérieures naissent de l'artère ophtalmique. Elles pénètrent dans les fosses nasales au niveau de la lame criblée, vascularisent la lame perpendiculaire de l'éthmoïde puis le cartilage septal. Elles ont des anastomoses avec l'artère de la cloison.

Toutes ces artères participent à la constitution de la tache vasculaire un centimètre en arrière de l'épine nasale antérieure (Figure 7).

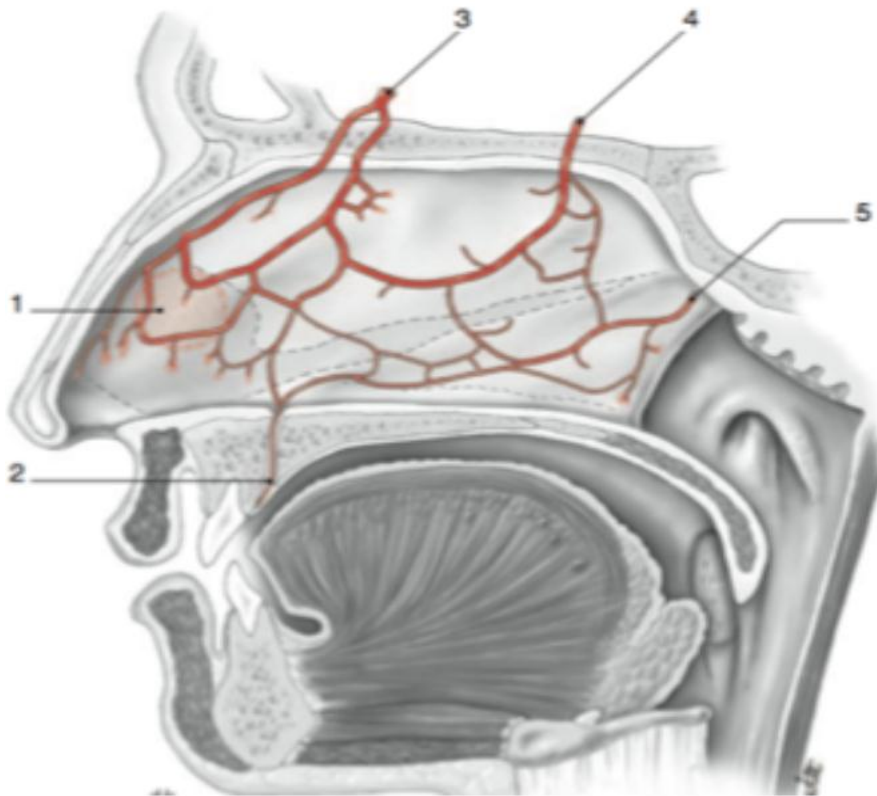


Figure 7 : La vascularisation artérielle du septum nasal [17]

- | | |
|--|----------------------------------|
| 1. Tâche vasculaire | 4. Artère éthmoïdale postérieure |
| 2. Anastomose avec les branches de l'artère palatine | 5. Artère de la cloison |
| 3. Artère éthmoïdale antérieure | |

2. Veineuse :

Les veines antérieures se jettent dans la veine angulaire, qui prolonge la veine ophtalmique supérieure et se continue sous l'aile du nez par la veine faciale.

Les veines postérieures traversent le trou sphéno-palatin et aboutissent au plexus veineux maxillaire.

Les veines supérieures suivent en sens inverse le trajet des artères éthmoïdales et s'ouvrent dans la veine ophtalmique.

D. Innervation :

La cloison est innervée essentiellement par le nerf naso-palatin qui gagne la cavité nasale par le trou sphéno-palatin. Il chemine, avec l'artère de la cloison, le long de la cloison et gagne le palais après avoir traversé le canal incisif.

La partie antérieure de la cloison est innervée par le nerf éthmoïdal antérieur, branche terminale du nerf naso-ciliaire. Il pénètre dans les fosses nasales par la lame criblée avec l'artère éthmoïdale antérieure et débouche à la partie antéro-supérieure de la cavité nasale qu'il innerve (Figure 8 ; 9).

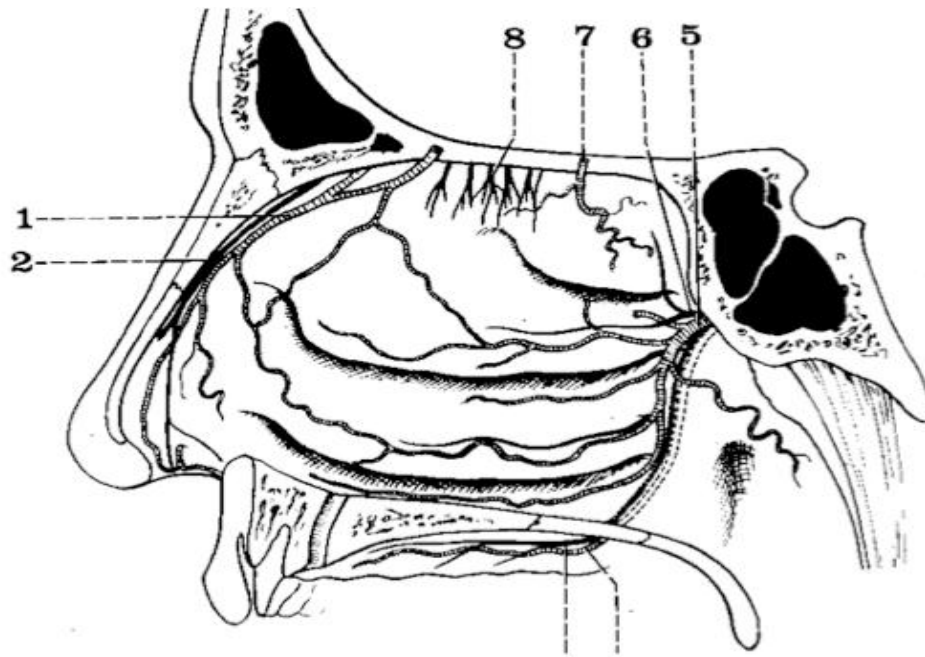


Figure 8 : Pédicules vasculo-nerveux du septum nasal [15]

1 : Artère éthmoïdale antérieure

7 : Artère éthmoïdale postérieure

2 : Nerf ethmoïdal antérieur

8 : Nerfs olfactifs

5 : Artère de la cloison

6 : Nerf naso-palatin

E. Anatomie endoscopique : [21]_[22]

Cette anatomie est d'un intérêt fondamental actuellement vu l'importance de l'endoscopie endonasale sur le plan diagnostique aussi bien que thérapeutique.

1. Le vestibule :

C'est l'orifice d'entrée du nez, il donne accès à la fosse nasale. Il est délimité par un orifice inférieur et un orifice supérieur.

- L'orifice inférieur ou superficiel constitue l'ouverture extérieure du nez, il est formé par le pli de peau qui le circonscrit et qui pénètre dans le couloir nasal. Pour l'endoscopiste, c'est la narine.
- L'orifice supérieur ou profonde marque réellement le début de la fosse nasale, correspondant à la ligne de transition entre la peau et la muqueuse.

2. Le septum nasal :

Elle est composée d'une base osseuse, l'os vomer sur lequel repose une partie antérieure cartilagineuse, formée par le cartilage quadrangulaire et une partie postérieure osseuse composée de la lame perpendiculaire de l'ethmoïde.

Sur le plan endoscopique, l'articulation chondro-vomérianne forme une arête inférieure oblique en bas et en avant, située en regard du cornet inférieur. L'articulation chondro ethmoïdale forme une arête supérieure oblique en haut et en avant, située en regard du cornet moyen (Figure : 9). Ces deux arêtes ne sont pas toujours visualisables. Le bord postérieur du vomer forme le bord postérieur du septum. C'est l'arc septal décrit en endoscopie comme limite interne des choanes.

3. La paroi latérale : (Figure 9)

C'est la paroi des cornets. Elle présente des saillies en forme d'auvent, superposées les unes au-dessus des autres, appelées cornets. Ceux-ci limitent entre eux des sillons appelés méats.

4. Le plafond ou voûte des fosses nasales :

Cette voûte est fermée en haut d'avant en arrière par les os propres du nez, l'épine nasale du frontal, la lame horizontale de l'ethmoïde et le corps du sphénoïde.

Pour l'endoscopiste, le plafond à la forme d'une gouttière limitée latéralement par le prolongement supérieur de la paroi turbinaire et médialement par la partie correspondante du septum nasal.

5. Plancher (paroi inférieure) :

Elle a la forme d'une large gouttière à concavité supérieure, elle est constituée d'avant en arrière par une muqueuse qui recouvre le bloc incisif et les lames horizontales des os maxillaire et palatin.

Elle se continue en arrière sans ligne de démarcation, par le voile du palais, qui est reconnu par sa légère convexité et qui est bordé, de chaque côté, par les bourrelets tubaires, limitant la paroi latérale du pharynx.

6. La paroi postérieure : (Figure 10)

Elle comprend :

- Une partie supérieure : le récessus sphéno-ethmoïdal,
- Une partie inférieure : la choane



Figure 9 : Fosse nasale gauche. [23]

S : septum nasal, CI : cornet inférieur, CM : cornet moyen

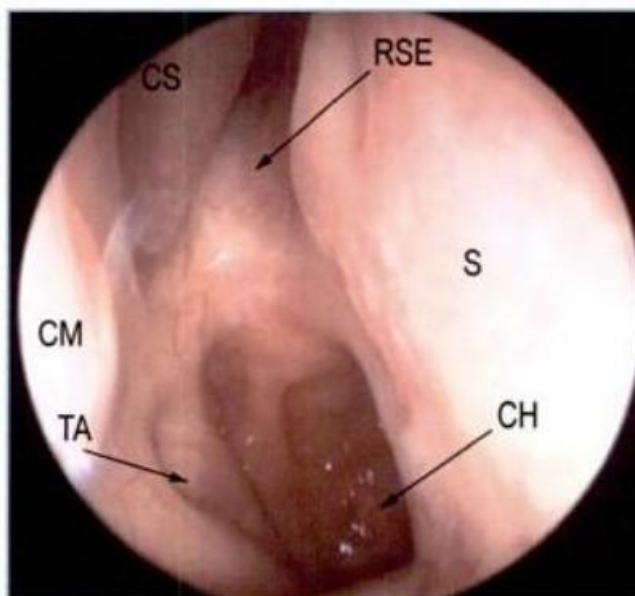


Figure 10 : Vue endoscopique de la paroi postérieure. [23]

CH : choane ; TA : tube auditif ; CM : cornet moyen S : septum ; RSE : récessus ethmoïdo-sphénoïdal ; CS : cornet supérieur.

III. Rappel physiologique : [24] [25]

Le nez a de nombreuses fonctions connues : olfactive, ventilatoire et moins connues, immunitaire et morphogénétique. Dans la fonction ventilatoire, le conditionnement de l'air inspiré, c'est-à-dire la régulation des débits aériens, la filtration, l'humidification et le réchauffement de l'air se font grâce à un triple mécanisme valvaire, narinaires, nasal et septo-turbinale.

Cette fine mécanique, variable d'un individu à l'autre et chez le même individu, d'une fosse nasale à l'autre et d'un moment à l'autre, passe inaperçue dans les conditions normales habituelles. [24]

Le septum nasal participe à la physiologie nasale, premièrement par son revêtement cutanéomuqueux et ensuite par ses caractéristiques anatomiques :

A. Fonction ventilatoire [25]

Constitue la fonction de conditionnement de l'aire inspiré destiné aux échanges respiratoires en le filtrant, l'humidifiant et le réchauffant.

1. Régulation des débits aériens :

La morphologie interne des cavités nasales imprime forme, direction, volume et vitesse à l'air inspiré.

Les variations de remplissages des plexus vasculaire siège de constantes variations vaso-motrices conditionnent le volume et la vitesse de l'aire inspiré.

Le régime d'écoulement d'air à l'intérieur des cavités nasales est donc turbulent et instable.

2. Filtrage, humidification et réchauffement :

a. Filtre et épuration :

Les mouvements tourbillonnaires du courant aérien favorisent son contact avec la muqueuse des cavités nasales. Les particules en suspension sont alors infiltrées en adhérant au mucus qui tapisse la surface épithéliale. Le mouvement muco-ciliaire se charge ensuite de l'épuration du mucus contaminé.

b. Humidification :

Le mucus est composé à 95% d'eau.

Deux mécanismes essentiels : la convection et la diffusion permettent les transferts d'eau du mucus vers l'air inspiré.

D

. Réchauffement :

Du sang à 37 °C traverse en permanence les plexus vasculaires et vont réchauffer les cavités nasales à la façon d'un chauffage central.

B. Fonction immunitaire : [24]

Le nez a les capacités de contenir les agressions aéroportées, empêchant leur propagation à l'oreille moyenne et aux bronches, et de leur diffusion dans l'organisme, par un double mécanisme humoral et cellulaire.

C. Fonction olfactive : [25]

L'olfaction est soit directe par une inspiration nasale, soit par la voie de la rétro-olfaction lors d'une inspiration buccale, entraînant une remontée des molécules odorantes en arrière du voile du palais vers la fente olfactive.

La rencontre des molécules odorantes avec les neurones de l'épithélium olfactif est le point de départ de l'activation de la voie olfactive qui transmet l'information nerveuse aux bulbes olfactifs.

D. Rôles dans la phonation : [24]

L'émission de son vocal est due à la vibration des cordes vocales, situées au niveau du larynx. Le nez joue un rôle dans la résonance.

E. La fonction morphogénétique [24] :

La morphologie faciale et la physiologie nasale sont étroitement liées. Le passage de l'air dans les cavités nasales, l'application de la langue sur le palais et les secteurs alvéolo-dentaires, la croissance basi-crânienne cartilagineuse avec croissance du septum sont en grande partie responsables du développement tridimensionnel des cavités narinaires, nasosinusiennes et nasopharyngés pendant la croissance.

La ventilation nasale est également indispensable à l'eutrophie de la muqueuse pituitaire et de son chorion. Cette bonne santé muqueuse est nécessaire à sa capacité d'expansion.

IV. Rappel physiopathologique : [26]

Rappelons que le “pied de cloison” correspond au socle prémaxillo–vomérien sur lequel repose le septum ostéo–cartilagineux et par extension aux anomalies qui siègent à ce niveau.

Le nez dévié, toujours en relation avec une déviation du cartilage septal, s’accompagne souvent d’un syndrome d’obstruction nasale. C’est le septum ou d’autres anomalies endonasaes qui sont davantage responsables du syndrome obstructif que le nez dévié lui-même.

Le rôle physiopathologique des déviations septales a été principalement étudié par **COLE et COLL.** (1988) : [27], **CHABAN et COLL** (1988) : [28] qui ont mesuré la résistance nasale en fonction de déviations simulées du septum nasal. Pour cela, ils ont utilisé des fragments d’éponge disposés en différents sites sur la muqueuse septale congestionnée et décongestionnée. Ils en ont conclu que le lieu le plus sensible au passage de l’air était la région antérieure des cavités nasales et plus précisément la région des valves nasales et septo–turbinaire. La région postérieure s’accommode au contraire de vastes déviations, les crêtes horizontales en particulier sont sans effet.

Ces études sous–estiment le rôle très néfaste sur la ventilation des déviations septales hautes (lame perpendiculaire de l’ethmoïde) et de l’éperon septal en regard de l’espace septo–turbinal moyen.

La diminution de la ventilation nasale entraîne à la fois un œdème et une hypersécrétion muqueuse ainsi qu’une stagnation des sécrétions qui pérennisent l’obstruction nasale.

MATERIEL

ET METHODES

I. Matériel :

A. Nombre de malade :

Notre série d'étude a comporté 40 patients ayant bénéficié d'une septoplastie endoscopique.

1- Critères d'inclusion :

- Nous avons inclus dans la présente étude :
 - Tous les patients présentant :
 - Une obstruction nasale gênante, permanente associée à une déviation septale obstructive objectivée en nasofibroscopie et résistant à des traitements médicaux locaux (à base de corticoïdes le plus souvent) pour une durée de 1 mois minimum.
 - Les patients posant l'indication :
 - D'une septoplastie en appoint d'une DCR ;
 - D'une septoplastie en appoint d'une chirurgie sinusienne.

2- Critères d'exclusion :

- Ont été exclus de l'analyse les patients :
 - Ayant un antécédent de chirurgie septale ;
 - Ayant des antécédents de tumeurs malignes nasosinusiennes ou de granulomatose nasale comme la maladie de Wegener ;
 - Ou ceux qui présentaient une déformation très antérieure de la cloison (luxation septo- columellaire), ainsi que les syndromes de valve et les hypertrophies turbinales.

II- Méthodes :

A- Type d'étude :

- Nous avons mené une étude rétrospective sur une période s'étalant entre Novembre 2014 et décembre 2017 dans le service d'ORL et de chirurgie cervico faciale de l'Hôpital Militaire Moulay Ismail de Meknès.

B- Fiche d'exploitation :

- Une fiche d'exploitation réalisée à cet effet a permis le recueil des données épidémiologiques, cliniques, paracliniques, thérapeutiques et évolutives.
- Tous nos patients ont bénéficié d'un bilan préopératoire systématique, comportant :
 - Un examen endoscopique de la cavité nasale afin de confirmer la déviation septale et d'éliminer la présence d'autres anomalies architecturales pouvant être à l'origine de difficultés opératoires ou en cas d'infection pouvant reporter l'intervention chirurgicale.
 - Une tomodensitométrie (TDM) des cavités nasosinusiennes a été réalisée chez 32 patients soit pour éliminer une autre cause d'obstruction nasale, soit demandée avant une chirurgie endoscopique des sinus ou des voies lacrymales (DCR).

Fiche d'exploitation :

Identité
<ul style="list-style-type: none"> • Nom et prénom : • Âge : • Sexe : • Date de l'opération : • Date de sortie :
Antécédents
<ul style="list-style-type: none"> • Traumatisme de la face : <input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non • Chirurgie maxillo-faciale : <input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non • Sinusite à répétition : <input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non • Tabac : <input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non • Terrain atopique : <input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non
Motif de consultation
<ul style="list-style-type: none"> • Obstruction nasale : <input type="checkbox"/> Droite <input type="checkbox"/> Gauche <input type="checkbox"/> Bilatérale • Céphalées/douleur crânio-faciale : <input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non • Hyposmie : <input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non • Déformation nasale : <input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non • Rhinorrhées claires, purulentes : <input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non
Examen clinique
<ul style="list-style-type: none"> • Déviation septale : <input type="checkbox"/> Antérieure <input type="checkbox"/> Postérieure <input type="checkbox"/> Droite <input type="checkbox"/> Gauche • Flux nasal droit : <input type="checkbox"/> Absent <input type="checkbox"/> Diminué <input type="checkbox"/> Normal • Flux nasal gauche : <input type="checkbox"/> Absent <input type="checkbox"/> Diminué <input type="checkbox"/> Normal • Déformation nasale : <input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non • Pathologies associées : <ul style="list-style-type: none"> ▪ Hypertrophie du cornet inférieur droit : <input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non ▪ Hypertrophie du cornet inférieur gauche : <input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non ▪ Sinusite chronique : <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> polypose nasosinusienne <input type="checkbox"/> Sinusite non polypoïde

Examen para clinique

- TDM nasosinusienne : Oui Non
- Indication :
 - Déviation : antérieure moyenne postérieure
 - Pathologies associées :
 - sinusite chronique
 - Autres :

Traitement

- Septoplastie endoscopique seule : Oui Non
- Septoplastie + geste associé : Oui Non
- Si oui, type du geste associé : turbinectomie méatotomie ethmoïdectomie

Évolution

- Suites opératoires simples : Oui Non
- Résultats et évolution après la chirurgie :
 - Obstruction nasale : Bons Moyens Mauvais
 - Odorat : Bons Moyens Mauvais
 - Esthétique : Bons Moyens Mauvais
- Complications :
 - Œdème infra-orbitaire : Oui Non
 - Hématome de la cloison : Oui Non
 - Abscesses de la cloison : Oui Non
 - Perforation septale : Oui Non
 - Fuite de liquide céphalo-rachidien : Oui Non
- Séquelles :
 - Déformation :
 - Déviation résiduelle : Oui Non
 - Rétraction columellaire : Oui Non
 - Perte de projection de la pointe : Oui Non
 - Élargissement de la base du nez : Oui Non
 - Synéchies : Oui Non

C. Matériel et équipe chirurgicale

1. Équipe chirurgicale

Le chirurgien est généralement aidé par un infirmier instrumentiste. Toutefois un autre infirmier circulant est nécessaire pour l'habiller, sortir les instruments et brancher l'aspiration et la colonne vidéo.

