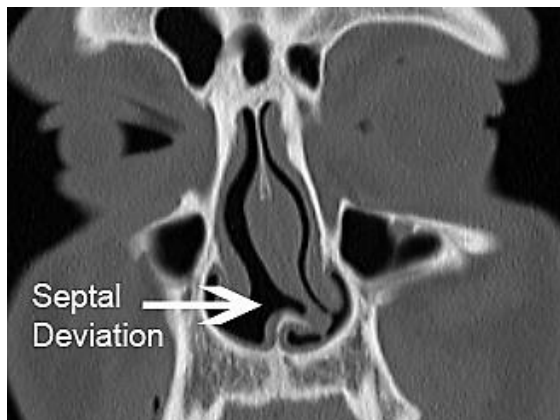


La septoplastie est un terme générique regroupant l'ensemble des techniques chirurgicales permettant la correction partielle ou total des déformations ostéo-cartilagineuses de la cloison nasale.

Plus de 80% de la population a une déviation de la cloison nasale (*Figure 1*), mais la majorité n'est pas symptomatique. Parallèlement, l'incidence des maladies inflammatoires nasosinusiennes est aussi très élevée (ex : 30 % pour la rhinite allergique).



*Figure 1: déviation septale congénitale: luxation du bord caudal du cartilage quadrangulaire et déformation du rail prémaxillo-maxillo-vomérien (ou crête maxillaire)*

Chacune de ces situations peut donner une obstruction nasale (ON) : l'une permanente architecturale, l'autre inflammatoire intermittente ou permanente. Elles peuvent conjuguer leurs effets. Il est donc important de faire la part des choses et de proposer un traitement médical adapté avant septoplastie en cas de facteur inflammatoire associé. Après un traitement bien conduit, une réévaluation de la situation permettra d'asseoir ou non l'indication d'une septoplastie.

### Les indications de la septoplastie

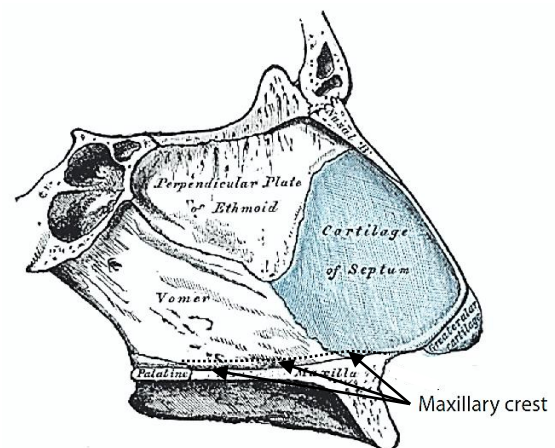
Une septoplastie est indiquée lorsqu'il existe

- Une ON permanente, stable ou à bascule, sans autre cause ou persistante après traitement médical d'une cause inflammatoire associée
- Une nécessité d'exposition pour la chirurgie endoscopique naso-sinusienne et de la base du crâne
- Des épistaxis récidivantes : sous anti-coagulant ou par conflit air/muqueuse

### Anatomie chirurgicale

#### *Le squelette cartilagineux et osseux*

La cloison nasale est composée (*Figure 2*) : du cartilage quadrangulaire en avant, de la lame perpendiculaire de l'ethmoïde en haut et du vomer en arrière et en bas.



*Figure 2: Vue latérale droite du squelette septal*

Le cartilage quadrangulaire et le vomer reposent sur la crête maxillaire ou rail prémaxillo-maxillo-palato-vomérien (PMPV). Ce rail est la zone de fusion sagittale des lames horizontales des os maxillaire et palatin avec leur homologue controlatéral.

Le cartilage quadrangulaire repose sur le prémaxillaire et l'épine nasale antérieure (ENA). Cette union assure le soutien du tiers moyen du dos du nez.

La lame perpendiculaire de l'ethmoïde, sagittale, est en rapport étroit en haut avec les deux lames criblées (*Figure 3*).



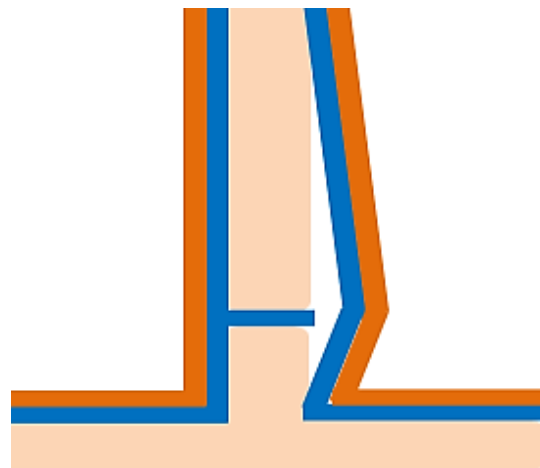
*Figure 3: Attache supérieure de la lame perpendiculaire de l'ethmoïde*

Cette zone est à respecter afin d'éviter toute fracture irradiée, fuite de liquide céphalo-rachidien et méningite. Elle s'unit en avant avec le cartilage quadrangulaire et forme la jonction chondro-ethmoïdale ou tubercule de cloison. Parfois très épaisse et solide, cette zone est le lieu de contrainte de croissance importante.

