



ABBREVIATIONS

Liste des abréviations

| | | |
|------------|---|-----------------------------------|
| ADN | : | Acide désoxyribonucléique |
| ARN | : | Acide ribonucléique |
| CLA | : | Crête lacrymale antérieure |
| CLN | : | Canal lacrymo-nasal |
| DCR | : | Dacryorhinocystostomie |
| EX | : | Externe |
| EN | : | Endonasale |
| 5FU | : | 5 Fluorouracile |
| IRM | : | Imagerie par résonance magnétique |
| MMC | : | Mitomycine C |
| OD | : | œil droit |
| OG | : | œil gauche |
| ORL | : | Oto-rhino-laryngologie |
| PCR | : | Polymérase chaine réaction |
| TCA | : | Temps de céphaline activée |
| TP | : | Temps de prothrombine |
| TDM | : | Tomodensitométrie |
| VL | : | Voies lacrymales |



PLAN

| | |
|--|-----------|
| Introduction : | 01 |
| Patients et méthodes : | 03 |
| Résultats : | 06 |
| | |
| I.Données épidémiologiques : | 07 |
| 1. Age : | 07 |
| 2. Sexe : | 08 |
| 3. Antécédents : | 08 |
| | |
| II :Données cliniques : | 09 |
| 1. Motifs de consultation : | 09 |
| 2. Délai de consultation : | 10 |
| 3. Côté atteint : | 12 |
| 4. Examen clinique : | 13 |
| | |
| III : Données paracliniques : | 15 |
| 1. Rhinocavoscopie : | 15 |
| 2. Dacryoscanner : | 15 |
| 3. Autres bilan : | 15 |
| | |
| IV :Traitement | 16 |
| 1. Traitement médical : | 16 |
| 2. Traitement chirurgical : | 16 |
| | |
| V.Evolution : | 23 |
| 1.Suites opératoires : | 23 |
| 2.Soins postopératoires : | 23 |
| 3. La sortie : | 24 |

| | |
|--|-----------|
| 4. Rythme de surveillance | 25 |
| 5. Resultats a moyen terme : | 25 |
| 6. Resultats a long terme : | 25 |
| DISCUSSION : | 31 |
| I. Données épidémiologiques : | 32 |
| II. Données cliniques : | 33 |
| III. Données paracliniques : | 36 |
| IV. Traitement : | 41 |
| 1. But : | 41 |
| 2. Moyens : | 41 |
| 2.1 Place du traitement médical : | 41 |
| 2.2. Dacryorhinocystostomie par voie endonasale : | 42 |
| 2.3 Dacryorhinocystostomie par voie rétronculaire :v..... | 48 |
| 2.4 Autres techniques de désobstruction de la voie lacrymale : | 48 |
| 3. Indications –contre indications : | 64 |
| 4. Résultats : | 66 |
| Conclusion | 75 |
| Résumés | 77 |
| Annexes | 81 |
| Bibliographie | 96 |



INTRODUCTION

La dacryocystorhinostomie est l'intervention qui marsupialise le sac lacrymal dans la fosse nasale homolatérale. Elle est devenue la technique chirurgicale de référence pour le traitement des sténoses du conduit lacrymo-nasal. Il s'agit d'une chirurgie parfaitement codifiée, avec des résultats excellents (supérieurs à 90%) avec peu de complications.

A la fin du 19^{ème} siècle, Caldwell fut le premier à s'intéresser à la dacryocystorhinostomie par voie endonasale. Cependant, les moyens optiques de guidage étant insuffisants, cette voie a été abandonnée pendant près d'un siècle, pour connaître un regain d'intérêt vers les années 1980 avec l'avènement de la chirurgie endonasale sous microscope et sous guidage endoscopique. C'est Rouvier en 1981 en France, qui relança l'intérêt pour la dacryocystorhinostomie par voie endonasale. Ses excellents résultats, l'absence de cicatrice cutanée et sa moindre morbidité en font un concurrent de poids face à la voie externe.

Le but de cette étude est de démontrer l'intérêt de la voie endonasale dans le traitement des sténoses du conduit lacrymo - nasal et de représenter l'expérience du service ORL du CHU Mohammed VI.

Après un rappel embryologique et anatomique de l'appareil lacrymal, une présentation des tableaux cliniques et étiologiques des sténoses du conduit lacrymo - nasal, nous décrivons les différentes techniques de traitement chirurgical de cette pathologie. Nous insistons plus particulièrement sur la technique endonasale, ses complications, les causes d'échec, ses avantages et ses inconvénients, en comparant ses résultats avec celles des autres techniques dans la littérature en nous appuyant sur notre étude portant sur 40 cas.



PATIENTS ET METHODES

I. MALADES :

1. Nombre de malade :

Notre série d'étude a comporté 40 malades .

2. Critères d'inclusion :

Les critères d'inclusion étaient :

- Un larmoiement chronique
- Un sac lacrymal perméable jugé par un contact osseux positif
- Une chirurgie par voie endonasale exclusive.

3. Critères d'exclusion :

- Ce sont les malades perdus de vue qui n'ont pas répondu à la convocation de contrôle post opératoire .
- Les réinterventions sur la voie lacrymale .

II.METHODES :

1.Type d'étude :

Nous avons mené une étude rétrospective étalée sur 3 ans de 2006 à 2008 dans le service d'oto-rhino-laryngologie et de chirurgie cervico faciale du CHU Mohammed VI à marrakech .

2.Evaluation des patients :

Une fiche d'exploitation réalisée à cet effet a permis le recueil des données épidémiologiques, cliniques, para-cliniques, thérapeutiques et évolutives (annexe 1).

Différents paramètres ont été précisés par l'interrogatoire permettant l'orientation diagnostique notamment :

Dacryorhinocystostomie par voie endonasale

- le motif et le délai de consultation
- les antécédents : médicamenteux-ORL-ophtalmologiques
- les signes physiques

Tous nos patients ont bénéficié d'un examen ORL qui avait pour but de rechercher une cause locale du larmoiement chronique et de l'appréciation des difficultés opératoires, un examen de la fosse nasale et un examen ophtalmologique.

On a pratiqué chez tous nos malades une dacryocystorhinostomie par voie endonasale après transillumination par les canalicules lacrymaux et mise en place d'une sonde bicanaliculo-nasale.

Les patients ont été convoqué pour évaluation des résultats thérapeutiques .Ceux ci ont été portés sur :

- L'évaluation subjective des signes fonctionnels
- La réalisation d'un test de Johns
- L'évaluation de l'aspect endoscopique de la stomie

3.Analyse des données :

Les résultats ont été traité à l'aide du programme informatique Microsoft Office Excel 2007 et sont donnés sous formes de pourcentage en graphiques et tableaux.

RESULTATS

I.DONNEES EPIDEMIOLOGIQUES :

1.Age :

- La population étudiée se composait de 40 patients.
- L'âge moyen des patients était de 38,5 ans avec des extrêmes allant de 18 ans à 59 ans.
- La tranche d'âge entre 30-40 ans a été la plus touchée (Tableau 1, figure 1).

Tableau I : Répartition des patients selon la tranche d'âge

| Tranche d'âge | [10- 20] | [20-30] | [30-40] | [40-50] | [50-60] |
|---------------|----------|---------|---------|---------|---------|
| Nombre de cas | 1 | 8 | 19 | 8 | 4 |

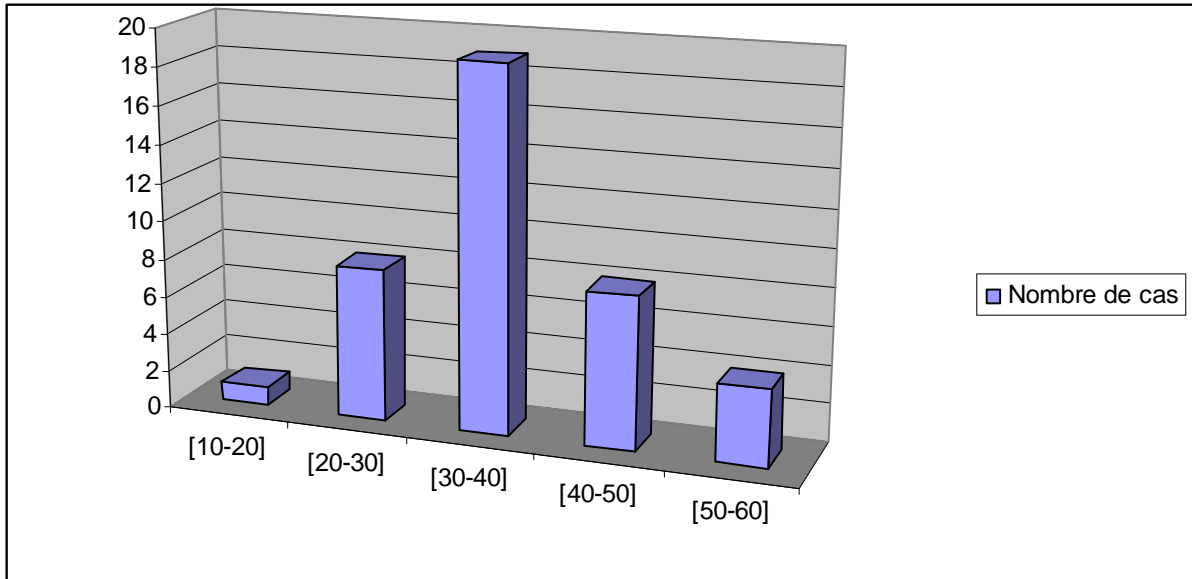


Figure 1 : Répartition graphique des patients selon la tranche d'âge

2. Sexe :

Il y' avait une prédominance féminine avec 24 femmes (60%) et 16 hommes (40%), soit un sex ratio de 0,66. (Figure 2)

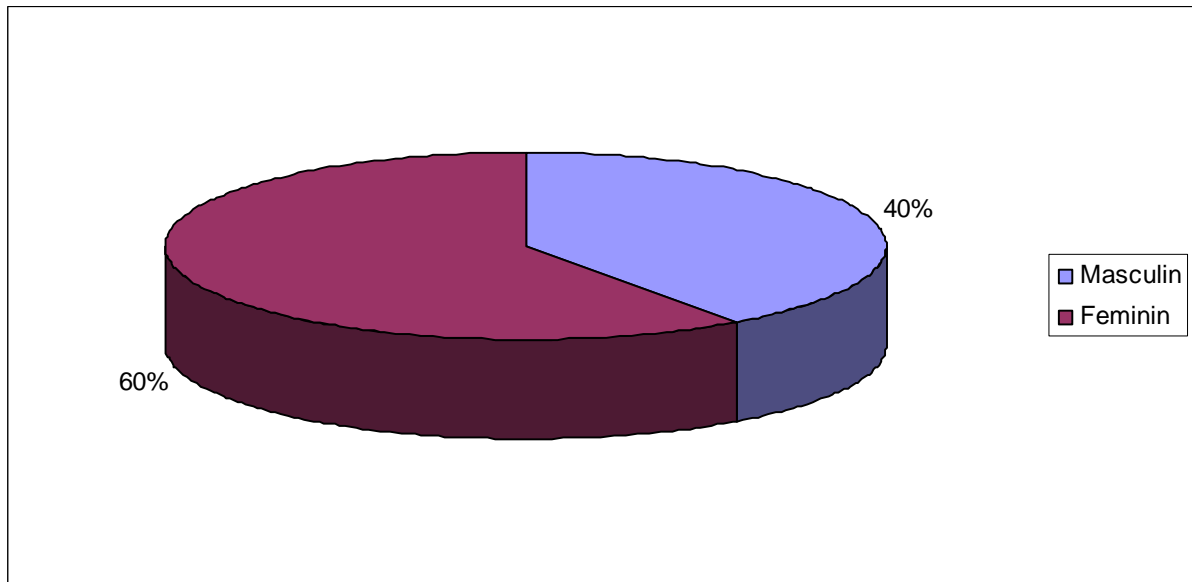


Figure 2 : Répartition des patients selon le sexe

3. Antécédents :

La recherche des antécédents ORL et ophtalmologiques a objectivé (Tableau 2) :

- 16 cas de dacryocystite isolée
- 5 cas de dacryocystite associée à une rhinite allergique
- 2 cas de rhinite allergique isolée
- 1 seul cas de traumatisme facial
- 1 seul cas d'antécédent familial de dacryocystite
- Aucun antécédent chez 15 patients.
- Aucun patient n'a eu une chirurgie sur la voie lacrymale .

Tableau II : le nombre de cas selon les antécédents

| Antécédent | Nombre de cas | Pourcentage % |
|---|---------------|---------------|
| Dacryocystite isolée | 16 | 40 |
| Rhinite allergique associée à dacryocystite | 5 | 12.5 |
| Rhinite allergique | 2 | 5 |
| Traumatisme facial | 1 | 2.5 |
| Antécédent familial de Dacryocystite | 1 | 2.5 |
| Aucun antécédent | 15 | 37.5 |

4-Fréquence de la chirurgie endonasale(DCRS) :

Aucun de nos patients n'avait un antécédent de chirurgie endonasale.

II.DONNEES CLINIQUES :

1. Motifs de consultation:

Le larmoiement chronique était le motif de consultation constant chez tous les patients .
Ce larmoiement chronique était associé à une tuméfaction de l'angle antéro interne de l'œil chez 12 patients,soit (30%) et il était isolé chez 27 patients soit(67,5%).

un seul patient avait consulté pour une cellulite localisée associée au larmoiement soit 2,5%.(Tableau III ,figure 3).

Le larmoiement a été purulent chez 17 patients soit 42,5% et clair chez 23 malades soit 57,5%.

Tableau III : Répartition des patients selon leurs motifs de consultation

| Motif de consultation | Nombre de cas | Pourcentage |
|---|---------------|-------------|
| Larmoiement chronique isolé | 27 | 67,5% |
| Larmoiement chronique associé à une tuméfaction de l'angle antéro interne | 12 | 30% |
| Cellulite localisée associée au larmoiement | 1 | 2,5% |

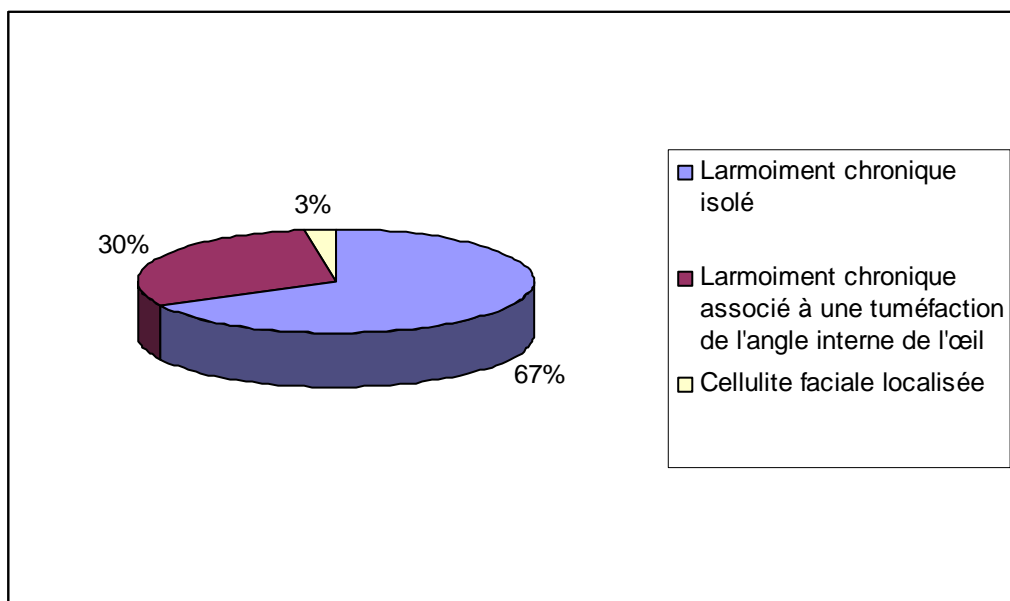


Figure 3 : répartition des patients selon leur motifs de consultation

2.Délai de consultation :

Le délai minimal de consultation était de 3 mois et le délai maximal était de 3ans (Tableau IV ;Figure 4).

Dacryorhinocystostomie par voie endonasale

Le délai moyen de consultation était de 12,3 mois .

55% des patients avaient un délai de consultation supérieur à un an.

Tableau IV : Répartition des patients selon leur délai de consultation

| Délai de consultation | Nombre de cas | Pourcentage |
|-----------------------|---------------|-------------|
| <1 an | 18 | 45% |
| 1an≤ <2ans | 20 | 50% |
| 2ans≤ <3ans | 2 | 5% |

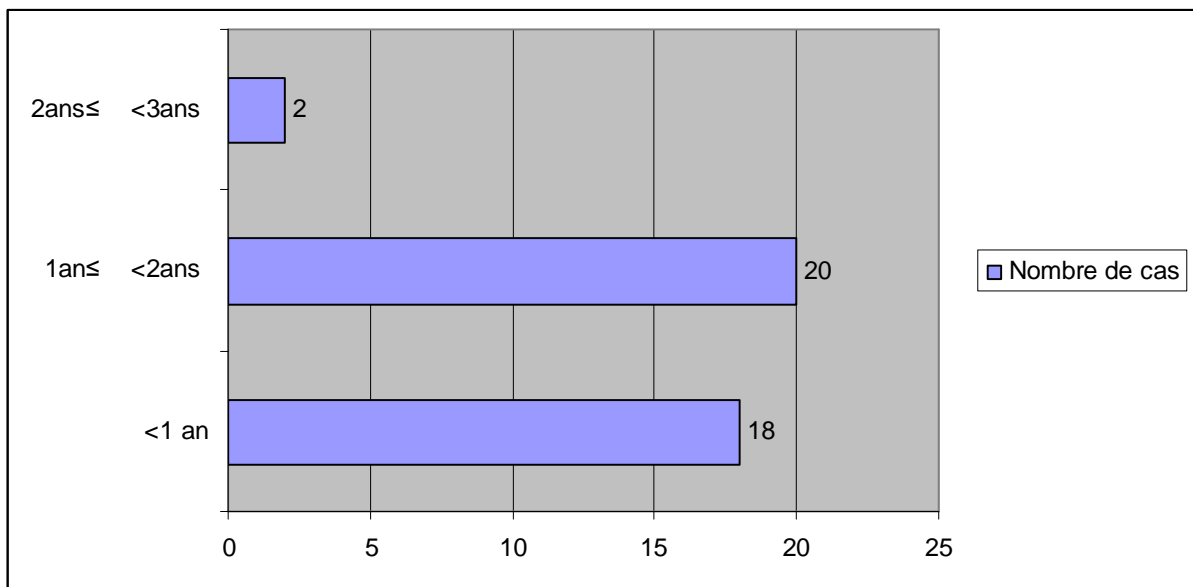


Figure 4 : Répartition des patients selon leur délai de consultation

3.Côté atteint :

On a noté que 18 malades (45%) consultaient pour un larmoiement chronique droit et que 22(55%) avait un larmoiement chronique gauche (Tableau V,Figure 5) .

Tableau V : Répartition selon le côté atteint

| Côté atteint | Nombre de cas |
|--------------|---------------|
| Œil droit | 18 |
| Œil gauche | 22 |

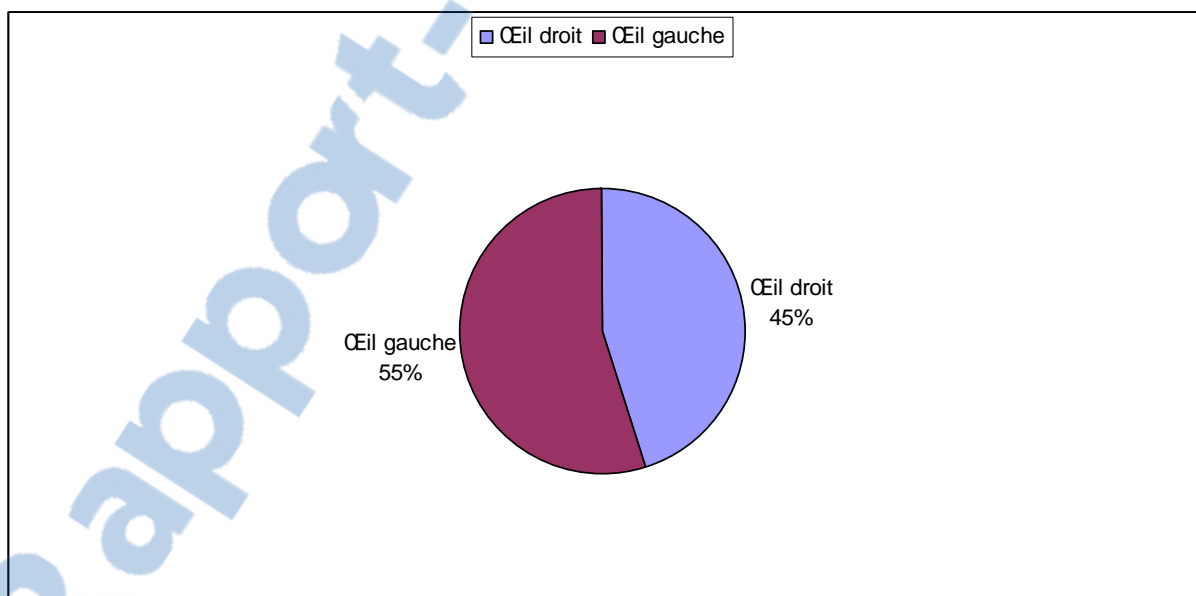


Figure 5 : Répartition selon le côté atteint

4. EXAMEN CLINIQUE :

4.1 Examen de la région canthale interne:

L'examen de la région canthale interne a montré une tuméfaction de l'angle interne de l'œil du côté droit chez 7 malades et du côté gauche chez 5 patients .

Cet examen a permis aussi de retrouver chez une patiente un aspect de cellulite localisée en pré-fistulisation.

4.2 Examen ophtalmologique :

L'examen ophtalmologique a été effectué chez tous les patients .Il a relevé de façon systématique les données sur : l'acuité visuelle, l'état du globe oculaire et des annexes et un examen à la lampe à fente.

Le contact osseux a été recherché de façon systématique chez tous les patients .Il était positif dans tous les cas.

4.3 Examen rhinoscopique :

Cet examen avait pour but de recherche une cause locale au larmoiement et d'éliminer l'existence d'anomalie architecturale puissent être à l'origine de difficultés thérapeutiques ou en cas d'infection pouvant reporter l'intervention chirurgicale.

Il a montré (Tableau VII figure 7) :

- ✓ 15 cas de fosse nasale étroite
- ✓ 14 cas de fosse nasale large
- ✓ 11 cas de déviation septale associée à une fosse nasale large

Tableau VII : répartition selon les résultats de l'examen rhinoscopique

| L'examen de la fosse nasale | Nombre de cas |
|--|---------------|
| fosse nasale étroite | 15 |
| fosse nasale large | 14 |
| déviations septales associées à une fosse nasale large | 11 |

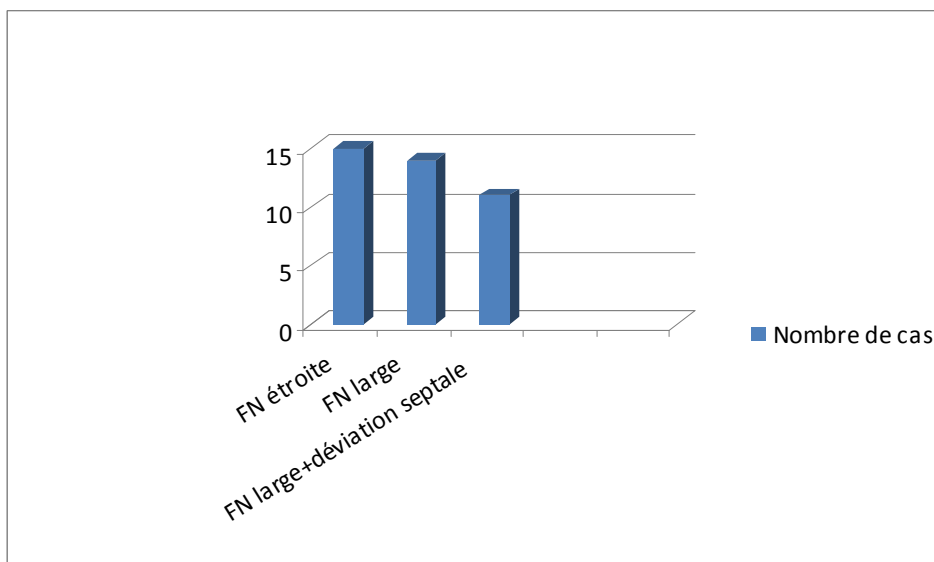


Figure 7 : répartition selon les résultats de l'examen rhinoscopique

L'examen de la fosse nasale controlatérale était sans particularités chez tous les patients.