2. Disposition de la salle

Le chirurgien (lorsqu'il est droitier) se place à la droite du patient, la table d'instrumentation stérile à la tête du patient et la colonne vidéo entre la gauche et la tête du patient (Figure 11).



Figure 11 : Disposition de la salle

Installation du patient : Le chirurgien à droite du patient et l'aide à gauche, la colonne et la table opératoire sont placées à la tête du patient

[Iconographie Service ORL- HMMI]

1. L'instrumentation (Figure 12).

- Une optique rigide à 0° ou 30° permet une visualisation complète des fosses nasales et de la cloison.
- Un bistouri lame n°15 pour inciser la muqueuse et du cartilage.
- Des ciseaux à frapper et des ciseaux de Mayo ou Couteau à cartilage de Ballenger.
- Un décolleur de Cottle permet un décollement atraumatique sous-périchondral des lambeaux muco-périchondraux de part et d'autre de la cloison.
- Un aspirateur décolleur sert à aspirer le sang dans la cavité opératoire et peut être aussi utilisé pour décoller prudemment les lambeaux.
- Un spéculum de Killian permet si besoin et grâce à sa vis autostatique, de maintenir écartés les lambeaux muco-périchondraux lors des sections septales et de ne pas souiller l'endoscope.



Figure 12 : Les instruments

[Iconographie Service ORL- HMMI]

D. Notre technique opératoire

1. Anesthésie et installation du patient

Tous nos patients ont été opérés sous anesthésie générale avec intubation oro-trachéale en décubitus dorsal, les bras le long du corps en léger proclive, la tête légèrement en légère extension, est tournée de 30° vers l'opérateur.

La mise en place d'un tamponnement pharyngé postérieur est nécessaire afin d'éviter toute inondation broncho-pulmonaire.

Le champ opératoire laisse dégager la pyramide nasale et les yeux afin de pouvoir démasquer à tout moment des signes d'effraction orbitaire.

2. Méchage

En l'absence de contre-indication, la rétraction de la muqueuse est effectuée à l'aide de tampons imprégnés à la xylocaïne naphazolinée et laissés en place 15 minutes, ce qui permet de rétracter la muqueuse.

3. Endoscopie initiale

L'endoscopie initiale permet en fait d'analyser l'ensemble des déformations de la cloison et de planifier les corrections chirurgicales à effectuer.

4. Infiltration

L'infiltration est réalisée en sous-périchondrale à la xylocaïne 1 % adrénaliné. Elle permet de limiter le saignement opératoire et d'initier le décollement par hydrotomie. On débute généralement par la partie postérieure de la cloison, puis on remonte à la partie antérieure. On injecte aussi bien à la partie supérieure de la cloison qu'à sa partie inférieure (jusqu'au niveau du plancher de la fosse nasale) afin de faciliter la dissection du pied de cloison. Les deux faces de la cloison sont infiltrées avant l'incision.

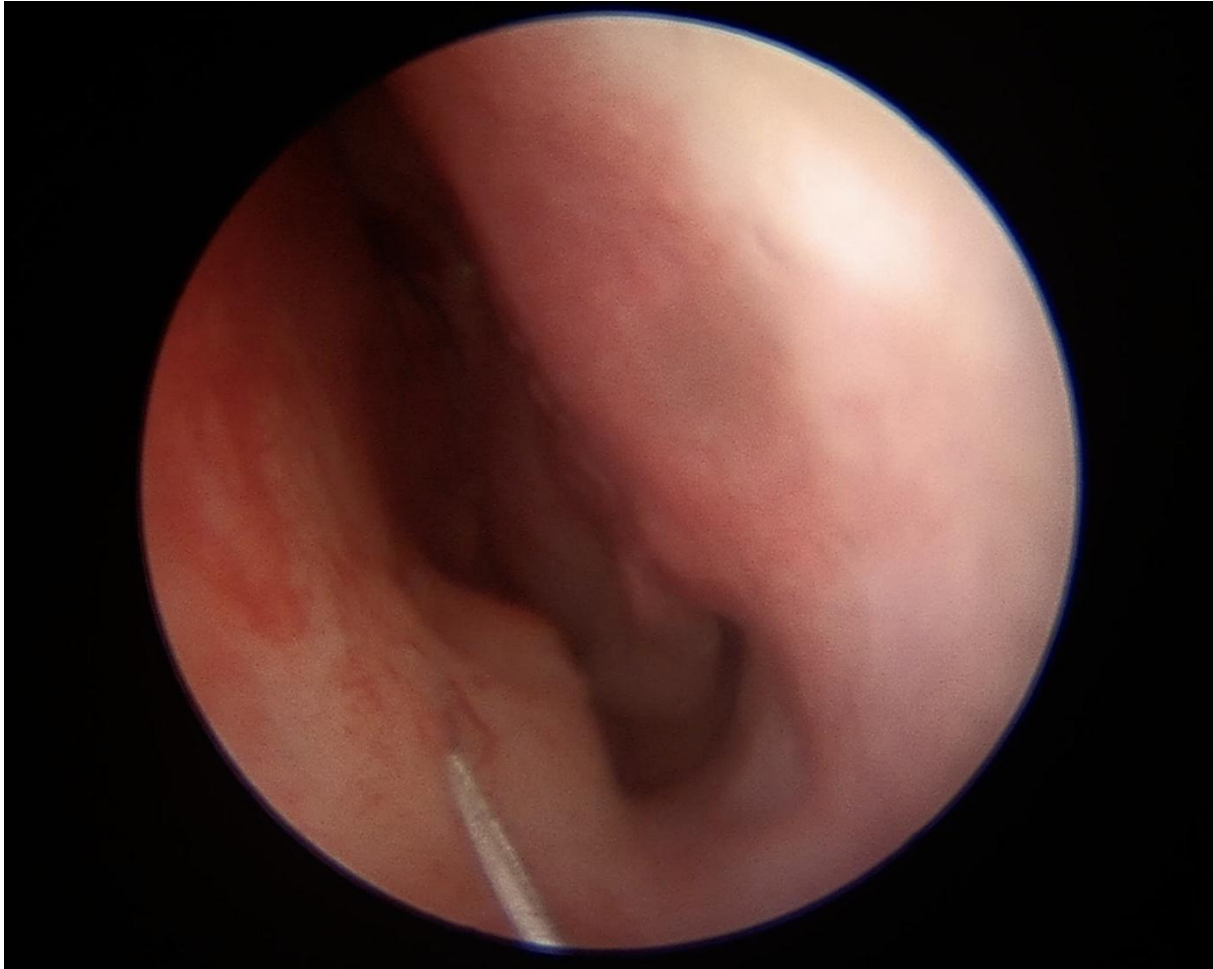


Figure 13 : Infiltration

On voit l'infiltration sous-périchondrale gauche du septum, la muqueuse blanchit lors de l'infiltration.

[Iconographie Service ORL- HMMI]

5. Technique chirurgicale

a. Incision muqueuse

L'incision muqueuse est systématiquement antérieure à gauche. Elle est arciforme, passant en avant de la déviation du pied de cloison en bas (et pouvant même se prolonger sur le plancher de la fosse nasale), se prolongeant en haut et en arrière au-delà de la plica nasi, sous les os propres du nez.

Cependant si l'incision est placée trop en arrière, les déviations antérieures de la cloison ne pourront pas être corrigées.

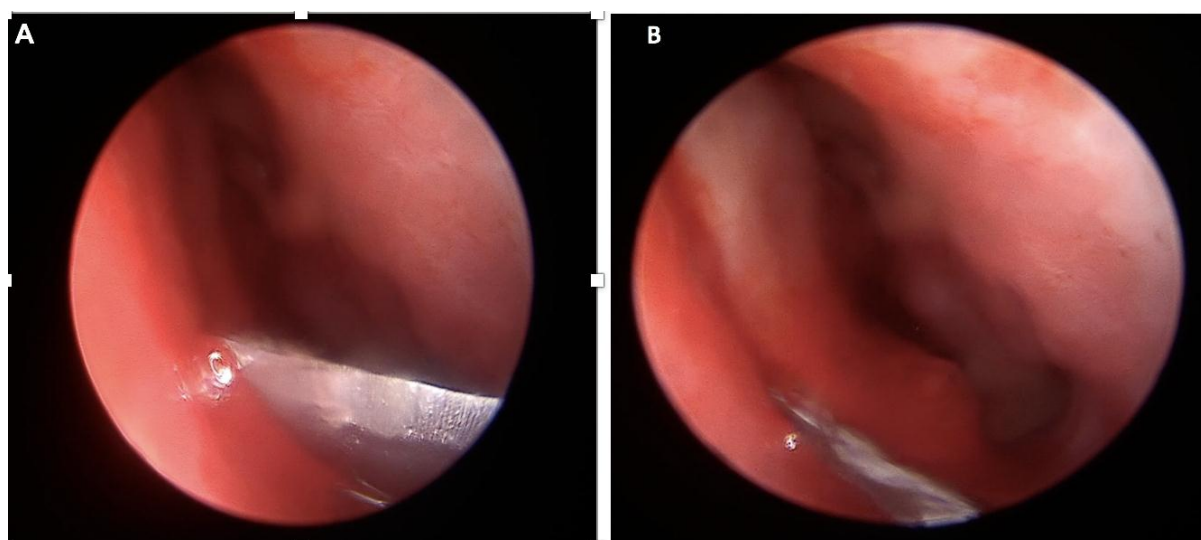


Figure 14 : Incision muqueuse

A : l'incision muqueuse à réaliser au niveau de la fosse nasale gauche. B : La muqueuse est complètement incisée

[Iconographie Service ORL- HMMI]

b. Décollement de la face septale gauche

La face septale gauche est décollée dans le plan sous-périchondral, à l'aide du décolleur de Cottle jusqu'à la jonction chondro-vomérienne.

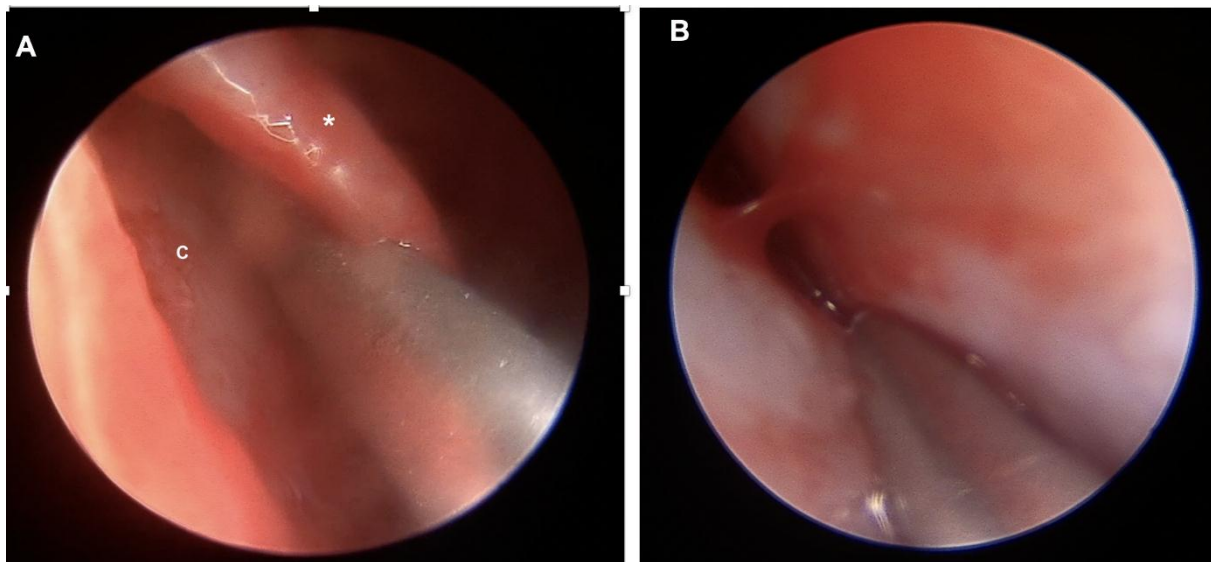


Figure 15 : Décollement de la face septale gauche

A : Le lambeau muco-périchondral (*) est décollé du cartilage quadrangulaire (C) à l'aide du décolleur de Cottle. B : à l'aide du décolleur aspirateur.

[Iconographie Service ORL- HMMI]

c. Incision cartilagineuse

Le cartilage est incisé au bistouri lame 15 environ un demi centimètre en arrière de l'incision muqueuse. Cette incision ne doit pas être trop profonde au risque d'être transfixiante. Il faut prendre soin de respecter le L de Killian.

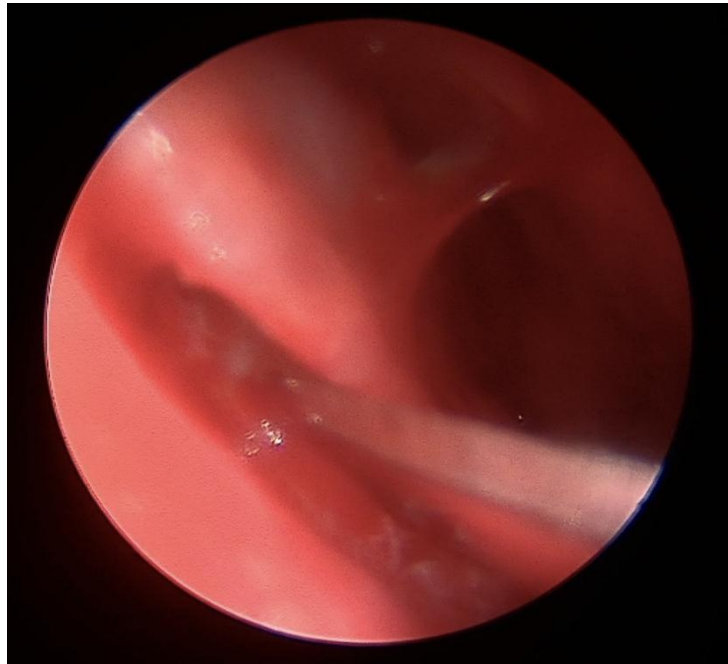


Figure 16 : Incision cartilagineuse
[Iconographie Service ORL- HMMI]

d. Décollement de la face septale droite

Le plan de décollement de la face septale droite est recherché à l'aide du décolleur de Cottle. Il faut être doux et patient afin de ne pas abîmer le cartilage et afin de ne pas transfixier la muqueuse située de l'autre côté du cartilage. La face septale droite est décollée dans le plan sous périchondral jusqu'à la jonction chondro-vomérienne, qui est alors luxée à sa partie inférieure.

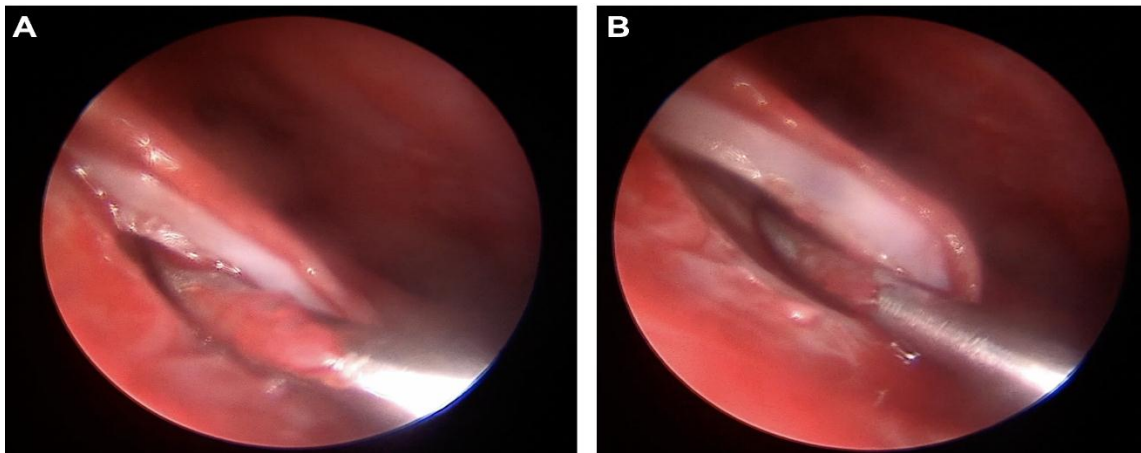


Figure 17 : Décollement de la face septale droite
[Iconographie Service ORL- HMMI]

c. Exérèse cartilagineuse antérieure

Une baguette antérieure de cartilage, d'environ 2 cm de hauteur et allant jusqu'au vomer en arrière, est réséquée aux ciseaux ou au Couteau à cartilage de Ballenger. Elle permet une meilleure visualisation de la partie postérieure et inférieure de la cloison et de ne plus souiller l'optique qui a plus de place pour naviguer dans la cavité opératoire.

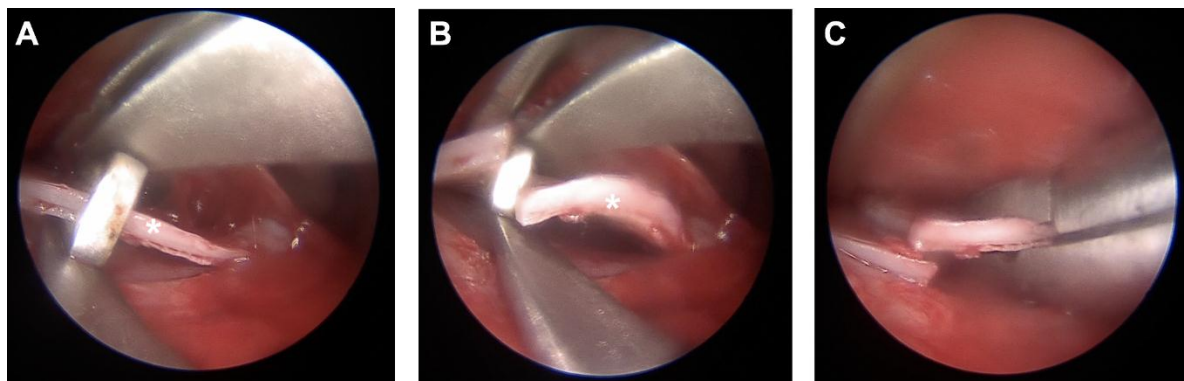


Figure 18 : Exérèse cartilagineuse antérieure

A et B : Le cartilage quadrangulaire (*) est déjà sectionné au Couteau de Ballenger à sa partie supérieure et est en train d'être sectionné à sa partie inférieure. C : La disjonction chondro-vomérienne est réalisée et le cartilage quadrangulaire (C) est retiré.

[Iconographie Service ORL- HMMI]

d. Abord de la partie postérieure de la cloison

Le décollement postérieur se poursuit en sous-périosté au niveau du vomer et de la lame perpendiculaire de l'éthmoïde (Figure 19.A). Le septum osseux est sectionné aux ciseaux de Mayo à sa partie moyenne afin de prévenir toute fracture irradiée à la base du crâne (Figure 19.B). Le pied de cloison est libéré puis réséqué à l'aide des ciseaux à frapper.