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 fronto-nasal. 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 périchondro-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. Elles doivent être sectionnées afin de rejoindre les tunnels de dissection supérieur et inférieur et permettre ainsi l'exposition de l'ensemble du squelette septal (*Figure 4*).



*Figure 4: section des fibres périchondro-périostées sur le versant gauche de la crête maxillaire permettant de rejoindre les tunnels inférieur et supérieur*

La valve nasale est la partie la plus étroite des voies aériennes. Elle est composée de la cloison nasale, de la tête du cornet inférieur et du relief endonasal de la jonction entre les cartilages supérieur et inférieur latéraux (*Figure 5*). De forme triangulaire, son sommet antéro-supérieur doit présenter 10-15° d'ouverture. La déviation septale est la cause la plus fréquente de sténose de la valve.

Enfin, en avant du bord caudal, il existe une zone de coalescence cutanée appelée le septum intermembraneux. Puis plus en avant et en bas, les crus mésiales des cartilages latéraux inférieurs forment le squelette de la columelle.

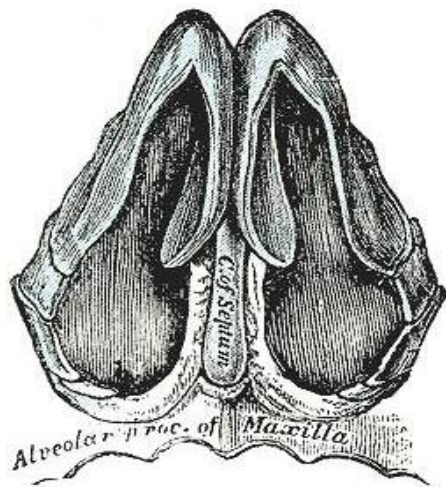


Figure 5: la valve nasale

**Vascularisation (Figures 6-8)**

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 6).

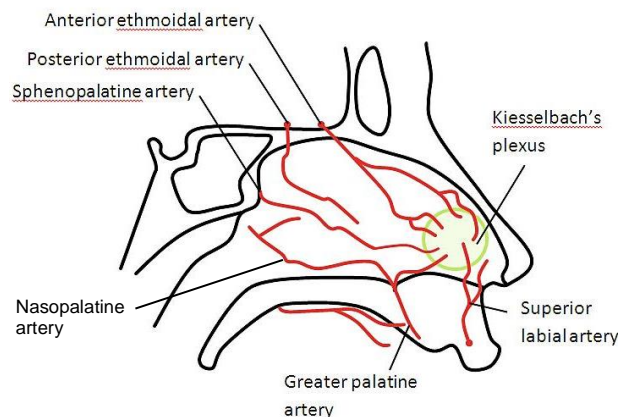


Figure 6: la vascularisation septale

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) (Figure 7). 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 Figure 8). Ces 5 vaisseaux convergent vers la partie antéro-inférieure du septum pour former la tache vasculaire (Kiesselbach's plexus) lieu fréquent d'épistaxis (Figures 6).

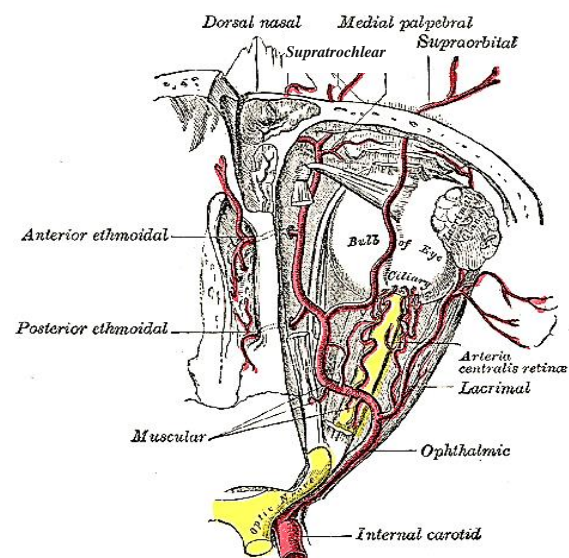


Figure 7: divisions de l'artère ophtalmique en artère ethmoïdale antérieure et postérieure

