

# ATLAS D'ACCES LIBRE EN CHIRURGIE ORL ET CERVICO-FACIALE



## TECHNIQUE CHIRURGICALE DE LA DACRYOCYSTORHINOSTOMIE ENDOSCOPIQUE (DCR)

Hisham Wasl, Darlene Lubbe

La dacryocystorhinostomie endoscopique (DCR) est *une intervention chirurgicale de l'épiphora qui est causé par l'obstruction du canal lacrymonasal*. La compréhension de l'anatomie endonasale, une large marsupialisation endoscopique du sac lacrymal, et des soins méticuleux de la muqueuse nasale sont important pour l'obtention d'un bon résultat.

Les patients développent un larmolement quand il existe une inadéquation entre la production de larmes et les capacités de drainage du système lacrymal. Le larmolement peut donc être causé par :

- Une hypersécrétion
- Un épiphora
- La combinaison des deux précédents

**L'hypersécrétion** est un larmolement excessif causé par une hypersécrétion réflexe due à l'irritation de la cornée ou de la conjonctive telle que la stimulation de l'innervation trigéménée dans les pathologies cornéennes.

**L'épiphora** survient dans les cas où le drainage lacrymal est insuffisant, dû :

- **A une obstruction mécanique** du système de drainage secondaire à un traumatisme, à une dacryocystolithiase, à une sinusite ou une obstruction congénitale du canal lacrymonasal chez l'enfant
- **A un défaut de fonctionnement de la pompe lacrymale** (épiphora fonctionnel) qui peut être causé par une hyperlaxité de la paupière inférieure (comme dans les paralysies faciales), une malposition palpébrale ou encore une éversion du point lacrymal

### Anatomie pertinente

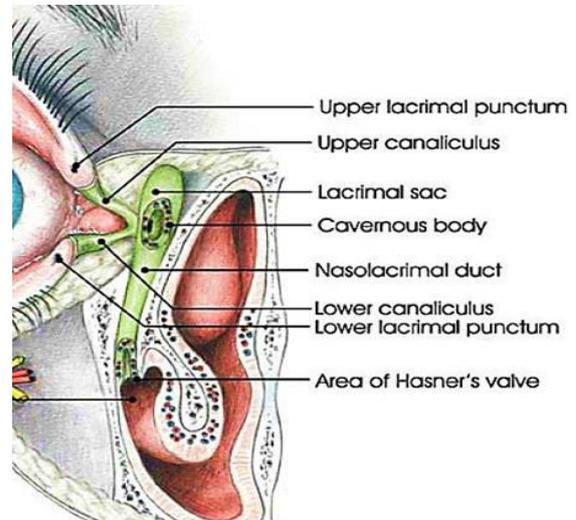


Figure 1 : Anatomie oculaire et du canal lacrymonasal

Le point lacrymal s'ouvre à l'extrémité médiale des paupières inférieures et supérieures et se draine dans le sac lacrymal via les canaux lacrymaux supérieur et inférieur (Figure 1). Le sac lacrymal est localisé dans la fosse lacrymale et se draine dans le canal lacrymonasal (Figures 2, 3).

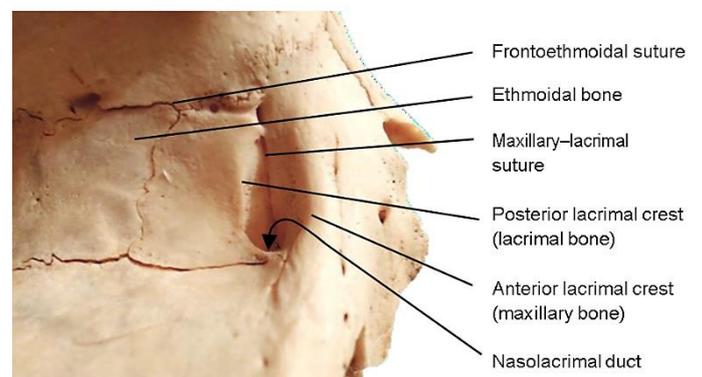


Figure 2a : Les crêtes lacrymales antérieure et postérieure sont formées par l'union du processus frontal de l'os maxillaire et de l'os lacrymal

