



ⵜⴰⵎⴻⵔⴰⵏⵜ ⵏ ⵓⵎⴰⵎⴻⵎ ⵔⴰⵎⴻⵎ ⵔⴰⵎⴻⵎ
Université Sidi Mohamed Ben Abdellah

Royaume du Maroc المملكة المغربية

كلية الطب والصيدلة
ⵜⴰⵎⴻⵔⴰⵏⵜ ⵏ ⵜⴰⵎⴻⵔⴰⵏⵜ ⵏ ⵜⴰⵎⴻⵔⴰⵏⵜ
FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE

Année 2021

Thèse N° 176/21

SEPTOPLASTIE PAR TECHNIQUE DE COTTLE

étude rétrospective et revue de la littérature (À propos de 37 cas)

THESE

PRESENTÉE ET SOUTENUE PUBLIQUEMENT LE 12/04/2021

PAR

Mlle. NOUHAILA AKHARAZE

Née le 03 Janvier 1996 à ER-rich midelt

POUR L'OBTENTION DU DOCTORAT EN MÉDECINE

MOTS-CLÉS :

Déviations septales - Cartilage quadrangulaire - Septoplastie

JURY

M. EL ALAMI EL AMINE MOHAMED NOUR-DINE..... PRESIDENT
Professeur d'Oto-rhino-laryngologie

Mme. KAMAL DOUNIA..... RAPPORTEUR
Professeur de Stomatologie et chirurgie maxillo-faciale

M. BEN MANSOUR NAJIB.....
Professeur d'Oto-rhino-laryngologie

M. RIDAL MOHAMMED.....
Professeur d'Oto-rhino-laryngologie

M. MOUMINE MOHAMMED.....
Professeur Agrégé de Stomatologie et chirurgie maxillo-faciale

JUGES

PLAN

LISTE DES ABBREVIATIONS	6
LISTES DES FIGURES	7
INTRODUCTION	12
RAPPELS	15
I. Historique	14
II. Anatomie chirurgicale	16
A. Structure osseuse	16
B. Structure cartilagineuse	16
C. L'enveloppe muco péri chondrale et muco-périoste de recouvrement:	20
D. Vascularisation	21
E. Innervation	23
III. Anatomie radiologique	25
A. Coupes sagittales médianes	25
B. Coupes coronales	27
1. Prémaxillaire	27
2. Vomer	29
3. Lame perpendiculaire de l'éthmoïde	29
4. Cartilage quadrangulaire	29
C. Coupes axiales	32
MATÉRIELS ET MÉTHODES	34
I. Matériel de l'étude	35
A. Type de l'étude	35
B. Lieu et durée de l'étude	35
C. Population cible	35
II. Méthodologie	36
A. Recueil des données	36

B. Analyse des données	36
C. Recherche bibliographique	36
III. Aspects éthiques	36
RÉSULTATS	37
I. Données épidémiologiques	38
A. Age	38
B. Sexe	39
C. Circonstances étiologiques	40
II. Etude clinique	41
A. Antécédents	41
B. Signes fonctionnels	42
C. Examen clinique	43
1. Flux nasal	43
2. Rhinoscopie antérieure	44
3. Endoscopie nasale	44
III. Tomodensitométrie	44
IV. Prise en charge Thérapeutique.....	49
A. Bilan pré thérapeutique	49
B. Notre technique opératoire	49
V. Évolution.....	53
A. Modalités.....	53
B. Les suites immédiates	53
C. Les suites tardives	53
DISCUSSION	56
I. Profil épidémio-clinique	57
A. Age –Sexe	57
B. Circonstances étiologiques	58

C. Etude clinique	59
II. Tomodensitométrie	62
III. Etiopathogenie des déviations septales	64
IV. Classification des déviations septales	72
A. Classification selon Mladina	68
B. Classification selon Guyuron et al	70
C. Classification selon Jost et Peyent	72
V. Prise en charge Thérapeutique	74
A. But	74
B. Voies d'abord	74
C. Techniques opératoires.....	78
1. Septoplastie par technique de cottle modifiée par stoll	78
2. Les autres types de septoplastie :	98
a. Septoplastie par résection sous muqueuse de Killian.....	98
b. Septoplastie technique de la porte battante	96
c. Septoplastie par désarticulation modelante ou septoplastie extracorporelle	102
d. Septoplastie par modification in situ	102
e. Septoplastie endoscopique.....	103
VI. Les indications des techniques chirurgicales selon le type de déviation.....	105
A. Septoplastie par technique de Cottle modifiée par Stoll .	108
B. Les autres types de septoplastie :	109
1. Septoplastie par résection sous muqueuse de Killian.....	109
2. Septoplastie technique de la porte battante	109

3. La septoplastie extracorporelle (dépose-repose du cartilage quadrangulaire)	109
4. Septoplastie par modification in situ	109
5. Septoplastie endoscopique	110
VII. Soins post-opératoires	112
A. Antibiothérapie péri et post opératoire	112
B. Rinçage du nez	112
C. Ablation des mèches	112
D. L'obstruction nasale	112
E. Contrôle	112
VIII. Complications	110
A. Incidents opératoires	110
B. Complications immédiates	110
C. Complications tardives	113
CONCLUSION	116
RÉSUMÉ	118
ANNEXES	122
BIBLIOGRAPHIE.....	126

LISTE DES ABBREVIATIONS

CCF	: chirurgie cervico-faciale
CHU	: Centre hospitalier universitaire.
ENA	: épine nasale antérieure
FIG	: figure
ORL	: oto-rhino-laryngologie.
PEC	: prise en charge
TDM	: Tomodensitométrie

LISTES DES FIGURES :

Figure 1: Vue latérale du septum nasal ostéo-cartilagineux.

Figure 2 : Attache supérieure de la lame perpendiculaire de l'ethmoïde

Figure 1 : Enchevêtrement des fibres périostées et périchondrales au niveau du pied de cloison.

Figure 4 : vascularisation artérielle de la paroi septale

Figure 2: Le nerf naso-palatin rejoint le nerf grand palatin en passant par le canal incisif

Figure 3 : Coupe scannographique sagittale de la cloison nasale.

Figure 7 : coupes scannographies coronales montrant Prémaxillaire et vomer.

Figure 4 : coupes scannographiques coronales montrant la lame perpendiculaire de l'ethmoïde.

Figure 5 : Les cinq portions du cartilage septal (coupes coronales).

Figure 10 : Coupes scannographiques axiales de la cloison nasale cartilagineuse et osseuse.

Figure 11 : Répartition des patients en fonction de l'âge.

Figure 12 : Répartition des patients selon le sexe.

Figure 14 : Répartition des patients selon les antécédents.

Figure 15 : Répartition des signes fonctionnels dans la population étudiée.

Figure 16 : Répartition de la qualité du flux nasal dans la population étudiée.

Figure 17 : image d'une coupe scannographique coronale d'un patient de notre série objectivant une déviation septale antérieure droite avec hypertrophie des cornets inférieurs (iconographie du service ORL et CCF du CHU Hassan II Fès)

figure 18 : image d'une coupe scannographique axiale d'un patient de notre série objectivant une déviation septale postérieure droite (iconographie du service ORL et CCF du CHU Hassan II Fès)

Figure 20 : Image TDM coupe frontale montrant une déviation septale associée à une sinusite maxillaire chronique et une sinusite éthmoïdale

Figure 21: Répartition des résultats anatomiques

Figure 22: Répartition des résultats fonctionnels et esthétiques.

Figure 23: Tableau comparatif des données épidémiologiques des différentes séries

Figure 24: tableau de comparaison des circonstances étiologiques de la déviation septale dans notre série avec les données de la littérature.

Figure 25: Tableau de répartition de l'obstruction nasale dans les différentes études publiées.

Figure 26: La répartition des types de déviations septales selon Guyuron et al^[31] dans notre série et les données de la littérature.

Figure 27 : Analyse des déformations septales sur des coupes coronales passant par le canal palatin.

Figure28 : Forces et direction conflictuelles dans la croissance des trois composantes le septum nasal.

Figure 30 : classification des déviations du septum nasal selon Guyuron et al.

Figure 29: classification des déviations septales selon Mladina.

Figure 31 : classification des déviations septales selon Jost et Legend.

Figure 32 : Voie endonasale hémitransfixiante droite. A. La lame 15 incise la muqueuse 2 mm en arrière du bord caudal du septum. B. L'étendue vers le haut est variable pour remonter quelques mm sur la plica nasi selon les cas .C. Tracé de l'incision hémitransfixiante droite. [7]

Figure 33 : Voie externe. A. Tracé de l'incision columellaire en marche d'escalier. B. Tracé en V inversé.

Figure 34 : A. Séparation aux ciseaux fins de la peau columellaire des crus mésiales des cartilages alaires. B. Relèvement des téguments columellaires.

Figure 35 : Incision hémi-transfixiante droite et amorçage sous-périchondral droit et gauche.

Figure 36: Dissection de la loge columellaire (a) de la pointe du nez (b) à l'épine nasale antérieure (c).

Figure 37 : approche maxillaire prémaxillaire de Cottle.

Figure 38 : Approche maxillo-prémaxillaire et tunnels de Cottle.

Figure 39 : Le décollement de la fibromuqueuse septale jusqu'au rostre sphénoïdal.

Figure 40: Désarticulation du bord inférieur du cartilage quadrangulaire d'arrière en avant.

Figure 41 : Désarticulation du bord postérieur du cartilage quadrangulaire de bas en haut (face gauche de la cloison).

Figure 42 : Dissection des faces vomériennes sous l'éperon septal.

Figure 43: Dissection de la lame perpendiculaire au-dessus de l'éperon septal.

Figure 44 : Résection du vomer.

Figure 45: Résection de la lame perpendiculaire et désarticulation du quadrangulaire

Figure 46 : drainage de la loge septale.

Figure 47 : Siège des résections au niveau du cartilage quadrangulaire.

Figure 48: Placement des fils guides transcolumellaires.

Figure 49: Suture des fils guides transcolumellaires sur bourdonnet.

Figure 50: Atelles en Silastic® de Doyle.

Figure 51 : Résection sous muqueuse de la partie déviée du septum avec conservation du L de Killian.

Figure 52: Technique de la porte battante. Flèche rouge marque la zone de désarticulation du cartilage.

Figure 53: swinging door technique.

Figure 54: septoplastie par désarticulation.

Figure 55 A. Point de Jost et Legent (fils Vicryl1). B. Coupe frontale mise en place par voie du vestibule oral, le nœud sera serré à l'opposé de la déviation septale. C. Vue opératoire : passage du fil à partir du vestibule buccal en direction du pied de cloison.

Figure 55 A. Point de Jost et Legent (fils Vicryl1). B. Coupe frontale mise en place par voie du vestibule oral, le nœud sera serré à l'opposé de la déviation septale. C. Vue opératoire : passage du fil à partir du vestibule buccal en direction du pied de cloison.

Figure 56 : 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 ettransdorsum. D. Les stéristrrips une fois placés, on sectionne les fils guides.

Figure 57 : septoplastie in situ : (A) résection 'wedge' sur le côté convexe, (B) résection 'scoring' sur le côté concave

Figure 58: 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.

Figure 59: Abord de la partie postérieure de la cloison nasale.

Figure 60 : Vue endoscopique de la fosse nasale gauche : déviations des ailerons au niveau de gouttière vomérienne.

Figure 61: tableau comparant le taux de plaie transfixiante de notre étude avec les données de la littérature

Figure 62 : Tableau comparant les complications immédiates dans notre série avec les données de la littérature

Figure 63: Abscess de la cloison post-septoplastie

Figure 64: Hématome de la cloison post-septoplastie

Figure 65: Tableau comparatif des résultats anatomiques

Figure 66 : Perforation septal antérieure et synéchie nasales post septoplastie.

INTRODUCTION

Le septum nasal est une cloison ostéo-cartilagineuse qui sépare les deux cavités nasales. Il soutient la pyramide nasale et guide la circulation de l'air. Le septum est habituellement rectiligne mais il peut être dévié suite à une dysharmonie de croissance entre le cartilage quadrangulaire et son cadre osseux, à un traumatisme ou à d'autres facteurs [1].

En cas de déviation significative il peut causer des dysfonctionnements tels que l'obstruction nasale qui est un motif fréquent de consultation en ORL. L'inefficacité des traitements locaux bien conduits dans ce cas amène alors à proposer un geste chirurgical.

La septoplastie est l'ensemble des techniques chirurgicales permettant la correction partielle ou totale des déformations ostéo-cartilagineuses de la cloison nasale afin d'améliorer la respiration et dans une certaine mesure l'esthétique du nez. Le résultat obtenu sera en fonction de l'importance de la déformation anatomique constatée. Parmi ces techniques on rapporte la septoplastie par technique de Cottle qui est une technique de référence car elle propose une prise en charge de l'ensemble du squelette et des déformations de la cloison nasale.

Les objectifs de notre étude sont de :

- Rapporter notre série de patients traités par septoplastie de Cottle et d'analyser les données cliniques, les résultats et les complications postopératoires.
- Comparer les résultats de notre étude avec ceux de la littérature.

RAPPELS

I. Historique : [2] [3]

Les plus anciennes tentatives de correction des déformations septales semblent remonter à 1757, date à laquelle Quelmatz recommande des pressions digitales quotidiennes sur la cloison nasale pour en modifier la forme progressivement. Adams pourrait être le premier à avoir proposé une approche chirurgicale en 1875, consistant à fracturer la cloison pour la replacer, puis à maintenir la correction par des attelles pour assurer la consolidation.

En 1882, Ingals propose des résections cartilagineuses limitées emportant la muqueuse et aboutissant à une «fenestration septale».

Krieg va jusqu'à réséquer la totalité des déformations cartilagineuses et Boeninghaus réalise des résections complémentaires du vomer et de la lame perpendiculaire de l'ethmoïde pour corriger les déformations postérieures.

En 1899, Asch propose de remplacer les résections cartilagineuses par des incisions en croix transfixiant le septum.

Il est classique de faire remonter les débuts de la septoplastie moderne au développement des résections sous-muqueuses de la cloison développées par Freer et Killian à partir de 1902. Killian reconnaît au septum un rôle important dans le soutien de la pyramide nasale et propose pour préserver ce rôle de conserver un «L» cartilagineux de 1 cm aux dépens des bords supérieur et antérieur du cartilage quadrangulaire.

La chirurgie de la cloison nasale entre dans sa période de maturité à partir de 1940 avec les travaux de Cottle, Goldman et Smith qui attirent l'attention sur les effets délétères à long terme des résections sous-muqueuses et proposent une approche conservatrice limitant les résections et favorisant le repositionnement du cartilage quadrangulaire. L'approche maxillo-prémaxillaire décrite par Cottle en 1958, qui

permet de disséquer la loge septale pour exposer le squelette ostéocartilagineux quelle que soit la sévérité des déformations, tout en respectant au mieux les lambeaux muco-périchondro-périostés de chaque côté, est le préalable indispensable à la correction des déformations du squelette de la cloison.

La septoplastie endoscopique a été décrite la 1ere fois en 1991 par LANZA et STAMMBERGER comme une technique alternative à la septoplastie conventionnelle.

II. Anatomie chirurgicale [3] :

Le septum est une structure jouant un rôle essentiel de soutien de la pyramide nasale.

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 osseuse et cartilagineuse. (Figure 1)

A. Structure osseuse :

La cloison nasale postérieure osseuse est composée du vomer et la lame perpendiculaire de l'ethmoïde. Le bord antérieur du vomer est creusé d'une gouttière qui reçoit en haut la lame perpendiculaire de l'ethmoïde et en bas le cartilage septal.

B. Structure cartilagineuse :

La cloison nasale antérieure est constituée du cartilage quadrangulaire. Son bord postéro-supérieur, oblique en bas et en arrière, est soudé très solidement à la lame perpendiculaire (figure 2) : véritable continuité ostéo-cartilagineuse. Son bord antéro-supérieur est oblique en bas et en avant et on lui décrit trois segments chirurgicaux:

- le segment supérieur, court, se fixe à l'extrémité inférieure de l'union médiane des os propres
- le deuxième segment, plus long, est situé entre les bords internes des cartilages latéraux-supérieurs auxquels il est intimement uni par du tissu fibreux
- le troisième segment, court, répond aux sommets des cartilages latéraux-supérieurs et à la portion d'aponévrose nasale.

Le bord postéro-inférieur, oblique en avant et en bas, est solidement fixé entre les deux lèvres osseuses de la gouttière vomérienne. Le bord antéroinférieur va de l'épine nasale (ENA), au lobule rattaché par du tissu fibreux, aux cartilages alaires situés en dessous et en avant de celui-ci.

Poter et al. ^[4], en 2000, ont décrit de nombreuses variations d'épaisseur de ce cartilage intéressantes à connaître. Ces variations d'épaisseur sont aussi bien individuelles que dans certaines zones selon que l'on se trouve près du dorsum, de la base ou du bord caudal : la base est plus épaisse 2,7 mm \pm 0,1 mm ; au niveau du dorsum : 2 mm \pm 0,2 mm ; le bord caudal et la portion centrale : 1,2 à 1,3 mm \pm 0,1 mm ; C'est ce qui explique la fragilité de cette zone. La partie caudale de la cloison nasale est fixée à la columelle à travers le septum membraneux et le ligament du septum. Le ligament septal part en antéro-postérieur au sein du septum membraneux et forment l'un des principaux mécanismes de soutien de la pointe du nez.

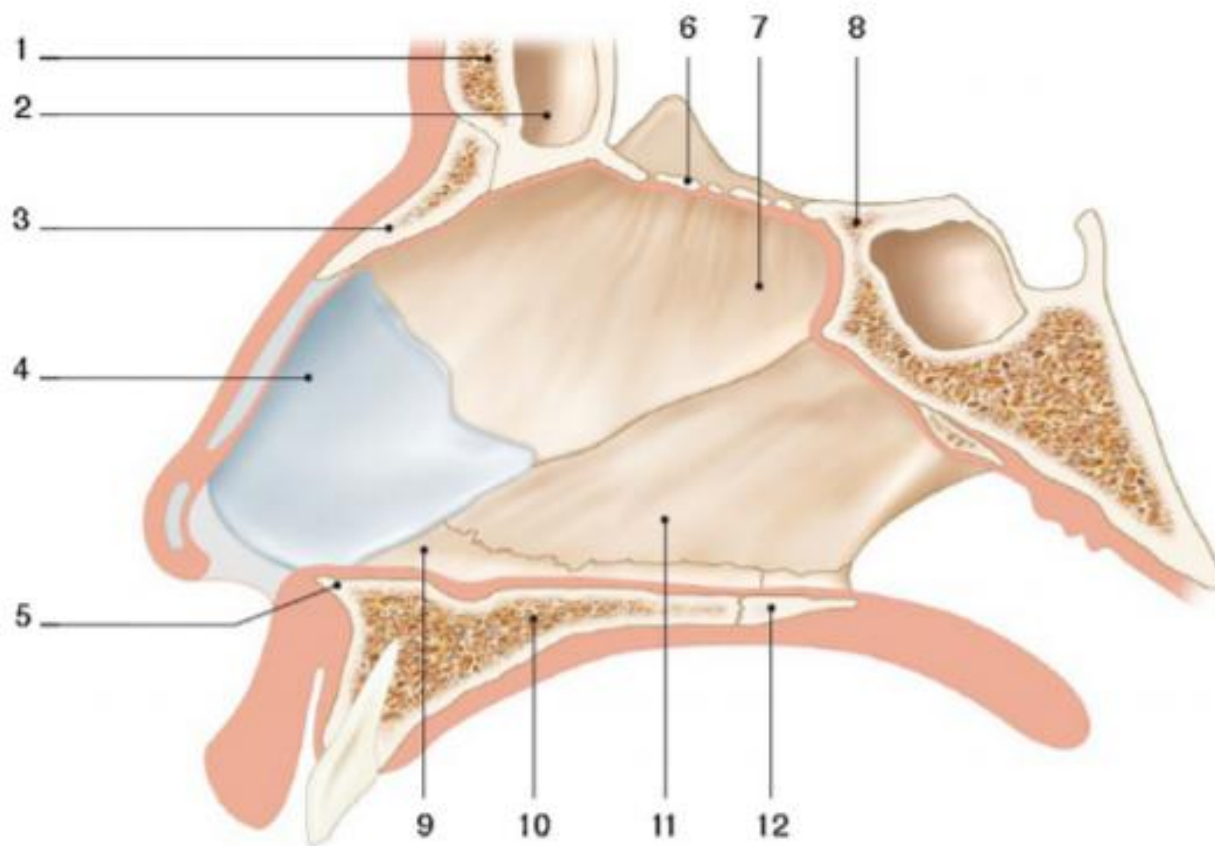


Figure 6 : Vue latérale du septum nasal ostéo-cartilagineux. [5]

- | | |
|---|---|
| 1 : os frontal ; | 7 : lame perpendiculaire de l'ethmoïde ; |
| 2 : sinus frontal ; | 8 : sphénoïde ; |
| 3 : os propre du nez ; | 9 : rail vomérien du maxillaire supérieur ; |
| 4 : septum cartilagineux (cartilage quadrangulaire) ; | 10 : os maxillaire ; |
| 5 : épine nasale antérieure ; | 11 : vomer ; |
| 6 : lame criblée ; | 12 : os palatin. |

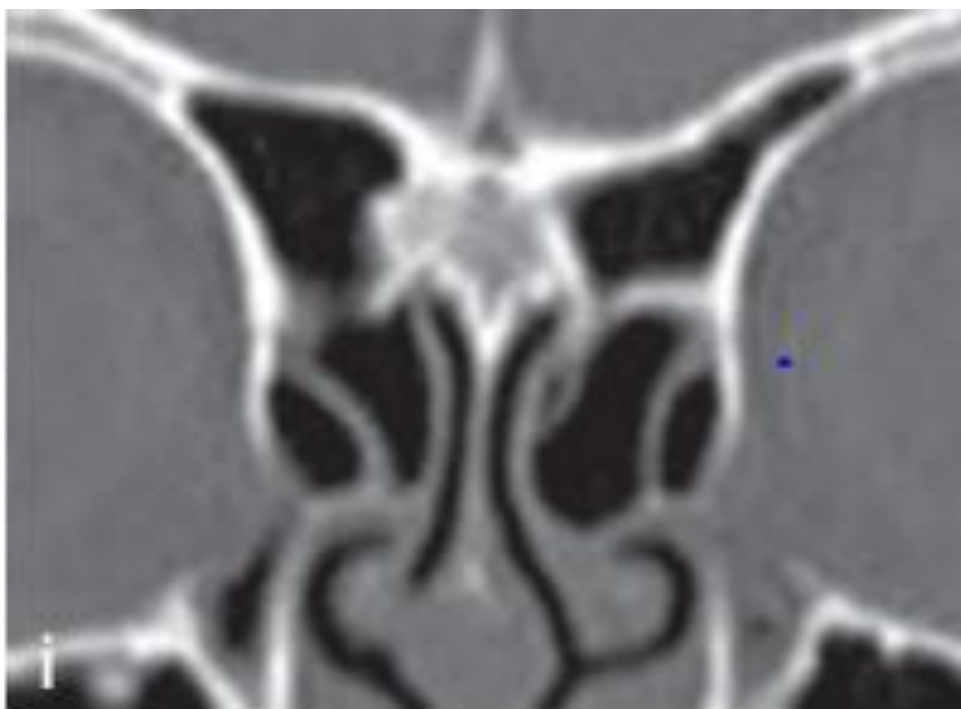


Figure 7 : Attache supérieure de la lame perpendiculaire de l'ethmoïde [6]

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

L'os et le cartilage sont respectivement recouverts par le périoste et le périchondre. Ils sont le support de la vascularisation et sont recouverts par la muqueuse respiratoire. Le plan sous-périchondral et sous périosté est à respecter lors de la dissection garantissant un champ opératoire quasiment exsangue.

Sur la majeure partie du squelette septal, le périchondre et le périoste sont en continuité en raison de leur origine embryologique commune, le bourgeon frontonasal. Par contre le périoste de la crête maxillaire est séparé du périoste et du périchondre sus-jacent parce qu'il provient du bourgeon maxillaire.

Entre ces tissus d'origine embryologique différente, les fibres périostées-périostées s'entrecroisent et se confondent avec leurs homologues controlatéraux pour former un trousseau fibreux de part et d'autre du prémaxillaire et de l'ENA, entre la crête maxillaire et le cartilage quadrangulaire. (Figure 3)

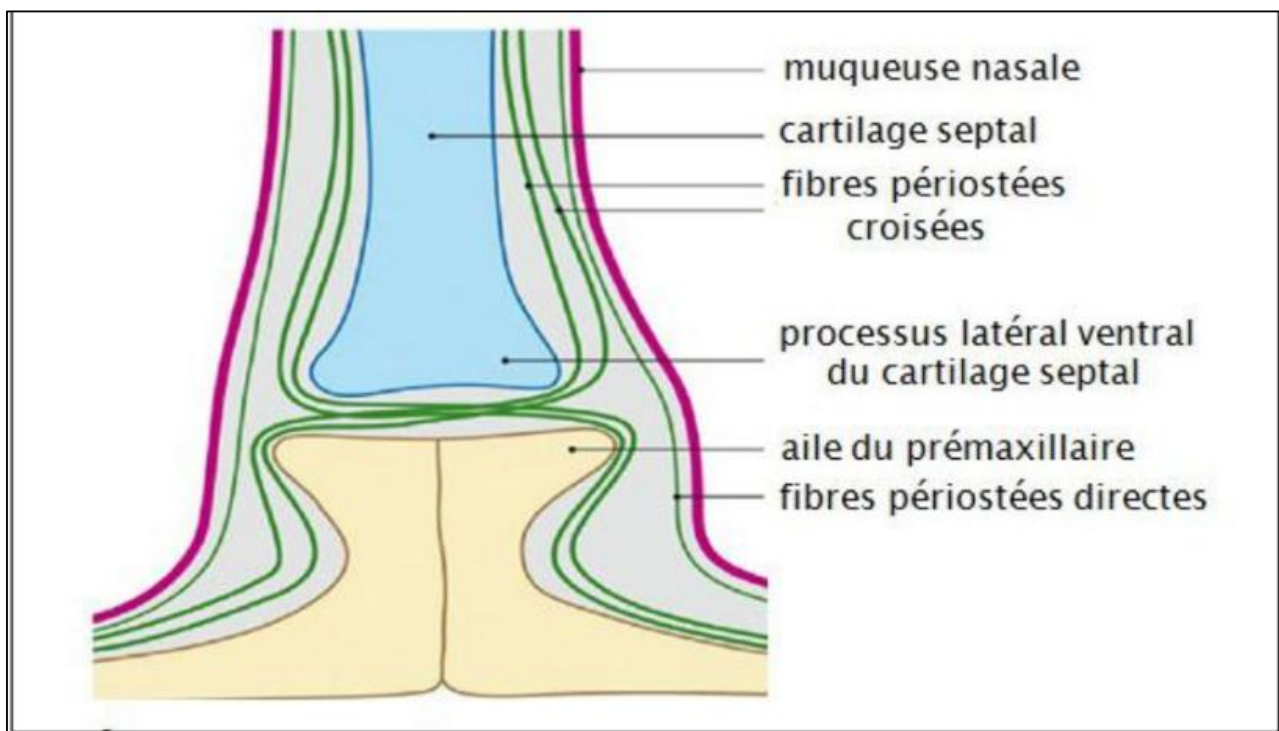


Figure 8 :Enchevêtrement des fibres périostées et péri-chondrales au niveau du pied de cloison. [7]

Elles doivent être sectionnées afin de rejoindre les tunnels de dissection supérieure et inférieure et permettre ainsi l'exposition de l'ensemble du squelette septal.

D. Vascularisation [8] :

1. Vascularisation artérielle :

La cloison nasale est vascularisée par les systèmes artériels carotidiens interne et externe.

La partie antéro-inférieure du septum est vascularisée par l'artère nasopalatine (branche de l'artère maxillaire, elle-même branche terminale de l'artère carotide externe et par l'artère de la sous-cloison (branche de l'artère labiale supérieure en provenance de l'artère faciale, elle-même branche de l'artère carotide externe) (Figure 4).

La partie antéro-supérieure du septum est vascularisée par les divisions de l'artère ethmoïdale antérieure (branche de l'artère ophtalmique provenant de l'artère carotide interne).

La partie postéro-supérieure du septum reçoit les branches de l'artère ethmoïdale postérieure (branche de l'artère ophtalmique) et la branche septale postérieure issue de l'artère sphéno-palatine (elle-même branche de l'artère maxillaire).

Ces 5 vaisseaux convergent vers la partie antéro-inférieure du septum pour former la tache vasculaire (Kiesselbach's plexus) lieu fréquent d'épistaxis.

2. Drainage veineux

Le drainage veineux se fait par la veine angulaire qui draine les veines alaires. La veine angulaire est anastomosée dans sa partie supérieure avec la veine ophtalmique et dans sa partie basse avec la veine faciale

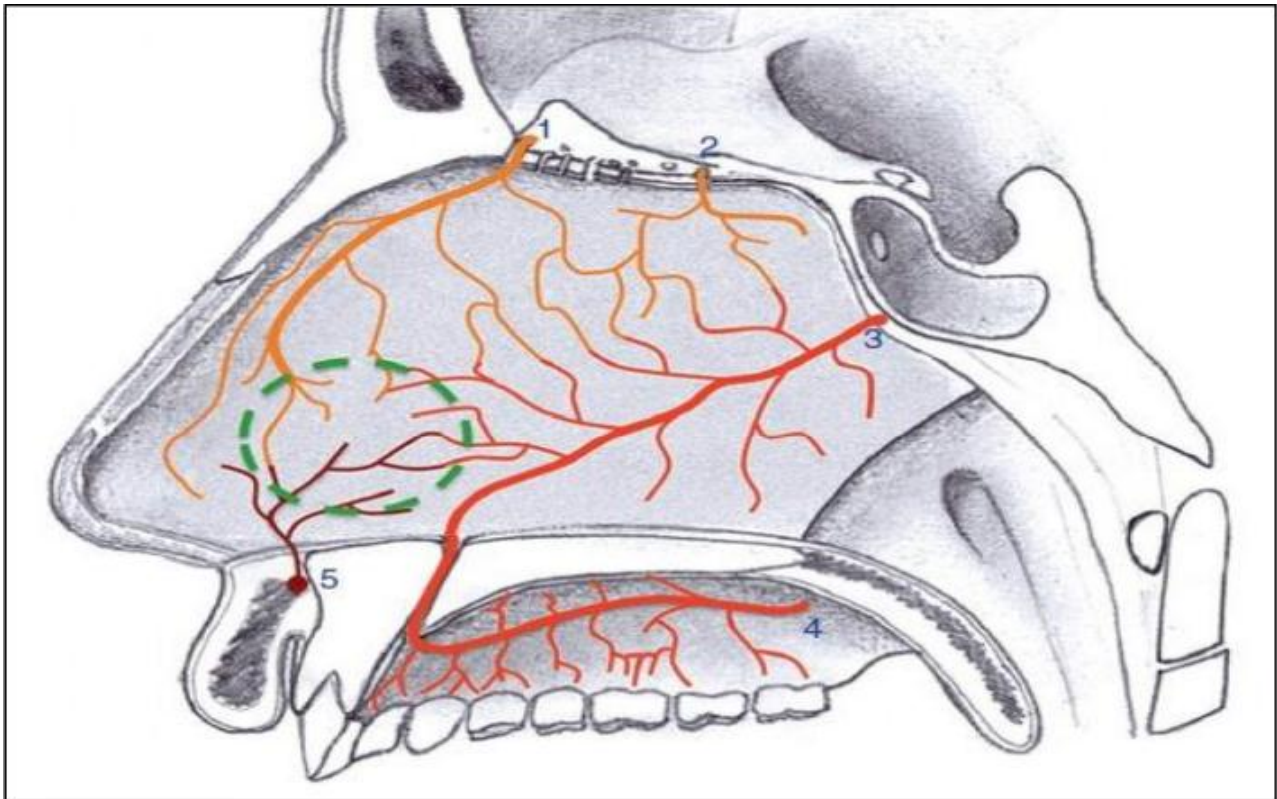


Figure 9: vascularisation artérielle de la paroi septale^[8]

- 1 : artère ethmoïdale antérieure ; 3 : artère septale postérieure ;
2 : artère ethmoïdale postérieure ; 4 : artère palatine ;
5 : artère nasale septale (branche de l'artère faciale).