4.4 Examen somatique :

L'examen somatique a été effectué dans le cadre du bilan pré anesthésique .Il s'agissait essentiellement d'un examen cardio-vasculaire et pulmonaire. Ces examens n'ont montré aucune anomalie chez tous les malades.

III.DONNEES PARACLINIQUES :

1. Rhinocavoscopie :

Cet examen a été effectué chez tous les malades .Il a confirmé les données de la rhinoscopie antérieure dans tous les cas .Il a permis en plus, une étude préalable des différents repères de la région du méat moyen avec une vérification systématique de l'état du cavum qui s'est révélé libre chez tous les patients.

2. Dacryoscanner :

Aucun des patients n'a bénéficié d'un dacryoscanner.

3. Autres bilans :

Une consultation anesthésique et un bilan préopératoire ont été demandé comprenant :

- ✓ une numération formule sanguine
- ✓ TP
- ✓ TCA
- ✓ Un ionogramme sanguin
- ✓ Un électrocardiogramme
- ✓ Une radiographie thoracique

IV.TRAITEMENT :

1. Traitement médical :

1.1 Traitement local :

a. Oculaire :

L'instillation de larmes artificielle a été systématique chez tous les patients.

L'antibiothérapie locale, à base de gentamycine a été associée chez 16 patients qui présentaient un tableau de dacryocystite.

b.Nasal :

Des patients ayant une rhinite allergique avaient bénéficié d'un traitement par corticothérapie nasale locale.



1.2 Traitement général :

Une patiente avait reçue une antibiothérapie, à base de quinolones et une corticothérapie. Elle présentait des signes de cellulite localisée en pré fistulisation avec issue de liquide purulent à la pression de la région de cantale.

2. Traitement chirurgical :

Après avoir expliqué aux malades les risques de la chirurgie par voie endonasale ,un consentement éclairé a été donné avant toute chirurgie.

2.1.Préparation à la chirurgie :

Le lavage nasal par du sérum physiologique a été pratiqué au bloc opératoire avant acte chirurgical chez des patients ayant eu des croûtes nasales .

2.2. Matériel :

Le matériel qui était utilisé constitué de :

1. Le matériel de transillumination et optique :

✓ Une fibre optique transilluminatrice

2. La microinstrumentation pour chirurgie endoscopique endonasale:

✓ Une canule coagulante aspirante

✓ Un décolleur à bout mousse

✓ Une canule d'aspiration

✓ Une fraise multipoints, un micromoteur et une pièce à main coudée et fermée

✓ Une pince de Blakesley fine à 45°

✓ Une pince type Kocher droite sans griffe

✓ Une paire de ciseaux pour microchirurgie endonasale

3. Le matériel de calibrage :

✓ Un dilateur de voies lacrymales

✓ Une sonde bicanaliculaire de calibrage

4. Le matériel de mise en conditions des fosses nasales :

✓ Une mèche imbibée de Xylocaine néphthazolinée à 5% doit être mise dans la fosse nasale opérée pendant 15 minutes avant la chirurgie.

2.3. Technique :

➤ **Type d'anesthésie :**

Tous nos patients ont été opérés sous anesthésie générale avec intubation oro-trachéale en décubitus dorsal, la tête légèrement fléchie. Les deux fosses nasales ont été méchées à l'aide de mèches cotonnées, préformées et contenant de la xylocaine à 5% associée à la naphthazoline. Ce méchage a été maintenu en place pour une période de 15 minutes en moyenne .

Une antibiothérapie prophylactique per opératoire a été instaurée chez une patiente qui présentait un abcès du sac lacrymal.

➤ Temps d'exploration et de repérage :

Ce temps de repérage a été suivi de façon systématique par un temps d'exploration des deux fosses nasales et du nasopharynx.

Le repérage du champ lacrymal à l'endoscope rigide (optique 0° et 30°) a été réalisé après luxation en dedans du cornet moyen. Ce champ lacrymal est limité (figure 8) en arrière par l'apophyse unciforme, en avant par la branche montante du maxillaire supérieur et le vestibule narinaire, en haut par la racine du cornet moyen, et en bas par le dos du cornet inférieur. Ce repérage a été largement facilité par la transillumination du sac lacrymal (Figure 9) au moyen d'une fibre optique de diamètre 0,9mm introduite par le point lacrymal inférieur (Figure 10).

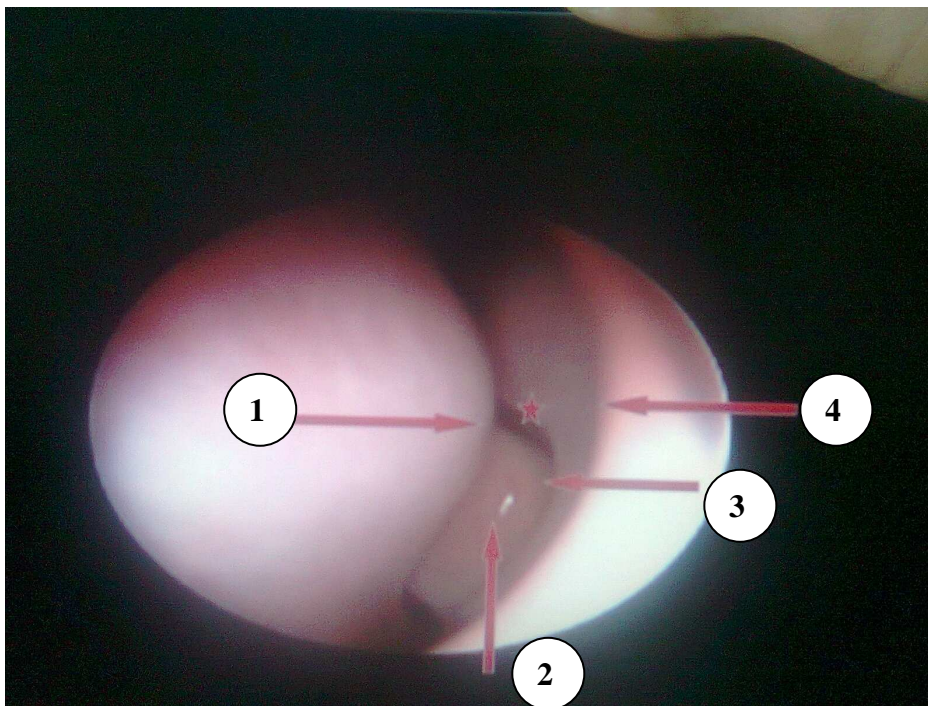


Figure 8: les repères du champ de la dacryorhinocystostomie chez nos patients

1. cloison nasale
2. cornet moyen
3. unciforme
4. Branche montante du maxillaire



Figure 9: le spot lumineux de transillumination permettant de localiser la partie supérieure du sac lacrymal

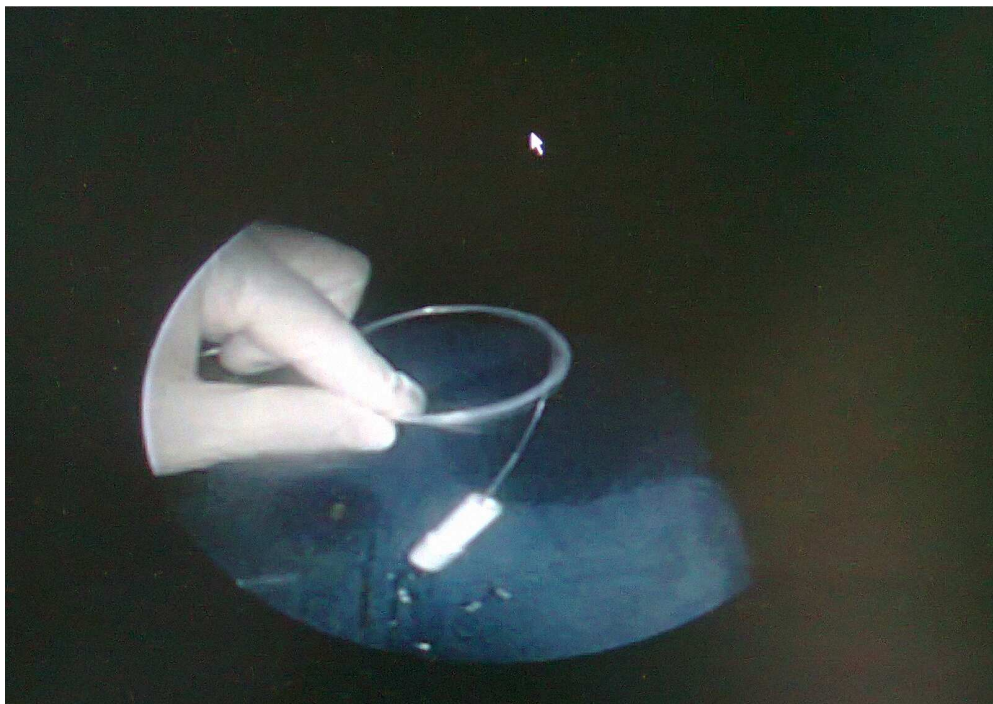


Figure 10: fibre optique utilisée pour la transillumination chez nos patients

➤ **Réalisation de la stomie:**

Après repérage de la zone chirurgicale en per-opérateur, la technique chirurgicale a consisté en :

- ❖ Temps muqueux :
 - incision de la muqueuse nasale en avant de l'insertion du cornet moyen
 - décollement de la muqueuse par rapport à l'os
 - exérèse de la muqueuse
- ❖ Temps osseux :
 - exérèse de la paroi osseuse dénudée de la gouttière lacrymale à l'aide d'une fraise munie d'un système d'irrigation aspiration
 - fraisage, exposition de la paroi médiale du sac lacrymal
 - exposition de la totalité de la paroi interne du sac lacrymal et la partie supérieure du canal lacrymo-nasal (Figure 11)
 -

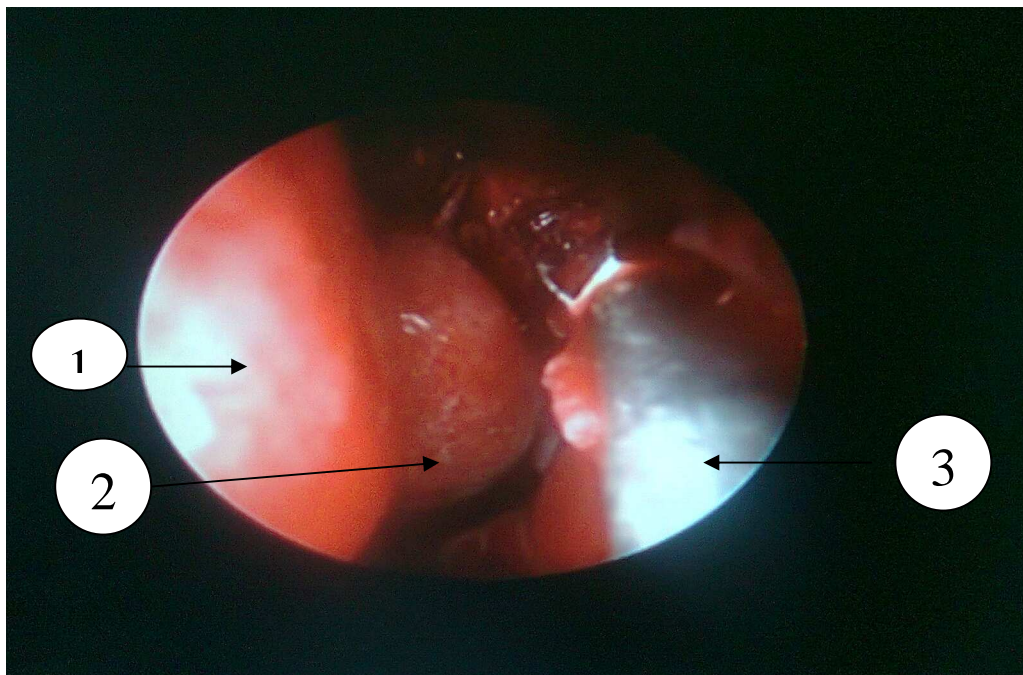


Figure11 : le temps osseux fraisage de la paroi médiale osseuse du sac lacrymal gauche

- 1 : Cloison nasale
- 2 : Cornet moyen
- 3 : Fraise coupante

- ❖ Temps lacrymal :
 - ouverture du sac lacrymal et calibrage(Figure 12)



Figure12 : « le temps de calibrage » dilatation des canalicules lacrymaux et introduction des deux bouts de la sonde

- intubation du canalicule à l'aide d'une sonde bicanaliculo-nasale
- récupération des 2 sondes au niveau de la fosse nasale(Figure 13)
- réalisation de plusieurs nœuds pour le maintien de la sonde dans la fosse nasale sans striction des points lacrymaux. (Figure 14)

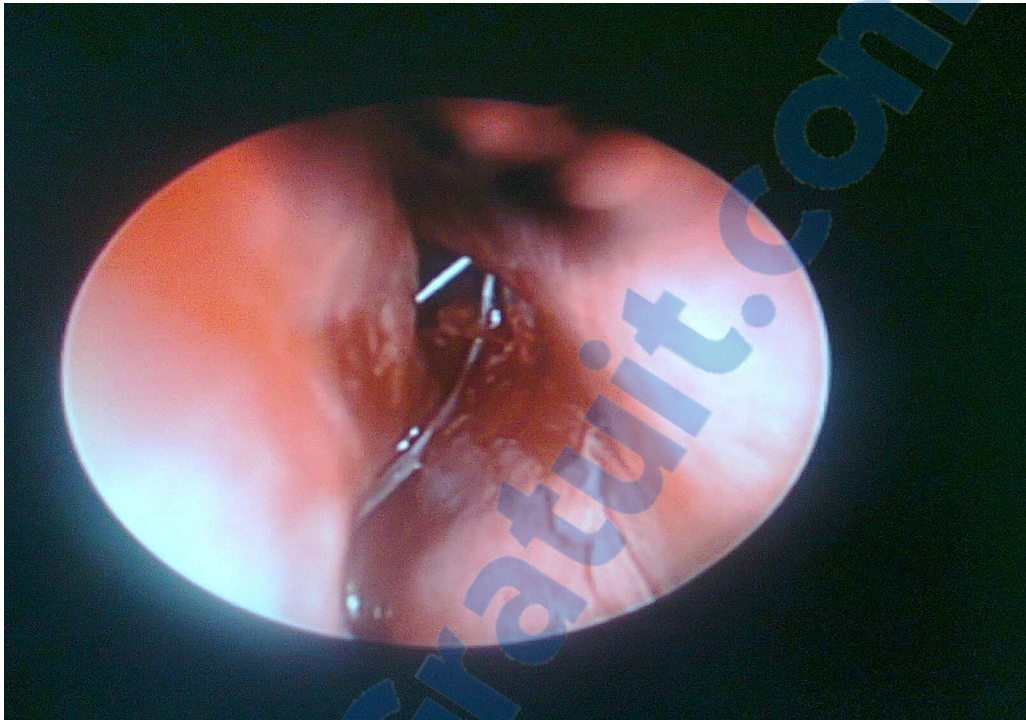


Figure13 : récupération endonasale des deux bouts de la sonde de calibrage

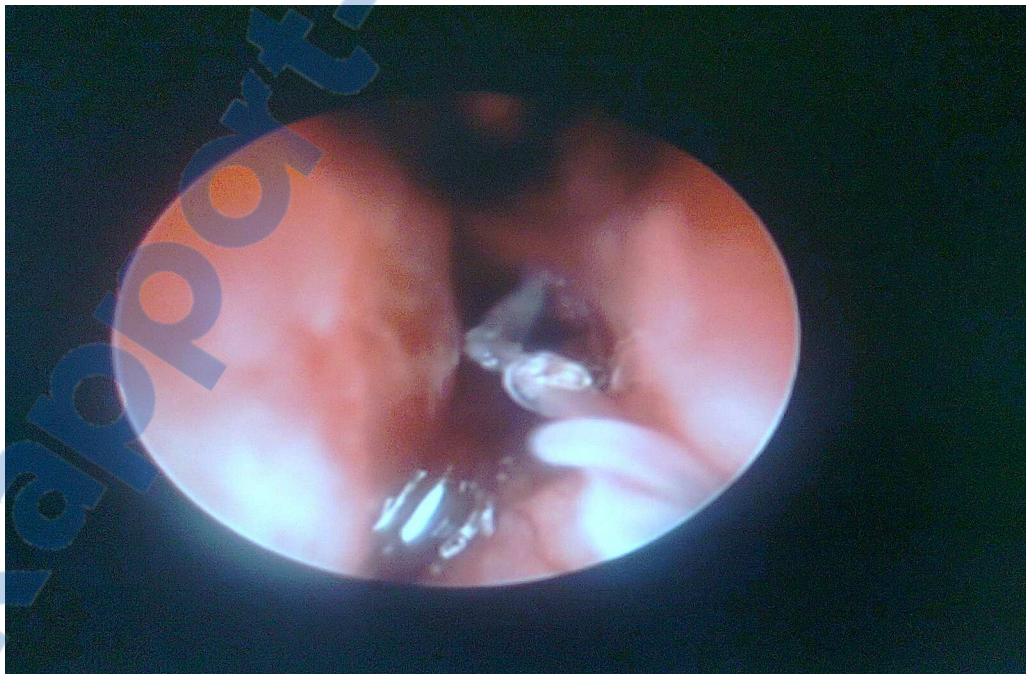


Figure14 : Maintien de la sonde par la réalisation de multiples nœuds en endonasale

➤ **Temps d'hémostase**

- Tous les patients ont eu un méchage bilatéral par des tampons de Merocél sauf dans deux cas où l'hémostase était jugé satisfaisant en peropératoire.

2.4. Incidents per opératoire:

Nous avons noté :

- ✓ un cas de saignement per opératoire au cours de la résection du lambeau muqueux. Cet incident hémorragique a été bien jugulé par méchage à la xylocaine naphthazoline pendant 5min.
- ✓ un cas de semi mydriase, transitoire unilatérale et homolatérale au côté opéré. Cette semi mydriase a durée 20min. Elle a été mise sous le compte d'instillation préopératoire de mydriaticum. La récupération a été complète.

V. EVOLUTION :

1. Suites opératoires immédiates :

Nous avons noté deux cas d'ecchymose périorbitaire associé dans un cas à un emphysème localisé de la paupière inférieure.

2. Soins post opératoires :

L'antibiothérapie par voie générale a été instaurée chez 38 cas de nos patients ayant bénéficié d'un méchage. Cette antibiothérapie a été à base d'amoxicilline à raison de 2g par jours. Elle a été instaurée pendant 5 jours.

L'instillation de gouttes ophtalmiques à base de gentamycine a été systématique chez tous nos patients.

Le traitement antalgique à été instauré à la demande chez 13 patients. Il était à base de paracétamol.

Dacryorhinocystostomie par voie endonasale

Le déméchage a été effectué après 48 heures chez 35 de nos patients soit 92,1% le méchage a été maintenu pendant 72 heures chez les 3 autres patients(7,9%)(Tableau VIII figure15).

Tableau VIII : répartition des patients selon le délai de leur méchage

| | Nombre de patients | Pourcentage |
|---------------------|--------------------|-------------|
| Méchage pendant 48H | 35 | 92,1% |
| Méchage pendant 72H | 3 | 7,9% |

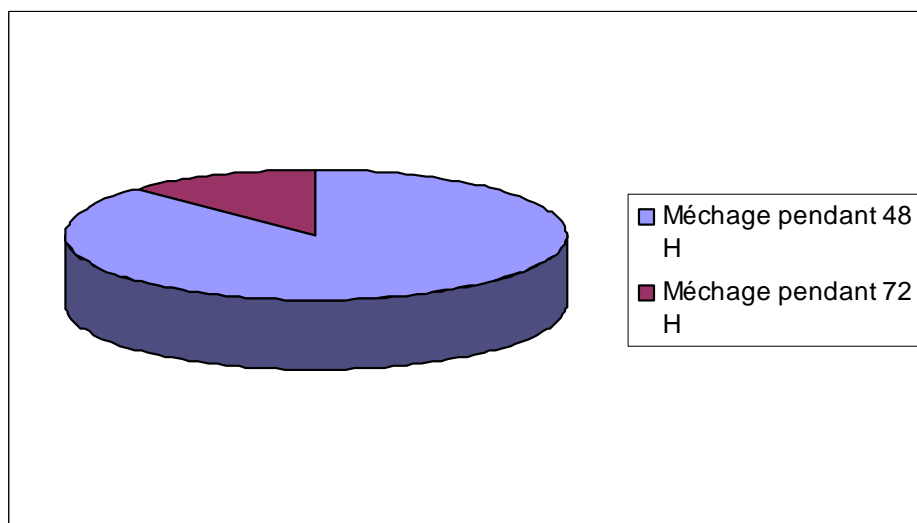


Figure 15 : Répartition des patients selon le délai de leur méchage

3 La sortie :

La sortie a été effectuée après 48 heures du post opératoire chez 35 patients, après 72 heures chez 4 patients. La patiente ayant présenté une échymose palpébrale a été maintenue en hospitalisation pendant 4 jours. Sa sortie a été effectuée après vérification endoscopique et examen ophtalmologique spécialisé.



Dacryorhinocystostomie par voie endonasale

La durée moyenne d'hospitalisation était de 51,6 heures.

L'antibiothérapie par voie générale a été prolongée pendant cinq jours.

Les soins locaux des fosses nasales à l'aide de sérum salé ou de l'eau de mère en spray a été systématique.

Le traitement oculaire local à base de larme artificielle pendant toute la durée de calibrage lacrymal a été maintenu.

4. Rythme de surveillance :

Tous les patients ont eu un suivi régulier à J1,J3 J8,1mois après la dacryocystorhinostomie puis à 3mois, 6mois et à un an.

Ils ont eu un contrôle tous les ans.

Ils ont bénéficié d'un examen ophtalmologique et d'une endoscopie nasale.

5. Résultats à moyen terme :

L'ablation du coagulum nasal a été nécessaire chez 15 malades.

Un dénouement et desserrage de la sonde bicanaliculaire a été effectué chez un patient chez qui la sonde a été jugée serrée.

6. Résultats à long terme :

L'ablation de la sonde bicanaliculonasale a été faite au 6ème mois en postopératoire chez tous les patients .

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

- **Fonctionnel** : bon :disparition de la symptomatologie préexistante 32 cas (80%)
moyen :amélioration clinique mais il persiste un larmoiement plus au moins épais parfois intermittent 4 cas (10%) mauvais : reprise de la symptomatologie préexistante 4 cas(10%) (Tableau IX ;Figure16).