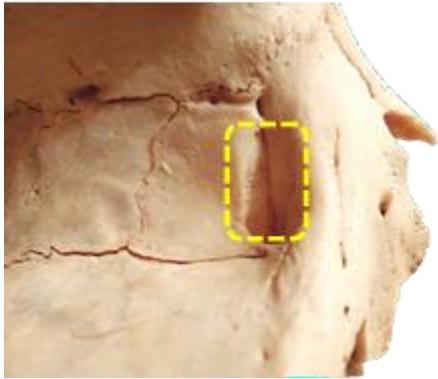


Figure 2b : Aire osseuse qui doit être réséquée

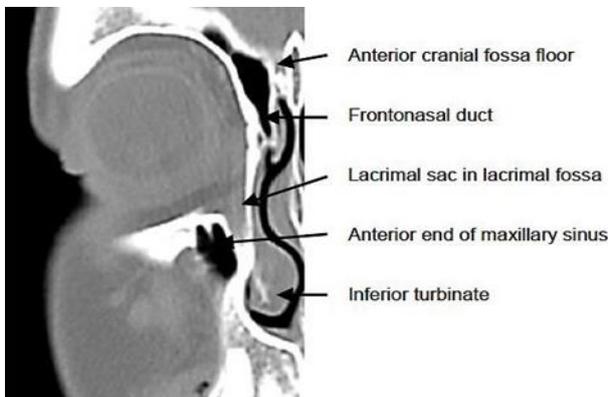


Figure 3a : TDM en coupe coronale passant par le sac lacrymal

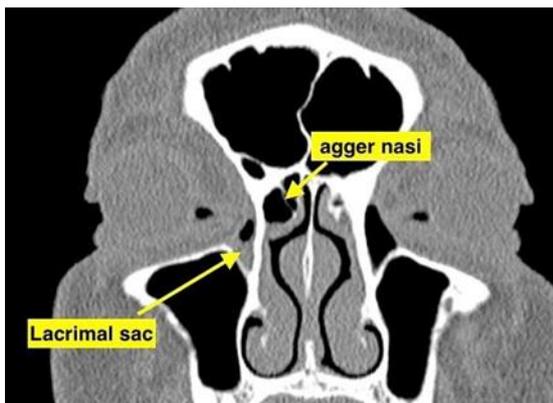


Figure 3b : TDM en coupe coronale passant par le sac lacrymal et la cellule de l'agger nasi

Le canal lacrymonasal chemine dans le canal osseux créé par l'os maxillaire et l'os lacrymal et s'ouvre dans le méat inférieur, dans la fosse nasale (Figures 1-3).

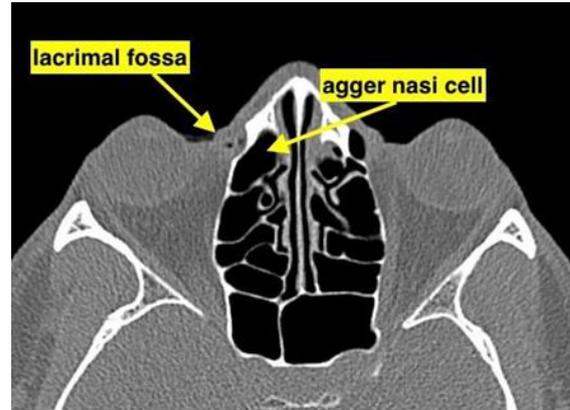


Figure 3c : TDM en coupe axiale montrant les relations anatomiques entre la fosse lacrymale et la cellule de l'agger nasi

L'os lacrymal s'étend du processus frontal du maxillaire en avant (Figure 2), à l'insertion de l'unciforme en arrière. Il est important de noter que l'os et le sac lacrymal sont situés juste antérieurs à l'orbite. **La région rétro-lacrymale de la lame papyracée est mince et une chirurgie peu rigoureuse de l'unciforme à ce niveau peut entraîner une effraction orbitaire.** Le sac lacrymal s'étend approximativement jusqu'à 9 mm au-dessus de l'opercule du cornet moyen (Figure 4).

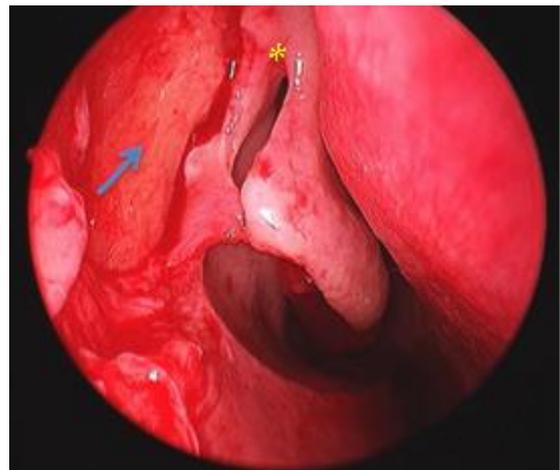


Figure 4 : Vue endoscopique de l'opercule du cornet moyen droit (\*) avec le lambeau de muqueuse levé pour exposer l'os recouvrant le sac lacrymal (Flèche)

Le canalicule commun s'ouvre à la partie haute du mur latéral du sac ; cette zone

doit être exposée, et tout l'os doit être réséqué afin que le résultat de la DCR endoscopique soit optimal.