E. Innervation [9] :

Le septum est principalement innervé par les branches du nerf ophtalmique (V1). Le nerf naso-ciliaire, branche du V1, donnera les nerfs ethmoïdaux, antérieur et postérieur, responsables de l'innervation sensitive de la majeure partie du septum. Seul le nerf naso-palatin provient de la deuxième branche du nerf trijumeaux, le nerf maxillaire (V2); il assure l'innervation de la partie caudale et antérieure du septum et celle de la crête maxillaire.

Il entre dans la fosse nasale par le foramen sphéno-palatin puis chemine sur l'arcade choanale sous l'orifice du sphénoïde pour rejoindre la cloison nasale. Il se dirige ensuite vers l'avant et le bas en direction de la partie antéro-inférieure du septum dans l'épaisseur de la muqueuse septale. Il rejoint, en suivant, le canal incisif et forme avant de passer dans la cavité buccale quelques anastomoses avec son homologue controlatéral (Figure 5). La mise à plat de la crête maxillaire au cours de la septoplastie sectionne ce nerf ce qui provoque parfois une anesthésie transitoire des incisives supérieures.

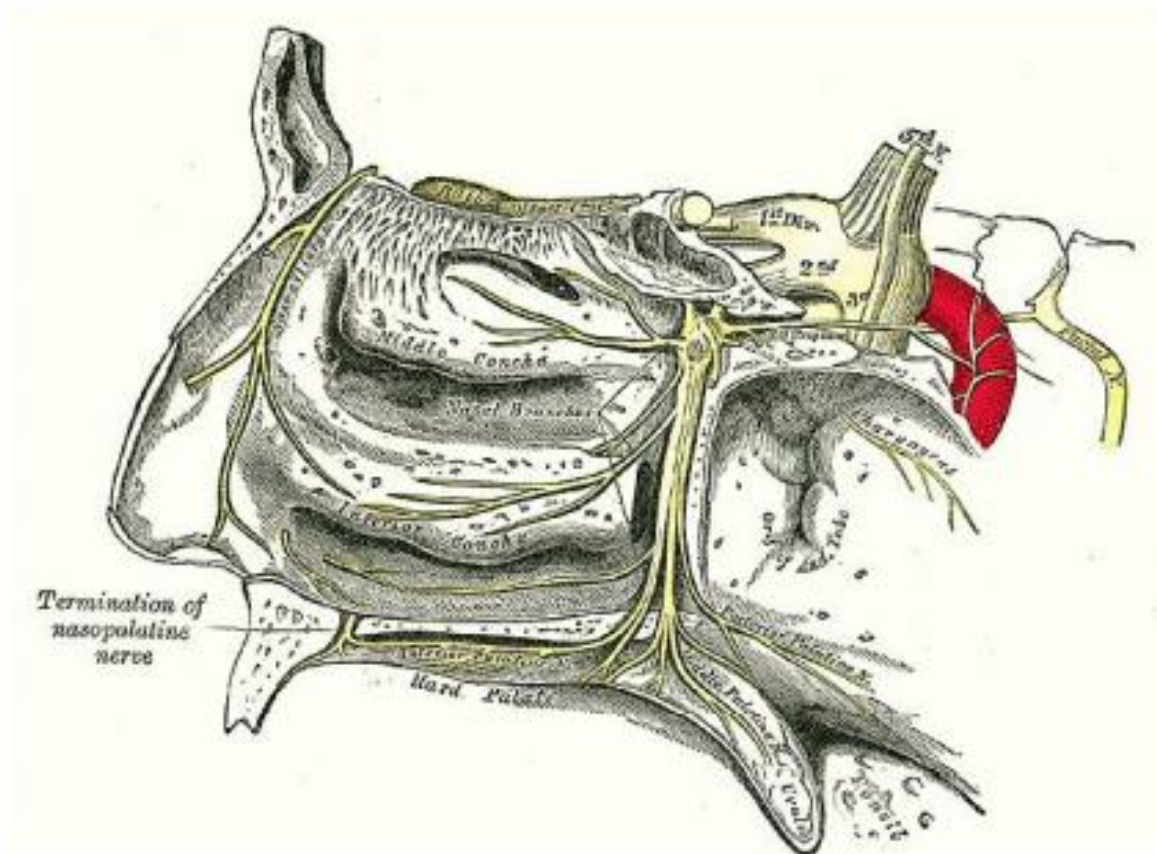


Figure 10: Le nerf naso-palatin rejoint le nerf grand palatin en passant par le canal incisif [10]

III. Anatomie radiologique [11]:

Le scanner naso-sinusal permet de visualiser et de décrire l'anatomie du septum nasal et d'analyser les déformations de la cloison :

A. Coupes sagittales médianes :

Une coupe scannographique sagittale passant par la cloison nasale (figure 6) permet de visualiser les trois composantes du septum et le cadre dans lequel il est inscrit. Les mécanismes de sa formation et les forces de croissance en présence font que le septum est rarement une structure plane si bien que, compte tenu également de sa faible épaisseur, une coupe scannographique sagittale est souvent parasitée par des images aériennes provenant des fosses nasales.

La lame perpendiculaire de l'ethmoïde, du fait de son extrême finesse, est particulièrement difficile à visualiser et souvent remplacée par une image de densité air. Les zones d'articulation entre lame perpendiculaire et vomer, et entre vomer et cartilage quadrangulaire, sont également remplacées par une image de densité air lorsqu'elles s'affrontent en dessinant une angulation déportée de la ligne médiane vers l'une ou l'autre des fosses nasales.

Le cartilage quadrangulaire s'attache, par son bord postérieur au bord antérieur de la lame perpendiculaire, et par son bord inférieur au bord supérieur du vomer ; il s'insère dans l'angle aigu ouvert entre le bord antérieur de la lame perpendiculaire et le bord supérieur du vomer et se continue par le prolongement sphénoïdal qui longe l'articulation entre bord inférieur de l'os perpendiculaire et bord supérieur du vomer. Le bord antérieur du cartilage quadrangulaire est difficile à discerner de la columelle sur un scanner en coupe sagittale, mais peut être souligné par une image de densité air lorsqu'il est dévié du plan médian.

Le bord supérieur du cartilage quadrangulaire n'est pas discernable des tissus mous, mais le scanner en coupe sagittale met en évidence que l'articulation entre cartilage quadrangulaire et lame perpendiculaire s'effectue sous les os propres à distance de la pointe de ceux-ci.

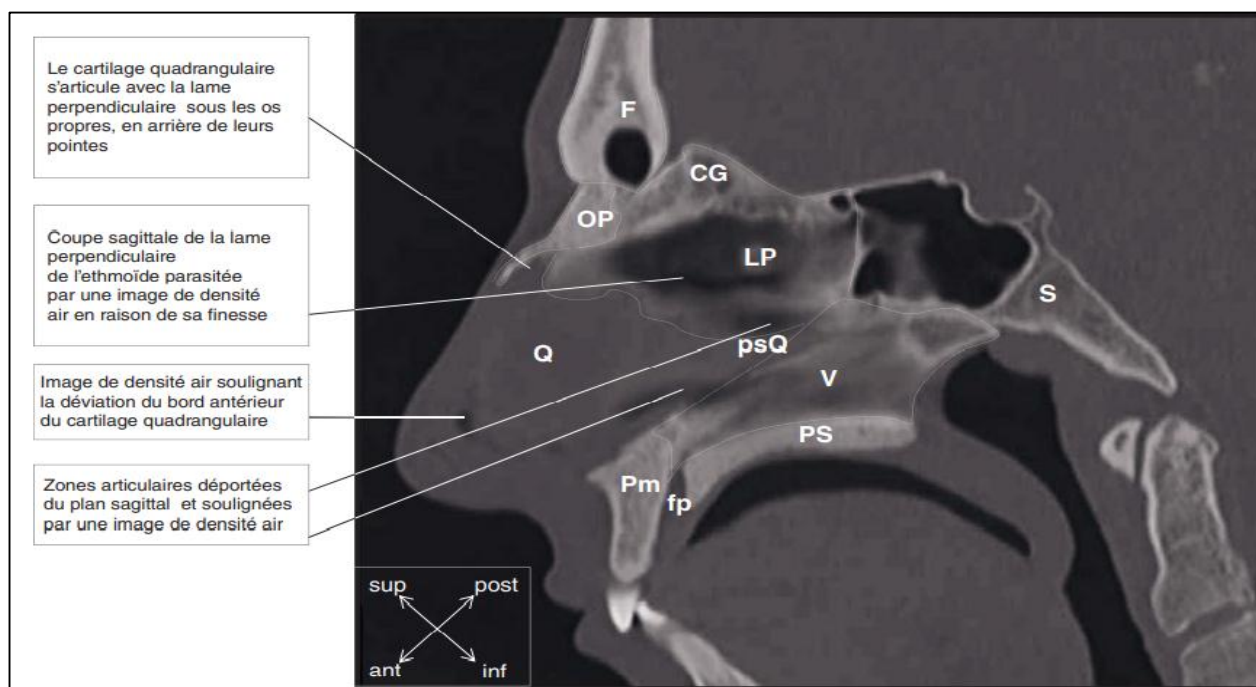


Figure 11 : Coupe scannographique sagittale de la cloison nasale. [11]

- F : os frontal
- CG : apophyse crista galli
- OP : os propres du nez
- LP : lame perpendiculaire de l'ethmoïde
- S : os sphénoïde
- Q : cartilage quadrangulaire
- psQ : prolongement sphénoïdal du cartilage quadrangulaire
- V : vomer
- Pm : prémaxillaire
- fp : foramen palatin
- PS : palais secondaire.

B. En coupes coronales :

Le plan orbito-méatal est classiquement le plan de référence pour la réalisation des coupes scannographiques de la face.

- Prémaxillaire

Sur le scanner en coupes coronales lues d'avant en arrière, la pointe de l'épine nasale antérieure qui apparaît sous la forme d'un «V» osseux, appendu sous le plancher des fosses nasales à l'aplomb de l'axe médian (figure 7a), devient sur les coupes suivantes un pilier osseux portant les deux incisives centrales (figure 7b), puis une proue osseuse portant les quatre incisives (figure 7c). À hauteur du bord postérieur des incisives latérales apparaît sur la ligne médiane le canal palatin antérieur (figure 7d à f), qui laisse persister une solution de continuité dans le palais osseux à l'encontre des sutures médianes des prémaxillaires en avant (figure 7c) et des apophyses palatines des maxillaires en arrière (figure 7g).

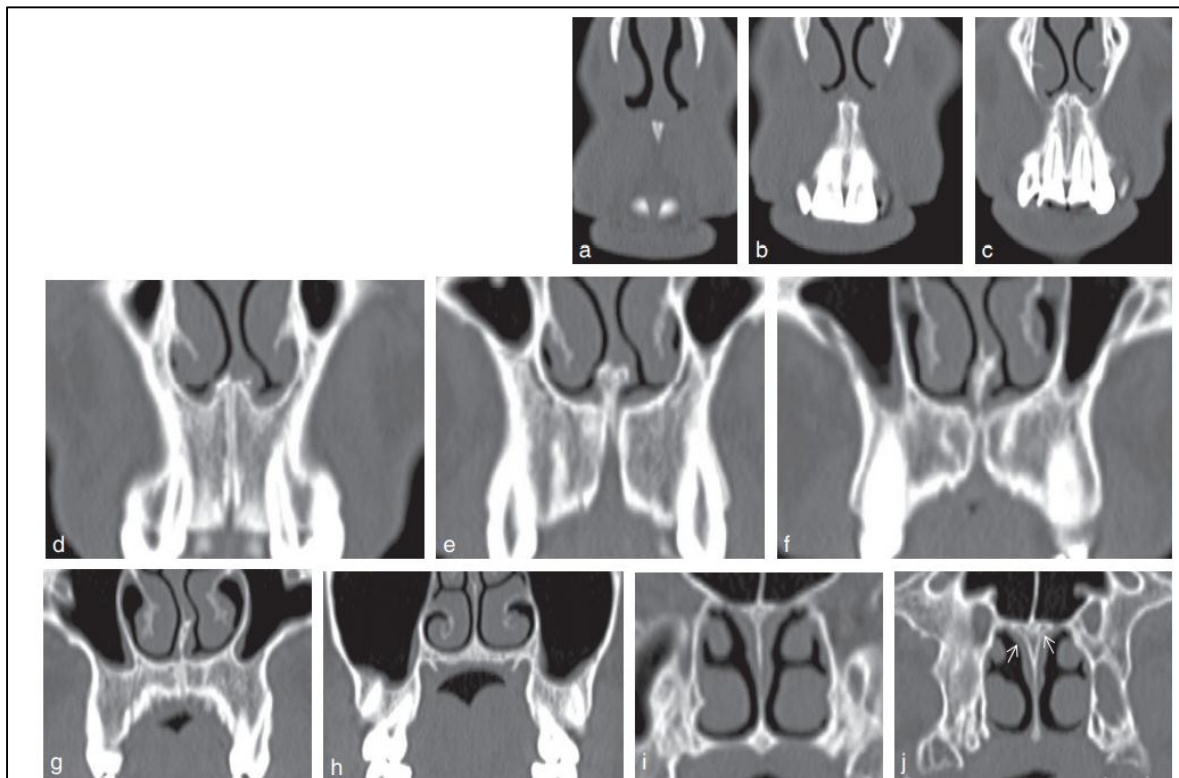


Figure 12 : coupes scannographiques coronales montrant Prémaxillaire et vomer. [11]

- a. Épine antérieure du prémaxillaire.
- b. Pilier prémaxillaire.
- c. Proue osseuse prémaxillaire, portant les quatre incisives.
- d. Crête médiane d'affrontement entre les deux prémaxillaires.
- e et f. Canal incisif et émergence du vomer.
- g. Suture antérieure des apophyses palatines des maxillaires.
- h et i. Articulation du vomer avec le palais secondaire.
- j. Ailerons vomériens sphénoïdaux (flèches blanches).

- Vomer

Le vomer, semble émerger du canal incisif (figure 7). La suture médiane des deux prémaxillaires est coiffée d'une crête médiane d'affrontement qui fait place au niveau du canal incisif à une structure osseuse à crête bifide semblant en émerger verticalement et se poursuivant vers l'arrière au-dessus de la suture médiane du palais secondaire pour aller s'encastrent sous la face inférieure du corps du sphénoïde par dissociation en deux ailerons .

- lame perpendiculaire de l'ethmoïde

La lame perpendiculaire de l'ethmoïde est visible sous les os propres du nez, bien en avant de la lame criblée ; elle paraît formée à son extrémité antérieure de deux lamelles osseuses accolées sous la suture longitudinale des deux os propres du nez (figures 8) ; les lamelles fusionnent ensuite pour ne constituer qu'une seule plaque osseuse. La limite inférieure de cette plaque se situe à hauteur du bord libre des cornets moyens sur toutes les coupes ; cette limite inférieure reprend sur certaines coupes un aspect bifide au niveau de la zone articulaire ; La lame perpendiculaire est surmontée par l'apophyse crista galli en intracrânien.

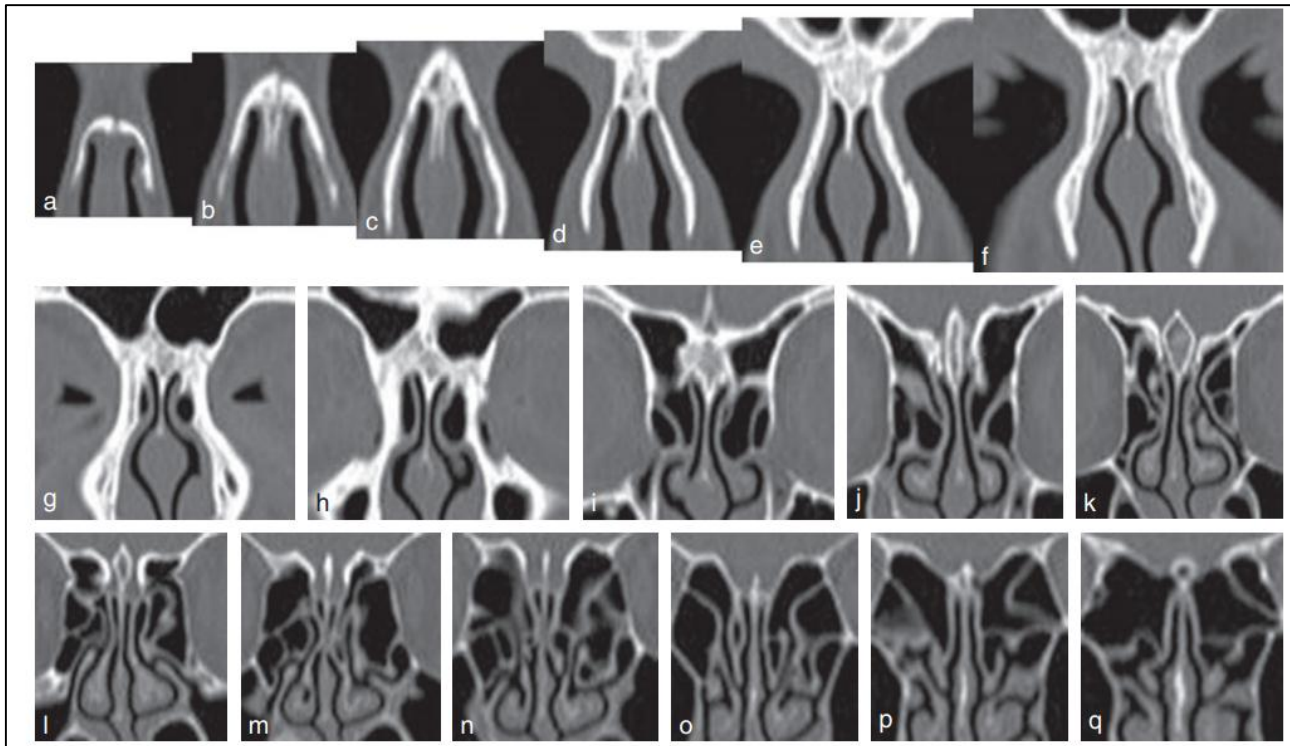


Figure 13 : coupes scannographiques coronales montrant la Lame perpendiculaire de l'ethmoïde. [11]

- Cartilage quadrangulaire

Le cartilage quadrangulaire projette l'essentiel de sa structure en avant du corps des deux os maxillaires ; La pyramide nasale, en forme de coque de bateau renversé à la surface du visage, émerge du tiers moyen de la face, amarrée par la quille quadrangulaire au squelette profond.

Cinq portions peuvent être reconnues au cartilage quadrangulaire en coupes coronales, d'avant en arrière (figure 9) :

- ✓ une portion sans amarre osseuse
- ✓ une portion articulée sous les os propres du nez
- ✓ une portion articulée aux lames perpendiculaires de l'ethmoïde
- ✓ une portion enchâssée entre lames perpendiculaires et prémaxillaire
- ✓ une portion enchâssée entre lames perpendiculaires et vomers qui se poursuit en arrière par le prolongement sphénoïdal du quadrangulaire.

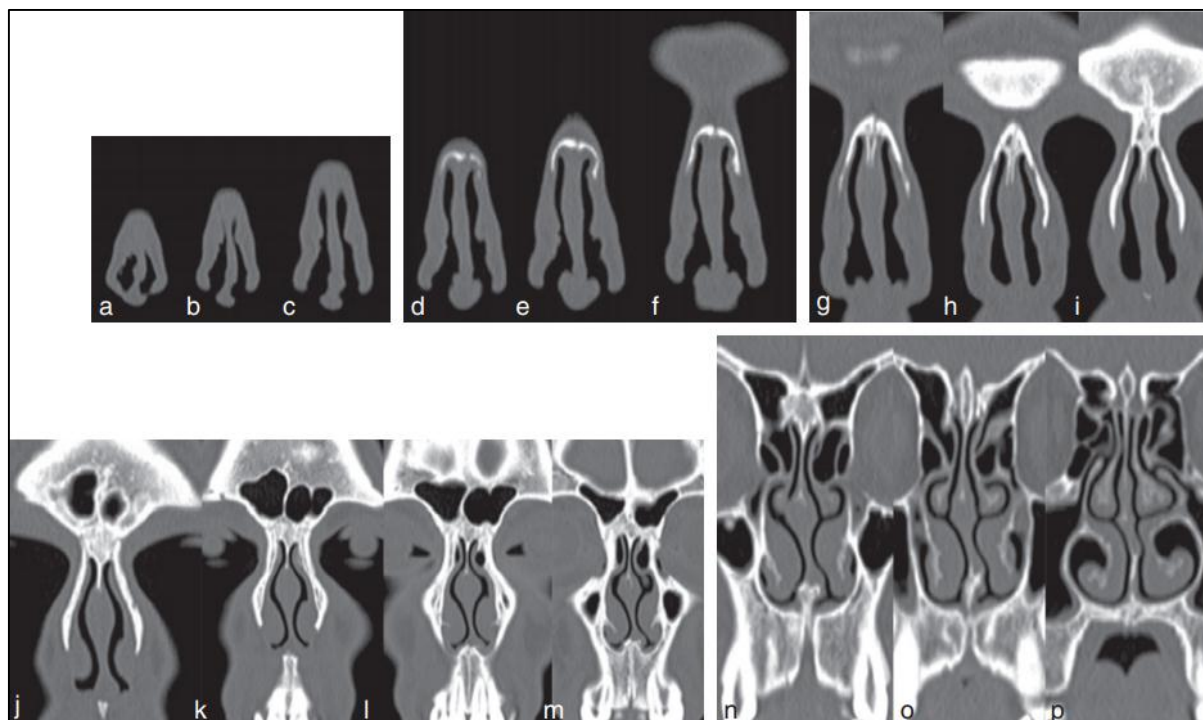


Figure 14 : Les cinq portions du cartilage septal (coupes coronales). [11]

- a, b, c. Portion sans amarre osseuse.
- d, e, f. Portion articulée sous les os propres.
- g, h, i. Portion articulée aux lames perpendiculaires.
- j, k, l, m. Portion enchâssée entre lames perpendiculaires et prémaxillaires.
- n, o, p. Portion enchâssée entre lames perpendiculaires et vomers.

C. Coupes axiales : (Figure 10)

La cloison cartilagineuse se distingue bien de la cloison osseuse, mais la distinction entre vomer et lame perpendiculaire est difficile. Ces deux structures osseuses peuvent éventuellement être localisées par des déductions topographiques.

Le palais primaire, situé en avant du canal palatin correspond au prémaxillaire qui s'articule en arrière avec le vomer. En avant de la cloison osseuse, la cloison cartilagineuse augmente progressivement de taille en suivant les coupes axiales de bas en haut, jusqu'à un maximum sur la coupe passant par le prolongement sphénoïdal.

Le prolongement sphénoïdal étant dirigé vers le haut et l'arrière, les coupes immédiatement sus-jacentes peuvent le croiser à nouveau, permettant alors de distinguer le vomer en arrière de lui et la lame perpendiculaire en avant. Sur les coupes sus-jacentes, la lame perpendiculaire s'articule avec le cartilage septolatéral dont on peut suivre l'invagination sous les os propres du nez ; Puis la lame perpendiculaire s'articule directement avec les os propres et les apophyses frontales des maxillaires.

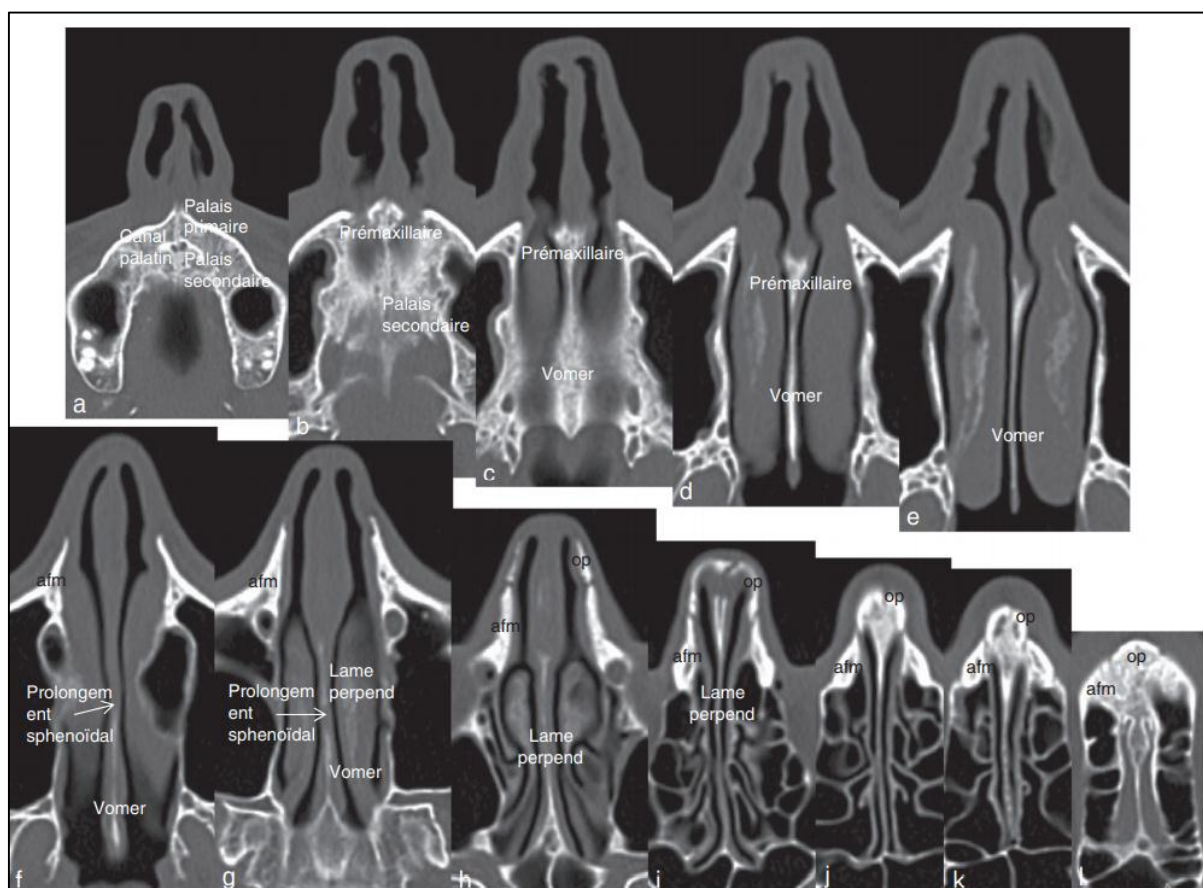


Figure 15 : Coupes scannographiques axiales de la cloison nasale cartilagineuse et osseuse [11] * afm : apophyse frontale du maxillaire * op : os propre du nez.

MATERIELS ET METHODES

I. Matériel de l'étude :

A.Type de l'étude :

Il s'agit d'une étude rétrospective, consistant en une analyse épidémiologique, radiologique, thérapeutique et évolutive, de 37 patients ayant bénéficié d'une septoplastie par technique de Cottle.

B.Lieu et durée :

1. Lieu de l'étude :

Notre étude a concerné des cas colligés au service d'ORL et de CCF du CHU Hassan II de Fès.

2. Durée de l'étude :

Notre étude s'est étalée sur une période de 9ans ; allant d'août 2011 à mars 2020.

C.Population cible :

1. Critères d'inclusion :

Tous les patients ayant bénéficié d'une septoplastie par technique Cottle durant la période de l'étude au service d'ORL et de CCF du CHU Hassan II de Fès.

- Suivi d'au moins 3 mois
- Déviation septale confirmée sur Tomodensitométrie

2. Critère d'exclusion :

Ont été exclus :

- Les patients ayant bénéficié d'une rhinoseptoplastie
- Les patients pris en charge en dehors de la période de l'étude
- Les dossiers incomplets, inexploitable par manque de données
- Les dossiers dont le suivi est inférieur à 3 mois.

II. Méthodologie :

1. Recueil des données :

Pour chacun des patients inclus dans notre série, une fiche d'exploitation – préétablie – (voir chapitre Annexe) a été remplie.

Les données recueillies des dossiers et des registres portaient sur le profil des patients (âge, sexe, antécédents) ; les données cliniques, les données paracliniques, les modalités thérapeutiques, l'évolution, les complications.

2. Analyse des données :

Les données recueillies ont été saisi et analysées sur un tableau Excel, avec des variables simples : moyenne et pourcentage.

3. Recherche bibliographique

Recherche bibliographique électronique à l'aide des moteurs de recherche : Pubmed , EM- consulte, zlibrary ,sci-hub et google scholar etc...

III. Aspects éthiques :

Le recueil des données a été fait en prenant en considération les règles globales d'éthique relatives au respect de la confidentialité et la protection des données propres des patients.