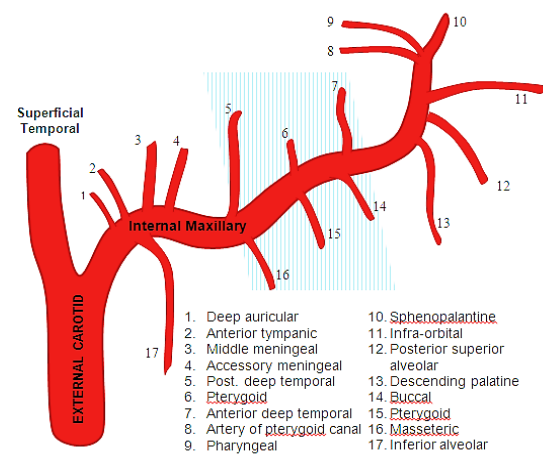


Figure 8: les branches de l'artère maxillaire; en bleu les artères destinées à la fosse ptérygopalatine

## Innervation

Le septum est principalement innervé par les branches du nerf ophtalmique (V<sub>1</sub>). Le nerf naso-ciliaire, branche du V<sub>1</sub>, 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 (V<sub>2</sub>) (Figure 9); il assure l'innervation de la partie caudale et antérieure du septum et celle de la crête maxillaire.

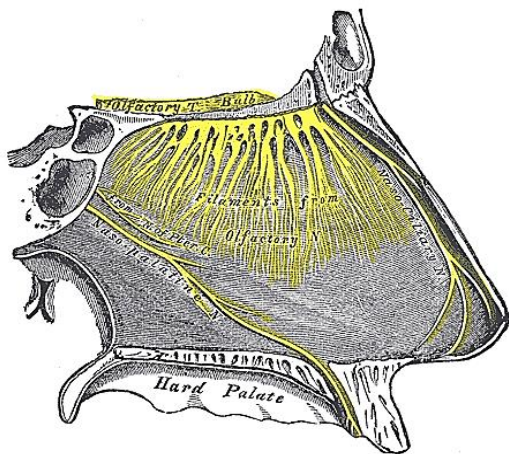


Figure 9: nerf naso-palatin

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 10). 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.

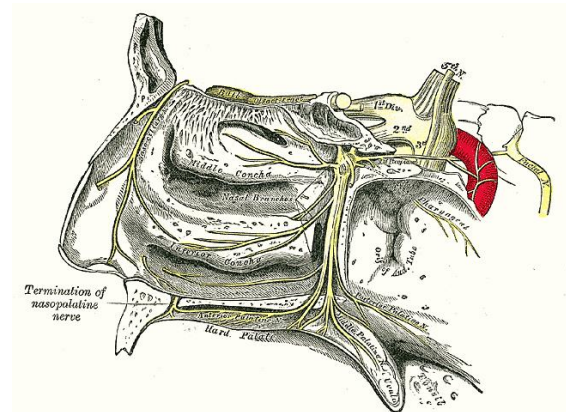


Figure 10: le nerf naso-palatin rejoint le nerf grand palatin en passant par le canal incisif

## Technique chirurgicale

Il existe une relation fonctionnelle étroite entre la forme du septum et les caractéristiques rhéologique des flux aériens pendant le cycle respiratoire. L'adéquation du couple contenant/contenu déterminera en grande partie la perception du confort respiratoire. Le septum doit en raison de la dynamique des fluides être en rectitude, médiane, sagittale, solide et solidement maintenu sur son socle afin de soutenir le dos du nez et d'éviter un désamorçage de la valve nasale.

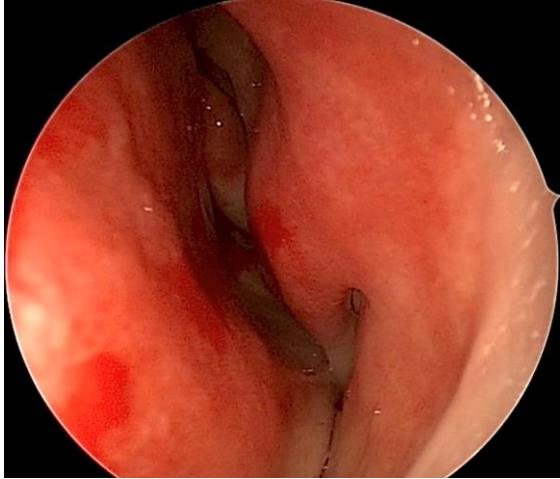
## Choix et voie d'abord

Il sera décrit ici la septoplastie selon Cottle et modifiée par Stoll. Elle a notre préférence car elle propose une prise en charge de l'ensemble du squelette et des déformations de la cloison nasale. Les septoplasties par voie endoscopiques sont pour nous réservées à des problèmes d'accès pour la chirurgie endoscopiques des sinus.

