



Royaume du Maroc المملكة المغربية

كلية الطب والصيدلة
+024401+ | +015115+ A +000X0+
FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE

Année 2021

Thèse N° 120/21

LA DACRYOCYSTORHINOSTOMIE PAR VOIE ENDOSCOPIQUE ENDONASALE : LES FACTEURS DE RÉUSSITE ET D'ÉCHEC

Expérience du service d'Oto-Rhino-Laryngologie de l'hôpital militaire Moulay Ismail de Meknès
(à propos de 76 cas)

THÈSE

PRÉSENTÉE ET SOUTENUE PUBLIQUEMENT LE 04/03/2021

PAR

Mme. Akarzoul Mona

Née le 11/08/1994 à Sefrou

POUR L'OBTENTION DU DOCTORAT EN MÉDECINE

MOTS-CLÉS :

Dacryocystorhinostomie – Dacryocystite – Voie endoscopique – Echec

JURY

M. NADOUR KARIM PRÉSIDENT

Professeur agrégé d'Oto-Rhino-Laryngologie

M. EL BOUKHARI ALI RAPPORTEUR

Professeur agrégé d'Oto-Rhino-Laryngologie

M. ATTIFI HICHAM } JUGES

Professeur agrégé d'Oto-Rhino-Laryngologie

M. CHOUMI FAICAL..... }
Professeur agrégé de Stomatologie et chirurgie maxillo-faciale

PLAN

PLAN	1
LISTE DES ABREVIATIONS	5
INTRODUCTION	6
RAPPEL ANATOMO-PHYSIOLOGIQUE	8
I. RAPPEL ANATOMIQUE	9
A. Anatomie descriptive	9
1. Les glandes lacrymales	9
2. Le lac lacrymal	14
3. Les points lacrymaux	15
4. Les canalicules lacrymaux	15
5. Le sac lacrymal	15
6. Le canal lacrymo-nasal	15
B. ANATOMIE CHIRURGICALE DU SYSTÈME LACRYMAL	18
1. LA PAROI LATÉRALE DE LA FOSSE NASALE	18
II. RAPPEL PHYSIOLOGIQUE	22
A. La sécrétion	22
B. Excrétion	24
C. Fonction du conduit lacrymo-nasal	26
D. Physiologie rhino sinusienne	27
III. Rappel physiopathologique	28
A. L'obstruction non spécifique du canal lacrymonasal	28
B. L'obstruction spécifique du canal lacrymonasal	29
HISTORIQUE	30
MATERIELS ET METHODES	32
RESULTATS	37
I. Données épidémiologiques	38
A. Age	38
B. Le sexe	39
C. Coté opéré	40
II. Données cliniques	41
A. Antécédents	41
B. Le délai de consultation	42

les facteurs de réussite et d'échec

C.	Les signes fonctionnels	43
1.	Larmolement chronique	43
2.	Les autres symptômes	43
D.	Résultats de l'examen ophtalmologique	44
E.	Les résultats de l'examen rhinologique	46
III.	DONNEES PARACLINIQUES	47
A.	Siège de la sténose	47
B.	La nature de la sténose	50
IV.	IV. Bilan préopératoire	51
V.	Indications chirurgicales	52
VI.	Traitement chirurgical	53
A.	Anesthésie et installation des patients	53
B.	Instrumentation chirurgicale	53
C.	Temps opératoires	55
1.	Repérage de la projection du sac lacrymal dans les fosses nasales	55
2.	Résection muqueuse	56
3.	Résection osseuse	57
4.	Ouverture du sac lacrymal	58
5.	Mise en place de la sonde bicanaliculaire	59
D.	Les soins postopératoires	61
VII.	Evolution et complications	62
A.	Complications per opératoires	62
B.	Résultats fonctionnels et anatomiques	62
VIII.	Les facteurs déterminants les résultats postopératoires	68
A.	Les facteurs liés aux bon résultats	68
B.	Les facteurs liés au mauvais résultats	73
DISCUSSION		86
I.	Données épidémiologiques	87
A.	Age	87
B.	Sexe	88
C.	Coté opéré	88
II.	Données cliniques	89
A.	Antécédents	89
B.	Délai de consultation	90

les facteurs de réussite et d'échec

C. MOTIF DE CONSULTATION	91
D. Examen clinique	92
III. DONNEES PARACLINIQUES	95
IV. Bilan des échecs	97
V. Indications opératoires	97
VI. Les techniques de la DCR par voie endoscopique endonasale	99
A. La DCR endoscopique endonasale classique	99
B. la DCR endoscopique assistée au laser.....	108
C. la DCR par voie transcanaliculaire	108
VII. Résultats fonctionnels	111
VIII. Complications de la DCR endonasale endoscopique	112
A. Complications per opératoires	112
B. Complications postopératoires	113
IX. Facteurs de réussite de la DCR endonasale endoscopique	114
A. Sonde de transillumination	114
B. La préservation ou non des lambeaux muqueux	115
C. Ouverture du sac lacrymal et taille de la stomie	116
D. Unciformectomie partielle antérieure	117
E. Ouverture des cellules ethmoïdales.....	118
F. L'utilisation de la Mitomycine C	118
G. Mise en place de la sonde bicanaliculaire	119
H. Artifices techniques	120
I. Les soins postopératoires	121
X. Les facteurs d'échec	122
A. L'indication opératoire	122
B. Préparation préopératoire	123
C. Les conditions peropératoires	123
D. Des facteurs liés à la technique	124
E. Pathologie naso-sinusienne associée	126
CONCLUSION	127
RESUME	129
REFERENCES.....	137

LISTE DES ABREVIATIONS

ATCD	: Antécédent
AV	: Acuité visuelle
CI	: Canthus interne
CLN	: Canal lacrymo-nasal
CO	: Contact osseux
CU	: Canal d'union
DCR	: Dacryocystorhinostomie
PDC	: Produit de contraste
SMAS	: Système musculo-aponévrotique superficiel

INTRODUCTION

La dacryocystorhinostomie par voie endoscopique est l'intervention chirurgicale qui marsupialise le sac lacrymal dans le méat nasal moyen adjacent par un abord endonasal sans incision sur le visage. La suppression de la gouttière lacrymale, sans laquelle on ne peut pas parler de DCR, est obligatoire [1].

Au cours du siècle dernier de nombreux procédés ont été décrits dans la littérature mais seule la DCR par voie externe a montré son efficacité à long terme.

C'est une chirurgie bien codifiée avec un siècle de recul et un taux de succès aux alentours de 90% [2].

Cette voie endonasale profite actuellement d'une instrumentation adaptée avec une méthode opératoire aussi standardisée que la voie externe.

Elle trouve son indication essentiellement pour traiter les sténoses symptomatiques et rebelles du canal lacrymonasal sous toutes ses formes cliniques : larmoiement chronique, dacryocystite chronique, mucocèle.

Le but de notre travail est de présenter les facteurs d'échecs et de réussite de la DCR par voie endoscopique ; sa technique chirurgicale, à travers une étude rétrospective analytique menée au service d'ORL de l'hôpital militaire Moulay Ismail de Meknès sur une période de 7ans (2012-2019) à propos de 76 cas.

RAPPEL ANATOMO- PHYSIOLOGIQUE

I. RAPPEL ANATOMIQUE :

A. Anatomie descriptive :

1. Les glandes lacrymales

Il existe une glande lacrymale principale et des glandes lacrymales accessoires.

La Glande lacrymale principale :

C'est une glande en grappe, située sous le rebord orbitaire supéro-externe.

L'aileron externe du muscle releveur de la paupière supérieure la divise en deux portions inégales [3].

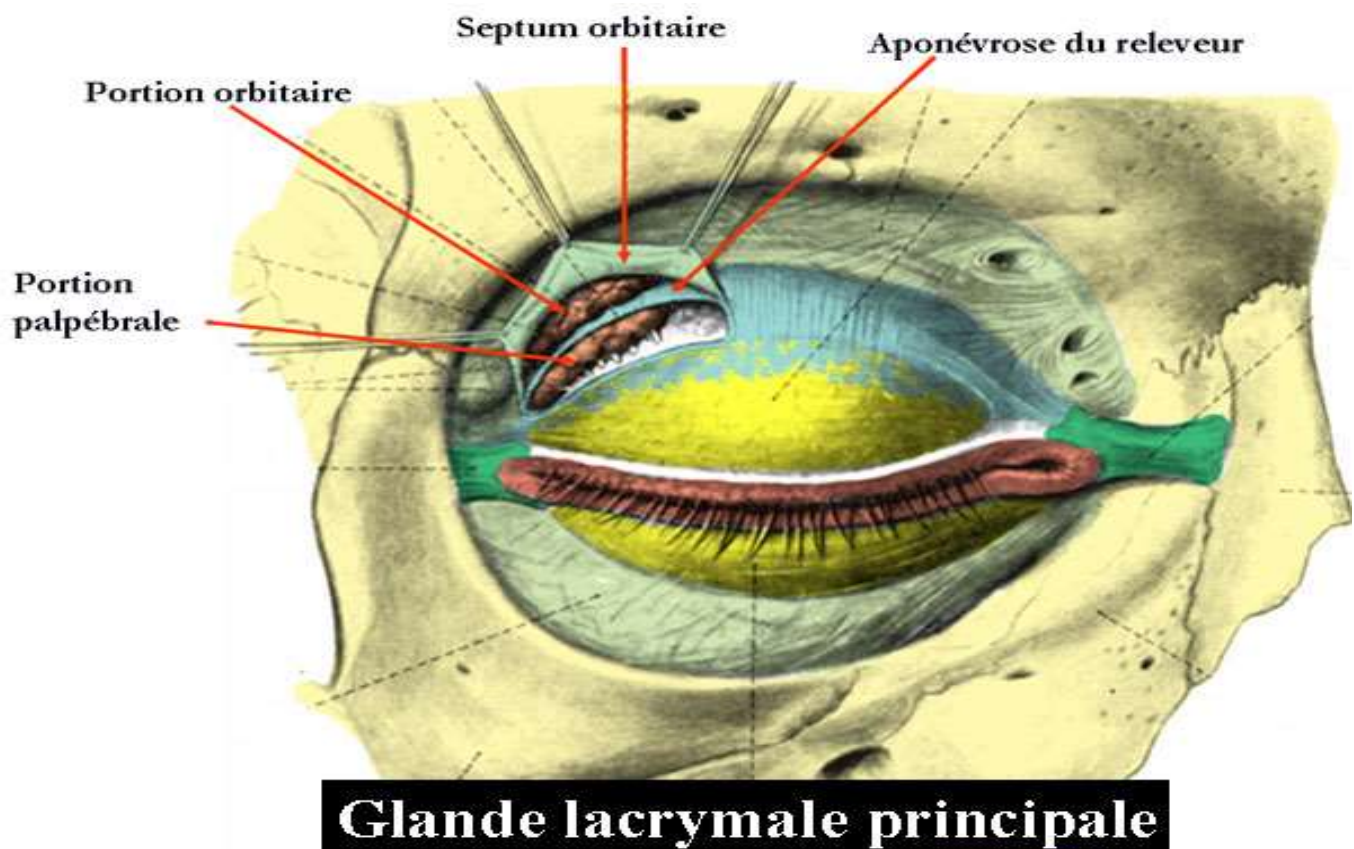


Figure 1 : vue antérieure de l'orbite droite la glande lacrymale principale droite avec ses deux portions orbitaire et palpébrale [4]

- ❑ Portion orbitaire : c'est la portion la plus volumineuse, logée dans la fossette lacrymale de l'os frontal. Elle a une forme aplatie légèrement ovalaire. Son grand axe est oblique en bas, en dehors et en arrière. Sa loge est formée en haut et en dehors par la fossette lacrymale, en bas et en dedans par l'aileron externe du releveur, en arrière par une mince membrane la séparant de la graisse orbitaire, enfin en avant par le septum orbitaire.
- ❑ Portion palpébrale : située dans l'épaisseur de la paupière supérieure, sous la portion orbitaire qu'elle rejoint en arrière. Elle est logée entre l'aileron externe du muscle releveur de la paupière supérieure et le cul-de-sac conjonctival supérieur [5].

Chaque portion possède des canaux excréteurs qui s'ouvrent dans le fond du cul-de-sac conjonctival supérieur [6].

La vascularisation de la glande lacrymale principale est assurée par deux types d'artères lacrymales [7,8]. On distingue l'artère lacrymale classique et l'artère dite méningo-lacrymale.

On peut schématiquement diviser la vascularisation lacrymale en 3 types [8]:

- Type 1: l'artère lacrymale unique provient de l'artère ophtalmique (73% des cas).
- Type 2 : l'artère lacrymale unique est une artère méningo-lacrymale (17% des cas).
- Type 3 : il existe deux artères lacrymales : une issue de l'artère ophtalmique, l'autre étant une artère, méningo-lacrymale (10%). La glande est alors le siège d'une anastomose intra-orbitaire entre les deux systèmes carotidiens.

Les veines issues de la glande lacrymale se jettent principalement dans la veine lacrymale. Le drainage se poursuit, le plus souvent, au niveau de la veine ophtalmique

supérieure et traverse avec elle la fissure orbitaire supérieure vers le sinus caverneux.

Le drainage lymphatique de la partie orbitaire se fait vers les ganglions parotidiens ou prétragien. Les lymphatiques de la partie palpébrale de la glande se drainent vers les ganglions sous maxillaires [5].

L'innervation de la glande lacrymale principale est triple [6] :

- Sensitive afférente véhiculée par le nerf lacrymal, branche du nerf ophtalmique de Willis (première branche du nerf trijumeau).
- Sécrétoire parasympathique, dont les fibres efférentes issues du noyau lacrymo-nasal du VII, empruntent le nerf facial puis le quittent au niveau du ganglion géniculé pour le nerf pétreux superficiel puis vidien pour le ganglion sphéno-palatinal , elles empruntent ensuite le nerf maxillaire puis le nerf zygomato-orbitaire et pénètrent l'orbite pour rejoindre le nerf lacrymal vers la glande lacrymale.
- Sécrétoire sympathique assurée par des fibres issues de la moelle cervicale qui cheminent le long des vaisseaux et des nerfs de l'orbite.

La glande lacrymale est une glande exocrine de type tubulo-acineux et à structure lobulaire.