## Évaluation des patients avec un épiphora

### *Histoire clinique et examen*

Une histoire et un examen clinique détaillés aident à :

- Différencier l'hypersécrétion, le larmolement et l'épiphora
- Définir le processus pathologique
- Distinguer si le larmolement est dû à une anomalie fonctionnelle ou anatomique
- Identifier le site du blocage
- Définir une approche chirurgicale (si nécessaire)

L'examen clinique inclut

- *Les paupières* : laxité de la paupière inférieure, ectropion, entropion, éversion du point lacrymal, trichiasis, blépharite
- *Le canthus médial* : sac lacrymal élargi sous le tendon canthal médial
- *La palpation du sac lacrymal* : reflux muco-purulent du point lacrymal ; douleur à la pression du sac lors d'une dacryocystite aiguë

### Examens spécifiques

Des tests diagnostiques sont utilisés pour identifier la cause de l'obstruction et choisir un traitement approprié<sup>1</sup>. Les tests diagnostiques peuvent être classifiés comme suit :

- *Tests anatomiques pour localiser le site obstructif*
  - Sondage diagnostique
  - Irrigation à la seringue
  - Dacryocystographie

- Examen rhinologique
- TDM, IRM
- *Tests physiologiques/fonctionnels*
  - Test de la clairance de la fluorescéine
  - Scintigraphie
  - Test à la saccharine
- *Tests sécrétoires*
  - Test de Schirmer
  - Test au rose Bengal
  - Test de rupture du film lacrymal
  - Dosage du lysozyme lacrymal

### *Sondage diagnostique et irrigation lacrymale à la seringue*

Le sondage diagnostique et l'irrigation du système lacrymal sont des tests anatomiques importants. Ils fournissent des informations sur le site obstructif mais n'apportent pas d'information sur une insuffisance fonctionnelle. Travailler avec les ophtalmologistes aide le chirurgien ORL à apprendre les compétences nécessaires au sondage et l'irrigation à la seringue du système lacrymal. L'instrumentation nécessaire est présentée sur la *Figure 5*.



*Figure 5 : Dilatateur, instrumentation pour sondage et irrigation à la seringue*

### ***Irrigation à la seringue***

Elle est généralement réalisée par les ophtalmologistes sous anesthésie locale en ambulatoire.

- Appliquer un anesthésique local en instillant 1 à 2 gouttes d'Oxybuprocaine ou de Benoxinate HCl 0,4% (Novesin Wander® by Novartis) sur le point lacrymal
- Dilater le point lacrymal avec le dilateur dédié si le point lacrymal est petit (*Figure 5, 6*)
- Insérer un cathéter intraveineux 24G (jaune) dans le canalicule inférieur, tout d'abord avec une orientation verticale puis horizontale (*Figure 5,7*)
- Orienter le canalicule inférieur en tirant la paupière inférieure vers le bas et latéralement (*Figure 7*)
- Avancer l'extrémité du cathéter de 3 à 6 mm dans le canalicule
- Irriguer le système de drainage lacrymal avec de l'eau stérile



*Figure 6 : Point lacrymal dilaté avec un dilatateur*



*Figure 7 : Irrigation à la seringue via le canalicule inférieur*

### ***Comment interpréter les tests d'irrigation à la seringue***

- Le reflux par le point lacrymal opposé suggère une obstruction dans le canalicule commun ou plus distale
- Si le liquide reflue directement par le même point lacrymal, l'obstruction est canaliculaire ; répéter l'irrigation par l'autre canalicule
- Une distension du sac lacrymal indique une obstruction du canal lacrymonasal
- L'arrivée de l'irrigation dans le nez indique un système anatomiquement perméable ; mais pas nécessairement fonctionnel

### ***Sondage diagnostique***

Sonder est indiqué seulement si l'irrigation à la seringue démontre une obstruction, et que le site et l'étendue de l'obstruction nécessitent d'être évalués. Si le liquide reflue par le point lacrymal opposé, cela suggère que l'obstruction se situe au niveau du canalicule commun ou plus distalement ; cette distinction devrait être faite par le sondage diagnostique

- Appliquer un anesthésique local en instillant 1 à 2 gouttes d'Oxybuprocaine ou de Benoxinate HCl 0,4% (Novesin Wander® by Novartis) sur le point lacrymal et attendre 20 secondes
- Dilater le point lacrymal avec un dilatateur
- Insérer une sonde de taille appropriée dans le canalicule (Figure 5, 8)
- Débuter par passer la sonde verticalement par le point lacrymal, puis horizontalement jusqu'à rencontrer l'os lacrymal ou l'obstruction canaliculaire



Figure 8 : Sondage diagnostique

#### Comment interpréter un test de sondage diagnostique

- Un **arrêt** est **dur** lorsque la sonde progresse dans le canalicule et rencontre l'os lacrymal. Cela signifie que la sonde est passée dans le sac et touche son mur médial osseux, et que le canalicule commun est perméable (Figure 9a)
- Un **arrêt mou** de la sonde est une sensation spongieuse quand il y a une obstruction proximale du sac lacrymal et que la sonde ne peut plus avancer dans le sac. Dans de tels cas l'obstruction est au niveau du canalicule commun et la sonde lacrymale presse le

canalicule commun et la paroi latérale contre la paroi médiale du sac (Figure 9b). Il y aura aussi un déplacement médial du canthus interne en avançant la sonde vers l'os lacrymal qui correspond au déplacement médial du canalicule commun par la sonde