## Temps chirurgicaux

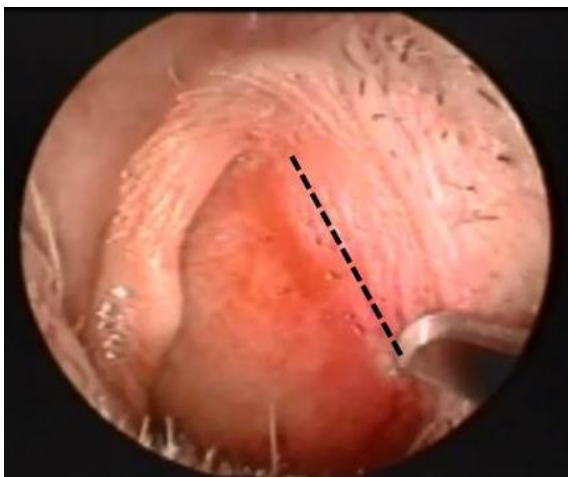
- Préparation des fosses nasales et du septum par des tampons imbibés d'oxyméthazoline pendant 10 min. L'auteur ne pratique pas d'infiltration

- Examen premier des deux fosses nasales au spéculum de Killian et à la lumière frontale (*Figure 11*)



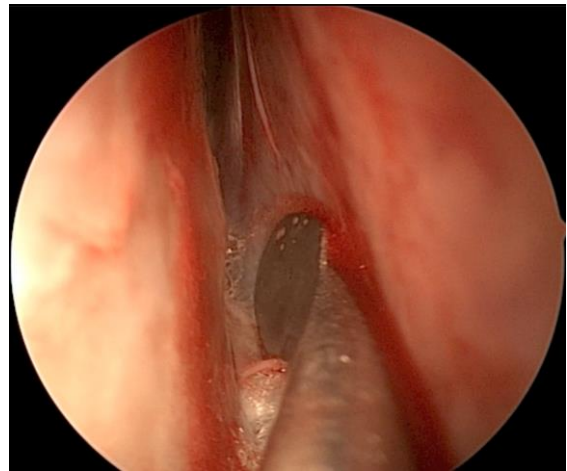
*Figure 11: Déviation septale (côté gauche)*

- Exposition du bord caudal du cartilage quadrangulaire à l'aide de l'écarteur de Millard et du rétracteur columellaire
- Incision à la lame froide hémitransfixiante droite (pour les droitiers) en regard du bord caudal du cartilage quadrangulaire depuis son angle antérieur jusqu'à la jonction avec l'ENA (*Figure 12*). Cette incision va en profondeur rechercher le plan sous-périchondral



*Figure 12 : tracé de l'incision hémitransfixiante droite en regard du bord caudal du cartilage quadrangulaire*

- Le plan sous-périchondral peut-être difficile à trouver pour le novice notamment s'il existe des déformations septales antérieures complexes. Le contact cartilagineux est caractéristique à la fois granuleux et glissant. Dépourvu du périchondre, il prend une couleur bleutée. Ce plan est avasculaire (*Figure 13*)

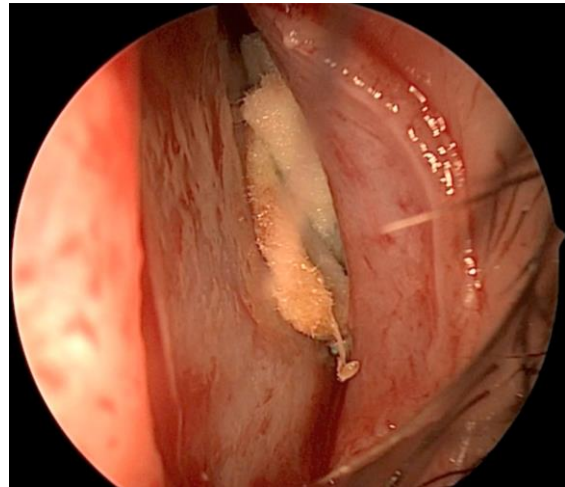


*Figure 13: plan sous-périchondral avasculaire.*

- A l'aspirateur-décolleur de Cottle, création des tunnels supérieurs c'est à dire : exposition du squelette septal depuis les fibres périchondro-périosotées entre le cartilage et l'ENA en bas jusqu'à l'unité septo-latérale en haut (jonction cartilage quadrangulaire-cartilage latéraux supérieurs) et au-delà du tubercule de cloison en arrière (jonction cartilage quadrangulaire-lame perpendiculaire de l'ethmoïde)
- Il est important de libérer et d'exposer l'ensemble du bord caudal du cartilage quadrangulaire des fibres qui le rattache au septum inter-membraneux afin d'avoir accès à l'ENA en bas
- Dégagement de l'ENA et exposition du prémaxillaire (plan magique de Cottle). L'objectif est de donner un peu plus de jour à la voie hémitransfixiante et de permettre le déplacement de l'incision vers le haut et le bas grâce à la liberté

de mouvement obtenue. On respectera lors de la section des tissus mous autour de l'ENA, une partie des tissus rattachés à l'ENA qui serviront à la fin pour fixer le septum antérieur sur son socle