RESULTATS

I. Données épidémiologiques :

A. Age :

Le profil épidémiologique de notre série est décrit comme suit : L'âge moyen est de 27,6 ans, avec des extrêmes allant de 14ans à 59ans. La tranche d'âge la plus touchée se situe entre 20 et 40ans. (Figure 11)

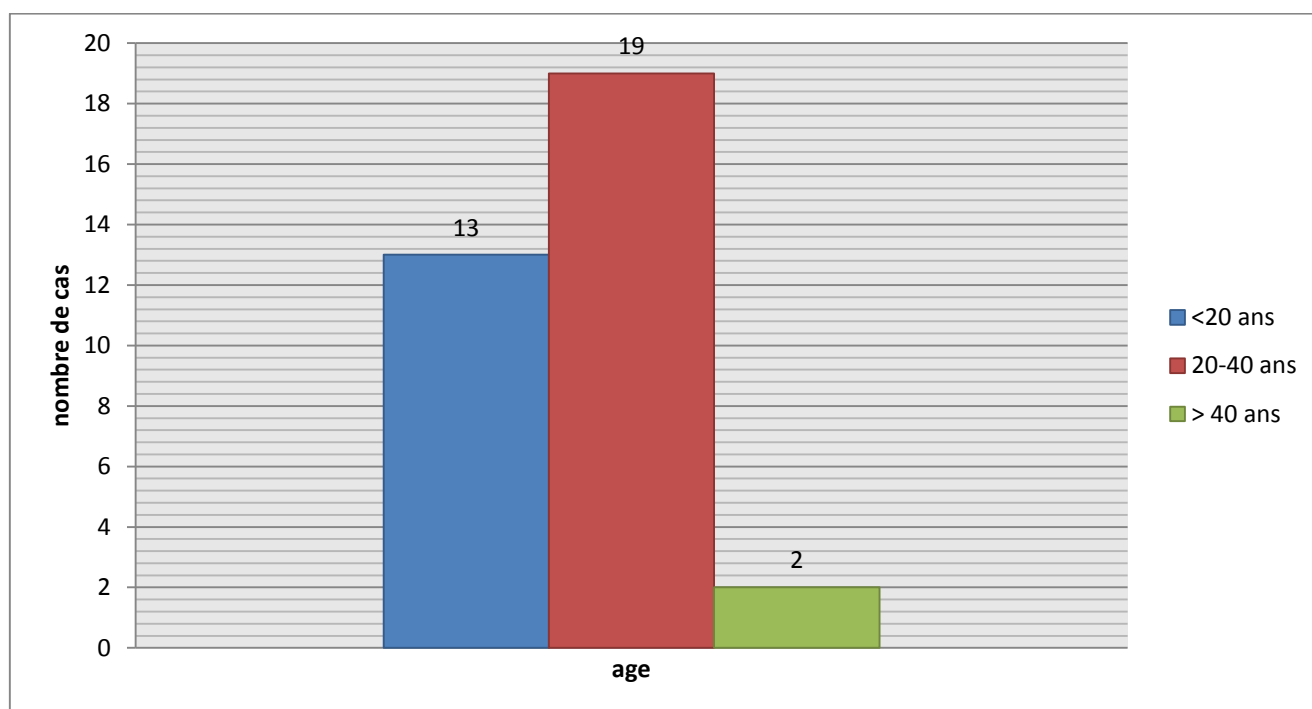


Figure 11 : Répartition des patients en fonction de l'âge.

B. Sexe :

Sur les 37 patients il y'a 28 hommes (76%) et 9 femmes (24%) avec un sexe ratio : H/F=3.1. (Figure12).

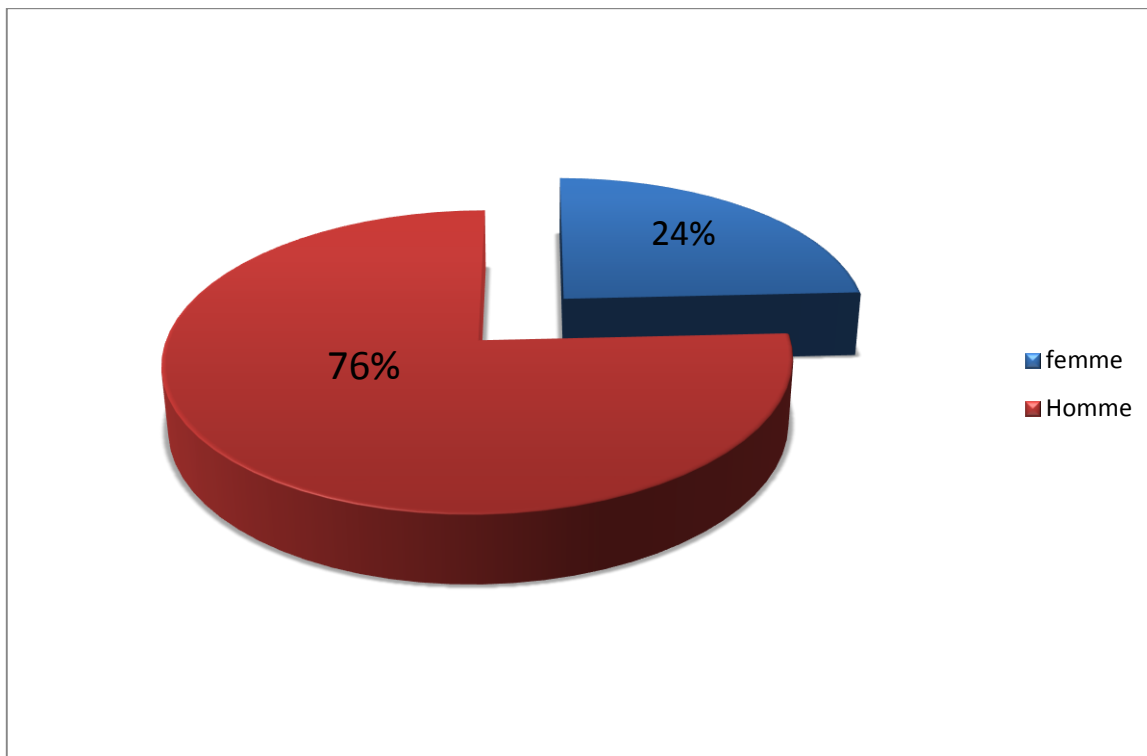


Figure 12 : Répartition des patients selon le sexe

C. Circonstances étiologiques :

La déviation septale était secondaire à un traumatisme chez 26 patients (70%) ; chez 15 patients (40%) le traumatisme était ancien négligé souvent depuis l'enfance ; et chez 11 patients (30%) elle était due un traumatisme récent. Chez les 11 patients restant (30%) la déviation septale était spontanée sans notion de traumatisme récent ou négligé.

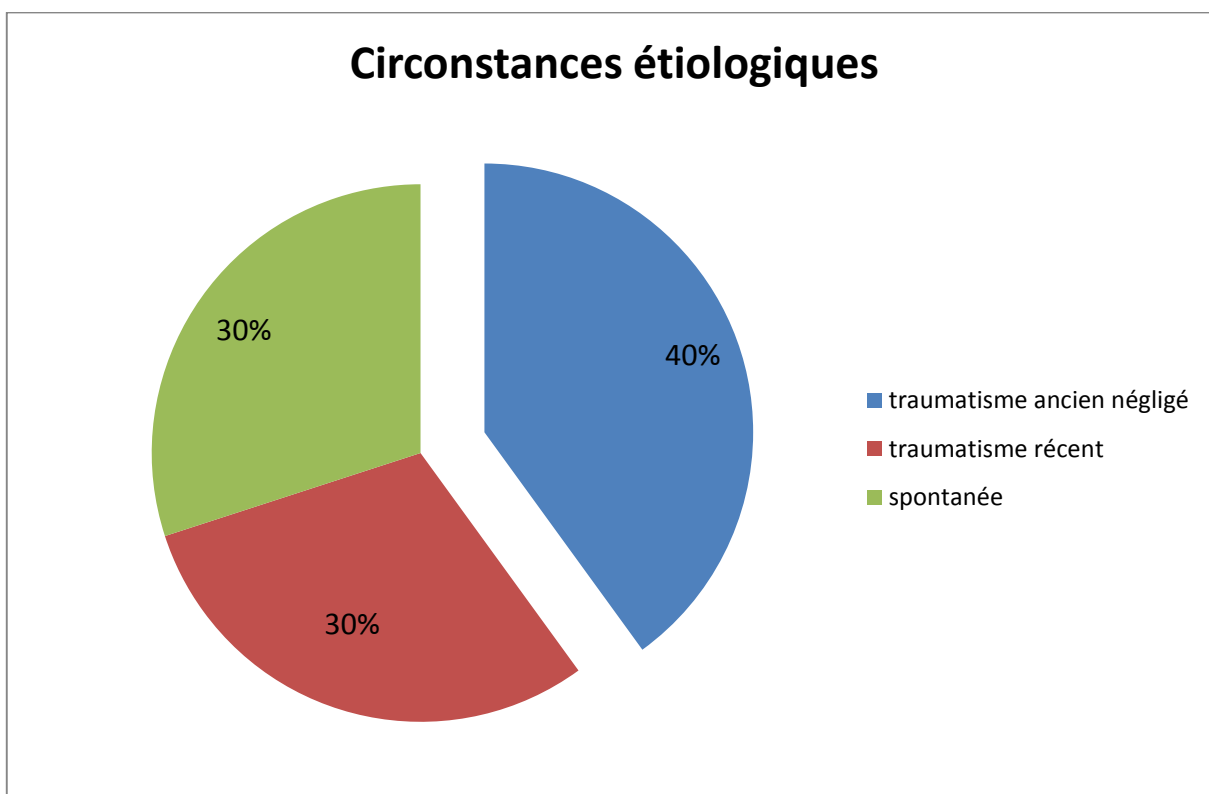


Figure 13: Répartition des principales étiologies de la déviation septale

II. Etude clinique :

A. Antécédents :

Il n'y avait aucun antécédent particulier chez 11 patients (29%), la composante traumatique a été retrouvée chez 26 patients (70%), des antécédents de rhinite allergique ont été retrouvés chez 5 patients (15%); 2 patients (5%) étaient tabagiques chroniques.

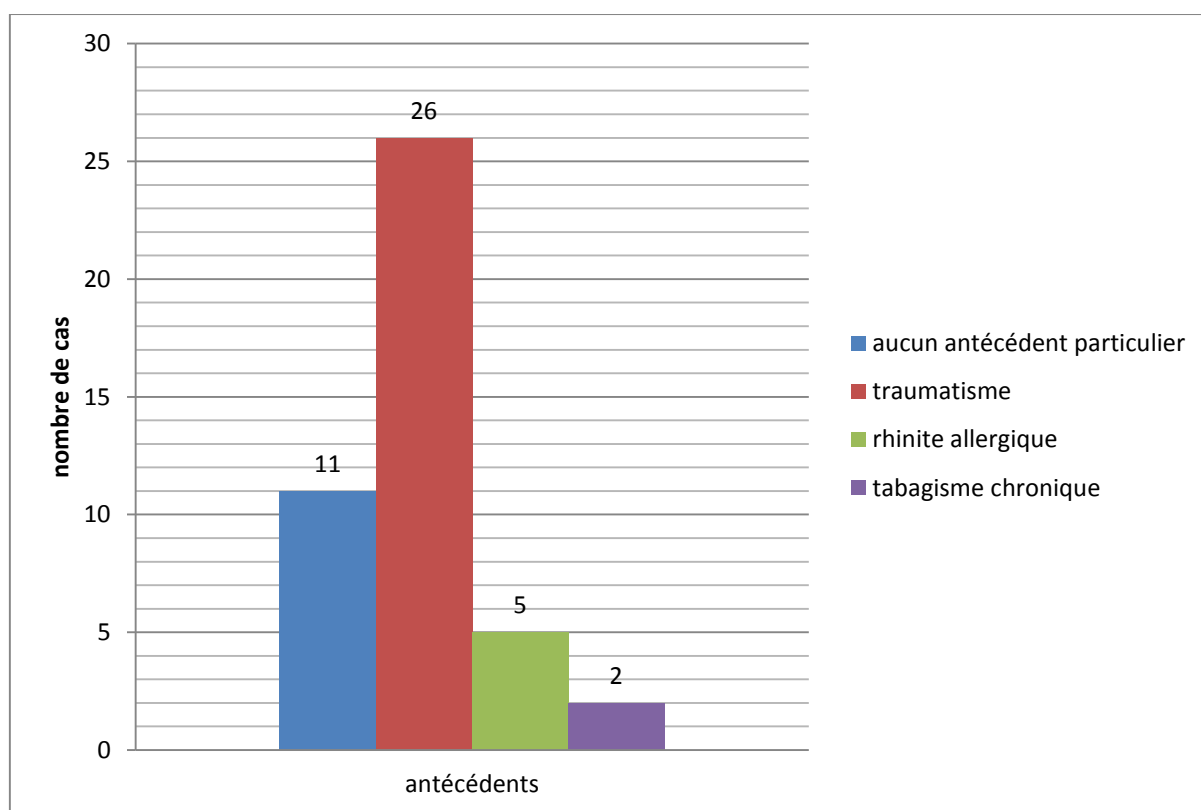


Figure 14 : Répartition des patients selon les antécédents.

B. Signes fonctionnels :

L'obstruction nasale était le symptôme prépondérant chez tous les patients de notre série. Elle était unilatérale chez 32 patients (86%) et bilatérale chez 5 patients (14%).

5 patients (14%) avaient des céphalées chroniques, leur examen clinique a objectivé la présence d'un tableau de sinusite chronique.

Le reste des symptômes est résumé dans la figure 15.

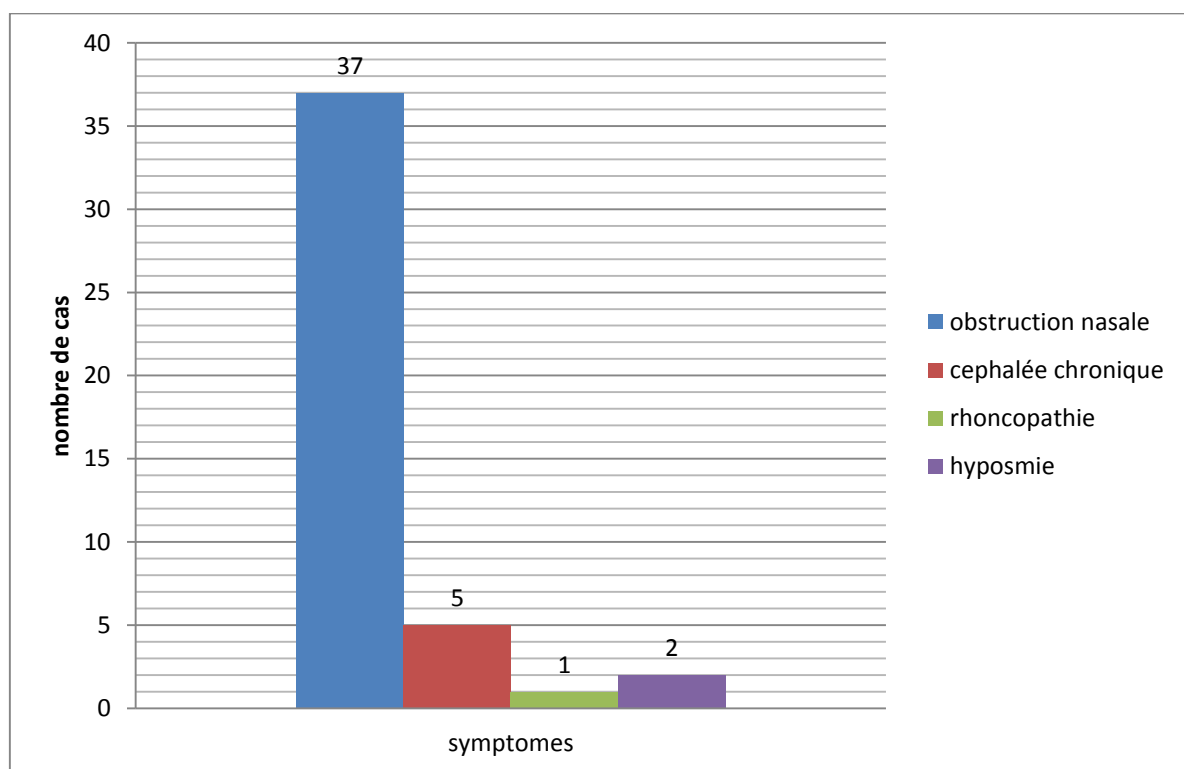


Figure 15 : Répartition des signes fonctionnels dans la population étudiée.

III. Examen clinique

A. Flux nasal :

Le flux nasal était diminué de façon unilatérale chez 23 patients; dont 13 patients à droite et 10 patients à gauche. Le flux nasal était absent de façon unilatérale droite chez 10 patients et absent à gauche 4 patients. (Figure 16)

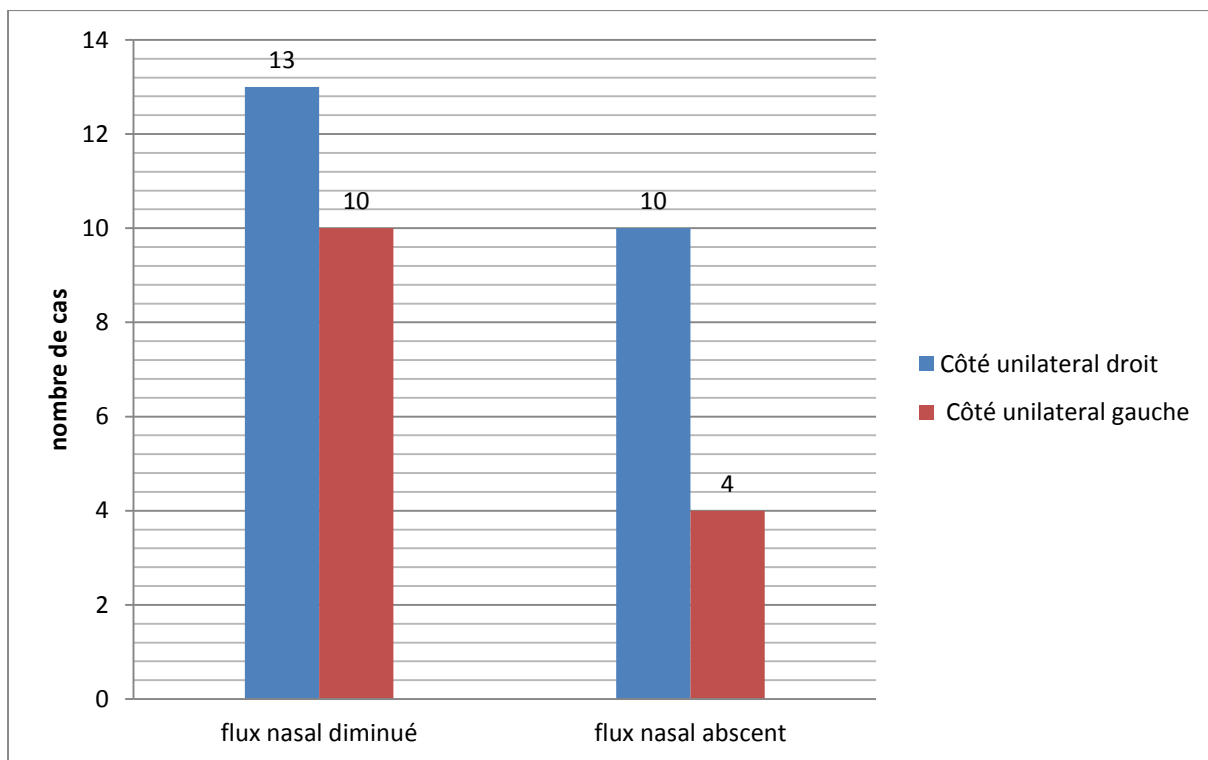


Figure 16 : Répartition de la qualité du flux nasal dans la population étudiée.

B. Rhinoscopie antérieure :

Tous nos patients ont bénéficié d'une exploration des fosses nasales par la rhinoscopie antérieure qui a permis la mise en évidence d'une déviation septale antérieure chez tous nos patients avec une hypertrophie de cornet inférieur chez 3 patients (8%).

C. Endoscopie nasale :

Elle permet d'explorer les déviations septales postérieures. Cet examen a été réalisé chez 6 patients de notre série ; il a objectivé une déviation antérieure isolée chez un patient (2,7%) et une déviation antérieure associée à une déviation postérieure (Déviation septale en S antéropostérieur) chez 5 patients (14%).

IV. Tomodensitométrie :

La TDM nasosinusienne a été réalisée chez tous nos patients et elle a objectivé chez tous les patients une déviation septale, et un retentissement sinusien chez 5 patients.

– Les lésions associées :

- Concha bullosa du cornet moyen chez 4 patients (10,8 %) ; elle était présente de façon bilatérale chez un patient (2,7%). (Figure 19).
- Hypertrophie du cornet inférieure chez 3 patients (8,1%).
- Eperon osseux chez 11 patients (29,7%)
- Sinusite chronique chez 5 patients (13,5%). (Figure 18).
- Sinusite polyloïde du sinus ethmoïdal chez 2 patients (5,4%).

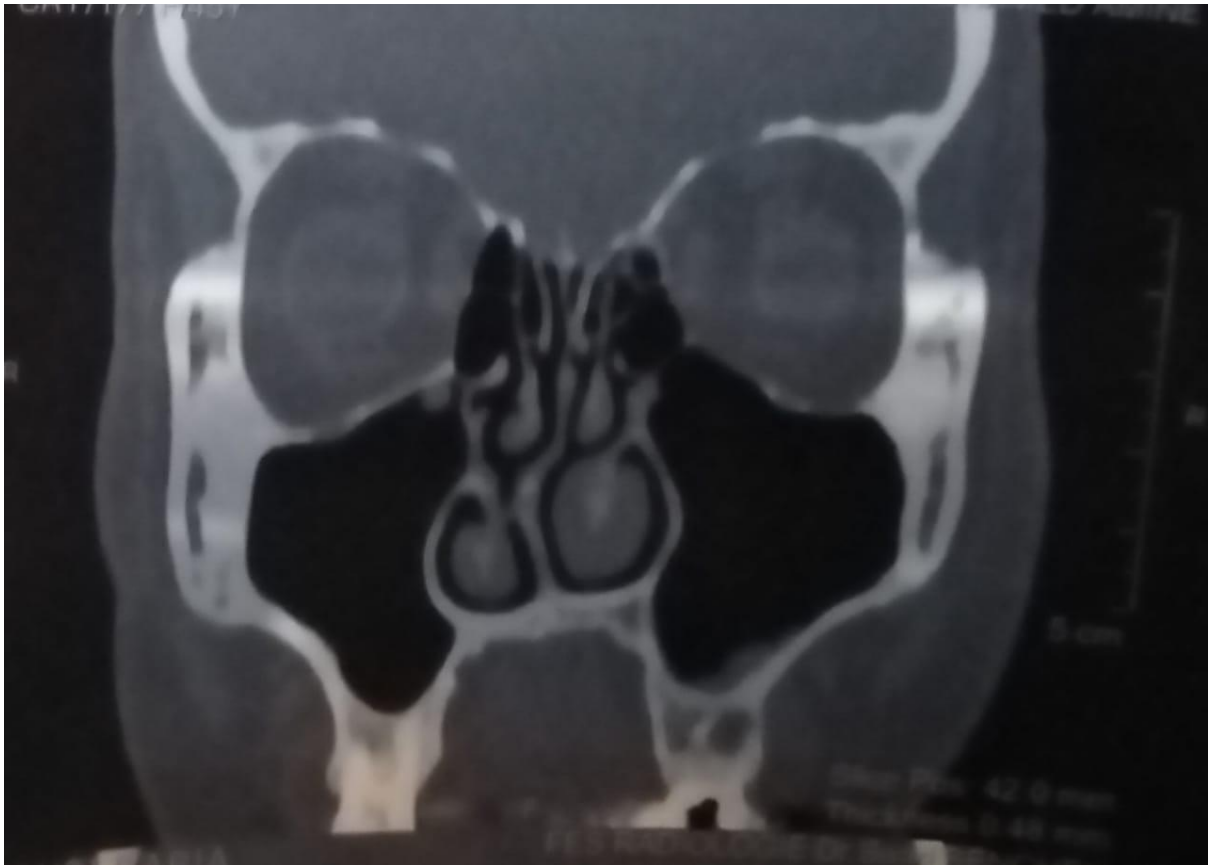


Figure 17 : image d'une coupe scannographique coronale d'un patient de notre série objectivant une déviation septale antérieure droite avec hypertrophie des cornets inférieurs (iconographie du service ORL et CCF du CHU Hassan II Fès)



figure 18 : image d'une coupe scannographique axiale d'un patient de notre série objectivant une déviation septale postérieure droite (iconographie du service ORL et CCF du CHU Hassan II Fès)



Figure 19 : Coupes scannographiques montrant une Concha bullosa. ^[12]

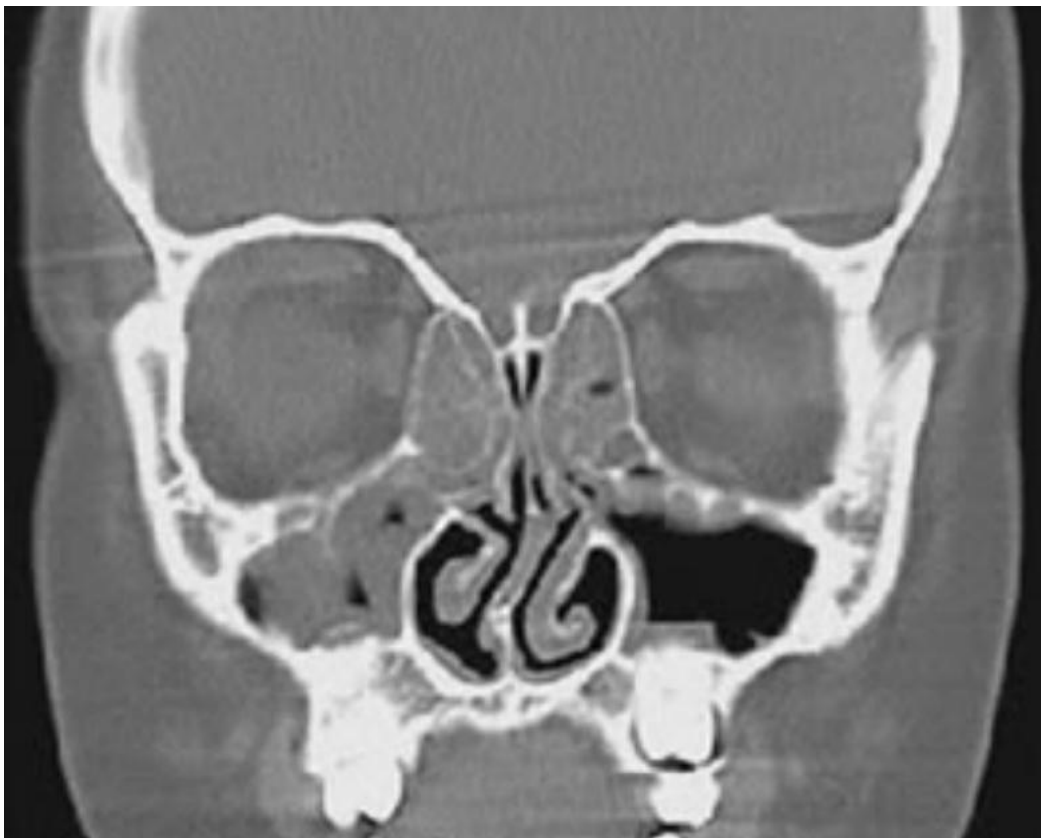


Figure 20 : Image TDM coupe frontale montrant une déviation septale associée à une sinusite maxillaire chronique et une sinusite éthmoïdale ^[13]

VI. Prise en charge thérapeutique :

A. Bilan pré thérapeutique :

1. Bilan biologique

- L'hémogramme était normal chez tous les patients.
- Le bilan biologique préopératoire avait comporté un groupage, une étude de la crase sanguine et de la fonction rénale ainsi qu'une glycémie veineuse.

2. Bilan radiologique :

- Une radiographie du thorax a été systématiquement réalisée.

L'avis pré-anesthésique a été demandé chez tous les patients.

Les 37 patients de notre série ont bénéficié d'une septoplastie par technique de Cottle modifiée par Stoll :

B. Notre technique opératoire :

1. Le matériel :

- Le chirurgien est équipé d'une lampe frontale et d'un spéculum de Killian pour examen premier des deux cavités nasales.
- Un rétracteur columellaire de Cottle.
- Un écarteur à double boule sert à écarter l'aile du nez droite pour exposer la face antérieure droite de la cloison.
- Un bistouri lame n° 15 pour l'incision rétromarginale.
- Un décolleur de cottle.
- Ciseaux de Mayo pour la section du tubercule de la cloison.
- Deux crochets de Gillies et un crochet à angle droit.

- Spéculums nasaux à lames étroites et serrées, de taille croissante, sont nécessaires pour disséquer la loge septale.
- Aspirateur-décolleur de Quillen qui remplace le décolleur de Cottle pour la suite du décollement des lambeaux fibromuqueux droit et gauche.
- Fils à sutures, type Vicryl 4/0 et 3/0 qui sert à la fixation du cartilage restant à l'épine nasale antérieure et la fermeture de l'incision hémitransfixiante.

2. L'anesthésie :

La chirurgie est réalisée sous anesthésie générale à l'aide d'une intubation orotrachéale avec une sonde armée. Celle-ci est complétée par une anesthésie locale qui limite la réponse hémodynamique liée au stress chirurgical et atténue significativement les poussées hypertensives [10].

L'installation du patient :

Elle est réalisée après une première désinfection de la peau du visage et immédiatement après le méchage nasal réalisé par le chirurgien avant son habillage stérile.

Le patient est à ce moment sous anesthésie générale, en décubitus dorsal, infiltré et méché. Après vérification des constantes et avec l'accord de l'anesthésiste, la table d'opération est basculée d'environ 15° en proclive afin d'élever le niveau de la tête au-dessus de celui des pieds du patient.

Le chirurgien part alors se laver et s'habiller stérilement, pendant que se déroulent le second temps de désinfection cutanée faciale du patient, puis le champage, l'installation des câbles, tubulures et instruments par les aides opératoires.

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

3. Méchage et infiltration :

a.1 Méchage endonasal :

Le méchage des deux cavités nasales se fait par des tampons imbibés de la préparation suivante : 1 flacon de 20 cc de xylocaïne 5 % à la naphazoline.

Plusieurs tampons sont introduits dans les fosses nasales à l'aide d'une pince à mors cupules et laissés en place 10 minutes :

- un tampon dans le couloir éthmoïdo-méatique en regard du méat moyen et un autre dans le récessus sphéno-ethmoïdal
- 2 tampons à la partie basse de la fosse nasale.

a.2 Infiltration :

En pratique, la solution pour l'infiltration est préparée extemporanément dans une cupule : 0,25ml d'adrénaline dilué dans 40 cc de sérum salé 9%

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.

3. Technique opératoire :

Après l'étape de l'infiltration :

- Exposition du bord caudal du cartilage quadrangulaire.
- Incision hémi-transfixiante droite.
- décollement des tunnels supérieurs et inférieurs et l'exposition du squelette septal.
- Chondrotomie postérieure et inférieure
- une lame antérieure de cartilage quadrangulaire est donc réservée et peut être luxée de part et d'autre du rail pour accéder au reste du squelette septal («swinging door » = la porte battante).
- Exérèse totale du vomer et de la lame perpendiculaire de l'éthmoïde ; ainsi que la partie postérieure du cartilage en conservant le L antérieur
- Fixation du cartilage sur l'épine nasale antérieure par du Viracyl® 3/0
- La fermeture est réalisée par des points de capture transmuqueux et cartilagineux de Viracyl® 4/0
- Réalisation d'un méchage de type Merocel.

Tous nos patients ont bénéficié d'un méchage bilatéral type Merocel dont l'ablation est effectuée après 5 jours jusqu'à une semaine en cas de déchirure de la muqueuse en peropératoire.