- Le reflux par le point lacrymal opposé lors de l'irrigation associé à un arrêt dur suggère une obstruction du sac ou du canal lacrymonasal

*Il est important de noter la présence d'un arrêt dur ou mou, car le traitement d'une obstruction au niveau du sac ou du canal lacrymal versus au niveau du canalicule commun nécessite des interventions chirurgicales différentes.*

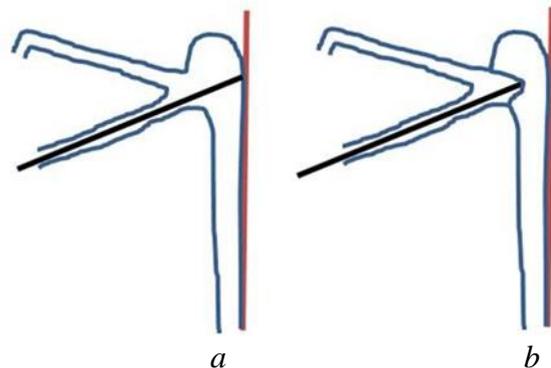


Figure 9a : Un arrêt est "dur" quand la sonde est passée dans le sac lacrymal et entre en contact avec la paroi osseuse; b: Un arrêt est "mou" quand la sonde déplace le canalicule commun vers la paroi médiale du sac, avec un déplacement médial du canthus interne

#### Examens radiologiques

Les examens radiologiques sont indiqués en cas de doute sur la chirurgie nécessaire<sup>2, 3</sup>. La dacryocystographie et la scintigraphie donnent une idée du niveau de l'obstruction et de la contribution d'une éventuelle sténose canaliculaire à l'épiphora.

**La dacryocystographie** est indiquée quand l'obstruction du système lacrymal est sus-

pectée lors de l'irrigation. Cet examen peut aider à comprendre l'anatomie interne du système lacrymal.

*Ses indications incluent :*

- Les obstructions complètes : taille du sac, localisation exact de l'obstacle (canalicule commun ou sac lacrymal)
- Les obstructions incomplètes et les larmoiements intermittents : site de la sténose, diverticule, lithiase(s), et absence de pathologie anatomique (anomalie fonctionnelle)
- Échec de la chirurgie lacrymale : taille du sac
- Suspicion de tumeur du sac

**La dacryoscintigraphie** est un test fonctionnel, très utilisé pour confirmer le site gênant le transit lacrymal. Elle est spécifiquement utile dans les cas difficiles présentant une obstruction partielle du système lacrymal (par exemple en cas de doute sur une laxité palpébrale, ou sur un épiphora).

**La tomodensitométrie (TDM)** est utilisée dans le cadre de tumeurs, de rhinosinuites, de traumatisme facial, et après des chirurgies faciales. Dans les cas de sinusites associées, le scanner aide le chirurgien à prendre en charge les sinus dans le même temps que la DCR.

**L'Imagerie par Résonance Magnétique (IRM)** est rarement utilisée pour investiguer les larmoiements.

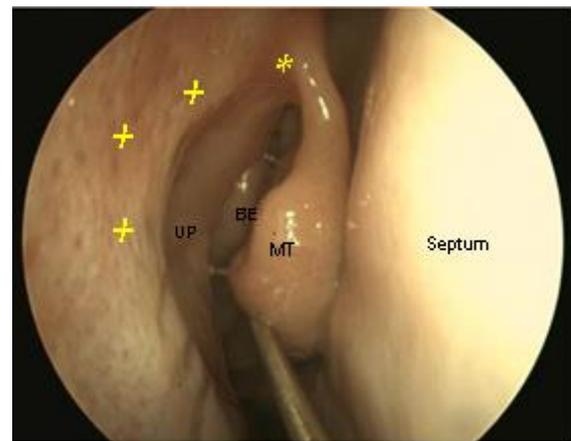
### Examen endoscopique des fosses nasales

L'examen endoscopique des fosses nasales est systématique. Il fournit des informations très importantes sur, par exemple, la présence de polypes, d'une masse endonasale, d'une rhinosinusite, d'une tumeur, de variations anatomiques, et d'une déviation du septum nasal.

### Technique chirurgicale de la DCR endoscopique

#### *Anesthésie et préparation de la zone opératoire*

- La chirurgie est réalisée sous anesthésie générale avec intubation oro-trachéale
- Le patient est placé en décubitus dorsal, à plat ou la tête légèrement fléchie à 15 degrés, et légèrement tournée vers le chirurgien
- À l'aide d'une seringue dentaire, injecter 2 ml de lidocaïne à 1% avec 1:100 000 d'adrénaline dans l'opercule du cornet moyen et le processus frontal du maxillaire (*Figure 10*)



*Figure 10: Points d'injection de lidocaïne avec 1:100,000 d'adrénaline dans l'opercule du cornet moyen (\*) et dans le processus frontal de l'os maxillaire (+)*