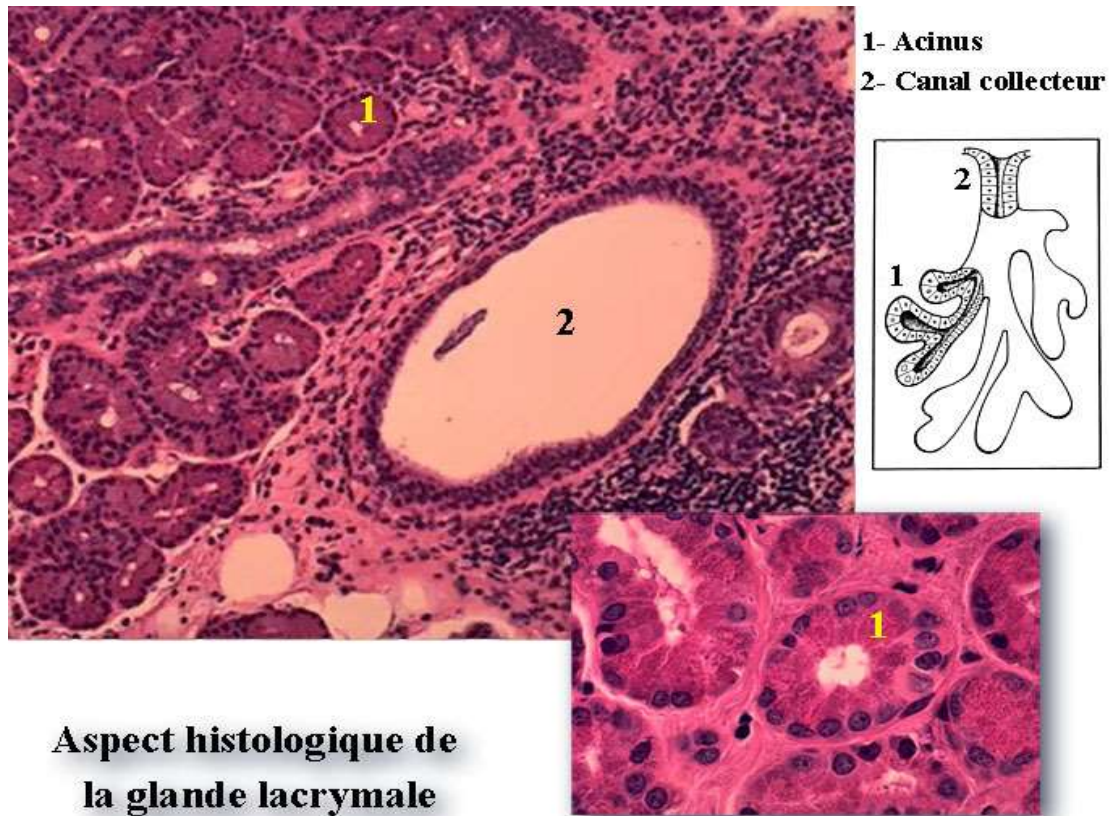


Figure 2 : Aspect histologique de la glande lacrymale [5]

Les glandes lacrymales accessoires :

Elles sont microscopiques et de localisation variée, on en distingue 3 types :

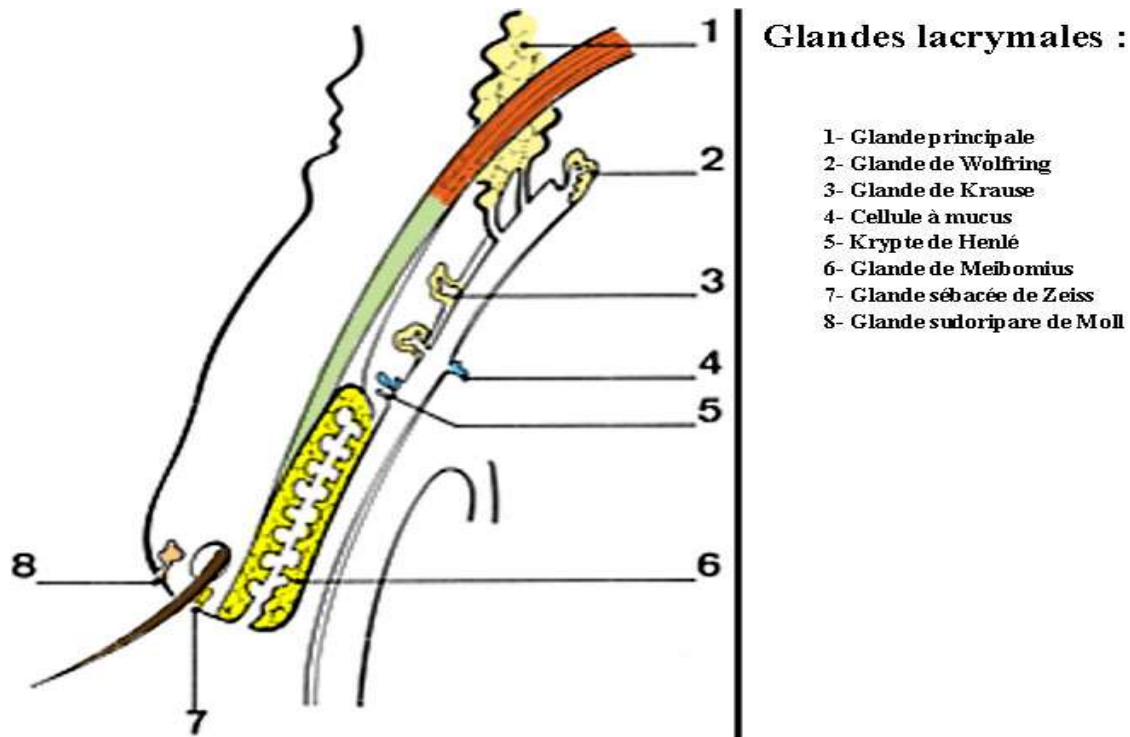


Figure 3 : schéma d'une coupe sagittale de la paupière supérieure montrant les glandes lacrymales accessoires [5]

➤ Glandes à sécrétion séreuse :

De structure comparable à la glande lacrymale principale situés dans les culs-de-sac conjonctivaux supérieur et inférieur.

➤ Les glandes à mucus :

Ce sont les cellules mucineuses de l'épithélium conjonctival, prédominant au niveau du canthus interne et le cul-de-sac inférieur,

les facteurs de réussite et d'échec

➤ Les glandes de l'appareil cilié :

Ce sont les glandes sudoripares et sébacées des cils et les glandes de Meibomius.

Voies lacrymales :

Ce sont les voie d'excrétion des larmes, s'étendent du bord interne des paupières aux fosses nasales ; elles comprennent 5 parties

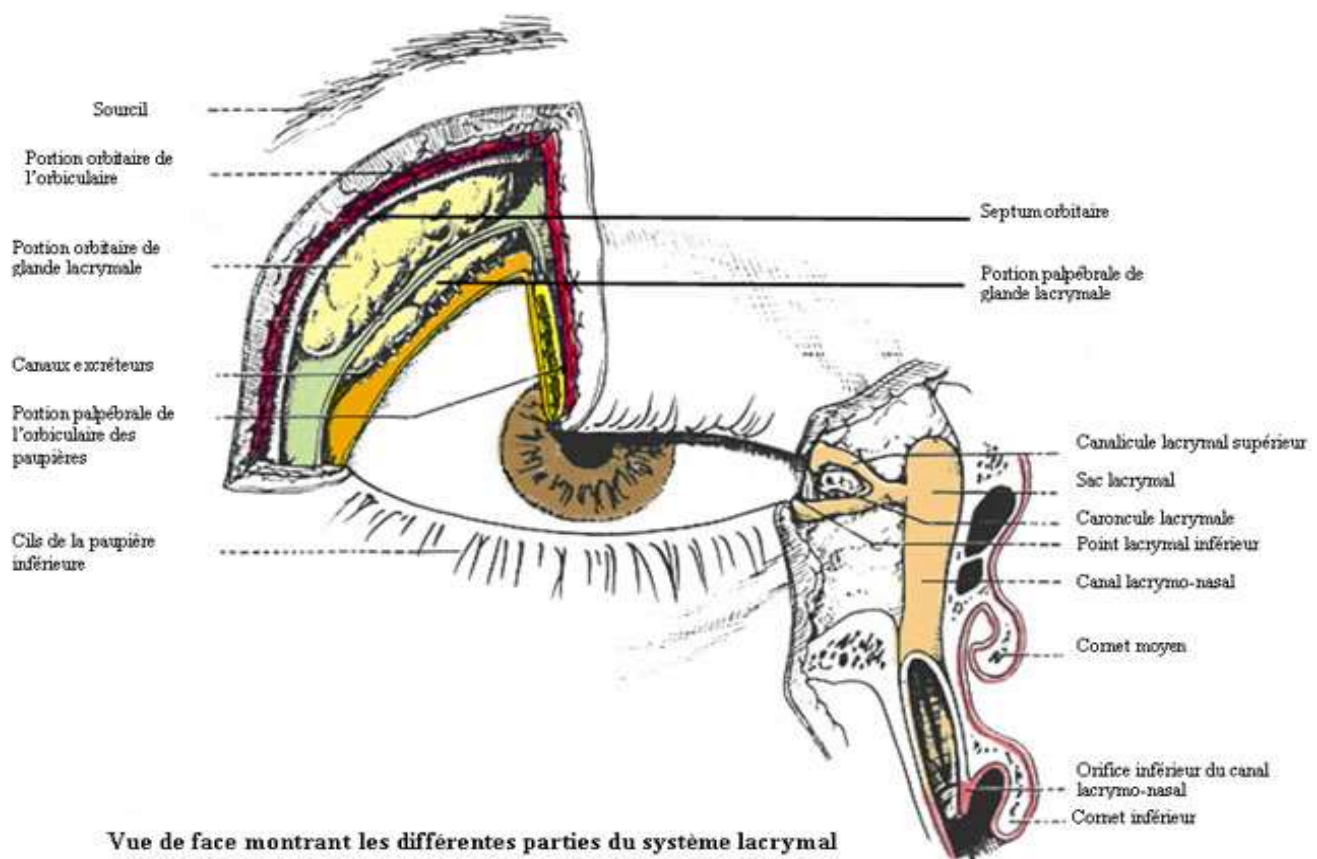


Figure 4 : vue de face montrant les différentes parties du système lacrymal[9]

2. Le lac lacrymal :

C'est un petit espace triangulaire compris entre la portion lacrymale des 2 paupières ; limité en dehors par le repli semi-lunaire, et son fond est formé par la caroncule lacrymale [10].

3. Les points lacrymaux :

Ce sont 2 petits orifices situés au sommet du tubercule lacrymal. Le point supérieur est plus proche de la commissure interne. Les points lacrymaux sont dirigés vers le globe oculaire toujours béants, ils plongent en permanence dans le lac lacrymal [11].

4. Les canalicules lacrymaux :

Font suite aux points lacrymaux ; possèdent 2 portions d'abord verticale courte puis horizontale plus longue. Les 2 canalicules lacrymaux se réunissent en un canal d'union qui gagne horizontalement le sac lacrymal [12].

5. Le sac lacrymal :

C'est un réservoir membraneux cylindrique, aplati transversalement, situé dans la gouttière lacrymale entouré par les tendons directs et fléchi du ligament palpébral interne. Le sommet du sac est arrondi en dôme. En bas il se continue avec le canal lacrymo-nasal [12].

6. Le canal lacrymo-nasal :

Fait suite au sac et se continue dans un canal osseux creusé dans le maxillaire supérieur entre le sinus maxillaire et les fosses nasales. Il est long de 12 à 15 mm et s'ouvre au sommet du méat inférieur des fosses nasales [13].

Le CLN s'ouvre après un trajet sous muqueux de 5 mm dans la portion du méat inférieur des fosses nasales. A l'abouchement dans la fosse nasale, un repli de muqueuse forme la dernière valvule anti reflux : la valvule de Hasner.

Le trajet du canal osseux, rond ou ovale, se fait donc depuis la fosse lacrymale dans le coin interne de l'œil jusqu' au maxillaire et à la fosse nasale, ou il se termine sous le cornet inférieur [14].

Ses rapports sont décrits comme suit [15] :

- Il répond à la gouttière lacrymale ; au sinus maxillaire en dehors, et à la partie antérieure du méat moyen des fosses nasales.
- Il est étroitement uni aux parois du canal osseux par un tissu conjonctif dense contenant un réseau veineux très développé formant une sorte de tissu érectile comparable à celui du méat inférieur dont il n'est qu'un prolongement.

La vascularisation artérielle des voies lacrymales dépend des artères palpébrales supérieures et inférieures et de l'artère nasale, qui sont toutes des branches de l'artère ophtalmique. L'artère angulaire, terminaison de l'artère faciale, s'anastomose avec l'artère nasale et participe donc à la vascularisation des voies lacrymales.

La vascularisation veineuse est également double. Les veines du plexus nasal, qui accompagnent le sac lacrymal dans la loge osseuse, se drainent en haut dans la veine ophtalmique supérieure puis dans le sinus caverneux et dans la veine angulaire, puis dans le système veineux jugulaire interne.

Les lymphatiques des voies lacrymales dépendent en haut du réseau associé aux paupières et se drainent dans les ganglions sous mandibulaires, en bas ; ils communiquent avec le réseau des fosses nasales et se drainent dans les ganglions latéraux profonds du cou et les ganglions retro-pharyngiens.

L'innervation des voies lacrymales est assurée par le nerf nasal externe pour les canalicules et les deux tiers supérieurs du sac, et par le nerf sous orbitaire pour le tiers inférieur du sac et le CLN.

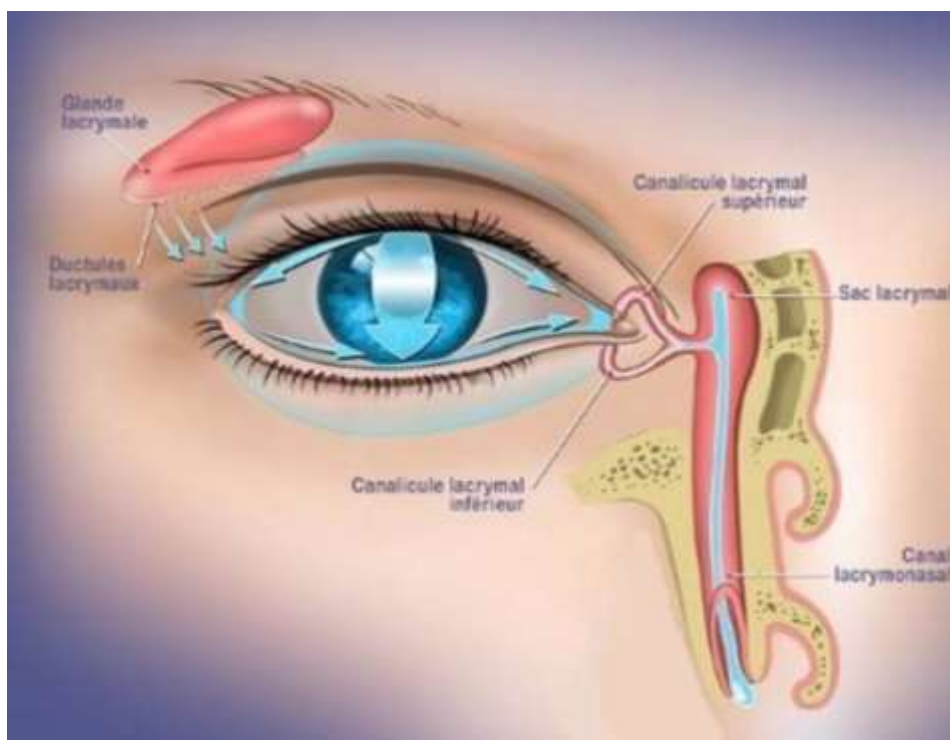


Figure 5 : vue de la face montrant voies lacrymales d'excrétion [13].

B. ANATOMIE CHIRURGICALE DU SYSTÈME LACRYMAL [16–17] :

Une bonne connaissance de l'anatomie nasale et sinusienne est essentielle avant d'aborder l'endoscopie thérapeutique des voies lacrymales par voie endonasale. Ce chapitre est un rappel de la constitution du complexe naso–sinusien et de ses rapports avec les voies lacrymales, appliqué à la chirurgie sous guidage endoscopique. Nous décrivons dans un premier temps la paroi latérale de la fosse nasale du point de vue endoscopique, puis ses rapports avec les voies lacrymales qui s'y projettent, à savoir le sac lacrymal et le canal lacrymonasal.

1. LA PAROI LATÉRALE DE LA FOSSE NASALE

Sa structure est complexe mais schématiquement, sa partie inférieure est maxillaire et sa partie supérieure ethmoïdale.

6 pièces osseuses constituent cette paroi latérale de la fosse nasale :

- La face médiale du maxillaire est l'élément principal ; sa branche montante est la structure la plus antérieure.
- L'unguis est situé en arrière de la branche montante du maxillaire supérieur et en avant de la masse latérale correspondante de l'ethmoïde. Cet os descend sur la face interne du maxillaire et recouvre les deux tiers supérieurs de la gouttière lacrymale du maxillaire supérieur, qu'elle transforme en canal lacrymo–nasal.
- En arrière, se situe la masse latérale de l'ethmoïde.
- La partie antérieure de la lame médiale du corps du sphénoïde constitue la partie postéro–supérieure de la paroi latérale de la fosse nasale.
- La lame verticale du palatin forme la paroi postéro–inférieure.
- Les cornets moyens et inférieurs barrent transversalement les parties supérieure et inférieure de la paroi latérale.