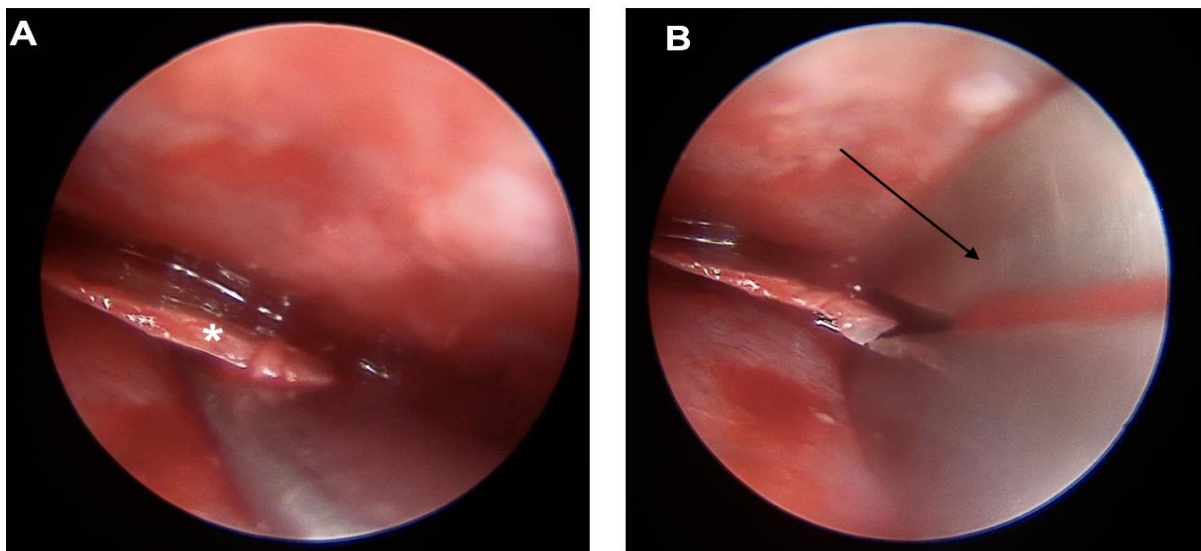


Figure 19 : Abord de la partie postérieure de la cloison

A : Les lambeaux muco-périchondraux droit et gauche sont décollés de la partie postérieure de la cloison (*) constituée du vomer et de la lame perpendiculaire de l'éthmoïde. B : La lame perpendiculaire de l'éthmoïde est sectionnée à l'aide des ciseaux de Mayo au niveau de la flèche.

[Iconographie Service ORL- HMMI]

e. Endoscopie de contrôle et résections d'appoint

Les lambeaux muqueux de la cloison sont réappliqués et une endoscopie des fosses nasales est effectuée afin de repérer d'éventuelles déformations septales résiduelles qui sont alors réséquées à la demande.

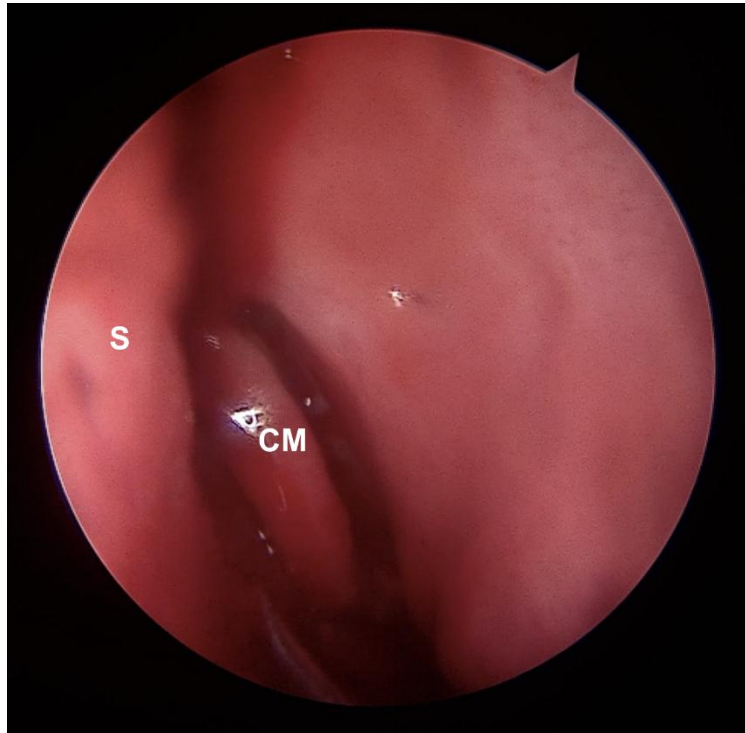


Figure 20 : Endoscopie de contrôle

L'endoscopie de contrôle de la fosse nasale gauche montre une bonne ventilation du couloir

Supérieur. La déviation postérieure du septum (S) a été complètement réséqué, il n'est plus au contact du cornet moyen (CM)

[Iconographie Service ORL- HMMI]

f. Fermeture et mise en place d'attelles

La fermeture est réalisée par 1 ou 2 points de Vicryl® rapide 4/0. Des attelles de Silastic® 1 mm sont mises en place de part et d'autre de la cloison et maintenues par un point de fil non résorbable transfixiant le septum afin de limiter le risque d'hématome postopératoire, de synéchies, et d'assurer une cicatrisation rectiligne de la cloison. Un méchage au Merocel est glissé si besoin dans les deux fosses nasales.

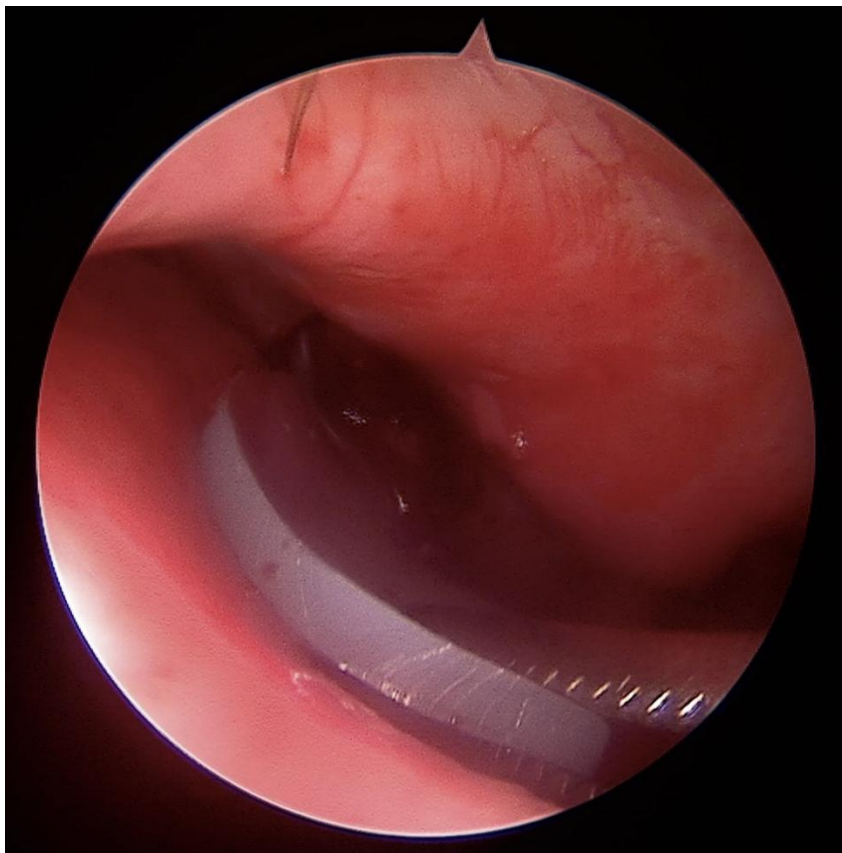


Figure 21 : Mise en place d'attelles

[Iconographie Service ORL- HMMI]

D- Suivi post opératoire :

- Les patients ont été gardés hospitalisés durant au moins 24 h. Ils sont mis sous antalgique et antibiothérapie systématique maintenue pendant sept jours.
- Le déméchage est effectué après 24 h à 48 h de l'intervention.
- Les attelles de Silastic® sont retirées au 10ème jour post-opératoire.
- Un lavage nasal doux multi-quotidiens par instillation de sérum physiologique a été prescrit trois fois par jour à partir de l'ablation des mèches. Les rinçages au sérum physiologique sont à poursuivre plusieurs semaines après l'intervention.
- La surveillance après sortie du patient se fait à J7, J15, 1 mois et 6 mois pour apprécier l'état des cavités nasales (croutes, surinfections, cicatrisation, déviations résiduelles et perforations septales) et pour juger la réussite de l'intervention.

RESULTATS

I. Données épidémiologiques :

Le profil épidémiologique de notre série est décrit comme suite :

1-Age :

L'âge moyen des patients était de 30 ans avec des extrêmes entre 19 ans à 70 ans. La tranche d'âge entre 30-40 ans a été la plus touchée.

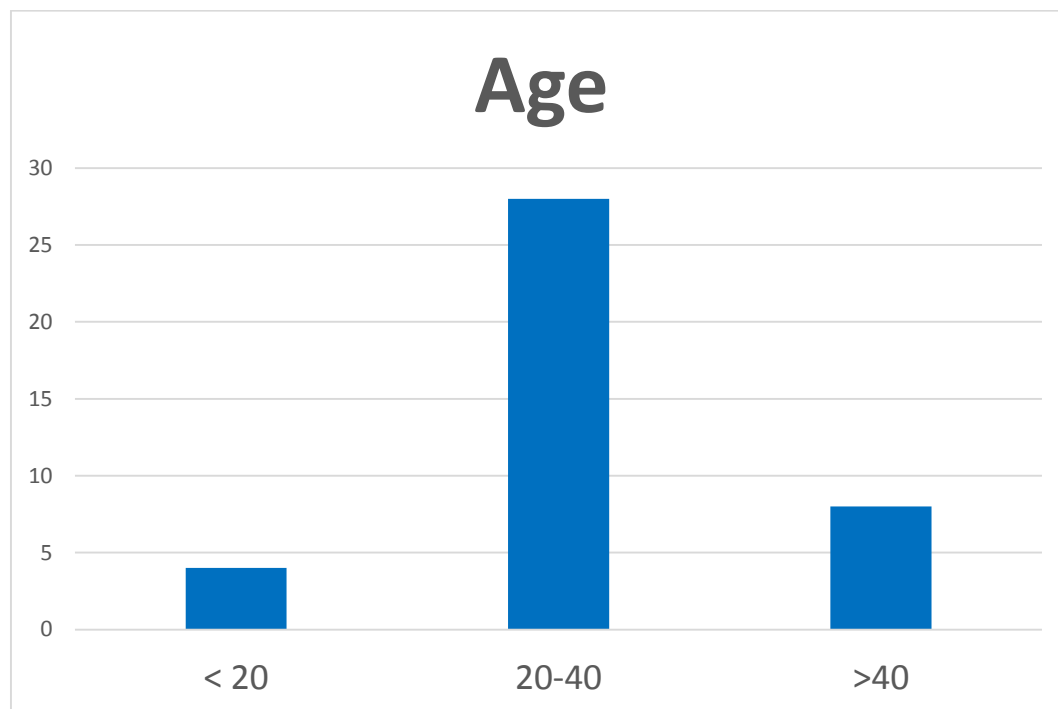


Figure 22 : Répartition des patients en fonction de l'âge

2- Sexe :

Sur les 40 cas étudiés, il y' avait une prédominance masculine avec 33 hommes (82,5 %) et 7 femmes (17,5 %), soit un sex-ratio de H/F=. 4,7

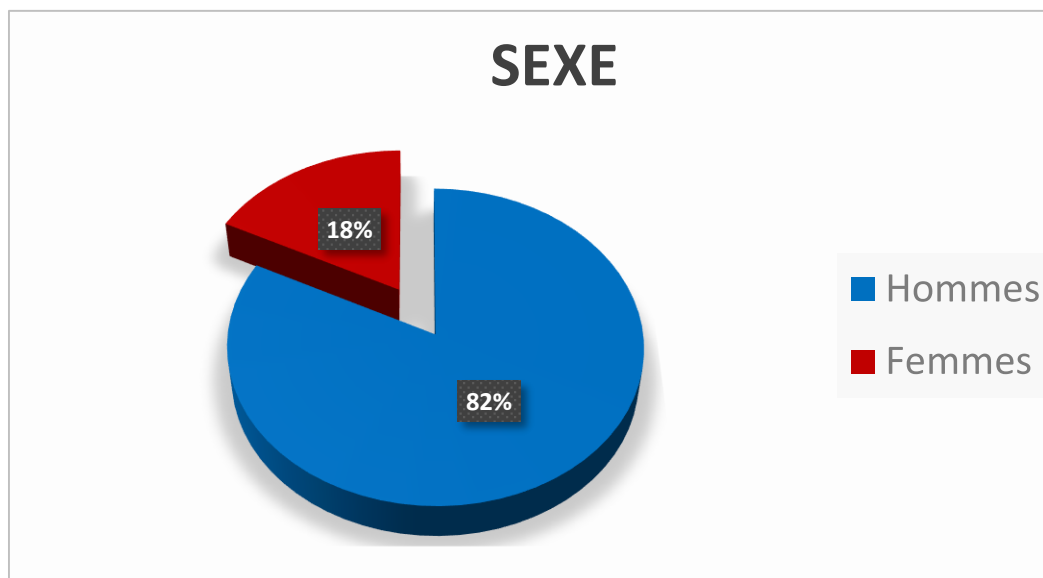


Figure 23 : Répartition des patients selon le sexe

II- Données cliniques :

1- Antécédents :

Parmi les 40 patients, la composante traumatique est retrouvée à l'interrogatoire chez 18 patients (45 %), 6 patients étaient suivis pour rhinite allergique sous traitement, 3 patients pour asthme bronchique contrôlé.

2- Signes fonctionnels : Motifs de consultation (Figure 24) :

L'obstruction nasale était le motif de consultation constant chez 25 patients de notre série (62,5 %), cette obstruction nasale était unilatérale chez 18 patients et bilatérale chez 7 patients .

Dans 15 cas, la septoplastie endoscopique a été réalisée avant une chirurgie endoscopique des sinus ou des voies lacrymales

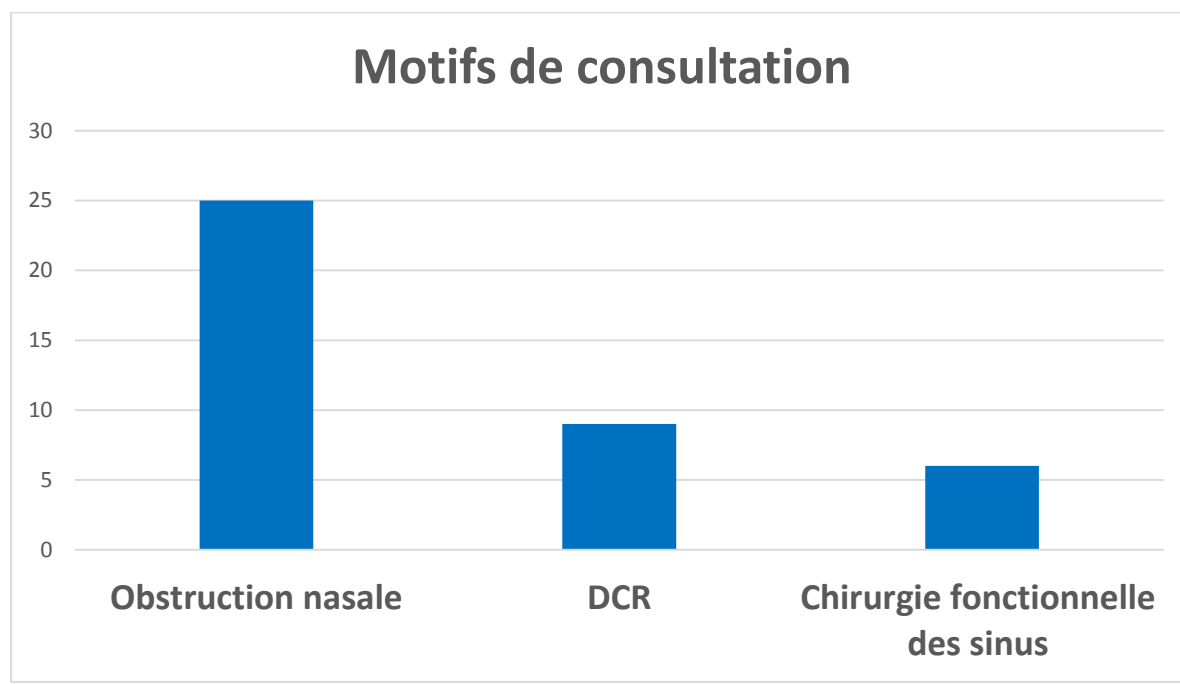


Figure 24 : Répartition des motifs de consultation dans la population étudiée

3- Examen clinique :

1- L'inspection de la pyramide nasale retrouvait :

- Une déviation du dorsum cartilagineux du nez dans 6 cas (15 %) ;
- Une déviation de la pointe chez 3 patients (7,5 %) ;
- La tonicité des orifices narinaux en inspiration est conservée chez tous nos patients éliminant ainsi tous collapsus de la valve nasale.

2- Flux nasal :

L'obstruction est objectivée par un test hygrométrique quantitatif au miroir de Glatzel, qui ne retrouve pas de formation de buée lorsqu'il est placé sous les orifices narinaux à l'expiration.

Le test retrouve une absence unilatérale du flux nasal chez 25 patients et une asymétrie entre les deux narines dans 15 cas.

3- Examen des cavités nasales :

Tous nos patients ont bénéficié d'une exploration des cavités nasales par rhinoscopie antérieure suivie systématiquement d'une endoscopie nasale.

- La déviation septale de type C antéro-postérieur est la plus fréquente (18 patients) (45 %).
- La déviation septale chondro-vomérienne postérieure est présente chez 16 patients (40 %).
- Une double déviation en S est retrouvée dans 6 cas (15 %).

III. Tomodensitométrie

La TDM nasosinusienne a été réalisée chez 34 patients et elle a objectivé chez tous les patients une déviation septale. Elle a été réalisée systématiquement chez 25 patients afin d'éliminer une autre cause d'obstruction nasale.

Dans 7 cas, elle a été demandée avant une chirurgie endoscopique des sinus, et dans 2 cas avant une DCR.

IV- Prise en charge :

A- Thérapeutique :

Tous nos patients ont été opérés pour septoplastie par voie endoscopique endonasale sous anesthésie générale.

La technique opératoire réalisée dans notre série était stéréotypée, quel que soit le type de déviation.

2 cas ont été convertis en technique conventionnelle pour des difficultés techniques.

La septoplastie était isolée chez 25 patients et associée à d'autres gestes chirurgicaux chez 15 patients se répartissant comme ainsi :

- La DCR chez 8 patients.
- La chirurgie endoscopique des sinus 7 patients.

B- Paramètres peropératoires :

Le temps opératoire diminuait avec la succession des interventions et devenait stable après 32 procédures.

Le temps opératoire moyen était long pour les 20 premières procédures (55minutes). Il y avait ensuite une diminution du temps moyen qui se stabilise à 35 minutes au bout de 30 procédures.

Le nombre d'effraction muqueuse accidentelle (inférieure à 3 mm) peropératoires diminuait aussi et devenait stable après 30 procédures.

C- Suivi et évolution :

1- Les suites immédiates :

Les suites opératoires immédiates étaient simples chez tous les patients de notre série. Aucun cas d'infection, d'hématome de la cloison ou toute autre complication immédiates n'ont été constatés.

2. Les suites tardives :

Le suivi post opératoire se faisait après 1mois, 2mois et 6 mois du post-opératoire.

L'évaluation des résultats opératoires s'est basée sur 2 critères :

- **Résultats anatomiques** : la rhinoscopie antérieure et l'endoscopie nasale de contrôle ont objectivé (Figure 25) :

- Des cavités nasales perméables chez 34 cas (90 %).
- 2 cas de perforations septales résiduelles asymptomatiques (5 %).
- 1 cas de synéchie muqueuse entre la cloison nasale et le cornet moyen sans retentissement fonctionnel ;
- Des synéchies entre le septum nasal et le cornet inférieur avec échec de reperméabilisation ont été retrouvées chez 3 patients.