- Insérer une mèche ou des tampons neurochirurgicaux imbibés de 2 ml d'adrénaline 1:1000 entre le cornet inférieur et le septum nasal et dans le méat moyen pour obtenir une vasoconstriction muqueuse
- Une antibioprophylaxie par amoxicilline + acide clavulanique ou céfazoline est réalisée au moment de l'induction de l'anesthésie

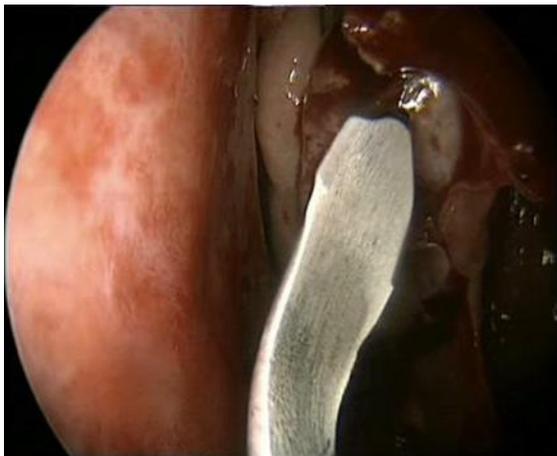
### ***Instrumentation chirurgicale***

- Les instruments nécessaires sont :
  - Seringue dentaire
  - Lame de bistouri n°15
  - Aspirateur décolleur
  - Pince de Kerrison (*Figure 11a*)
  - Scalpel pour cataracte 2,75 mm
  - Pince courte de Blakesley
  - Set de sondage DCR

Il est plus rapide de réséquer l'os avec une pince de Kerrison qu'à la fraise à DCR. La fraise à DCR est seulement utilisée quand la pince ne permet pas une prise osseuse satisfaisante pour son exérèse.



*Figure 11a : Pince Kerrison*



*Figure 11b : Bistouri à cataracte 2.75mm*

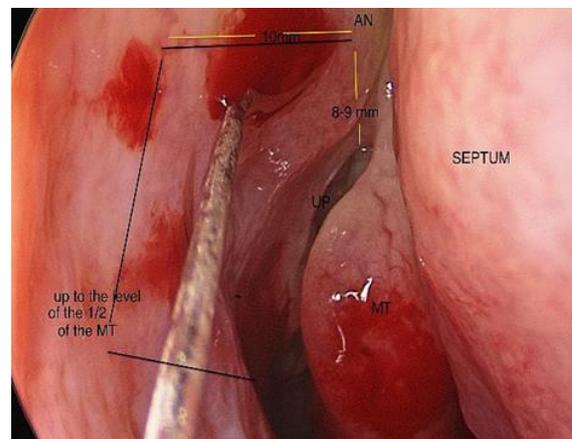
### ***Étapes chirurgicales***

#### ***1. Septoplastie***

- Ne pas hésiter à effectuer une septoplastie si une déviation septale entrave

l'accès au méat moyen et à la paroi nasale latérale

- Placer idéalement l'incision du côté opposé à la DCR
- #### ***2. Créer un lambeau muqueux à charnière postérieure pour exposer l'os lacrymal***
- Utiliser une lame de bistouri n°15 pour réaliser l'incision supérieure horizontale 8-9 mm au-dessus de l'opercule du cornet moyen (*Figure 12*)



*Figure 12 : Incisions supérieure et inférieure, et zone d'injection de l'anesthésie locale*

- Certains utilisent l'aspiration coagulante pour cautériser la ligne d'incision avant de réaliser le lambeau (*Figure 13*)
- Étendre l'incision en avant d'environ 10 mm sur le processus frontal du maxillaire
- Placer la lame verticalement et réaliser une incision sur le processus frontal du maxillaire de l'incision supérieure jusqu'au-dessus de l'insertion du cornet moyen (*Figure 14*)
- Placer la lame horizontalement et réaliser l'incision inférieure de l'insertion de l'unciforme jusqu'à la jonction avec l'incision verticale (*Figures 12, 14*)

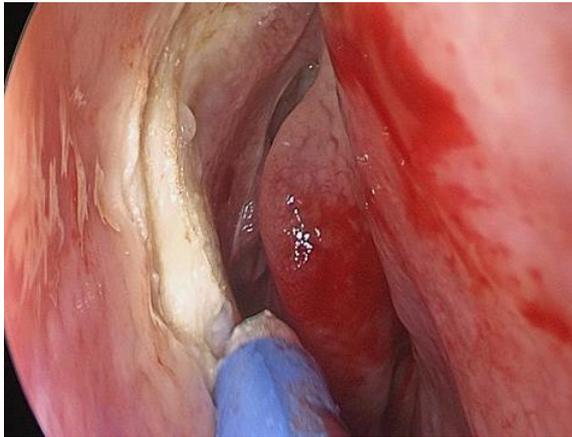


Figure 13 : L'aspiration coagulante peut être utilisée pour cautériser le site incisé et réaliser l'hémostase