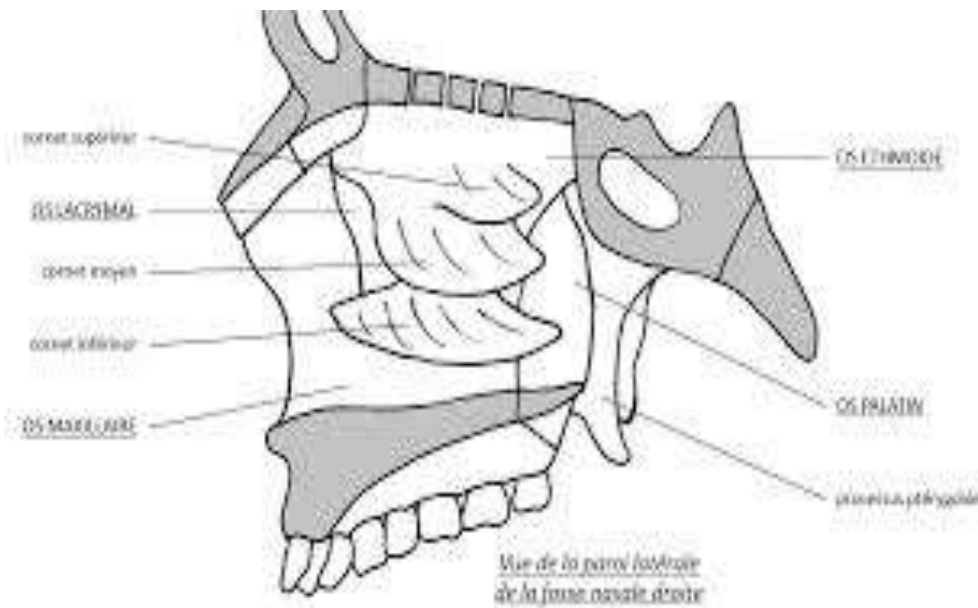


Figure 6 : vue de la paroi latérale de la fosse nasale droite [18]

- ❖ Le cornet inférieur est un os indépendant, placé à la partie inférieure de la paroi latérale de la cavité nasale. Il s'articule en avant avec la crête turbinaire du maxillaire supérieur et en arrière avec la crête turbinaire du palatin. Depuis son bord supérieur, une lamelle osseuse appelée apophyse lacrymale s'articule avec le bord inférieur de l'unguis pour former la partie inférieure du canal lacrymo-nasal.
- ❖ Le cornet moyen est une structure ethmoïdale qui prolonge la lame des cornets (ou face interne des masses latérales de l'ethmoïde). Sa partie antérieure s'insère sur la crête turbinaire supérieure du maxillaire supérieur. Sa tête et son corps sont libres. En arrière, sa queue s'accole à la paroi interne de la masse ethmoïdale, en avant et en dessous du trou sphéno-palatin. Sa racine cloisonnante divise la masse latérale de l'ethmoïde en deux systèmes antérieur et postérieur. Elle s'attache en avant et en haut au toit ethmoïdo-frontal ou elle a souvent une forme en S en raison de la pneumatisation des cellules ethmoïdales. Elle devient ensuite transversale et descend dans un

plan frontal qui se dirige en arrière. Elle devient horizontale en arrière et rejoint la paroi postérieure de la masse latérale de l'ethmoïde.

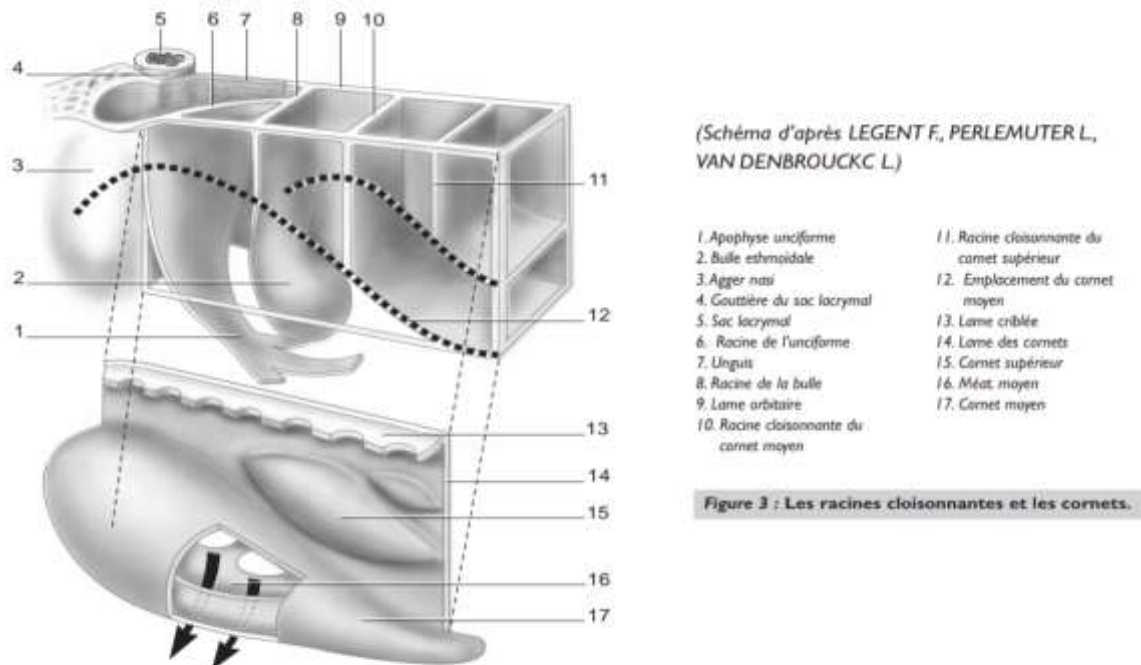


Figure 7 : image démonstrative des racines cloisonnantes et des cornets [18]

Les reliefs de la paroi latérale de la fosse nasale et les cornets délimitent des espaces nommés méats qui sont au nombre de trois :

a. Le méat inférieur (maxillaire)

Il peut être considéré comme le méat lacrymal. Il est limité en bas par le plancher de la cavité nasale. L'orifice lacrymal correspondant à l'extrémité inférieure du canal lacrymo-nasal siège dans son quadrant antéro-supérieur. Son quadrant postéro-supérieur est une zone mince, constituée par l'apophyse maxillaire du cornet inférieur et la lame perpendiculaire (ou verticale) du palatin.

b. Le méat moyen (ethmoïdal)

Il constitue un véritable carrefour des sinus antérieurs car c'est là que s'ouvrent les sinus maxillaire, frontal et ethmoïdaux antérieurs. Deux reliefs y font saillie ; le processus unciforme (apophyse unciforme) en avant et la bulle ethmoïdale en arrière.

- L'apophyse unciforme est une mince lamelle osseuse appendue à la partie antérieure de l'ethmoïde ; en regard de l'extrémité supérieure de l'apophyse unciforme, il existe le plus souvent une saillie déterminée par la plus antérieure des cellules ethmoïdales ; cette saillie est appelée agger nasi et elle constitue un rapport chirurgical essentiel lorsqu'on veut aborder le sac lacrymal par voie endonasale. L'apophyse unciforme descend oblique en bas et en arrière et barre la partie haute du hiatus maxillaire. Elle se termine en arrière par trois expansions qui se dirigent vers la bulle ethmoïdale, vers le processus ethmoïdal du cornet inférieur et vers le palatin.

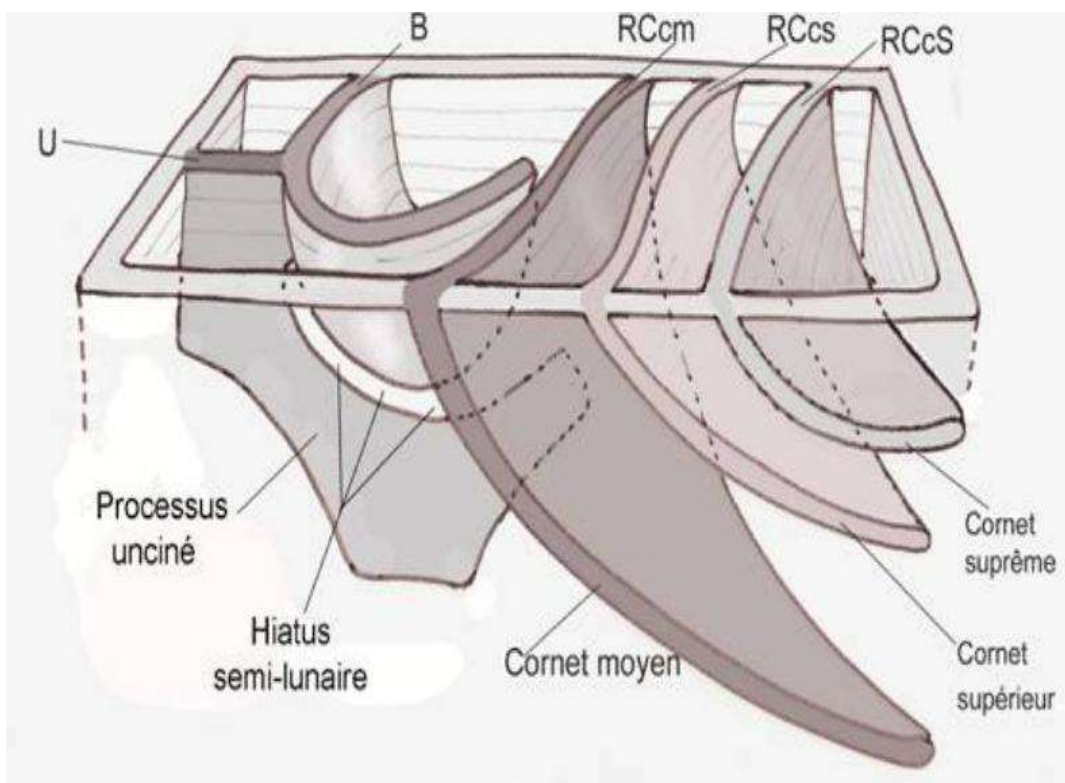


Figure 8 : schéma en vue latérale montrant la paroi nasale latérale [18]

c. Le méat supérieur

Il est limité en avant par la racine cloisonnante du cornet moyen et en arrière par la racine cloisonnante du cornet supérieur. Les cellules ethmoïdales postérieures se drainent dans ce méat.

II. RAPPEL PHYSIOLOGIQUE :

A. La sécrétion : [20]

La sécrétion lacrymale apparaît vers la fin du 1^{er} mois, elle est faible de l'ordre de 1,5 ml par jour. Elle diminue après soixante ans du tiers à cause d'une dégénérescence de la glande lacrymale palpébrale. Elle comprend :

- La sécrétion réflexe : produite par la glande lacrymale principale, stimulée par l'éclairement rétinien, cessant dans l'obscurité.
- La sécrétion de base : produite par les glandes lacrymales accessoires, constante et régulière.

Le débit des larmes peut être augmenté par :

- Pleurer réflexe : toute irritation au niveau du segment antérieur de l'œil, ou de la muqueuse de la sphère ORL, peut entraîner un larmoiement.
- Pleurer psychique : il apparaît au quatrième mois ; il est bilatéral provoqué par le rire ou le chagrin.

Les larmes :

- Le film lacrymal :

Les larmes se répandent sur la cornée et la conjonctive sous forme d'un film très fin (8 μ devant la cornée). Ce film est plus épais devant le bord palpébral formant ce qu'on appelle le ménisque lacrymal, Il se compose de trois couches :

Superficielle : lipidique, provenant essentiellement des glandes de Meibomius, et qui a pour rôle de ralentir l'évaporation.

Intermédiaire : aqueuse, provenant des sécrétions des glandes lacrymales séreuses. C'est la couche la plus épaisse où se trouve les solutés et les gaz dissous (O_2 , CO_2).

Profonde : mucoïde, formée à partir des sécrétions des cellules à mucus de la conjonctive. Son rôle est de fixer le film lacrymal à la surface oculaire et l'agglutination des débris et des corps étrangers.



Figure 9 : vue de profil montrant les différentes couches du film lacrymal [4]

- Propriétés physiques :
 - Indice de réfraction : 1,33 très proche de celui de la cornée.
 - PH : légèrement alcalin, compris entre 7,3 et 7,8.
 - Pression osmotique : les larmes qui viennent d'être sécrétées sont sensiblement isotoniques au sérum sanguin
 - Viscosité : de 1,26 à 1,32

- **Composition :**

Les larmes sont composées de 98 % d'eau dans laquelle sont dissoutes différentes substances :

Les électrolytes (Na^+ , Cl^- , K^+ ...), le glucose, l'urée, les protéines (albumine, globuline, lysozyme...), ce dernier présente une action antimicrobienne. Enfin, les larmes présentent en suspension des cellules épithéliales desquamées et des germes saprophytes non pathogènes (bactéries et champignons).

B. Excrétion :

Les larmes sécrétées en continu, sont sous l'influence de plusieurs facteurs passifs, actifs et cellulaires qui se combinent pour assurer leur évacuation de la surface oculaire.

1. Phénomènes passifs :

Leur rôle est minime, on distingue quatre facteurs :

- *Gravité* : elle intervient peu dans l'excrétion lacrymale
- *Capillarité* : elle correspond à une fonction de moindre adhérence entre un liquide et un solide. Ainsi, dans un tube d'un petit calibre, la capillarité permet le mouvement d'une colonne liquidienne dans ce même tube. Plus le rayon du tube est petit plus les forces de capillarité sont grandes. Cette condition est remplie par le point lacrymal et la portion verticale du canalicule. La capillarité de ce dernier est liée à la présence de fibres élastiques qui maintiennent les canalicules ouverts entre les clignements palpébraux.

- *Évaporation* : Dans les conditions normales, le taux d'évaporation du film lacrymal avec une couche lipidique intacte est estimé à 10 à 25 % des larmes sécrétées, en l'absence de cette couche le taux d'évaporation serait de 10 à 20 fois plus élevées.
- *Air nasal et valvules anti-reflux* : leur rôle est important dans l'excrétion lacrymale. Les mouvements de l'air pendant la respiration aident à la succion des larmes le long du canal lacrymonasal. La présence de valvule au niveau du méat inférieur empêche le reflux des sécrétions nasales vers le canal lacrymonasal. Une autre valvule anti-reflux est présente entre le sac lacrymal et les canalicules.

2. Phénomènes actifs :

Rôle du muscle orbiculaire : le passage des larmes au niveau des canalicules et du sac lacrymal est rythmé par les contractions du muscle orbiculaire. Ceci grâce aux fibres de l'orbiculaire entourant les canalicules lacrymaux et le muscle de Horner (chef postérieur du ligament palpébral). C'est la pompe lacrymale.

3. Phénomènes cellulaires :

Une partie des larmes est réabsorbée par l'épithélium de la conjonctive et la muqueuse des voies lacrymales excrétrices où on trouve au niveau des cellules de surfaces des microvillosités surtout au niveau du sac lacrymal

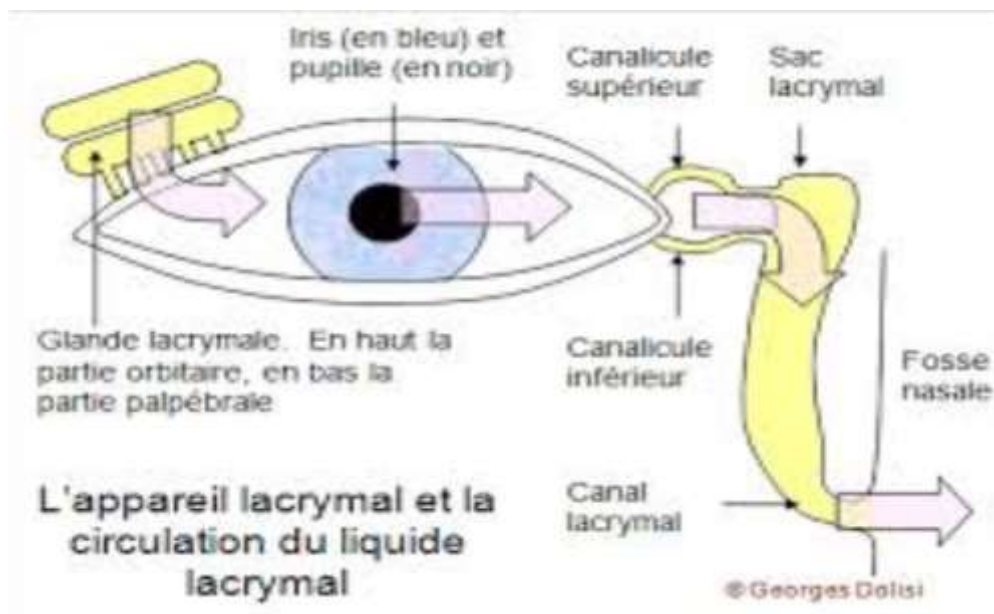


Figure 10 : schéma récapitulatif de la circulation des larmes

C. 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. Les plexus veineux à grande capacité absorbent ensuite le liquide. La vidange du plexus veineux est facilitée par (la torsion) des actions décrites plus haut [21].