Tableau IX: répartition des patients selon les résultats fonctionnels

| Résultat fonctionnel | Nombre de patients | pourcentage |
|----------------------|--------------------|-------------|
| bon | 32 | 80% |
| moyen | 4 | 10% |
| Mauvais | 4 | 10% |

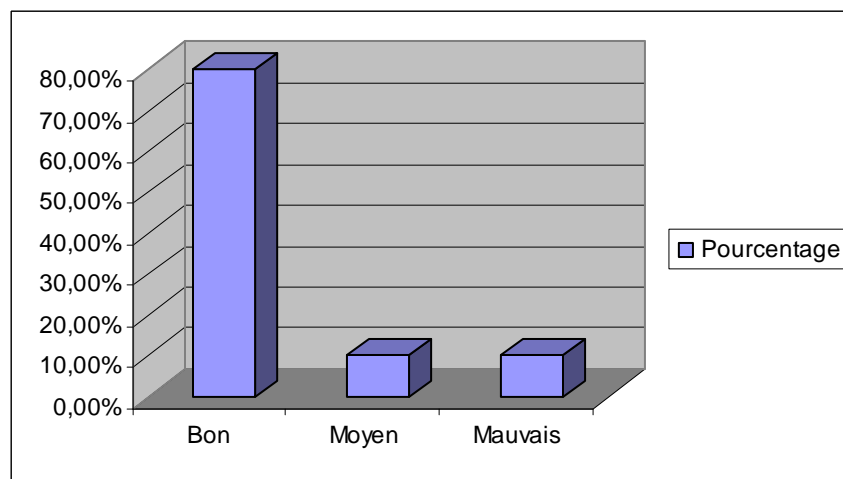


Figure 16: Répartition des malades selon les résultats fonctionnel

➤ **Endoscopique** : l'endoscopie nasale a retrouvé :

Une stomie fermée dans 3 cas soit 7,5%

Une stomie perméable dans 37 cas soit 92,5%

Tableau X : répartition des malades selon les résultats endoscopiques

| Type de stomie | Nombre de malades | Pourcentage |
|------------------|-------------------|-------------|
| Stomie perméable | 37 | 92,5% |
| Stomie fermée | 3 | 7,5% |

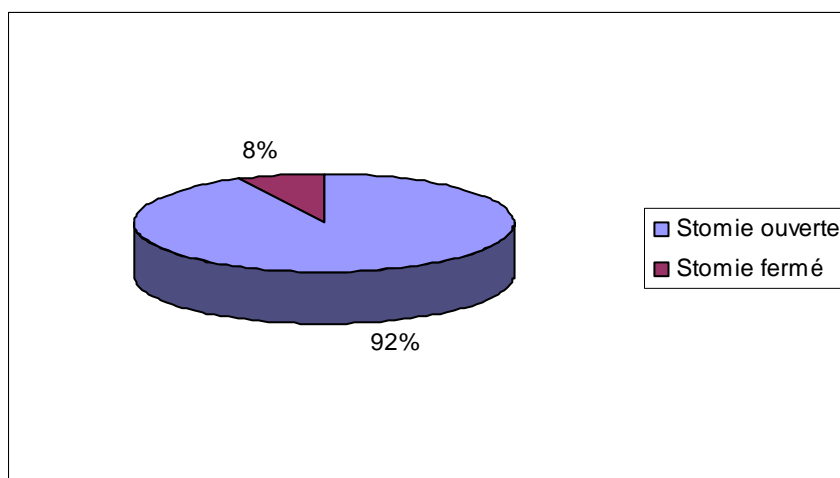


Figure13: Répartition des malades selon les résultats endoscopiques

Le recul moyen était de 2 ans avec des extrêmes allant de 1 ans à 3 ans .

➤ **Les complications :**

Parmis les complications qu'on a constaté lors de l'examen de nos patients ,on avait :

- Un cas de synéchie entre la cloison nasale et le cornet moyen (Figure 14)
- Un cas de granulome(Figure 15)
- 2 cas de rhinite crôteuse homolatérale(Figure 16)

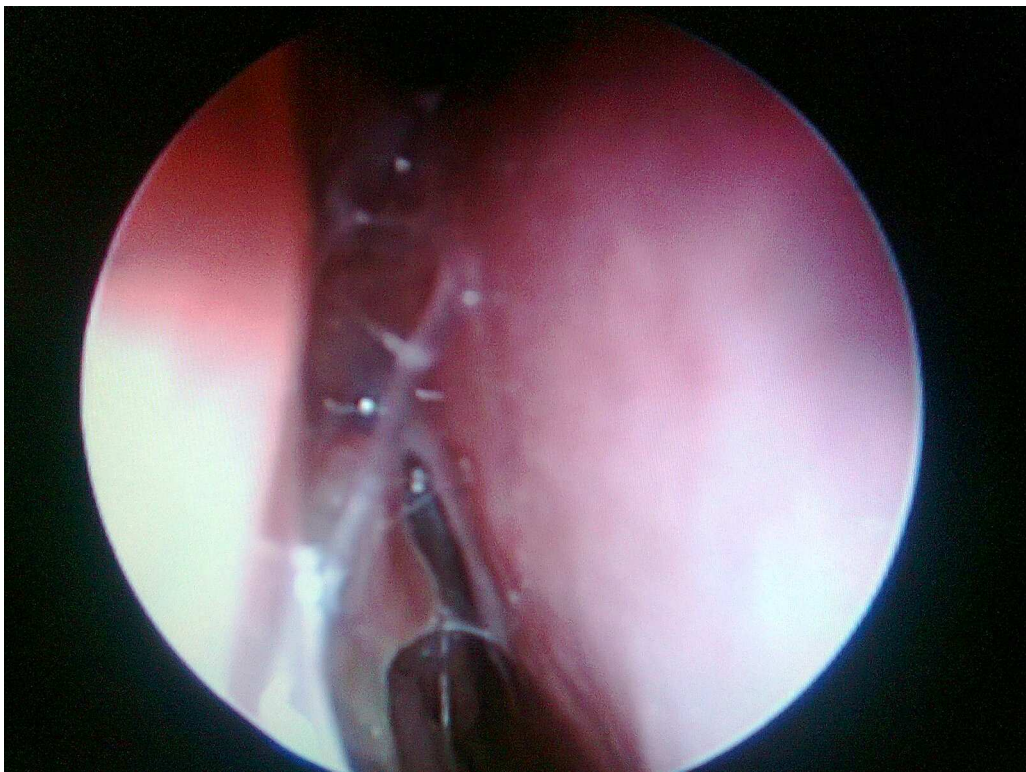


Figure 14 :Synéchie entre la cloison nasale et la paroi médiale responsable d'un échec de la DCR

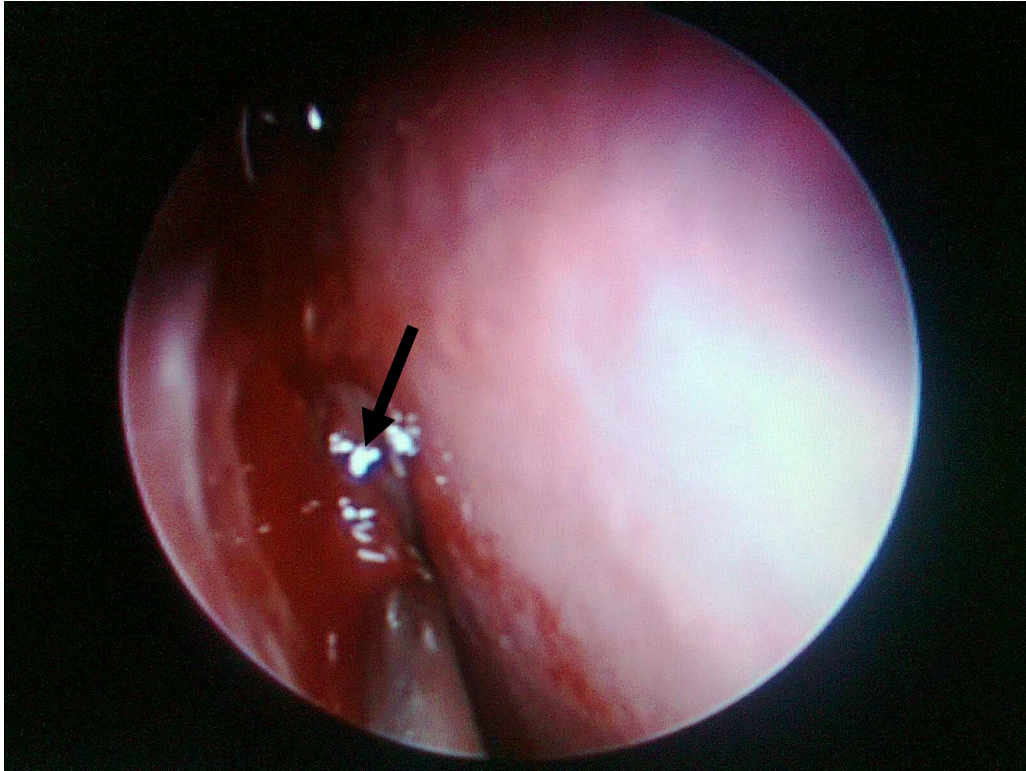


Figure 15 : Granulome inflammatoire au niveaux de la stomie

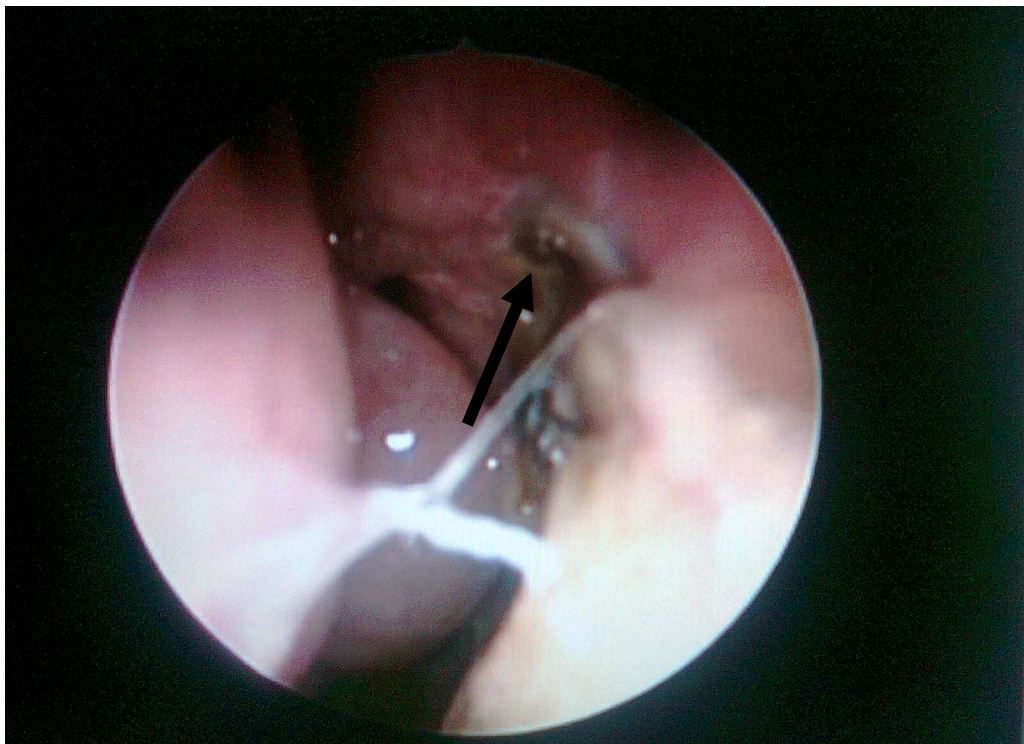


Figure 16 :Croute obstruant complètement l'orifice de la stomie

➤ **La reprise chirurgicale :**

La reprise chirurgicale par voie endonasale a été pratiqué chez deux malades qui ont présenté l'un des synéchies et l'autre un granulome. Les deux autres patients ont eu une dacryorhinocystostomie par voie externe .



DISCUSSION

Rappel (voir annexe 2) :

I. Données épidémiologiques :

1. Age

Dalgleish(26) a rapporté sur une population de 109 patients présentait une sténose du canal lacrymo-nasal qu'elle était directement proportionnelle à l'âge et que 35-40 ans était la tranche d'âge la plus touchée .Ces chiffres concordent avec ceux de notre série .

Par contre,dans une autre étude faite en 1998 et février 2001 ,Piaton et Kelher (27) ont trouvé que l'âge moyen des patients qui se sont présentés pour une sténose lacrymo-nasale était de 59 ans et que la tranche d'âge la plus touchée était 27-45 ans .Ce chiffre est un plus élevé dans cette étude par rapport à notre série de cas .

2. Sexe :

Généralement, il n'y a pas de prédominance sexuelle en ce qui concerne la sténose lacrymo-nasale. Dalghleish(26) a trouvé que l'incidence globale d'obstruction lacrymale était égale dans les 2 sexes ce qui n'est pas le cas pour notre étude où nous avons trouvé une légère prédominance féminine avec un sex-ratio de 0,66.

Groessler (28) a remarqué que les dimensions du conduit lacrymo-nasal osseux sont plus petites chez les femmes que chez les hommes. Il a postulé qu'un conduit osseux plus étroit, plus angulé avec un orifice supérieur ovalaire, pouvait expliquer en partie la fréquence supérieure des sténoses du canal lacrymo-nasal chez les femmes. L'usage de mauvais produits cosmétiques appliqués sur le mauvais côté des cils peut jouer un rôle important dans l'obstruction du système lacrymo-nasal entraînant un epiphora(29-30).

3. Antécédents :

La recherche des antécédents de dacryocystite, rhinite allergique, chirurgie endonasale et de traumatisme facial ont été demandé dans toutes les séries de cas avec une nette

prédominance de dacryocystite (66,6%) dans l'étude de Ménarth(31).A. Ducasse (32) a rapporté que 5% de ses patients avaient un antécédent de dacryorhinocystostomie externe .Piaton (27) a signalé que 8% des cas avaient un antécédent de dacryocystite qui avait pour cause une sténose du canal lacrymo-nasal.

Dans notre étude, on a noté une prédominance de dacryocystite (40%) . Les autres antécédents étaient : la rhinite allergique ,le traumatisme facial et37,5% de nos patientsn étaient sans aucun antécédents.

II. DONNEES CLINIQUES :

1. Motifs de consultation :

Dans l'étude de coll (33) faite en janvier 1997 sur une série de 20 cas, tous les patients se sont présentés pour un epiphora chronique suite à une sténose du canal lacrymo-nasale d'étiologies diverses dont 6 s'était compliqués de dacryocystite.

Pour A. Ducasse (32) comme c'est le cas de notre série ,le motif de consultation constamment retrouvé était le larmoiement chronique compliqué ou non de dacryocystite (voir tableau XI).

Tableau XI : pourcentage des différents motifs de consultation

| Série | Laroiement chronique isolé | Larmoiement chronique associé à tuméfaction de l'angle interne |
|--------------|-----------------------------------|---|
| Ducasse (32) | 49% | 51% |
| Notre serie | 70% | 30% |

Des conjonctivites à répétition, rebelles à toute thérapeutique étaient également décrites (34, 35), ainsi qu'un tableau d'eczéma palpébral.

Les remaniements de la muqueuse lacrymale peuvent entrainer une impression de masse dans la région du sac lacrymal, même en absence de tumeur réelle ou de collection purulente.

L'infection chronique à bas bruit peut engendrer une mucocele par irritation des glandes du sac lacrymal.

2. Côté atteint :

Dans une étude menée entre Avril 2000 et Mars 2001 par Garcier et Napon (36),chez 39 malades, les auteurs ont trouvé 28 atteintes unilatérales à prédominance gauche et 11 atteintes bilatérales .

Dans notre série,tous les patients avaient une atteinte unilatérale.

L'atteinte du côté gauche était la plus fréquente avec (55%) (TableauXII) .

Tableau XII : Répartition des malades selon le côté atteint

| Côté atteint | Unilatéral gauche | Bilatéral |
|------------------------|--------------------------|------------------|
| Garcier et Napon (36) | 28 | 11 |
| Notre série | 40 | 0 |

3. Examen clinique :

La constitution d'une sténose lacrymo-nasale s'oppose à l'évacuation des larmes vers la fosse nasale et entraine une stase en amont.Celle-ci siège souvent à la jonction du sac lacrymal et du CLN. Elle peut se manifester le plus souvent par un larmolement ou des coliques lacrymales (32).Le larmolement est le signe clinique d'appel de la sténose du CLN bien qu'il puisse être absent en cas d'hyposécrétion lacrymale. Il est parfois accompagné d'une conjonctivite chronique dite "Lacrymale" due à la stase des larmes. Des surinfections peuvent survenir épisodiquement ou être quasi permanentes en cas d'une mucocele purulente.

3-1.L'interrogatoire :

L'interrogatoire fait préciser la durée des symptômes , les antécédents généraux, ophtalmologiques et oto-rhino-laryngologiques à la recherche en particulier d'une chirurgie endonasale ou sinusienne ou d'un traumatisme facial.

3-2.L'examen ophtalmologique :

L'examen ophtalmologique commence avant toute manoeuvre. Il permet la mesure de l'acuité visuelle, la prise de la pression oculaire par l'examen à la lampe à fente qui étudie le segment antérieur de l'œil, l'analyse du film lacrymal, l'existence et l'aspect des points lacrymaux et le repère d'une voussure au niveau du sac lacrymal en faveur de sa franche dilatation. On examine aussi : l'état des paupières, l'état de conjonctive et la caroncule, l'état cornéen.

Un sondage des voies lacrymales, à l'aide d'une sonde de BOWMAN « 00 » introduite dans le canalicule inférieur, recherche un contact entre la sonde et la paroi interne du sac lacrymal qui siège contre le périoste ; c'est ce qu'on appelle un contact osseux, sa positivité élimine une sténose en amont du sac lacrymal ce qui le cas dans notre étude où le contact osseux positif était un critère d'inclusion. En outre, les techniques d'instillation oculaire de fluorescéine ont des résultats morphologiques inconstants (37).

3-3.L'examen ORL :

Un examen ORL est pratiqué pour deux raisons ; la recherche d'une cause locale soit une sinusite soit une rhinite allergique et pour apprécier les difficultés opératoires : une déviation septale, une fosse nasale étroite ou une concha bullosa.

a-Inspection :

L'inspection recherche une anomalie statique ou cinétique des paupières, un eczéma palpébral, une voussure siégeant sous le tendon palpébral interne, une augmentation du lac lacrymal, une déviation de la cloison nasale, une dissymétrie faciale. On examine aussi l'aspect de la peau en regard de la loge lacrymale qui peut être normale ou inflammatoire.

b-Rhinoscopie antérieure :

L'examen est pratiqué à l'aide d'un spéculum nasal pour repérer les différents éléments de la cavité nasale: valve nasale, septum, cornets inférieur et moyen, choane.

Une déviation séptale antérieure peut rendre l'exploration difficile voire impossible. Dans le bilan préopératoire d'une DCR, l'examen se porte sur le toit de la fosse nasale et sur le méat moyen, avec le repérage, d'avant en arrière, de la tête du cornet moyen, de l'apophyse

unciforme, de la bulle ethmoidale et de la gouttière rétrobulbaire. On tente de visualiser essentiellement la zone située au-dessus de l'insertion du cornet moyen. Car c'est là que se projette habituellement le sac lacrymale. L'examen préopératoire des fosses nasales peut être l'occasion de diagnostiquer des pathologies nasosinusiennes associées tels que : des rhinites chroniques vasomotrices ou allergiques, une sinusite chronique, une polypose nasosinusienne afin de ne pas provoquer une réaction croûteuse ou la formation de granulomes après la réalisation de la DCR.

A.Ducasse(32) a réalisé un examen ORL qui a permis de retrouver une déviation de la cloison nasale dans 16% des cas du côté opéré ,3% cas d' hypertrophies du cornet moyen et 2% cas de synéchies endonasales.

Pour Piaton (27),l'examen ORL sous endoscopie lui a permis de récuser un patient dont le larmoiement était dû à un envahissement des fosses nasales par un cancer du naso- pharynx et 2 patients dont les fosses nasales étaient trop étroites. Cet examen permet de choisir la voie de l'abord chirurgicale.

3-4.L'examen somatique :

L'examen somatique complet doit être fait systématiquement à la recherche d'une étiologie à l'obstruction lacrymale et aussi dans le cadre d'un bilan préanesthésique avant un éventuel acte chirurgical.

III. Données paracliniques :

Certaines circonstances cliniques imposent la réalisation d'examens complémentaires qui ne sont pas de réalisation systématiques : la dacryocystographie, le dacryoscanner, l'imagerie par résonance magnétique, échographie ou la scintigraphie des voies lacrymales.

1.La dacryocystographie :

Elle est indiquée principalement dans le larmoiement avec obstruction au lavage de la voie lacrymale .Elle est réalisée après injection dans les voies lacrymales d'un produit opaque en absence d'infection aigue en cours. Elle permet de localiser le lieu de l'obstruction, le plus

souvent à la jonction du sac et du canal lacrymo-nasal. L'analyse précise des clichés de face et de profil, permet de voir la topographie du sac lacrymal qui peut être normal ou décalé. Elle renseigne aussi sur les modifications osseuses des processus tumoraux ou des traumatismes antérieurs et sur la présence de matériels chirurgicaux. Il est difficile d'affirmer l'origine lacrymale d'une tumeur de même que la présence de dacryolithes qui peuvent être confondus avec une bulle d'air ; ils se traduiront par une imagerie lacunaire dans le sac opaque. Des images en addition sur la lumière lacrymale permettront de poser le diagnostic de fistule ou de diverticule. La dacryocystographie n'est pas un examen indispensable en cas de sténose lacrymonasale cliniquement évidente.

BRETT(39) a pratiqué une dacryocystographie pour 12% de ses patients, elle n'a pas été utilisée régulièrement mais plutôt à la recherche d'anomalies anatomiques lorsque les tests cliniques ont été équivoques dans le contexte de larmoiement (voir figure 20).

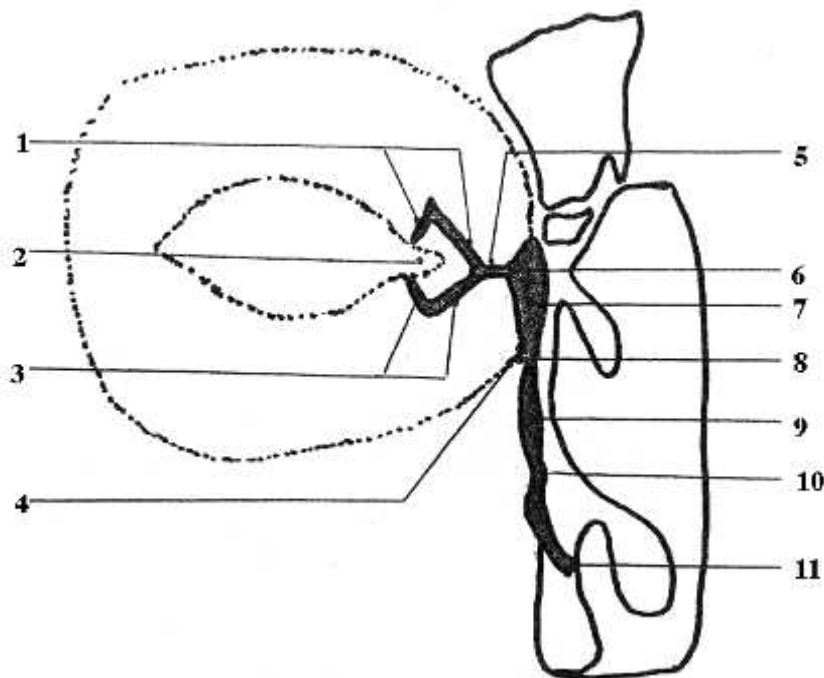


Figure 20 : Schéma de dacryocystographie. Incidence de face.

1. canalicule supérieur : segments vertical et axial ; 2. lac lacrymal ; 3. canalicule inférieur : segments vertical et axial ; 4. sinus de Artl ; 5. canal d'union ; 6. valvule de Rosenmuller ; 7. sac lacrymal ; 8. valvule de Krause ; 9. canal lacrymo-nasal ; 10. Valvule de Taillefer ; 11. ostium terminal et valvule de Hasner. (40)

2. Le dacryoscanner avec opacification :

Dans le bilan préopératoire des sténoses lacrymo-nasales , la méthode d'imagerie de référence est le dacryoscanner, avec opacification par injection de produit de contraste après cathétérisme sélectif d'un canalicule lacrymal (37).

Le but de cette exploration est de préciser, d'une part la morphologie de l'ensemble de la voie lacrymale, le siège de l'obstacle et sa cause, d'autre part apprécier l'état des cavités sinusiennes adjacentes et tout particulièrement avant une DCR par voie endonasale (41). Elle permet également de renseigner facilement sur la forme et la densité des os de la face et sur la présence d'une grosse bulle éthmoïdale (42).

C'est une technique qui explore la fosse nasale et les sinus ,réalisée en coupes axiales plus au moins fines avant et après injections de produit de contraste .L'injection lacrymale va permettre une analyse fine de la lumière lacrymale :dilatation,rétrécissement ,déviation .Il permet d'étudier les rapports de la voie lacrymale avec les structures adjacentes qui guideront les gestes thérapeutiques : aspect des fosses nasales supérieures ,interposition de cellules ethmoidales entre le sac et les fosses nasales ,la taille du sac lacymo-nasal et la projection du canal d'union .Il aide à analyser la cause d'échec d'une DCR ;

Pour certains (9), le dacryoscanner (figure 21) est d'indication systématique avant tout geste chirurgical; d'autres le réservent aux patients ayant des antécédents traumatiques, chirurgicaux ORL, en cas de suspicion d'une lithiase ou aux larmolements à voie lacrymale perméable pour mettre en évidence un rétrécissement anatomique. Dans ces derniers cas, la présence d'une dilatation d'amont confirme l'obstacle à l'écoulement des larmes.