VII. ÉVOLUTION :

A. Modalité:

- Le patient est gardé hospitalisé durant au moins 24h.
- Il est mis sous antibiothérapie systématique maintenue pendant sept jours.
- Un traitement antalgique et le sérum physiologique pour lavage nasal doux après déméchage.
- Le déméchage est effectué après 5 jours jusqu'à une semaine de l'intervention.
- La surveillance après sortie du patient se fait à J7, J15, 1 mois et 6 mois pour apprécier l'état des fosses nasales (croutes, surinfections, cicatrisation, déviations résiduelles et perforations septales) et de juger la réussite de l'intervention.

B. Suites post opératoires 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.

C. Suites post opératoires tardives :

- Résultats anatomiques (Figure : 21):

La rhinoscopie antérieure de contrôle a objectivé :

- Des fosses nasales perméables chez la quasi-totalité des cas (94%).
- Un seul cas de déviation septale décrite comme étant légère ne nécessitant pas de reprise chirurgicale a été noté.
- un seul cas de déviation septale persistante qui a nécessité une reprise pour une deuxième septoplastie.
- Aucun cas de synéchie nasale n'a été constaté.

- Résultats fonctionnels :

Il y'avait une amélioration subjective de la respiration nasale dans la majorité des cas à l'exception d'un seul cas d'obstruction nasale persistante après le geste chirurgical.

- Résultats esthétiques :

Sur le plan esthétique, les résultats étaient bons chez tous les patients de notre série. (Figure 22)

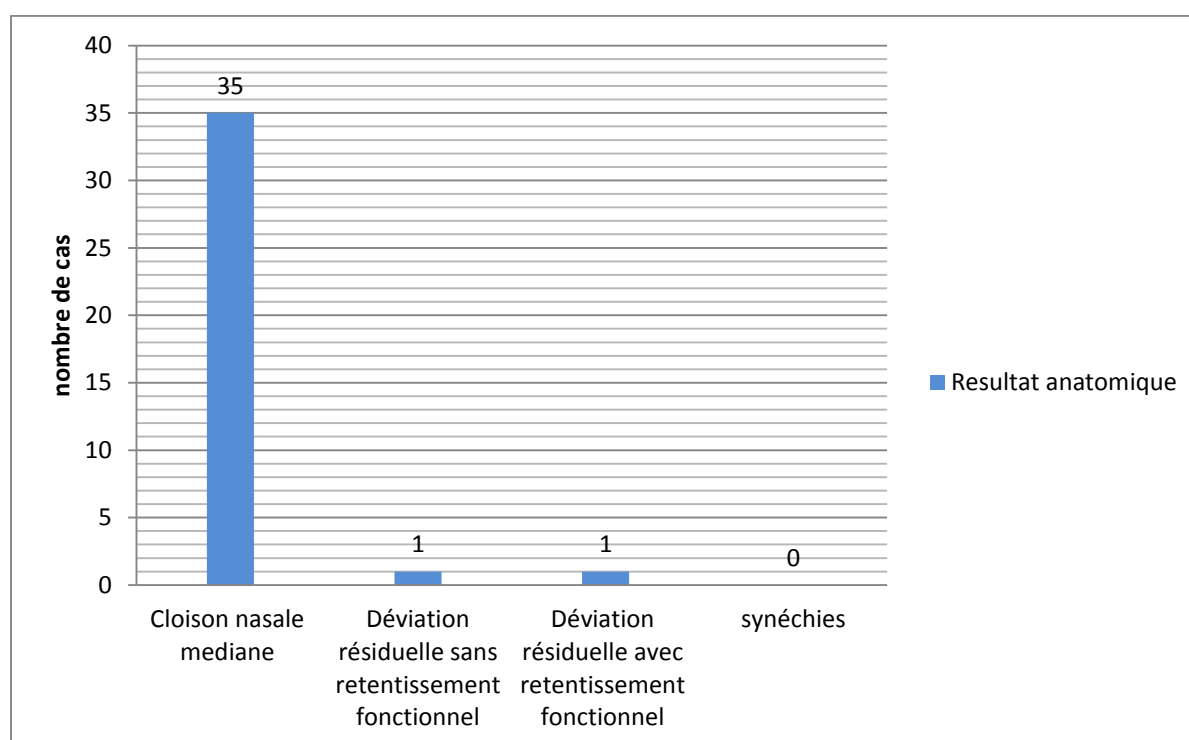


Figure 21: Répartition des résultats anatomiques

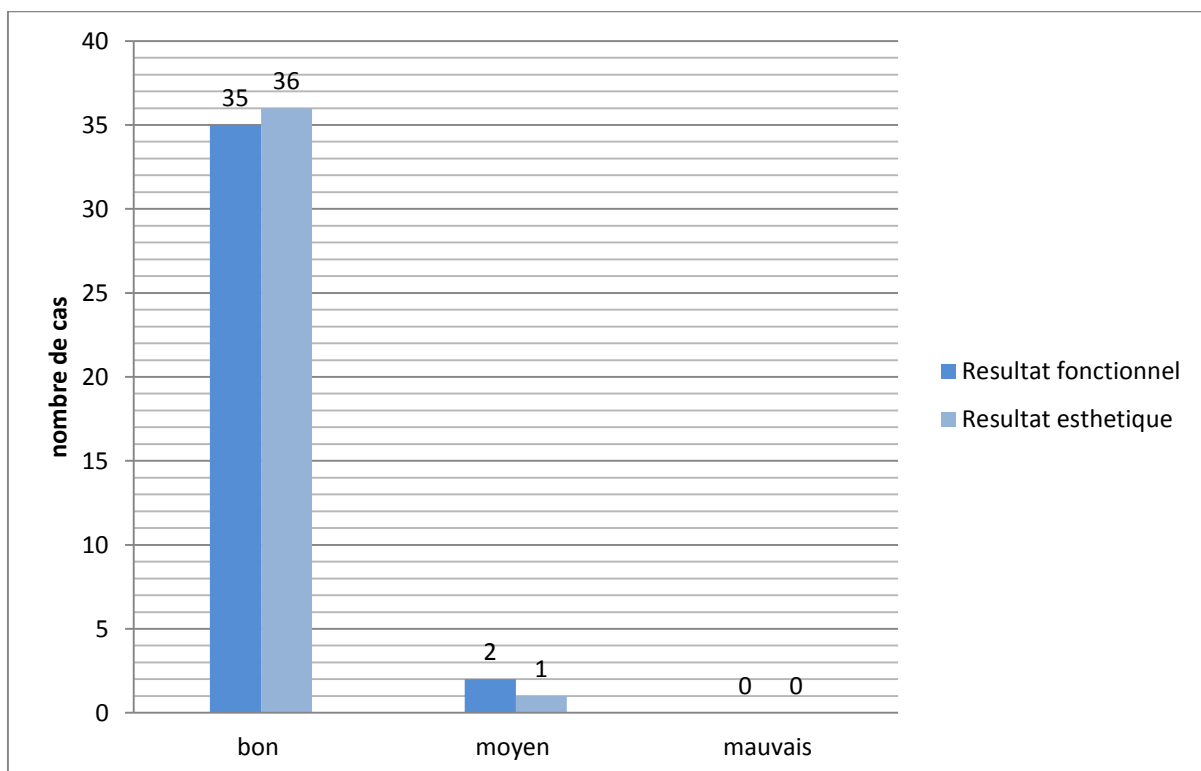


Figure 22: Répartition des résultats fonctionnels et esthétiques.

DISCUSSION

I. Profil épidémiologique-clinique :

A. Âge-sexe :

L'analyse du profil épidémiologique des cas de déviations septales traités par septoplastie, a été réalisé par plusieurs auteurs (Figure 23) [12] [13] [14] [15] [16] [17] [18] a révélé :

- Une prédominance masculine
- Et une population jeune avec un âge moyen qui oscille entre 24 et 37ans

On note que le résultat de l'étude épidémiologique de notre série rejoint celui des autres études publiées.

Etude rétrospective de :	Femmes Nombre-(%)	Hommes Nombre-(%)	Moyenne d'âge (ans)	Nombre de cas
Ji-Eun Lee ^[14]	1-(6%)	16-(94%)	32.2	17
Morera Serna et co ^[15]	4-(15%)	22-(85%)	29.8	26
Baser et co ^[16]	5-(14.28%)	30-(85.72%)	31.5	35
TASCA et al ^[17]	24-(18%)	109-(82%)	41.7	133
EL HJOUJI ^[18]	12- 19 (%)	52 -(81%)	29.9	64
Rezaeian et co ^[19]	43-(39%)	67-(61%)	37	110
Bortha et co ^[20]	32-(40%)	48-(60%)	24.8	80
Notre série	9- (24%)	28-(78%)	27.4	37

Figure 23: Tableau comparatif des données épidémiologiques des différentes séries

B. Circonstances étiologiques :

Dans notre étude les étiologies responsables de la déviation septale étaient :

- un traumatisme chez 26 patients (70%) ; chez 15 patients (40%) le traumatisme était ancien négligé; et chez 11 patients (30%) elle était due un traumatisme récent.
- chez les 11 patients (30%) restants la déviation septale était spontanée.

Ces résultats rejoignent ceux de littérature comme dans l'étude ELATIQ ^[21] où les déviations septales secondaires à un traumatisme étaient retrouvées chez 78% des cas .Dans l'étude

EL HJOUJI ^[18] les déviations septales secondaires à un traumatisme étaient retrouvées chez 40,6% des cas. (Figure 24)

Etiologies Auteurs	Traumatisme ancien négligé	Traumatisme récent	Spontanée
EL HJOUJI ^[18]	34.3%	6.3%	59.4%
ELATIQ ^[52]	50%	28%	22%
Notre série	40%	30%	30%

Figure 24: tableau de comparaison des circonstances étiologiques de la déviation septale dans notre série avec les données de la littérature.

C. Etude clinique :

L'obstruction nasale chronique est le maître symptôme cité dans la plupart des études publiées sur la déviation septale. Elle peut être unilatérale, bilatérale, isolée ou associée à d'autres symptômes (hyposmie, hyperréactivité nasale, déformation nasale, céphalées, ronflement nocturne, épistaxis et épiphora...). Dans notre série, l'obstruction nasale est présente chez 100% des cas. Elle constitue le principal motif de consultation. Ce qui rejoint les données des études publiées (figure 25).

Etude rétrospective de :	Ji-Eun Lee [14]	Morera Serna et co [15]	Baser et co [16]	EL HJOUJI [18]	Rezaeian et co [19]	Bortha et co [20]	Notre série
Obstruction nasale	100%	78%	48.57%	100%	98%	95%	100%

Figure 25: Tableau de répartition de l'obstruction nasale dans les différentes études publiées

L'examen attentif comprendra 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 un examen endonasale.

1. Rhinoscopie antérieure : [21]

La rhinoscopie antérieure, réalisée à l'aide d'une source lumineuse focalisée et d'un speculum, est indispensable pour examiner la fosse nasale, la valve nasale et apprécier l'architecture septo-turbinale, l'état de la muqueuse et la présence éventuelle de sécrétions.

Cet examen reste insuffisant pour faire le bilan d'une déviation septale surtout lorsqu'elle siège en arrière.

2. L'endoscopie nasale : [22]

Deviens un examen de référence. L'analyse endoscopique des déformations septales est indispensable avant toute septoplastie, même sur un nez en rectitude. En effet, certaines anomalies septales (déviations courbes, éperon) retentissent sur la fonction nasale, mais pas toujours sur l'aspect extérieur du nez. La valve nasale et les cornets sont également pris en compte dans la genèse de l'obstruction nasale.

Dans notre étude, la rhinoscopie antérieure et l'endoscopie nasale ont mis en évidence selon la classification de Guyuron et al^[31] : 76% de déviations septales antérieures et 10% de déviations en C cephalo-caudale et 14% de déviations en S antéropostérieur. Néanmoins dans l'étude de Baser et co^[16] 48,57 % des cas présentaient une déviation céphalo-caudale en forme de C, tandis que la déformation septale S antéropostérieur était présente dans 17,14 % des cas ; la déviation antérieure était présente seulement dans 11,42% des cas.

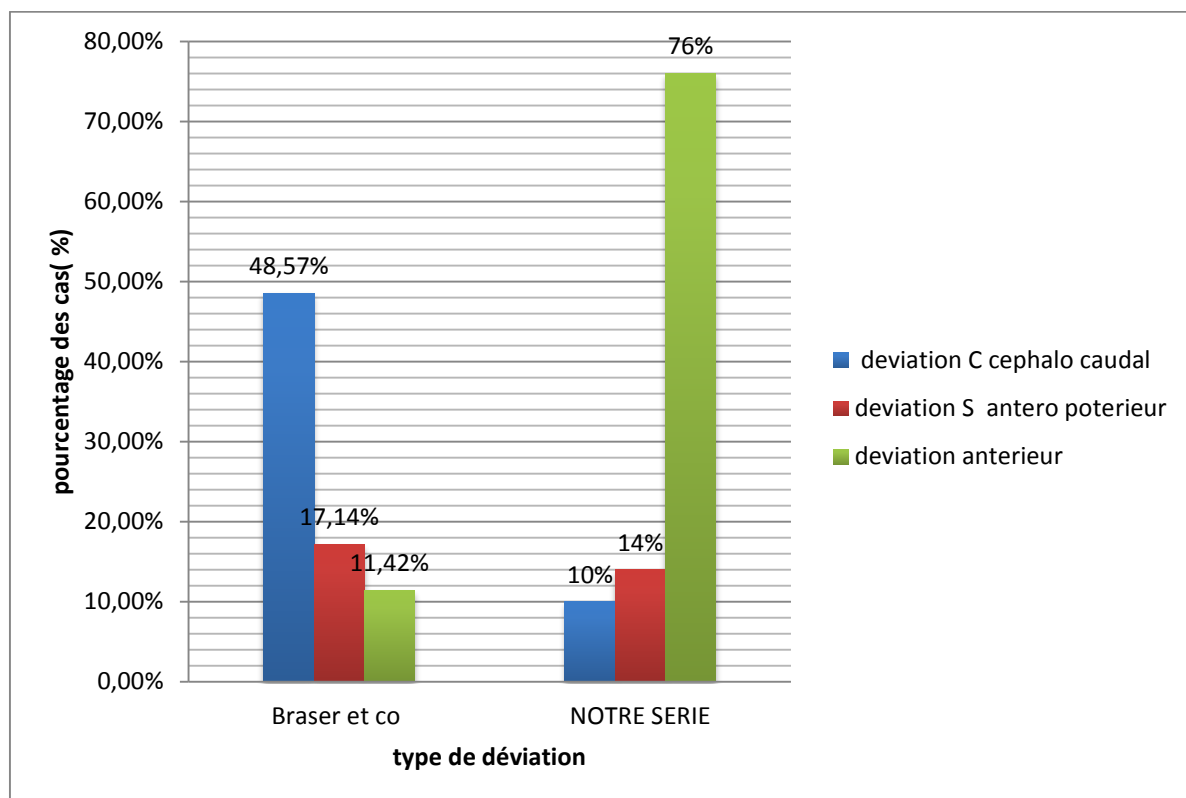


Figure 26: La répartition des types de déviations septales selon Guyuron et al^[31] dans notre série et les données de la littérature

II. Tomodensitométrie :

L'analyse et la classification des déviations septales repose dans la littérature principalement sur les données cliniques, rhinoscopiques ou endoscopiques. Le scanner a été utilisé au mieux pour mesurer l'angulation maximale de la déviation septale par rapport à l'axe médian des fosses nasales [21]. Son indication est posée pour évaluer le degré de la déviation septale et obtenir une vision plus précise de la morphologie et du contenu des cavités naso-sinusiennes [22]. (Figure 27)

Dans le cadre de déformations complexes associées à une obstruction nasale, le scanner a un réel intérêt dans l'analyse pré opératoire ainsi que dans la mise en place de la stratégie chirurgicale.

Dans notre série les 37 patients ont bénéficié d'une TDM sinusienne. Une pathologie sinusienne associée à la déformation sépale a été notée chez 5 patients (14%).

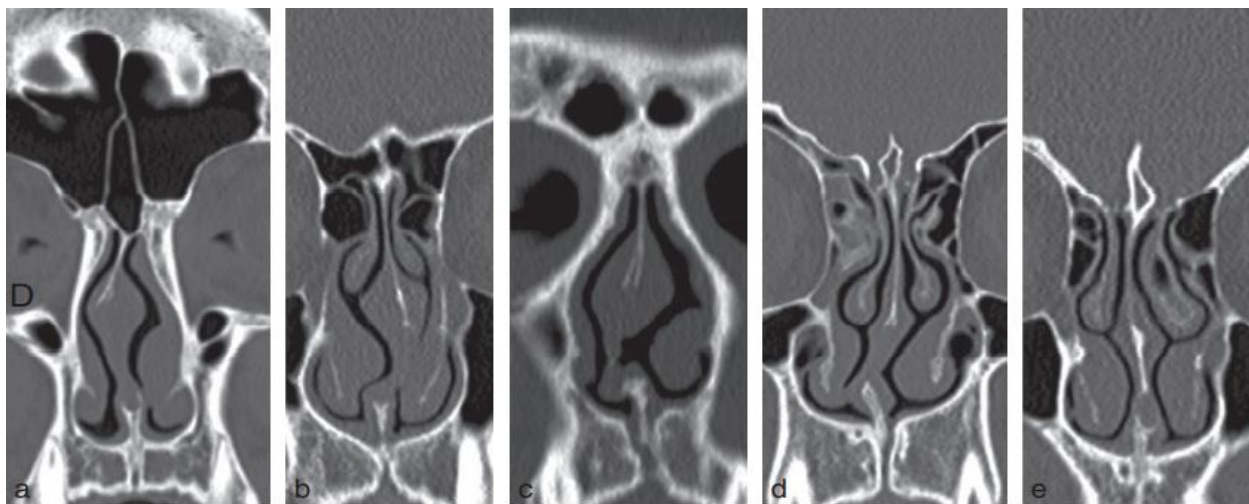


Figure 27 : Analyse des déformations septales sur des coupes coronales passant par le canal palatin ^[11] :

- la figure 27a : une angulation ouverte à gauche de l'articulation quadrangulo-perpendiculaire, le cartilage et la lame perpendiculaire ont conservé chacun leur rectitude.
- la figure 27b : le vomer et la lame perpendiculaire ont gardé leur rectitude, mais le cartilage quadrangulaire est dévié à gauche.
- la figure 27c : vomer et lame perpendiculaire ne sont que discrètement affectés par le conflit de croissance septal. Seul le cartilage quadrangulaire s'est angulé fortement à hauteur de son bord inférieur, en regard de l'articulation avec le vomer, mais l'essentiel de sa surface est resté dans l'axe de son attache à la lame perpendiculaire.
- la figure 27d : le conflit a abouti à une angulation de l'articulation voméro quadrangulaire, le vomer ayant ployé sous la rigidité du cartilage quadrangulaire qui a gardé sa rectitude.
- la figure 27e : le cartilage quadrangulaire est prématurément absent au niveau de la coupe passant par le canal palatin et n'est représenté que par son prolongement sphénoïdal. Le vomer a une taille et une orientation normale, alors que la lame perpendiculaire atteint une taille démesurée si on la compare à celle des autres patients, son bord inférieur atteignant les cornets inférieurs à mi-hauteur.

III. Étiopathogénie des déformations septales : [22]

Les déviations septales peuvent être divisées en deux grandes formes étiopathogénique : les formes théoriquement spontanées, les formes 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 du septum ostéo-cartilagineux et par des anomalies (crête allongée) au niveau du « pied de cloison », zone de « conflit » entre le cartilage septale et le vomer (Potiquet 1892 [23]) (Figure 28). Ce conflit tectonique peut trouver son apogée à la jonction des trois sutures du septum: suture ethmoïdo-vomérienne, suture ethmoïdo-chondrale et suture chondro-vomérienne, 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.

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 responsables d'une obstruction nasale chronique (notamment la déviation septale haute au niveau de la lame perpendiculaire de l'ethmoïde et l'éperon septale).

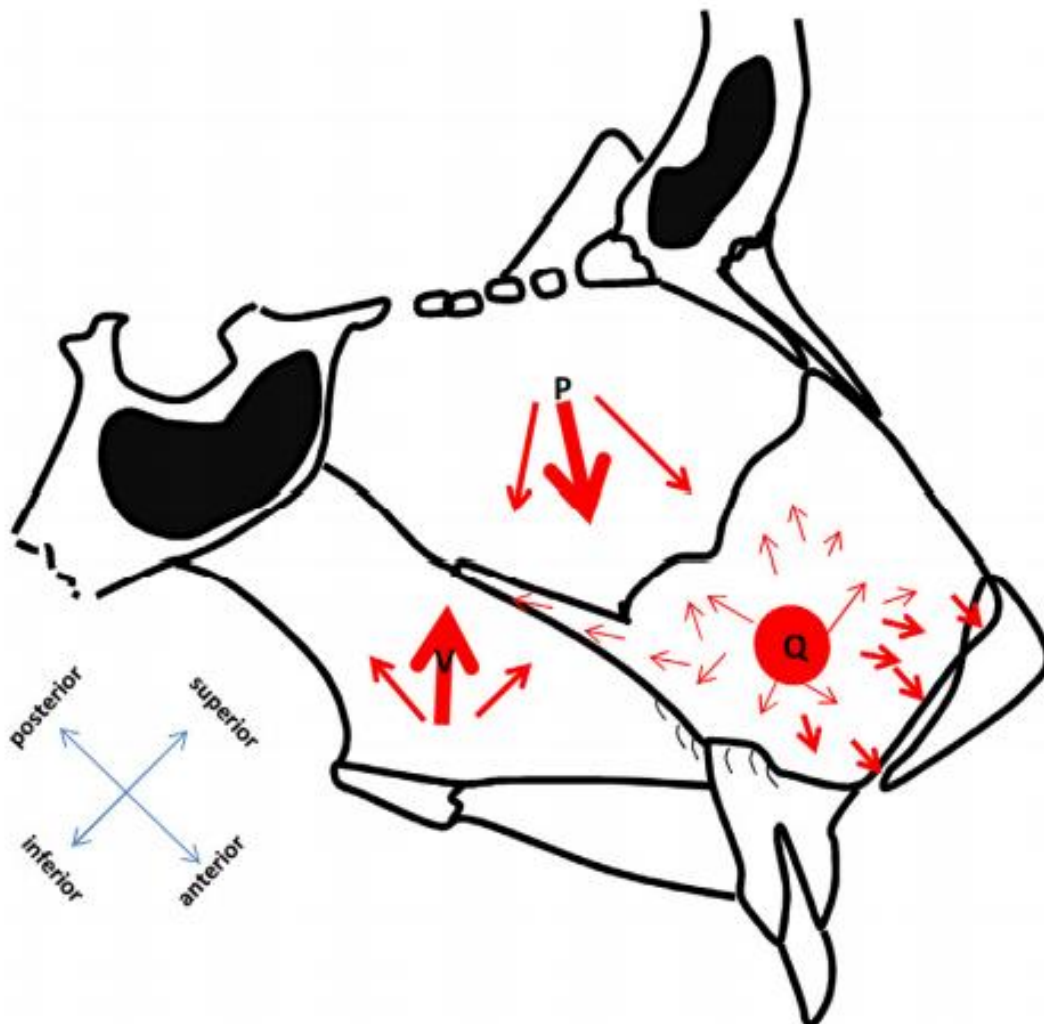


Figure 28 :

Forces et direction conflictuelles dans la croissance des trois composantes le septum nasal. Q = cartilage quadrangulaire P = lame perpendiculaire ethmoïdale; v = vomer. [24]

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.

1. Déviations septales consécutives aux traumatismes nasaux périnataux :

Dans la période périnatale, malgré leur extrême fréquence et leur dépistage aisé, sont souvent méconnues et leur conséquences fonctionnelles négligées.

a. Les traumatismes nasaux anténataux :

Ils sont assez fréquentes (Ruano-gil et Coll., 1980 [25]). 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 fœtale (engagement prématuré de la tête, macrosomie..).

b. Les traumatismes nasaux néonataux :

Ils 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 rétentive 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 due à 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.

2. 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 inaperçu. 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

3. 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.

IV. Classification des 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 classifications ont été proposées :

A. Classification selon Mladina : (figure 29)

Mladina [26] [27] [28] a défini sept types de déviation septale, 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:

- Type I : légère déviation sur le plan vertical
- Type II : déviation antérieure verticale Modérée du septum cartilagineux
- Type III : déviation postérieure verticale au niveau du cornet moyen
- Type IV : déviation en S ; antérieur d'un côté et postérieur de l'autre
- Type V : crête septale horizontale touchant ou non la paroi nasale latérale
- Type VI : Proéminence de la crête maxillaire controlatérale avec une déviation de la crête septale du côté dévié
- Type VII: une combinaison de plusieurs types [29]

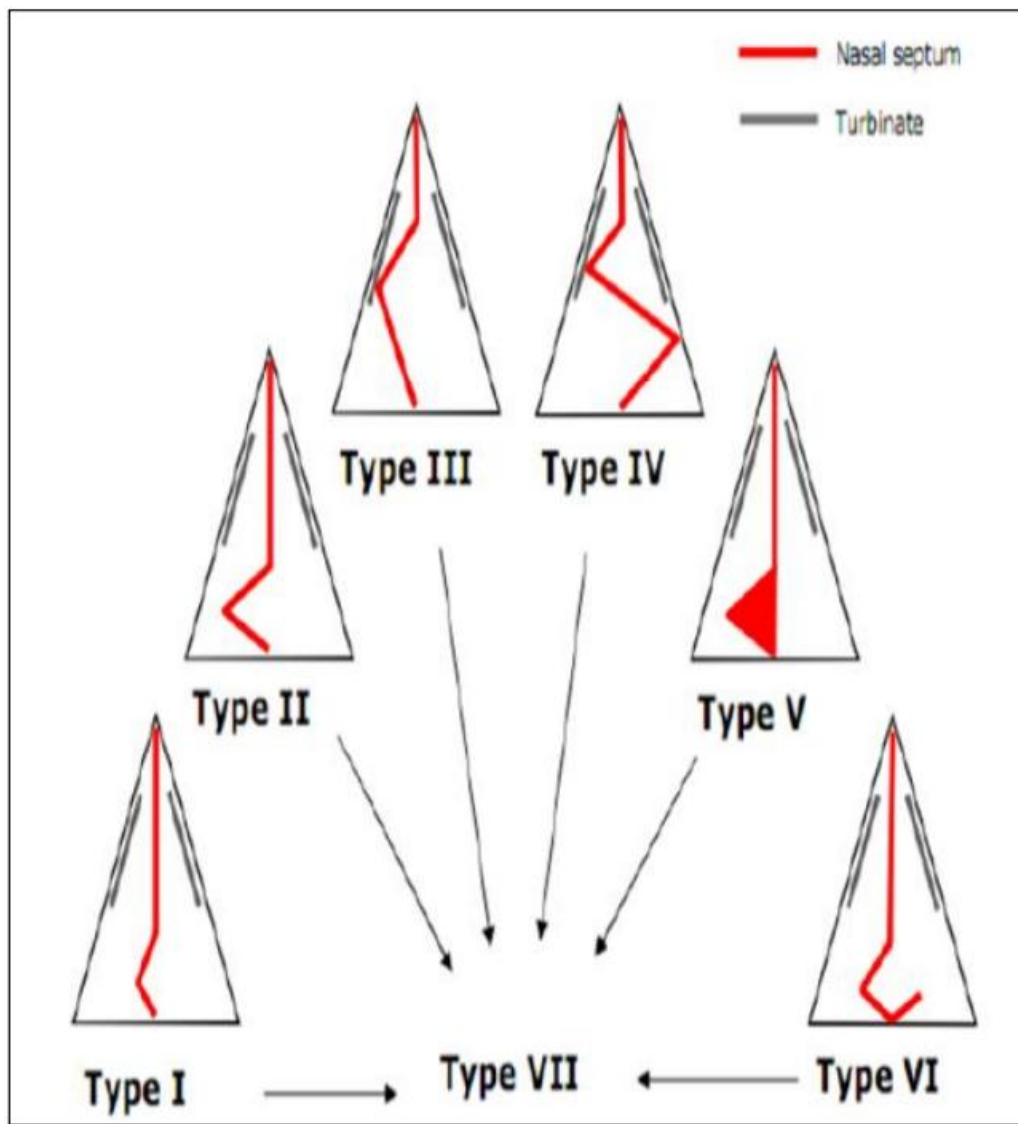


Figure 29: classification des déviations septales selon Mladina ^[30]

B. Classification selon Guyuron et al. [31]

Guyuron et al. [31] [7] 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 Ccéphalocaudal ou des écarts en forme de S. Un sixième type a été défini comme une déviation localisée ou un grand éperon (figure 30):

- 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'épine nasale antérieure 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.

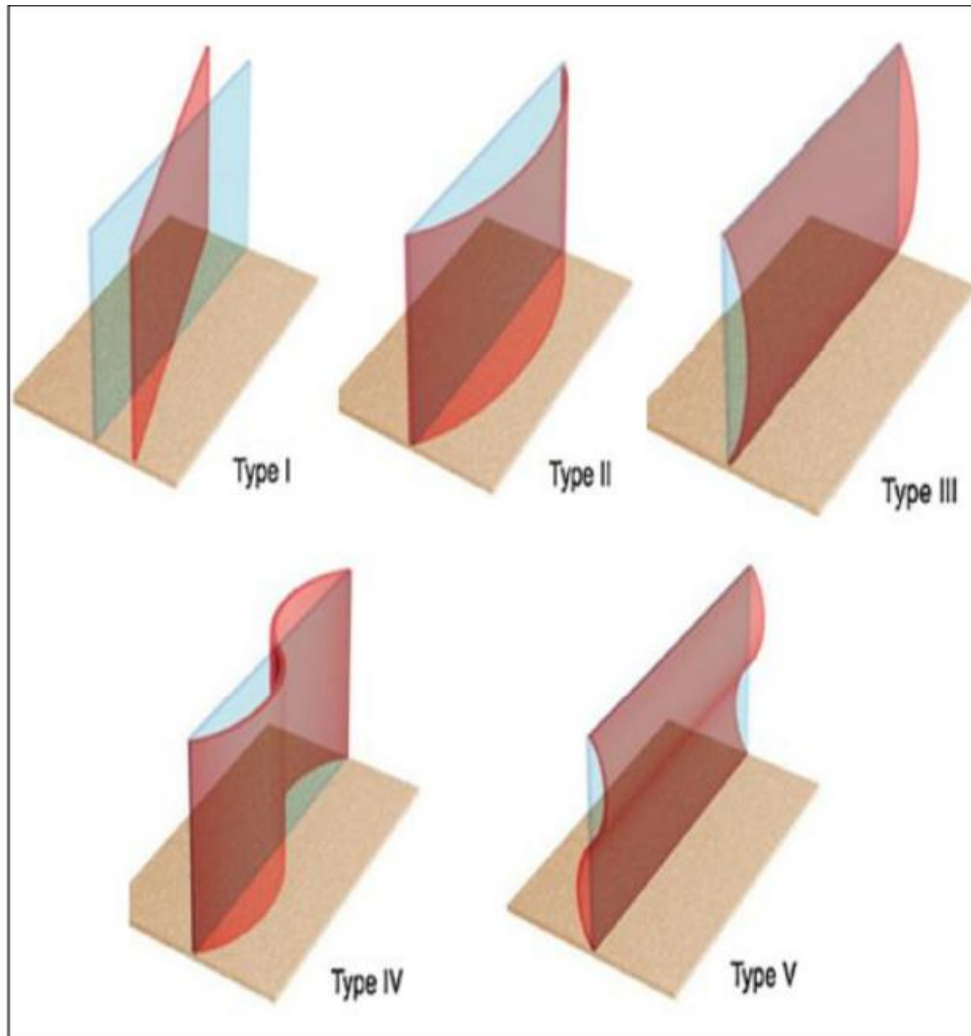


Figure 30 : classification des déviations du septum nasal selon Guyuron et al^[31]

C. Classification selon Jost et Legent^[7]

Jost et Legent ont essayé de classer les différents types de lésions justifiables d'une reposition ou d'une correction septale en sachant qu'il existe des stades intermédiaires. Le plus souvent, la correction d'une déformation septale va associer reposition et résection à des degrés variables. D'après Jost et Legent, il existe quatre types de déformations ^[7]

- Une déformation angulaire avec un angle dièdre à axe vertical (Figure : 31 A)
- Une déformation angulaire avec un angle dièdre dont l'axe est parallèle au bord antéro-inférieur de la cloison (Figure : 31 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 : 31 C).
- Une déformation où une quelconque anomalie précédente est associée à une anomalie de la pyramide nasale (déviée, enfoncée ou avec une bosse).