D. Physiologie rhino sinusienne :

Les sinus de la face et du nez sont bordés par de la muqueuse respiratoire (cylindrique ciliée) avec des cellules caliciformes. Le transport mucociliaire suit une certaine direction dans les sinus, en se dirigeant vers les ostia naturels. Le complexe sinusien para-nasal antérieur (sinus frontaux, cellules de l'Agger Nasi, éthmoïde antérieur et sinus maxillaires) se drainent par l'infundibulum éthmoïdal dans la fosse nasale via le hiatus semi-lunaire. Toutes ces sécrétions se vident dans le méat moyen, et sont alors transportées au loin par le système mucociliaire vers le nasopharynx.

Le complexe ostéoméatique comprend:

- La lame papyracée.
- L'apophyse unciforme.
- La bulle éthmoïdale.
- Le cornet moyen, méat moyen avec l'infundibulum et le hiatus semi-lunaire.

Le terme (complexe ostéoméatique) fait référence à un ensemble anatomofonctionnel. Des variations anatomiques, des pathologies et des traumatismes peuvent provoquer des sinusites par sténose ou une occlusion du drainage mucociliaire par l'infundibulum ethmoïdal [22].

III. Rappel physiopathologique :

A. L'obstruction non spécifique du canal lacrymonasal

Au stade de début il se produit une inflammation responsable d'une congestion dans l'épais réseau veineux situé autour de la muqueuse du CLN (canal lacrymonasal). Ce dernier étant situé dans une structure osseuse, cela entraîne un rétrécissement aux dépens de la lumière qui provoque une obstruction partielle ou complète. La stagnation des larmes, qui en est la conséquence, entraîne une accumulation de micro-organismes et de débris cellulaires. Il s'ensuit une augmentation de la réaction inflammatoire accompagnée d'érosions et d'ulcérations de l'épithélium. L'obstruction est probablement réversible à ce stade (moins de 1 an après le début de l'épiphora), un traitement anti-inflammatoire pouvant aider à reperméabiliser le CLN. Par la suite se produit une fermeture localisée de la lumière par du tissu fibreux cicatriciel qui s'est formé au niveau de l'accolement des parois ulcérées du canal. Le processus initial se produit à la partie moyenne du canal puis s'étend vers le sac lacrymal. L'évolution terminale (2 à 3 ans après le début de l'épiphora) se fait vers la fibrose complète du CLN. [23]

B. L'obstruction spécifique du canal lacrymonasal :

Cette obstruction dite spécifique ou acquise peut être due à :

- Une inflammation : la sarcoïdose,
- Un traumatisme,
- Un corps étranger,
- Une atteinte infectieuse : au cours d'une infection systémique ou secondaire à une infection nasale ou sinusienne
- Une cause médicamenteuse,
- Une cause tumorale : rare
- Une cause ORL,
- D'autres causes.

HISTORIQUE

La dacryocystorhinostomie est un moyen important dans la prise en charge des larmoiements chroniques. Au fil des années, de nombreux progrès ont améliorés cette technique.

La DCR par voie externe a été décrite initialement par Toti en 1904, puis modifiée par Dupuy-Dutemps et Bourguet [24]. Elle est restée bien codifiée depuis, avec des taux de succès alentours de 90%.

L'abord endonasale du sac lacrymal n'est pas une chose récente, il a été proposé en 1893 par Caldwell. La technique a été reprise par West en 1914, mais cette voie endonasale a longtemps été abandonnée en raison d'une instrumentation inadaptée et d'une visibilité médiocre en rapport avec le saignement muqueux et le manque de lumière. Ce n'est que vers les années 70 et 80 que la voie endoscopique endonasale a regagnée de l'intérêt grâce à l'événement des microscopes chirurgicaux et des optiques endoscopiques, ainsi les premiers cas de DCR endonasale ont été publiés par McDonough et Meiring en 1989. [25]

Un siècle après la première description de la DCR endonasale par Caldwell, il persiste toujours des débats sur le siège et la taille de l'ostéotomie et sur l'unciformectomie systématique.

La dacryocystorhinostomie a largement bénéficié ces dernières années de l'utilisation de la transillumination pour le repérage du sac lacrymal, initiée par l'équipe de la fondation Adolphe de Rothschild à Paris [26]. En 1990, la DCR endoscopique endonasale assistée au laser a été introduite par Massaro et Al [27].

Enfin, la DCR endoscopique avec utilisation de la radiofréquence a été rapportée par Javate et Al [28].

MATERIELS ET METHODES

I. Patients et méthodes :

Il s'agit d'une étude rétrospective analytique portant sur 76 patients ayant subi une DCR par voie endonasale endoscopique au service d'ORL de l'hôpital militaire Moulay Ismail de Meknès durant une période de 7ans (2012–2019).

➤ Critères d'inclusion :

- ❖ Un larmoiement chronique.
- ❖ Un sac lacrymal perméable jugé par un contact osseux positif.

➤ Critères d'exclusion :

- ❖ Les patients présentant une obstruction des voies lacrymales hautes.
- ❖ Les patients perdus de vue qui n'ont pas répondu à la convocation de contrôle postopératoire.

Une fiche d'exploitation réalisée à cet effet a permis le recueil des données épidémiologiques, cliniques, paracliniques, thérapeutiques et évolutives.

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

- Le motif et le délai de consultation
- Les antécédents : médicamenteux–ORL–ophtalmologiques
- Les signes physiques

Tous les patients inclus dans l'étude ont bénéficié d'un bilan préopératoire systématique comportant un examen clinique, un examen ophtalmologique précis avec un lavage et un cathétérisme des voies lacrymales.

Fiche d'exploitation

IDENTITE

Nom et prénom.....

Age.....

Sexe : F M

Origine :

MOTIF DE CONSULTATION

Larmoiement chronique	oui	non
Dacryocystite chronique	oui	non
Tuméfaction de l'angle interne de l'œil	oui	non

DELAI DE CONSULTATION.....

COTE ATTEINT : droit gauche

ATCD Tares connues	oui	non
Radiothérapie de la face	oui	non
Traumatisme maxillo-facial	oui	non
Traumatisme des voies lacrymales	oui	non
Chirurgie ORL endonasale	oui	non
ATCD de DCR externe	oui	non
ATCD de DCR endonasale	oui	non

EXAMEN PHYSIQUE :

Examen ophtalmologique

AV.....

Points lacrymaux: sténose béance autre

Région du sac lacrymal (voussure, sécrétions)

les facteurs de réussite et d'échec

- Reprise d'un échec de DCR par voie externe

INTERVENTION CHIRURGICALE

- anesthésie : locale générale
- Intubation bicanaliculaire oui non
- Difficultés opératoires.....
- Complications per opératoires.....

SUIVI POSTOPERATOIRE

Complications immédiates

Infectieuses

Hémorragiques

Ophtalmologiques

6 mois après intervention

Disparition du larmoiement

Diminution du larmoiement

Echec

Délai de l'ablation de la sonde bicanaliculaire

RESULTATS

I. Données épidémiologiques :

A. Age :

Dans notre étude l'âge des patients varie entre 14ans et 86ans et avec une moyenne d'âge de 46.

La tranche d'âge la plus touchée est entre 38 à 50ans.

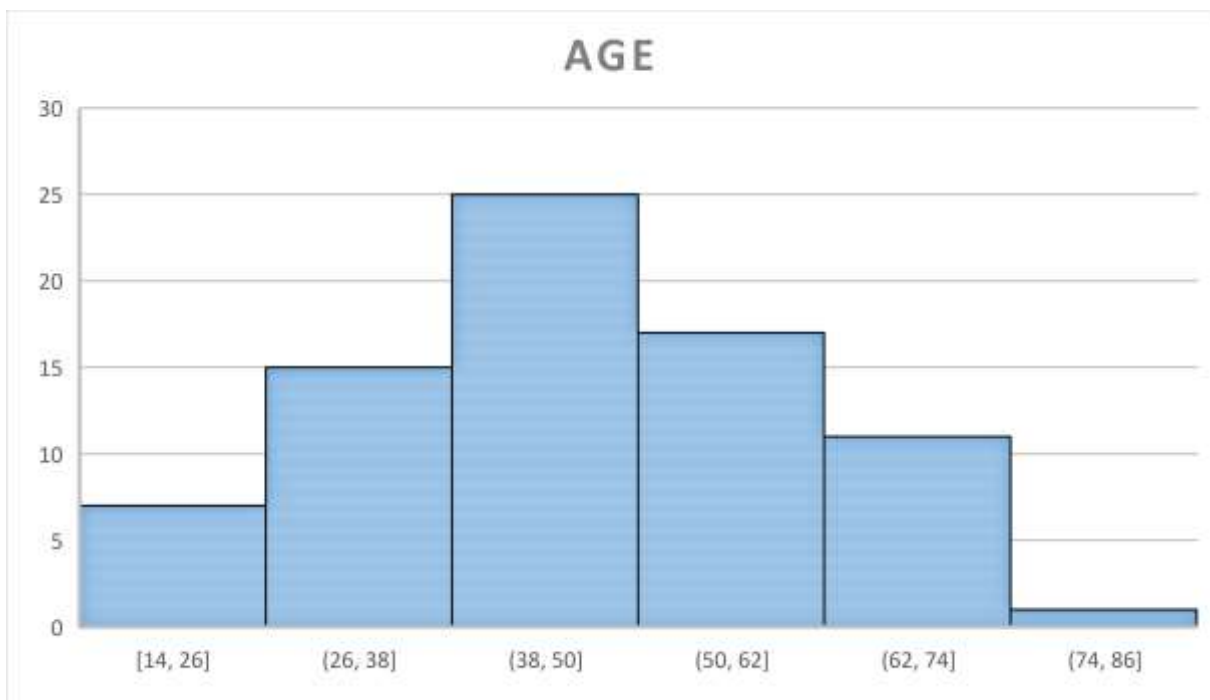


Figure 11 : Répartition des patients en fonction de l'âge

B. Le sexe :

Dans notre étude la prédominance est globalement féminine (75% des femmes soit 57 cas) contre 25% d'hommes soit 19 hommes.

Le sexe ratio hommes/femmes est 0,33

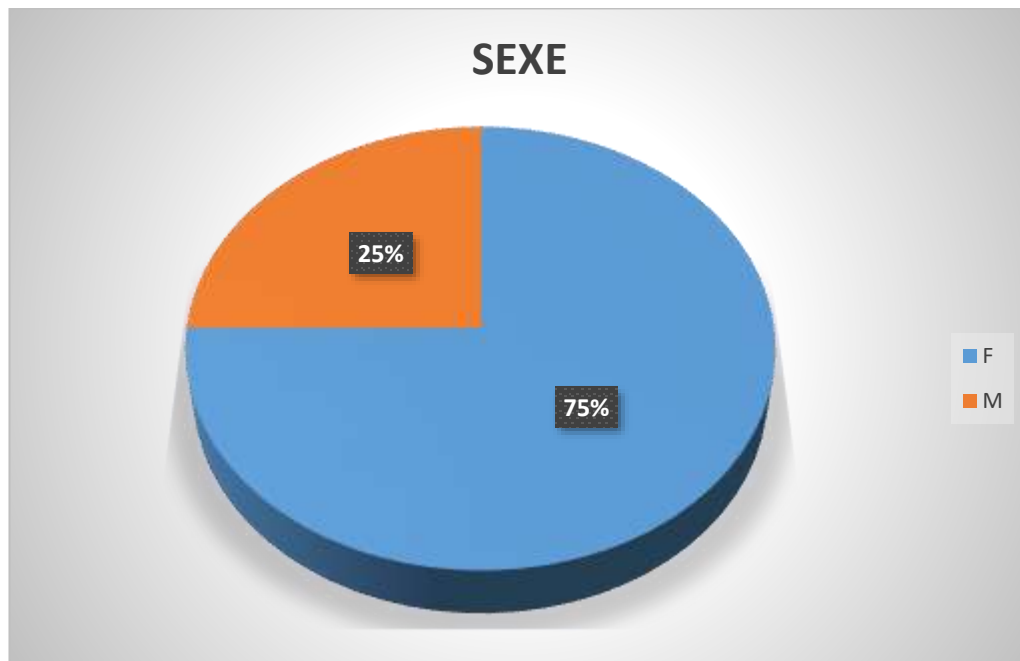


Figure 12 : répartition des patients en fonction du sexe

C. Coté opéré :

L'atteinte est unilatérale dans notre série d'étude avec une légère prédominance du côté gauche.

- côté gauche: 39 patients (51%)
- côté droit: 37 patients (49%)

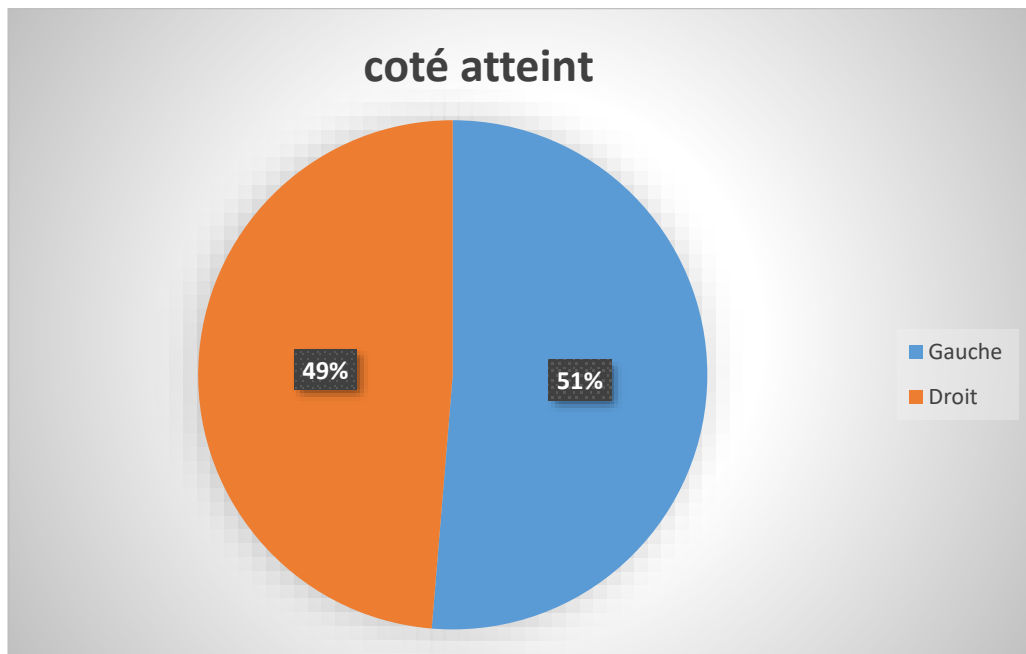


Figure 13: Répartition des patients en fonction du côté opéré

II. Données cliniques :

A. Antécédents :

Dans les antécédents de nos patients on a trouvé :

- HTA sous traitement chez 7 patients.
- Diabète sous ADO chez 9 patients.
- Sinusite maxillaire traité dans un seul cas.
- Rhinite allergique chez 5 patients.
- Conjonctivite allergique chez 5 patients
- Dacryocystite dans 30 cas
- Traumatisme maxillo-facial dans 1 cas
- Traumatisme des voies lacrymales dans 1 cas
- Chirurgie ORL endonasale dans 2 cas
- ATCD de DCR externe 15 cas