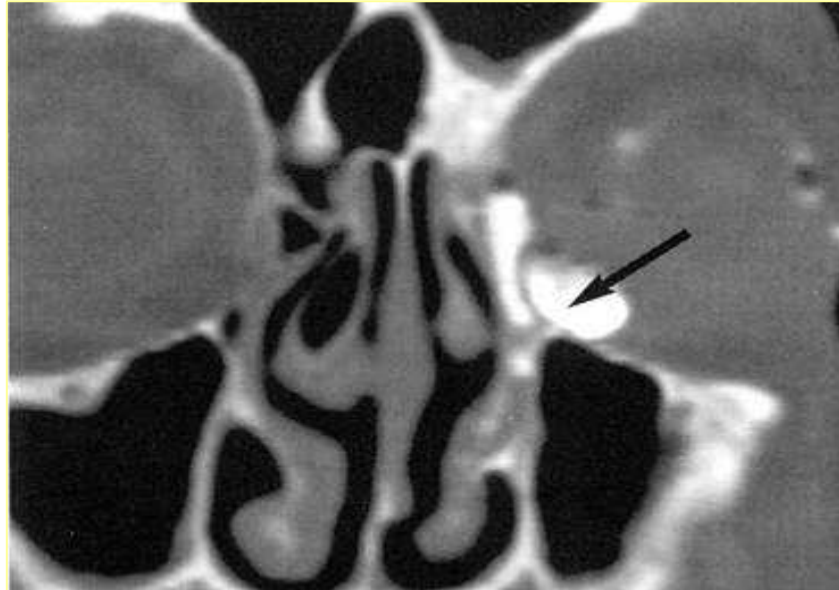


Figure 21 : Dacryoscanner montrant la dilatation du sac lacrymo-nasal

PIATON (43) qui a repris 118 échecs de dacryocystorhinostomie , a utilisé le dacryoscanner pour établir le diagnostic de ces échecs, il a permis de confirmer une ostéotomie insuffisamment élargie vers le bas, et de mettre en évidence l'interposition d'une cellule éthmoïdale entre les fosses nasales et le sac lacrymal.

Rapport-gratuit.com
LE NUMERO 1 MONDIAL DU MÉMOIRES 

3.L' imagerie par résonance magnétique :

L'IRM est une technique d'exploration non irradiante, la sensibilité de cette exploration permet souvent de différencier un processus tumoral d'une lésion de nature inflammatoire et surtout kystique (mucocèle) ou collectée (abcès). Elle n'a aucune spécificité pour différencier des tumeurs cellulaires ni pour préciser l'origine. Elle fournit un bilan précis d'extension tumorale ou de contusions des parties molles associées aux traumatismes ou aux malformations. Mais l'usage de cette technique reste limité par plusieurs facteurs : sensibilité aux artéfacts liés aux mouvements involontaires, coût, manque de disponibilité des appareils et la médiocre qualité d'analyse des structures osseuses fine (37).

4. La scintigraphie des voies lacrymales :

Elle consiste en l'instillation d'une goutte calibrée de pertechnate de sodium dont la progression dans les voies lacrymales est suivie par une gamma-caméra .Le comptage radioactif est calculé par ordinateur .Il permet d'analyser les débits sur quatre zones :le cul de sac conjonctival ,le sac lacrymal ,le canal lacrymo-nasal et le nez.Ainsi peuvent être identifiées des obstructions anatomiques incomplètes et des anomalies physiologiques de drainage.

L'intérêt de la scintigraphie est d'être une exploration physiologique et cinétique. Elle a pour indication le larmolement à voies lacrymales perméables, elle est surtout valable pour le système canaliculaire car il existe une grande variabilité de l'évacuation du canal lacrymonasal (9).

5. L'échographie :

L'échographie des voies lacrymales est un examen intéressant car peu invasif et n'exposant pas aux radiations ionisantes. Elle mesure précisément le sac et permet de reconnaître la présence d'air, de mucus, d'une tumeur ou d'une lithiase selon l'échogénicité du contenu du sac (44). Egalement, le diamètre du sac, du canal lacrymo-nasal et l'épaisseur des parois peuvent être mesuré. Les tumeurs, les diverticules et les membranes inflammatoires sont individualisables (45).

Une obstruction totale ou partielle du canal lacrymo-nasal se traduit par une augmentation de volume du sac avec une diminution de sa déformation lors du clignement (46).

L'échographie reste un examen facile à réaliser qui est cependant peu utilisé en pratique courante.

IV .TRAITEMENT :

1. But :

Le but de la dacryorhinocystostomie est de reperméabiliser les voies lacrymales par la réalisation d'une communication permanente entre le sac lacrymal et la cavité nasale, à travers laquelle les larmes s'écouleront facilement(47).

2. Moyens

Ce rétablissement de la communication entre la voie lacrymale et la fosse nasale peut se faire par plusieurs techniques chirurgicales ou instrumentales.

L'ouverture par chirurgie conventionnelle de la paroi médiale du sac lacrymal dans la fosse nasale est la technique la plus utilisée .Elle peut se faire soit par voie externe pure ou par voie endonasale (la technique utilisée pour nos patients).

D'autres méthodes peuvent être utilisés pour reperméabiliser la voie lacrymale tel que :la dacryocystorhinostomie au laser , la DCR par voie rétro-caronculaire ou la DCR transcanaliculaire.

Le traitement médical ,certe, ne permet pas de lever l'obstacle ,mais reste pour la plupart des auteurs un moyen adjuvant incontournable chez certains patients.

2.1 Place du traitement médical :

L'utilisation systématique de l'antibiothérapie est controversé ; certaines études rapportent des taux élevés d'infections postopératoires et d'échec chirurgical en absence d'administration d'antibiotique en préopératoire ou en per opératoire (48). Ils ont démontré qu'une antibioprophylaxie chez les patients présentant des signes inflammatoires du sac lacrymal, est importante dans la prévention d'une infection postopératoire. Il s'agit souvent d'une antibiothérapie à large spectre, comportant une pénicilline seule ou associée à un macrolide, par exemple (49). Une antibiothérapie topique locale associée à des corticoïdes sera

mise en place le plus souvent en postopératoire mais elle n'est pas spécifiquement justifiée en préopératoire (9).

Il faut y ajouter des anti-inflammatoires non stéroïdiens et des antalgiques (15). Le délai entre la poussée de dacryocystite aigue et la chirurgie est variable ; certains chirurgiens attendent un à plusieurs mois avant de réaliser la dacryocystorhinostomie, d'autres interviennent plus précocement, parfois à la phase aigue (49).

2.2.Dacryorhinocystostomie par voie endonasale

a. La voie endonasale conventionnelle

✚ Anesthésie :

la dacryocystorhinostomie endonasale peut être effectuée sous anesthésie générale ou locale avec une injection complémentaire de Xylocaïne adrénalinée dans le cornet moyen et dans la muqueuse nasale de la paroi latérale du nez au niveau du site chirurgical sous contrôle endoscopique (47).

✚ Repérage de la zone chirurgicale (50):

Anatomiquement, le canalicule d'union s'implante à la partie postérieure et haute du sac lacrymal. Si l'on introduit une fibre optique par un canalicule jusqu'au contact osseux, la transillumination permet de dépister le dôme du sac lacrymal. Mais ceci impose de rester dans l'axe naturel des canalicules, et de ne pas avoir perforé le sac lacrymal.

La transillumination du canal d'union constitue une méthode de repérage. À partir de la transillumination, l'ostéotomie peut être élargie en sécurité vers l'avant et vers le bas.

Cette balise est particulièrement appréciable pour guider les premières interventions dans les cas difficiles (fosse nasale déjà opérée, saignements per opératoires persistants...).

De façon plus rapide et plus simple, le repérage peut se faire aussi au moyen d'un dilatateur fin et pointu, introduit par voie transcanaliculaire, que l'on incline vers le bas et l'arrière pour perforer l'os lacrymal (9). Ce repérage peropératoire vient en complément de la tomодensitométrie préopératoire (51).

✚ Temps muqueux : (37)

Une fois la projection du sac lacrymal et du canal d'union sont repérés, un lambeau mucopériosté rectangulaire est découpé à la pointe coagulante coudée type Rosen ou Jost, et réséqué dans sa totalité. Les berges de la résection mucopériosté doivent être coagulées pour éviter qu'une hémorragie ne perturbe pas les temps opératoires suivants.

Les lambeaux de muqueuse nasale et lacrymale sont sacrifiés pour diminuer le risque de sténose secondaire (52, 53, 54, 55, 56, 57). Toutefois, certains (58, 59, 60) conservent les deux lambeaux, qu'ils solidarisent avec de la colle ou des clips neurochirurgicaux. D'autres enfin (96,97) sacrifient uniquement le lambeau de muqueuse nasale, et rabattent en arrière le lambeau de muqueuse lacrymale.

✚ Turbinéctomie moyenne partielle :

Une résection de la partie antérieure du cornet moyen peut s'avérer nécessaire si celui-ci siège à proximité de l'ostéotomie car le risque d'accolement est important en raison des grandes variabilités de volume du cornet (9).

✚ Ostéotomie : (49, 51)

L'ablation de la partie antérieure de l'unciforme donne accès au bord postérieur du processus frontal du maxillaire et ouvre les cellules ethmoïdales antérieures. Elle permet aussi de repérer rapidement et presque constamment le sac lacrymal. Le forage est beaucoup plus efficace en prenant appui contre le bord postérieur du processus frontal du maxillaire qu'en se plaquant tangentiellement contre la bosse lacrymale. Les emporte-pièces seront engagés dans la jonction maxillaire-os lacrymal, près du cornet inférieur. Ce clivage reproduit ce que l'on ferait par voie externe. L'ostéotomie est poursuivie jusqu'à ce que la face médiale du sac lacrymal et la partie haute du canal lacrymonasal soient libérées. Cette résection osseuse peut se faire soit au fraisage ou à la pince emporte pièce.

✚ Temps lacrymal :

La paroi médiale du sac est médialisée avec une sonde ou une pince. Le sac lacrymal est ouvert aux microciseaux, en passant aux bords de l'ostéotomie. Elle est faite soit rectiligne soit

en forme de C à charnière postérieure si on veut faire un lambeau. Il faut veiller à bien inciser le sac sur le maximum de longueur possible. L'incision doit être pratiquée un peu en avant de la sonde pour éviter une incision trop postérieure entraînant une issue de graisse orbitaire (9).

Un très large sac lacrymal est formé par des lambeaux de muqueuse nasale, pour minimiser la fermeture du néo-ostium. Cette technique a donné des résultats satisfaisant et un taux de succès supérieur que la méthode conventionnelle (61).

✚ Matériel d'interposition :

Deux types de matériel d'interposition doivent être distingués :

- Le matériel pour calibrage de la voie lacrymale :il s'agit le plus souvent d'une sonde bicanaliculonasale une lame en silicone peut être placée dans la fosse nasale afin d'éviter des synéchies postopératoires (attelle).
- Le matériel de méchage des fosses nasales:plusieurs matériaux résorbables ou non ont été utilisé (mèches de gaz,tubes en silicone préformés et autres .

L'objectif essentiel de ce méchage est de prévenir les saignements post-opératoires.

Pour certains auteurs leur mise en place n'est pas systématiques, et doit être réserver aux situations du risque hémorragique (9) en raison des traumatismes surajoutés.

Ces traumatismes sont directement impliqués dans la genèse des synéchies et de granulomes responsables de récidence de larmolement.

✚ Soins postopératoires : (37, 51)

Le traitement postopératoire comporte une instillation de collyres associant des antibiotiques et des stéroïdes. La fosse nasale est lavée au sérum physiologique. Ce lavage est suivi d'une pulvérisation associant des vasoconstricteurs et des désinfectants locaux . L'antibiothérapie per os systématique n'est pas nécessaire. Le contrôle endoscopique postopératoire de la fosse nasale est réalisé au 15ème jour et au 2ème mois en postopératoires. Il permet un nettoyage régulier de la fosse nasale et contribue ainsi à diminuer les risques de

synéchies et de sténoses de la stomie. Il assure, en outre, la surveillance de la sonde bicanaliculaire qui est laissée en place habituellement de 3 à 6 mois.

Cette voie endonasale dite conventionnelle est la technique qui a été utilisée chez tous nos patients .

b. Voie endonasale avec utilisation du laser

La dacryocystorhinostomie endonasale se décompose en cinq temps principaux :

Repérage de la projection du sac lacrymal dans les fosses nasales, préparation de l'ostéotomie, ouverture du sac lacrymal et du périoste, et pose d'une intubation bicanaliculonasaie. Certains auteurs utilisent le laser à la fois pour la préparation de l'ostéotomie, et l'ouverture du sac lacrymal. D'autres, limitent l'usage du laser à la préparation de l'ostéotomie en débarrassant l'os de sa muqueuse nasale et en pratiquant l'ablation de toute formation située en regard ou à proximité du futur ostium afin de prévenir un accolement cicatriciel (27).

Les qualités du laser sont un bon pouvoir de coagulation et une bonne efficacité sur l'os.

Plusieurs lasers peuvent être utilisés (CO₂, Nd : YAG, Ho : YAG, THC : YAG, ER : YAG, KTP, Argon, diode.). La délivrance de l'énergie par une fibre optique doit être préférée aux autres systèmes pour la grande maniabilité qu'elle autorise. En fonction de la distance de la fibre par rapport à sa cible, le laser provoque une vaporisation ou une section-coagulation.

L'ablation osseuse est faite dans la partie postérieure de la loge lacrymale là où l'os lacrymal est peu épais mais ne peut être étendue vers l'avant avec le seul laser en raison de l'énergie nécessaire trop grande et d'un temps opératoire trop long. Il faut donc compléter l'ostéotomie avec les moyens conventionnels habituels.

Si seule la partie postérieure est vaporisée, le taux de succès est moindre (environ 65 %). La muqueuse du sac, indentée par la fibre illuminatrice, est vaporisée au laser (9).

c. Complications de la dacryocystorhinostomie endonasale (49).

✚ Héorragie :

Des petits saignements peropératoires sont gênants pour la visibilité et sont inconfortable pour le patient opéré sous anesthésie locale. Des formes graves de saignement suggèrent une blessure de l'artère ethmoïdale antérieure ou l'une de ses branches.

✚ Complications liées au repérage:

La transillumination est excellente, mais elle n'a de valeur que positive. Elle peut être prise en défaut par les hypertrophies ethmoïdales ou lorsque l'opercule du cornet moyen est situé en bas et en avant. Des sténoses canaliculaires iatrogènes ont été signalées après l'utilisation de la fibre optique, cette sténose cicatricielle pouvant résulter soit d'une blessure de la muqueuse canaliculaire par l'extrémité de la fibre, soit d'une brûlure secondaire à un contact malencontreux avec la coagulation (62).

✚ Complications de l'ostéotomie :

Des sinusites frontales ou maxillaires plus rarement ethmoïdales peuvent être dues à l'unciformectomie antérieure. Une ostéotomie élargie énergiquement vers l'arrière risque de provoquer une effraction de la lame papyracée de l'ethmoïde (64). Le plus souvent elle se complique d'une simple ecchymose palpébrale (65), traduisant une blessure vasculaire mineure.

L'effraction de la lame papyracée avec ou sans issue de graisse orbitaire doit être reconnue comme un signe d'alarme car elle ouvre la porte aux complications intraorbitaires plus graves : abcès orbitaire, lésions du muscle droit médial, blessure artérielle avec hématome rétrobulbaire compressif et son risque de cécité.

✚ complication de la marsupialisation du sac lacrymal :

Il faut prendre garde à ne retirer que la face médiale du sac lacrymal et non ses deux parois avec son enveloppe périostée. Ceci mettrait la loge lacrymale au contact direct de la fosse nasale. Cette ablation excessive prélude aux complications esthétiques comme les fistules.

d. Avantages et inconvénients de la dacryocystorhinostomie endonasale.

❖ **Avantages de la dacryocystorhinostomie endonasale :**

- ✓ Adaptée à la chirurgie ambulatoire sous anesthésie locale .
- ✓ L'hémostase est bonne surtout dans la dacryocystorhinostomie endonasale au laser, également, la courte période de rétablissement et la morbidité minimale (66).
- ✓ La chirurgie est très localisée avec très peu de lésions collatérales.
- ✓ Elle évite l'incision cutanée et par conséquent le risque de cicatrice faciale visible.
- ✓ Le respect de l'appareil musculo-tendineux de l'angle interne, diminution de la morbidité per et postopératoire et traitement concomitant d'une affection ORL pouvant entraîner la fermeture de la fistule.
- ✓ La possibilité de traitement d'une pathologie naso-sinusienne coexistente (67) et de correction d'obstacles anatomiques rhino sinusiens souvent responsables des échecs de dacryocystorhinostomie par voie externe (55).
- ✓ L'absence de douleur lors de l'utilisation du laser diode au cours d'une anesthésie locale (27).

❖ **Inconvénients de la dacryocystorhinostomie endonasale :**

- ✓ Le coût des endoscopes et des instruments est élevé. Encore plus dans la dacryocystorhinostomie assisté au laser. Cependant, son achat est possible par de petites structures pluridisciplinaires car, tout comme la vidéo-endoscopie, il peut être partagé avec d'autres spécialités(27).
- ✓ L'intubation temporaire en silicone est habituellement indiquée pendant 9 semaines avec un minimum de 5 semaines.
- ✓ L'intérieur du sac lacrymal et de l'orifice commun n'est pas toujours visible.
- ✓ La fragile muqueuse lacrymale peut être lésée, avec pour conséquence une sténose.
- ✓ Les taux de succès sont inférieurs, du fait de la fibrose et du granulome sous-muqueux parfois cause de fermeture de la rhinostomie.

2.3 Dacryocystorhinostomie par voie rétrocaronculaire: (49,73)

L'abord de l'orbite par voie rétrocaronculaire est couramment utilisé, en particulier pour extraire des tumeurs de la région médiale ou même proche de l'apex.

Sur une coupe horizontale, le sac lacrymal est inclus dans un triangle comportant en avant la branche tendineuse du tendon canthal médial, en arrière le muscle de Duverney–Horner, en dedans la loge osseuse lacrymale. La voie d'abord dans la dacryocystorhinostomie rétrocaronculaire passe par la face postérieure de ce triangle : muscle de Duverney–Horner.

Cette technique est réalisée sous microscope opératoire, l'anesthésie peut être locale ou générale. Une incision verticale est pratiquée sur 15mm entre la partie postérieure de la caroncule et le pli semi-lunaire conjonctival. L'incision est prolongée en arrière du muscle de Horner et en avant de la graisse orbitaire vers la crête lacrymale postérieure.

Le périoste est incisé verticalement en arrière de l'insertion du muscle. Le sac est ouvert de haut en bas et un lambeau à charnière antérieure est réalisé. Une sonde lacrymale est passée dans les canalicules pour vérifier la perméabilité du canal d'union. L'os lacrymal et le reste de la loge lacrymale antérieure sont enlevés. La muqueuse nasale est incisée de façon semi-circulaire après avoir introduit deux coton-tiges dans le nez. Ainsi, on obtient un lambeau de muqueuse nasale à charnière postérieure. Une suture est placée en « U » entre les deux lambeaux des muqueuses lacrymale et nasale. L'anastomose finale est assurée sous contrôle du microscope opératoire et la conjonctive est suturée. Les limitations de la procédure sont la faible surface du champ opératoire et l'absence de visibilité directe du sac lacrymal, malgré l'usage du microscope opératoire.

2.4 Autres techniques de désobstruction de la voie lacrymale

a. La dacryocystorhinostomie externe :

⇒ Anesthésie

La procédure peut être réalisée sous anesthésie générale ou locale, ceci étant décidé en fonction des préférences du patient et des conditions médicales générales. Une chirurgie bilatérale simultanée est généralement réalisée sous anesthésie générale, car l'anesthésie locale pourrait entraîner une toxicité médicamenteuse [1,74].

Chez l'adulte, la dacryocystorhinostomie externe se fait le plus souvent sous anesthésie générale. Le saignement chirurgical est réduit par la position proclive, l'anesthésie profonde avec un certain degré d'hypotension artérielle et l'application endonasale d'un vasoconstricteur.

L'anesthésie locorégionale est applicable, guidée dans sa technique par la connaissance de l'innervation des voies lacrymales. Elle associe l'infiltration locale le long du tracé de l'incision cutanée, l'anesthésie topique de la fosse nasale et le bloc des nerfs infratrochléaire (branche du nerf nasociliaire), et infraorbitaire (branche du nerf maxillaire supérieur). L'anesthésie de contact de la narine se fait avec une mèche imbibée de lidocaïne naphazolinée, placée très haut dans la narine, en regard du méat moyen pour bloquer le nerf ethmoïdal antérieur [75].

Une étude prospective menée entre mai 2007 et mars 2008 a démontré que le niveau de blocage global atteint par l'anesthésie locale et la neuroleptanalgie (sédation intraveineuse) ont permis d'obtenir un excellent compromis entre une bonne analgésie du patient et sa coopération pendant la chirurgie. [76]

⇒ **Dacryocystorhinostomie externe standard : les temps opératoires: [1, 2, 14, 15]**

+ Incision :

Une incision cutanée directe de 12 à 15 mm sera réalisée environ 1cm en avant du canthus médial, au niveau de la peau paranasale, et devra débiter juste au-dessus du tendon canthal médial . Son trajet passe alors en dedans de la veine angulaire.

En profondeur, l'incision peut intéresser seulement la peau, ce qui permet de repérer les vaisseaux angulaires et de les cautériser, ou aller jusqu'au périoste.

+ L'ostéotomie :

La suture maxillo-lacrurale, exposée par le déplacement latéral du sac lacrymal, peut habituellement être perforée en utilisant un élévateur ou un décolleur périosté angulé . Ainsi, il n'y a pas de risque d'abîmer la muqueuse nasale puisque seules des cellules éthmoïdales aériques bordent médialement cette zone.

Une large rhinostomie est réalisée en partant de la crête lacrymale antérieure vers la base du crâne où la crête est plus fine. L'ablation de l'os de la zone paranasale est ensuite réalisée, cette configuration permet l'affaiblissement de l'os épais du processus frontal du maxillaire . Le processus frontal est retiré pour permettre la création de larges lambeaux de muqueuse nasale.

+ Création des lambeaux muqueux:



Lambeaux de muqueuse lacrymale : L'ouverture du sac est facilitée par la mise en place d'une sonde par un canalicule qui soulève la paroi interne du sac. Il est pratique de placer des fils dans le lambeau antérieur pour exposer l'abouchement du canal d'union dans le sac.

Ces fils seront secondairement utilisés pour la suture [77]. Une fois le sac ouvert il faut rechercher la présence d'une tumeur ou d'une lithiase. L'inspection du sac à la recherche d'une tumeur, d'une lithiase ou d'un corps étranger doit être systématique contrairement à la biopsie qui ne se pratique qu'orientée par la clinique.

Lambeaux de muqueuse nasale : la muqueuse nasale est incisée à la partie inférieure de l'ostéotomie, là où il y a peu de chances de trouver une cellule ethmoïdale ; à partir de l'ouverture, l'incision est agrandie verticalement ; pour obtenir un lambeau nasal de taille optimale, l'incision devra être 3 à 4mm en avant de l' « arche » formée par l'extrémité antérieure de la zone d'attache du cornet moyen sur la paroi latérale nasale. Des incisions horizontales (antéropostérieures) sont réalisées aux bords supérieur et inférieur de la rhinostomie pour mobiliser les deux lambeaux. L'extrémité antérieure du cornet moyen peut siéger en partie en regard de l'ostéotomie et doit alors être réséquée.

+ Suture des lambeaux muqueux et intubation :

Les lambeaux postérieurs sont suturés ensemble depuis le sommet du sac jusqu'à la partie supérieure du conduit lacrymonasal avec des sutures par points séparés ou surjet 6.0 résorbables .