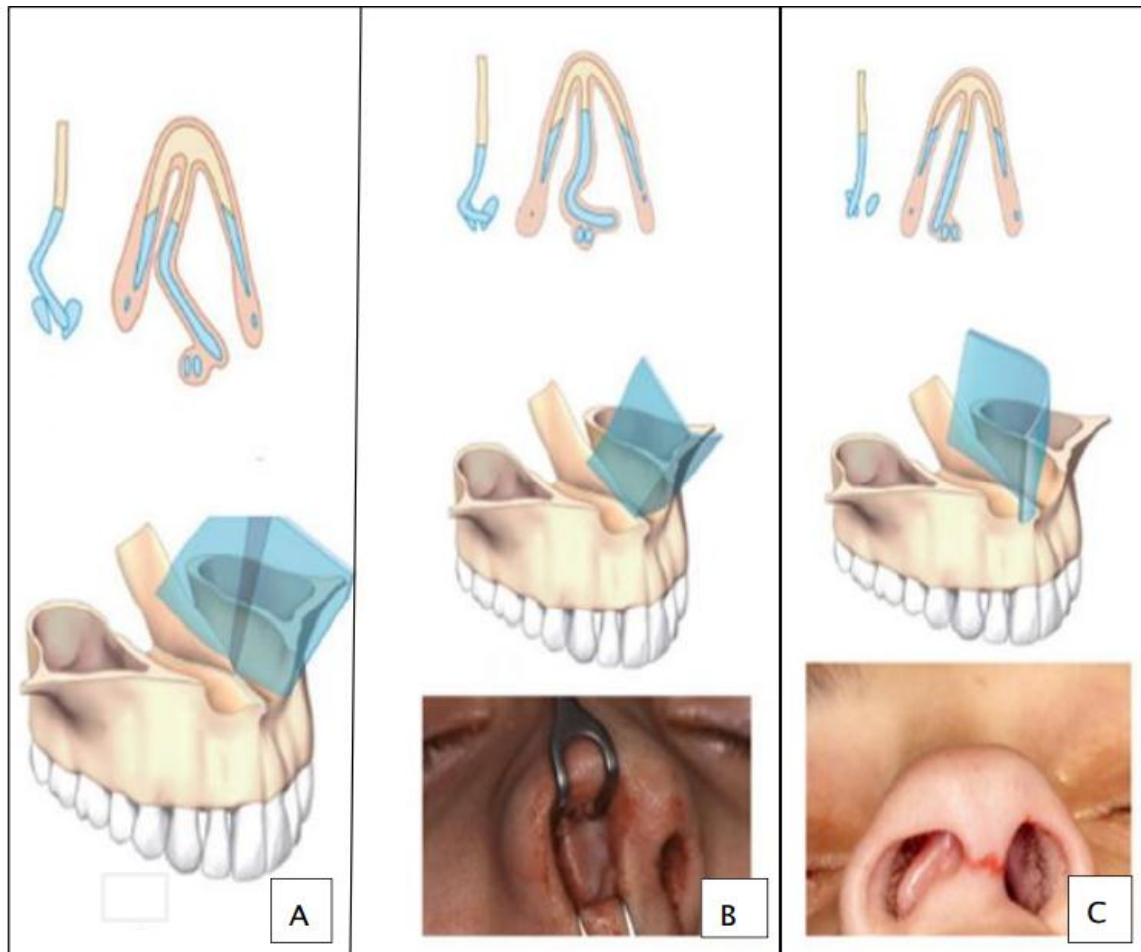


Figure 31 : classification des déviations septales selon Jost et Legent^[32]

V. Prise en charge Thérapeutique:

A. Buts : [33]

L'objectif de la septoplastie est de :

- Retrouver une fonction nasale normale par réduction de la déviation septale.
- Libérer le couloir inférieur siège fréquent d'un pied de cloison auquel peut s'associer une hypertrophie du cornet.
- Remettre le nez externe en rectitude.

B. Voies d'abord : [7]

Leurs objectifs sont de dégager les fourreaux mucopérichondraux et mucopériostés du squelette ostéocartilagineux. L'abord du septum nasal peut se faire selon deux voies :

1. La voie endonasale

L'incision est le plus souvent hémitransfixiante [34] du côté droit pour un droitier à l'aide d'un bistouri lame 15, d'autres opérateurs préférant la voie transfixiante. L'exposition du vestibule nasal est permise par l'utilisation d'un rétracteur double et d'un crochet double. Le bistouri incise la muqueuse septale 2 mm en arrière du bord caudal du septum puis on isole ainsi le bord caudal du septum nasal (Figure 32). Le temps suivant est la mise en évidence du bord caudal du septum nasal (du cartilage quadrangulaire).



Figure 32 : Voie endonasale hémitransfixiante droite. A. La lame 15 incise la muqueuse 2 mm en arrière du bord caudal du septum. B. L'étendue vers le haut est variable pour remonter quelques mm sur la plica nasi selon les cas .C. Tracé de l'incision hémitransfixiante droite. [7]

La dissection l'isole complètement sans transfixier la muqueuse septale controlatérale afin d'obtenir l'exposition du bord caudal du cartilage quadrangulaire dans sa totalité. Ensuite, on procède à l'élévation d'un lambeau mucopérichondral et mucopériosté afin d'exposer la totalité du cartilage quadrangulaire et du vomer.

2. La voie externe

Actuellement préconisée par de nombreux auteurs dans les déviations septales sévères ou en cas de problèmes valvaires. Elle permet un abord large du bord dorsal du septum, du pied de cloison et de l'ENA. Des variétés de tracé d'incision sont proposées soit en v inversé soit en marches d'escalier, placé à la moitié de la columelle (Fig.33).



Figure 33 : Voie externe. A. Tracé de l'incision columellaire en marche d'escalier. B. Tracé en V inversé. [7]

Latéralement, la dissection se fera de la même façon que pour une incision en anse de seau (rim incision) au niveau du vestibule nasal.

Le relèvement du plan cutané de la pointe du nez sera mené au ciseau fin afin de dégager la totalité des cartilages alaires.

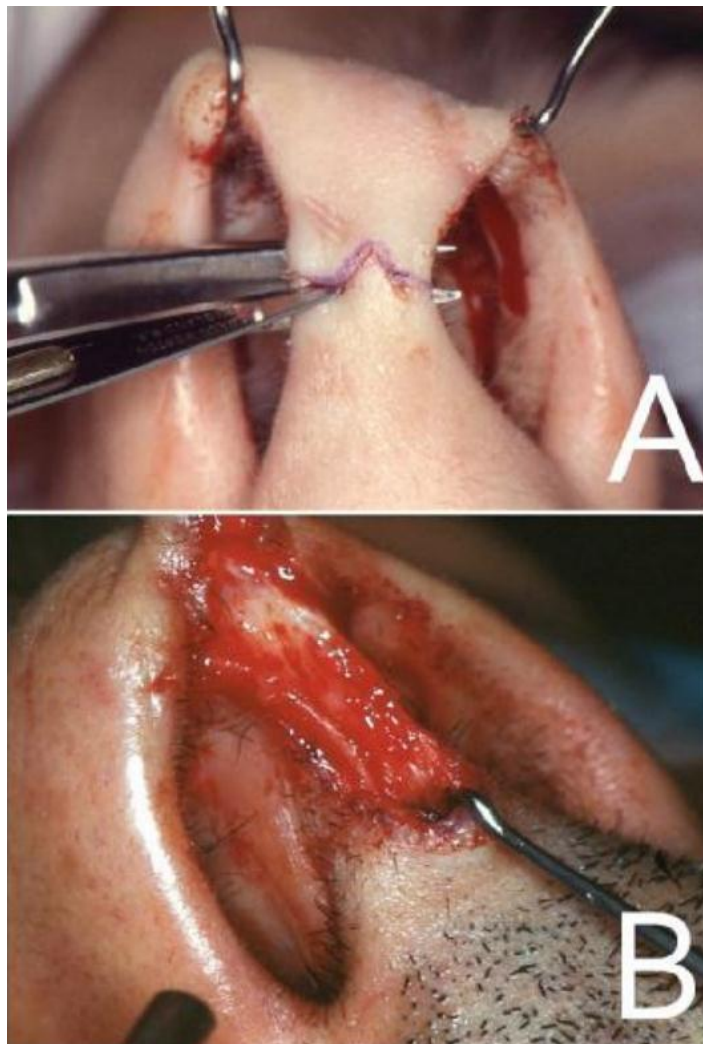


Figure 34 : A. Séparation aux ciseaux fins de la peau columellaire des crus mésiales des cartilages alaires. B. Relèvement des téguments columellaires [7]

L'exposition du bord caudal du cartilage quadrangulaire est réalisée une fois les cartilages alaires exposés, elle débute au niveau du tiers supérieur du septum nasal après avoir sectionné le ligament inter-dômial. Le décollement du fourreau muco-périchondral se fera de la même façon que pour la voie endonasale, vers le bas le pied de cloison et l'ENA seront facilement dégagés

3. Voie d'abord endoscopique : [33]

Certains réalisent une incision hémi transfixiante du côté le moins dévié de la cloison ou du côté opposé à la chirurgie sinusienne pour limiter le souillage lors de cette procédure. D'autres préfèrent inciser du côté gauche, car c'est plus aisé pour un droitier [35], ou du côté de la déformation. Ils décollent ensuite le lambeau muco-périchondral à l'aide d'un décolleur ou d'une aspiration décolleur.

C. Techniques opératoires :

1. Septoplastie par technique de Cottle modifiée par Stoll : [21]

Cottle est l'un des fondateurs du concept de la septoplastie moderne en 1947, sa technique se base sur une approche conservatrice "maxillaire -prémaxillaire" afin de réduire les perforations septales post opératoire. C'est la technique utilisée dans notre série.

a. Technique opératoire :

Le chirurgien est équipé d'une lampe frontale. L'intervention décrite est menée par un droitier.

Il faut **examiner en premier** les deux fosses nasales au spéculum de Killian et à la lumière frontale.

• **Incision droite retromarginale et amorçage du décollement sous-périchondral droit :**

Par un rétracteur columellaire de Cottle tenu par l'aide, on écarte la columelle ou sous-cloison vers la gauche, et la récline vers l'arrière pour maintenir exposé le bord antérieur du cartilage quadrangulaire.

À l'aide d'un écarteur à double boule tenu de sa main gauche, le chirurgien écarte l'aile du nez droite pour **exposer la face antérieure droite** de la cloison. La fibromuqueuse couvrant le cartilage quadrangulaire est incisée au bistouri

(lame n°15) à 2 ou 3 mm en arrière de son bord antérieur (incision hémitransfixante) et parallèlement à celui-ci ; Cette incision va en profondeur rechercher le plan sous-périchondral en grattant délicatement la berge postérieure de l'incision d'avant en arrière à l'aide d'un décolleur de Cottle ,d'amorcer en un point le plan de dissection entre périchondre et cartilage, Le plan sous-périchondral est ensuite décollé à partir de cette amorce sur toute la hauteur de la berge postérieure de l'incision.

Cette amorce de décollement de la fibromuqueuse droite de la cloison est dans le bon plan de dissection si le décollement est obtenu **sans saignement**. Dans le cas contraire, il faut recommencer à gratter jusqu'à le trouver. La découverte de ce **plan** est **capitale** pour le bon déroulement de toute l'intervention et de sa réussite^[19]. (Figure 35)

- **Libération du bord antérieur du cartilage quadrangulaire et amorçage du décollement sous-périchondral gauche**

Le décolleur de Cottle placé dans l'amorce du décollement sous-périchondral du bord antérieur du cartilage quadrangulaire sur la face gauche, maintient la traction du bord antérieur vers le chirurgien et permet alors de déplacer le crochet à angle droit de sa position extrafibromuqueuse pour venir le placer sur le bord gauche du cartilage en intrafibromuqueuse. Le décollement souspérichondral peut alors être amorcé sur la face gauche de la cloison, le crochet à angle droit maintenant la traction du cartilage vers le chirurgien pendant que le décolleur de Cottle détache sans faire saigner la fibromuqueuse sur le premier centimètre de la face gauche ^[19]. (Figure 36)

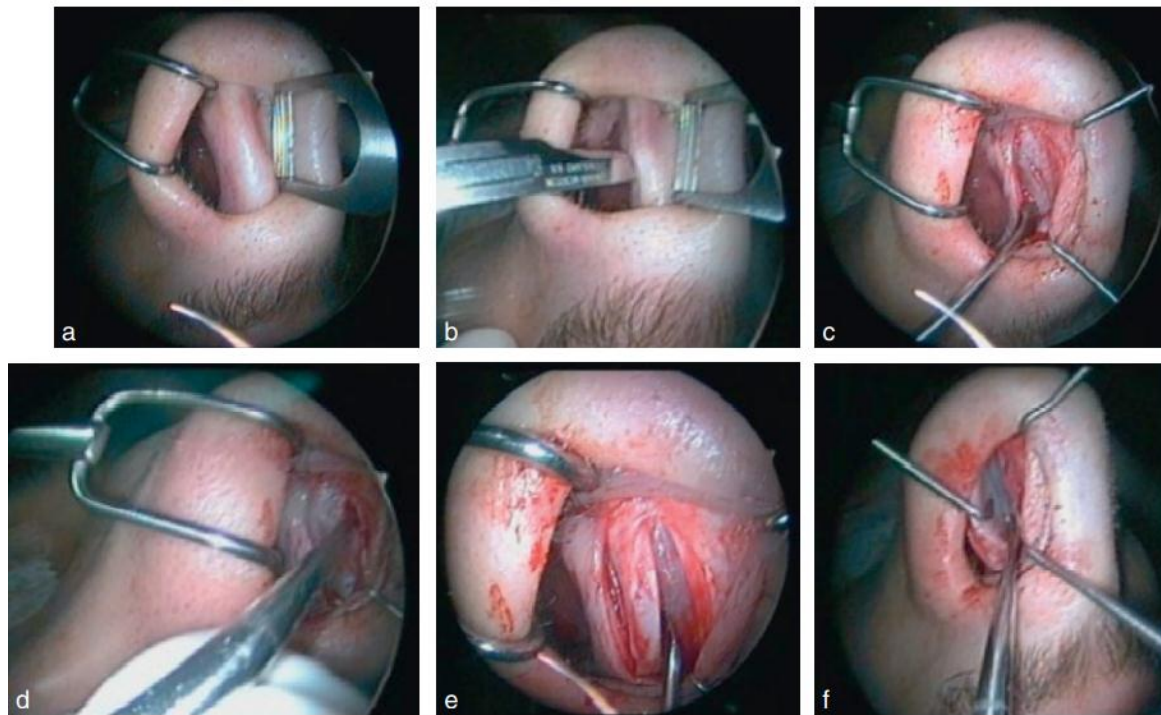


Figure 35 : Incision hémi-transfixiante droite et amorçage sous-périchondral droit et gauche [21] :

- a. Exposition du bord caudal du cartilage quadrangulaire.
- b. Incision hémi-transfixiante droite.
- c. Amorçage sous-périchondral droit (flèche : entame superficielle du cartilage par le bistouri).
- d. Décollement sous-périchondral du bord antérieur du quadrangulaire.
- e. Libération antérieure du cartilage quadrangulaire.
- f. Amorçage sous-périchondral gauche.

- **Dissection de la loge columellaire :**

La berge antérieure de l'incision fibromuqueuse est alors saisie à l'aide d'une pince à disséquer ; ciseaux à bout rond sont glissés entre les deux feuillets fibromuqueux antérieurs qui sont séparés jusqu'au bord postérieur des crus mésiales (qui elles ne sont pas séparées) et sur toute la hauteur de la columelle, de la pointe du nez à l'épine nasale antérieure.

- **Dissection de la loge septale fibromuqueuse, désarticulation du cartilage quadrangulaire :**

La poursuite du décollement des lambeaux mucopérichondraux puis mucopériostées droit et gauche à partir de la zone d'amorçage peut être menée en alternance à droite et à gauche en fonction des difficultés rencontrées pour franchir les obstacles liés au siège et à la nature des déformations du squelette septal.

L'essentiel est de rester dans le plan de dissection sous-périchondral/sous-périosté ou, à chaque fois qu'on le perd, de le retrouver.

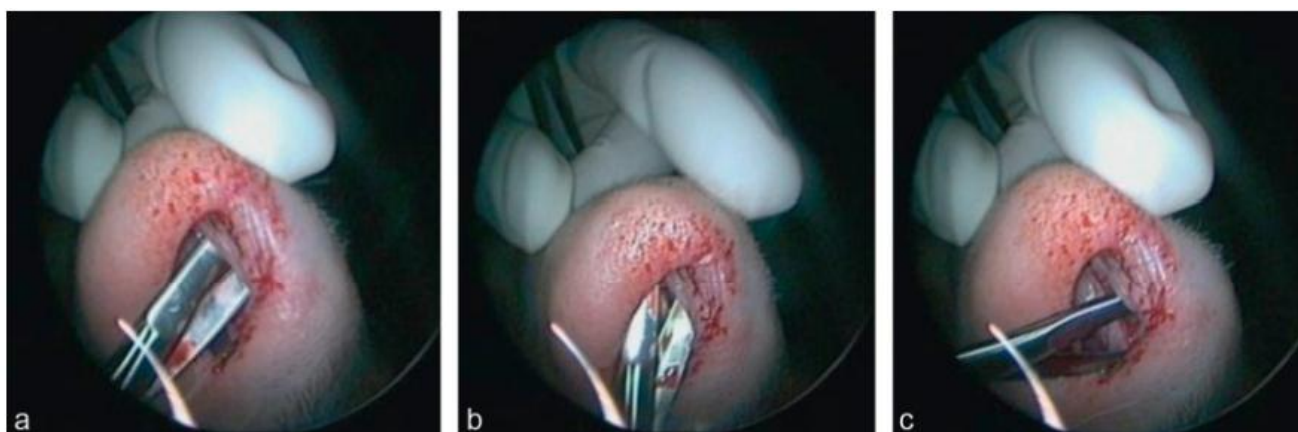


Figure 36: Dissection de la loge columellaire (a) de la pointe du nez (b) à l'épine nasale antérieure (c). [21]

- **Exposition des deux faces du cartilage quadrangulaire :**

La dissection du **plan magique** sépare les tissus mous de la lèvre supérieure du périoste recouvrant le plan osseux prémaxillaire et maxillaire, d'abord sur la ligne médiane de part et d'autre de l'épine nasale antérieure, puis à gauche et à droite sous la berge de l'orifice piriforme.

Le périoste est ensuite ruginé pour contourner le bord inférieur de l'orifice piriforme et trouver le plan sous-périosté sur le plancher de chaque fosse nasale qui est disséqué jusqu'au bord postérieur du palais osseux.

Deux tunnels inférieurs sont ainsi créés. Deux tunnels supérieurs sont obtenus en élevant la fibromuqueuse au-dessus de l'articulation chondro-vomérienne, au niveau de laquelle Cottle a décrit la formation d'un ligament par entrecroisement des fibres périostées et périchondrales. La section de ce ligament permet de relier les tunnels inférieur et supérieur de chaque côté du squelette septal. La réunion des tunnels supérieur et inférieur de chaque côté permettait d'exposer à la vue la totalité du squelette septal. (Figure 37 et 38)

Le décollement de la fibromuqueuse de la cloison olfactive (tunnel supérieur) a pour objectif premier d'exposer à la vue, successivement de chaque côté, la totalité de la face latérale du cartilage quadrangulaire.

Dans les déformations septales légères, le décollement de la fibromuqueuse peut être poursuivi jusqu'au rostre sphénoïdal sans désarticuler le squelette de la cloison. Par contre dans les déformations septales sévères, la désarticulation du cartilage quadrangulaire mérite parfois d'être réalisée afin de pouvoir poursuivre le décollement fibromuqueux sur la cloison osseuse. Suivant la nature et le siège des déformations, la désarticulation du cartilage quadrangulaire débutera par son bord postérieur ou inférieur. (figure 39)

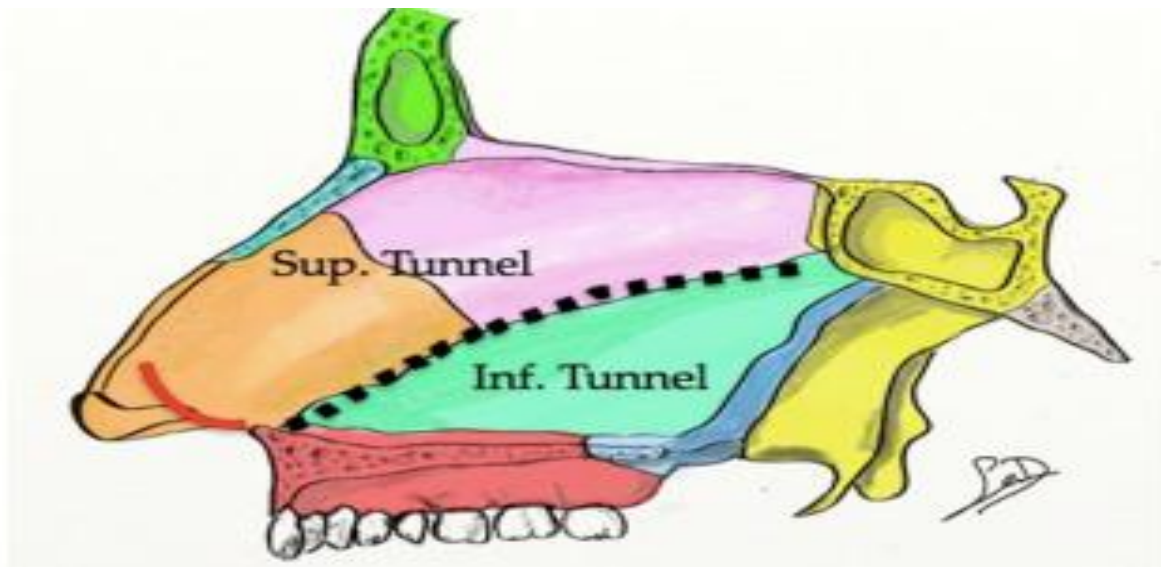


Figure 37 : approche maxillaire prémaxillaire de cottle. [36]

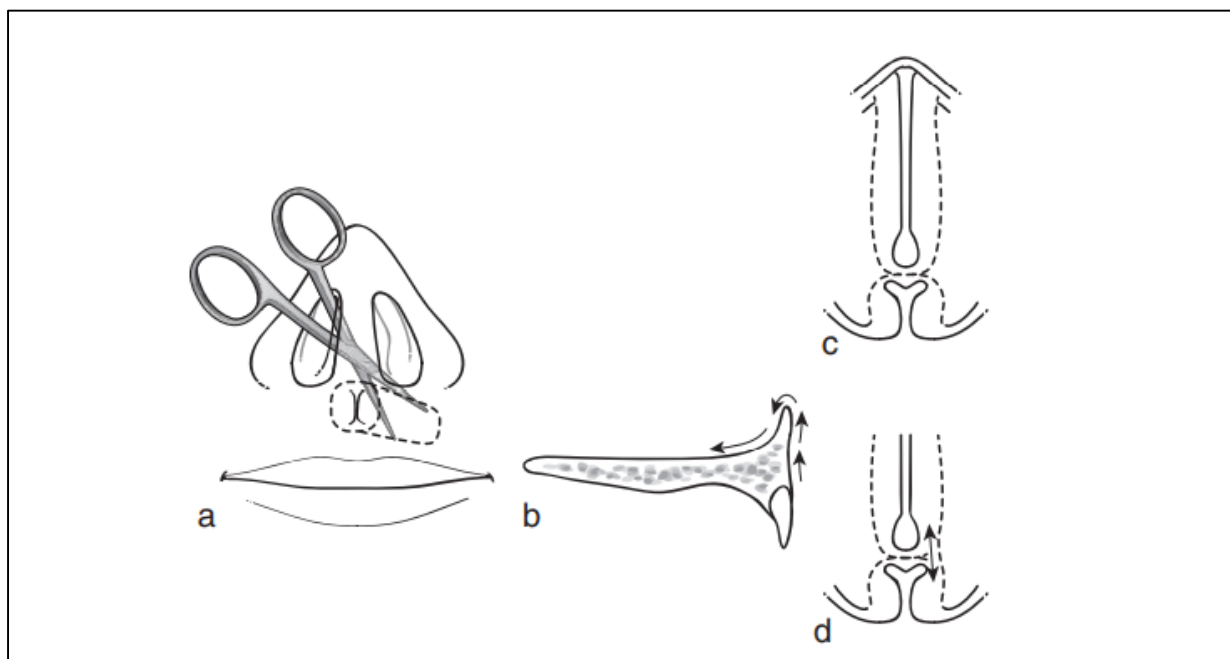


Figure 38 : Approche maxillo-prémaxillaire et tunnels de Cottle. [21]

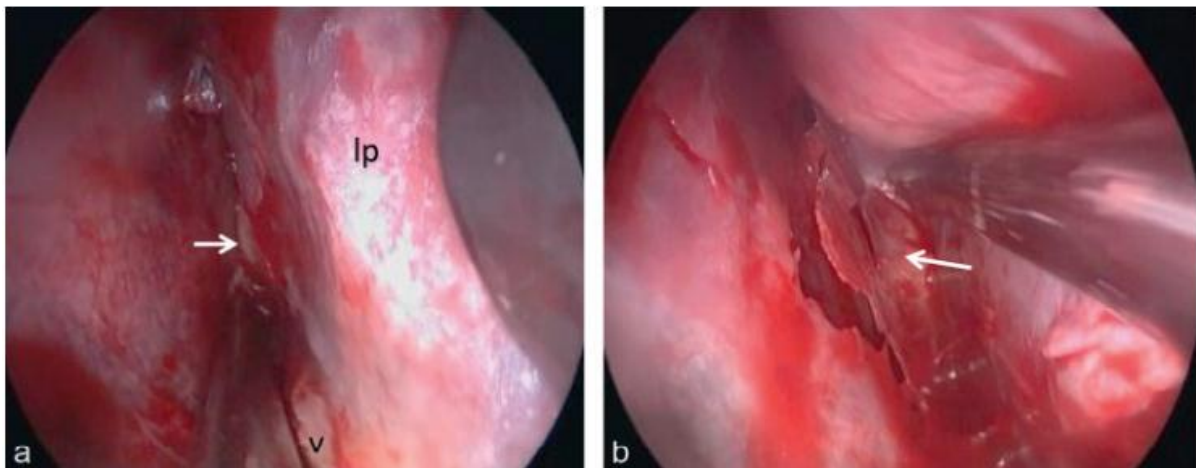


Figure 39 : Le décollement de la fibromuqueuse septale jusqu'au rostre sphénoïdal.^[21]

- **Désarticulation du cartilage quadrangulaire :**

La désarticulation du bord inférieur du cartilage quadrangulaire est réalisée à l'aide de l'aspirateur décolleur, d'arrière en avant, car le bord inférieur du cartilage quadrangulaire est plus facilement accessible à sa partie postérieure ou moyenne où il est porté par un vomer plus haut qui le détache du plancher de la fosse nasale.(figure 40)

La désarticulation du bord postérieur du quadrangulaire (figure 41) est tactile. La pointe de l'aspirateur-décolleur cherche, du côté convexe de l'articulation, d'abord le contact osseux de la lame perpendiculaire de l'ethmoïde, puis en glissant vers l'avant le contact cartilagineux du quadrangulaire, pour revenir se placer exactement à la jonction articulaire. Un mouvement de pression appuyé permet alors de séparer le cartilage de l'os en un point situé au-dessus du prolongement sphénoïdal du cartilage quadrangulaire. La désarticulation des bords inférieur et postérieur complète ainsi la libération initiale du bord antérieur et permet de mobiliser le cartilage quadrangulaire dans sa loge.

Ainsi, une lame antérieure de cartilage quadrangulaire est donc réservée et peut être luxée de part et d'autre du rail pour accéder au reste du squelette septal (« swinging door » = la porte battante des anglosaxons).