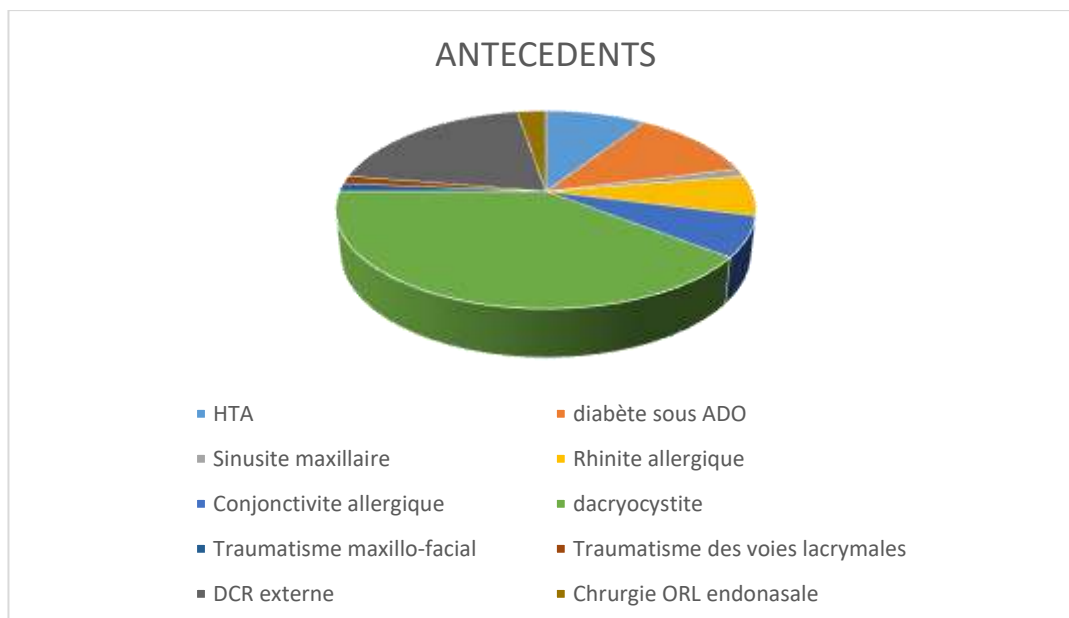


Figure 14 : Répartition des patients en fonction des antécédents

B. Le délai de consultation :

Le délai entre l'apparition des symptômes et la consultation des malades est variable selon plusieurs facteurs socioculturels, intellectuels ...

Dans notre série le délai est variable entre 6mois et 9ans avec une moyenne de 30mois.

On les classe en 3 groupes :

- ❑ Des patients ayant consulté à moins de 6 mois: 14 patients (18% des cas) ;
- ❑ Des patients ayant consulté entre 6 mois et 2ans:34 patients (45% des cas) ;
- ❑ Des patients ayant consulté au-delà de 2ans :28 patients (37% des cas) ;

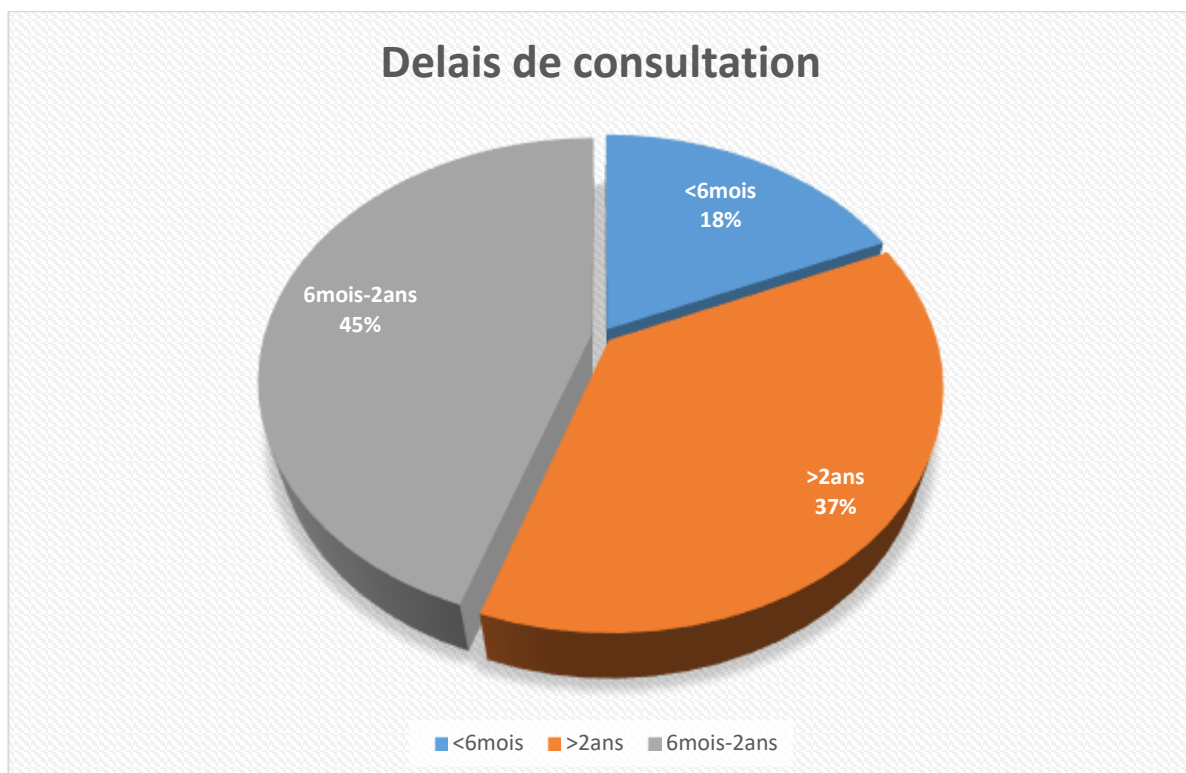


Figure 15 : répartition des patients en fonction du délai de consultation

C. Les signes fonctionnels :**1. Larmoiement chronique**

Le maître symptôme dans notre série d'étude est le larmoiement chronique, purulent chez 47 patients (62% des cas) et clair chez 29 patients (38% des cas).

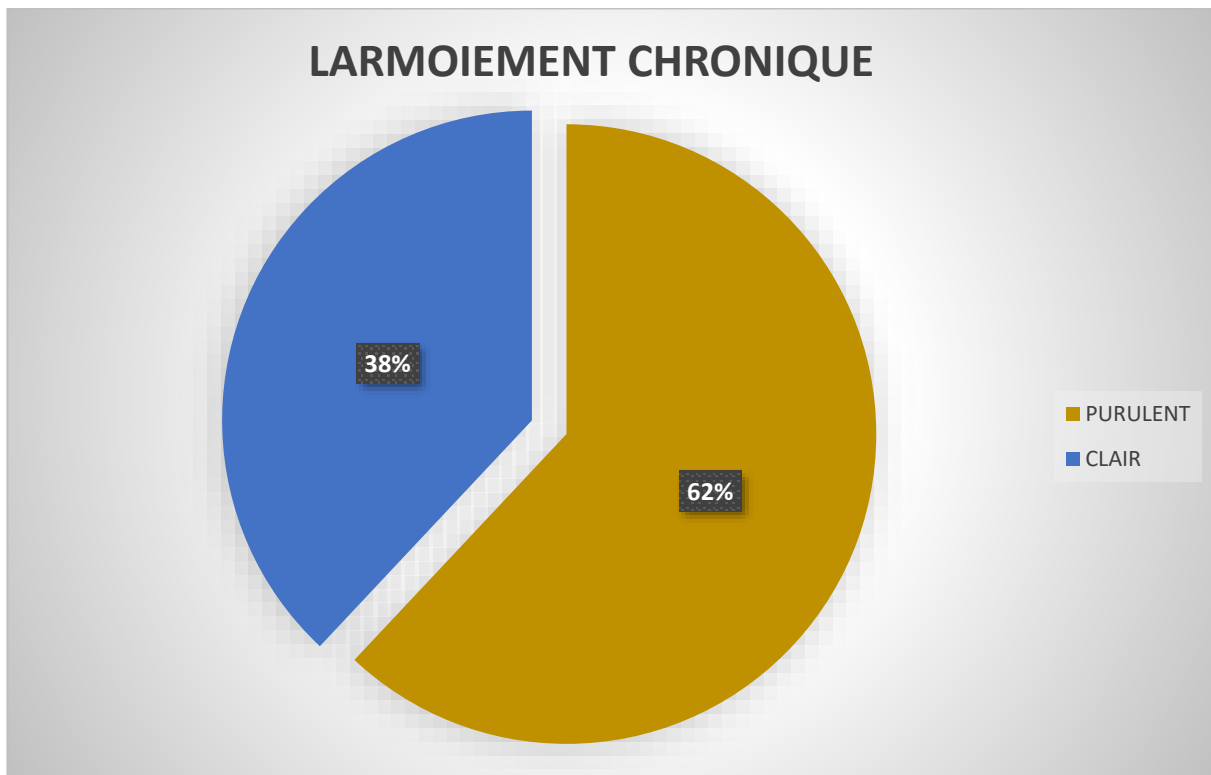


Figure 16 : Répartition des patients en fonction de l'aspect du larmoiement chronique

2. Les autres symptômes :

- Dacryocystite aiguë 11 patients (14,47% des cas)
- Dacryocystite chronique 14 patients (18,42% des cas)
- Prurit oculaire 7 patients (9,2% des cas)
- Obstruction nasale 3 patients (4% des cas)
- Céphalées 8 patients (10,52% des cas)
- Anosmie 3 patients (4% des cas)
- Rhinorrhées postérieures 5 patients (6,57% des cas)

D. Résultats de l'examen ophtalmologique :

L'examen ophtalmologique spécifique chez tous nos patients a consisté en une irrigation à la seringue avec de l'eau stérile des voies lacrymales sous anesthésie locale en ambulatoire avec reflux par les points lacrymaux (Figure 17) ; puis un sondage des canalicules lacrymaux (Figure 18) a retrouvé un contact osseux chez tous les patients de notre série.

L'examen de la région canthale interne a trouvé :

- Un reflux muco-purulent par les points lacrymaux à la pression de la région du sac dans 47 cas (62%)
- Une voussure canthale interne molle indolore et dépressible révélant une dacryocèle dans 12 cas (38%).

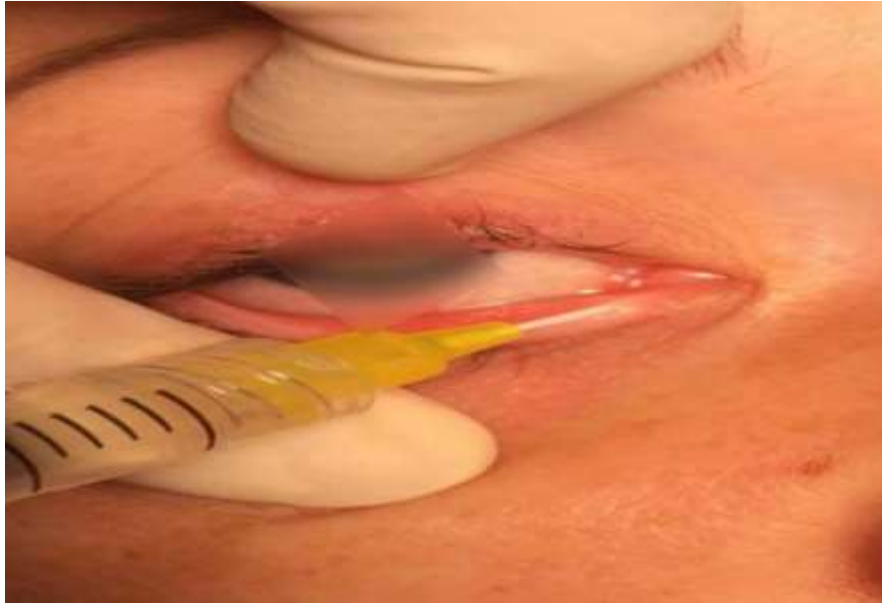


Figure17 : Irrigation à la seringue via le canalicule inférieur

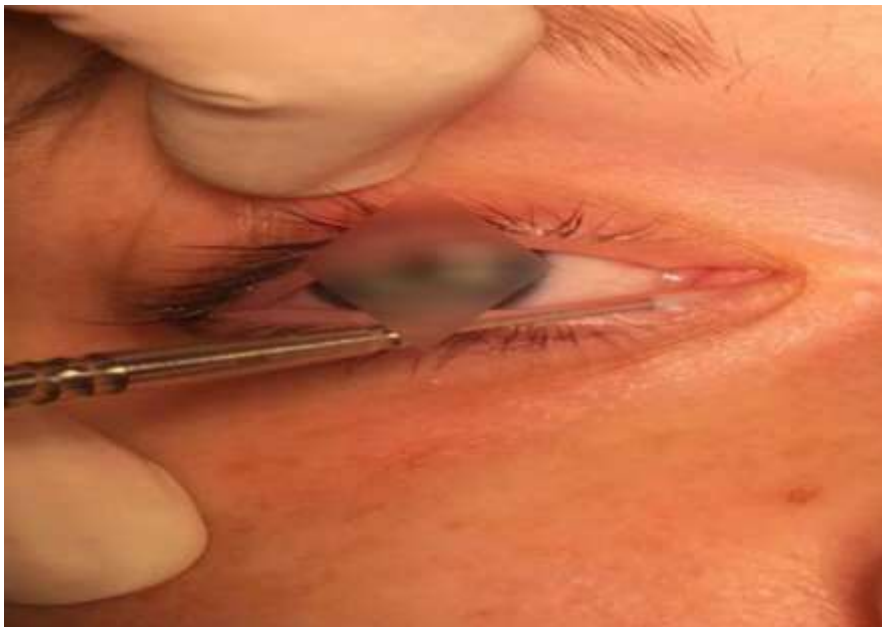


Figure18 : Point lacrymal dilaté avec un dilatateur

E. Les résultats de l'examen rhinologique :

L'examen rhinologique approfondi des patients fait par une rhinoscopie a permis d'objectiver certaines particularités anatomiques du site opératoire ainsi que des pathologies rhino sinusiennes associées, dont on note :

- Concha bullosa chez 13 patients (48% des cas)
- Hypertrophie du cornet moyen chez 2 cas (7% des cas)
- Agger Nasi masquant le sac lacrymal chez 1 cas (4% des cas)
- Déviation septale chez 3 cas (11% des cas)
- Polypose nasale chez 2 cas (7% des cas)
- Rhinite allergique chez 5 cas (19% des cas)
- Sinusite maxillaire chez 1 cas (4% des cas)

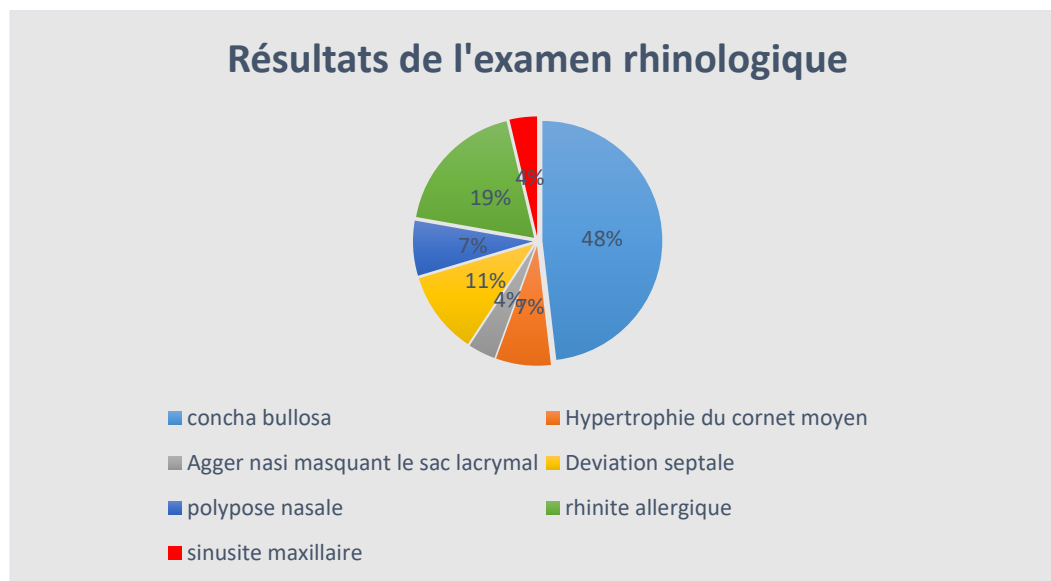


Figure19 : répartition des patients en fonction des résultats de l'examen rhinologique

III. DONNEES PARACLINIQUES :

Le dacryoscanner n'a pas de grande importance dans notre étude et a été demandé dans 10 cas d'échec (soit 13,15% des cas) de DCR par voie externe avec instillation de produit de contraste iodé.