Le sondage lacrymal laissé en place durant les sutures des lambeaux postérieurs est retiré et l'intubation par une sonde en silicone placée [78]. La présence de l'intubation va théoriquement augmenter les chances de succès par le maintien mécanique d'un orifice et par une possible épithélialisation autour de la sonde. L'intubation habituellement utilisée est la sonde bicanaliculaire. Les lambeaux antérieurs vont être suturés ensembles comme les postérieurs, en utilisant une suture par points séparés ou surjet 6.0 résorbable. En cas de suture par des points séparés, débiter par le prépositionnement d'une suture à chaque angle du lambeau antérieur nasal et d'une autre sur le lambeau lacrymal antérieur. Il faut savoir que le sac lacrymal et les lambeaux de muqueuse nasale ne sont pas toujours exactement adjacents horizontalement, mais souvent à des hauteurs différentes, avec le lambeau muqueux nasal situé plus bas. ces lambeaux antérieurs peuvent ne pas être suturés et juste suspendu au muscle orbiculaire [79].

+Fermeture et soins postopératoires :

La fermeture cutanée est réalisée avec un fil de Nylon 6/0 par une suture continue en matelas ou des points séparés . Le tendon canthal et l'orbiculaire ne nécessitent pas d'être suturés. Une mèche de gaze ou mieux, un conformateur en silicone, peuvent être laissés dans la fosse nasale pour prévenir la formation de synéchies.

Un antibiotique topique est instillé et un pansement ferme est appliqué jusqu'au lendemain quoiqu'il n'est pas indispensable. Un collyre antibiocorticoïde est instillé pendant quelques semaines. Un traitement antibiotique per os est prescrit en présence d'un sacsurinfecté ou systématiquement pour certains. Les lavages des voies lacrymales sont inutiles en postopératoire immédiat en cas d'absence de larmolement. Les mouchages sont déconseillés pendant une quinzaine de jours. Les sutures cutanées sont retirées entre sept et vingt jours. Si une sonde bicanaliculaire a été mise en place, une surveillance régulière doit être instaurée, elle sera retirée entre quatre et cinq semaines après la chirurgie, temps au bout duquel l'épithélialisation de la fistule chirurgicale est réalisée . Les médicaments à base d'acide acétylsalicylique sont proscrits pendant 15 jours. L'endoscopie nasale permet de surveiller

l'ostium de drainage et de pratiquer des soins locaux en cas de croûte, de granulome, de synéchie ou de fibrose postopératoire. L'obtention d'un ostium cicatriciel de 1,5 à 2 mm de diamètre est habituelle et suffisante pour obtenir la résolution de l'épiphora.

⇒ **Complications de la dacryocystorhinostomie externe:**

+Les hémorragies per opératoires :

Elles peuvent survenir lors de l'incision cutanée et sont alors dues à la section de l'artère ou de la veine angulaire; une incision relativement proche de la commissure médiale et une dissection prudente permettront souvent de repérer le paquet angulaire et d'éviter sa section. En cas de section d'un vaisseau angulaire, l'hémorragie peut être arrêtée assez facilement avec des pinces et nécessitera soit une coagulation, soit une ligature de ces vaisseaux. Une hémorragie peut également survenir au cours du temps muqueux lors de l'incision de la muqueuse nasale. Elle traduit souvent une mauvaise préparation de cette muqueuse avec une vasoconstriction insuffisamment obtenue par une mèche de Xylocaïne à la naphazoline mal placée ou laissée un temps insuffisant.

En cas d'hémorragie importante en per opératoire, des petits moyens permettront de la diminuer : augmentation de position proclive du patient, contrôle de la tension artérielle sous hypotension artérielle, tamponnement par une mèche adrénalinée laissée en place quelques minutes au contact de la muqueuse nasale et une bonne coagulation mono ou bipolaire. Mir Zaman [6] note 14 cas d'hémorragies peropératoire soit 11,66%. Parmi les cents patients qui ont été opérés, les 4 cas d'hémorragies peropératoire ont été contrôlés par pansement hémostatique et ligature des vaisseaux.

+ Les blessures de la muqueuse nasale :

La muqueuse nasale étant très fragile, celle-ci peut être lésée lors de l'ostéotomie. Il faut donc réaliser un fraisage minutieux afin de préserver au mieux cette muqueuse pour la suture du volet.

+ L'ouverture involontaire d'une cellule éthmoïdale :

Il s'agit d'une situation fréquente qui peut conduire à un échec de l'intervention si le sac lacrymal venait à s'aboucher dans les cellules ethmoïdales et non dans la cavité nasale. Dans ce cas, il faut poursuivre la résection osseuse jusqu'à la cavité nasale et s'assurer qu'on a bien une large ouverture de la cellule incriminée dans le nez.

+La lésion du sac lacrymal :

Elles sont plus rares. On peut parfois, en cas de sac atrésique, avoir des difficultés pour disséquer les lambeaux. Il faut toujours essayer d'ouvrir la paroi médiale du sac et rester à distance de la paroi latérale sinon il faudra la resuturer.

+La fracture de la lame criblée :

Elle est rarement diagnostiquée en per opératoire mais, le plus souvent en postopératoire devant une rhinorrhée cérébrospinale. On peut la constater en peropératoire par la présence d'un liquide eau de roche ou jaunâtre, se mélangeant mal avec le sang. Elle se voit surtout lors de fracture étendue du processus frontal du maxillaire, avec trait de refend remontant vers la lame criblée.

+Complications postopératoires :

+Hémorragies postopératoires :

L'épistaxis se poursuit souvent de façon discrète pendant quelques heures. Elles peuvent survenir dans les 24 heures qui suivent la chirurgie et sont alors souvent dues à la remontée de la tension artérielle. Un deuxième pic de fréquence se situe entre le quatrième et le septième jour opératoire lors de la rétraction du caillot. Elles sont plus fréquentes chez les patients sous traitement anticoagulant ou présentant des troubles de la coagulation. Elles peuvent traduire l'apparition d'une infection.

En général des petits moyens tels que la position assise, le pincement du nez et l'application de glace suffisent à arrêter l'hémorragie. Parfois l'hémorragie demande un tamponnement antérieur, voire postérieur, exceptionnellement une réouverture opératoire. Un tamponnement antérieur avec une pommade hémostatique a été suffisant pour contrôler le

saignement. La présence d'un caillot même discret dans la stomie peut être un facteur d'échec et il est toujours souhaitable de faire un lavage au sérum physiologique à 24 heures. Fayet [80] signale sur 1500 cas de chirurgie lacrymale, sept saignements préoccupants (0,5%) avec parfois, pertes supérieures à 4 g d'hémoglobine.

+Les complications infectieuses :

Elles sont de gravité plus ou moins marquée, pouvant mettre en jeu le pronostic vital du patient. Les infections de la cicatrice sont en général peu graves et peuvent conduire à une cicatrice inesthétique. Elles peuvent également provoquer une cellulite orbitaire. En cas d'utilisation d'antibioprophylaxie, le taux d'infection est de 2%, mais en l'absence de celle-ci il est de 8% [7,81].

D'autres complications infectieuses gravissimes peuvent survenir, comme une méningite. Elle succède en général à une rhinorrhée cérébrospinale liée à une fracture de la lame criblée de l'éthmoïde avec brèche méningée. Deux cas de méningites sont rapportés dans la littérature, le premier cas est décrit par Beiran [82] en 1994 chez un enfant de 9ans. Le deuxième cas a été décrit chez une femme de 50ans et la méningite était associée à un pneumo-encéphale [83].

+ Emphysème postopératoire :

Il est la conséquence d'un passage d'air dans le tissu sous-cutané des paupières et dans l'espace préseptal après des efforts de mouchage ou après ventilation manuelle après extubation. Cliniquement, on peut palper une crépitation neigeuse au niveau des paupières. Sa résorption est spontanée.

Un cas d'emphysème sous cutané associé à un pneumo médiastin a été décrit chez un patient de 73ans après une dacryocystorhinostomie externe [84].

+Le défaut d'occlusion palpébral interne transitoire : ce phénomène serait lié à la section des attaches de l'orbiculaire.

+ La Survenue d'une cicatrice disgracieuse :

Cette complication, qui est la source la plus fréquente de mécontentement des patients, est la motivation principale pour préférer une chirurgie par voie endonasale. Une étude

prospective de l'incision cutané de la dacryocystorhinostomie externe en postopératoire a montré qu'après 6 mois de l'acte chirurgicale, 86% des incisions cutanées étaient invisibles ou à peine visible par les observants et 91% par les patients [85]. La survenue d'une cicatrice hypertrophique est rare et favorisée par la présence de sutures sous-cutanées. Des massages pluriquotidiens avec une pommade corticoïde entraînent le plus souvent sa disparition.

La formation d'une chéloïde nécessite l'injection de corticoïdes dans la cicatrice. Une rétraction de la cicatrice responsable d'un pseudo épicanthus doit être traitée chirurgicalement par une plastie cutanée pour allonger la cicatrice. On a pu noter un seul cas de cicatrice chéloïde dans notre série chez un patient après 3 interventions .

+ La sténose canaliculaire :

la survenue d'une sténose canaliculaire est possible au décours de la dacryocystorhinostomie externe lorsque des manipulations endocanaliculaires sont réalisées avec des sondes.

+Complications liées à l'intubation :

L'extériorisation de la sonde est la plus fréquente des complications. Elle est provoquée par des efforts de mouchage ou par un frottement intempestif de l'oeil. Sa réintégration se fera au mieux par endoscopie nasale. Plus cette extériorisation survient tôt, plus il faut essayer de remettre la sonde en place. L'intubation bicanaliculon nasale peut elle-même être source de stricturotomie des points et canalicules lacrymaux ; Se manifestant au début par un agrandissement des points lacrymaux, elle peut provoquer une ouverture totale des deux canalicules. Elle est due à une boucle trop courte ou à un obstacle sur le trajet de la sonde qui provoque une mise en tension de celle-ci. Cet obstacle peut être une sténose canaliculaire ou un enserrement de la sonde par la prolifération de la muqueuse nasale qui sera diagnostiquée par endoscopie. Elle impose l'ablation de la sonde.

D'autres complications à type d'ulcération de corné, granulome pyogénique, accollement canaliculaire et canaliculite ont été rapportés. L'ablation de la sonde est parfois délicate.

+ La récurrence :

Peut être favorisée par les complications déjà citées, un dacryoscanner peut aider à établir la cause de la récurrence. Sur les 4 cas d'échecs que nous avons eus, un patient avait une fibrose peropératoire qui aurait pu causer cette récurrence.

⇒ Avantages et inconvénients de la dacryocystorhinostomie externe:

+Les avantages de la dacryocystorhinostomie externe :

- ✓ Le sac lacrymal est complètement exposé, la pathologie intrasacculaire identifiée et la valvule de Rosenmüller bien visible. La membranectomie de l'orifice du canalicule d'union est possible, comme l'est aussi l'intubation rétrograde.
- ✓ La rhinostomie est grande (au moins 10 mm), avec tous les os impliqués et le sinus adjacent à l'orifice commun enlevé ; il est donc peu probable que la rhinostomie cicatrisée se referme.

+Les inconvénients de la dacryocystorhinostomie externe :

- ✓ L'anesthésie générale sous hypotension contrôlée peut être contre-indiquée chez les malades âgés fragiles. L'anesthésie locale n'est pas toujours une alternative satisfaisante.
- ✓ L'hémorragie peropératoire peut gêner la visualisation de l'orifice commun et rendre la suture du lambeau postérieur difficile.
- ✓ Les reprises chirurgicales peuvent être compliquées par un excès de tissu fibreux au niveau du site de rhinostomie ou autour du sac, lequel doit être attentivement disséqué et éliminé.
- ✓ La cicatrice cutanée est parfois visible.

b. La dacryocystorhinostomie transcanaliculaire

Le principe de la dacryocystorhinostomie transcanaliculaire consiste à créer une fistule entre le sac lacrymal et les fosses nasales grâce à l'introduction d'une fibre optique dans la lumière des canalicules lacrymaux qui permet à un laser de trépaner l'os lacrymal sous guidage endoscopique endonasal. Le but est de supprimer le larmoiement chronique ; la fistule réalise un shunt au-dessus du conduit lacrymonasal, permettant de rétablir la perméabilité des voies lacrymales et de remettre en place une intubation bicanaliculonasale pour maintenir la perméabilité de cet ostium jusqu'à la cicatrisation de la muqueuse (49,74).

⇒ Anesthésie

La dacryocystorhinostomie par voie transcanaliculaire peut être réalisée :

- ✓ Sous anesthésie générale pour débiter la technique, avec mise en place d'un packing du carrefour pharyngolaryngé pour prévenir l'écoulement dans les bronches de sang provenant du foyer opératoire.
- ✓ Sous anesthésie locale par injection de Xylocaïne à 2% au-dessus et en dessous du tendon canthal médial, associée inconstamment à une infiltration du nerf infraorbitaire ou à une neuroleptanalgie ;
- ✓ Plus rarement, pour les opérateurs expérimentés, sous anesthésie topique par instillation de gouttes de Tétracaïne dans le cul-de-sac conjonctival.

Dans une étude rétrospective de Ressiniotis (75), la majorité des patients ont subi une dacryocystorhinostomie transcanaliculaire sous anesthésie locale, sauf pour ceux qui ont opté pour une anesthésie générale. Piaton (76), a pratiqué 317 dacryocystorhinostomies transcanaliculaires de première intention entre mai 1992 et avril 1998 ; 272 opérations ont été pratiquées sous anesthésie locale potentialisée, 37 sous anesthésie générale et 8 avec instillation seule de tétracaïne ; ce sont des patients fragiles qui présentaient des troubles de coagulation.

⇒ La technique opératoire : (49,76,77)

L'Introduction de la fibre laser

Après dilatation des deux points lacrymaux, le contact osseux est vérifié pour chaque canalicule avec une sonde fine. La fibre laser est une fibre de quartz qui est suffisamment souple et résistante pour ne pas se casser dans les voies lacrymales. La fibre laser est introduite par le méat supérieur dans le canalicule supérieur ; après un trajet horizontal jusqu'au contact osseux, son extrémité est dirigée vers le bas et l'arrière, en conservant le contact de l'os jusqu'à la portion inférieure de la gouttière lacrymale au niveau de l'os lacrymal.

Le repérage endonasal

Après avoir retiré la mèche de Xylocaïne naphazolinée, l'introduction de l'endoscope dans le vestibule de la fosse nasale permet le repérage du faisceau de visé coloré du laser et la projection du sac sur la paroi nasale latérale. En raison de la finesse de l'os lacrymal, la visualisation de la trans-illumination en position adéquate se situe en dessous de la limite antérieure de la tête du cornet moyen. Une luxation douce en dedans de celui-ci procure l'espace nécessaire à l'intervention. Dans certains cas la luxation est insuffisante et la tête du cornet doit être vaporisée au laser ou réséquée aux ciseaux (76).

La réalisation de la stomie

Elle doit se faire impérativement sous contrôle endoscopique. Le laser traverse successivement la paroi du sac lacrymal, le périoste, l'os lacrymal et la muqueuse nasale. La fibre laser doit être maintenue impérativement au contact de l'os à trépaner. Le plus souvent la fistule est réalisée par tirs jointifs. Une canule d'inspiration de 5mm de diamètre introduite dans les fosses nasales permet d'aspirer les sécrétions nasales et d'éventuels saignements de faible abondance et de contrôler le bon diamètre de la stomie. La bonne ouverture du sac doit être contrôlée par endoscopie nasale.

L' intubation bicanaliculonasale

Étant donné la taille limitée de l'ostéotomie et l'absence de lambeaux muqueux, il est particulièrement important de conserver mécaniquement le plus grand orifice possible.

La mise en place d'un matériel d'interposition par intubation bicanaliculonasale est systématique pour une durée minimale de trois mois. Les extrémités de la tubulure en silicone sont nouées entre elles sans tension dans la fosse nasale ; le noeud peut être suturé à la cloison par un monofil non résorbable. Certains posent un conformateur en silicone ou parfois aucun matériel d'interposition (76).

Les suites opératoires

Un collyre antibio-corticoïde est instillé pendant 2 semaines. Un traitement antibiotique per os est prescrit uniquement en présence d'un sac surinfecté. L'épiphora cesse dès le lendemain de l'intervention. Une consultation mensuelle est effectuée pendant 3 mois au cours de laquelle l'endoscopie nasale permet de surveiller l'ostium de drainage et de pratiquer des soins locaux en cas de croûtes, de granulomes, de synéchies ou de fibrose postopératoire. Les conformateurs et l'intubation bicanaliculonasale sont retirés au troisième mois. L'obtention d'un ostium cicatriciel de 1 à 2 millimètres de diamètre est habituelle et suffisante pour obtenir la résolution de l'épiphora (76).

⇒ Complications de la dacryocystorhinostomie transcanaliculaire (49)

Les complications per opératoires

Elles sont peu nombreuses, dominées par les problèmes de visualisation lors du saignement ou de déviation de la cloison nasale. Les hémorragies sont rares et de faible abondance, liées à la richesse de la vascularisation de la muqueuse pituitaire, et gênant temporairement le guidage endoscopique.

La brûlure des voies lacrymales est exceptionnelle. Elle est liée à un défaut de gaine de la fibre optique qui ne remplit plus son rôle d'isolant thermique. La brûlure des canalicules aboutit à une stricturotomie et une sténose qui rend secondairement le canalicule imperméable. La

brûlure du canthus médial est responsable d'une perte de substance conjonctivocutanée qui peut nécessiter secondairement une greffe.

L'issue de graisse orbitaire dans la fosse nasale est exceptionnelle, liée à un incident de tir laser. Elle nécessite une vaporisation de la graisse herniée grâce au laser et ne diminue pas les chances de succès de la dacryocystorhinostomie transcanaliculaire. Piaton (76) a rapporté 13 cas d'issue de graisse orbitaire.

Les complications postopératoires

Elles sont dominées par les complications liées à l'intubation bicanaliculonasale.

L'extériorisation et la perte de la sonde est la plus fréquente des complications, elle est due à un frottement intempestif de l'oeil ou aux noeuds qui se sont défaits. Le traitement comprend la remise en place de la sonde sous endoscopie endonasale. La prévention consiste à fixer la sonde à la cloison nasale par un monofil non résorbable en fin de la dacryocystorhinostomie. La stricturotomie des points et des canalicules lacrymaux est provoquée par la mise en tension de la sonde par sténose canaliculaire ou une prolifération de la muqueuse nasale. Dans une étude prospective menée par Riera et Fabrès (78), entre mars 2004 et mars 2005, 150 dacryocystorhinostomies transcanaliculaires sont effectuées, ils ont noté 2 cas d'extériorisation de la sonde bicanaliculonasale due à des manoeuvres locales.

Les complications infectieuses sont de deux types : ostéite et sinusite. L'ostéite se manifeste par la perception par le patient d'une odeur nauséabonde dans le nez. L'endoscopie endonasale montre des croûtes nasales abondantes et un retard de cicatrisation de la muqueuse nasale laissant l'os à nu. La sinusite atteint l'ethmoïde ou le sinus frontal. Ces complications infectieuses nécessitent une antibiothérapie générale ; leur guérison n'entraîne pas de perte de chance de succès. Piaton (76) a rapporté 3,8% cas d'ostéite, elles ont été toutes résolutes sous antibiothérapie générale. Une sinusite ethmoïdale ou frontale postopératoire a été constatée chez 12 patients (2,5%). Il n'a pas été déterminé dans quelles proportions ces sinusites étaient d'origine inflammatoire ou infectieuse. Elles ont toutes rétrocedées sous traitement antibiotique et corticoïde par voie générale. Une cellulite préseptale est apparue dans 1% des cas et a bien répondu au traitement antibiotique (76). Les complications inflammatoires sont dominées par la

persistance d'une mucocèle du sac avec des voies lacrymales perméables au lavage. C'est le sump syndrome qui survient dans moins de 3% des cas (76). Il est dû à un résidu inférieur du sac lacrymal qui ne communique pas avec la fosse nasale. Très souvent, l'endoscopie découvre une stomie trop haut située et trop petite.

La lymphangite est plus rare (2,5 % pour Piaton(76)) et comprend un oedème palpébral inférieur, induré et douloureux, qui se résorbe en plusieurs mois, laissant place à une rétraction cutanée palpébrale. Cette complication inflammatoire diminue par deux le taux de succès de la dacryocystorhinostomie transcanaliculaire (seulement 3 patients sur 8 qui ont présenté une lymphangite ont été guéris de leur épiphora (76)).

Les complications cicatricielles sont représentées par la fermeture de l'ostium par bourgeonnement de la muqueuse pituitaire (granulome pyogénique, ou botryomycome) entre le deuxième et quatrième mois postopératoire. C'est la principale cause d'échec de la dacryocystorhinostomie par voie transcanaliculaire. L'ablation du botryomycome est associée à des sondages successifs qui sont efficaces dans la moitié des cas. Lorsque l'ostium se referme ou est de taille insuffisante, des sondages sont pratiqués en consultation après injection locale d'un anesthésique dans la muqueuse nasale. Piaton,(76) a effectué un ou plusieurs sondages successifs chez 37 patients avec repose d'une intubation pour 11 d'entre eux. Ces sondages ont été efficaces dans 18 cas (76).

Les synéchies nasales, provoquées par accolement postopératoire de la muqueuse lésée entre septum et cornet moyen ou au niveau de l'ostium, doivent être prévenues en peropératoire en limitant les tirs laser intempestifs sur la muqueuse du cornet et en évitant de réaliser une stomie trop proche de la tête du cornet moyen.

La fréquence des sténoses canaliculaires secondaires à une dacryocystorhinostomie transcanaliculaire est importante (7,61 %) mais cette complication ne semble pas spécifique des dacryocystorhinostomie transcanaliculaire puisque Welham et al.(79) trouve 108 sténoses du canalicule d'union en réopérant 204 patients qui avaient subi une dacryocystorhinostomie endonasale. Ces sténoses sont des complications graves lorsqu'elles touchent les 2 canalicules car elles sont alors presque toujours au-dessus de toutes ressources thérapeutiques hormis la

pose d'un tube de Métaireau. Elles sont dues probablement à une brûlure per-opératoire infra-clinique ou une inflammation chronique postopératoire du sac s'étendant aux canalicules.

⇒ **Avantages et inconvénients de la dacryocystorhinostomie transcanaliculaire**

❖ **Avantages de la dacryocystorhinostomie transcanaliculaire :**

L'absence de cicatrice sur le visage ; Elle se distingue de la dacryocystorhinostomie par voie externe qui nécessite un abord cutané pour la création d'une anastomose entre la muqueuse nasale et celle du sac lacrymal. La dacryocystorhinostomie transcanaliculaire est un abord naturel qui suit le trajet physiologique des larmes. Elle s'oppose à la dacryocystorhinostomie endonasale où la fistule est réalisée des fosses nasales vers le sac lacrymal (76). La simplicité et le peu de manoeuvres endonasales qu'elle demande, la rend une des techniques actuellement la moins traumatisante pour traiter les sténoses complètes du canal lacrymo-nasal. Elle a en outre l'avantage sur la dacryocystorhinostomie endonasale de pouvoir être pratiquée en cas d'étréitesse importante des fosses nasales. Elle respecte également l'orbiculaire donc elle n'altère pas la pompe lacrymale, elle nécessite moins de temps opératoire et donne moins de douleurs postopératoires. Le faible traumatisme opératoire, l'absence d'hémorragies secondaires et la possibilité d'utiliser une anesthésie topique permettent d'utiliser cette technique chez les sujets très fragiles ou à risque hémorragique élevé. Plus que toute autre technique elle autorise la chirurgie ambulatoire (80,81).

❖ **Inconvénients de la dacryocystorhinostomie transcanaliculaire**

La nécessité d'une vidéo-endoscopie, d'un laser onéreux et le faible taux de succès par rapport à la dacryocystorhinostomie externe et endonasale sont les inconvénients de la dacryocystorhinostomie transcanaliculaire. Cependant les résultats sont encourageants et des progrès sont à espérer par l'emploi de lasers plus adaptés et surtout par la maîtrise des processus de cicatrisation de la muqueuse nasale (76).

d. Utilisation des antimétabolites dans la dacryocystorhinostomie

La mitomycine C (MMC), isolée de *Streptomyces caespitosus*, est un antinéoplasique antibiotique qui agit comme un agent alkylant par l'inhibition de la synthèse de l'ADN, de l'ARN cellulaire et des protéines. Elle diminue la synthèse du collagène au niveau des fibroblastes par l'inhibition de la synthèse de l'ARN dépendante de l'ADN. Il peut supprimer la prolifération cellulaire dans chaque période du cycle cellulaire.