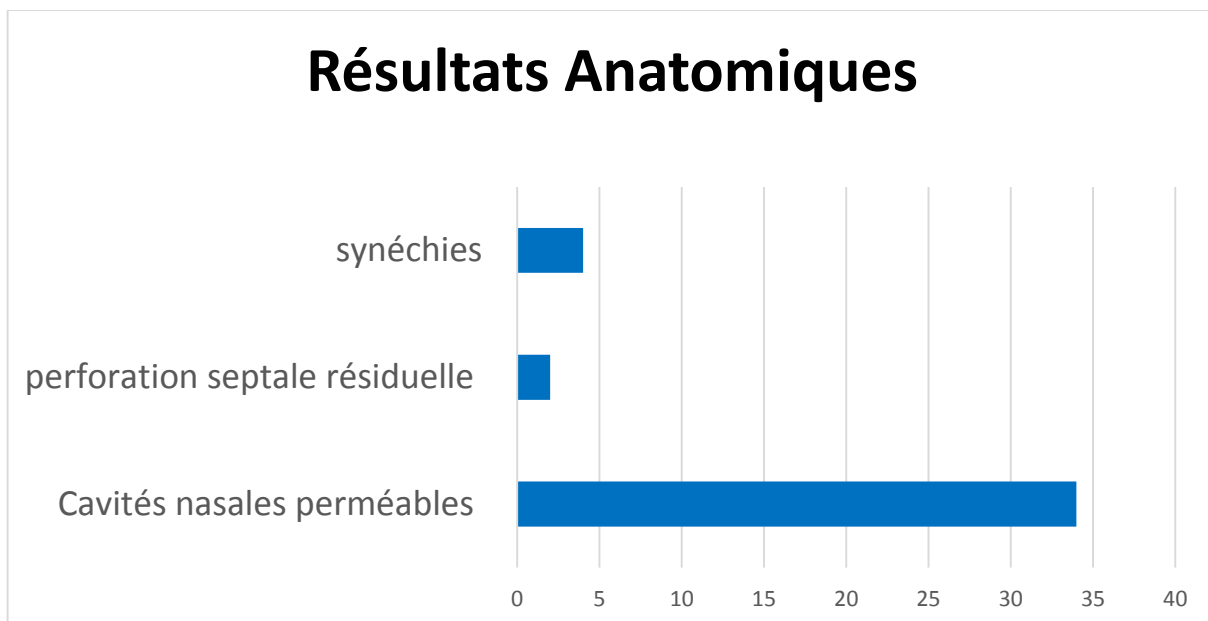


Figure 25 : Répartition des résultats anatomiques

- **Résultats fonctionnels** où nous distinguons deux types de résultats en fonction des données cliniques (Figure 26) :
 - Bon : disparition de la symptomatologie préexistante et amélioration satisfaisante de la respiration nasale dans 36 cas (90 %)
 - Médiocre : persistance de la symptomatologie préexistante dus à des synéchies dans 4 cas (10 %).

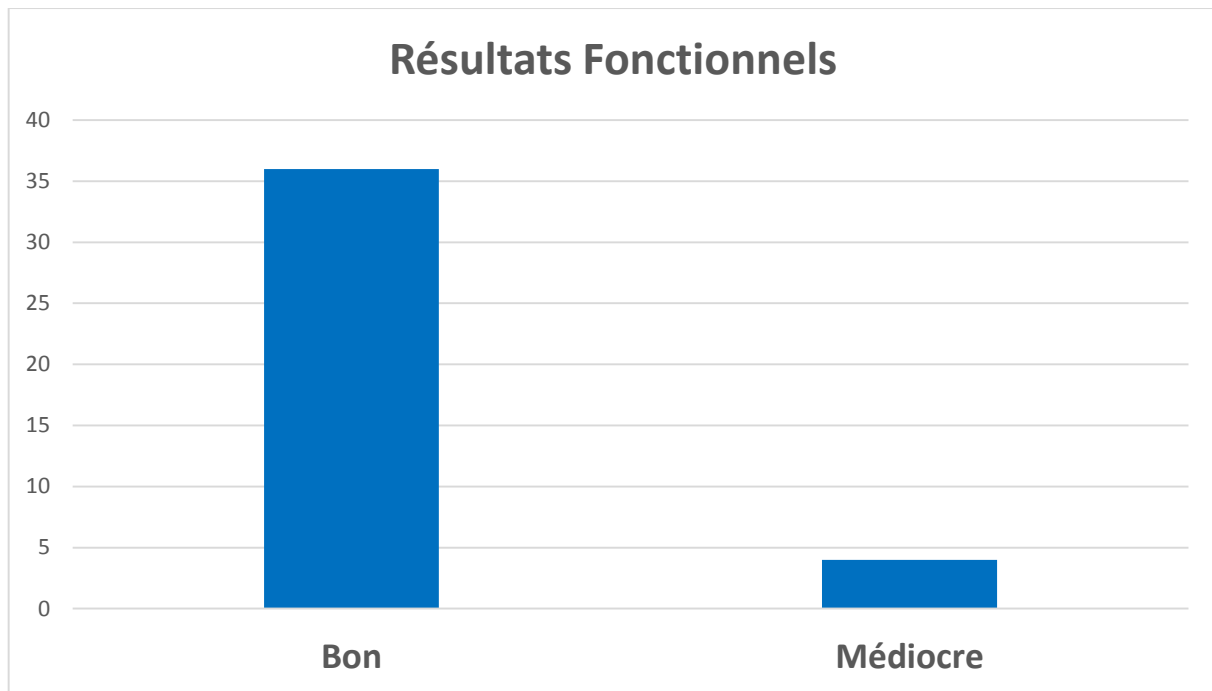


Figure 26 : Répartition des résultats fonctionnels

DISCUSSION

I- Données épidémiologiques :

A- Age et sexe :

La majorité des séries d'études montre que les déviations septales relevant d'une septoplastie endoscopique sont essentiellement observées chez les patients entre 35 et 40 ans, avec une nette prédominance masculine. Ces chiffres concordent avec ceux de notre série.

Tableau 1 : Age moyen et sexe en fonction des séries

Étude rétrospective de	Femmes (Nb/%)	Hommes (Nb/%)	Moyenne d'âge (Ans)	Nombre de cas
SUFIAN NAWAISEH [29]	18 - 30%	42 - 70%	25.2	60
R.BEN M'HAMED [30]	163 - 36%	296 - 64%	22	459
ALI MAEED AL-SHEHRI [31]	28 - 40%	42 - 64%	25,2	70
SHREEYA V. KULKRANI [32]	115 - 31%	256 - 69%	32	415
JI-EUN LEE [33]	1 - 6%	16 - 94%	32, 3	17
Notre série	6 - 17,5%	33 - 82,5%	30	40

II. Clinique :

A. Motifs de consultation :

Le motif de consultation constamment retrouvé dans la plupart des études publiées sur la déviation septale était l'obstruction nasale, ou en complément d'une chirurgie nasale ou des sinus comme c'est le cas de notre série.

L'obstruction nasale peut être unilatérale, bilatérale, isolée ou associée à d'autres symptômes (hyposmie, l'hyperréactivité nasale, déformation nasale, céphalées, ronflement nocturne, épistaxis et l'épiphora...).

Dans notre série, l'obstruction nasale était le motif de consultation constant chez 62,5 % des cas. Dans 15 cas, la septoplastie endoscopique a été réalisée avant une chirurgie endoscopique des sinus ou des voies lacrymales.

Tableau 2 : Répartition de l'obstruction nasale dans les différentes études publiées

Étude de	SUFIAN NAWAISEH [29]	R.BEN M'HMED [30]	OWAIS MATTOO [34]	ALI MAEED AL-SHEHRI [31]	JI-EUN LEE [33]	Notre Série
Obstruction nasale (%)	91,6	99	96	78,6	100	62,5

B. Examen clinique :

L'examen clinique comporte outre une inspection, une palpation de la pyramide nasale afin de noter toutes les déformations éventuellement décelables et l'étude du flux nasal.

Il sera toujours complété par une rhinoscopie antérieure ou au mieux un examen endoscopique endonasale à l'optique souple ou rigide qui fait désormais partie de l'examen rhinologique de routine.

L'examen endoscopique gold standard, permet de :

- Préciser les caractéristiques de la déviation septale et éventuellement prévoir les gestes associés (turbinectomie inférieure, élargissement de la valve nasale interne).
- Et d'éliminer par la même occasion certaines pathologies nasosinusiennes éventuellement associées.

III. Données paracliniques :

A. TDM nasosinusienne :

La TDM est à l'heure actuelle l'examen de choix dans l'exploration du massif facial en pathologie inflammatoire ou traumatique [22].

De réalisation non systématique, la TDM est toutefois presque toujours nécessaire lors du bilan d'une obstruction nasale ; elle permet de :

- De confirmer le diagnostic de la déviation septale (figure 27) ;
- De compléter les informations fournies par l'examen nasale ;
- De préciser la morphologie des cavités nasales et le contenu des cavités nasosinusiennes afin d'éliminer une autre cause d'obstruction nasale comme l'hypertrophie du cornet inférieur, l'hypertrophie de la muqueuse pituitaire (atteinte sinusienne ethmoïdale...) (figure 27-31)

- Et enfin de guider la stratégie thérapeutique.

Dans notre série, 34 patients ont bénéficié d'une TDM nasosinusienne. L'indication était principalement l'élimination d'une autre cause d'obstruction nasale chez 25 patients. Dans 7 cas, elle a été demandée avant une chirurgie endoscopique des sinus, et dans 2 cas avant une DCR.

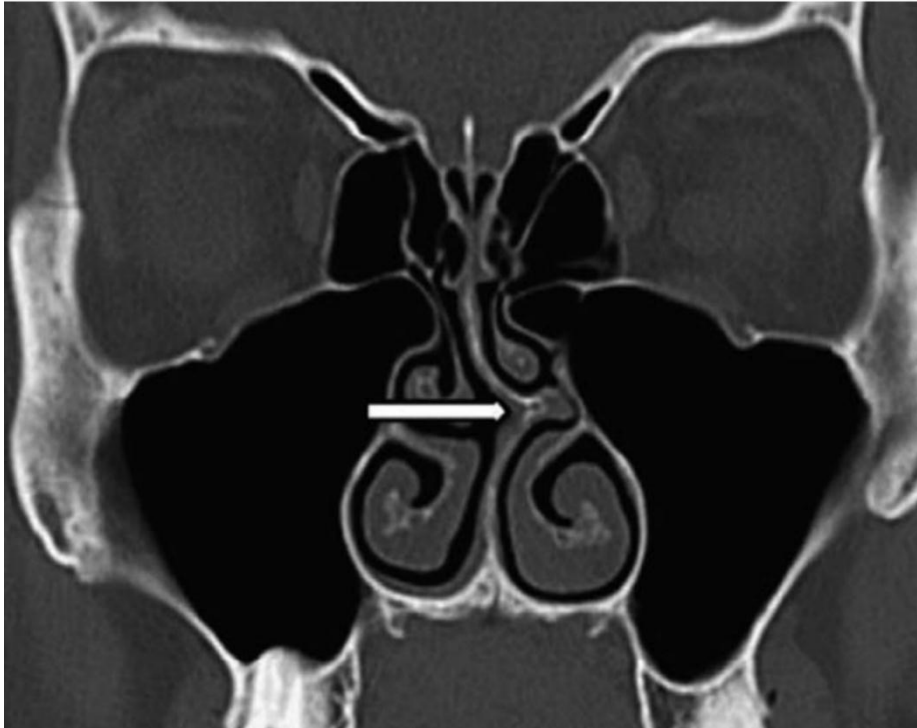


Figure 27 : Image TDM coupe coronale montrant une déviation septale vers la gauche (flèche).



Figure 28 : Image TDM en coupe frontale montrant une deviation septale associée à une sinusite maxillaire chronique [35]

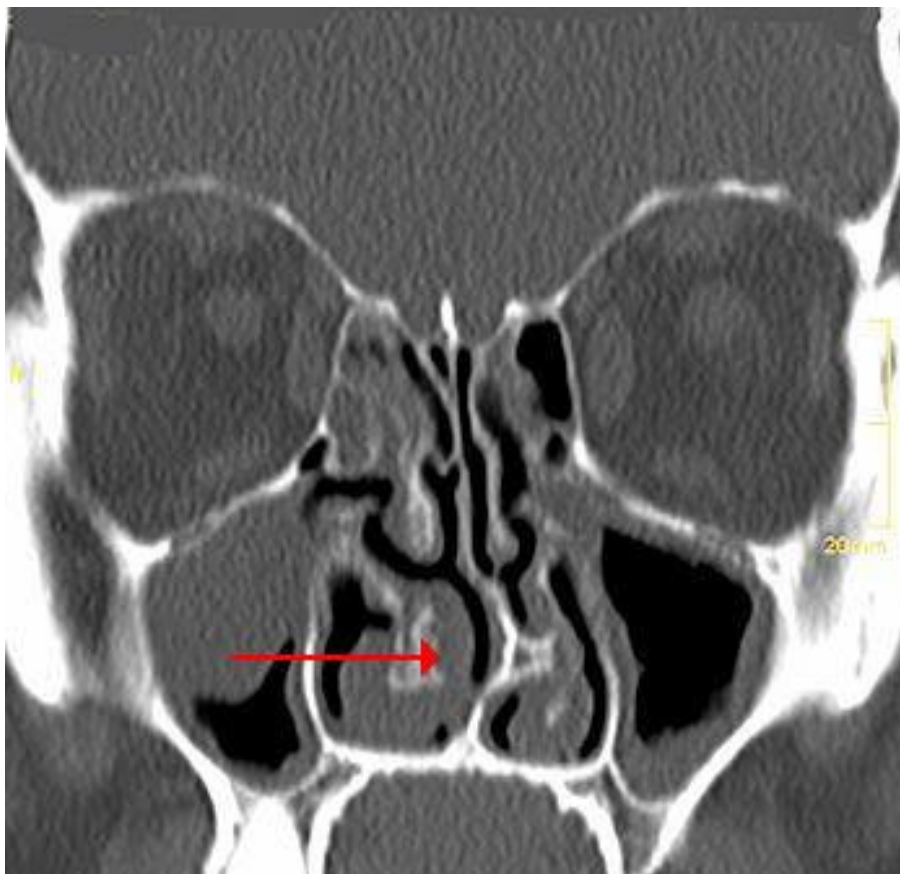


Figure 29 : Image TDM en coupe coronale montrant une deviation septale associée à une hypertrophie du cornet inférieur. [36]

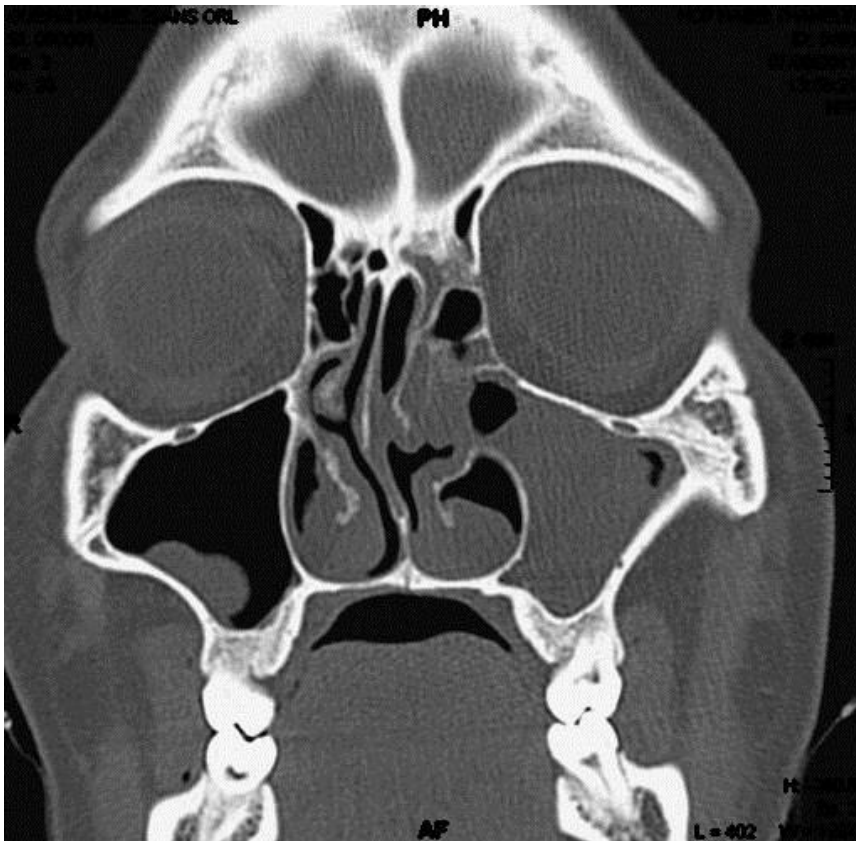


Figure 30 : Image TDM en coupe coronale montrant un comblement quasi total du sinus maxillaire gauche par une formation polyploïde hypo dense homogène extériorisée à travers l'ostium du sinus maxillaire gauche. [37]



Figure 31 : Image TDM en coupe coronale montrant une Concha bullosa bilatérale. [37]

B- Exploration fonctionnelle :

1. La rhinomanométrie

C'est une méthode d'exploration fonctionnelle qui permet de mesurer la résistance nasale à l'écoulement de l'air. Non obligatoire [22], elle est généralement recommandée après avoir effectué le bilan endoscopique afin d'évaluer les troubles fonctionnels. [19]

Elle peut théoriquement cibler la structure anatomique principalement responsable du mécanisme de l'obstruction tant à l'inspiration qu'à l'expiration et permettre de mieux adapter le traitement médical ou chirurgical. Diverses manœuvres sont pratiquées (Cottle, Bachmann, test au vasoconstricteurs) afin de préciser le facteur causal de l'obstruction nasale. Le test aux vasoconstricteurs, en diminuant la résistance turbinaire, permet de juger de la responsabilité des cornets et une normalisation des résistances nasales après ce test, confirme l'hypertrophie turbinaire et permet de préjuger, théoriquement, du résultat d'une turbinectomie. Les tests de Cottle et Bachmann apprécient le rôle de la valve nasale.

Malgré ses nombreux intérêts « théoriques », la rhinomanométrie n'autorise aucune quantification fiable de l'obstruction (COLE, 1989 [7]) : il n'y a pas toujours de corrélations entre les données enregistrées et l'intensité de la gêne subjective. Cela est lié au fait que la rhinomanométrie dépiste ou confirme, en dehors des obstacles majeurs, essentiellement les obstacles antérieurs et inférieurs (déviation septale antérieure, hypertrophie de la tête du cornet inférieur) et les cavités nasales étroites. Elle ignore ou sous-estime les obstacles situés au niveau de l'espace septoturbinale moyen (éperon, déviation septale haute, concha bullosa) qui jouent un rôle majeur dans l'obstruction nasale.

2. La Rhinométrie acoustique :

Il s'agit d'un test statique destiné à évaluer la géométrie des fosses nasales en différents points. Le principe de base est l'analyse de la réflexion d'une onde acoustique qui renseigne sur la variation du calibre de la cavité nasale. Cette méthode est surtout valable pour l'étude des six premiers centimètres car après cette distance la présence des méats altère la mesure des sections (fuites d'onde) [38].

Cette méthode, rapide et non invasive, peut être utilisée en pratique courante chez tous les patients, y compris en cas d'obstruction nasale sévère. Les mesures sont faites dans la fosse nasale droite, puis gauche, avant et après pulvérisation endonasale de vasoconstricteurs, afin d'évaluer la modification de la géométrie des cavités nasales après rétraction muqueuse. La présence d'une perforation septale rend impossible la réalisation de l'examen.