- On place ensuite l'écarteur de Killian à cheval entre le plan magique de Cottle et le tunnel supérieur d'un côté afin de tendre le trousseau fibreux des fibres péricondro-périostées et de les sectionner (*Figure 4*). Cette manœuvre permet d'atteindre la jonction entre l'ENA, et l'orifice piriforme et d'amorcer le décollement du tunnel inférieur dans le plan sous-périosté, le long du rail PMPV
- On procède de la même façon de l'autre côté. Le décollement des deux tunnels inférieurs se fait le plus loin possible en arrière
- La section complète des trousseaux fibreux latéro-inférieurs permet la réunion des tunnels inférieurs et supérieurs des deux côtés et l'exposition complète de haut en bas du squelette septal antérieur
- Pendant ces temps d'exposition, la visibilité doit rester optimale et le saignement peut être contrôlé par la mise en proclive du patient, des cotons imbibés d'oxyméthazoline et/ou des lavages à l'eau froide de la loge septale (*Figure 14*)
- Par la suite le décollement et l'exposition du squelette septal est poursuivi vers l'arrière jusqu'à l'arcade choanale, la surface antérieure des sphénoïdes et, vers le haut à une hauteur restant à distance de la base du crâne, en pratique à hauteur des bords libres des cornets supérieurs



*Figure 14: contrôle de l'hémostase par des cotons d'oxyméthazoline*

- La chondrotomie inférieure consiste à séparer par désinsertion ou section le bord inférieur du cartilage quadrangulaire du rail PMPV.
- La chondrotomie postérieure consiste à sectionner à l'aide d'une lame de beaver 66 le cartilage quadrangulaire en avant du tubercule de cloison depuis le bord inférieur jusqu'à une hauteur suffisante pour retirer le tubercule de cloison et toutes déformations septales susceptibles d'entraver l'écoulement en arrière du sommet des deux valves nasales (*Figure 15*). 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)
- Régularisation du rail PMPV à l'ostéotome plat en respectant l'ENA (*Figure 16*). Ce temps peut nécessiter l'électrocoagulation de l'artère nasopalatine sectionnée à sa sortie du canal incisif

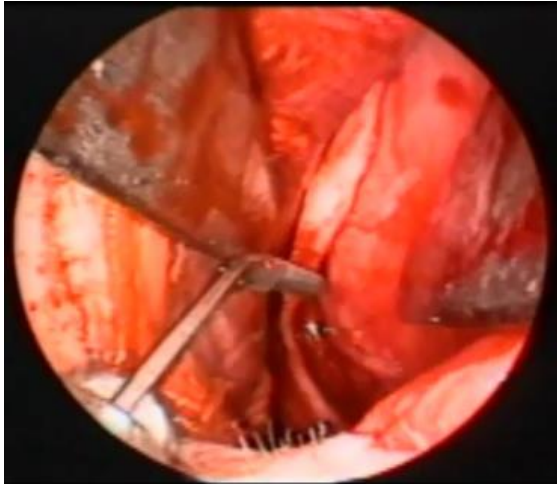


Figure 15: chondrotomie postérieure

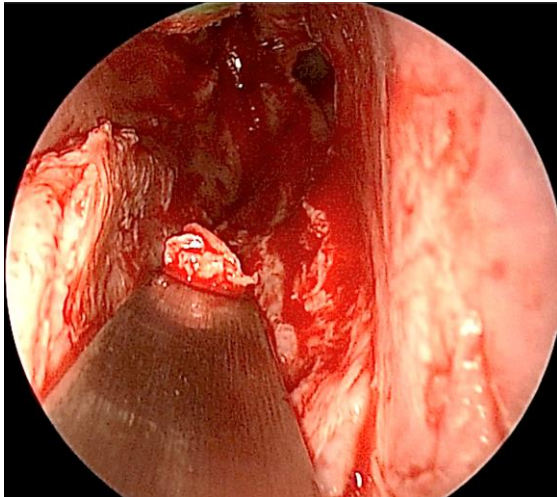


Figure 16: Résection à l'ostéotome du rail PMPV

- La « swinging-door » cartilagineuse offre un jour supplémentaire sur les structures septales postérieures. Pour suite de l'exposition notamment du tubercule de cloison en arrière de la chondrotomie postérieure (Figure 17)