La MMC est de plus en plus utilisée parce qu'elle influe sur le processus de la cicatrisation. En ophtalmologie, elle est utilisée lors de la chirurgie filtrante des glaucomes comme thérapie adjuvante dans la prévention d'une cicatrisation excessive et lors de la chirurgie des ptérygions pour la prévention d'une rechute.

L'intérêt de la MMC au niveau de la chirurgie des voies lacrymale est la diminution de la cicatrisation et la prévention d'une occlusion de l'ostéotomie par prolifération des fibroblastes. Kao et al (82,83), ont opérés quinze yeux de 14 patients par dacryocystorhinostomie externe répartis entre deux groupes ; Le premier avec application de MMC et le deuxième est un groupe témoin. L'application de la MMC contre l'ostium, au moyen d'un coton tige à la concentration de 0,2 mg/ml, était effectuée pendant 30 minutes. Les voies lacrymales étaient intubées avec un tube de Silicone. Après l'ablation de l'intubation, 100 % des patients du groupe MMC étaient asymptomatiques pendant une période de 6 mois contre 87,5 % des patients pour le groupe témoin.

Dans une autre étude (84) concernant toujours la dacryocystorhinostomie externe, un taux de succès de 95,5 % chez les patients traités avec MMC sans symptôme après une période de 10 mois et un taux de 70,5 % dans le groupe traité par l'intervention conventionnelle étaient observés.

Le but de l'étude était l'observation à long terme de l'application de la MMC peropératoire (application de MMC contre l'ostium au moyen d'un coton tige à la concentration de 0,2 mg/ml pendant 30 minutes) comparée aux résultats des investigations conventionnelles. Ainsi, des résultats favorables ont été observés chez les groupes de dacryocystorhinostomie externe avec utilisation de mitomycine C.

Dans la dacryocystorhinostomie endonasale, des résultats moins favorables ont été constatés ; Dans une étude (85) qui a pour but d'évaluer le taux de succès après application de mitomycine C peropératoire dans la dacryocystorhinostomie endonasale de première intention et dans la reprise après la dacryocystorhinostomie externe avec des groupes témoins correspondants. Elle n'a montré aucune différence significative puisque les taux de succès étaient 77,3% et 77,8% successivement avec et sans application de mitomycine .

Pour la dacryocystorhinostomie transcanaliculaire, Piaton (76) a montré que l'utilisation de la MMC dans les DCR transcanaliculaires de première intention, quels que soient les lasers utilisés (YAG (Nd : YAG) et YAG (Ho : YAG)), n'apporte aucun bénéfice supplémentaire.

Pour les reprises d'échecs des DCR externes et endonasales par dacryocystorhinostomie transcanaliculaire, une étude (86) a évalué l'intérêt de l'application locale dans cette indication de deux antimétabolites : la mitomycine C et le 5 fluorouracile (5 FU), elle conclut que les antimétabolites n'ont aucune efficacité.

L'application du 5FU en peropératoire dans la dacryocystorhinostomie endonasale au laser, a donné un taux de succès de 76% comparé à 63% sans application de 5FU. Les patients ont été suivis au minimum 12 mois (87).

L'efficacité de l'application d'un antimitotique (surtout la mitomycine C) sur la muqueuse nasale au niveau du site chirurgical est toujours discutée et n'a pas apporté ses preuves (82,88,89).

3. Indications – contre indications

La dacryocystorhinostomie a pour but de contourner un obstacle situé au niveau du conduit lacrymonasal et de permettre le passage direct des larmes du sac lacrymal dans les cavités nasales. Pour se faire, une stomie est réalisée, se situant en général en regard de la tête du cornet moyen. Après ouverture du sac lacrymal et de la muqueuse nasale, un passage entre ces deux muqueuses est constitué. Actuellement, les deux techniques les plus utilisées sont la dacryocystorhinostomie par voie externe et la dacryocystorhinostomie par voie endonasale.

Chacune de ces techniques possède ses avantages, ses inconvénients et ses complications. Le taux de succès de cette chirurgie est assez important, quelle que soit la technique employée. Le choix d'une technique de DCR dépend du désir du patient de ne pas avoir de cicatrice, de l'absence de contre-indications à sa réalisation et de l'habitude de l'opérateur. Le patient doit être prévenu du taux de succès de chacune des techniques.

Certaines indications se dégagent des particularités des techniques décrites. Une chirurgie ambulatoire est plus facilement réalisable lors de l'utilisation de la voie transcanaliculaire en raison de la minimisation du risque hémorragique secondaire et de la faible morbidité de l'intervention. De même, un patient « fragile » ou à risque hémorragique important est plus facilement opéré par voie transcanaliculaire. Les meilleures indications de cette technique sont représentées par les sténoses du conduit lacrymonasal avec un bon contact osseux et un sac non dilaté. Ses contre-indications sont essentiellement d'ordre lacrymal : ce sont la suspicion de la présence de dacryolithes, d'un diverticule, d'un kyste ou d'un cloisonnement du sac.

Lors d'une reprise de DCR, la voie endonasale est préférée car elle permet un abord plus direct du site de l'obstruction sans avoir à disséquer des tissus remaniés par la première intervention (90) et parce que l'ostéotomie est déjà faite ou lorsque coexistent une sténose lacrymo-nasale et pathologie naso-sinusienne du même côté, et que le traitement chirurgical est requis par ailleurs. Il est souhaitable de réaliser les deux gestes au cours de la même séance opératoire. Cette association s'observe dans moins de 10 % des cas. L'abord endonasal permet, dans ce cas, un contrôle plus naturel et plus physiologique. À noter que lorsque la pathologie naso-sinusienne est susceptible de réagir à un traitement médical, celui-ci doit être instauré en premier (91).

Si l'on décide de pratiquer une DCR à chaud lors d'un épisode de dacryocystite aiguë il faut préférer une voie d'abord endonasale (92) ou translacrymale qui permet d'éviter les tissus infectés.

Une fosse nasale très étroite ou très remaniée est la principale contre-indication de la voie endonasale et fait plutôt opter pour une voie externe (9). Le choix de la

dacryocystorhinostomie paraît plus logique chaque fois qu'une incision canthale externe est de toute façon imposée par le tableau clinique. C'est le cas notamment devant l'association dacryocystite chronique et diverticule symptomatique du sac lacrymal ou de sténose canaliculaire irréductible.

Globalement, la préférence de la voie d'abord doit être dictée par l'expérience de l'opérateur, là où il sera le plus à l'aise. Ces deux voies d'abord ne sont pas exclusives l'une de l'autre. Elles sont complémentaires et participent à l'enrichissement du choix thérapeutique (91).

4. Resultats :

4.1 Méthodes d'évaluation :

Pour pouvoir parler de succès, il faut définir de façon précise les critères de succès de cette intervention. Elles sont au nombre de deux : (49)

- Critère fonctionnel : Il s'agit de l'amélioration de la symptomatologie, en particulier la suppression totale du larmoiement et des signes associés à l'obstacle lacrymal, tels que les sécrétions et le reflux mucopurulent. Cette amélioration fonctionnelle sera recherchée par l'interrogatoire et sera bien évidemment un élément relativement subjectif. Certains patients vont présenter une amélioration avec suppression totale du larmoiement, d'autres présentent une amélioration avec persistance d'un larmoiement dans des circonstances particulières (froid, ambiance fumée ou humide ou lorsque le patient se penche en avant). Il y a trois critères :

- Bon : disparition de la symptomatologie préexistante
- Moyen : amélioration clinique mais persistance du larmoiement
- Mauvais : reprise de la symptomatologie préexistante

Il existe un score de Munk utilisé pour apprécier les critères fonctionnels :

| Score | Définition |
|-------|---|
| 0 | Pas de larmoiement |
| 1 | Larmoiement occasionnel |
| 2 | Larmoiement deux à quatre fois par jour |
| 3 | Larmoiement cinq à dix fois par jour |
| 4 | Larmoiement avec assuyage plus de dix fois par jour |
| 5 | Ecoulement permanent |

Il existe aussi des tests fonctionnels :

a. Test de Jones primaire ou dye-test

Il s'effectue sur un patient assis, sans collyre anesthésiant, mais après pulvérisation d'un spray nasal anesthésiant. Une goutte de fluorescéine est instillée dans le cul de sac conjonctival inférieur, on repère son arrivée au niveau de l'orifice d'abouchement du conduit lacrymo-nasal, au niveau du méat inférieur, à l'aide d'un coton-tige ou mieux, par endoscopie nasale. L'apparition de fluorescéine à 5 minutes suggère un drainage normal. Cependant, il existe de nombreux faux positifs (20 % environ) dus entre autre à une hyposécrétion lacrymale, à la gravité ou au volume de fluorescéine instillé.

b. Test de Jones secondaire

Si le test de Jones primaire est négatif, on pratique un test de Jones secondaire qui permet de localiser avec précision le siège de l'obstruction. Il s'agit d'un lavage des voies lacrymales au sérum physiologique effectué après le test de Jones primaire. Si le liquide retrouvé au niveau des fosses nasales est teinté de fluorescéine a pu pénétrer dans le sac lacrymal : l'obstacle siège donc au niveau du conduit lacrymo-nasal. Inversement, si le liquide est clair, cela traduit une sténose des voies lacrymales horizontales.

c. Test de disparition de la fluorescéine

Après instillation d'une goutte de fluorescéine dans le cul de sac conjonctival, on observe la disparition de la coloration du ménisque des larmes en cas de perméabilité des voies lacrymales.

- Critère physique : Il est fondé sur l'étude de la stomie ouverte ou fermée .On recherche en particuliers les troubles de la cicatrisation avec formation des synéchies, des granulomes et des croûtes en regard de la stomie qui sont responsable de bon nombre d'échec endoscopique et fonctionnel en même temps.

On peut ainsi définir trois types de succès en matière de dacryocystorhinostomie :

- ✓ Des succès complets, à la fois fonctionnels et anatomiques ;
- ✓ Des succès uniquement fonctionnels mais sans passage patent et facile dans les voies lacrymales ;
- ✓ Parfois, des succès purement anatomiques avec persistance de la symptomatologie initiale, notamment du larmolement.

Reprenant l'étude de Fayet et Racy (47) publiée en 1999 portant sur 50 patients opérés tous par voie endonasale :

Le résultat total était bon dans 89% des cas avec des résultats fonctionnels postopératoires bons dans 85% des cas globalement .Les difficultés d'accès à la zone d'ostéotomie semble sans influence sur le résultat fonctionnel à court terme .Le recul moyen est supérieur à 6 mois.

4.2 Les critères influençant les résultats :

A côté de la dacryorhinocystostomie endonasale ,il ya la technique de la voie externe qui depuis longtemps était utilisée jusqu'à notre jours .

La technique chirurgicale :

La progression des instruments au sein d'une fosse nasale étroite peut blesser la muqueuse nasale qui va saigner dans un premier temps, puis risque de se synéchier en cicatrisant. Ces traumatismes muqueux sont conditionnés par la promiscuité des parois de la fosse nasale et le nombre d'entrée-sortie des instruments. Ces derniers sont limités par le couplage des systèmes d'irrigation-aspiration aux instruments et à l'optique. C'est pour cela il faut que le chirurgien doit être bien expérimenté pour minimiser les complications et pour ne pas fausser les résultats.

Les difficultés anatomiques :

Les difficultés d'accès au bord postérieur du processus frontal du maxillaire sont plus conditionnées par la convexité de la bosse lacrymale que par l'étroitesse de la fosse nasale. L'importance de cette convexité peut même empêcher de voir ce bord postérieur avec une optique de 0° et, exceptionnellement, empêcher de l'atteindre avec des emporte-pièce. Dans ce cas, le forage est la solution de choix. C'est souvent dans cette situation que le spot de trans-illumination est le plus difficile à apercevoir et que le risque d'égarement est le plus important.

4.3 Résultats et récidives :

L'analyse du mécanisme de l'échec est indispensable pour faire progresser la technique.

L'endoscopie regroupe schématiquement des échecs de dacryo-cytorhinostomie en trois catégories :

- ✓ La synéchie interpariétale englobant l'ostium et une paroi en regard, que ce soit le septum nasal ou le cornet moyen. C'est l'apanage des fosses nasales étroites non élargissables ou qui n'ont pas été assez élargies ;
- ✓ Le *sump syndrome*. La persistance d'un sac muqueux se démasque lorsque l'on exerce une pression sur la région canthale ;
- ✓ La cicatrisation totale de la muqueuse nasale. Aucun ostium n'est visible ou alors sous forme d'une cicatrice fibreuse stellaire. L'examen

endoscopique ne permet pas à lui seul de comprendre le mécanisme de l'échec.

Les études tomodensitométriques des échecs de dacryocystorhinostomie retrouvent dans la majorité des cas la persistance d'un promontoire osseux devant une partie variable du sac lacrymal.

Ce décalage entre le reste du sac et l'ostéotomie est particulièrement bien objectivé lorsque le sac

lacrymal est opacifié. Les erreurs osseuses après dacryocystorhinostomie par voie endonasale se regroupent schématiquement en trois catégories :

- ✓ Vers le bas, la persistance de la partie basse de la gouttière lacrymale est l'anomalie la plus fréquemment associée au sump syndrome. Cet échec est le plus rare après voie endonasale qu'après voie externe ;
- ✓ En arrière, la persistance de l'os lacrymal, souvent doublé par l'insertion antérieure du processus unciforme, est l'anomalie osseuse la plus fréquemment retrouvée dans les échecs de dacryocystorhinostomie<maxillaire> ;
- ✓ En haut, la persistance de la partie supérieure de la gouttière lacrymale, là où le cornet moyen s'insère sur la paroi latérale, est l'anomalie osseuse la plus fréquente de nos échecs de dacryocystorhinostomie. Cet échec que nous dénommons<échec operculaire>- s'explique par l'anatomie : cette zone est difficile à bien dégager avec les emporte-pièce ; à ce niveau , le forage est très tangentiel et la fraise a beaucoup de difficultés pour s'appuyer contre une arête osseuse.

Les échecs par fibrose sans aucune erreur osseuse sont plus rares. Leurs reprises chirurgicales sont de très mauvais pronostic.

De nombreuses études ont été faites pour comparer les deux voies de dacryorhinostomie : la voie endonasale et la voie externe (voir tableau XV)

Tableau XV :Résultats fonctionnels des études comparant les 2 voies externe et endonasale :

| Auteurs | Nombre VEX / VEN | Succès VEX(%) | Succès VEN(%) |
|----------------------------------|-----------------------------|--------------------------|--------------------------|
| <i>Sadiq et al. (1996) (93)</i> | 67/50 | 81 | 70 |
| Hartikainen et al.(1997) (94) | 32/32 | 91 | 63 |
| Cokkeser et al. (2000) (95) | 79/36 | 90 | 89 |
| Dolman (2003) (96) | 153/201 | 93 | 93 |
| Fayet et al. (2003) (97) | 649/300 | 82 | 87 |

Ces résultats montrent que les deux voies semblent proches toutes les deux ce qui concorde avec nos résultats qui ont montré un taux de succès de 82,5% chez nos patients opérés tous par voie endonasale .

Autres équipes ont comparé leur propres dacryorhinocystostomies par voie externe et par voie endonasale ,les résultats obtenus étaient généralement en faveur de la voie externe (tableau XVI).

Tableau XVI : Etudes comparatives de la voie externe et la voie endonasale

| Auteurs | Voies externes | | Voies endonasales | |
|------------------|--------------------|----------------|--------------------|----------------|
| | Nombre de patients | Taux de succès | Nombre de patients | Taux de succès |
| Javatte(109) | 47 | 94% | 45 | 90% |
| Sadiq(93) | 67 | 81% | 50 | 70% |
| Hartikainen(94) | 32 | 91% | 32 | 63% |
| Cokkeser(95) | 79 | 90% | 36 | 89% |
| Fayet(95) | 649 | 82% | 300 | 87% |
| Gaven-Rognon(34) | 18 | 88,9% | 32 | 87,5% |
| Notre série | - | - | 40 | 96 % |

D'autres études comparatives entre DCR externe et endonasale voient peu de différences entre les deux voies d'abord ; Dolman (96) a publié en 2003 une étude comparative entre 153 dacryocystorhinostomies externes et 201 dacryocystorhinostomies endonasales.

Le taux de résultats était de 93% pour les deux voies d'abord.

Ainsi, la dacryocystorhinostomie endonasale doit être une intervention chirurgicale de première intention, et non pas seulement, comme le considèrent certains, une technique de reprise chirurgicale d'un échec de DCR par voie externe (34). Une coopération entre l'ORL et l'ophtalmologiste s'impose, il existe une courbe d'apprentissage de la rhinoscopie et de l'anatomie de l'ethmoïde antérieur, cette dernière étant rendue plus complexe par les innombrables variations anatomiques (55,91).

La dacryocystorhinostomie trans-canaliculaire est une technique intéressante par l'absence de cicatrice cutanée et par sa faible morbidité due à un traumatisme opératoire minime. Elle peut de ce fait être pratiquée sous anesthésie topique et chez des sujets fragiles ou ayant des problèmes de coagulation. Elle peut être réalisée en cas d'étranglement importante des fosses nasales où une dacryocystorhinostomie endonasale ne pourrait être pratiquée. Mais son taux de succès reste inférieur à celui des dacryocystorhinostomies endo-nasales et externes.

Dacryorhinocystostomie par voie endonasale

Plusieurs études utilisant différents types de lasers ont évalué le taux de succès de cette technique (Tableau XVII). Ce taux ne dépasse pas en général 85%

Tableau XVII : Résultats de la dacryorhinocystostomie transcanaliculaire

| Auteurs | Types de laser | Nombre de patients | Taux de Succès | Durée de suivi Postopératoire |
|---------------|------------------|--------------------|----------------|-------------------------------|
| Piaton (81) | Nd : Yag | 41 | 75% | 6 mois |
| Pearlman (98) | Nd : Yag | 12 | 85% | 12 mois |
| Muellner (99) | KTP | 26 | 78% | 3 à 9 mois |
| Piaton (76) | Nd :Yag/ Ho :Yag | 317 | 63% | 42 mois |
| Hofmann (100) | KTP | 78 | 83% | 12 mois |

D'après Piaton (76) la petite taille de l'ostéotomie ne semble pas être la cause de la limitation du succès des dacryocystorhinostomies transcanaliculaires, le taux de réussite n'était pas corrélé au diamètre de celle-ci.

Le siège de l'ostéotomie lui semble donc, par élimination, le facteur le plus important pour expliquer la limite du succès de la technique. Il semble admis, hormis par quelques auteurs (101, 102), que le maximum de chances de succès d'une DCR soit atteint lorsque l'ostéotomie est centrée sur le canal d'union. Or quelque soit le laser utilisé, et bien que certains lasers, dont l'Ho : YAG soient réputés pour vaporiser l'os (103,104), aucun n'a prouvé son efficacité pour pratiquer l'ablation de l'os épais de la crête lacrymale antérieure. L'ostéotomie est donc faite en arrière de celle-ci, favorisée en outre par l'orientation de la fibre due à l'anatomie des paupières et du canal d'union. Or l'ablation de cette crête est nécessaire pour que l'ostéotomie soit centrée sur le canal d'union. En effet lorsque la crête lacrymale antérieure est respectée lors de la réalisation d'une dacryocystorhinostomie endonasale, qu'elle soit pratiquée

Dacryorhinocystostomie par voie endonasale

avec des moyens conventionnels ou avec un laser, le taux de succès ne dépasse pas 85 % (105,106), alors qu'il peut atteindre plus de 90 % en cas d'ablation de la crête lacrymale antérieure (107,109). Ceci est confirmé par l'étude de Kong et al. qui ont obtenu 67,3 % de succès en respectant la CLA contre 88,4 % après abl). L'ablation de la crête lacrymale antérieure semble donc primordiale pour obtenir un taux de succès maximum, ce qui n'est pas possible par la voie transcanaliculaire.



CONCLUSION

La dacryocystorhinostomie est le traitement chirurgical des sténoses des voies lacrymales, elle repérmiabilise les voies lacrymales pour supprimer le larmoiement et éviter les complications à long terme.

Le larmoiement chronique est le maitre syptôme des sténoses des voies lacrymales.

Ces deux voies d'abord externe et endonasale s'opposent sur le plan anatomique mais pas sur le plan thérapeutique.

La dacryorhinocystostmie par voie endonasale sous guidage endoscopique présente un regain d'intérêt grâce à l'instrumentation et aux moyens thérapeutiques.La transillumination peropératoire du sac lacrymal guide aux mieux la réalisation de la stomie .

Les résultats de la dacryorhinocystostomie par voie endonasale sont plus proches à ceux de la voie externe ; nos taux de réussite allant de 80% à 90% après un suivi à long terme .

Cette technique est sûre, peu traumatique et efficace :elle doit être une technique de première intention ,pouvant remplacer l'abord cutané externe.



RESUMES

Résumé

La dacryorhinocystostomie endonasale est une technique chirurgicale des sténoses des voies lacrymo-nasales. Cette technique a bénéficié d'un regain d'intérêt grâce à l'instrumentation aux moyens optiques modernes et une meilleure maîtrise de la chirurgie endonasale. Notre étude a pour but de démontrer l'intérêt de la voie endonasale dans le traitement des sténoses du canal lacrymo-nasal. Ce travail rapporte une série de 40 cas opérés par dacryorhinostomie par voie endonasale avec transillumination dans le service d'oto-rhino-laryngologie au centre hospitalier universitaire Mohammed VI durant la période 2006-2008 dont 60% était de sexe féminin et 40 % de sexe masculin soit un sexe ratio de 1,5. La tranche d'âge la plus touchée était de 30-40 ans avec une moyenne d'âge de 36 ans. Tous les patients se sont présentés avec un tableau clinique commun de larmoiement chronique associé parfois à une tuméfaction de l'angle interne de l'œil. Le délai de consultation était entre 1 an et 2 ans chez 50% des patients. Ils ont bénéficié tous d'un examen ORL, un examen de la fosse nasale et un examen ophtalmologique dont le contact osseux était positif chez tous les malades. Une dacryorhinostomie par voie endonasale avec transillumination a été pratiquée chez tous nos patients avec un taux de succès de 96% (le taux de stomie ouverte est de 92.5% et le taux de bon résultats fonctionnels est égal à 82.5%) avec un délai d'évolution de 1 an. Il ressort de l'étude de notre série et de celle de la littérature que la dacryorhinocystostomie par voie endonasale devrait être la technique chirurgicale de première intention afin d'améliorer le confort thérapeutique de nos patients.

ملخص

إن الدماغ المزمن مرض شائع في طب العيون. توجد تقنيتين لعلاج انسداد القنوات الدمعية: عملية مفارغة خارجية لكيس الدمع وعملية مفارغة داخلية. هذه الأخيرة تشهد اهتماما كبيرا نتيجة للوسائل البصرية الحديثة و نتائجها الناجعة. و الهدف من دراستنا هو إبراز أهمية التقنية الداخلية في علاج تضيق القنوات الدمعية – الأنفية. و في هذا الإطار تم استخدام تقنية المفارغة الداخلية لكيس الدمع بالأنف بمصلحة طب الأنف و الحنجرة بالمستشفى الجامعي محمد السادس بمراكش في الفترة الممتدة بين 2006 و 2008 حيث تمثل نسبة النساء %60 و الرجال %40 أي بمعدل 1.5 للجنس، و تراوحت النسبة العمرية للمستفيدين ما بين 30 و 40 سنة بمتوسط عمر 36 سنة. تقدم جميع المرضى بدماغ مزمن مقترن في بعض الحالات بانثقاب في الزاوية الإنسية للعين أو خلل في المخاط الأنفي. و قد تراوحت فترة التشخيص بين سنة و سنتين لدى 50 % من المرضى و استفادوا جميعهم من فحص في الأنف و الحنجرة و فحص للعيون تضمن اختبار التماس العظمي الذي كان موجبا عند كل المرضى. تم إجراء عملية مفارغة داخلية لكيس الدمع بالأنف عند جميع المرضى بنسبة نجاح تقدر ب 96 % (تمثل نسبة الفتحة الخارجية 92,5% و نسبة النتائج الوظيفية الجيدة 82,5%) و فارق زمني يقدر بسنة. يتبين من خلال دراستنا و الدراسات السابق نشرها أن عملية المفارغة الداخلية لكيس الدمع بالأنف هي التقنية الجراحية الأولى التي يجب استعمالها لتحسين الراحة العلاجية لمرضانا

Summary

The dacryocystorhinostomy Endonasal is the technique for therapeutique support obstructions basses lacrymal way .By dacryocystorhinostomy, the latter benefits a great interest thanks to the instrumentation of the modern optical means and Better control of endonasal surgery.Our study aims to demonstrate the interest of the endonasal way in treating stenosis in the nasola-crimal duct. This study reports series of 40 cases operated by the endonasal dacryocystorhinostomy in the Oto-Rhino-Laryngology service of Mohammed VI University Hospital during the period of 2006 and 2008. Among which 60% were female and 40% were male or a sex ratio of 1.5.The most affected range of age is between 30-40 years, with an average age of 36 years. All the patients appeared in a common clinical picture of chronic-tearing associated sometimes with a tumefaction of the internal angle of the eye, or with abnormality of the nasal pit or with an association of both.50% percent of the patients had a consultation period going from one to two years. They all benefited of an ENT examination, a nasal pit examination, an ophthalmological examination, Indeed all the patients had positive osseous contact. An endonasal dacryocystorhinostomy under general anesthesia was performed on all patients with a success rate of 96% with a continual consultation of 1 year. The study of our series and that of the literature that the endonasal dacryocystorhinostomy should be the first line surgical technique to improve the therapeutic comfort of our patients.