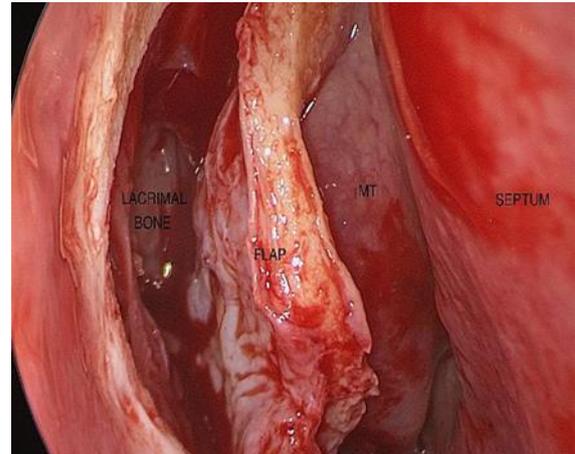


Figure 15 : Levée du lambeau muqueux

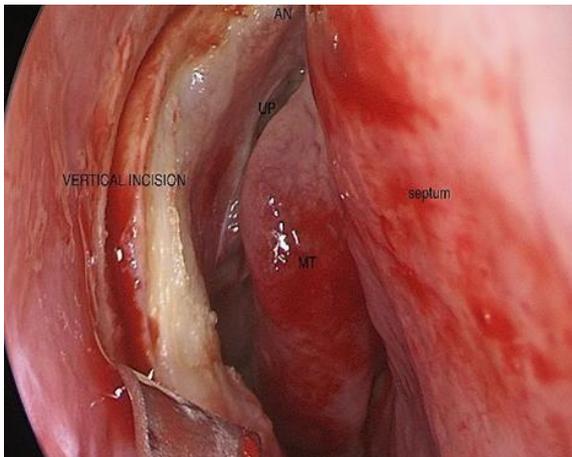


Figure 14 : Incision verticale

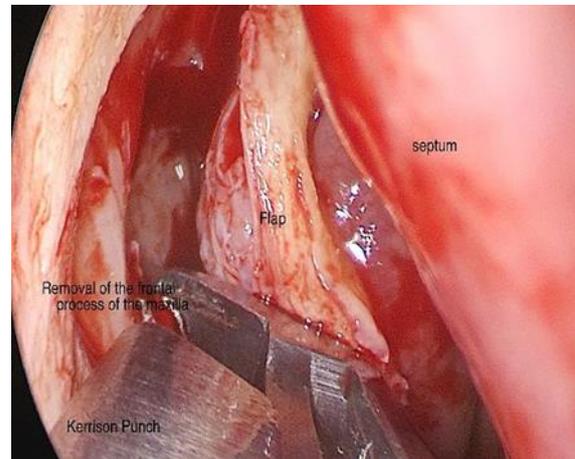


Figure 16 : L'exérèse d'os au niveau du processus frontal du maxillaire permet l'exposition du sac

### 3. Lever le lambeau muqueux

- Utiliser l'aspirateur-décolleur pour lever le lambeau muqueux et exposer l'os sous-jacent (Figure 15)
- Il est important de rester contre l'os afin d'éviter de perdre le plan de dissection

### 4. Réséquer l'os pour exposer le sac lacrymal

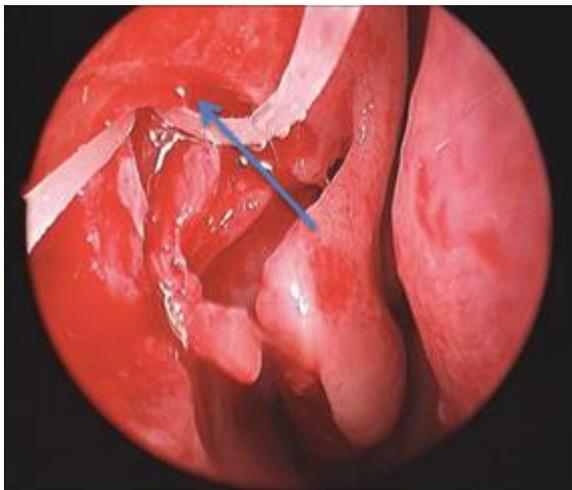
- Utiliser une pince Kerrison pour réséquer l'os du processus frontal du maxillaire recouvrant le sac lacrymal (Figure 16)

- Il est plus rapide de réséquer l'os avec une pince de Kerrison qu'à la fraise à DCR
- La fraise à DCR est à utiliser uniquement quand la pince ne permet pas une prise osseuse satisfaisante
- Exposer le sac en retirant l'os jusqu'aux incisions muqueuses en supérieur, inférieur et antérieur, de sorte que le sac forme un renflement proéminent dans la cavité nasale (Figure 16)
- Réséquer l'os lacrymal en totalité jusqu'à l'insertion de l'unciforme sans réséquer ce dernier