Le scanner des cavités nasosinusiennes a été réalisé dans 8 cas (soit 10,52%). Il a permis d'étudier les variantes anatomiques et les pathologies nasosinusiennes associées et a été considéré comme insuffisant pour analyser les voies lacrymales.

A. Siège de la sténose :

Selon les résultats de l'examen clinique, de l'endoscopie et de l'imagerie le siège de la sténose a été identifié chez 15 patients soit 19,73% alors qu'il est resté indéterminé chez 61 patients soit 80%.

- Jonction sac-canal lacrymonasal : 7 cas (9,21%)
- Canal lacrymonasal : 5 cas (7%)
- Sac lacrymal : 3 cas (4%)
- Indéterminé : 61 cas (80%)

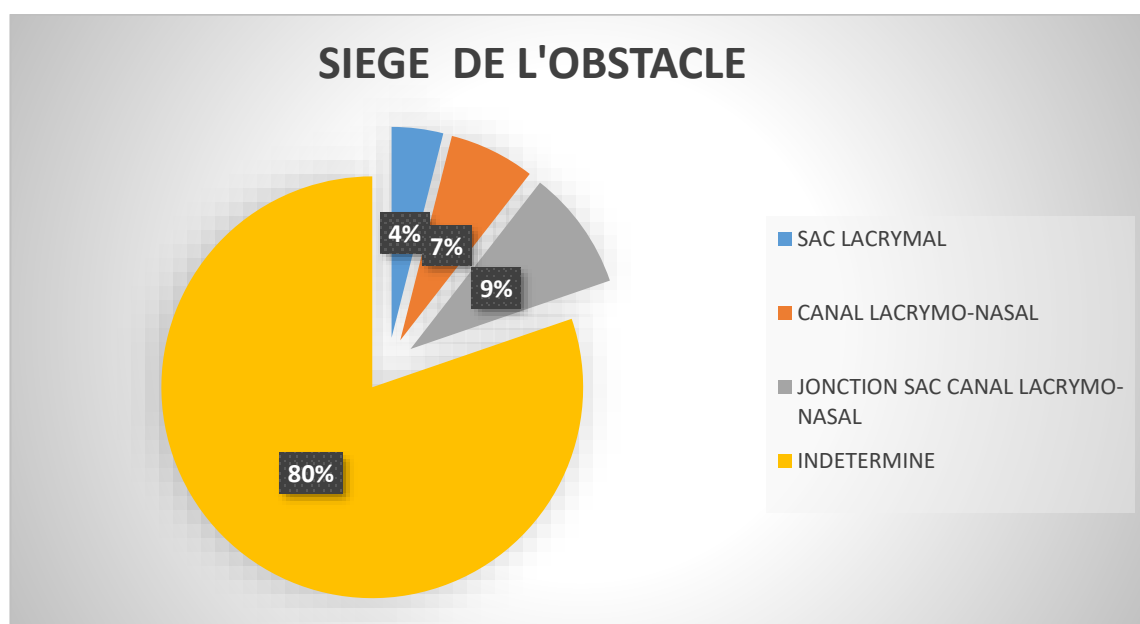


Figure 20 : siège de la sténose sur les voies lacrymales

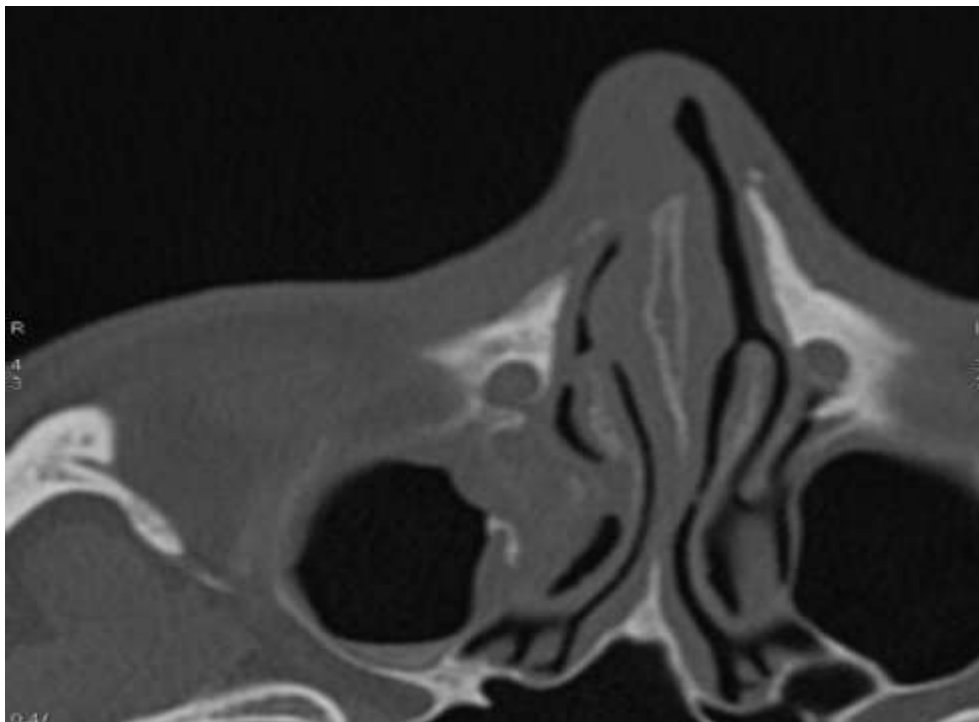


Figure 21 : Coupe axiale pas de passage du produit de contraste dans le canal lacrymo-nasal [Iconographie du service ORL- Hopital Militaire Moulay Ismail-Meknes].

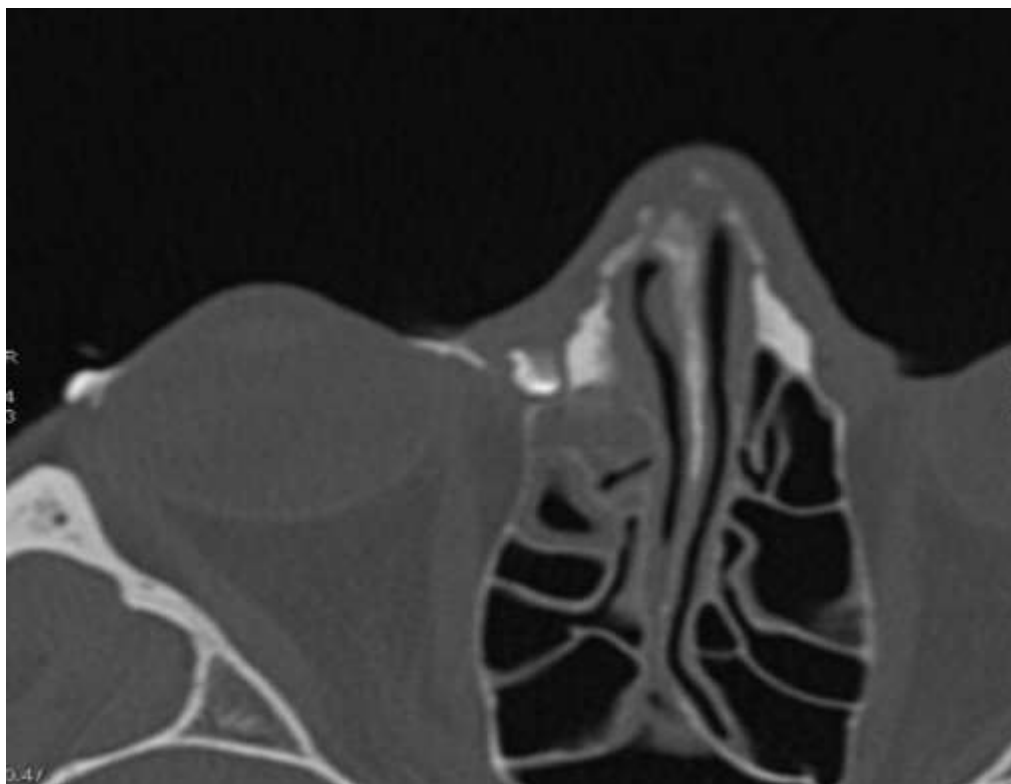


Figure 22 : Coupe axiale du massif facial montrant une dilatation sus-jacente du sac lacrymal droit : [Iconographie du service ORL- Hopital Militaire Moulay Ismail-Meknes]

B. La nature de la sténose :

La nature de la sténose a été identifiée dans 12 cas soit 15,8% des malades. Dans notre série d'étude on a identifié :

- Dacryocèle cloisonnée chez 3 cas (4%)
- Epaissement muqueux de la paroi du CLN dans 6 cas (8%)
- Dacryolithe chez 2 cas (3 %)
- Tumeur du sac lacrymal chez 1 cas (1%)
- Indéterminée chez 64 cas (84%)

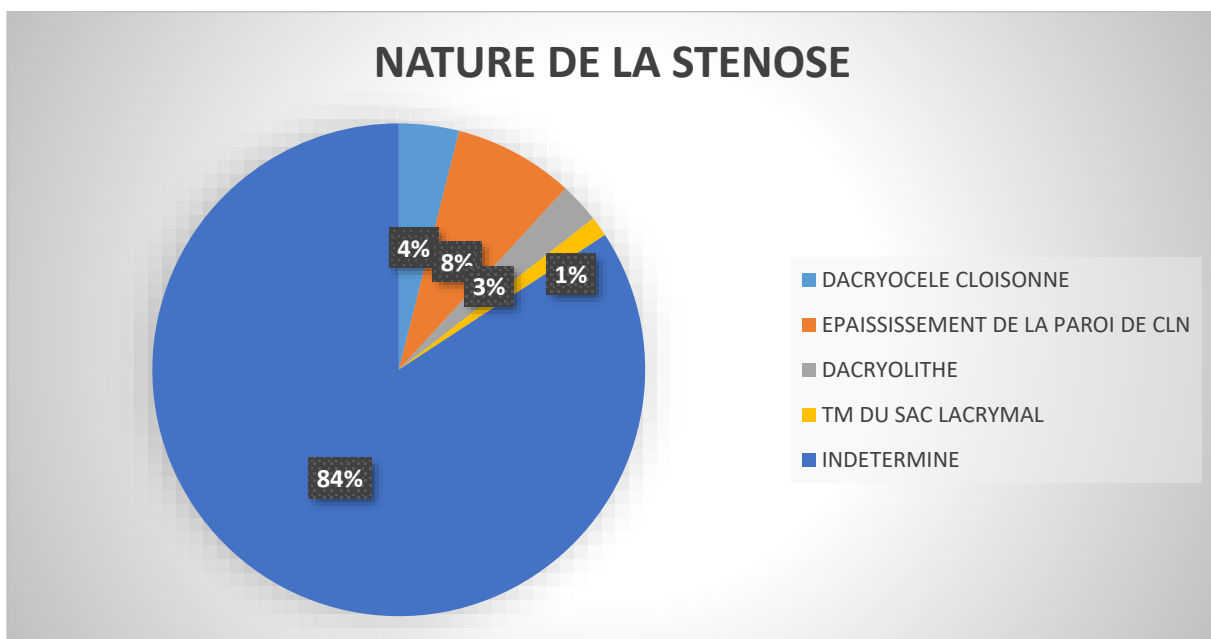


Figure 23 : graphique montrant la nature des obstacles des voies lacrymales

IV. Bilan préopératoire :

Tous nos patients ont bénéficié d'un bilan préopératoire afin d'évaluer la faisabilité de l'anesthésie générale et les capacités des malades à supporter l'acte chirurgical.

Ce bilan comporte :

- NFS
- TP-TCA
- UREE-CREATININE
- IONOGRAMME SANGUIN
- GROUPE
- GLYCEMIE A JEUN
- UN ELECTROCARDIOGRAMME
- UNE RADIOGRAPHIE PULMONAIRE

Ce bilan revenant normal avec contrôle des tares de certains patients

V. Indications chirurgicales :

Après les bilans clinique et paraclinique, les principales indications chirurgicales chez nos patients se regroupaient en :

- Dacryocystite chronique : 21 patients (27%)
- Larmolement clair isolé : 9 patients (8%)
- Mucocèle lacrymal : 25 patients (33%)
- Dacryocystite aigue : 4 patients (12%)
- Reprise d'un échec de DCR endonasale : 6 cas (8%)
- Reprise d'un échec de DCR par voie externe: 9cas(12%)

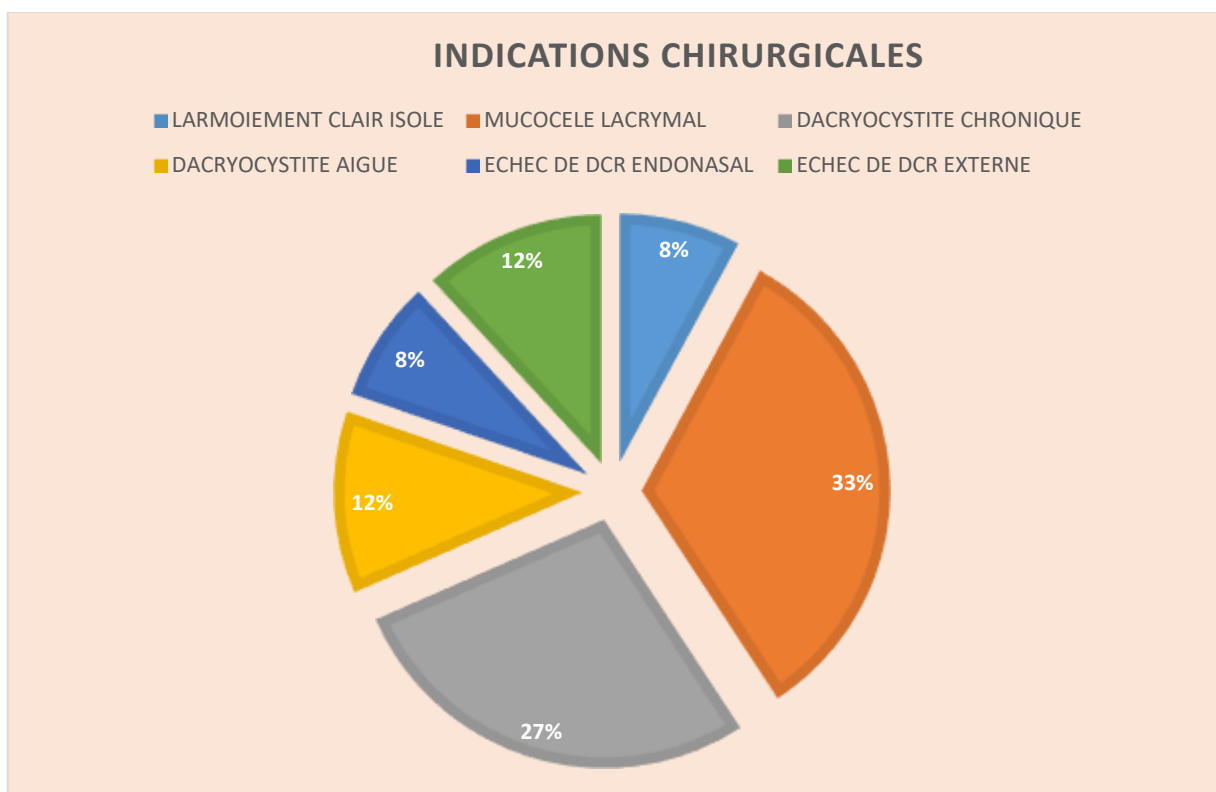


Figure 24 : graphique en secteur présentant les différentes indications chirurgicales

VI. Traitement chirurgical :

A. Anesthésie et installation des patients :

Les patients sont placés en décubitus dorsal, à plat ou la tête légèrement fléchie à 15 degrés, et légèrement tournée vers le chirurgien. La chirurgie est réalisée sous anesthésie générale avec intubation orotrachéale.