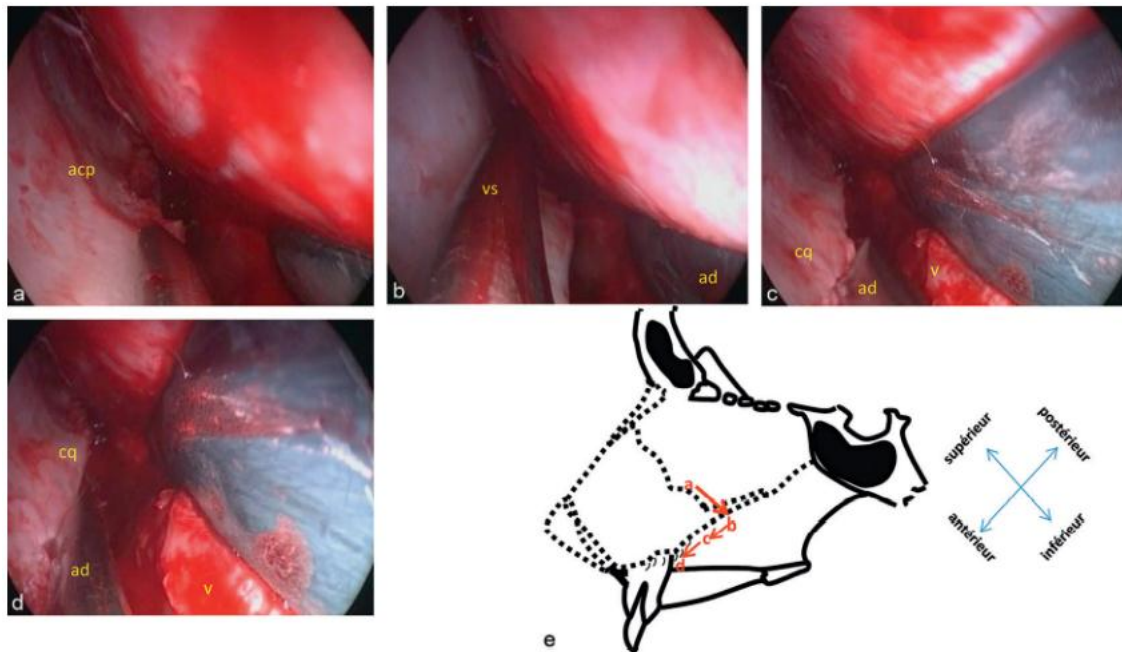


Figure 40: Désarticulation du bord inférieur du cartilage quadrangulaire d'arrière en avant^[21]

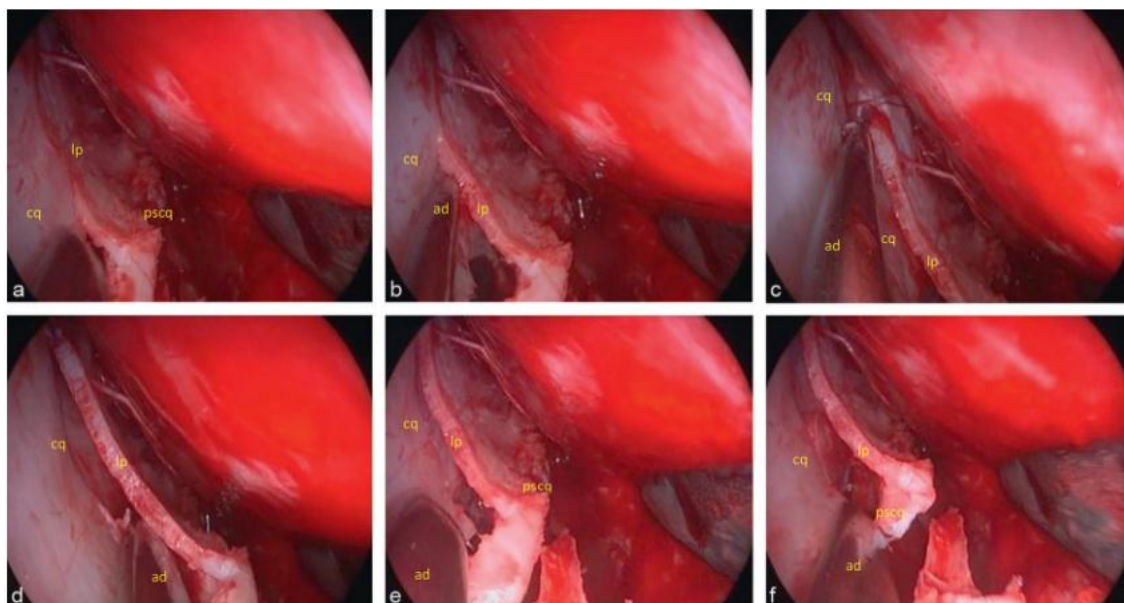


Figure 41 : Désarticulation du bord postérieur du cartilage quadrangulaire de bas en haut (face gauche de la cloison). ^[21]

- **Exposition du squelette osseux de la cloison :**

Le décollement de la fibromuqueuse du squelette osseux septal est poursuivi en luxant le cartilage quadrangulaire. En fonction de la nature et de l'importance des déformations de l'articulation voméro-chondroperpendiculaire, le décollement peut débiter au-dessous ou au-dessus de l'éperon.

- **Dissection des faces vomériennes sous l'éperon septal :**

L'aspirateur-décolleur décolle la face gauche du vomer jusqu'à atteindre la face antéro-inférieure du sphénoïde. La face antérieure du sphénoïde est repérée par le changement de direction du décollement puis exposée sur 1 ou 2 mm. À partir de la face inférieure du sphénoïde, le décollement est poursuivi vers le bas en suivant bord inférieur du vomer. Le plancher de la fosse nasale est décollé sur quelques millimètres. L'aspirateur-décolleur poursuit le décollement de la jonction cloison-plancher d'arrière en avant jusqu'à l'orifice piriforme. Le même procédé guide le décollement de la face droite du vomer. (Figure : 42)

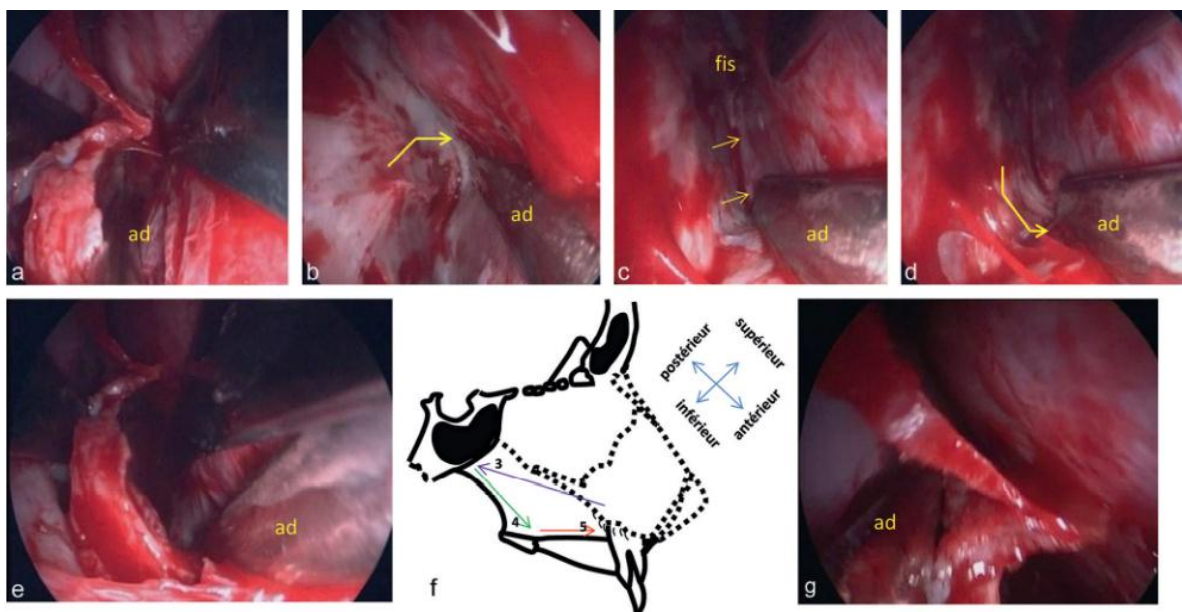


Figure 42 : Dissection des faces vomériennes sous l'éperon septal. [21]

- **Dissection de la lame perpendiculaire au-dessus de l'éperon septal :**

La pointe de l'aspirateur-décolleur suit le bord inférieur de la lame perpendiculaire au-dessus de l'éperon. Arrivé sur la face antérieure du sphénoïde, le décollement rejoint vers le bas la face vomérienne en croisant l'extrémité postérieure de l'éperon (articulation voméro-perpendiculo-sphénoïdale). Le décollement de la lame perpendiculaire est poursuivi d'arrière en avant, sans approcher de la lame criblée, jusqu'à l'articulation chondro-perpendiculo-nasale à la face inférieure des os propres du nez.(Figure 43)

Le rail prémaxillo-vomérien est exposé entre les valves du spéculum nasal. La pince de Jansen s'apprête à réséquer le rail prémaxillo-vomérien. La résection s'accompagne d'un saignement artériel qui inonde le fond de la loge septale. L'aspiration permet de localiser le lieu du saignement sur le plancher nasal qui correspond au canal palatin antérieur.

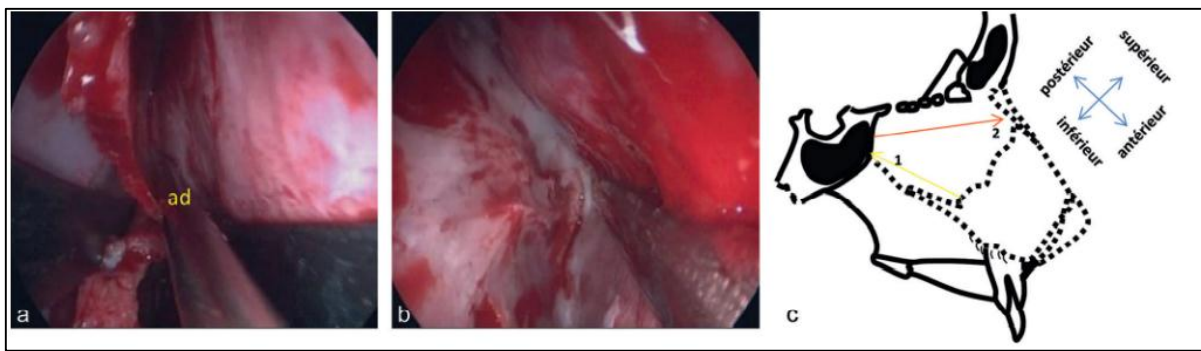


Figure 43: Dissection de la lame perpendiculaire au-dessus de l'éperon septal. [21]

- **Résection de l'articulation voméro-chondro-perpendiculaire :**

Les deux faces du vomer ont été libérées des lambeaux fibromuqueux et son bord supérieur est exposé entre les lames du spéculum. Une pince emporte-pièce de type Jansen fracture le rail vomérien en le saisissant au plus près du plancher nasal (b) et emporte un premier fragment osseux antérieur. Ablation de la partie postérieure du vomer en la saisissant au plus près du plancher nasal et en respectant son bord choanal. Ablation de l'articulation voméro-perpendiculaire par résection du bord inférieur de la lame perpendiculaire jusqu'au rostre sphénoïdal.(Figure 44)

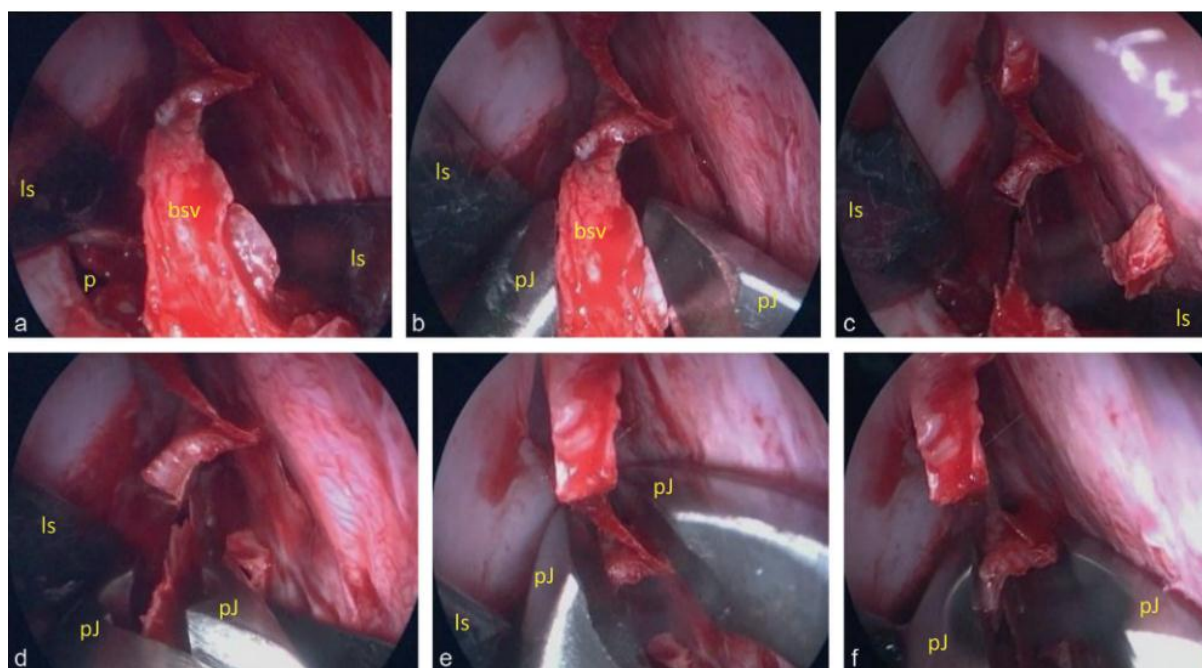


Figure 44 : Résection du vomer. [21]

- **Résection de la lame perpendiculaire**

La limite haute de résection de la lame perpendiculaire de l'ethmoïde peut être fixée par prudence à l'extrémité supérieure du rostre sphénoïdal, qui est située à une distance raisonnable de la lame criblée de l'ethmoïde. L'articulation voméro-perpendiculaire guide naturellement la résection du bord inférieur de la lame perpendiculaire vers le pôle supérieur du rostre sphénoïdal. Celui-ci est facile à identifier chirurgicalement. (Figure 45)

- **Drainage chirurgical de la loge septale :**

Il peut sembler également utile à ce stade de l'intervention de créer un drainage chirurgical de la loge septale afin de prévenir la survenue d'un hématome postopératoire. Il suffit de perforer dans le cavum la fibromuqueuse de part et d'autre du bord postérieur du vomer à l'aide de l'aspirateur-décolleur pour créer d'un côté puis de l'autre un orifice postéro-inférieur de drainage de la loge au ras du plancher nasal.(Figure 46) .

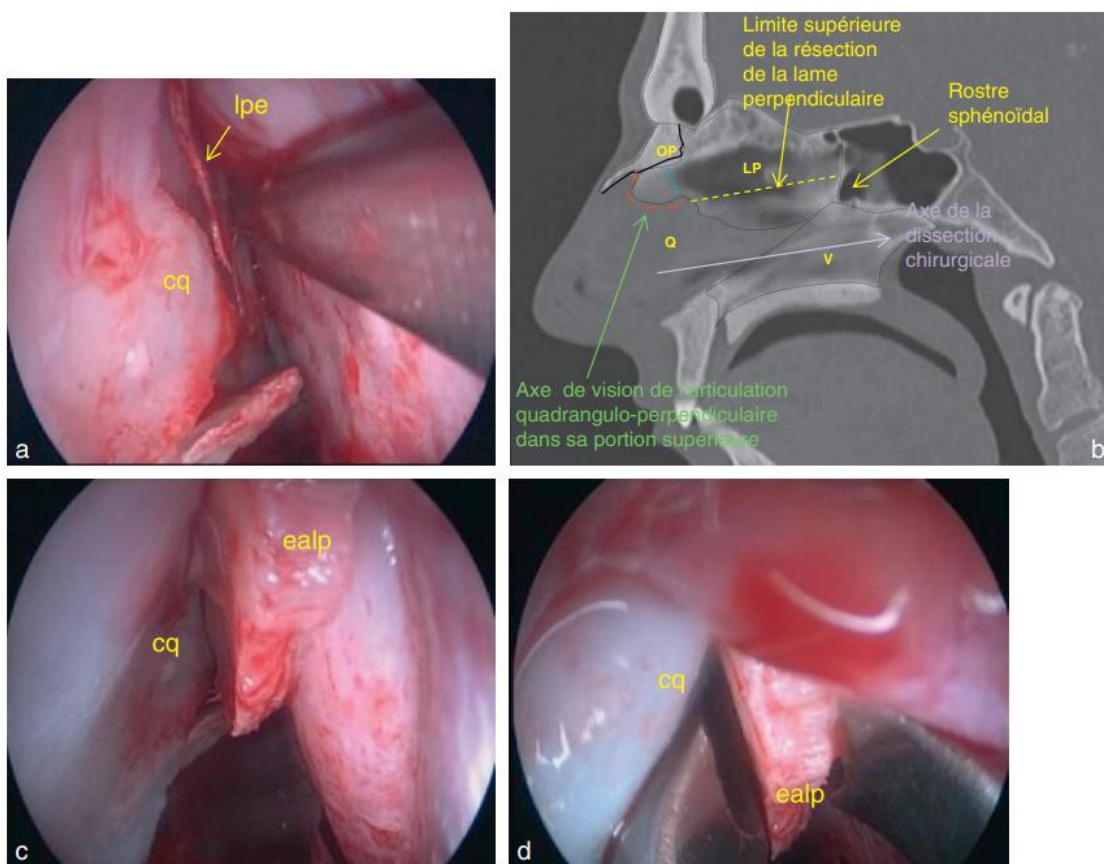


Figure 45: Résection de la lame perpendiculaire et désarticulation du quadrangulaire^[21]

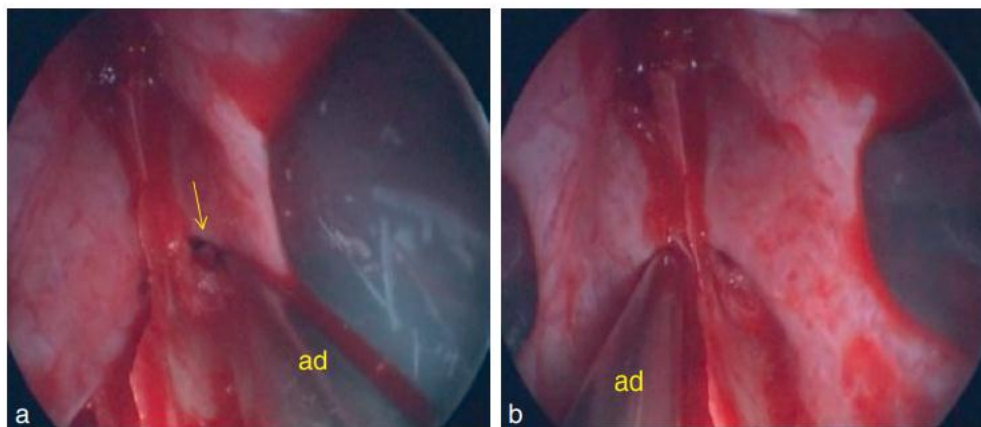


Figure 46 : drainage de la loge septale. [21]

- **Correction des déformations du cartilage quadrangulaire :**

La réhabilitation du septum cartilagineux antérieur comprend la résection des déformations résiduelles dans le but d'obtenir une vacuité des couloirs aériens, sans obstacle ni déformation, de l'avant vers l'arrière du septum et de haut en bas. Mais d'obtenir aussi un angle valvaire de 10 à 15°, libre de tout obstacle, en avant, au niveau et en arrière de la valve. Ces résections sont limitées par l'obligation de conserver un cartilage quadrangulaire à la bonne hauteur, ajusté, entre la zone K (clé de voute entre les os propres, les cartilages latéraux supérieurs et la jonction chondro-ethmoïdale restante) et l'épine nasale antérieure. Au maximum une bande de cartilage d'un cm doit être préservée pour venir s'appuyer sur l'épine nasale antérieure. [1] (figure 47)

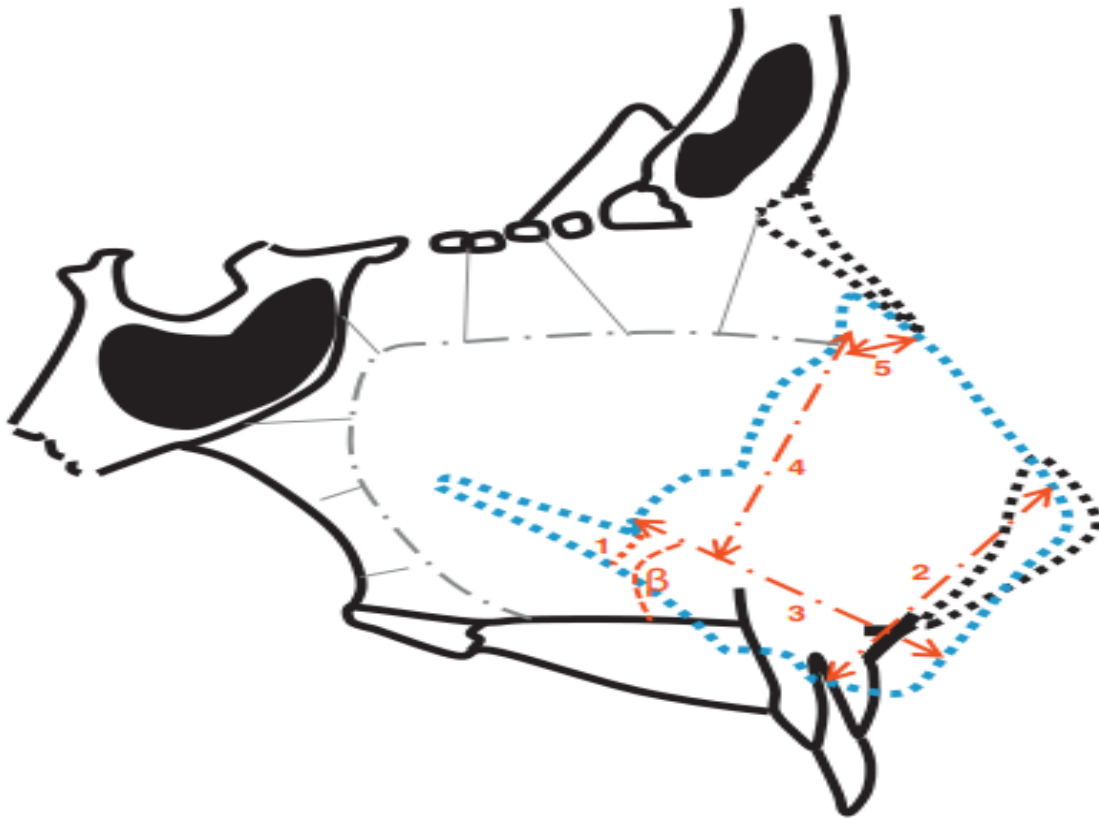


Figure 47 : Siège des résections au niveau du cartilage quadrangulaire [21].

- 1 : section du prolongement sphénoïdal du cartilage quadrangulaire
- 2 : résection quadrilatère du bord antérieur respectant la hauteur de la pointe du nez
- 3 : résection «triangulaire» (si l'on considère l'angle β entre la ligne de section cartilagineuse et le plancher nasal) du bord inférieur conservant l'appui du bord antérieur sur la suture prémaxillaire
- 4 : résection du bord postérieur
- 5 : il est possible de réséquer un triangle de cartilage sous les os propres lors de la désarticulation et libérer le quadrangulaire des déformations résiduelles de la partie haute de la lame perpendiculaire.

- **La traction du cartilage quadrangulaire sur des fils guides transcolumellaires :**

Fixation du cartilage restant à l'épine nasale antérieure par un point (PDS 4/0) transfixiant l'épine de la droite vers la gauche, puis repassant en sens inverse dans le cartilage à une distance correspondant à la future position du septum fixé. Puis l'aiguille repasse du haut vers le bas dans les tissus mous réservés à cet effet entourant l'épine nasale antérieure. Ce fil est noué sous l'épine afin d'obtenir une fixation solide.(figure 48)

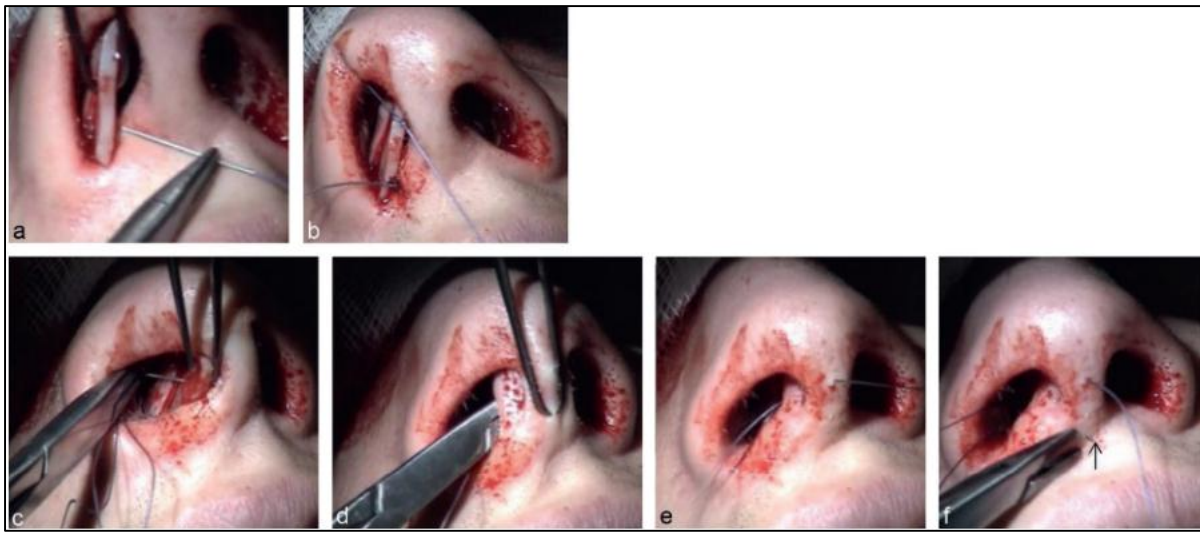


Figure 48: Placement des fils guides transcolumellaires. [21]

- **Suture des fils guides transcolumellaires sur bourdonnet :**

Une traction différentielle sur les deux fils guides cherche la tension respective sur chacun pour corriger l'ensellure rétrolobulaire. Les deux fils guides sont passés à travers un bourdonnet de tulle gras. La traction différentielle permettant de corriger l'ensellure rétrolobulaire est recherchée après que le bourdonnet a été appliqué sur la columelle. Les deux fils transcolumellaires sont noués entre eux sur le bourdonnet pour maintenir cette traction différentielle correctrice de l'ensellure. Le nœud sur le bourdonnet est libéré à 1 cm. (figure 49)

Une aspiration des caillots dans les fosses nasales et remise en place des lambeaux mucopérichondraux et périostés notamment s'il y a eu des perforations muqueuses et/ou des déchirures.

Dans notre étude en note deux patients ont bénéficié d'une suture de muqueuse en peropératoire suites à une déchirure.

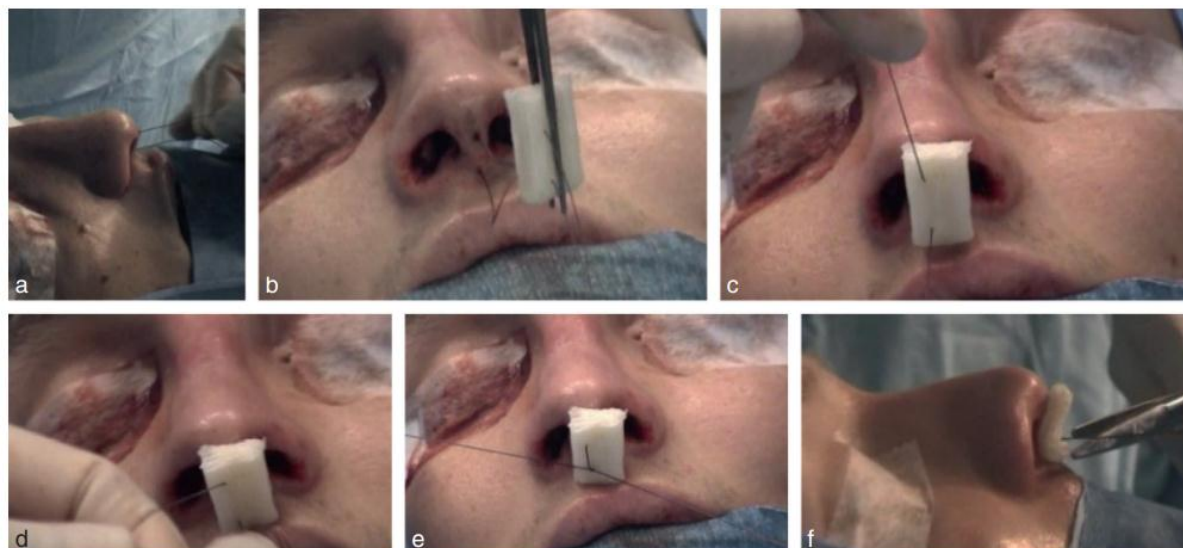


Figure 49: Suture des fils guides transcolumellaires sur bourdonnet. [21]

- **La contention endonasale par des attelles en Silastic®**

Aucun moyen de contention externe n'est nécessaire dans la septoplastie. La contention endonasale a pour but premier de maintenir réappliqués l'un sur l'autre les deux lambeaux fibromuqueux et d'éviter un hématome résiduel de la loge septale qui pourrait compromettre les apports nutritifs au cartilage quadrangulaire (qui se font par imbibition à partir du péri-chondre). (Figure 50)

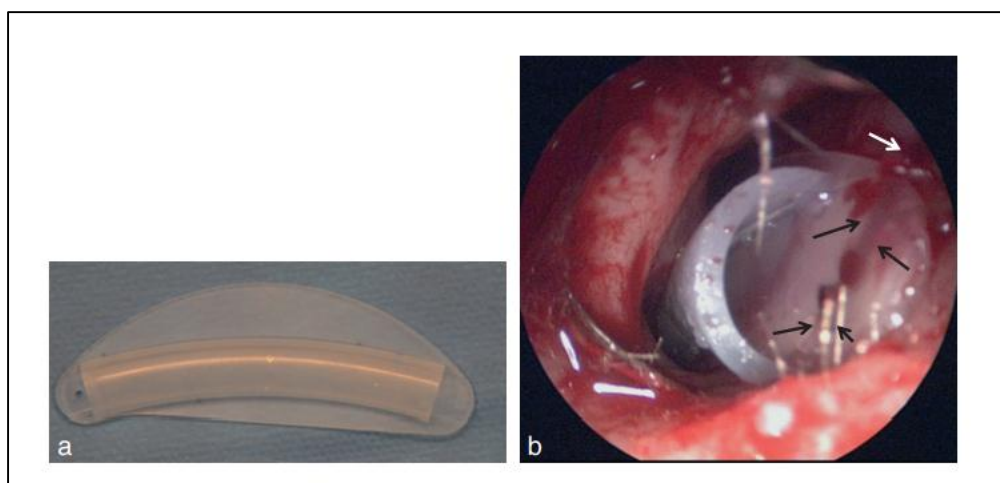


Figure 50: Attelles en Silastic® de Doyle. [21]

Les attelles sont ensuite ajustées dans chaque fosse nasale de telle sorte que l'attelle droite recouvre les berges de l'incision rétromarginale. Puis les deux attelles sont amarrées l'une à l'autre par un fil transfixiant la cloison antérieure et le cartilage quadrangulaire.

Le patient quitte la salle d'opération avec une compresse pliée collée en postiche de moustache sur la lèvre supérieure afin d'éponger les quelques filets de sang qui s'évacuent par les narines en postopératoire.

b. Les avantages : [53] [54]

La septoplastie de Cottle modifiée par Stoll permet une exposition de tout le cartilage quadrangulaire via le décollement de tunnels supérieurs et inférieurs ainsi qu'une libération du cartilage de son cadre osseux. Chose qui rend la technique de Cottle capable de traiter tout type de déformation quel que soit sa localisation dans le septum cartilagineux. Cet avantage est très utile surtout en cas de déviations septales post-traumatiques et en cas de déviations septales résiduelles.