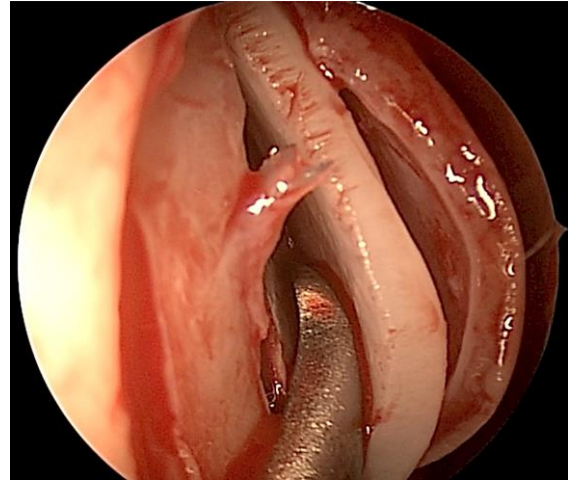


Figure 17: Décollement du plan sous-périchondral droit en arrière de la chondrotomie postérieure en direction du tubercule de cloison

- Section du tubercule de cloison sous les os propres en direction du plancher du sinus frontal aux ciseaux de Mayo. Ce temps permet d'obtenir une zone de faiblesse avant l'ablation de la jonction chondro-ethmoïdale souvent épaisse et solide et d'empêcher ainsi les fractures irradiées et aléatoires qui pourrait se produire lors d'une ablation violente, en force de cette zone proche de la base du crâne
- Destruction de la cloison postérieure emportant le rail, le vomer et la lame perpendiculaire et respectant l'arcade choanale laissée en place et la partie de la lame perpendiculaire au-dessus du plan passant par le bord libre des cornets supérieurs. Ainsi, les lambeaux muco-périchondraux peuvent tombés librement, verticaux, comme un rideau (Figure 18, 19)

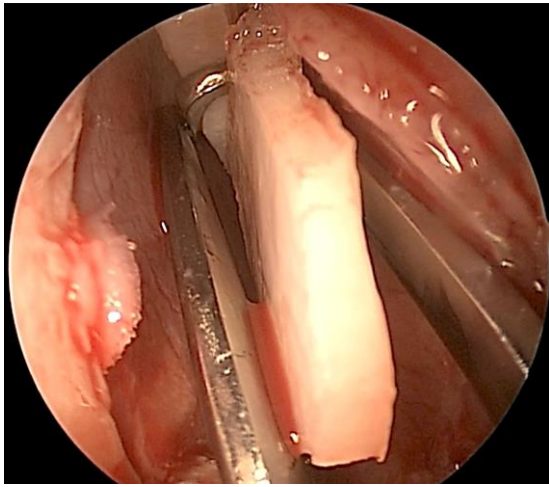


Figure 18: Les résections cartilagineuses peuvent se faire à la pince endonasale ou aux ciseaux

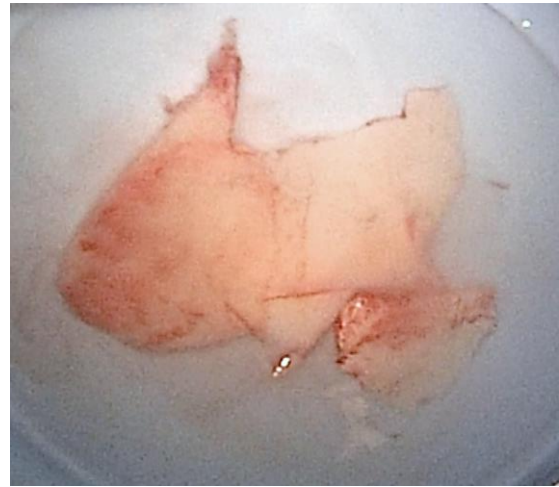


Figure 20: Pièces de cartilage conservées jusqu'à la fermeture

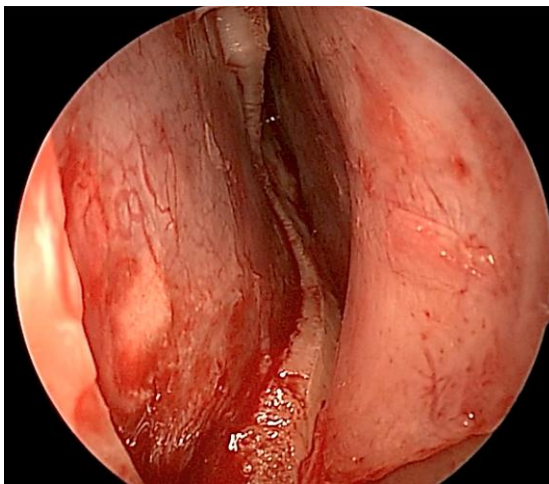


Figure 19: début de la destruction du septum postérieur

- Au cours de la phase de destruction, l'ensemble des pièces osseuses et cartilagineuses doivent être conservées ; des greffons de soutien (struts) et de couvertures peuvent être nécessaires lors de la restauration anatomique de la loge septale antérieure (Figure 20)