À l'aide d'une seringue dentaire, on a injecté 2 ml de lidocaïne à 1% avec 1:100 000 d'adrénaline dans l'opercule du cornet moyen et le processus frontal du maxillaire.

B. Instrumentation chirurgicale : (Figure 25)

- Une colonne vidéoscopique avec un moniteur, un générateur de lumière froide et une caméra adaptable sur les endoscopes avec optique à 0 et 30°.
- Un système d'irrigation-aspiration des endoscopes.
- Un moteur avec des fraises coupantes et diamantées.
- Un matériel de chirurgie endonasale qui comprend :
 - Un aspirateur boutonné.
 - Une pointe de bistouri électrique
 - Une faux.
 - Une curette de house.
 - Un décolleur endonasale.
 - Des pinces de Blakesley rectiligne et coudée.
 - Des ciseaux fins droit et courbe de Rouvier.
 - Un écarteur de Killian.
 - Une pince de Kerrison n°2 et 3.
- Une attèle endonasale non systématique.
- Le matériel ophtalmologique comprend un double dilatateur avec une extrémité conventionnelle et une autre extrémité de diamètre plus important,

calibré pour le passage de la fibre optique à usage unique branchée sur une lumière froide.

- Une sonde bicanaliculaire : Bika bébé ou adulte.



Figure 25 : Table opératoire de la dacryocystorhinostomie endoscopique endonasale[Iconographie du service d'ORL de l'Hôpital Militaire Mly Ismail – MEKNES]

C. Temps opératoires :

1. Repérage de la projection du sac lacrymal dans les fosses nasales :

L'identification des repères anatomiques du méat moyen est un temps capital dans notre attitude pratique (figure 26) :

- En dedans, la cloison septale.
- En dehors et en bas : le cornet inférieure et l'orifice lacrymal inférieure.
- En dehors et en haut : le cornet moyen.
- En avant du cornet moyen s'étend verticalement la bosse lacrymale.
- En arrière de la bosse lacrymale : l'apophyse unciforme.
- En arrière de l'apophyse unciforme : la bulle ethmoïdale.

Dans notre série on a jamais utilisé la transillumination par voie canaliculaire pour faciliter le repérage du sac.

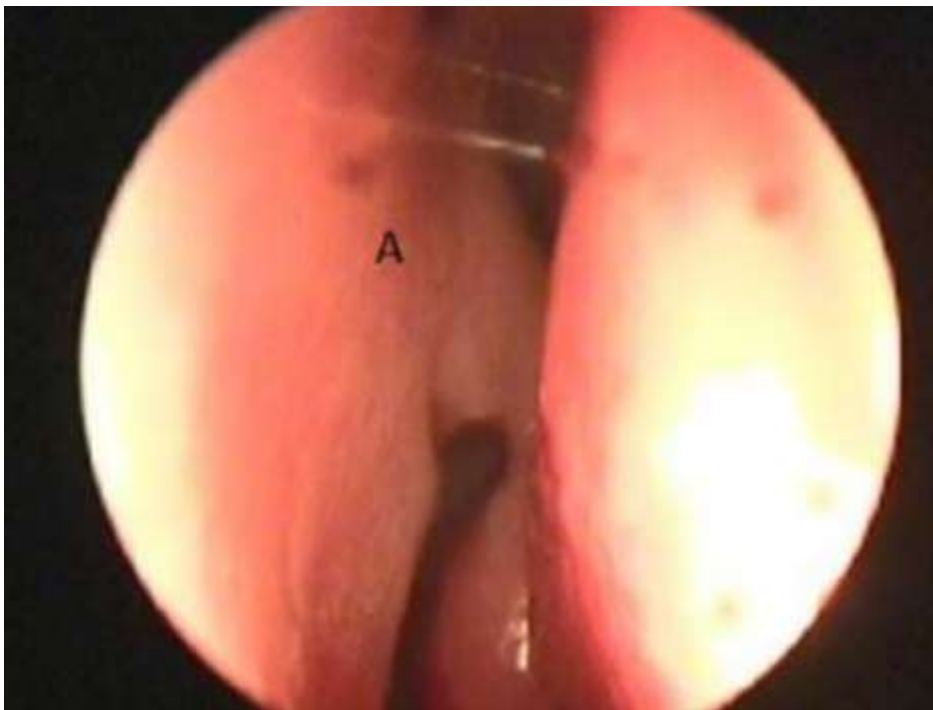


Figure 26 : repérage de la projection du sac lacrymal [Iconographie du service d'ORL de l'Hôpital Militaire Mly Ismail – MEKNES]

A: projection du sac lacrymal

2. Résection muqueuse :

L'infiltration de la muqueuse prétrabinaire à la xylocaïne adrénalinée a été utilisée pour tous nos patients. Une fois repérée la projection du sac et du canal d'union, un lambeau mucopériosté rectangulaire est découpé au bistouri lame froide N°11 ou à la lame de Bever (figure27). La zone de résection muqueuse se situe en regard de l'insertion du cornet moyen et s'étend en haut et en bas vers la partie haute de la bosse lacrymale.

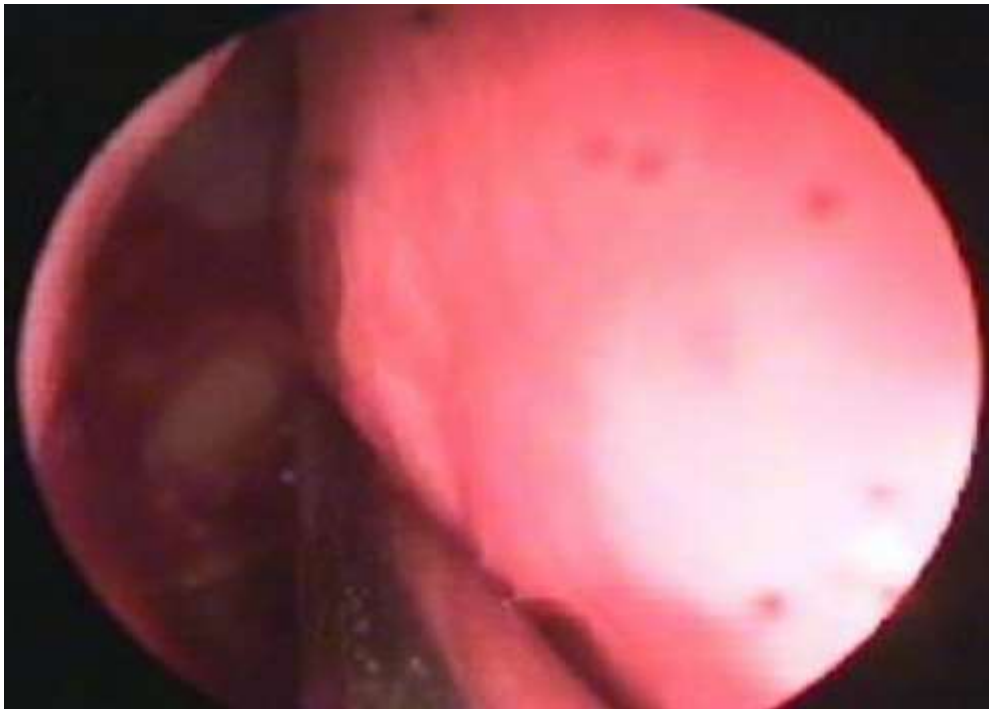


Figure 27 : Découpage du lambeau muqueux avant l'ostéotomie [Iconographie du service d'ORL de l'Hôpital Militaire Mly Ismail – MENES]

3. Résection osseuse :

L'exérèse de la paroi osseuse dénudée de la gouttière lacrymale a été réalisée à l'aide d'une pince de Kerisson dans 35 cas, à l'aide d'une fraise protégée coudée à 30° dans 15 cas, et à l'aide des deux instruments dans le reste des cas. Ce temps est terminé par l'ablation de toutes les esquilles osseuses (figure 28).

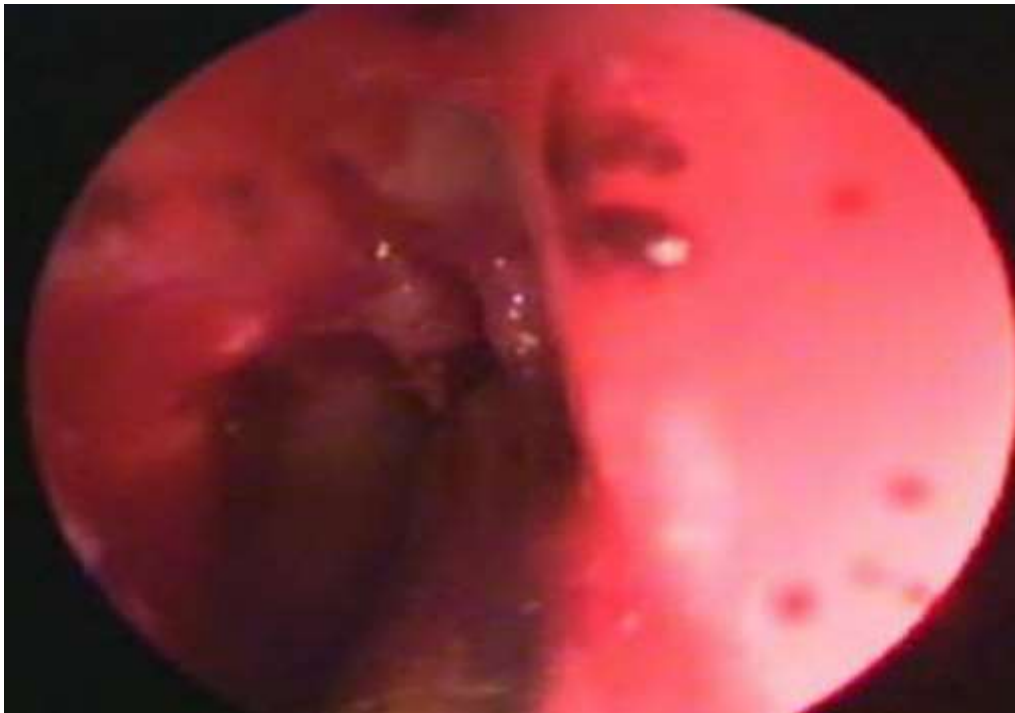


Figure 28 : Ostéotomie avant l'ouverture du sac lacrymal [Iconographie du service d'ORL de l'Hôpital Militaire Mly Ismail – MEKNES]

4. Ouverture du sac lacrymal :

Une sonde lacrymale de Bowman introduite dans le canalicule inférieur, à la place de la fibre optique de transillumination fait saillir, en la repoussant vers la cavité nasale, la paroi interne du sac lacrymale.

Grâce à cette mise en tension, on incise, à l'aide de la faux, la partie supérieure du sac.

Cette ouverture doit être poursuivie vers la partie basse du sac, jusqu' à la portion adjacente du canal lacrymo-nasal, de façon à assurer aussi un drainage déclive.

Puis, toujours guider par la fibre optique ou la sonde à la voie lacrymale, on résèque la paroi interne du sac lacrymale, ainsi que sa portion postérieure, à l'aide d'une pince de Blakesley et des ciseaux courbes de Rouvier. On obtient ainsi une nasalisation du sac lacrymal, dont la paroi externe va devenir une partie de la paroi nasale externe (figure 29).

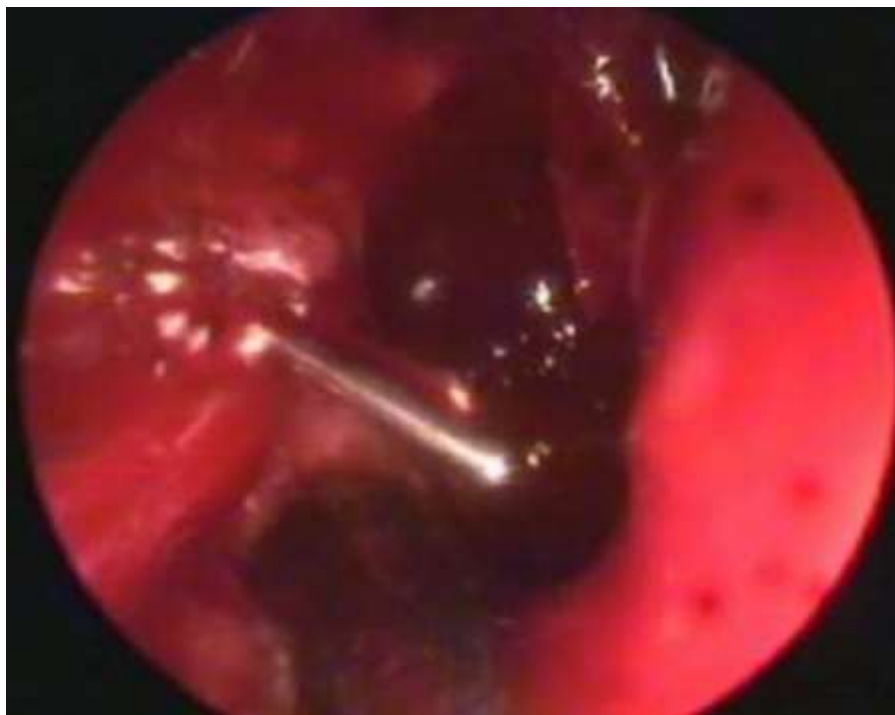


Figure 29 : Ouverture du sac lacrymal et intubation bicanaliculaire [Iconographie du service d'ORL de l'Hôpital Militaire Mly Ismail – MEKNES]

5. Mise en place de la sonde bicanaliculaire :

L'intubation bicanaliculo-nasale a été réalisée facilement par passage d'une sonde en silicone dans les canalicules supérieur et inférieur dans 62 cas (figure 30) par ailleurs elle était difficile et traumatique dans le reste des cas. On a sécurisé cette intubation par de multiples nœuds pour éviter son extériorisation (figure 31).