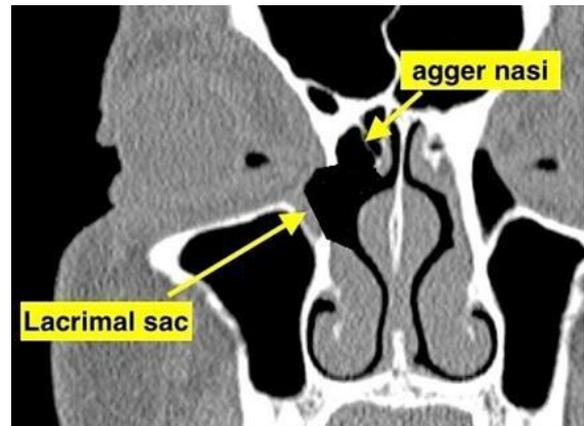
- La sonde lacrymale devrait passer du point lacrymal à la fosse nasale sans sentir d'obstacle osseux à son passage. Si ce n'est pas le cas, alors il est nécessaire de réséquer plus d'os à la partie supérieure de l'incision
- Cette région rétro-lacrymale où s'insère l'unciforme sur la lame papyracée est très mince, faites attention à ne pas causer accidentellement d'effraction orbitaire
- Le canalicule commun s'ouvre haut sur le mur latéral du sac ; cette zone devrait être exposée durant la DCR endoscopique pour un meilleur résultat

#### 5. Exposer la cellule de l'agger nasi

- La cellule de l'agger nasi est située médialement, en haut et en arrière de la fosse lacrymale (*Figure 3b*)
- Ouvrir la cellule de l'agger nasi en utilisant une pince de Kerrison
- Cela permet une meilleure exposition du sac lacrymal et permet à la muqueuse du sac de reposer contre la muqueuse de l'agger nasi (*Figures 17, 18*)



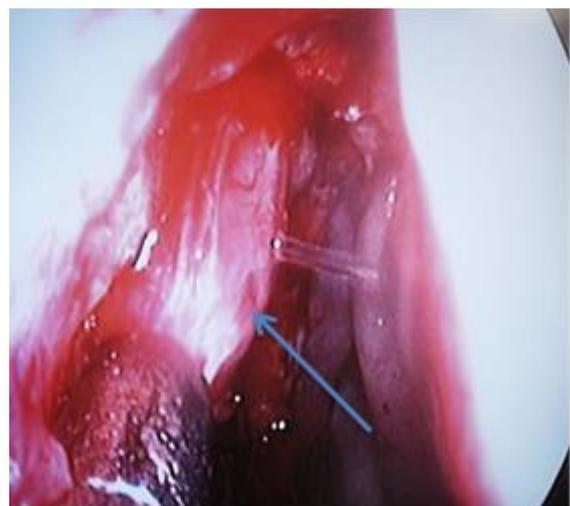
*Figure 17 : Exposition de l'agger nasi (Flèche) ; 2 tubes de silastic visibles*



*Figure 18 : L'agger nasi (flèche) a été ouverte (comparer à la Figure 3b)*

#### 6. Marsupialiser le sac lacrymal

- Sonder le canalicule supérieur ou inférieur, faites attention à ne pas faire un faux chenal dans le système lacrymal qui est fragile
- Les canalicules supérieur et inférieur ont un trajet angulé qui impose de faire attention à ne pas réaliser un faux chenal
- Soulever le sac lacrymal avec la sonde lacrymale sous vision endoscopique (*Figure 19*)



*Figure 19 : Soulever la paroi du sac avec une sonde avant d'inciser le sac lacrymal*

- Inciser la paroi médiale du sac uniquement lorsque la sonde lacrymale est

clairement visible, tendant la paroi du sac

- Utiliser un bistouri à DCR ou à cataracte pour inciser verticalement le sac
- Réaliser des incisions de libération des lambeaux postérieur et antérieur du sac
- Les micro-ciseaux d'oreille Bellucci ou une faucille peuvent être utilisés pour les incisions de libération
- Le sac doit être largement marsupialisé, et ouvert et mis à plat sur la paroi nasale latérale (*Figure 17*)

### 7. *Retailler le lambeau muqueux nasal*

- Préserver le lambeau muqueux nasal jusqu'à la fin de la procédure pour protéger le septum nasal durant la chirurgie
- Retailler le lambeau muqueux de manière à laisser uniquement des petits rebords supérieur et inférieur, et que le sac lacrymal reste largement ouvert
- Remettre le reste du lambeau sur la paroi latérale et assurer-vous que l'os exposé soit couvert