2. Les autres types de septoplasties**a. La septoplastie selon Freer et Killian : Septoplastie par la résection sous-muqueuse [36] :**

La technique consiste en une résection subtotalaire emportant le vomer, la lame perpendiculaire de l'éthmoïde et le cartilage quadrangulaire. Seule une attelle cartilagineuse antérieure et caudale est conservée : le L de Killian. (Figure 51)

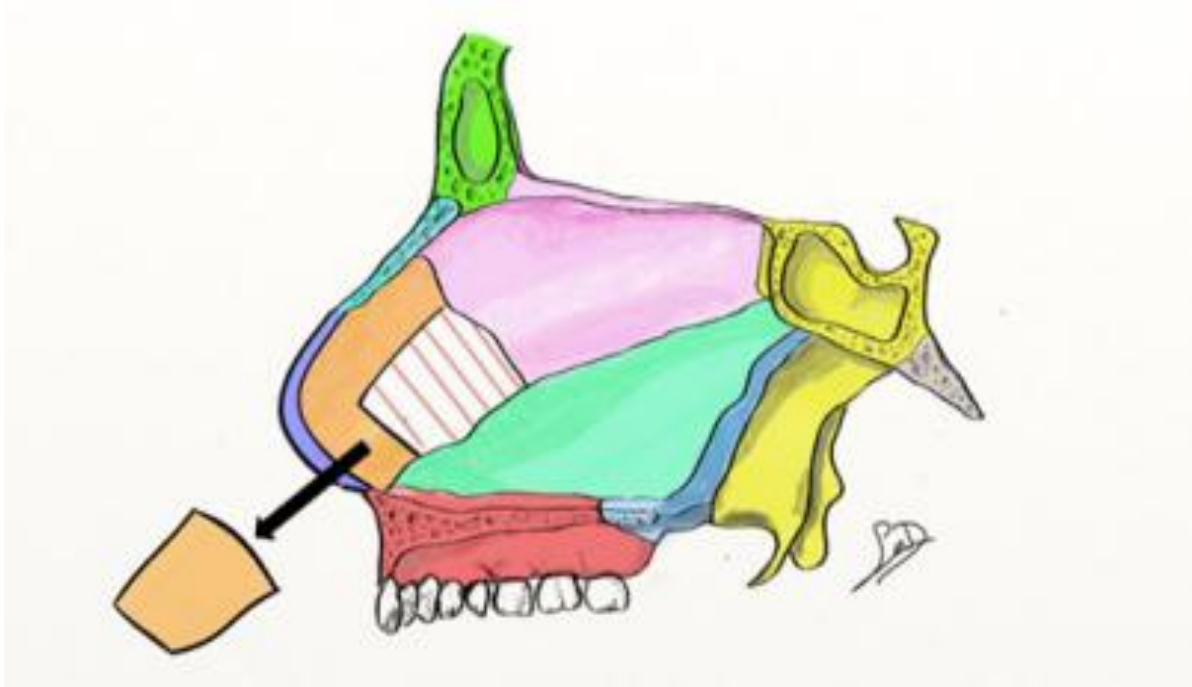


Figure 51 : Résection sous muqueuse de la partie déviée du septum avec conservation du L de Killian. [36]

b. Septoplastie par technique de la porte battante (Swinging Door technique) [36] :

En 1929 metzenbaum a observé que les déviations septales étaient souvent un résultat d'un excès dans l'épaisseur septale qui a causé une déviation de celui-ci de la crête maxillaire.

D'où vient l'intérêt de technique de la porte battante ; après une incision hemitransfixante et une dissection de la muqueuse bilatérale, on expose le cartilage quadrangulaire ; celui-ci est désarticulé du septum osseux, de la crête maxillaire et de l'épine nasale antérieur laissant seulement son attachement supérieur duquel le septum "balance." (Figure 52)

Une fois l'excès du septum nasal est reséqué, sa partie caudale est positionnée sur épine nasale antérieur sur la ligne médiane. (Figure 53)

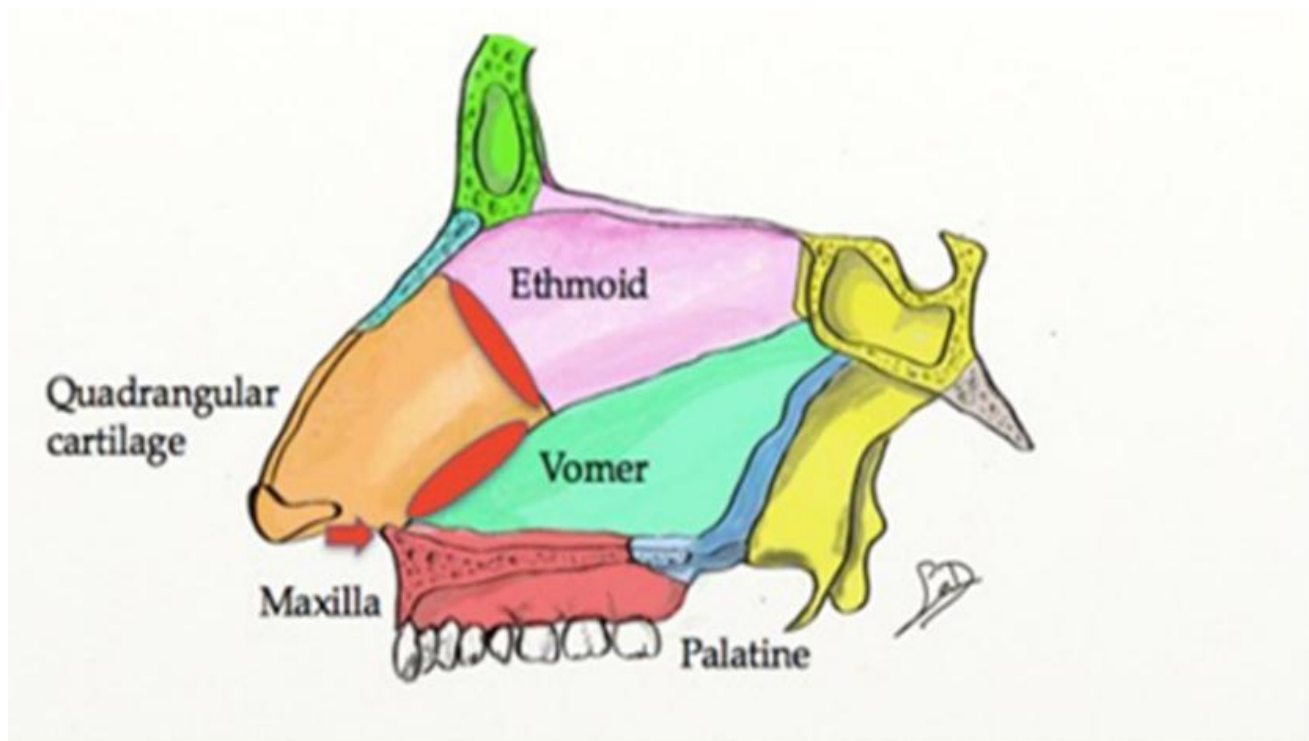


Figure 52: Technique de la porte battante. Flèche rouge marque la zone de désarticulation du cartilage. [36]

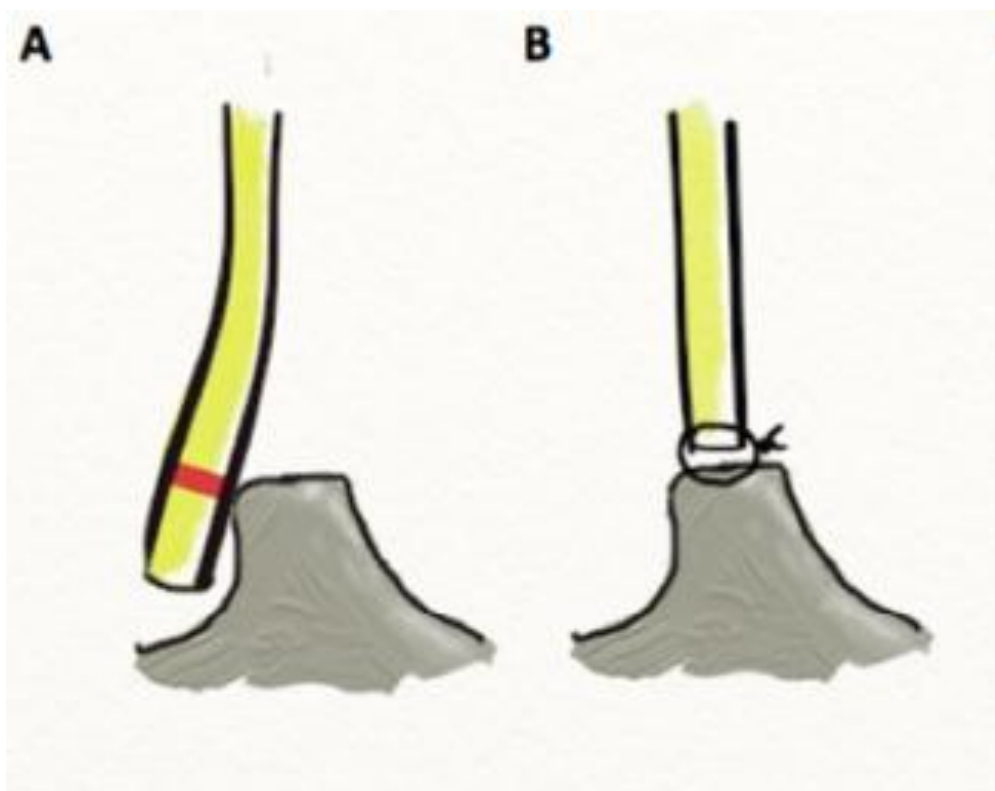


Figure 53: swinging door technique [37]

- A: excès du septum au-dessus de la crête maxillaire
- B : zone de fixation de la partie caudale du septum nasale

c. La septoplastie par désarticulation modelante ou septoplastie extracorporelle [37] :

Il faut libérer en totalité le cartilage quadrangulaire par le décollement des fourreaux mucopérichondraux et muco-périostés (Figure 54). 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 rail du maxillaire. Le septum doit être ainsi libéré de ses fourreaux muqueux jusqu'à la jonction chondro-vomérianne.

- 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. La partie antérieure du septum devra reposer sur l'épine nasale antérieure et sera fixée par un point de Jost et Legent. Ce point est très souvent mis en place car il permet l'amarrage du bord inférieur du cartilage septal modifié à l'ENA par voie vestibulaire-orale (Fig. 55). Au préalable, on aura désinfecté le vestibule oral par de la Bétadine. L'amarrage se fait à l'aide d'un fil Vicryl no 3. Il est important que le point soit noué à l'opposé de la déviation septale initiale. Ces fils guides sont sectionnés après mise en place des Stéristrips, d'autres préfèrent les amarrer sur des bourdonnets au niveau du dorsum et de la columelle.(Figure 56)

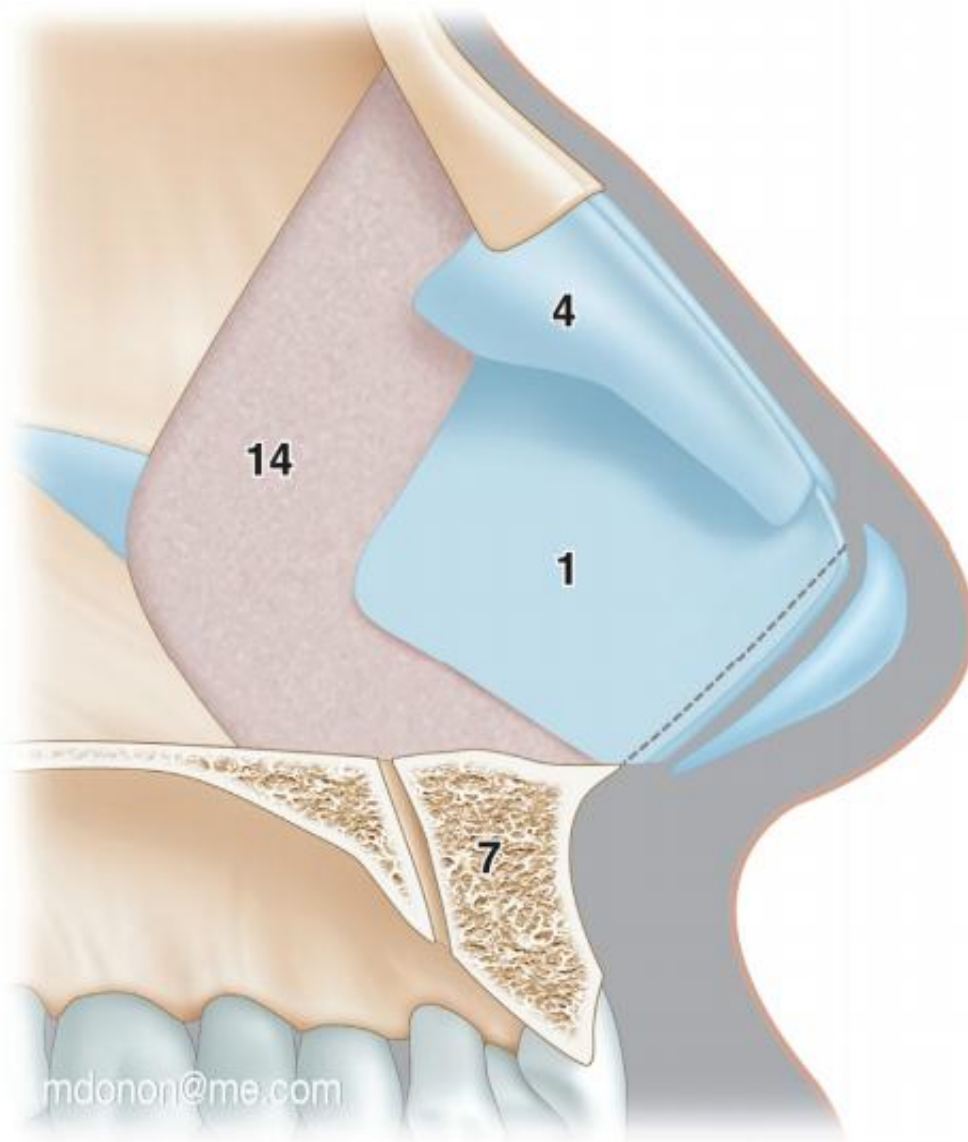


Figure 54: septoplastie par désarticulation :

Conservation du cartilage septolateral (4) suspendu sous le toit de l'orifice piriforme, et le repositionnement du support du cartilage quadrangulaire (1) sur l'os pré maxillaire (7)

(14:resection osseuse). [38]

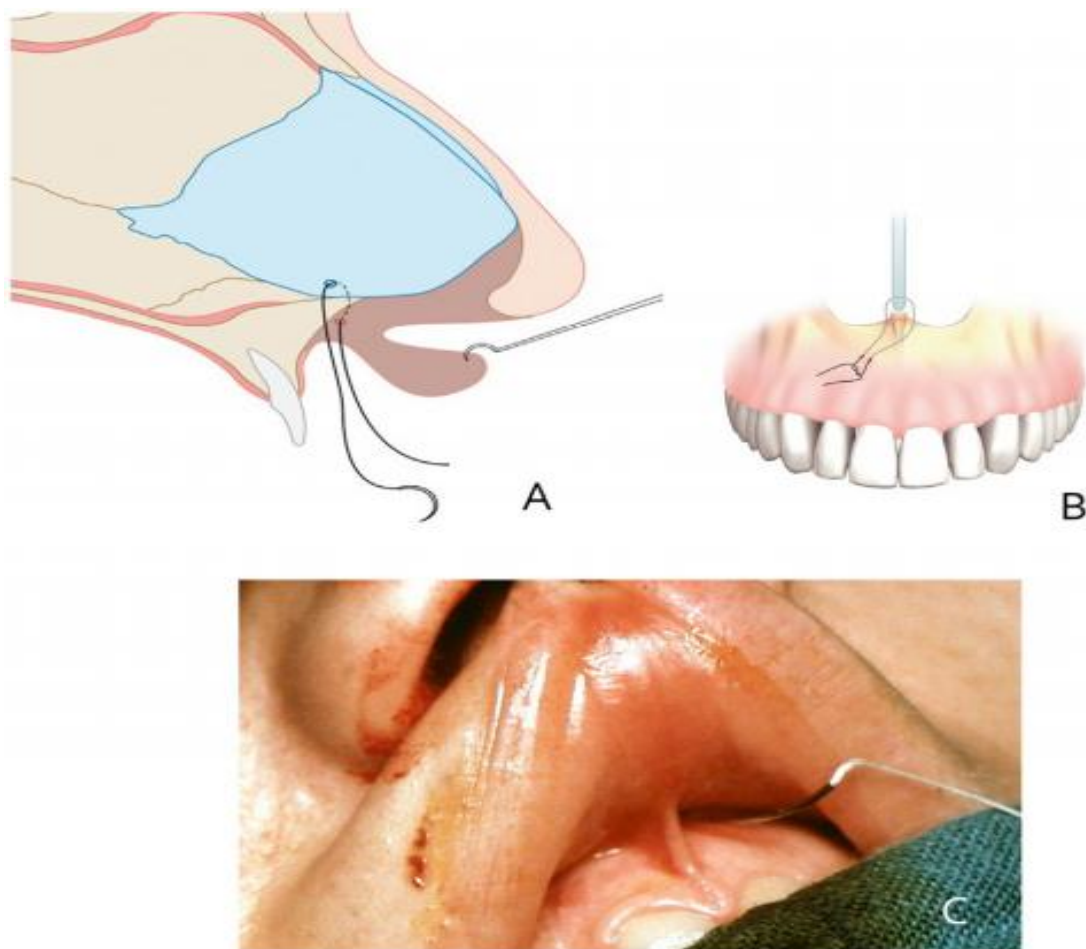


Figure 55 A. Point de Jost et Legent (fils Vicryl1). B. Coupe frontale mise en place par voie du vestibule oral, le nœud sera serré à l'opposé de la déviation septale. C. Vue opératoire : passage du fil à partir du vestibule buccal en direction du pied de cloison. [32]

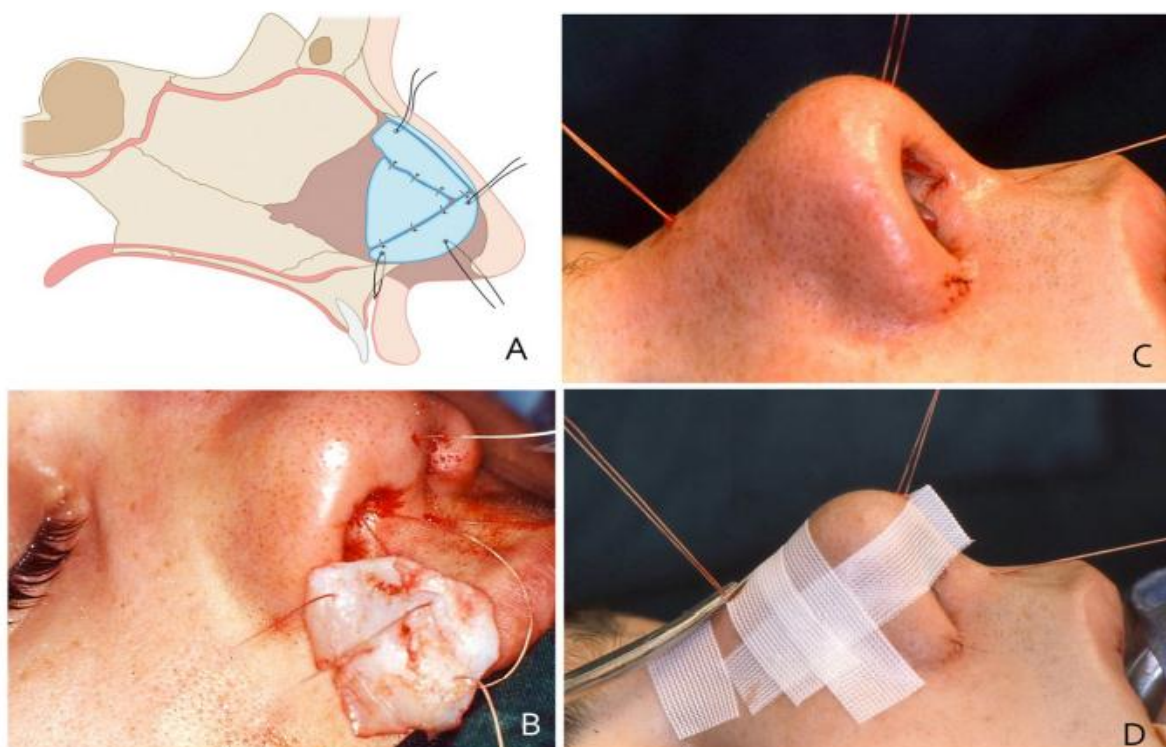


Figure 56 : Septoplastie extracorporelle. A. Moyens de contention/point de Jost/fils guides/greffon modelant sur l'arête. B. Fils guides passés avant d'introduire le néoseptum dans la fosse nasale. C. Fils guides transcolumellaire et transdorsum. D. Les stéristrrips une fois placés, on sectionne les fils guides. ^[32]

c. **Septoplastie modifications du cartilage in situ** : [36]

Plusieurs techniques de septoplastie complémentaire ont été décrites, afin de redresser le cartilage septal dévié ; notamment, la résection 'wedge' ou coin et 'scoring' ou hachurassions.

La résection 'Wedge' est placée sur la portion longue convexe du cartilage dans l'axe de déviation tandis que la résection 'scoring' est placée sur la portion concave du cartilage afin de la déployer. (Figure 57)

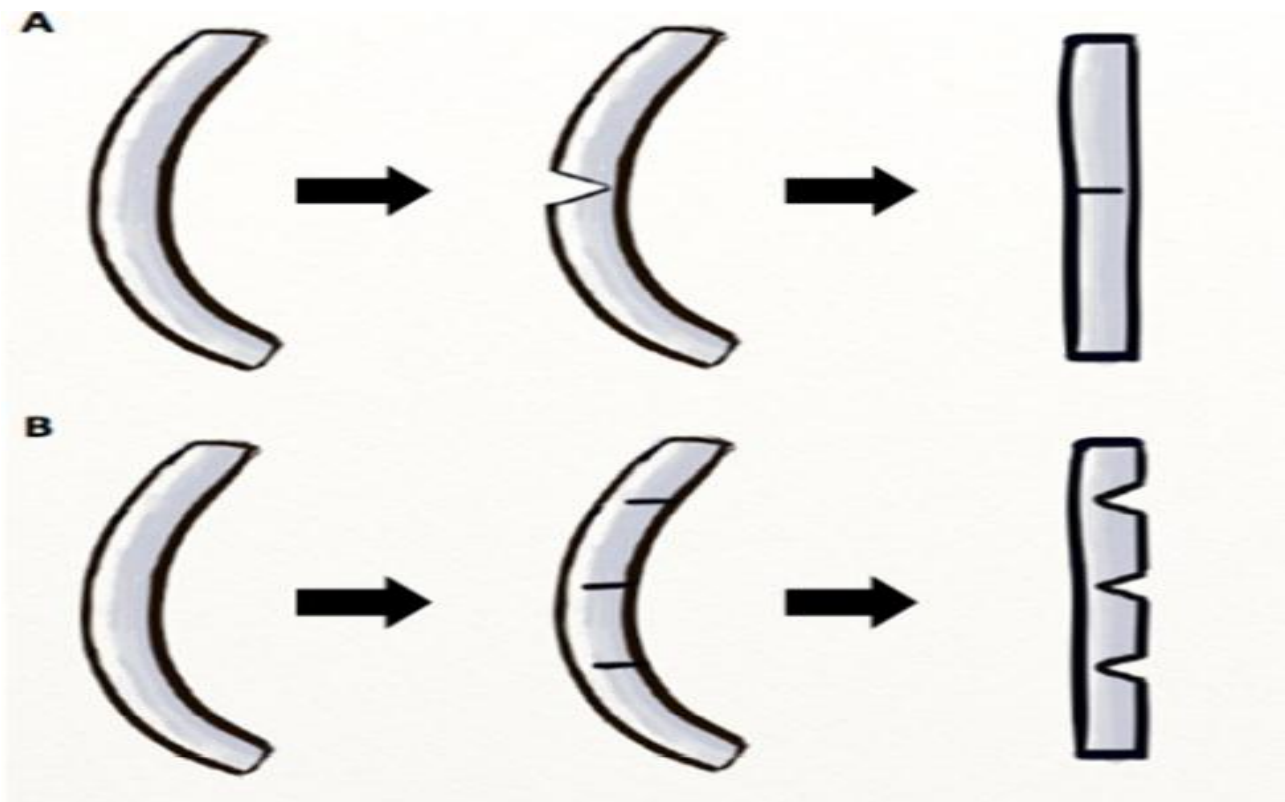


Figure 57 :septoplastie in situ : (A) résection 'wedge' sur le côté convexe,

(B) résection 'scoring' sur le côté concave [36]

d. Septoplastie endoscopique : ^[33]

Après un méchage à la xylocaïne naphazolinée, une endoscopie initiale permet d'analyser l'ensemble des déformations de la cloison et de planifier les corrections chirurgicales à effectuer.

La cloison nasale est infiltrée en sous-périchondrale à la xylocaïne 1% adrénalinée. L'incision muqueuse est antérieure à gauche. La face septale gauche est décollée dans le plan sous-périchondral jusqu'à la jonction chondro-vomérienne.

Le cartilage est incisé environ un demi centimètre en arrière de l'incision muqueuse. 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 58). Une baguette antérieure de cartilage, d'environ 2 cm de hauteur et allant jusqu'au vomer en arrière, est réséquée.

Le décollement postérieur se poursuit en sous-périosté au niveau du vomer et de la lame perpendiculaire de l'éthmoïde (Figure 59).

Le septum osseux est sectionné aux ciseaux de Mayo à sa partie moyenne. Le pied de la cloison est libéré puis réséqué à l'aide des ciseaux à frapper. 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. En cas d'hypertrophie compensatrice d'un cornet inférieur, une cautérisation sous-muqueuse du cornet est réalisée.

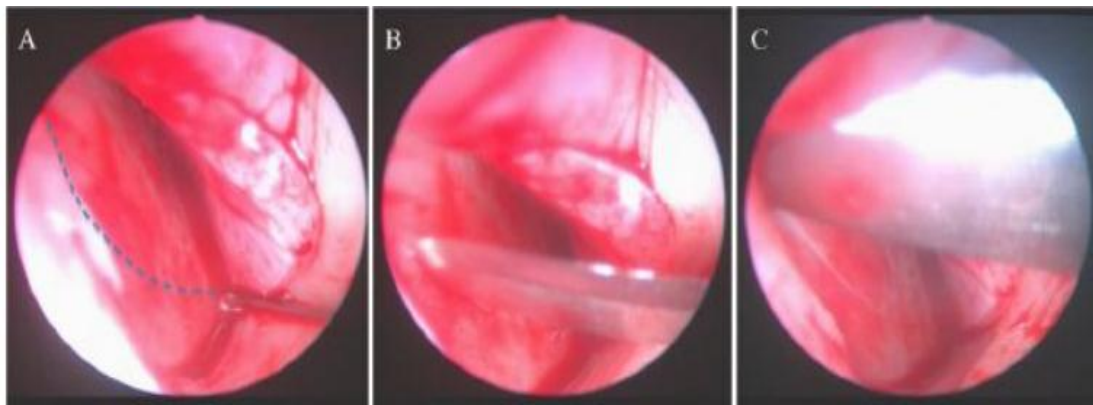


Figure 58: Incision cartilagineuse.

- 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. [32]



Figure 59: Abord de la partie postérieure de la cloison nasale.

- 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. [39]

VI. Indication des techniques chirurgicales selon les types de déviations :

La déviation septale est une indication pour une correction chirurgicale lorsqu'elle est associée aux symptômes suivants [36] :

- l'obstruction nasale malgré un traitement médicale bien conduit
- la déformation nasale qui pose un problème esthétique
- l'épistaxis récurrente
- la sinusite chronique
- des céphalées suite au contact du septum cartilagineux avec la paroi latérale nasale.
- diminution ou absence du flux nasal

La déviation septale **seule** n'est pas une indication pour une intervention chirurgicale, pourtant elle joue un rôle principal dans le choix de la technique de septoplastie selon le type et le degré de la déviation [36].

A. Septoplastie par technique de cottle modifié par stoll :

L'approche maxillaire-prémaxillaire de cottle combinée à la technique de "Porte battante" (technique pratiquée dans notre série) corrige les déviations septales antérieures légères à modérées via l'exposition de tout le septum nasal surtout dans le cas des déformations septales traumatiques. Elle est limitée en cas de déviations septales complexes. [36]

B. Les autres types de septoplastie :

1. La septoplastie selon Freer et Killian : Septoplastie par la résection sous-muqueuse :

La résection sous-muqueuse avec la préservation d'un L de Killian est une procédure indiquée en cas de déviation septale modérée et postérieure. [36]

2. Technique de la porte battante ou (swinging door technique) :

L'indication principale de cette technique est la déviation septale caudale, via l'excision de la partie caudale du septum tout en préservant le L killian.

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

Selon TASCA et Co [17] La technique de septoplastie extracorporelle est un succès en matière de technique chirurgicale pour les déviations antérieures du septum. La reconstruction septale extracorporelle est la procédure recommandée pour la correction d'un septum nasal fortement dévié et compliqué. Certaines variantes de la procédure classique peuvent être utiles pour stabiliser le septum reconstruit, surtout dans l'angle de la valve, et préserver le support structuré de l'arcade nasale pour éviter l'irrégularité nasale dorsale ou effondrement de la voûte médiane.

4. Technique de modification in situ : incision de coin "wedge" :

Selon Ji-Eun Lee et co [14], une étude sur la septoplastie par technique d'excision de coin, il a rapporté l'efficacité de cette approche surtout dans les déviations céphalo-caudales du septum nasal qui reste la meilleure indication pour cette technique, ainsi qu'une indication même dans les déviations antéro-postérieures; cependant elle n'est pas appliquée dans les déviations septales légères, les déviations caudales et angulaires.

5. La septoplastie sous guidage endoscopique :

L'avènement de la chirurgie fonctionnelle des cavités sinusales sous endoscope a permis d'effectuer certains gestes de septoplastie avec des abords limités [40]. Wigand et al. [41] ont été parmi les précurseurs dans ce domaine ; car, ils prônaient la correction de toute déviation septale au cours de la chirurgie sinusienne. Si entre nos mains les septoplasties classiques restent prioritaires, certaines déviations osseuses très postérieures peuvent bénéficier de ces techniques nouvelles [42] .

Les principales indications de la septoplastie endoscopique sont [43] :

- Les éperons septaux postérieurs : pas toujours responsable de gêne respiratoire, le traitement de ce type de malformation est rendu nécessaire au cours de la chirurgie endoscopique sinusienne pour permettre un accès du méat moyen. Dans certains cas, on peut les réséquer avec une pince de Blakesley 45° d'angle sans décollement des fourreaux mucopériostés en prenant la peine de ne pas toucher à la muqueuse controlatérale.
- Les déviations des ailerons au niveau de la gouttière vomérienne (Fig. 60).
- Les déformations osseuses en arrière d'une ligne verticale rhinion-ENA.