- 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 voûte entre les os propres, les cartilages latéraux supérieurs et la jonction chondro-ethmoïdale restante) et l'ENA. Au maximum une bande de cartilage d'un cm doit être préservée pour venir s'appuyer sur l'ENA (conception de Killian) (Figure 21)



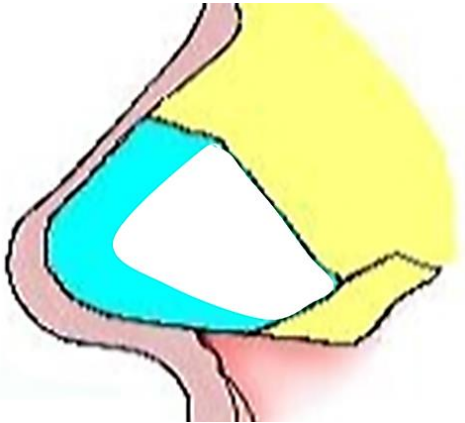


Figure 21: bande cartilagineuse d'un cm préservée pour servir de soutien dorsal (conception de Killian utilisable en cas de cartilage non fracturé et non malacique)

- Fixation du cartilage restant à l'ÉNA 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'ÉNA. Ce fil est noué sous l'épine afin d'obtenir une fixation solide (Figure 22, 23)

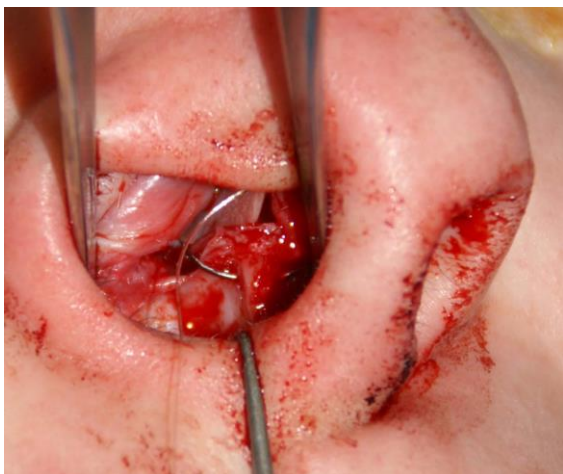


Figure 22 : Passage de l'aiguille de la droite vers la gauche dans la base de l'ÉNA

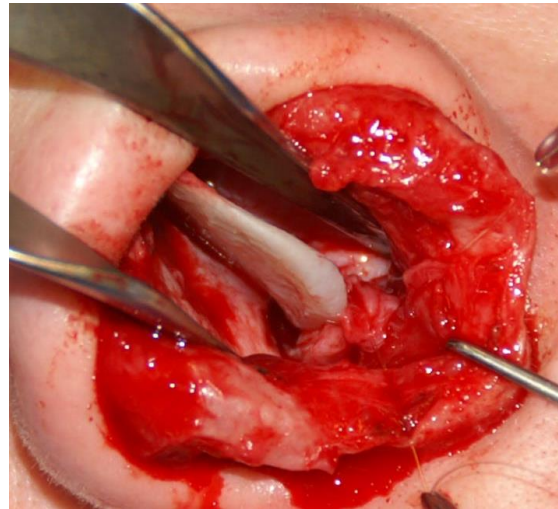


Figure 23 : Septum antérieur droit, médian, sagittal, fixé solidement sur l'ÉNA

- Fermeture de l'incision hémitransfixiante par deux points de PDS 4/0
- Aspiration des caillots dans les fosses nasales et remise en place des lambeaux mucopériostés et périostés notamment s'il y a eu des perforations muqueuses et/ou des déchirures (Figure 24)