### 8. *Mettre en place des stents en silastic*

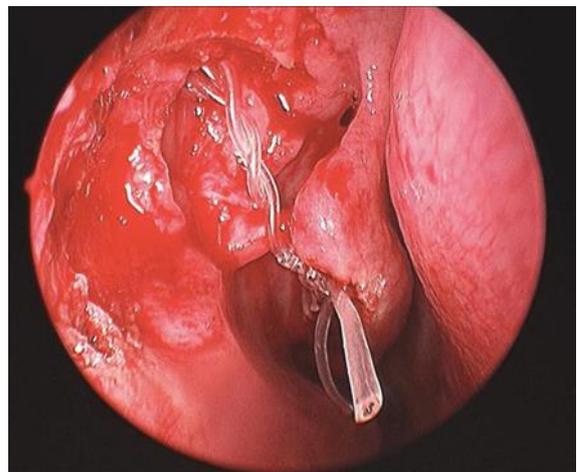
- Les auteurs préfèrent laisser en place un stent dans le néo-ostium de la DCR (attitude non consensuelle)
- Une sonde lacrymale bicanaliculaire en silastic est utilisée afin de stenter le système lacrymal (*Figures 17, 19*)
- Dilater le point lacrymal avec un dilateur si celui-ci est petit (*Figure 6*)
- Insérer les sondes lacrymales en silastic par les points lacrymaux supérieur et inférieur jusqu'à la cavité nasale (*Figure 20*)
- Sécuriser les sondes en nouant leur extrémité ensemble par 4 à 6 nœuds dans la fosse nasale
- Il est important de ne pas trop serrer les nœuds au risque de créer une synéchie entre les points lacrymaux ; cela est évité en mettant l'extrémité d'un clip

artériel sur la boucle au niveau du canthus médial pendant que l'on noue les nœuds

- Utiliser un écarteur de Tilley pour faire glisser les nœuds jusqu'à l'intérieur de la fosse nasale (*Figure 21*)
- Le premier nœud devrait être environ 5 mm sous l'ouverture du sac pour éviter une adhésion du nœud dans le sac lui-même
- Vérifier qu'il n'y ait pas de tension sur les sondes au niveau du canthus médial ou dans le nez



*Figure 20 : Passer les sondes lacrymales à travers les points lacrymaux inférieur et supérieur jusqu'à la fosse nasale*



*Figure 21 : Vue endoscopique de l'extrémité nouée des sondes en silicone passant au travers du canalicule dans la fosse nasale*

## Soins post-opératoires

- Les patients quittent généralement l'hôpital après quelques heures
- Prescrire une cure de 5 jours de pulvérisations nasales décongestionnantes
- Appliquer un collyre antibiotique pendant 2 semaines
- Irriguer le nez avec une solution saline
- Les patients sont revus à 2 semaines pour nettoyer le nez, retirer les croûtes et éliminer les synéchies précoces
- Les sondes en silastic sont retirées en consultation après 4 à 6 semaines

## Complications

### Précoces

- Des synéchies peuvent se former si l'on ne prend pas soin de préserver la muqueuse du septum nasal et du cornet moyen
- Si les tubes sont trop serrés, une adhérence peut se former au niveau du canthus médial entre le point lacrymal supérieur et inférieur, et peut nécessiter une chirurgie correctrice oculoplastique difficile
- Si les tubes sont trop serrés dans la cavité nasale, les nœuds peuvent générer un tissu de granulation au niveau du néo-ostium
- L'épistaxis est inhabituelle sauf en cas de traumatisme significatif de la muqueuse nasale ou des cornets

### Tardives

- Récidive de la sténose
- Échec de la chirurgie

## Reprise chirurgicale

Une reprise chirurgicale est parfois indiquée. Il est impératif que la cause de l'échec soit déterminée, ce qui peut inclure :

- Insuffisance de l'exérèse osseuse en supérieur
- Insuffisance de l'exérèse osseuse en inférieur provoquant un effet de siphon avec des accumulations des larmes dans le sac lacrymal
- Sac insuffisamment marsupialisé
- Oubli d'un corps étranger ou de lithiases à l'intérieur du sac
- Sténose du canalicule supérieur ou inférieur
- Mise en place des stents en silastic ayant entraîné le développement excessif d'un tissu de granulation

## Références

1. Hurwitz JJ. The Lacrimal System. Lippincott-Raven Publishers, Philadelphia (1996)
2. Hurwitz JJ, Welham RAN. Radiography in functional lacrimal testing. *Br J Ophthalmol* 1975; 59:323–31
3. Hurwitz JJ, Molgat Y. Radiological test of lacrimal drainage. Diagnostic value versus cost-effectiveness. Lacrimal system. Symposium on the Lacrimal System, Brussels, 23–24 May 1992, pp 15-26

## Auteurs

Hisham Wasl MD, FCORL  
University of Cape Town Karl Storz  
Rhinology Fellow  
Division of Otolaryngology University of  
Cape Town  
Cape Town, South Africa  
[hisham707@yahoo.com](mailto:hisham707@yahoo.com)

Darlene Lubbe MBChB, FCORL  
Associate Professor  
Division of Otolaryngology  
University of Cape Town  
Cape Town, South Africa  
[doclubbe@gmail.com](mailto:doclubbe@gmail.com)

## Traducteur

Bastien Benbassat (resident)  
Toulouse University Hospital  
Toulouse, France  
[bastien.benbassat@gmail.com](mailto:bastien.benbassat@gmail.com)

## Editeur

Johan Fagan MBChB, FCS (ORL), 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 \(Editor\)](mailto:johannes.fagan@uct.ac.za) [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/)