Il s'agit finalement d'un examen morphologique et non fonctionnel. Il semble y avoir une vraie corrélation entre les résultats de la rhinométrie acoustique et les mesures des fosses nasales faites au scanner [39]. Aucune étude n'a cependant corrélé ces résultats à la sensation d'obstruction nasale. Une revue de la littérature parue en 2002 conclut à la bonne étude de la perméabilité nasale par cette méthode [40]. Les résultats permettent d'autre part d'évaluer la vaso-réactivité de la muqueuse nasale grâce au test pré- et post-vasoconstricteur.

Dans notre série, aucune exploration fonctionnelle n'a été réalisée vu que l'examen clinique et endoscopique ont permis d'objectiver la cause de l'obstruction nasale.

IV. Étiopathogénie des déformations septales : [26]

Les déviations septales peuvent être divisées en deux grandes formes étiopathogéniques : les une théoriquement spontanées, les autres post-traumatiques.

A. Déviations nasales spontanées :

Les déviations septales spontanées correspondent aux cas où l'anamnèse ne retrouve pas de traumatisme évident. De pathogénie discutée, elles seraient dues à une dysharmonie de croissance entre le septum cartilagineux d'origine enchondrale, flexible et souple, mais susceptible de croître et le cadre osseux cranio-maxillaire plus rigide qui l'entoure.

Cette dysharmonie de croissance se manifeste pendant la période prépubertaire et pubertaire. Cela explique la plus grande fréquence de déformations septales chez l'adulte que chez l'enfant. Elles se traduisent par des flexions ou des déviations de septum ostéo-cartilagineux et par des anomalies (crête allongée) au niveau du « pied de cloison », zone de « conflit » entre le cartilage septale et vomer (POTIQUET 1892 [41]) (Figure 32). Ce conflit tectonique peut trouver son apogée à la jonction des trois sutures du septum : suture ethmoïdo-vomérianne, suture ethmoïdo-chondrale et suture chondro-vomérianne, sous forme d'un éperon plus ou moins volumineux.

Les déviations septales spontanées se présentent dans un plan frontal sous trois formes courbes dites « en verre de montre », angulaire ou mixte. (Figure 33).

Lorsque ces déformations septales sont localisées à la partie antérieure de la cloison, elles entraînent une gêne ventilatoire et souvent une déviation nasale.

Lorsqu'elles sont postérieures, elles n'entraînent pas de déformation de l'auvent nasal, mais peuvent être responsable d'une obstruction nasale chronique (notamment la déviation septale haute au niveau de la lame perpendiculaire de l'ethmoïde et l'éperon septale).



Figure 32 : Déformation septale à la jonction ethmoïdo-chondro-prémaxillo-vomérienne.



Figure 33 : Déviations septales : a) normale ; b) courbe ; c) angulaire ; d) en « S ».

B. Déviations nasales post-traumatiques :

Elles succèdent à un traumatisme sur l'auvent nasal qui peut survenir schématiquement, soit dans la période périnatale, soit dans l'enfance, soit croissance terminée, à l'âge adulte.

a. Déviations septales consécutives aux traumatismes nasaux périnataux :

Dans la période périnatale, malgré leur extrême fréquence et leur dépistage aisé, sont souvent méconnues et leurs conséquences fonctionnelles négligées. Les causes traumatiques sont anténatales ou néonatales.

Les traumatismes nasaux anténataux : sont assez fréquentes (RUANOGIL et COLL., 1980 [42]). Ils sont consécutifs à une compression de la face du fœtus in utero et peuvent être d'origine maternelle (primiparité, bassin rétréci, utérus hypoplasique...) ou d'origine foetale (engagement prématuré de la tête, macrosomie...).

Les traumatismes nasaux néonataux : intéressent surtout des nouveau-nés accouchés par voie naturelle, et l'application malaisée ou malhabile de forceps s'appuyant sur le massif facial.

L'articulation entre septum et vomer se soude progressivement d'arrière en avant. Le socle vomérien du nouveau-né n'a pas la qualité retentie du socle adulte, surtout en avant. Il en résulte une luxation antérieure du septum cartilagineux de son socle pré-maxillo-vomérien.

Un autre mécanisme jamais rapporté mais tout aussi fréquent et grave par ses conséquences est celui d'un hématome septal localisé, responsable de lyse septale antérieure.

Les déviations nasales néonatales sont souvent confondues avec l'aplatissement nasal habituel ou la symétrie narinaire est conservée et qui se corrige spontanément dans les jours suivant la naissance.

La luxation septale néonatale ne se réduit pas spontanément et ne s'améliore qu'en apparence. En effet, en l'absence de réduction très précoce dans les tout premiers jours qui suivent, le septum luxé du socle pré maxillo vomérien grandit obliquement. Le développement du nez peut se faire de deux façons : soit en rectitude, soit en déviation qui s'aggrave avec la croissance mais dans les deux cas il existe une obstruction nasale. Certaines déviations septales congénitales, survenues in utero et déjà fixées à la naissance, sont de réduction plus difficile ou impossible. Enfin, la déviation septale opérée peut récidiver.

b. Déviation septales consécutives aux traumatismes nasaux de l'enfant :

La petite enfance et les premiers pas sont un âge propice pour les traumatismes nasaux qui passent souvent inaperçus.

Les traumatismes nasaux survenant dans l'enfance, sont souvent soit non traités, soit mal traités par insuffisance de bilan préopératoire, par retard ou défaut de réduction ou par contention inefficace

c. Les déviations septales post-traumatiques de l'adulte :

Chez l'adulte, si les lésions de l'auvent nasal diffèrent suivant la direction et la force de l'impact traumatique, les lésions septales sont sensiblement univoques. Le socle prémaxillo-vomérien profond échappe généralement aux traumatismes.

Les fractures du nez par traumatisme latéral sont plus fréquentes que celles par traumatisme frontal.

Les fractures du septum ostéo-cartilagineux, isolées ou associées à celles de l'auvent nasal, intéressent essentiellement le septum cartilagineux situé en avant et en arrière d'une ligne verticale tendue entre le bord inférieur des os nasaux et l'épine nasale antérieure.

Le septum, à la différence de celui de l'enfant, se luxé rarement de son socle, du fait de la solidité de l'articulation chondro-prémaxillo-vomérienne. Il réagit préférentiellement de deux façons à un traumatisme :

- Il se courbe sans se rompre et reprend sa forme sans lésion apparente ou présente de fractures incomplètes qui aboutissent à des déformations secondaires par déséquilibre des forces entrelacées entre les deux faces de septum ;
- Il se fracture horizontalement ou verticalement, lorsque sa capacité à se courber est dépassée.

Dans notre série, la composante traumatique a été retrouvée à l'interrogatoire chez 18 patients (45%). Chez 22 patients (55%) la déviation septale était spontanée sans notion de traumatisme récent ou négligé.

V. Types de déviations septales :

L'examen clinique soutenu par un examen endoscopique et plus ou moins une TDM nasosinusienne permet de classer les déviations du septum nasal.

Plusieurs efforts ont été entrepris pour classer les déviations septales.

A. Classification selon MLADINA : (Figure 34)

MLADINA [43] [44] a défini sept types de déviation septale dans une cohorte de 260 adultes. Il a identifié trois types avec des crêtes verticales, un type avec une malformation bilatérale, deux types avec des déformations horizontales et un autre type avec des déformations atypiques [45] :

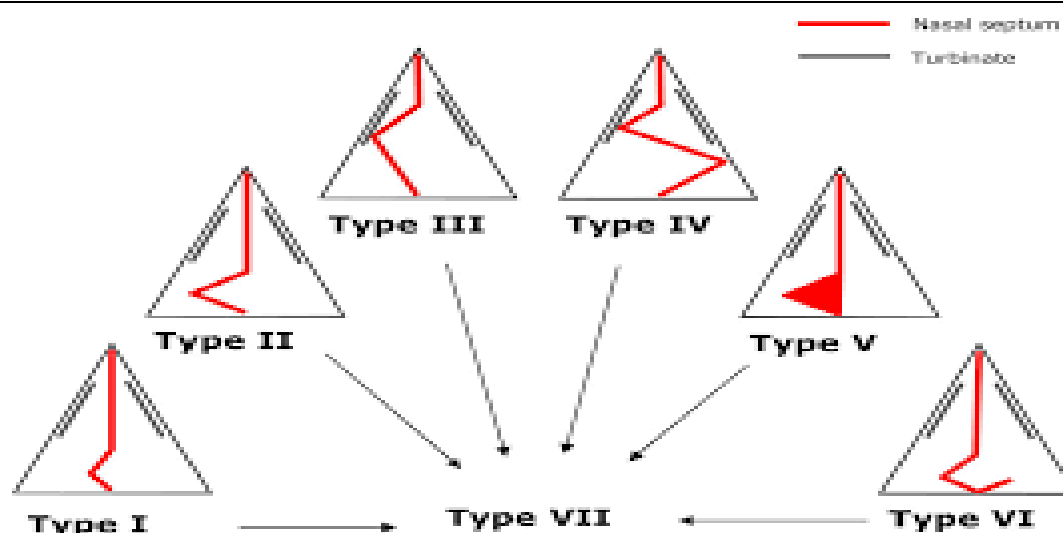


Figure 34 : Classification des déviations septales selon Mladina

B. Classification selon GUYURON et al : (Figure 35)

GUYURON et al. [46] ont défini six types de déviation septale dans une cohorte de 93 patients. Le type le plus fréquent a été caractérisé par une cloison inclinée tandis que quatre autres types ont été décrits comme antéropostérieur ou céphalo-caudal ou des écarts en forme de S. Un sixième type a été défini comme une déviation localisée ou un grand éperon [45] :

- Le type I : la déviation est en rapport avec une malposition sur la crête maxillaire, le septum est droit et non incurvé.
- Le type II : déviation en C dans le sens antéro-postérieur : dans ce type de déviation l'ENA et la crête maxillaire sont déviées.
- Le type III : déviation est en C céphalo-caudal.
- Les types IV et V : déviations en S à double courbure du septum : dans ce cas, il y a souvent une hypertrophie compensatrice du cornet inférieur en regard de la concavité.

- Le type VI : déviation localisée. [19]

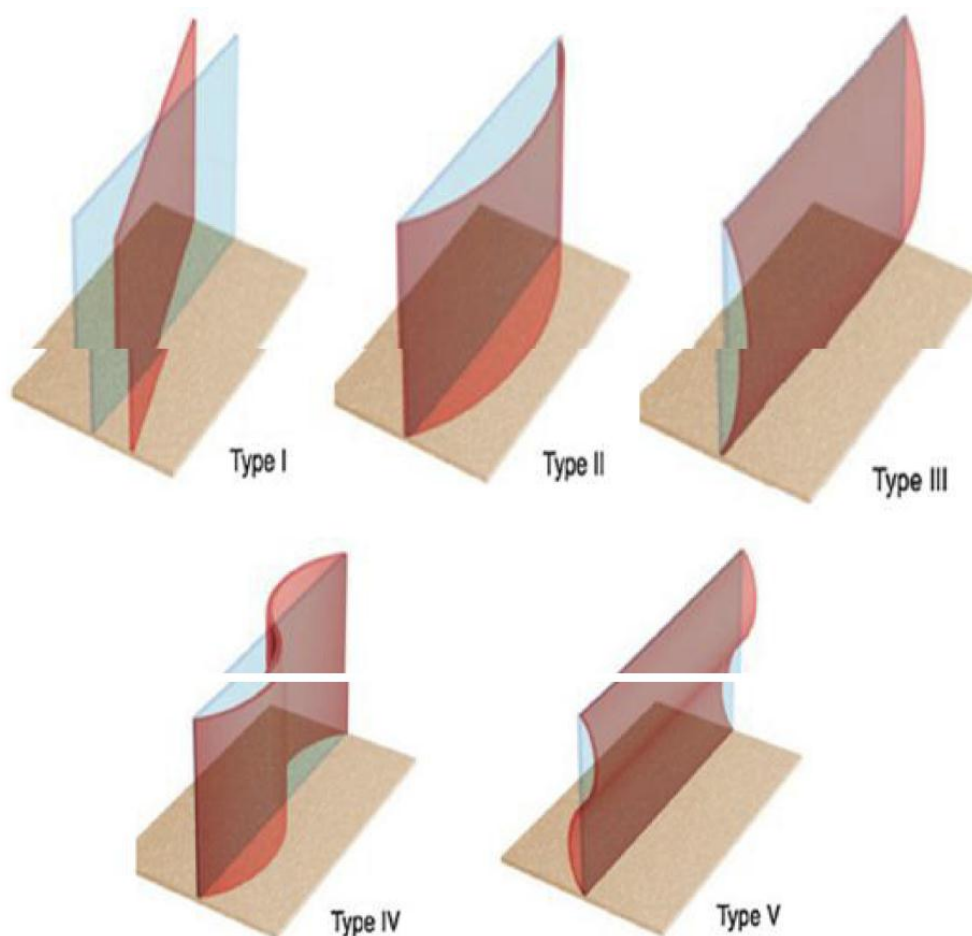


Figure 35 : Classification des déviations septales selon GUYURON

C. Classification selon JOST et LEGENT [19] :

D'après Jost et Legent, il existe quatre types de déformations septales :

- Une déformation angulaire avec un angle dièdre à axe vertical (Figure : 36 A).
- Une déformation angulaire avec un angle dièdre dont l'axe est parallèle au bord antéro-inférieur de la cloison (Figure : 36 B).
- Une déformation non angulaire dont la cloison est déportée en bloc vers un côté en profondeur la luxation de la cloison peut être de plusieurs types le long du vomer (Figure :36 C).
- Une déformation où une quelconque anomalie précédente est associée à une anomalie de la pyramide nasale (déviée, enfoncée ou avec une bosse).

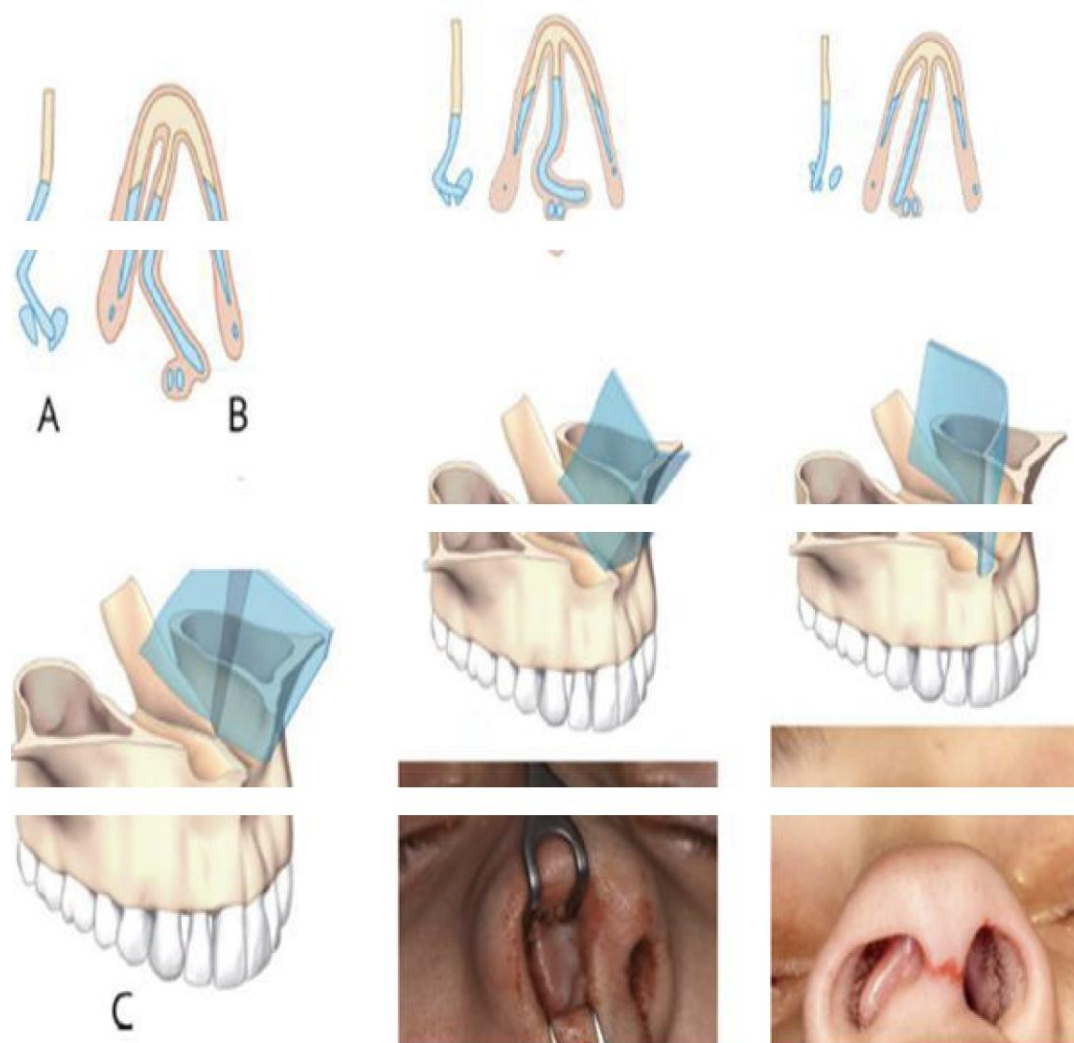


Figure 36 : classification des déviations septales selon JOST et LEGENT_[19]

VI. Type de la septoplastie :

A. La septoplastie selon KILLIAN : la résection sous-muqueuse (SMR) [5]

Le principe est de recentrer la cloison cartilagineuse sur la ligne médiane et l'épine nasale antérieure et de corriger les déviations du septum cartilagineux.

La technique consistait en une résection subtotale emportant le vomer, la lame perpendiculaire de l'éthmoïde et le cartilage quadrangulaire. Seule une attelle cartilagineuse antérieure et caudale était conservée : le L de Killian.

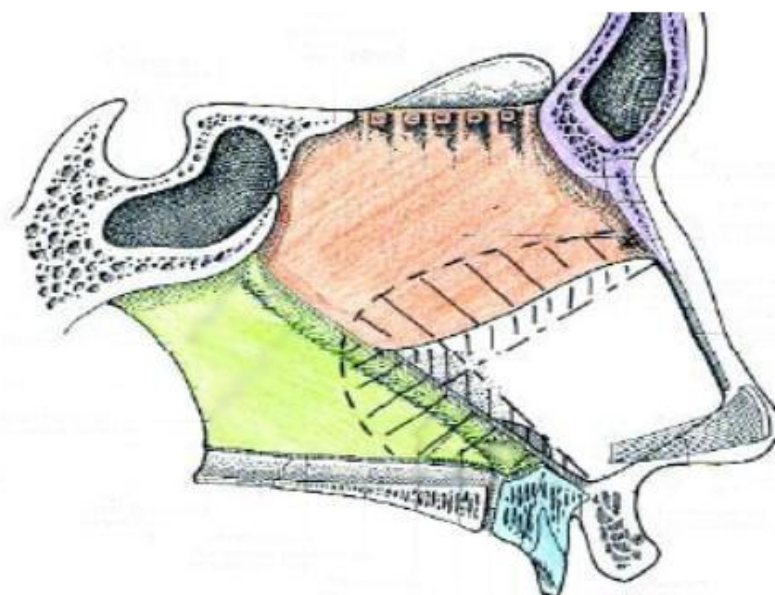
B. La septoplastie selon COTTLE :

Cottle est l'un des fondateurs du concept de la septoplastie moderne, sa technique repose sur un principe simple permettant la correction sélective des déviations septales. Ce principe consiste à faire une incision hémi-transfixiante de 2mm en arrière du bord antérieur du cartilage septal, suivi d'un décollement sous péri-chondral et sous périoste des deux faces du squelette ostéo-cartilagineux de la cloison nasale, du plancher nasal au dorsum et du bord antérieur du cartilage septal au rostre sphénoïdal, réalisant ainsi la technique de quatre tunnels de Cottle qui permet de réduire l'incidence peropératoire des déchirures muqueuses.