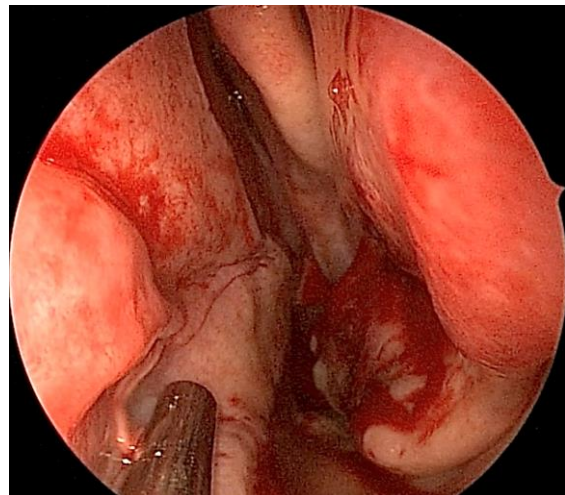


Figure 24: Remise en place des lambeaux muco-périostés en regard du cornet inférieur gauche

- Méchage de chaque fosse nasale par un tampon (type Merocel©) maintenu en place pendant 2 jours

## Complications

- Hématome de cloison
- Epistaxis
- Perforation septale iatrogène
- Abscess de cloison
- Obstruction nasale résiduelle
  - Débord septal résiduel
  - Synéchies
- Dépression sus-lobulaire par un défaut de soutien du dos du nez

*L'incidence de l'hématome septal (Figure 23) est d'environ 3%. Il peut se produire avant ou après le déméchage. Il se manifeste par une ON permanente et parfois par des douleurs insomniantes peu ou pas sensibles au paracétamol. L'examen clinique, au speculum, permet le diagnostic. Il doit être évacué la plupart du temps au bloc opératoire sous anesthésie générale. Seuls quelques petits hématomes peuvent être pris en charge au fauteuil. Après évacuation, lavage et contrôle de l'hémostase, un méchage doit être remis en place pour la même durée. Une antibioprophy-laxie sera prescrite.*



*Figure 23: hématome septal à J8 post-opératoire*

*Les perforations septales surviennent en cas de délabrement muqueux important*

bilatéraux, en face les uns des autres et sur de grandes surfaces. Les reprises sont particulièrement propices à ces situations. La prévention consiste à respecter les lambeaux muqueux et à rester dans le plan sous-périchondral et sous-périosté lors de la dissection. Les perforations iatrogènes ne sont pas toujours symptomatiques. Elles produiront volontiers un sifflement, des croûtes, des épistaxis et/ou une ON lorsqu'elles sont placées en regard de la valve ou juste en arrière. Dans ce dernier cas, elles représentent un obstacle à l'écoulement de l'air inspiré et peuvent bénéficier soit d'une fermeture lorsqu'elles sont de petite taille (<1cm) soit d'un agrandissement vers l'arrière afin de déplacer l'obstacle vers le fond des fosses nasales lieu moins important pour le déterminisme des caractéristiques des flux aériens et du confort respiratoire.

## Auteur

Ahmad R. Sedaghat, MD, PhD  
Chief Resident  
Department of Otolaryngology - Head and Neck Surgery  
Massachusetts Eye and Ear Infirmary  
Harvard Medical School  
Boston, USA  
[ahmad\\_sedaghat@meei.harvard.edu](mailto:ahmad_sedaghat@meei.harvard.edu)

Benjamin S. Bleier, MD  
Assistant Professor  
Department of Otology and Laryngology  
Massachusetts Eye and Ear Infirmary  
Harvard Medical School  
Boston, USA  
[benjamin\\_bleier@meei.harvard.edu](mailto:benjamin_bleier@meei.harvard.edu)

## Traduction

Fiche traduite sous la direction et la validation du Collège Français d'ORL et chirurgie de la face et du cou et de la Société Française d'ORL

Ludovic de Gabory, MD, PhD  
Service d'ORL, chirurgie cervico-faciale et  
pédiatrique  
Département de rhinologie, chirurgie des  
sinus, de la base du crâne et plastique de la  
face  
Centre FX Michelet  
Hôpital Pellegrin  
Bordeaux, France  
[ludovic.de-gabory@chu-bordeaux.fr](mailto:ludovic.de-gabory@chu-bordeaux.fr)

### **Editeur**

Johan Fagan MBChB, FCORL, MMed  
Professor and Chairman  
Division of Otolaryngology  
University of Cape Town  
Cape Town, South Africa  
[johannes.fagan@uct.ac.za](mailto:johannes.fagan@uct.ac.za)

***THE OPEN ACCESS ATLAS OF  
OTOLARYNGOLOGY, HEAD &  
NECK OPERATIVE SURGERY***

[www.entdev.uct.ac.za](http://www.entdev.uct.ac.za)



The Open Access Atlas of Otolaryngology, Head & Neck Operative Surgery by [Johan Fagan \(Editor\) johannes.fagan@uct.ac.za](mailto:johannes.fagan@uct.ac.za) is licensed under a [Creative Commons Attribution - Non-Commercial 3.0 Unported License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/3.0/)