Fiche d'exploitation de la DCRS :

I. Identité :

Nom : Prénom :

Age : Sexe :

Profession :

II/Antécédents :

Personnels :

Médicaux :

Dacryocystite

Rhinite allergique

Traumatisme facial

Autres

Chirurgicaux :

Chirurgie endonasale

Autres

Familiaux :

Dacryocystite chronique :

Autres :

III.Délai de consultation :

IV.La clinique :

1.Signes fonctionnels :

Larmoiement chronique Droit Gauche

2.Signes physiques :

Examen ORL :

Tuméfaction de l'angle interne de l'œil Droite Gauche

Examen de la fosse nasale :

Fosse nasale : étroite large

Déviatation séptale

Concha bullosa

Sinusite

Rhinite bactérienne

Autres :

Examen ophtalmologique :

Contact osseux + OU –

3. Bilan radiologique :

Tomodensitométrie :

V. Conclusion clinique :

VI. Traitement :

Chirurgie :

Compte rendu opératoire :

Evolution :

Résultats fonctionnels :

Endoscopique :

I. RAPPELS : (ANNEXE 2)

1. Rappel embryologique des voies lacrymales excrétrices (1,2 ,3) :

1.1.développement de la face

Il existe cinq ébauches faciales autour de la bouche primitive (stomodeum).

a) Début de la quatrième semaine :

Le bourgeon frontonasal (prolifération du mésenchyme ventral par rapport au cerveau) constitue la limite supérieure du stomodeum.

Les bourgeons maxillaires supérieur et inférieur (premier arc branchial) forment les limites latérale et inférieure du stomodeum.

b) Fin de la quatrième semaine :

On assiste à la formation des placodes olfactives par épaissement de l'épiblaste de chaque côté de la partie inférieure du bourgeon frontonasal.

Les placodes s'invaginent en fossettes créant les bourgeons nasaux externes et internes formant ainsi les fosses nasales primitives.

Les bourgeons maxillaire supérieur et nasal externe se rapprochent et forment la fente orbito – faciale ou sillon lacrymo – nasal.

c) Fin du développement facial :

Lors de la sixième et septième semaine les bourgeons faciaux se développent et donnent :

- ✓ Le palais primitif ainsi que la partie moyenne du maxillaire
- ✓ Les parties latérales des lèvres
- ✓ Les ailes du nez.

1.2.Développement des voies lacrymales

La principale théorie est celle d'une ébauche inférieure unique à l'origine des voies lacrymales

a) Quatrième semaine

L'enfouissement de l'épiblaste dans la fente orbito – faciale qui se ferme correspond à l'ébauche primitive. Cette lame épithéliale devient un cordon sinueux irrégulier.

b) Cinquième semaine

Le cordon s'allonge et il apparaît un évidement du conduit lacrymo–nasal entre canthus médial et les fosses nasales primitives.

c) Sixième semaine

On assiste à l'apparition des ébauches canaliculaires.

d) Dixième semaine

Les canalisations atteignent les bords palpébraux qui sont auréolés. Le cordon se creuse donnant l'ébauche du sac.

e) Quatrième mois

On assiste à une lyse des cellules axiales du cordon épithélial (sac, canalicules et conduit lacrymo-nasal). On obtient un conduit par confluence des cavités.

f) Septième mois

C'est la période de l'ouverture des points lacrymaux en même temps que s'ouvre la fente palpébrale.

g) Huitième et neuvième mois

C'est l'ouverture du conduit lacrymo-nasal dans les fosses nasales au niveau du méat inférieur (il est souvent recouvert d'une membrane muqueuse à la naissance

Il existe une autre théorie dans laquelle les voies lacrymales ont une double origine avec une ébauche supérieure canaliculaire et une ébauche inférieure provenant des fosses nasales. Cette deuxième tend à être abandonnée par l'ensemble des auteurs.

1.3.Développement des fosses nasales (4,5,6,7)

Le développement en direction crâniale, des cavités nasales se produit conjointement avec la croissance du palais, du crâne facial et du crâne cérébral et plus précisément du processus fronto - nasal.

Au cours de la croissance de la cavité nasale, on peut reconnaître sur sa paroi latérale trois élévations ectodermiques ; ces bandes épithéliales vont être à l'origine des cornets et des

certaines cavités sinusiennes :

- ✓ Le cornet inférieur sera le résultat de l'infiltration enchondrale puis osseuse de l'élévation la plus inférieure : il procède du processus maxillo – turbinal
- ✓ Les cornets moyen, supérieur et suprême procèdent de l'ethmoïdo – turbinal et subissent une ossification enchondrale
- ✓ Une légère élévation de la partie antérieure de la paroi latérale du nez correspond au naso – turbinal, elle correspond chez l'adulte à l'agger nasi

Leur organogenèse débute véritablement au milieu de la vie foetale et dans les premiers mois de la vie post – natale.

2 . Rappel anatomique du système lacrymal :

2.1. Glande lacrymale principale :

La glande lacrymale principale est située au niveau de la partie supérolatérale de l'orbite, elle mesure environ 20×15mm, et son épaisseur est d'environ 5mm. Les glandes lacrymales accessoires de Krause et Wolfring se trouvent principalement et respectivement dans le cul de sac conjonctival supérieur et dans la conjonctive tarsale(figure 17)(38)

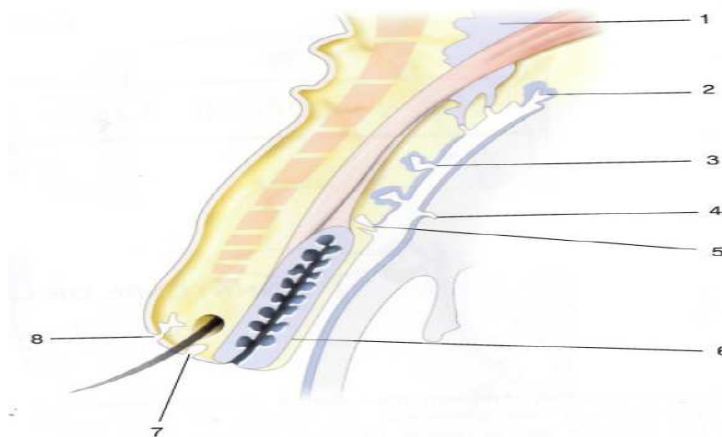


Figure 17 : schéma montrant la glande lacrymale principale et les glandes accessoires(38)

- 1–Glande principale.2–Glandes de Wolfring.3–Glandes de Krause.4–Cellule à mucus.
5–Crypte de Henlé.6– Glandes de Meibomius.7–Glandes de Zeis.8–Glandes de Moll.

2.2. Voies lacrymales d'excrétion : (38) (Figure 18)

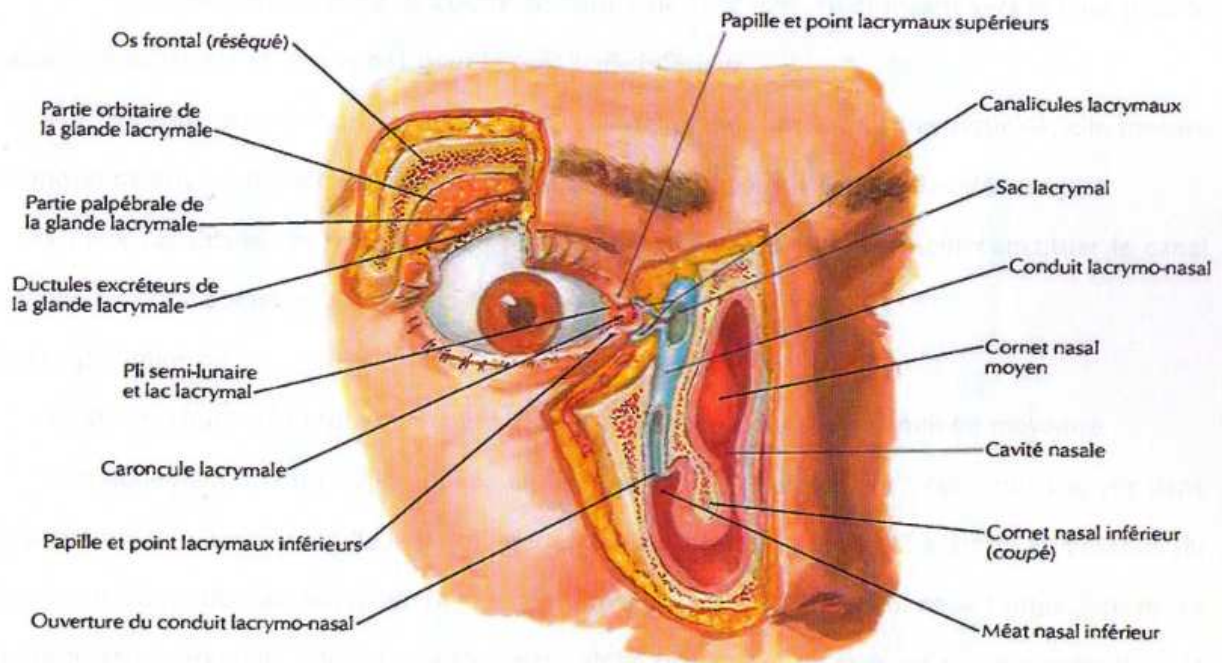


Figure 18 : Shéma des voies lacrymales excrétrices(38)

a. Lac lacrymal :

Il correspond à une zone située au niveau de la réunion des deux paupières du côté médial où les larmes, après être passées en avant de la corné, se collectent.

b. Méats lacrymaux :

Ils représentent le point d'entrée dans les canalicules lacrymaux. Ils sont au nombre de deux, un supérieur situé au bord libre de la paupière supérieur à 6 mm de la commissure médiale des paupières et un inférieur situé au niveau du bord libre de la paupière inférieur à 6,5 mm de cette même commissure.

c. Canalicules lacrymaux :

Ils font suites aux points lacrymaux et sont contenus dans le bord libre de la paupière. Chacun des deux canalicules présente deux portions :

- -Une portion verticale courte de l'ordre de 1 à 2 mm, se dirigeant vers le haut pour le canalicule supérieur et vers le bas pour le canalicule inférieur.
- -Une portion horizontale qui fait suite à angle droit à la portion verticale, elle mesure en moyenne 6mm pour le canalicule supérieur et 7 à 8 mm pour le canalicule inférieur.

Les deux canalicules se rejoignent en formant un angle d'environ 25° pour constituer le canal d'union ou canal commun.



d. Canal d'union :

Il est très court, de l'ordre de 1 à 2mm, et d'un diamètre de 0,5 à 0,6mm en moyenne.

Classiquement, il a un trajet oblique en haut en arrière et en dedans pour venir s'ouvrir dans la partie postéro-supérieure de la paroi latérale du sac lacrymal, environ 2 à 3 mm au dessous du fornix ou dôme du sac lacrymal. La direction arrondie vers l'arrière donne à l'angle interne sa position et sa direction, épousant la forme du globe oculaire et ne laissant pas d'espace entre la paroi du globe et la paupière.

Le canal d'union se trouve situé dans le même espace intermusculo-tendineux que la partie médiale des canalicules entre, en avant, la partie antérieure du tendon canthal médial, et en arrière, le muscle de Duverney-horner (partie lacrymale de l'orbiculaire) qui le quitte à son entrée dans la loge lacrymal pour s'insérer sur la crête lacrymale postérieure contribuant à la formation de la paroi postérieure de la loge lacrymale.

e. Sac lacrymal :

Il se situe dans la fosse du sac lacrymal, limité en avant par la crête lacrymal antérieure située au niveau du processus frontal du maxillaire et la crête lacrymale postérieure appartenant à l'os lacrymal.

Au dessus du sac, émerge l'artère angulaire, la veine angulaire et le nerf infra-trochléaire, branche terminale du nerf nasociliaire.

L'extrémité inférieure se continue dans le conduit lacrymonasal au niveau de l'orifice supérieur du canal lacrymonasal, limité par le maxillaire et l'os hamulus lacrymalis de l'os lacrymal.

Le sac lacrymal est bordé par un épithélium cylindrique stratifié non kératinisé avec des cellules caliciformes superficielles et un certain nombre de petites glandes muqueuses et des foyers et des foyers épars d'épithélium respiratoire cilié. La muqueuse en cas d'inflammation chronique du stroma on observe une augmentation du nombre de ces cellules caliciformes responsable d'une mucocèle. La paroi du sac contient du tissu fibroélastique de type hélicoïdal et un peu de tissu adénoïde.

f. Conduit lacrymo-nasal :

Il fait suite au sac lacrymal et s'étend depuis le sac lacrymal jusqu'au méat inférieur de la cavité nasale où il s'ouvre, cette ouverture se fait classiquement après un trajet sous muqueux de 5 mm, à ce niveau se situe la valve de Hanser, valvule anti reflux empêchant la remonté des larmes depuis la cavité nasale jusque vers le sac lacrymal.

Le conduit lacrymo-nasal est contenu dans un canal osseux creusé entre le sinus maxillaire en dehors, la paroi externe des cavités nasales en dedans(38) (Figure 19)

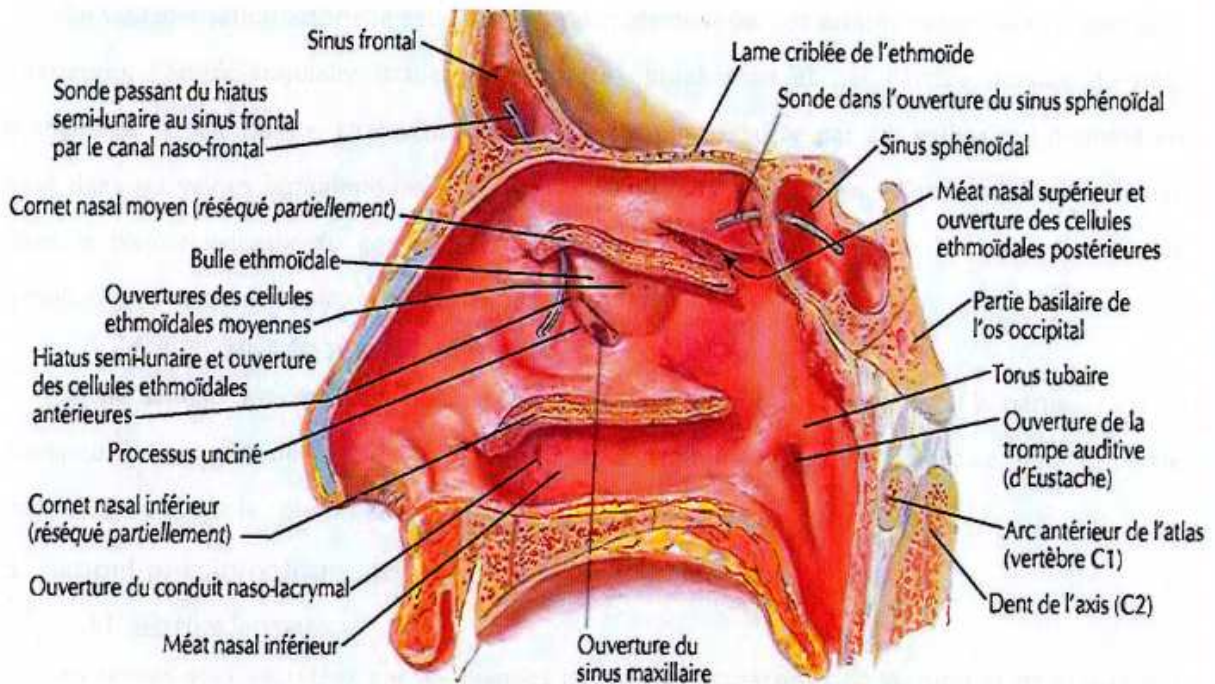


Figure 19 : Coupe sagittale de la cavité nasale ;

ouverture du conduit lacrymonasal dans les fosses nasales(38)

Le conduit lacrymonasal est entouré d'un réseau développé de vaisseaux qui est relié au tissu « caverneux » du cornet inférieur. La lamina propria contient un plexus veineux, du tissu conjonctif lâche, une couche mince de fibres élastiques, et de nombreuses cellules lymphocytaires, parfois disposées en follicules. Le canal est bordé d'un épithélium cylindrique stratifié. Les cellules épithéliales contiennent de nombreuses vacuoles et gouttelettes lipidiques avec, intercalées, des cellules caliciformes. Un épithélium respiratoire cilié, semblable à celui de la muqueuse nasale, est retrouvé près de la valvule de Hasner à la partie inférieure du canal.

2.3.Vascularisation des voies lacrymales :

La vascularisation artérielle est assurée principalement par les artères palpébrales (supérieur, inférieur), l'artère angulaire branche de l'artère ophtalmique et par l'artère dorsale du nez, branche de l'artère faciale. La vascularisation veineuse est assurée par des veines qui drainent en haut dans les veines ophtalmiques supérieure et inférieure et dans les veines

angulaires, en bas dans le plexus veineux du cornet inférieur. Le drainage lymphatique se fait vers les noeuds lymphatiques submandibulaires et pré auriculaires.

2.4. Innervation des voies lacrymales :

Elle dépend principalement du nerf infratrochléaire pour les canalicules et la partie supérieure du sac, et du nerf infra orbitaire, branche terminale du nerf maxillaire, pour la partie inférieure du sac et le conduit lacrymo-nasal.

3 .Rappel physiologique : (8)

3.1. Sécrétion lacrymale :

Les larmes sont secrétées par les glandes lacrymales accessoires de Wolfig et de krause qui assurent la sécrétion de base par la glande lacrymale principale qui assure la sécrétion réflexe.

L'évaporation des larmes est réduite par la fermeture des paupières et les lipides superficiels. La vitesse de sécrétion lacrymale de base est égale à la vitesse du drainage des larmes, évaporation et réabsorption.

3.2. Pompe lacrymale et drainage des larmes :

Un drainage adéquat des larmes dépend d'un mécanisme de pompe lacrymale fonctionnel initié par le cycle normal de clignement de la paupière.

A partir du lac lacrymal, il existe un drainage passif continu mais faible des larmes vers les deux méats lacrymaux lorsque les paupières ne clignent pas, induit par un effet capillaire et gravitationnel lié à la pente de la paupière normale vers le bas. Il existe un certain reflux passif inverse vers le lac lacrymal.

Les larmes sont drainés activement lors du clignement, les méats lacrymaux ouverts se déplacent les uns vers les autres puis se ferment en touchant le bord palpébral. Cela chasse les larmes déjà présentes dans l'ampoule vers les canalicules.

Les canalicules se raccourcissent et leurs lumières sont comprimés, augmentant ainsi la pression intraluminaire et propulsant les larmes dans le sac lacrymal.

La gravité et un effet de succion aident à la vidange du sac et à l'écoulement vers le bas dans le conduit lacrymo-nasal.

La contraction du muscle de Horner dilate la partie supérieure du sac lacrymal. On estime qu'elle induit aussi un effet de péristaltisme péristaltisme en comprimant la partie inférieure du sac, ce qui aide les larmes à se drainer hors du sac, vers le bas et le conduit lacrymo-nasal.

3.3. Fonction du conduit lacrymo-nasal – réabsorption des larmes :

Le débit lacrymal provenant de la partie inférieure du conduit lacrymo-nasal est dix fois moins important que le débit entrant dans les méats lacrymaux. La réabsorption des larmes se produit dans l'épithélium du conduit lacrymo-nasal.

4. Diagnostic étiologique de l'obstruction lacrymale :

Il existe un symptôme majeur qui est le larmolement chronique.

C'est le signe d'appel le plus fréquent de la sténose du conduit lacrymo-nasal. Lorsque l'excès de larmes non évacué s'écoule hors des paupières, on parle d'epiphora.

Il s'accroît dans certaines situations : l'antéflexion, le froid, le vent, la lecture. Il existe des variations saisonnières (diminution du larmolement lors de forte chaleur).

Il est permanent ou intermittent.

A long terme, il peut entraîner un érythème ou une eczématisation cutanée, un ectropion du point lacrymal.

Un larmolement peut être absent malgré une authentique sténose du conduit lacrymo-nasal en cas d'hyposécrétion lacrymale venant équilibrer une diminution de l'excrétion. Certaines études suggèrent qu'il existe un système de rétrocontrôle avec diminution de la sécrétion lacrymale lors de dacryosténose, réversible après traitement. On trouve aussi la tuméfaction de l'angle interne.

Elle correspond au bombement du sac lacrymal avec ou sans signe inflammatoire.

Elle est située sous le tendon canthal médial, sauf en cas de processus tumoral développé aux dépens de sac où l'extension peut se faire au dessus.

Ainsi différents étiologies peuvent être la cause de ces signes d'appel :

Les sténoses secondaires acquises du conduit lacrymo-nasal.

4. 1. Causes inflammatoires

a. Maladies de système

- ✓ Granulomatose de Wegener : l'atteinte de l'appareil lacrymal bas a été associée par proximité avec la muqueuse nasale(11). La sténose peut survenir dans le cadre d'une atteinte générale ou orbitaire. Le traitement par dacryocystorhinostomie doit tenir compte des problèmes de cicatrisation liés à la maladie (9-10). En effet, l'existence de vascularités au niveau de la muqueuse nasale et l'extension de la maladie aux os voisins et aux tissus mous sont souvent un facteur d'échec de ce geste.
- ✓ Sarcoïdose : elle entraîne entraîne le plus souvent une obstruction de la partie inférieure du conduit lacrymo-nasal(12). Le risque du traitement par dacryocystorhinostomie est un échec tardif par progression du processus inflammatoire au niveau des muqueuses nasale et lacrymale.
- ✓ Pemphigoïde bulleuse et syndrome de Stevens-Johnson : sont très difficiles à prendre en charge car d'une part, le processus sténoses s'étend à l'ensemble de la voie lacrymale excrétrice et d'autre part, il existe existe des problèmes importants de cicatrisation.
- ✓ D'autres pathologies inflammatoires peuvent être citées : la sclérodermie la maladie de Kawasaki, la maladie de Crohn.

b. Infections virales

Elles sont surtout à l'origine de sténoses canaliculaires

Les germes retrouvés sont :

- Adénovirus, principalement
- Herpes simplex virus
- Epstein Baar -virus.

c. Infection mycosique et parasitaire

Les mycoses sont généralement retrouvées au sein des dacryolithes notamment :

- Aspergillus fumigatus
- Candida albicans(13)
- Pityrosporum orbiculare

L'atteinte Parasitaire est exceptionnelle.

4.2. Causes traumatiques

Il s'agit soit d'une déchirure directe du canal muqueux par une fracture du canal osseux, soit d'une lésion plus à distance entraînant une inflammation puis une sténose secondaire.

Les circonstances du traumatisme sont multiples : accident de la voie publique, morsures.

Les fractures du canal osseux font souvent partie de fractures complexes de la face de type : disjonction crânio-faciale de Lefort II, fracture naso-ethmoïdo-maxillaire avec télécanthus traumatique, fracture de la branche montante du maxillaire. En cas de diagnostic précoce, un traitement par intubation bicanaliculonasale est préconisé.

Le traumatisme ouvert du sac est rare, il est diagnostiqué lors de l'exploration de plaies profondes de la face.