Le temps suivant repose sur la réalisation d'une désarticulation (ou chondrotomie) des bords inférieur et postérieur du cartilage septal de son cadre osseux, avec un élargissement du cadre osseux septal à la pince gouge aux dépens du vomer et de la lame perpendiculaire de l'ethmoïde pour donner de l'espace au cartilage septal et lui permettre des mouvements de porte battante autour de ses attaches supérieures (les OPN et les cartilages latero-supérieurs).

Il est important pour éviter toute déformation résiduelle que l'articulation chondro-osseuse postérieure soit correctement libérée jusqu'au contact de la face inférieure des OPN ; à ce niveau, mieux vaut élargir le cadre osseux vers l'arrière que raccourcir le bord postérieur du cartilage septal qui doit rester au contact avec la pointe des OPN.

Cette étape permet en fait de libérer toutes les forces à l'origine des déformations convexes ou concaves du cartilage septal. A ce stade, il ne persiste souvent plus que des déformations angulaires au niveau des bords inférieur et postérieur du cartilage septal, c'est-à-dire au niveau des zones d'articulation chondro-osseuse qui vont être reséquées par la suite au bistouri. [47]



Les zones hachurées correspondent aux zones de résection du cadre osseux et du cartilage septal.

Figure 37 : septoplastie selon technique de Cottle [47]

C. La septoplastie par désarticulation modelante : [19]

Il faut libérer en totalité le cartilage quadrangulaire par le décollement des fourreaux mucopérichondraux et muco-périostés. Ce temps doit être minutieux car il faut éviter la création de plaies muqueuses septales qui pourraient secondairement entraîner une perforation séquelle. En bas, on appliquera les principes du plan magique de Cottle par la réalisation des tunnels inférieurs au niveau de l'épine nasale antérieure jusqu'au prémaxillaire. Le septum doit être ainsi libéré de ses fourreaux muqueux jusqu'à la jonction chondro-vomérienne.

La dépose septale du cartilage quadrangulaire : elle va nécessiter de libérer le cartilage septal du bord inférieur du vomer en se servant d'une rugine de Joseph. Le bord postérieur est plus simple à séparer de la lame perpendiculaire de l'ethmoïde soit au bistouri lame 15 en remontant vers le dorsum nasal soit à l'aide des ciseaux

de Cottle. Enfin, la voûte septo-latérale sera libérée sur les lignes médianes de part et d'autre également au ciseau de Cottle. Le temps chirurgical suivant consiste à sortir délicatement par une narine le cartilage quadrangulaire déformé en un seul morceau, il est plus facile de l'extraire lorsque l'on a choisi une voie externe.

Le travail sur table du septum cartilagineux : Son but est de reconstituer un septum rectiligne et solide après correction des différentes angulations. Les morceaux sont solidarités entre eux par des fils.

La repose septale et sa fixation : La technique des fils guides permet de replacer à l'intérieur du fourreau muqueux le néoseptum. Il est nécessaire de le fixer au niveau de l'épine nasale antérieure, du dorsum nasal et en bas en transcolumellaire par plusieurs points de matelassier. Ces fils guides sont sectionnés après mise en place des Stéristrrips, d'autres préfèrent les amarrer sur des bourdonnets au niveau du dorsum et de la columelle.

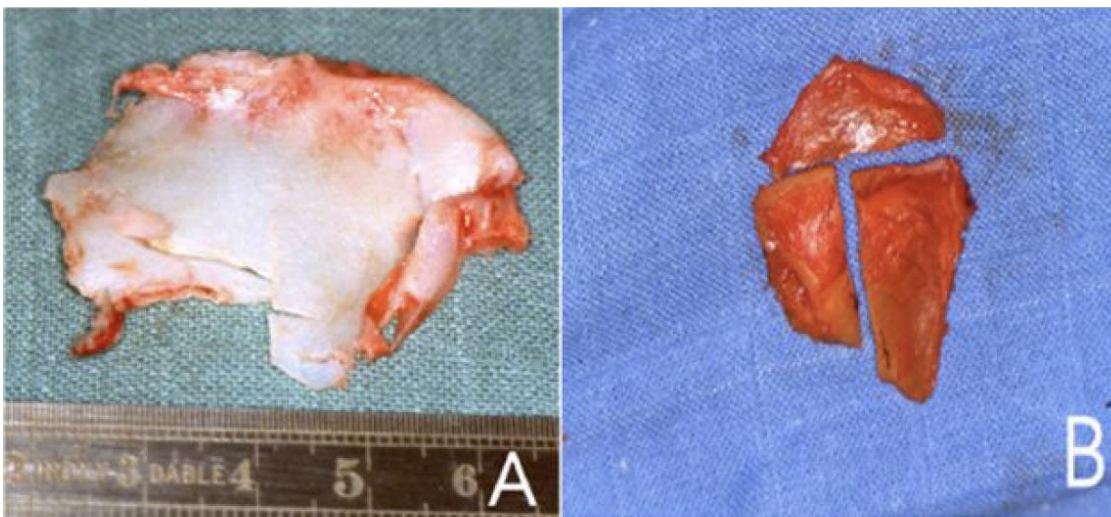


Figure 38 : A. Cartilage septal déformé. B. Section en 3 morceaux afin d'obtenir des pièces cartilagineuses planes. [19]



Figure 39 : Reconstitution d'un septum qui est plan en respectant le L de Killian. [19]

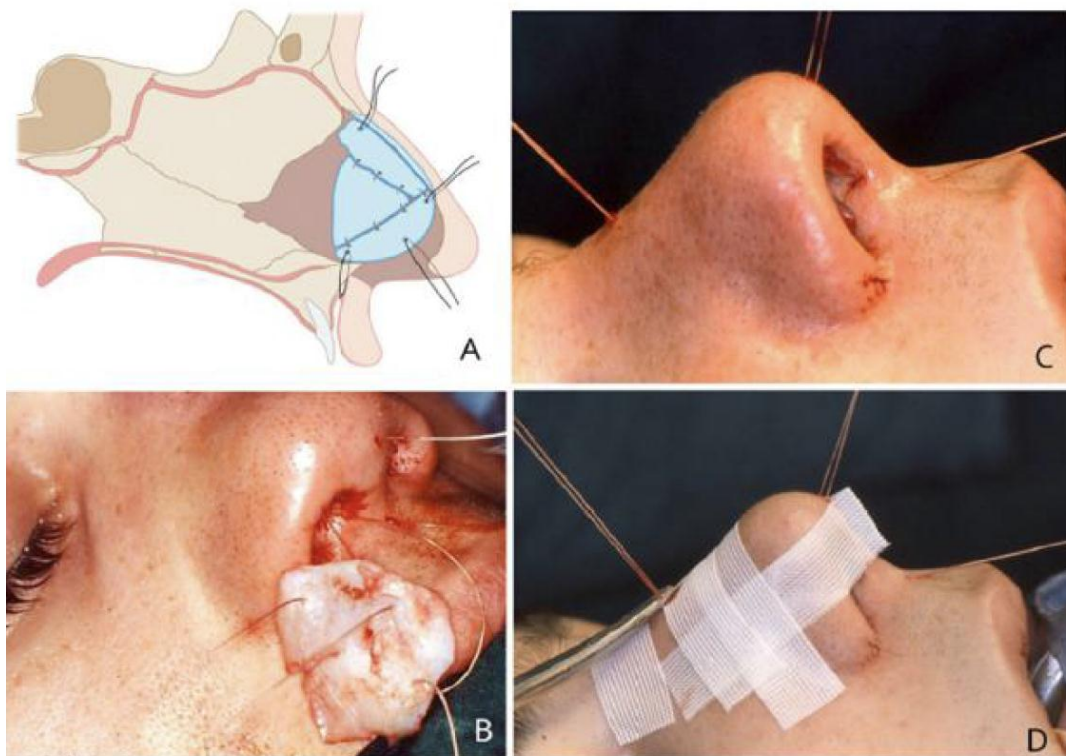


Figure 40 : Septoplastie extracorporelle.

- A. Moyens de contention/point de Jost/fils guides/greffon modelant sur l'arête.
- B. Fils guides passés avant d'introduire le néoseptum dans la fosse nasale.
- C. Fils guides transcolumellaire et transdorsum.
- D. Les Stéristrips [19]

D. La septoplastie endoscopique : [27] [48]

La septoplastie endoscopique ne se substitue pas à la voie conventionnelle et Elle répond aux mêmes principes.

L'endoscopie permet un meilleur contrôle des déformations septales et apporte une aide lors des décollements des lambeaux chondro-muqueux en cas de déviations complexes. Surtout dans le cas de certaines déviations osseuses très postérieures.

1. Technique :

L'intervention débute naturellement par un examen endoscopique qui permet d'analyser l'ensemble des déformations de la cloison et de planifier les corrections chirurgicales à effectuer.

Après l'étape de l'infiltration, l'incision muqueuse est réalisée suivie d'un décollement homolatéral en sous chondrale à l'aide du décolleur de Cottle.

A l'aide d'un bistouri lame 15, une incision cartilagineuse est réalisée environ un demi-centimètre en arrière de l'incision muqueuse.

L'abord chirurgical varie en fonction du siège et de l'importance de la déformation. Si la déviation est limitée au niveau de la cloison sous la forme d'un éperon osseux postérieur ou du rail chondro-vomérien, il est possible d'effectuer la résection de l'éperon par voie transmuqueuse, à la condition de ne pas engendrer une effraction de la muqueuse septale controlatérale.

Dans les cas d'une déviation complexe ou cartilagineuse en « S » ou en « verre de montre » l'incision est intersepto-columellaire unilatérale après une infiltration sous péri-chondrale identique à celles des techniques classiques.

On procède par la suite au décollement de la face septale droite, Le plan de décollement est recherché à l'aide du décolleur de Cottle. Il faut être doux et patient

afin de ne pas abîmer le cartilage et afin de ne pas transfixier la muqueuse située de l'autre côté du cartilage. On peut alors réséquer le cartilage septal dévié ce qui permet une meilleure visualisation de la partie postérieure et inférieure de la cloison et la poursuite en sous périoste du décollement postérieur au niveau du vomer et de la lame perpendiculaire de l'ethmoïde.

La résection du pied de cloison est systématique afin d'affiner la cloison et d'augmenter la taille du couloir aérien inférieur des fosses nasales.

Une endoscopie des fosses nasales est effectuée afin de repérer d'éventuelles déformations septales résiduelles qui sont alors réséquées à la demande.

La fermeture est réalisée par 1 ou 2 points de Vicryl® rapide 4/0 et mise en place des attelles de Silastic® 1 mm de part et d'autre de la cloison afin de limiter le risque d'hématome postopératoire, de synéchies, et d'assurer une cicatrisation rectiligne de la cloison. Ces attelles sont fixées par un point transfixant antérieur. Elles sont retirées au 10^{ème} jour post-opératoire. Ou bien un méchage de type Merocel ; dont on aura préalablement retailé la largeur et l'épaisseur en fonction de l'existence d'une turbinectomie associée ; sont introduites dans chaque fosse nasale afin d'assurer une bonne hémostase.

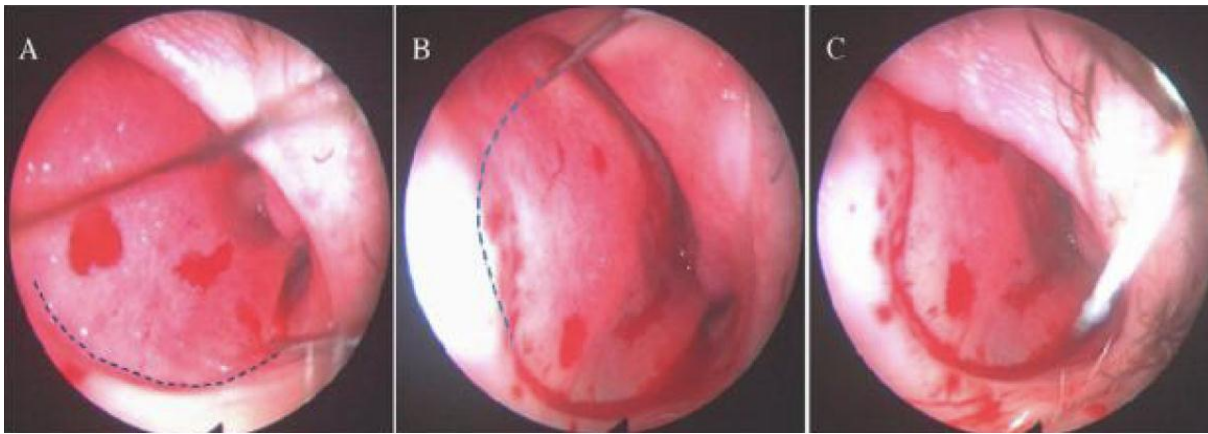


Figure 41 : Incision muqueuse.

A. En pointillé, l'incision muqueuse à réaliser au niveau de la fosse nasale gauche.

B. Pour tracer la partie supérieure de l'incision, on soulève la muqueuse et le cartilage alaire sous les OPN avec la partie non tranchante du bistouri et on incise en rejoignant en avant le début de l'incision

(Tracer à réaliser en pointillé).

C. La muqueuse est complètement incisée. [49]

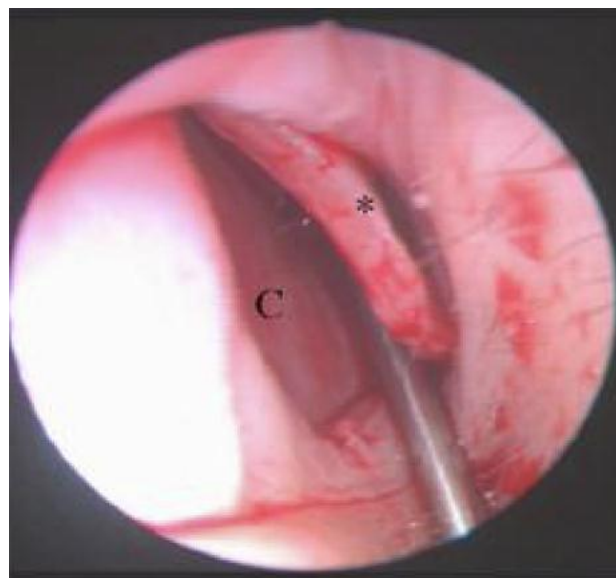


Figure 42 : Décollement de la face septale gauche.

Le lambeau mucopérichondral (*) est décollé du cartilage quadrangulaire (C) à l'aide du décolleur de Cottle. [49]



Figure 43 : Incision cartilagineuse.

A. Tracé de l'incision cartilagineuse en pointillés.

B. L'incision est réalisée un demi-centimètre en arrière de l'incision muqueuse.

C. Le cartilage est complètement incisé. [49]

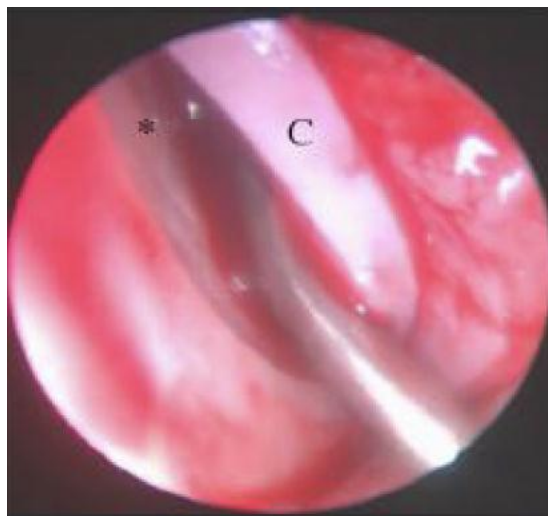


Figure 44 : Décollement de la face septale droite.

Le lambeau mucopérichondral droit (*) est décollé du cartilage quadrangulaire (C) à

l'aide du décolleur de Cottle. [49]

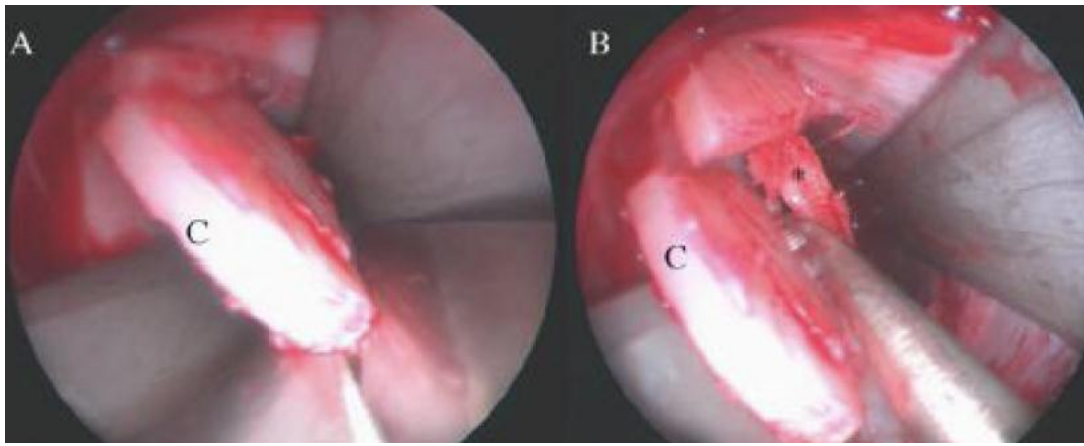


Figure 45 : Exérèse cartilagineuse antérieure.

- A. Le cartilage quadrangulaire est déjà sectionné à sa partie supérieure et est en train d'être sectionné à sa partie inférieure.
- B. La disjonction chondro-vomérianne est réalisée : le cartilage quadrangulaire (C) est séparé du vomer (*) à l'aide du décolleur de Cottle. [49]

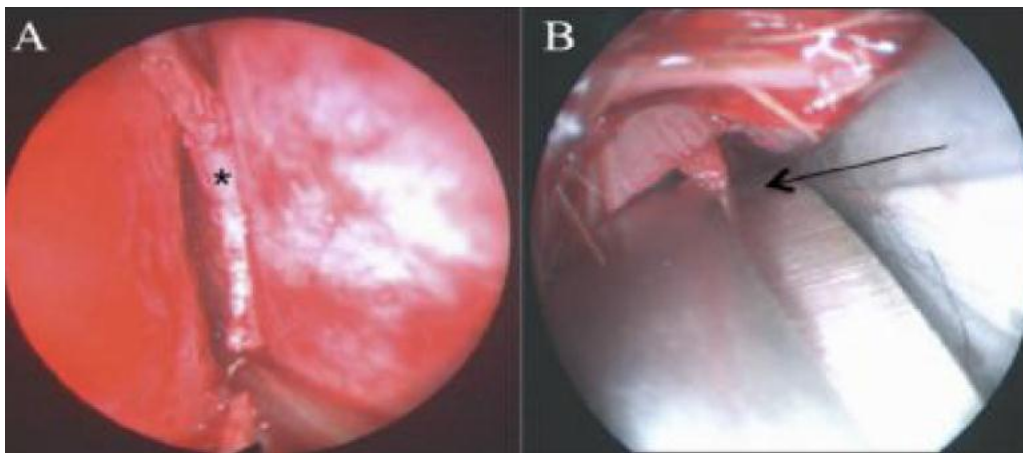


Figure 46 : Abord de la partie postérieure de la cloison.