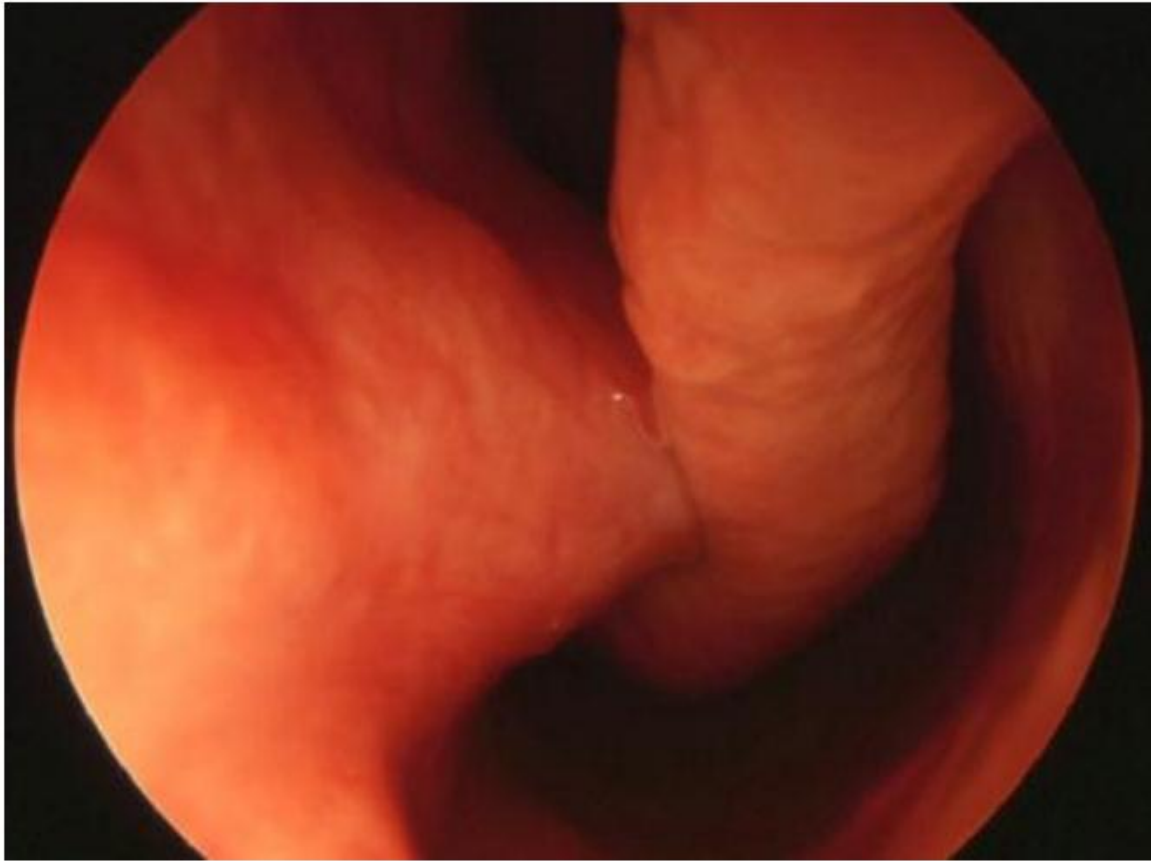


Figure 60 : Vue endoscopique de la fosse nasale gauche : déviations des ailerons au niveau de gouttière vomérienne. ^[43]

VII. Soins post-opérateurs : [33]

A. Antibiothérapie péri- et postopératoire :

Elle est pour nous systématique du fait de la présence de mèches. En dehors d'une allergie particulière, selon la société française d'ORL et de la chirurgie de la face et du cou^[44], on donnera une antibiothérapie type amoxicilline — acide clavulanique pendant 5 à 8 jours.

B. Rinçage du nez

Rinçage du nez par instillation de sérum physiologique trois fois par jour à partir de l'ablation des mèches, sachant que leur humidification facilite leur ablation. Les rinçages au sérum physiologique sont à poursuivre plusieurs semaines après l'intervention.

C. Ablation des mèches

Ablation du méchage après 5 jours du geste chirurgical, en cas de perforation de la muqueuse en per opératoire cette ablation se fait jusqu'à J7.

D. L'obstruction nasale

Peut persister pendant quelques semaines après l'intervention en raison de l'œdème.

E. Contrôle

Un premier contrôle est réalisé à 2 semaines. Il permet d'apprécier l'état des fosses nasales (croutes, 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.

VII. Complications :

A. Incidents opératoires :

Dans notre étude, deux patients (5%) ont bénéficié d'une suture de muqueuse en peropératoire suites à une plaie transfixiante. Ce taux reste faible par rapport à la littérature : Selon Paradis et al ^[45] , 35% des cas ont eu des effractions muqueuses et selon l'étude de Bothra ^[46] , ces effractions étaient présente chez 10 patients (25%) ; chez Sathyaki et al^[47] , ce taux était de 12%. (Figure 61)

Auteurs	Plaie transfixiante
Notre serie	5%
Paradis et al ^[45]	35%
Bothra et co ^[46]	25%
Sathyaki et al ^[47]	12%

Figure 61: tableau comparant le taux de plaie transfixiante de notre étude avec les données de la littérature

B. Complications immédiates :

1. Épistaxis : [7]

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.

2. Hématome/abcès : [7]

Relativement rares, Ils doivent être détectés rapidement et traités en conséquence pour éviter une fonte du cartilage septal. (Figure 62 et 63)

3. Complications oculaires : [7]

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 : [7]

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 déviation de la pince à disséquer plus haut qu'en arrière lors de décollement muco-periosté. Aussi elle peut être secondaire à des 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.

Dans notre étude, on n'a noté aucun cas de complications immédiates. Par contre dans la littérature ces complications existent selon le degré de la déviation et la technique choisi : pour Bothra et al^[46], les épistaxis étaient présentes chez 15% des cas et l'œdème infra-orbitaire était présent dans 16% des cas (figure 64).

AUTEURS	Epistaxis	Hématome/abcès	Complications oculaires	Rhinorrhée cérébro-spinale
NOTRE SERIE	0%	0%	0%	0%
Bothra et al ^[46]	15%	0%	16%	0%

Figure 62 : Tableau comparant les complications immédiates dans notre série avec les données de la littérature

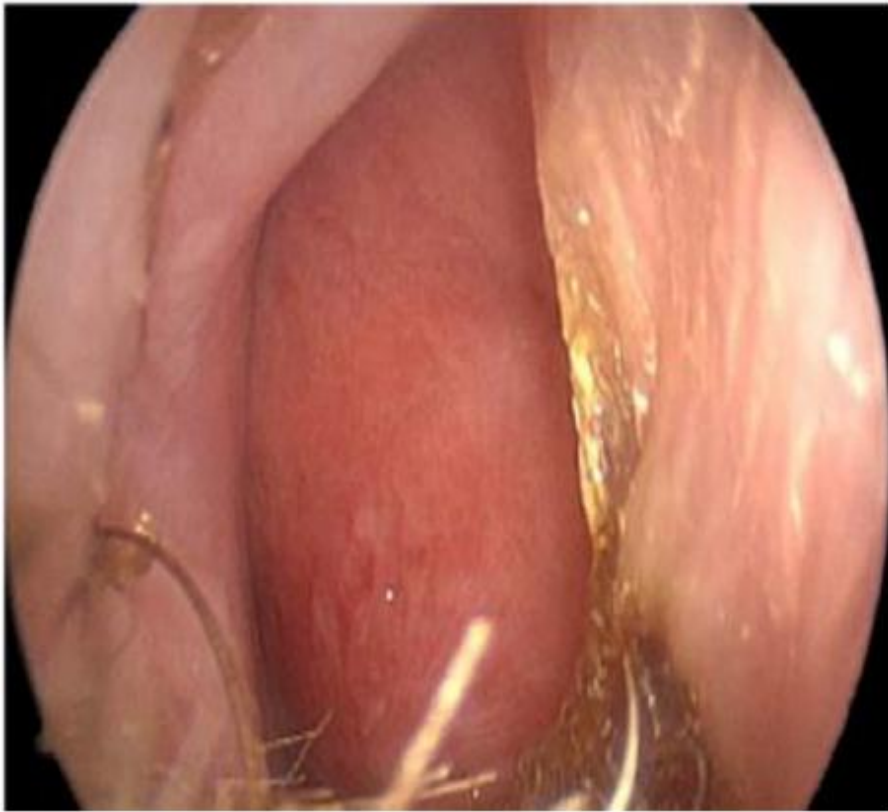


Figure 63: Abscès de la cloison post-septoplastie [32]



Figure 64: Hématome de la cloison post-septoplastie [32]

C. Complications tardives (figure 65)

1. Déviations septales résiduelles :

Dans notre étude le taux de cas ayant une déviation septale résiduelle était de 5% ; un cas de déviation résiduelle a été noté et décrite comme étant légère et asymptomatique ne nécessitant pas de reprise chirurgicale. Un autre cas de déviation résiduelle décrite comme étant modère avec une obstruction nasale gauche nécessitant une reprise ; 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 : selon Dąbrowska–Bień et co^[49] le taux de déviations septales résiduelles était de 2% ; Selon Ji–Eun Lee^[14] ce taux était de 11%. Dans l'étude de Jee Hye Wee^[50] cette complication était présente chez 10% des cas.

2. Perforation septale : (Figure 66)

Le taux de perforation septale nasale d'après l'étude de Dąbrowska–Bień et co^[49] est de 2,6%, ce taux est de 6,4% dans l'étude de tzadik et co^[51] ; un taux plus élevé de perforation est visible lorsque la réduction du cornet inférieur est réalisé en combinaison avec la septoplastie^[48] En analysant les données des études rétrospectives sur la septoplastie conventionnelle et endoscopique on a pu noter que la perforation septale est devenue une complication quasiment exceptionnelle. Dans notre série aucun cas de perforation septale n'a été noté.

3. Synéchies nasales :^[34]

Elles sont dues à des blessures de la muqueuse septale (Figure : 65). 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 sur l'utilisation de lames de Silastic.

L'analyse des études publiées a permis de noter un pourcentage de 4.5% chez Dąbrowska–Bień et co [49]. Dans notre série aucun cas de synéchies nasales n'a été constaté.

4. Déformations séquellaire :

Des déformations secondaires à la chirurgie séptoplastiques sont possibles. On note : ensellure nasale, rétraction collumelaire, perte de projection de la pointe, élargissement de la base du nez. Selon Tzadik et co^[51] 0,4 % des cas de déformations ont été constaté à type d' ensellure nasale. Dans notre série aucun cas de déformation séquellaire n'a été noté.

AUTEURS	Déviaton septale résiduelle	Perforation septale	Synéchies nasales	Déformation séquellaire
Dąbrowska–Bień et co [49]	2%	2,6%	4,5%	0%
Selon Ji–Eun Lee ^[14]	11%	0%	0%	0%
Jee Hye Wee ^[50]	10%	0%	0%	0%
Tzadik et co ^[51]	10.4%	6,4%	0%	0,4 %
Notre série	5%	0%	0%	0%

Figure 65: Tableau comparatif des résultats anatomiques



Figure 66 : Perforation septal antérieure et synéchie nasales post septoplastie. [31]

CONCLUSION

Les déviations nasales sont sous-tendues par des déformations septales, plus ou moins complexes, dont l'ignorance peut être une cause de récurrence de la déviation nasale et dont le traitement insuffisant complique toute reprise ultérieure. Le succès de l'intervention dépend de l'exposition correcte de la loge septale, de la qualité de redressement, du recentrage et de la stabilité du septum.

Si la septoplastie bien conduite n'apporte pas l'amélioration fonctionnelle escomptée, il faut rechercher d'autres facteurs d'obstruction nasale passés inaperçus ou sous-estimés, comme une valve nasale dysfonctionnelle, une hypertrophie compensatrice des cornets ou encore des cavités nasales étroites par défaut de ventilation prolongée.

Malgré l'évolution qu'a subie la septoplastie, surtout avec le développement de l'intervention endoscopique ; La septoplastie par technique de Cottle reste une technique qui réduit le risque post opératoire de perforation du septum et de sa déformation.

Cette intervention ayant une instrumentation relativement simple permet à un chirurgien expérimenté dans la technique de la réaliser facilement ; elle permet également via l'approche des 4 tunnels une meilleure exposition du septum nasal ; par conséquent une meilleure exploration de la totalité du cartilage. Cet avantage est très utile sur tout dans le cadre des déviations septales traumatiques.

RESUME

Résumé :

La septoplastie est l'ensemble des techniques chirurgicales permettant la correction partielle ou totale des déformations ostéo-cartilagineuses de la cloison nasale. Parmi ces techniques, la septoplastie par technique de Cottle est une technique de référence car elle propose une prise en charge de l'ensemble du squelette et des déformations de la cloison nasale.

Le but de notre travail est de rapporter d'une part notre série de 37 patients traités par septoplastie selon la technique de Cottle au service d'ORL et de CCF du CHU Hassan II de Fès, durant une période de 9 ans allant d'août 2011 à mars 2020, et d'analyser les données épidémiologiques, cliniques, radiologiques, thérapeutiques et évolutives; et d'autre part de comparer nos résultats avec ceux de la littérature.

Les résultats de notre série sont les suivants : l'âge moyen était de 27,6 ans, avec prédominance masculine et un sexe ratio = 3.1, l'obstruction nasale était le symptôme commun chez tous nos patients. La composante traumatique est retrouvée à l'interrogatoire chez 40 % des patients. En peropératoire, deux patients ont bénéficié d'une suture de la muqueuse suite à une plaie transfixiante. Aucune complication post opératoire immédiate n'a été notée. Les complications post-opératoires tardives étaient : 1 cas de déformation résiduelle non obstructive et 1 cas de déformation résiduelle nécessitant une reprise.

La septoplastie par la technique de Cottle a comme avantage de réduire le risque post opératoire de perforation du septum et de sa déformation.

Cette intervention ayant une instrumentation relativement simple permet à un chirurgien expérimenté de la réaliser facilement au détriment d'une courbe apprentissage ; elle permet également via l'approche des 4 tunnels une meilleure exposition du septum nasal, et donc une meilleure exploration de la totalité du cartilage. Cet avantage est très utile surtout dans le cadre des déviations septales traumatiques.

Abstract :

Septoplasty is a surgical technique that allows partial or total correction of the osteo-cartilage deformations of the nasal septum. Among these techniques, Cottle's septoplasty remain a reference technique because it offers a management of the entire skeleton and deformations of the nasal septum. The aim of our work is to report our series of 37 patients treated with septoplasty according to the Cottle technique to the ORL and CCF department of the CHU Hassan II of Fez, during a period of 9 years from August 2011 to March 2020, and to analyze epidemiological, clinical, radiological, therapeutic and evolutionary data; And then compare our results with the literature.

The results of our series are as follows: the average age was 27.6 years, with male predominance and a sex ratio = 3.1, nasal obstruction was the common symptom in all our patients. The traumatic component is found in 40% of patients during interrogation. Two patients were treated with mucous suture due to a transfixing wound while the procedure . No immediate post-operative complications were noted. Late post-operative complications were: 1 case of non-obstructive residual deformation and 1 case of residual deformation requiring recovery.

The advantage of Cottle's septoplasty is that it reduces the post-operative risk of perforation of the septum and its deformation. This procedure, which has a relatively simple instrumentation, allows an experienced surgeon to perform it easily at the expense of a learning curve; it also allows a better exposure of the nasal septum through the 4 tunnel approach, and thus a better exploration of the entire cartilage. This advantage is very useful especially in the context of traumatic septal deviations.

ملخص:

عمليات تقويم الحاجز الانفي هي تقنيات جراحية تتيح تصحيح جزئي او كامل لانحراف أو اعوجاج الحاجز الانفي، و من بين هذه التقنيات نجد تقنية كوتل التي تعتبر وسيلة مرجعية وذلك لأنها توفر الدعم للهيكل العظمي بأكمله ومنع تشوهات الأنف. الهدف من عملنا هو تحليل بيانات الوبائية و الطبية و الاشعاعية و كذا العلاجات التطورية ل 37 مريض تم علاجهم بوسيلة تقنية كوتل، في قسم الأنف و الأذن و الحنجرة و جراحة الوجه و العنق للمستشفى الجامعي الحسن الثاني بفاس، على مدة تراوحت إلى 9 سنوات :من غشت 2011 إلى مارس 2020، من ناحية . ومن ناحية أخرى، أن نقارن بين نتائجنا والنتائج الأدبية .

نتائج مجموعتنا هي كما يلي :وكان متوسط العمر هو 27،6 سنة مع نسبة ذكور عالية مع نسبة الجنس 1،3. كان انسداد الأنف من الأعراض المشتركة بين جميع المرضى وقد وجد عنصر الإصابة في الأنف في الاستجواب لدى 40٪ من المرضى. وفي اثناء العملية الجراحية استفاد مريضان من خياطة مخاطية نتيجة لجرح أثناء العملية. ولم يشر الى اي مضاعفات في مرحلة ما بعد العملية. وكانت المضاعفات اللاحقة للعلاج المتأخرة : حالة اعوجاج الفاصل الانفي لم تحتج لاعادة العملية الجراحية و حالة واحدة من حالات الاعوجاج تطلبت اعادة العملية .

ان عملية تقويم الحاجز الانفي بتقنية كوتل لديها ميزة في التقليل من خطر حدوث ثقب في الحاجز الانفي بعد العملية أو تشويهه.

وهذه العملية ذات الأجهزة البسيطة نسبيا يسمح للجراحين المتمرسين بتنفيذها بسهولة. كما أنها تتيح من خلال اسلوب الأربع أنفاق من عرض الحاجز الانفي و بالتالي استكشاف كامل الغضروف. وهذه الميزة مفيدة جدا في حالات الانحراف نتيجة الصدمة.

ANNEXES

Fiche d'exploitation

Identité :

- Nom et prénom :
- Age :
- Sexe :
- Date de l'opération :
- Date de sortie :

Antécédents

- Traumatisme facial : Oui Non
- Chirurgie crânio-facial : Oui Non
- Sinusite à répétition : Oui Non
- Tabac : Oui Non
- Allergie : Oui Non

Motif de consultation

- Obstruction nasale : Droite Gauche Bilatérale
- Céphalées/douleur crânio-faciale : Oui Non
- Hyposmie : Oui Non
- Ronchopathie : Oui Non
- Rhinorrhée Oui Non

Examen clinique :

- Flux nasal :
 - Flux nasal droit : Absent Diminué Normal
 - Flux nasal gauche : Absent Diminué Normal
- 5. Rhinoscopie antérieure :
 - Déviations septales : Antérieure Postérieure Droite Gauche
 - Déformation nasale : Oui Non
 - Pathologies associées :
 - Hypertrophie du cornet inférieur droit : Oui Non
 - Hypertrophie du cornet inférieur gauche : Oui Non
- 6. Endoscopie nasale :
 - Déviations septales : antérieure isolée associée à une déviation postérieure

TDM nasosinusienne

- TDM nasosinusienne : Oui Non
- Indication :
 - Déviations : Antérieure Moyenne Postérieure
- 3. Pathologie associée :
 - ✓ Sinusite chronique : Polyposis nasosinusien Sinusite non polypoïde Non
 - ✓ Éperon osseux
 - ✓ Concha bullosa
 - ✓ Autre :

Traitement

- Septoplastie seule : Oui Non
- septoplastie + geste associé : Oui Non
- Si oui, type du geste :

Evolution

4. Evolution favorable : Oui Non

5. Résultats :

– 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

▪ Abscess de la cloison : Oui Non

▪ Perforation septale : Oui Non

▪ Fuite de liquide céphalo-rachidien : Oui Non

• Séquelles :

▪ Déformation:

– Déviation résiduelle : Oui Non

– L'ensellure nasale : Oui Non

– Rétraction columellaire : Oui Non

– Perte de projection de la pointe : Oui Non

– Elargissement de la base du nez : Oui Non

▪ Synéchies : Oui Non

BIBLIOGRAPHIE

[1] R. Jankowski ;

Septoplastie et rhinoplastie par désarticulation Histoire, anatomie, chirurgie et architecture naturelles du nez ; 2016, Elsevier Masson SAS .

[2] 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

[3] Ahmad Sedaghat, Benjamin Bleier.

ATLAS D'ACCES LIBRE EN CHIRURGIE ORL ET CERVICO-FACIALE LA SEPTOPLASTIE .2017

[4] Poter J. Roger T. Finn R.

Oral Maxillofac Surgery :Macroscopic and microscopic details of the cartilaginous nasal pyramid. 2000. N° : 58. p : 867– 74.

[5] Nguyen, P. S., Bardot, J., Duron, J. B., Jallut, Y., & Aiach, G

Anatomie chirurgicale de la pyramide nasale. Annales de Chirurgie Plastique Esthétique, 59(6), 380–386. doi:10.1016/j.anplas.2014.07.009 . (2014).

[6] R. Jankowski ;

Septoplastie et rhinoplastie par désarticulation Histoire, anatomie, chirurgie et architecture naturelles du nez ; 2016, Elsevier Masson SAS .P :45.

[7] Bardot J. Michel J. Radulesco T. Thomassin J–M.

Annales de chirurgie plastique esthétique : Les septoplasties et gestes associés. 2009. P : 429–446.

[8] Tête, cou, membre supérieur.. 4e ed., Atlas d'anatomie humaine Sobotta, Tome 1, 4e ed. Éditions Médicales Internationales; 2000.

[9] Ludovic de Gabory ;

open access atlas of otolaryngology, head and neck operative surgery.

[10] Jankowski R. Gallet P.

Epistaxis: anatomie–physiologie. Elsevier Masson, 2015. P: 2–11.

[11] **R. Jankowski ;**

Septoplastie et rhinoplastie par désarticulation Histoire, anatomie, chirurgie et architecture naturelles du nez ; 2016, Elsevier Masson SAS .P :47–52.

[12] **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.

[13] **Wilson T. Lee A.**

Ear, Nose & Throat ;Associates of Northeast Louisiana.

[En ligne]. <http://entnela.com/chronic-sinusitis/>. consulté le 29/03/2016.

[14] **Ji-Eun Lee, Jung, H. J, Chang, M., & Jin, H. R.**

A novel wedge technique to correct the curved deviation of the cartilaginous nasal septum. *Auris Nasus Larynx*, 41(2), 190–194. (2014).

[15] **Eduardo Morera Serna, Tapia, F., & Serna, E.**

Extracorporeal Septoplasty: Variations of the Technique. Facial Plastic Surgery, 30(02), 194–204. (2014).

[16] **Baser, B., Patel, D. K., & Mishra, A. (2017).**

The Role of Extracorporeal Septoplasty in Severely Deviated Nasal Septum. *Indian Journal of Otolaryngology and Head & Neck Surgery*.

[17] **I. TASCA , G. CERONI COMPADRETTI.**

Extracorporeal septoplasty with internal nasal valve stabilisation; ACTA OTORHINOLARYNGOLOGICA ITALICA 2018.

[18] **EL HJOUJI Ikram;**

LA SEPTOPLASTIE ; Expérience du service d'Oto-Rhino-Laryngologie de l'hôpital Militaire Moulay Ismail de Meknès ;2017. Thèse N° 186/17

- [19] **Rezaeian, F., Gubisch, W., Janku, D., & Haack,**
New Suturing Techniques to Reconstruct the Keystone Area in Extracorporeal Septoplasty. *Plastic and Reconstructive Surgery*, 138(2), 374–382. . (2016).
- [20] **R BOTHRA, NNMATHUR ;**
Comparative evaluation of conventional versus endoscopic septoplasty for limited septal deviation and spur; *The Journal of Laryngology & Otology* (2009), 123, 737 – 741.
- [21] **R. Jankowski ;**
Septoplastie et rhinoplastie par désarticulation Histoire, anatomie, chirurgie et architecture naturelles du nez ; 2016, Elsevier Masson SAS .P :53.
- [22] **Coffinet L. et al.**
EMC–ORL : Morphologic and physiologic explorations of the nasal fossae. february 2004. Vol :1, issue1, p :2–21
- [21] Examen clinique et paraclinique des cavités nasales et des sinus
Univ.encyeducation.com
- [22] **Raymond Gola,**
Rhinoplastie fonctionnelle et esthétique. 2000
- [23] **Potiquet (1892)**
Etude critique sur les déviations de la cloison nasale. *La Medecine Moderne* 11 : 153_159 et 12 : 169–172
- [24] **R. Jankowski ;P. Gallet , D.–T. Nguyena, C. Rumeaua**
Septoplasty by disarticulation ; *European annals of ORL head and neck diseases* 137 (2020)
- [25] **Ruano–Gil D, Montserrat–Viladin JM, Vilanovas–Treas J, et Coll.**
Deformities of the nasal septum in human foetuses. *Rhinology* 18 :105–109. (1980).

[26] Mladina R.

The role of maxillar morphology in the development of pathological septal deformities. *Rhinology*. 1987. vol:27. pp:199–205.

[27] Mladina R.

The influence of the caudal process on the formation of septal deformities. *Rhinology*. 1989. vol:27, p:113–118.

[28] Helmut Baumann. Ingo Baumann.

A new classification of septal deviations. *Rhinology* . 2007. vol:45, p:220–223.

[29] Sam, A., Deshmukh, P. T., Patil, C., Jain, S., & Patil, R. (2011).

Nasal Septal Deviation and External Nasal Deformity: A Correlative Study of 100 Cases. *Indian Journal of Otolaryngology and Head & Neck Surgery*, 64(4), 312–318.

[30] Chmielik L–P.

Types of nasal septum deviation and hearing loss in children. *borgis new medicine*. 2006. N°:3, p:79–81.

[31] Guyuron B. Uzzo CD. Scull H.

A practical classification of septonasal deviation and an effective guide to septal surgery. *Plastic reconstructive surgery* . 1999. Vol :104.

[32] Bardot J. Michel J. Radulesco T. Thomassin J–M.

Annales de chirurgie plastique esthétique :Les septoplasties et gestes associés. 2009. P :400–415.

[33] Candice Champagne.

La septoplastie endoscopique : revue de la littérature, technique chirurgicale, courbe d'apprentissage. *médecine humaine et pathologie*. 2015.

[34] Kamer S, Churukian M.

High septal hemitransfixion for the correction of caudal septum deformity. *Laryngoscope* 1984;94: 391—4

[35] Sautter NB, Smith TL.

Endoscopic septoplasty. *Otolaryngol Clin North Am.* 2009;42(2):253–60, viii.

[36] Sean W Delaney;

Evolution of the Septoplasty: Maximizing Functional and Aesthetic Outcomes in Nasal Surgery, *Mathews Journal of Otolaryngology.*

[37] Constantine FC, Ahmad J, Geissler J and Rohrich RJ

Simplifying the Management of Caudal Septal Deviation in Rhinoplasty. *Plast Reconstr Surg.* 134(3): 379–388. . (2014).

[38] R. Jankowski , P. Gallet ;

Septoplasty by disarticulation; *European Annals of Otorhinolaryngology, Head and Neck Diseases*; Volume 137, Issue 5, November 2020, Pages 423–426.

[39] 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.

[40] Gubisch W, Constantinescu M.

Extra corporeal septoplasty of markedly deviated septum. *Arch Facial Plast Surg* 2005;7: 218—26.

[41] Wigand D, Steiner W, Jaumann M.

Endonasal sinus surgery with endoscopic control for radical operation to rehabilitation of the mucosa. *Endoscopy* 1978;19:255—60.

[42] Giles W, Gross C, Abram A, Greene M, Auner T

Endoscopic septoplasty. *Laryngoscope* 1994;104:1507—9.

[43] Cantrell H.

Limited septoplasty for endoscopic sinus surgery. *J Otolaryngol Head Neck Surg* 1997;116:274—7.

[44] JEAN PIERRE BESSEDE ET CO ;

recommandations pour la pratique clinique ; les soins dispenses entre j-15 et j+90 à l'exclusion de la chirurgie plastique et des tumeurs malignes ; société de la France des orl et chirurgie de la face et du cou ; OCTOBRE 2001

[45] Paradis J, Rotenberg BW.

Open versus endoscopic septoplasty: A single-blinded, randomized, controlled trial. J Otolaryngol – Head Neck Surg. 2011;40.

[46] Bothra R, Mathur NN.

Comparative evaluation of conventional versus endoscopic septoplasty for limited septal deviation and spur. J Laryngol Otol. 2009;123:737-741.

[47] Sathyaki DC, Geetha C, Munishwara GB, Mohan M, Manjuanth K.

A comparative study of endoscopic septoplasty versus conventional septoplasty. Indian J Otolaryngol Head Neck Surg. 2014;66(2):155-161.

[48] 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,

[49] Justyna Dąbrowska-Bień et co

Complications in septoplasty based on a large group of 5639 patients. European Archives of Oto-Rhino-Laryngology, 275(7), 1789-1794.

[50] Jee Hye Wee, MD; Ji-Eun Lee, MD; Sung-Woo Cho, MD; Hong Ryul Jin, MD.

Septal Batten Graft to Correct Cartilaginous Deformities in Endonasal Septoplasty. ARCH OTOLARYNGOL HEAD NECK SURG/ VOL 138 (NO. 5), MAY 2012.

[51] A. Tzadik , S. E. Gilbert , and J. Sade ;

Complications of submucous resections of the nasal septum; Arch Otorhinolaryngol (1988) 245 : 74-76

[52] **ELATIQ SARA ;**

Septoplastie endoscopique ; thèse n : 101/16 ; 2016

[53] **P Jammet, F Souyris, F Klersy, C Payrot**

The value of Cottle's technic for esthetic and functional correction of the nose;
Ann Chir Plast Esthet. 1989;34(1):38-41.

[54] **Roger jankowski;**

Du dysfonctionnement naso-sinusien chronique au dysfonctionnement osteo-meatale ; **société française d'oto-rhino-laryngologie et de chirurgie de la face et du cou ;2006**



Royaume du Maroc المملكة المغربية

كلية الطب والصيدلة

ⴰⵎⴰⵔⴰⵏ ⴰⵎⴰⵔⴰⵏ ⴰⵎⴰⵔⴰⵏ ⴰⵎⴰⵔⴰⵏ
FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE

أطروحة رقم 21/176

سنة 2021

تقنية تقويم الحاجز الأنفي كوتل : دراسة مرجعية ومراجعة الأدبيات (بصدده 37 حالة)

الأطروحة

قدمت و نوقشت علانية يوم 2021/04/12

من طرف

الآنسة نهيلة اخراز

المزداة في 1996/01/03 بميدلت الريش

لنيل شهادة الدكتوراه في الطب

الكلمات الأساسية

إنحراف الحاجز الأنفي - الغضروف رباعي الزوايا - عملية تقويم الحاجز الأنفي

اللجنة

السيد محمد نور الدين الأمين العلمي..... الرئيس

أستاذ في علم أمراض الأذن والأنف والحنجرة

السيدة دنيا كمال..... المشرفة

أستاذة في علم أمراض الفم والجراحة الوجهية الفكية

السيد نجيب بن منصور.....

أستاذ في علم أمراض الأذن والأنف والحنجرة

السيد محمد ريدال.....

أستاذ في علم أمراض الأذن والأنف والحنجرة

السيد مومن محمد.....

أستاذ مبرز في علم أمراض الفم والجراحة الوجهية الفكية