4.3. Causes iatrogènes

Les lésions les plus fréquentes sont les blessures des voies lacrymales par fausses routes au cours des sondages lacrymaux, mais elles intéressent surtout les canalicules.

Des obstructions du conduit lacrymo-nasal peuvent survenir au décours de la chirurgie endoscopique sinusienne par traumatisme accidentel de son orifice d'abouchement au niveau du méat inférieur lors de septorhinoplastie, lors de décompression orbitaire, ou lors de chirurgie du plancher de l'orbite.

4.4. Causes iatrogènes

Les lésions les plus fréquentes sont les blessures des voies lacrymales par fausses routes au cours des sondages lacrymaux, mais elles intéressent surtout les canalicules.

Des obstructions du conduit lacrymo-nasal peuvent survenir au décours de la chirurgie endoscopique sinusienne par traumatisme accidentel de son orifice d'abouchement au niveau du méat inférieur lors de septorhinoplastie, lors de décompression orbitaire, ou lors de chirurgie du plancher de l'orbite.

4.5.Causes tumorales

a. Tumeurs primitives du sac

Les tumeurs du sac lacrymales sont rares, elles sont souvent bénignes d'origine épithéliale (14,15,16).

Les tumeurs bénignes du sac comprennent des polypes, papillomes, hémangiomes (avec parfois coloration bleuté du sac), granulomes inflammatoires et neurofibromes (associés ou non à des neurofibromatoses) (1,42).

Les tumeurs malignes des voies lacrymales les plus fréquentes sont les carcinomes (19,20, 21). Le mélanome malin primitif du sac lacrymal est une entité rare, il représente 5% des tumeurs du sac lacrymal (14, 22). Seulement 21 cas de mélanomes primitif ont été décrits (14).

Les lymphomes lymphomes lacrymaux sont exceptionnels, mais il faut y penser devant un larmoiement chez un patient porteur de lymphome. En effet, lorsqu'il existe une atteinte du sac dans ce cas elle est presque toujours systémique (9, 23, 24).

Les tumeurs du sac lacrymal se traduisent souvent par un larmoiement simple au début ce qui explique qu'elles soient souvent de découverte chirurgicale. Lorsqu'elles évoluent elles peuvent entraîner des dacryocystites récidivantes (un tiers des cas), ou un reflux de sang et de débris tumoraux par les points lacrymaux (9). D'où l'intérêt du dacryoscaner dans les dacryocystites récidivantes ou persistantes, il permet de faire un diagnostic précoce qui est un facteur pronostic important (25). La présence d'une masse irréductible du sac lacrymal chez un patient avec dacryocystite chronique est le principal facteur clinique de suspicion d'une tumeur.

b.Tumeurs canaliculaires

Ce sont des papillomes le plus souvent.

c.Tumeurs propagées

Elles sont beaucoup plus fréquentes : basocellulaires palpébraux cancers des sinus ou des fosses nasales, fibrosarcome, lymphome.

Les localisations secondaires sont quant à elles exceptionnelles et concernent surtout le cancer de la prostate, du sein et les mélanomes.

4.5. Causes mécaniques

a. Par obstruction intraluminale

Les dacryolithes sont des concrétions constituées de sels de calcium plus ou moins dures, occupant les voies lacrymales. Ils sont retrouvés fréquemment dans les dacryocystites aiguës de la femme jeune ; avec des épisodes aigus ou subaigus répétés. La voie lacrymale peut être perméable à l'examen, en dehors d'un épisode aigu.

b.Par compression extrinsèque

Les causes sont diverses : mucocèle ethmoïdale ou maxillaire, tumeurs malignes, maladie de Paget.



BIBLIOGRAPHIE

1–Royer J,Adenis,Bernard JA.

L'appareil lacrymal.Rapport annuel de la société française d'ophtalmologie.

Paris : Masson,1980.

2–Aenis , Franco JL.

Affections non traumatiques des canalicules lacrymaux.

Encycl Méd chir(Elsevier,Paris) Ophtalmologie,1986.21–175–A.

3–Adenis ,Robert P.

Anatomie des glandes et voies lacrymales.

Encycl.Méd chiru(Elsevier ,Paris),1996.21–006–A–25.

4–Calhoum KH,Rotzler.

Surgical anatomy of lateral nasal wall.

Otolaryngol Head Neck Surg,1990.102:156–60.

5–Freche C,Fontane OJ.

Obstruction nasale .

Paris :Arnette ;Blackwell,1996.

6–Klap P,Bernard JA.

La dacryorhinocystostomie .

Les monographes du CCA Group.

Paris : CCA,2001.

7–Ritter FN.

The midale turbinate and its relation ship to the ethmoidal labyrinhand the orbit.

Laryngoscope ,1982–92(5):479–82.

8-Adenis J,Lebraud P.

Etude embryologique des voies lacrymales .

J Fr Ophtalmol,1983 ;6(4) :351-7.

9-Piaton J,M kellerp.

Pathologie des voies lacrymales excrétrices (portion verticale).

Diagnostic et traitement.

EMC ophtalmologie 2006 ;21-175-A-30.

10-Jordam D ,R ,Miller D.

Wound necrosis following dacryocystorhinostomy in patients with wegner's granulosis.

Ophtalmol surg 1987;18(11):800-803.

11-Metaki T,Kerbo M,Takano Y.

Surgical traitement with dacryocystitis and retinal detachment in a patient with wegner granulomatosis.

Nipon Ganko Gakkai Zash 2003;107(6):331-6.

12-Anderhuber W,Walch C,Braun H

Sarcoidosis of refractory dacryocystitis.

Laryngorhinootologie 1997;76(5):315-7.

13-Codere F,Andersn RL.

Bilateral candida albicansdacryocystitis with facial cellulitis.

Can J Ophtalmol 1982;17(4):176-7.

14-Hyng N,Seurg M ,Jae H.

Primary malignant melanoma of the lacrimal sac .

Korean J Intern Med 2006;21(4):248-251.

15–Sendra J,Galindo CN.

Malignant melanoma of the lachrymal sac.
Otolaryngol Head Neck Surg 2004;131(3):334–336.

16–Stefanyszyn M.A;Hidayat A.Flanagan JC.

Lacrimal sac tumors .
Ophtalmol plas 7 Reconstor Surg 1994;10(3):16–184.

17–Ducasse A,Adenis P,Fayet B.

Les voies lacrymales.
Paris :Masson ,2006,640p.

18–Dryden RM,Wulc AE.

Lacrimal infections and inflammations .
Oculoplast orbit reconstor surg 1990 ;1417 :23.

19–Stefani A,Lerda W,Usai A.

Squamous cell carcinoma of the lacrimal drainage System :case report and literature review.
Tumori 1998;84(4):506–10.

20–Khalil MK,Lorenzetti DW.

Epidermoid carcinoma of the lacrimal sac:a clinicopathological case report.
Can Journal Ophtalmol 1980;15(1):40–3.

21–Stefanescu –Dina A,Petria I.

Carcinoma of the lacrimal sac.
Rev chir Oncol Radiol ORL 1989;33:231–4.

22–Owens RM ,Wax MK,Kastik D.

Malignant melanoma of the lacrimal sac.
Head Neck Surg 1995;113(5):634–640.

23–Yip CC,Bartly G.B,Garrity J.A.

Involvement of the lacrimal drainage system by leukaemia or lymphoma.
Ophthalmol Plast Reconstr Surg 2002;18(4):242–246.

24–Coupland S.E.

Lymphoproliferative lesions of the ocular adnexa.
Ophthalmologie 2004;101(2):197–215.

25–Gleizal A ,Kodjikian L ,Lebrtion F.

Early CT–scan for chronic lacrimal duct symptoms–case report of a malignant melanoma of the lacrimal second review of the litterature.
J craniomaxilofac surg 2005;33(3):201–204.

26–Dagleish.R.

Trans .Ophthalmol 1963.Soc.U.K,83,437.

27–Piaton JM,Kelher P.

Dacryocystorhinostomie endonasale de premiere intention.
J Fr Ophtalmol 2002 ;25(2) :135–14.

28–Jane O.

Chirurgie des voies lacrymales .
Paris :Elsevier Masson ,2003,172p.

29–Dareshani S ,Niazi J .H.

Dacryocystorhinostomy :importance of anastomosis between anterior and posterior flaps.
Pak J Ophtalmol 1996;12(4):129–36.

30–Ali A ,Ahmad T.

Dacryocystorhinostomy –a review of 51 cases.
Pak J Ophtalmol 2001;17(4):122–8.

31–Menarath J–M,C Guichard.

Service ORL hospital Gabriel–Montpellier 19 novembre1998.

32–Ducasse A.

Indications respectives de l'intubation bicanaliculo–nasale et de la dacryocystorhinostomie dans les sténoses du canal lacrymo–nasal de l'adulte .
Ophtalmologie 1997 ;11 :57–62.

33–Guichard C ,Kydavongs P.

Dacryorhinocystostomie endonasale sous guidage endoscopique .
J Fr Ophtalmol 1999 ;22(1) :41–45.

34–Gaven M ,Rognon I,Guilbat–chauvinc.

Comparaison des techniques de dacryorhinocystostomie par voie endonasale et par voie externe.
Ophtalmologie 1997 ;11 :67–70.

35–Elladki S,Diebold M.D,Ducasse A.

Aspect histologique des muqueuses lacrymales et nasale au cours de la dacryocystorhinostomie .
Ophtalmologie 1997 ;11(1) :49–53.

36–Garcier ,Napon

37– M Klap P, Bernard JA, Cohen, Ameline V, Schapiro D, Heran F.

Dacryocystorhinostomie endoscopique.

EMC Techniques chirurgicales – Tête et cou 2003;46,185:14p.

38–GAVEN–ROGNON I, GAVEN M, GUILBOT–CHAUVIN C.

Comparaison des techniques de dacryocystorhinostomie par voie endonasale et par voie externe.

Ophthalmologie 1997;11:67–70.

39– FRACO B, shah MBBS R.

Dacryocystorhinostomy for epiphora in the presence of a patent lacrimal system.

Clin Experiment Ophthalmol 2001;29:27–29.

40–CP RAFFAELLI , PADOVANI B, BRUNETON JN.

Radioanatomie des glandes salivaires, thyroïde, parathyroïdes et lacrymales.

www.med.univ-rennes1.fr/cerf/edicerf/RADIOANATOMIE/003.html, consulté le 20/12/2009.

41–Mannor GE, Millman AL.

The prognostic value of preoperative dacryocystography in endoscopic intranasal dacryocystorhinostomy.

Am J Ophthalmol 1992;113(2):134–137.

42–CABANIS E, IBA A, ZIZEN M.T

La tomodesitométrie en ophtalmologie.

Revue du prat 1983;33(47):2551–2558.

43–PIATON J.M, KELLER P, LIMON S, QUENOT S.

Reprises des echecs des dacryocystorhinostomies par la technique trans-canaliculaire.

J Fr Ophthalmol 2001;24(3):265–273.

44–Montanara A, Mannino G, Contestabile M.

Macrodacryocystography and echography in diagnosis of disorders of the lacrimal pathways.

Surv Ophthalmol. 1983 Jul–Aug;28(1):33–41.

45–Stupp T, Pavlidis M, Busse H, Thanos S.

Presurgical and postsurgical ultrasound assesment of lacrimal drainage dysfunction.

Am J Ophthalmol 2004;138(5):764–771.

46–Vegh M, Nemeth J.

Use of ultrasound diagnostics in lacrimal sac diseases.

Ophthalmology 1991;15(6):397–399.

47–Fayet B,Racy E.

Comprendre la dacryorhinocystostomie par voie endonasale.

JFr Ophthalmol2005;28(4):437–442.

48–Yazici B, Meyer DR.

Selective antibiotic use to prevent postoperative wound infection after external dacryocystorhinostomy.

Ophthal Plast Reconstr Surg 2002;18(5):331–5.

49–DUCASSE A, ADENIS J.P, FAYET B, GEORGE J.L, RUBAN J.M.

Les voies lacrymales.

Paris: Masson, 2006, 640p.

50-Adenis JP,Robert PY.

La dacryorhinocystostomie endonasale .Apropos d'une série de 26 cas ophtalmologie
1998 ;12 :29-31.

51-Fayet B , Racy E

Technique de la dacryocystorhinostomie par voie endonasale
EMC Ophtalmologie 2001;21-175-A-40:4p.

52-Adenis JP, Robert PY, Bertin P, Rivas M.

La dacryocystorhinostomie endonasale. À propos d'une série de 26 cas.
Ophtalmologie1998;12:29-31.

53-Becker BB.

Dacryocystorhinostomy without flaps.
Ophthalmic Surg 1988;19(6):419-427.

54-Levy D.

La dacryocystorhinostomie par voie endonasale.
Thèse de medecine, Paris ;2001, n°47.

55-Menerath JM, Guichard C, Kydavongs P.

Dacryocystorhinostomie endonasale sous guidage endoscopique. Notre expérience.
J Fr Ophtalmol 1999;22(1):41-45.

56-Metson R.

The endoscopic approach for revision dacryocystorhinostomy.
Laryngoscope 1990;100(12):1344-1347.

57–Sprekelsen MB, Barberan MT.

Endoscopic dacryocystorhinostomy: surgical technique and results.

Laryngoscope 1996;106(2):187–189.

58–El-Khoury J, Rouvier P.

Endonasal dacryocystorhinostomy (95 cases).

Acta Otorhinolaryngol Belg 1992;46(4):401–404.

59–Eloy P, Hoebeke M, Bertrand B.

Microsurgical approach to the lacrimal ducts. Technical aspects, indications, reasons for failure.

Acta Otorhinolaryngol Belg 1991;45(4):415–419.

60–Rouvier P, Vaile G, Garcia C, Teppa H, Freche C, Lerault P.

Dacryocystorhinostomy using the endonasal approach.

Ann Otolaryngol Chir Cervicofac 1981;98(1–2):49–53.

61–Hong–Ryul J, Yeob Yeon J, Young Choi M.

Endoscopic Dacryocystorhinostomy: Creation of a Large Marsupialized Lacrimal Sac.

J Korean Med Sci 2006;21(4):719–23.

62–Eloy P, Bernard B, Martinez M, hoebeke M, Walter JB, Jamart J.

Endonasal dacryocystorhinostomy: indications, technique and results.

Rhinology 1995;33(4):229–33

63–Fayet B, Racy E, Assouline M.

Rhinorrhée cérébro–spinale après dacryocystorhinostomie endonasale

J Fr Ophtalmol 2007;30(2):129–134.

64–Nguyen QA, Cua DJ, Ng M, Rice DH .

Safety of endoscopic sinus surgery in a residency training program.

Ear Nose Throat 1997;78:898–904.

65–May M, Levine HL, Mester SJ, Schaitkin B.

Complications of endoscopic sinus surgery: analysis of 2108 patients–incidence and prevention.

Laryngoscope 1994;104(9):1080–3.

66–Ajalloueyan M, Fartookzadeh M, Parhizgar H.

Use of Laser for Dacrocystorhinostomy

Arch Otolaryngol Head Neck Surg. 2007;133(4):340–343.

67–Shun–Shin GA, Thurairajan G.

External dacryocystorhinostomy--an end of an era?

Br J Ophthalmol. 1997;81(9):716–7.

68–CHAUME A.

Les Dacryocystorhinostomies par voie externe sous anesthésie locale et sédation. Evaluation clinique.

Thèse de médecine, Nancy ; 2008, n°40,78p.

69–Haberer JP, Obstler C, Deveaux A, Zahwa A.

Anesthésie en ophtalmologie.

EMC Ophtalmologie 1999;21–780–A–10.

70–Leone C.R., Van Gemert J.V, Underwood L.

Dacryocystorhinostomy: a modification of the Dupuy–Dutemps operation.

Ophthalmic Surg 1979;10(5):35–38.

71–De Souza Vieira G S, Maria Emília X.

Results and complications of bicanalicular intubation in external dacryocystorhinostomy.
Arq Bras Oftalmol 2008;71(4):529–33.

72–Baldeschi L, Nardi M, Hintschich CR, Koornneef L.

Anterior suspended flaps: a modified approach for external dacryocystorhinostomy.
Br J Ophthalmol 1998;82(7):790–792.

73–Adenis J.P., Robert P.Y.

Retrocaruncular approach to the medial orbit for dacryocystorhinostomy.
Arch Clin Exp Ophthalmol 2003;241(9):725–729.

74–Christenbury JD.

Translacrima laser dacryocystorhinostomy.
Arch Ophthalmol 1992;110(2):170–1.

75–Ressiniotis T, M Voros G, Vasilios Kostakis T, Carrie S, Neoh C.

Clinical outcome of endonasal KTP laser assisted dacryocystorhinostomie
BMC Ophthalmology 2005;5:2.

76–Piaton J.M, Keller P, Limon S, Quenot S.

Dacryocystorhinostomie trans–canaliculaire de première intention au laser néodymium : YAG
et holmium : YAG
J Fr Ophtalmol 2001;24(3):253p.

77–CLABAUT F.X

La dacryocystorhinostomie par voie endocanaliculaire au laser nd : yag. analyse de 76
interventions.
Thèse de médecine, Poitiers ;1998, n°13, 58p.

78–Maeso Riera J, Sellarès Fabrés M T.

Trans–Canalicular Diode Laser Dacryocystorhinostomy: Technical Variations and Results.
Acta Otorrinolaringol Esp 2007;58(1):10–5.

79–Welham RAN, Wulc AE.

Management of unsuccessful lacrimal surgery.
Br J Ophthalmol 1987;71(2):152–7.

80–Alañón Fernández FJ, Alañón Fernández MA, Martínez Fernández A, Cárdenas Lara M

Transcanalicular dacryocystorhinostomy technique using diode laser.
Arch Soc Esp Oftalmol. 2004;79(7):325–30.

81–Piaton JM, Limon S, Ounnas N, Keller P.

Transcanalicular endodacryocystorhinostomy using Neodymium:YAG laser.
J Fr Ophtalmol. 1994;17(10):555–67.

82–Adenis J.P, Sommer U, Robert P.Y.

Utilisation de la mitomycine C pour les interventions de la dacryocystorhinostomie.
J Fr Ophtalmol 2005;28(4): 443–446.

83–Kao S, Liao C, Tseng J, Chen M, Hou P.

Dacryocystorhinostomy with intraoperative Mitomycin C Ophthalmology 1997;104(1):86–91.

84–Liao S, Kao S, Tseng J, Chen M, Hou P.

Results of intraoperative Mitomycin C application in dacryocystorhinostomy.
Br J Ophthalmol 2000;84(8):903–6.

85–Güler Zileliog I, Suat Hayri U, Yücel A, Metin A, Tefvik A.

Adjunctive use of mitomycin C on endoscopic lacrimal surgery.

Br J Ophthal 1998;82(1):63–66.

86–Mannor GE, Millman AL.

The prognostic value of preoperative dacryocystography in endoscopic intranasal dacryocystorhinostomy.

Am J Ophthalmol 1992;113(2):134–137

87–Bakri K, Nick S. J, Downes R, Sadiq S.A

Intraoperative Fluorouracil in Endonasal Laser Dacryocystorhinostomy.

Arch Otolaryngol Head Neck Surg 2003;129(2):233–235

88–Cahill KV, Burns JA.

Dacryocystorhinostomy with mitomycin. Annual Meeting of the American Society of Ophthalmic Plastic, Reconstructive and Orbital Surgery, Dallas, Texas, 1992.

89– Roozitalab M.H., Amirahmadi M., Namazi M.R.

Results of the application of intraoperative mitomycin C in dacryocystorhinostomie

Eur J Ophthalmol 2004;14(6):461–3.

90–Orcutt J.C., Hillel A., Weymuller E.A.

Endoscopic repair of failed dacryocystorhinostomy

Ophthal Plast Reconstr Surg 1990;6(3):197–202.

91– Fayet B, Racy E.

Comprendre la dacryocystorhinostomie par voie endonasale

J Fr Ophtalmol 2005;28(4):437–442.

92– Lee T.S, Woog J.J

Endonasal dacryocystorhinostomy in the primary treatment acute dacryocystitis with abscess formation.

Ophthal Plast Reconst Surg 2001;17(3):180–183.

93– Sadiq SA, Jones NS

YAG laser dacryorhinocystostomy.

Eye, 1996 ;10 :43–6.

94–Hartikainen J, Grenman R , Puukka P, Seppa H.

Prospective randomized comparison of external dacryorhinocystostomy and endonasal laser dacryocystorhinostomy.

Ophthalmology 1998;105:1106–13.

95–Cokkeser Y, Evreklioglu C.

Comparison external versus endoscopic dacryocystorhinostomy. Results in 115 patients (130 eyes).

Ophthalmolog Head necksurg 2000 ;123 :488–91.

96–Dolman P.J.

Comparison of external dacryorhinocystostomy with non laser endonasal dacryorhinocystostomy.

Ophthalmology 2003;110:78–84.

97–Fayet B, Racy E, Halal M, Bernard A, Renard G.

Forage osseux protégé lors des dacryocystorhinostomie par voie endonasale.

J Fr ophtalmol 2000 ;23:321–326.

98–Pearlman SJ, Michalos P, Leib ML, Moazed KT.

Translacrimal transnasal laser-assisted dacryocysthorhinostomy.

Laryngoscope 1997;107(10):1362–5.

99–Muellner K, Bodner E, Mannor GE, Wolf G, Hoffmann T, Luxenberger W.

Endolacrimal laser assisted lacrimal surgery.

Br J Ophthalmol 2000;84(1):16–8.

900–Hofmann TH, Lackner A, Muellner K.

Endolacrimal KTP laser-assisted dacryocystorhinostomy.

Arch Otolaryngol Head Neck Surg 2003;129(3):329–32.

101–Dalez D, Lemagne JM.

Transcanalicular dacryocystorhinostomy by pulse Holmium–YAG laser.

Bull Soc Belge Ophthalmol 1996;263:139–40.

102–Yung MW, Hardman–Lea S.

Endoscopic inferior dacryocystorhinostomy.

Clin Otolaryngol Allied Sci 1998;23(2):152–7.

103–Shapshay Sm, Rebeiz EE, Bohigian RK, Hybels R, Aretz HT, Pankratov MM.

Holmium: Yttrium Aluminium Garnet laser-assisted endoscopic sinus surgery: laboratory experience.

Laryngoscope 1991;101(2):142–9.

104–Stein E, Sedlacek T, Fabian RL, Nishioka NS.

Acute and chronic effects of bone ablation with a pulsed Holmium laser.

Lasers Surg Medic, 1990;10(4):384–8.

105–Gonnering RS, Lyon 139–Yung MW, Hardman–Lea S.

Endoscopic inferior dacryocystorhinostomy.

Clin Otolaryngol Allied Sci 1998;23(2):152–7.

106– Boush GA, Lemke BN, Dortzbach RK.

Results of endonasal laser assisted dacryocystorhinostomy.

Ophthalmology 1994;101(5):955–9.

107–Zhou W, Zhou M, Li Z, Wang T.

Endoscopic intranasal dacryocystorhinostomy in forty–five patients.

Chin Med J 1996;109(10):747–8.

108–Kong YT, Kim TI, Kong BW.

A report of 131 cases of endoscopic laser lacrimal surgery.

Ophthalmology 1994;101(11):1793–800.

109–Javatte RM, Campomanes BS Jr, Co ND, Dinglasan JL Jr, Go CG, Tan EN et al.

The endoscope and the radiofrequency unit in DCR surgery.

Ophtal Plast Reconst Surg 1995;11(1):54–8.



أقسم بالله العظيم

أن أراقب الله في مهنتي

وأن أصون حياة الإنسان في كافة أطوارها في كل الظروف و الأحوال باذلاً وسعي في استنقاذها
من الهلاك و المرض و الألم و القلق.

وأن أحفظ للناس كرامتهم وأستر عورتهم و أكتم سرهم.

وأن أكون على الدوام من وسائل رحمة الله باذلاً رعايتي الطبية للقريب و البعيد للصالح و الطالح
والصديق و العدو.

وأن أثابر على طلب العلم أسخره لنفع الإنسان.. لا لأذاه.

وأن أوقر من علمني و أعلم من يصغرنى وأكون أخوا لكل زميل في المهنة الطبية متعاونين على
البر و التقوى.

وأن تكون حياتي مصداق إيماني في سري و علانيتي نقية مما يشينها تجاه الله و رسوله و
المؤمنين.

والله على ما أقول شهيد.