- A. Les lambeaux mucopérichondraux droit et gauche sont décollés de la partie postérieure de la cloison (*) constituée du vomer et de la lame perpendiculaire de l'éthmoïde.
- B. La lame perpendiculaire de l'éthmoïde est sectionnée à l'aide des ciseaux de Mayo au niveau de la flèche. [49]

2. Avantages et limites :

La chirurgie du septum sous endoscopie comporte de nombreux avantages au cours de la chirurgie fonctionnelle sinusienne et semble particulièrement performante pour les déformations postérieures isolées,

Les avantages de ce type de septoplastie sont :

- Elle offre un contrôle visuel à tout moment, donc réduisent les risques de perforations septales et de déviations résiduelles.
- L'endoscope offre la possibilité d'identifier de manière précise les zones de déviation, notamment postérieures mieux qu'un éclairage zénithal ou frontal.
- Les décollements et résections sont réalisés à minima.
- La chirurgie du septum sous endoscopie permet de diminuer les complications, surtout les brèches muqueuses.
- L'endoscopie apporte une sécurité supplémentaire lors des résections du vomer et de la lame perpendiculaire de l'ethmoïde.
- En fin d'intervention, l'endoscope permet de contrôler la correction septale, le bon repositionnement des lambeaux muqueux et des lames de contention.
- Assurer l'enseignement des différentes étapes opératoires aux étudiants et aux résidents.
- Réduit le séjour hospitalier.

La plupart des septoplasties sont réalisées actuellement avec cette technique. Cependant, elle n'est pas adaptée aux déformations antérieures du septum ni à la contention de ce dernier sur l'épine nasale antérieure dans le cas de luxation. [19]

VII. Les techniques chirurgicales selon types de déviations : [19]

Le septum nasal après correction doit être le plus possible droit car il existe une sorte de mémoire source d'échecs. Schématiquement quatre situations peuvent se présenter.

A. La résection d'une bande cartilagineuse inférieure du cartilage quadrangulaire :

Le plus souvent, il existe une déformation en verre de montre à grande courbure (Figure : 47), le cartilage est en tension entre le dorsum nasal et la crête incisive. Dans ce cas, il suffit d'enlever une bande de cartilage afin que le septum se repositionne en rectitude. Si la crête incisive est déviée (Figure : 48), à l'aide d'un ostéotome de 5 mm de large on pratiquera sa résection tout en respectant l'épine nasale antérieure

La partie antérieure du septum devra reposer sur l'ENA et sera fixée par un point de Jost et Legent.

B. La reposition du cartilage quadrangulaire :

La principale indication est représentée par un cartilage quadrangulaire droit et plan dont le pied est luxé dans l'une des fosses nasales. Dès la simple inspection la luxation est évidente, parfois au contraire elle est discrète et on peut la visualiser en remontant la pointe du nez vers le haut pour voir apparaître le bord antéro-inférieur de la cloison dans une des narines. La difficulté dans ces cas-là est de respecter les fourreaux mucopérichondraux et mucopériostés, la reposition se fait par une résection d'une bandelette cartilagineuse et une reposition maintenue par des points de matelassier ou selon la résection par un point de Jost et Legent.



Figure 47 : Déviation en verre de montre [19]

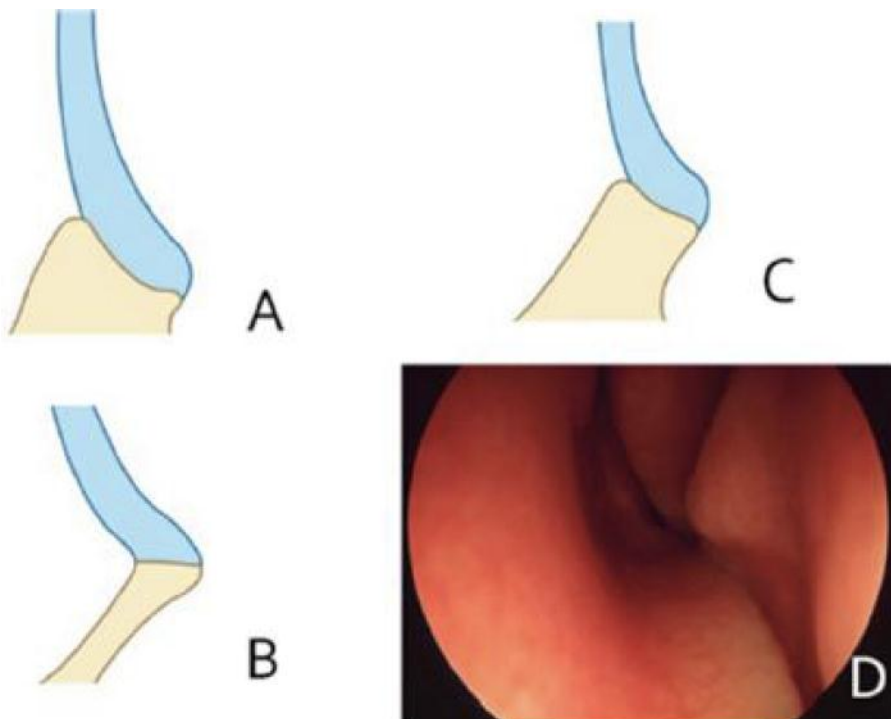


Figure 48 : A-B-C : différents types de déviation de la crête incisive

D : vue endoscopique du pied de cloison déjeté dans la fosse nasale gauche [19]

C. Les déformations intéressant la partie centrale du septum nasal :

En arrière d'une ligne verticale tout en conservant le L de Killian, le septum ne joue aucun rôle dans la morphologie du nez. Si les grandes excrèses sont inutiles il ne faut pas craindre les cloisons postérieures flottantes. Le respect des deux fourreaux mucopériostés et leur accollement précis donnent une cloison rigide. L'intégrité de ses fourreaux est capitale si l'on veut éviter des perforations septales iatrogènes. Celles postérieures ou à la jonction chondro-vomérienne sont peu symptomatiques à l'inverse des antérieures sources d'épistaxis de gêne respiratoire et difficile à traiter.

D. La septoplastie extracorporelle (dépose-repose du cartilage quadrangulaire) :

La dépose-repose septale s'adresse à deux types de déformations :

- La déviation antérieure du cartilage quadrangulaire avec une véritable plicature verticale à la jonction avec les cartilages latero-supérieurs entraînant le plus souvent une déviation de la pointe du nez ;
- Les déviations complexes où tous les composants septaux sont déformés.

VIII. Soins post-opératoires : [50] [51]

Le traitement postopératoire comporte :

- Une antibiothérapie péri- et postopératoire type amoxicilline-acide clavulanique pendant 7 jours, en dehors d'une allergie particulière. Elle est pour nous systématique du fait de la présence de mèches.
- Un lavage pluriquotidien de la cavité nasale au sérum physiologique jour à partir de l'ablation des mèches. Ce lavage est à poursuivre plusieurs semaines après l'intervention.

- L'ablation des mèches est réalisée après 24h–48h du geste chirurgical et les attelles endonasale entre J7 et J10.
- Le contrôle endoscopique postopératoire de la cavité nasale est réalisé au 15^{ème} jour et au 2^{ème} mois en postopératoires. Il permet un nettoyage régulier de la fosse nasale et contribue ainsi à diminuer les risques de synéchies et de sténoses. Il apprécie, en outre, l'état des cavités nasales (surinfections, cicatrisation, déviations résiduelles et perforations septales).
- Il est suivi d'un contrôle à 2, 6 et 12 mois pour juger la réussite de l'intervention.

IX. Complications :

A. Incidents opératoires :

- Dans notre étude, aucun incidents per opératoire n'a été noté et c'est ainsi dans les séries publiées dans la littérature.

B. Complications immédiates :

1. Épistaxis :

Les suites immédiates peuvent être marquées par la survenue d'épistaxis (défaut des mèches ou le plus souvent lors du déméchage). Cependant, cette complication reste très rare. [19]

b. Hématome/abcès :

Relativement rares, ils représentent selon les statistiques entre 6 et 14 %. Ils doivent être détectés rapidement et traités en conséquence pour éviter une fonte du cartilage septal. [19] (Figure 49 et 50).

3. Complications oculaires :

Dans de rares cas, des complications oculaires peuvent survenir à la suite de la réduction du cornet inférieur qui est souvent réalisée avec septoplastie. Généralement, ces complications sont associées à la violation de la paroi orbitaire médiale ou du plancher orbitaire.

4. Rhinorrhée cérébro-spinale :

Dans de rares cas, une atteinte de la lame criblée pendant la septoplastie peut conduire à une fuite de liquide céphalo-rachidien.

Elle peut être causée par une inclinaison de la pince à disséquer plus haut qu'en arrière lors de décollement du mucopériosté. Aussi elle peut être secondaire forces multidirectionnelles exercées sur la lame perpendiculaire de l'ethmoïde lors de tentatives pour saisir et retirer une partie de la lame de l'ethmoïde.

Pour prévenir cette complication majeure, une connaissance approfondie de l'anatomie et la bonne utilisation de la technique et l'élimination des forces multidirectionnelles sont nécessaires.

Une TDM préopératoire peut être utile pour préciser l'anatomie à risque. [52]

Dans notre étude, on a noté aucun cas de complications immédiates.



Figure 49 : Hématome de la cloison post-septoplastie [19]

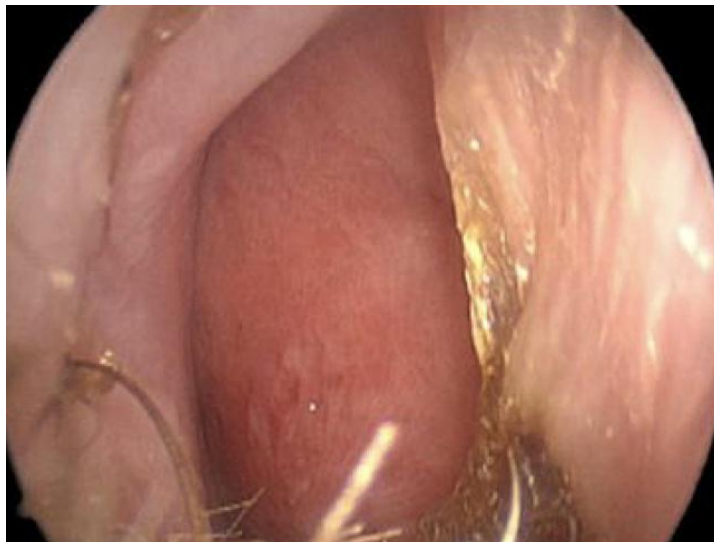


Figure 50 : Abscess septal post septoplastie [52]

C. Complications tardives :

1. Déviation septale résiduelle :

L'endoscopie permet de façon significative, une meilleure correction anatomique de la déviation septale, ceci pourrait s'expliquer par une meilleure visualisation de l'anatomie en per opératoire et le contrôle à la fin du geste opératoire et la correction complémentaire des déviations résiduelles.

Dans notre étude aucun cas de déviation résiduelle a été noté.

Nos données rejoignent ceux de la littérature où le pourcentage de déviations septales résiduelles est décrit comme faible à absent dans les différentes études publiées.

2. Perforation septales : (Figure : 51,52)

Le taux de perforation septale nasale après gammes septoplastie de 1,6% à 6,7%. Des taux plus élevés de perforation sont visibles lorsque la réduction de cornet inférieur est réalisée en combinaison avec la septoplastie [52]

En analysant les données des études rétrospectives sur la septoplastie endoscopique on a pu noter que la perforation septale est devenue une complication quasiment exceptionnelle. Dans notre série deux cas de perforation septale (5 %) de quelque millimètre post opératoire ont été notées. Elles étaient toutes asymptomatiques à 6 mois. Ce résultat est supérieur à la littérature et semble le reflet de la difficulté à réaliser proprement la technique en début d'apprentissage. **CASTELNUEVO** [58] et **HAWANG** [57] ont eu 1 % de perforations résiduelles, **CHUNG** et al [59] eu 3,4 % et **GILES** [60] aucune perforation résiduelle.

3. Synéchies nasales :

Elles représentent environ 7 % et sont dues à des blessures de la muqueuse septale (Figure : 52). Elles sont source d'une gêne respiratoire secondaire, leur

traitement est relativement simple par section des brides au laser sous anesthésie locale. Leur prévention repose l'utilisation de lames de Silastic L'analyse des études publiées permis de noter un pourcentage de 4.5% chez **HAWANG** et al. [57] et de 2.6% chez **CHUNG** et al [59]. Dans les autres études cette complication est absente et ainsi est le cas de notre série.

4. Déformations séquellaire :

Les déformations séquellaires secondaires à la chirurgie septoplastiques sont possibles. On note : Bec de selles, rétraction columellaire, perte de projection de la pointe, élargissement de la base du nez. Dans notre série aucun cas de déformation séquellaire n'a été constaté.

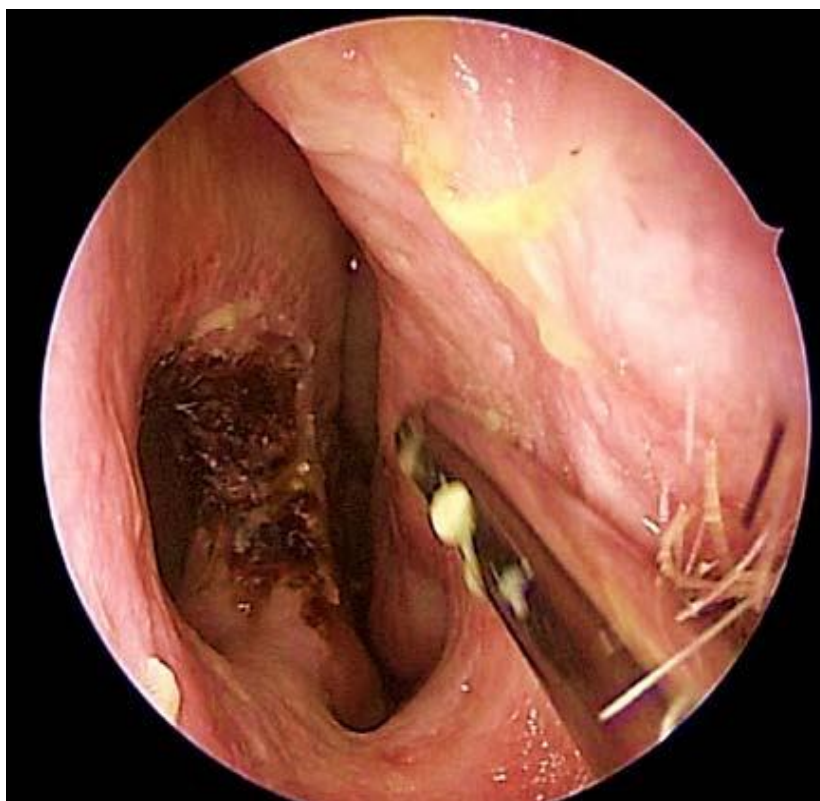


Figure 51 : Croûtes formées sur le bord postérieur de la perforation septale (vue endoscopique, côté gauche)



Figure 52 : Perforation septal antérieure et synéchie nasale post septoplastie [52]

X. Résultats :

Dans notre série, le temps opératoire au début était relativement long (plus de 50 minutes). Puis diminue au fur à mesure pour se stabiliser à 35 minutes (± 10) au bout de 30 procédures.

Le succès de la septoplastie endoscopique est défini par la disparition complète de l'obstruction nasale ou par l'échec de reperméabilisation des cavités nasales en raison d'une correction insuffisante de la déviation septale.

Dans notre série, le résultat fonctionnel était bon avec une amélioration satisfaisante dans 36 cas (90 %). **DURR** [61] et **CHUNG** [59] ont évalué l'amélioration fonctionnelle de manière subjective et le taux d'amélioration satisfaisant était respectivement de 70 % et de 80,5 %.

Les 2 cas de conversions étaient le fait de déformations très importantes et de très volumineux pieds de cloison, qui obstruaient complètement les choanes et rendaient difficile l'appréciation du niveau du plancher des fosses nasales. **RAYNOR** [62] a eu un cas de conversion sur 29 patients, dû à une déviation septale sévère.

XI. Septoplastie endoscopique Vs septoplastie conventionnelle :

[11] [53] [55]

La septoplastie endoscopique se développe rapidement et devienne de plus en plus populaire par rapport à la méthode traditionnelle.

La septoplastie traditionnelle est réalisée sous visualisation directe au moyen d'un éclairage frontal et un spéculum nasal ce qui limite la visualisation et la détermination du septum par rapport aux structures latérales de la paroi nasale et particulièrement en postérieur.

Cependant, l'instrumentation est relativement simple, et un chirurgien expérimenté dans la technique peut la réaliser rapidement

La septoplastie endoscopique est associée à plusieurs avantages distincts par rapport à la septoplastie traditionnelle, elle facilite l'identification précise de la déviation et permet une meilleure compréhension des pathologies associées à la déformation septale

La technique endoscopique offre l'avantage d'agrandissement non offert par la technique traditionnelle. Ainsi que l'éclairage et la visualisation qui sont meilleurs par rapport à la technique traditionnelle.

L'endoscope peut être facilement passé sous les rabats muqueux du septum. Il permet au chirurgien de localiser les éperons et les enlever sous vision directe et à également améliorer les champs de vision lors des déviations postérieures.

Les vues endoscopiques de la cavité nasale sont plus naturelles que la technique traditionnelle, puisque le spéculum nasal provoque une certaine distorsion de l'anatomie nasale normale.

Avec l'endoscope, il est possible de voir la séparation des fibres collagènes reliant le périchondre et le périoste à l'os et du cartilage sous-jacent lors de la dissection chirurgicale.

Les déchirures muqueuses sont constatées immédiatement, et elles peuvent être contrôlées à l'aide d'une dissection minutieuse et méticuleuse.

Une révision peropératoire est réalisée lors de la technique endoscopique à la fin de l'intervention permettant ainsi une évaluation et une prise en charge instantanées des résultats opératoires, d'où la remarquable réduction des nombres des déformations résiduelles rapporté par les études publiées et aussi par notre étude. Le tableau 3, montre les résultats anatomiques de notre série en comparaison avec les données des études rétrospectives sur la septoplastie endoscopique. On note la rareté des complications postopératoire dans le cas de l'utilisation de l'endoscope pour la chirurgie septoplastiques.

Un avantage distinct de l'approche endoscopique est qu'il permet à de nombreuses personnes d'observer la procédure sur un moniteur. Ceci est très utile dans un cadre d'enseignement, où il offre un moyen pratique pour les résidents et les étudiants à observer directement la procédure, et un outil utile pour un chirurgien d'enseignement à observer de près un résident. Il permet également au personnel de la salle d'opération peut d'observer la procédure et de prévoir plus précisément l'étape suivante dans la procédure.

Les complications de la septoplastie endoscopique sont identiques à ceux d'une septoplastie traditionnelle. Les complications majeures sont rares voire exceptionnelles.

L'analyse des données de la littérature comparant les 2 techniques, conventionnelle et endoscopique montre que les complications post opératoires étaient plus fréquentes chez les patients qui ont subi une septoplastie conventionnelle par rapport au groupe de la septoplastie endoscopique.

Dans l'étude de **GULATI** [54] il y a 20% (5 patients sur 25) de déviations résiduelles dans le groupe conventionnel contre 8% (2 patients sur 25) dans le groupe endoscopique.

La technique endoscopique permet de diminuer le temps opératoire. Dans l'étude de Paradis [55] le gain de temps opératoire moyen par rapport à la technique conventionnelle était de 28 minutes. De manière subjective, **BOTHRA** [56] et Getz [57] semblent avoir aussi des temps opératoires plus courts.

Toutes ses données nous permettent de déduire que la technique endoscopique est un excellent outil clinique et thérapeutique pour la prise en charge des déformations septale qui assure des résultats anatomique et fonctionnels meilleurs avec moins de complications.

Tableau 3 : tableau comparatif des résultats anatomiques

Auteur	Hématome septal	Perforation septale	Déviation résiduelle	Synéchies
NWAISEH [29]	1,6%	0%	0%	0%
HWANG et al [57]	0,9%	0,9%	0%	4,5%
ALI MAEED SHEHRI [31]	0%	0%	0%	0%
CHUNG et al [59]	0,9%	3,4%	0,9%	2,6%
Notre étude	0%	5%	0%	8,8%

CONCLUSION

La septoplastie endoscopique est une technique chirurgicale mini-invasive qui présente de nombreux avantages par rapport à la septoplastie conventionnelle.

Elle est de plus en plus utilisée pour corriger les déviations septales responsables de gênes fonctionnelles nasales.

L'intervention nécessite un temps d'apprentissage pour bien maîtriser le temps opératoire et peut être alors réalisée rapidement et le taux de complications est faible.

Il est important de bien sélectionner ses patients, la déviation antérieure du septum restant une contre-indication à la technique endoscopique.

Le résultat fonctionnel est stable au cours de la courbe d'apprentissage et 90 % des patients étaient améliorés en postopératoire à 6 mois, ce qui nous incite à encourager cette technique chirurgicale.

RESUME

Résumé :

Introduction :

La septoplastie est une intervention qui consiste en la remise en position médiane et sagittale du septum nasal dévié responsable de gênes fonctionnelles nasales. C'est l'une des interventions les plus réalisées en ORL.

La septoplastie endoscopique est une technique couramment utilisée depuis l'essor de la chirurgie endonasale vidéo-endoscopique. Elle est devenue une intervention de routine et tend à supplanter la technique conventionnelle.

Le but de la présente étude est d'analyser les données cliniques, les indications chirurgicales, la technique opératoire, les résultats et les complications postopératoires de la septoplastie endoscopique, ainsi que de comparer cette technique à la septoplastie conventionnelle en termes de gain de temps opératoire, d'efficacité fonctionnelle et de diminution de la morbidité opératoire.

Patients et méthodes :

– Il s'agit d'une étude rétrospective, portant sur 40 cas ayant bénéficié d'une septoplastie endoscopique colligé dans le service d'ORL et de chirurgie cervico faciale de l'Hôpital Militaire Moulay Ismail de Meknès de Novembre 2014 au décembre 2017.

Les données cliniques, les indications opératoires, la technique chirurgicale, les constatations peropératoires, les résultats fonctionnels et anatomiques et les complications postopératoires ont été analysés.

Résultats :

L'âge moyen des patients est de 30 ans, avec prédominance masculine. L'obstruction nasale est le motif de consultation commun chez tous nos patients. Dans 15 cas, la septoplastie endoscopique est réalisée avant une chirurgie endoscopique des

sinus ou des voies lacrymales. La composante traumatique est retrouvée à l'interrogatoire chez 18 patients. Toutes les déviations septales étaient postérieures ou antéro-postérieures. 2 cas ont été convertis en technique conventionnelle pour des difficultés techniques. Aucune complication n'a eu lieu dans la période post-opératoire immédiate. Les complications post-opératoires tardives notées étaient 2 cas de perforations septales résiduelles et 4 cas de de synéchies.

Conclusion :

Effectuée, seule ou en combinaison avec la chirurgie classique, la septoplastie endoscopique est une technique efficace qui assure un gain de temps opératoire et un minimum de morbidité supplémentaire. La septoplastie endoscopique semble donc être une technique avantageuse par rapport à la septoplastie conventionnelle, bien que le résultat fonctionnel reste identique.

Summary:

Introduction

Septoplasty is an intervention consisting of the medial and sagittal repositioning of the deviated nasal septum responsible for nasal functional disorders. This is one of the most performed interventions in otorhinolaryngology.

Endoscopic septoplasty is a technique commonly used since the rise of endonasal video-endoscopic surgery. It has become a routine intervention and tends to supplant conventional technique.

The objective of the present study is to analyze clinical data, surgical indications, operative technique, results and postoperative complications of endoscopic septoplasty, as well as to compare this technique with conventional septoplasty in terms of time saving, functional efficacy and decrease in operative morbidity.

Patients and methods:

This is a retrospective study of 40 cases that had endoscopic septoplasty collected in the ENT department from November 2014 to December 2017.

Clinical data, operative indications, surgical technique, intraoperative findings, functional and anatomical findings, and postoperative complications were analyzed.

Results:

The average age of patients is 30 years, with male predominance. Nasal obstruction is the common reason for consultation in all our patients. In 15 cases, endoscopic septoplasty is performed before endoscopic surgery of the sinuses or lachrymal passages. The traumatic component is found during the interrogation in 18 patients. All the septal deviations were posterior or anteroposterior. 2 cases have been converted to conventional technique for technical difficulties. No complications occurred in the immediate postoperative period. The late postoperative complications noted were 2 cases of residual septal perforations and 4 cases of synechia.

Conclusion:

Performed alone or in combination with conventional surgery, endoscopic septoplasty is an effective technique that ensures a saving in operative time and a minimum of additional morbidity. Endoscopic septoplasty therefore seems to be an advantageous technique compared to conventional septoplasty, although the functional result remains the same.

ملخص

مقدمة

- عملية تعديل او تقويم الحاجز الأنفي (رأب الحاجز الأنفي) هي واحده من أكثر العمليات التي تجرى بشكل روتيني في جراحة الأنف والاذن والحنجرة، وهي عبارة عن تدخل جراحي لتصحيح موضع انحراف الحاجز الأنفي المسؤول عن مجموعة من الاضطراب الوظيفية للأنف.

- منذ ظهور جراحة التنظير الداخلي بواسطة المنظار الطبي للأنف اصبحت عملية رأب الحاجز الانفي بالمنظار تقنية شائعة الاستخدام لذا العديد من الأطباء في هذا التخصص لتعوض بذلك تقنية تعديل الحاجز الانفي التقليدية.

- ان الهدف من هذه البحث هو إجراء دراسة للبيانات السريرية، وكذا الدواعي والمؤشرات الجراحية، وتحليل لنتائج ومضاعفات عملية تعديل الحاجز الانفي بالمنظار، بالإضافة إلى مقارنة هذه التقنية مع رأب الحاجز الأنفي التقليدية من حيث توفير الوقت، وتحسين الفعالية الوظيفية للأنف، وكذلك انخفاض الآثار الجانبية المتعلقة بالعملية الجراحية.

طريقة الدراسة وتجميع المرضى

- اجريت هذه الدراسة بأثر رجعي على 40 حالة تمت فيها جراحة رأب الحاجز بالمنظار، والتي جمعت معطياتها في قسم الأنف والاذن والحنجرة بالمستشفى العسكري بمكناس بين الفترة الممتدة من نوفمبر 2014 إلى ديسمبر 2017

- تم تحليل جميع البيانات السريرية، الدواعي والمؤشرات الجراحية، مراحل التقنية الجراحية، النتائج أثناء العملية الجراحية، النتائج الوظيفية والتشريحية، والمضاعفات ما بعد الجراحة.

النتائج

- متوسط عمر المرضى هو 30 سنة، يمثل الذكور الجنس الغالب بين الجنسين. انسداد الأنف هو السبب الرئيسي لطلب للاستشارة الطبية لدى العديد من مرضانا، وعددهم 15 حالة. يتم إجراء جراحة الحاجز بالمنظار قبل الجراحة التنظيرية للجيوب الانفية او الممرات الدمعية. لوحظ ان التعرض لضربة في الانف او كسور ناتجة عن ارتطام في 18 حالة. جميع الانحرافات في الحاجز الانفي اثناء التشخيص والعلاج كانت خلفية أو أمامية- خلفية. 2 حالات تم فيها العودة إلى التقنية التقليدية لصعوبات فنية. لم تحدث أي مضاعفات في الفترة المباشرة ما بعد الجراحة. 4 حالات لوحظ فيها مضاعفات متأخرة لما بعد العملية الجراحية من نوع الالتصاقات، و 2 حالات من نوع ثقب في الحاجز الانفي.

الخلاصة

تجرى عملية رأب الحاجز الانفي بالمنظار وحيدة، اوفي بعض الحالات المستعصية مصحوبة بالتقنية التقليدية. وهي تقنية فعالة تضمن تقليص وقت التدخل الجراحي وكذلك الحد من المضاعفات والاعراض الجانبية. فعلى الرغم من تطابق النتائج الوظيفية تعتبر عملية تعديل الحاجز الانفي بالمنظار أكثر افادة من التقنية التقليدية في العديد من النقاط.

BIBLIOGRAPHIE

- [1] Breasted JH. The Edwin Smith surgical papyrus. *Univ Chicago Press*. 1980;2.
- [2] Kaluskar SK. Evolution of Rhinology. *Indian J Otolaryngol Head Neck Surg*. 2008;60(2):101–105.
- [3] Deborah W. Meyers A–D. Septoplasty. Medscape reference. Nov, 2016. [En ligne]. <http://emedicine.medscape.com/article/877677>. Consulté le 21/12/2016.
- [4] Sanford T. Sindwani R. Fettman N. Otolaryngol Clin North Am : Surgical Management of the deviated septum, techniques in septoplasty. 2009. Vol : 10. P : 241–252
- [5] Champagne C. Septoplastie endoscopique: revue de la littérature, technique chirurgicale, courbe d'apprentissage. Thèse de medecine. Université Paris Descartes. 2015.
- [6] freer O. The correction of deflections of the nasal septum. *JAMA*. 1902. N° : 4.
- [7] kilian G. The submucous window resection of the nasal septum. *Ann otolayngol*. 1905. N° :14. P : 362–369.
- [8] Aubry M. La rhinoplastie : Rapport de la Société française d'ORL, 1956.N° : 63, p :471.
- [9] Messerklinger W. [Technics and possibilities of nasal endoscopy]. *HNO*. 1972;20(5):133–135.
- [10] Draf W. Therapeutic endoscopy of the paranasal sinuses. *Endoscopy*. 1978;10(4):247–254.
- [11] Smith T–L. sautter N–B. Endoscopic septoplasty. *OtolaryngolClinNorth*. 2009. Vol: 2, N° : 42, p : 253–260.
- [12] Lemonnier A. Lori A. Endoscopic septoplasty. *Operative Techniques in Otolaryngology*. 2014. N° : 25, p : 156–159.

- [13] Horay, Defrennes. Chirurgie des dysharmonies nasales. *EMC, Tech Chir – Chir Plast Reconstr esthétique*. 1999:45–543.
- [14] Takahashi R. The evolution of the nasal septum and the formation of septal deformity. *Rhinol Suppl*.1988;6:1–23.
- [15] Legent F. Perlemuter L. Vandenbrouck C. Cahiers d'anatomie ORL: Fosses nasales, pharynx. 1986.
- [16] Bardot J. Duron J.B. Jallut Y. Aiach G. Nguyen P-S. Annales de chirurgie plastique esthétique : Anatomie chirurgicale de la pyramide nasale. 2014. Vol :59. P : 380—386.
- [17] Thomassin J-M. Dessi P. Forman C. Danvin J-B. Bailhache A. Techniques chirurgicales – Tête et cou : Chirurgie des perforations septales. 2008. Elsevier Masson SAS. Paris. P : 46–135.
- [18] Dessi, Danvin, Thomassin, Harlé, Bailhache. Pathologie du septum nasal. *EMC Oto-Rhino-Laryngologie*. 2010:20–330–A–10.
- [19] Bardot J. Michel J. Radulesco T. Thomassin J-M. Annales de chirurgie plastique esthétique :Les septoplasties et gestes associés. 2009. P :429–446.
- [20] Goldman I. Arch Otolaryngol : New technique in surgery of the deviated nasal septum. 1956. N° : 64, p : 183–189,
- [21] Bodino C. Etude prospective de la récupération olfactive après nasalisation pour polypose naso sinusienne. Thèse en médecine. faculté de nancy. 2001.
- [22] Coffinet L. et al. *EMC-ORL : Morphologic and physiologic explorations of the nasal fossae*. february 2004. Vol :1, issue1, p :2–21
- [23] Klossek J-M. Chirurgie du nez, des fosses nasales et des sinus. 2007.
- [24] Cheynet F. Richard O. Guyot L. *EMC Médecine buccale : Physiologie nasale*.Elsevier Masson SAS, Paris, Oct. 2010. p : 128–180.

- [25] Nez anatomie, physiologie, douleurs, traitements
<http://www.passeportsante.net/fr/parties6corps/Fiche.aspx?doc=nez>.
- [26] Raymond Gola, Rhinoplastie fonctionnelle et esthétique. 2000
- [27] Facon F. Dessi P. Chirurgie endonasale microinvasive: apport de l'endoscopie en chirurgie maxillo faciale. Rev. Stomatol. Chir maxillofac. 2005. Vol : 4, N° :106, p : 230–242.
- [28] Ellis M (1980) suture technique for caudal septal deviations. Laryngoscope 90 :1510–1512.
- [29] Nawaiseh S. Al-Khtoum N. Pak Med Assoc : Endoscopic Septoplasty: Retrospective analysis of 60 cases. octobre 2010. Vol :60, N° : 10
- [30] Ben M'hamed R. et al. Evaluation des facteurs pronostiques pouvant influencer les resultats d'une septoplastie, Journal tunisien d'Orl Et De Chirurgie cervicofaciale. 2013. vol:29, no:1, p:55–57.
- [31] Al-Shehri A–M.Hany M–A. Necklawy A. Retrospective study of endoscopic nasal septoplasty. Biomedical Research india, 2013.vol:24, N°:3.
- [32] Shreeya V. Kulkarni, Vinay P. Kulkarni, Kiran Burse, :**Endoscopic Septoplasty: A Retrospective Analysis of 415 Cases** Indian J Otolaryngol Head Neck Surg. 2015 Sep; 67(3): 248–254. Published online 2015 Jul 2.
- [33] Ji–Eun Lee. Hahn Jin Jung. Munyoung Chang. Hong Ryul. A novel wedge technique to correct the curved deviation of the cartilaginous nasal septum. Auris Nasus Larynx. 2014. vol:41. p:190–194.
- [34] Rahil M.Owais M. Salman K–R. Shafqat I. Criteria for Defining Severe Septal Deviation. 2013. vol: 1.N°:2, p:64–68.
- [35] Wilson T. Lee A. Ear, Nose & Throat Associates of Northeast Louisiana. [En Ligne]. <http://entnela.com/chronic-sinusitis/>. Consulté le 29/03/2016.
- [36] P. Lehmann. Cavités sinusiennes de la face : Aspect scanographique des variantes anatomiques et leur risque chirurgical.

- [37] Zaamoune I. El Benna N. Zerhouni M. Gharbi A. Abdelouafi A. Variantes anatomiques des sinus de la face à propos de 40 cas. ILLUSTRATION OF ANATOMICAL VARIATIONS OF THE SINUSES AT CT SCAN:HEAD AND NECK. vol:16.
- [38] Hilberg O, Pedersen OF. Acoustic rhinometry: influence of paranasal sinuses. J Appl Physiol 1996;80:1589-94.
- [39] Gilain L, Coste A, Ricolfi F, Dahan E, Marliac D, Peynegre R, et al. Nasal cavity geometry measured by acoustic rhinometry and computed tomography. Arch Otolaryngol Head Neck Surg 1997;123:401-5.
- [40] Hilberg O. Objective measurement of nasal airway dimensions using acoustic rhinometry: methodological and clinical aspects. Allergy2002;57:5-39.
- [41] Potiquet (1892) Etude critique sur les déviations de la cloison nasale. La Medecine Moderne 11 : 153_159 et 12 : 169-172.
- [42] Ruano-Gil D, Montserrat-Viladin JM, Vilanovas-Treas J, et Coll. (1980) Deformities of the nasal septum in human fetuses. Rhinology 18 :105-109.
- [43] Mladina R. The role of maxillar morphology in the development of pathological septal deformities. Rhinology. 1987. vol: 27. Pp : 199-205.
- [44] Mladina R. The influence of the caudal process on the formation of septal deformities. Rhinology. 1989. vol: 27, p:113-118.
- [45] Helmut Baumann. Ingo Baumann. A new classification of septal deviations. Rhinology. 2007. vol: 45, p:220-223.
- [46] Guyuron B. Uzzo CD. Scull H. A practical classification of septonasal deviation and an effective guide to septal surgery. Plast reconstr surg. 1999. Vol : 104.
- [47] Jankowski R. Septorhinoplastie par désarticulation ostéocartilagineuse modelante. FR ORL. 2006. Vol : 90. P : 225-229.

- [48] Cantrell H. Limited septoplasty for endoscopic sinus surgery. *J Otolaryngol Head Neck Surg.* 1997. p. 274—277.
- [49] Champagne C. Genestier L. Ballivet S. Régloix Y. La septoplastie endoscopique : trucs et astuces. *Annales françaises d'oto-rhino-laryngologie et de pathologie cervico-faciale.* 2015. N° : 132, p : 329–332.
- [50] Paradis J, Rotenberg B. Open versus endoscopic septoplasty: a single blinded randomized controlled trial. *J Otolaryngol Head Neck Surg* 2011;40(Suppl. 1):S28—33.
- [51] Seguin P. Benateau H. Guyot L. Septoplastie. *Techniques en chirurgie maxillofaciale et plastique de la face.* Springer Science & Business Media. 2011. P : 63–66.
- [52] Bloom J–D. Kaplan S–E. Bleier B–S. Goldstein S–A. Septoplasty Complications: Avoidance and Management. *Otolaryngol Clin N Am.* 2009. N° : 42, p : 463–481
- [53] Shrestha I. Pokharel M. Dhakal A. Amatya RC. Study to Compare and Evaluate Traditional vs. Endoscopic Septoplasty. *Kathmandu Univ Med J.* 2015. vol : 50. N° : 2. p : 109–14.
- [54] Gulati S–P. Wadhera R. Ahuja N. Garg A. Ghai A. Comparative evaluation of endoscopic with conventional septoplasty. *Indian J Otolaryngol Head Neck Surg.* 2009. Vol : 60. P : 27–29.
- [55] Paradis J. Rotenberg BW. Open versus endoscopic septoplasty: A single blinded randomized controlled trial. *Otolaryngol – Head Neck Surg.* 2011. Vol : 40. P : 28–33.
- [56] Bothra R. Mathur NN. Comparative evaluation of conventional versus endoscopic septoplasty for limited septal deviation and spur. *Laryngol Otol.* P : 737–741.

- [57] Hwang PH, Getz AE. Endoscopic septoplasty. *Curr Opin Otolaryngol Head Neck Surg.* 2008. Vol :16, N° : 1, p :26–31.
- [58] Castelnuovo P, Pagella F, Cerniglia M, Emanuelli E. Endoscopic limited septoplasty in combination with sinonasal surgery. *Facial Plast Surg.* 1999;15:303–307.
- [59] Chung B-J, Batra P-S, Citardi M-J, Lanza D-C. Endoscopic septoplasty: revisitation of the technique, indications and outcomes. *Am J Rhinol.* 2007. Vol :21. P : 307–11.
- [60] Giles WC, Gross CW, Abram AC, Greene WM, Avner TG. Endoscopic septoplasty. *Laryngoscope.* 1994;104(12):1507–1509.
- [61] Durr DG. Endoscopic septoplasty: technique and outcomes. *J Otolaryngol.* 2003;32:6–11.
- [62] Raynor EM. Powered endoscopic septoplasty for septal deviation and isolated spurs. *Arch Facial Plast Surg.* 7(6):410–412.

رأب الحاجز الأنفي بالمنظار (بصدد 40 حالة)

الأطروحة

قدمت و نوقشت علانية يوم 2019/10/17

من طرف

السيد بنزاكور ابراهيم

المزداد في 1989/07/31 بفاس

لنيل شهادة الدكتوراه في الطب

الكلمات الأساسية

رأب الحاجز الأنفي بالمنظار - انحراف الحاجز الأنفي - انسداد أنفي

اللجنة

الرئيس	السيد عبد اللطيف أوديدي أستاذ في علم أمراض الأذن والأنف والحنك
المشرف	السيد كريم نظور أستاذ مبرز في أمراض الأذن والأنف والحنك
أعضاء	السيد نجيب بنمنصور أستاذ مبرز في أمراض الأذن والأنف والحنك
	السيد محمد ريدال أستاذ مبرز في أمراض الأذن والأنف والحنك
	السيد علي البخاري أستاذ مبرز في أمراض الأذن والأنف والحنك
عضو مشارك	السيد منيراحميدي أستاذ مساعد في أمراض الأذن والأنف والحنك