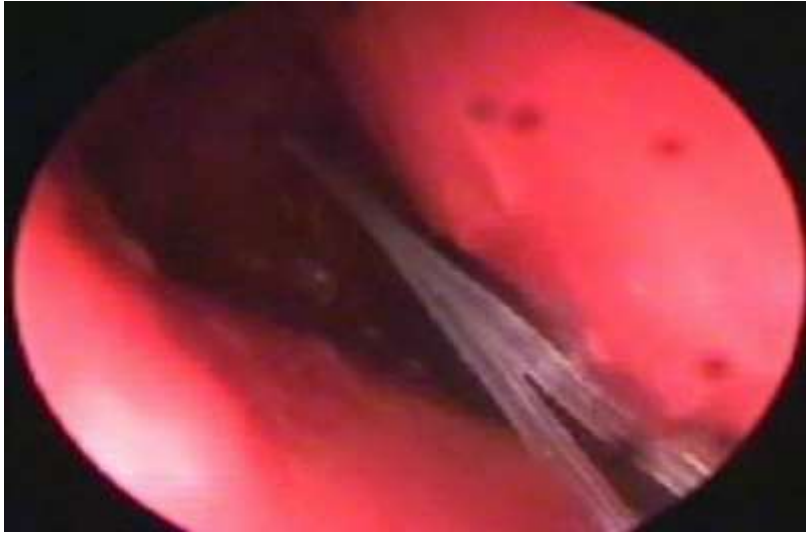


Figure 30 : Sonde bicanaliculaire mise en place [Iconographie du service d'ORL de l'Hôpital Militaire Mly Ismail – MEKNES]

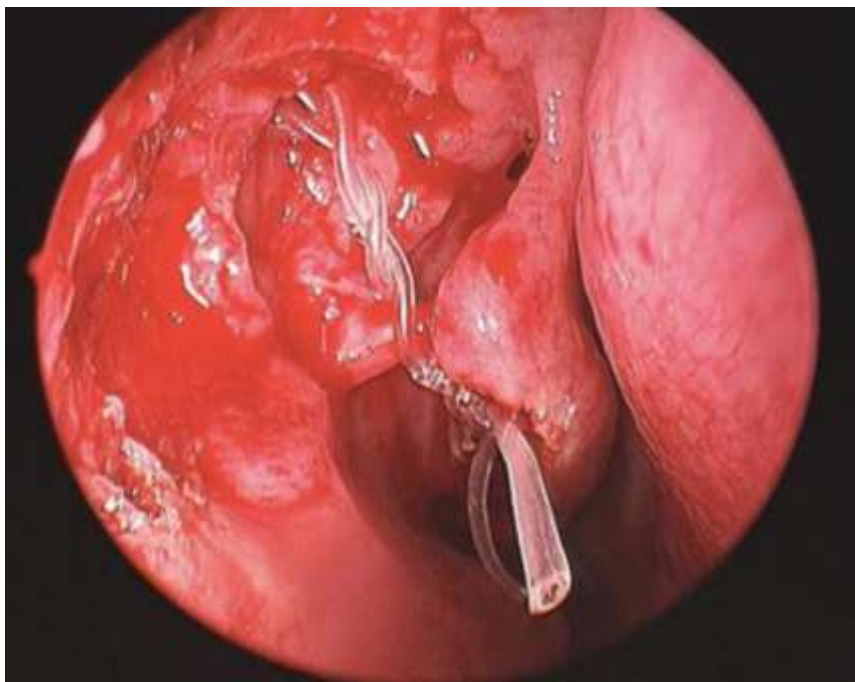


Figure 31 : Vue endoscopique de l'extrémité nouée des sondes en silicone passant au travers du canalicule dans la fosse nasale [Iconographie du service d'ORL de l'Hopital Militaire Mly Ismail – MEKNES]

D. Les soins postopératoires :

En fin d'intervention un méchage par tampon nasal est réalisé en cas de pathologie naso-sinusienne associée, les patients ont été déméchés dans les 48h du postopératoire et le reste des patients n'avaient pas besoin d'un méchage. Les patients quittaient l'hôpital sous traitement médical : pulvérisations nasales décongestionnantes avec collyre antibiotique pendant 2 semaines ; une antibiothérapie par voie générale pendant une semaine et l'irrigation du nez avec une solution saline pendant deux semaines.

VII. Evolution et complications :

A. Complications per opératoires :

- Hémorragie per opératoire abondante : 1 cas (1,31%des cas)
- Déchirure de la muqueuse nasale : 4 cas (5,26% des cas)

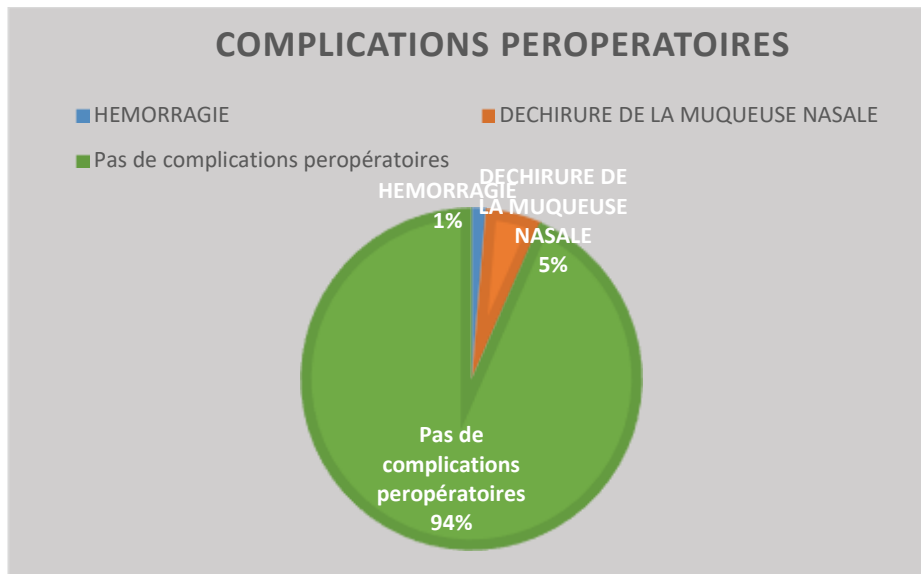


Figure32 : graphique montrant la répartition des patients en fonction des complications peropératoires.

B. Résultats fonctionnels et anatomiques :

Le degré de satisfaction des malades vis-à-vis du larmoiement a été évalué à un mois du postopératoire, à l'ablation de la sonde et à 6 mois. Nous avons classé les résultats en :

- **Larmoiement nul** quand les patients ne se plaignent plus de larmoiement.
- **Diminution du larmoiement** quand les patients constatent une amélioration du larmoiement avec quelques épisodes de reprise de l'épiphora.
- **Larmoiement persistant** quand les patients ne ressentent pas d'amélioration de la symptomatologie. Les bons résultats sont l'addition des patients ayant

les facteurs de réussite et d'échec

un larmolement nul ou diminué.

- **L'échec** : est le cas des patients ayant un larmolement persistant ou inchangé.
- **La réussite** : l'ensemble des patients ayant un larmolement nul ou diminué.

Les résultats ont été étudiés :

- Sur les patients opérés en première intention par voie endoscopique endonasale.
- Sur les patients repris par voie endoscopique par voie nasale pour des échecs de DCR par voie externe.

1. DCR endonasale en première intention :

a. Les résultats fonctionnels

Nous avons évalué 61 patients, sur le plan fonctionnel. L'état du larmolement a été précisé à 1 mois, à l'ablation de la sonde et à 6 mois. Les résultats fonctionnels à 6 mois sont résumés dans le graphique.

	A 1 mois		A l'ablation de la sonde		A 6 mois	
Signes fonctionnels	N	%	N	%	N	%
Larmolement persistant	6	9,8%	7	11,47%	7	11,47%
Larmolement diminué	33	54%	30	49,1%	29	47,54%
Larmolement nul	22	36%	24	39,3%	25	40,9%

Figure 33 : tableau montrant la répartition des patients en fonction des symptômes postopératoires après DCR par voie endonasale en 1ère intention

Résultats fonctionnels	N	%
Succès	54	88,52%
Echec	7	11,47%

Figure 34 : Répartition des patients en fonction des résultats fonctionnels des DCR par voie endonasale en 1ère intention à 6 mois

b. Les résultats anatomiques :

L'orifice de la stomie a été analysé lors de l'ablation de la sonde bicanaliculaire et à 6 mois

Orifice de la stomie	Nombre de patients
Visible	54(88,52%)
Non visible	7(11,47%)

Figure 35 : Répartition des patients en fonction des résultats anatomiques des DCR par voie endonasale en 1ère intention à 6 mois.

c. Les causes d'échec de la DCR endonasale en première intention dans notre série :

Les 4 premiers cas de granulome étaient suivis pour rhinite allergique, le contrôle ophtalmologique à un mois a trouvé un bourgeon inflammatoire en regard du point lacrymal inférieur. Ils ont bénéficié d'une reprise chirurgicale dans un délai postopératoire de 6mois et d'un traitement antibiotique topique. Le suivi postopératoire de 7 mois a objectivé des résultats satisfaisants.

Le 5ème cas de granulome était un patient qui a bénéficié d'une exérèse de la face externe du cornet moyen associé à la DCR endoscopique, le suivi était marqué par l'apparition de larmoiement suite à l'ablation de la sonde au 3ème mois, le patient a bénéficié d'un contrôle endoscopique objectivant un granulome en regard de la

projection du sac lacrymal sans visualisation de l'orifice de la stomie, le patient a été repris chirurgicalement au 9^{ème} mois du postopératoire avec exérèse du granulome, ouverture du pont muqueux et élargissement de l'ostéotomie, une sonde bicanaliculaire est mise en place et gardée pendant 3 mois, l'évolution était bien sans récurrence avec recul de 9 mois.

Le 6^{ème} cas d'échec était un patient qui a bénéficié d'une DCR endonasale, la réapparition de la symptomatologie est survenue 1 mois en postopératoire. L'exploration endoscopique a objectivé des synéchies entre la cloison nasale et le cornet inférieur. Une reprise de la chirurgie a été programmée avec bon résultat.

Le 7^{ème} cas d'échec a bénéficié d'une DCR endoscopique endonasale sans mise en place d'une sonde bicanaliculaire. Une amélioration significative, mais incomplète, du larmoiement a été constatée au premier contrôle postopératoire. Une réapparition du larmoiement est notée par la patiente au 2^{ème} mois du postopératoire. Le contrôle endoscopique à 6 mois visualise une refermeture de la stomie. La patiente est programmée pour une reprise chirurgicale.

2. Reprise d'échecs de DCR externe :

a. Résultats fonctionnels et anatomiques :

15 cas d'échecs de DCR par voie externe ont été repris par voie endonasale dont les résultats fonctionnels et anatomiques à 6 mois sont représentés dans ce tableau

Signes		
fonctionnels	N	%
Larmoiement nul	7	46,66%
Larmoiement diminué	5	33,33%
Larmoiement persistant	3	20%

Figure 36 : répartition des patients en fonction des symptômes postopératoires après reprise des DCR en échec par voie externe à 6 mois de l'intervention par voie endoscopique.

Résultats fonctionnels	N	%
Succès	12	80%
Echec	3	20%

Figure 37 : Répartition des patients en fonction des résultats fonctionnels des reprises par voie endonasale des DCR en échec par voie externe à 6 mois du postopératoire

b. les résultats anatomiques :

L'orifice de la stomie a été analysé lors de l'ablation de la sonde bicanaliculaire et à 6 mois.

Orifice de la stomie	Nombre des patients
Visible	12 (80%)
Non visible	3(20%)

Figure 38 : Répartition des patients en fonction des résultats anatomiques des reprises par voie endonasale des échecs de DCR par voie externe à 6 mois du postopératoire.

c. Causes d'échec des reprises endoscopiques de la DCR externe :

Les 3 cas d'échec après reprise par voie endoscopique endonasale des échecs de la chirurgie par voie externe étaient des patients dont le suivi a été marqué par l'extériorisation de la sonde au 2ème mois avec réapparition de larmoiements, le contrôle endoscopique a objectivé la présence de synéchies au niveau du site de la stomie et la sonde bicanaliculaire n'a pas été individualisée sous optique chez les 3 patients. La réintégration de la sonde avec exérèse de la synéchie a dû être réalisée sous sédation.

VIII. Les facteurs déterminants les résultats postopératoires :

A. Les facteurs liés aux bon résultats

1. Repérage anatomique précis du sac lacrymal:

Dans notre étude on s'est jamais servis de la sonde de transillumination pour faciliter le geste opératoire on se basait essentiellement sur les repères anatomiques classiques (la bosse lacrymal et ses rapports anatomiques notamment l'insertion du cornet moyen) pour identifier la projection du sac lacrymal. Cette projection du sac lacrymal a été retrouvé, au-dessus de la racine d'insertion du cornet moyen dans 63 cas (82,9% des cas) et au-dessous de cette racine dans 12 cas (7,1% des cas)

2. Les lambeaux muqueux :

Une fois la projection du sac lacrymal et du canal d'union est repérée, un lambeau muco-périosté rectangulaire est découpé à la pointe coagulante coudée type Rosen ou Jost, et réséqué dans sa totalité .

Les berges de la résection mucopériostée ont été coagulées chez tous nos patients pour éviter qu'une hémorragie perturbe les temps opératoires suivants.

On n'a pas pu étudier statistiquement l'association entre l'exérèse des lambeaux muqueux et la réussite du geste vu qu'on a sacrifié les lambeaux muqueux chez tous nos patients.

3. Unciformectomie partielle antérieure :

L'unciformectomie consiste en l'ablation de l'apophyse unciforme. Le clivage et la médialisation de l'unciforme dégage la paroi médiale du sac doublé en dedans par l'os lacrymal. Toute la partie de l'unciforme en regard de la gouttière lacrymale a été réséquée dans notre série.

L'unciformectomie partielle antérieure avait plusieurs intérêts :

les facteurs de réussite et d'échec

- Elle a permis de repérer rapidement et presque constamment le sac lacrymal. Dès le clivage, on a pu voir la paroi interne du sac lacrymal mobilisée par les mouvements imprimés à la sonde à voie lacrymale.
- Elle nous a donné accès à la face médiale de la gouttière lacrymale. Ceci a permis de séparer l'unguis du maxillaire supérieur d'une part et du sac lacrymal d'autre part.
- Elle isole le bord postérieur du maxillaire en avant des structures osseuses minces en arrière. Ceci reproduit l'ostéotomie qui est classique par voie externe.

- **Tableau croisé**

Effectif

		Diminution ou disparition du larmoiement à 6mois		Total
		0	1	
UNCIFORMECTOMIE	0	10	65	75
PARTIELLE ANTERIEURE	1	0	1	1
Total		10	66	76

Tests du khi-carré

	Valeur	Ddl	Signification asymptotique (bilatérale)	Sig. exacte (bilatérale)	Sig. exacte (unilatérale)
khi-carré de Pearson	,154 ^a	1	,695		
Correction pour continuité ^b	,000	1	1,000		
Rapport de vraisemblance	,284	1	,594		
Test exact de Fisher				1,000	,868
Association linéaire par linéaire	,152	1	,697		
N d'observations valides	76				

Figure39 : Tableaux montrant l'association entre l'unciformectomie partielle antérieure et la diminution ou la persistance du larmoiement

Dans notre étude l'unciformectomie partielle antérieure a été réalisé chez tous les patients.

Une étude statistique a été réalisé pour analyser l'association entre l'unciformectomie partielle antérieure et la réussite du geste opératoire mais il s'est avéré qu'il n'y avait pas d'association significative car le P est supérieur de 1.

4. Large stomie et nasalisation du sac lacrymal :

On a opté pour une large stomie chez tous les patients pour éviter le trajet en baïonnette et le sump syndrome, chose qui n'a pas permis d'étudier statistiquement l'association entre la taille de la stomie et la réussite du geste opératoire.

Mais sur le plan pratique une large stomie était toujours pourvoyeuse de bons résultats dans notre série .

5. Mise en place de la sonde bicanaliculaire :

L'intubation par sonde bicanaliculonasaie a été associée à la DCR chez tous nos patients, permettant de traiter au même temps une sténose canaliculaire ou du canal d'union. Introduite par le point lacrymal inférieur puis supérieur après dilatation, les extrémités du tube sont passées à travers la stomie vers les fosses nasales. Cette intubation en silicone a été nouée dans le nez à environ 2,5 cm de l'orifice narinaire. Elle a été laissée en place de 3 à 6 mois avec en moyen 5,5 mois et a été alors retirée en consultation en la faisant tourner pour extérioriser le nœud puis en la sectionnant.

Tableau croisé

Effectif

				Diminution ou disparition du		Total
				larmolement à 6mois		
				0	1	
MEP	DE	LA	SONDE	0	1	1
BICANALICULAIRE				1	9	75
Total					10	66
						76

Tests du khi-carré

	Valeur	ddl	Signification asymptotique (bilatérale)	Sig. exacte (bilatérale)	Sig. exacte (unilatérale)
khi-carré de Pearson	6,688 ^a	1	,010		
Correction pour continuité ^b	1,204	1	,273		
Rapport de vraisemblance	4,147	1	,042		
Test exact de Fisher				,132	,132
Association linéaire par linéaire	6,600	1	,010		
N d'observations valides	76				

Figure40 : tableaux montrant l'association entre mise en place de la sonde bicanaliculaire et la diminution ou la disparition du larmoiement

Tous nos patients ont bénéficié de la mise en place de la sonde bicanaliculaire sauf un patient ce dernier n'a pas connu une amélioration de la symptomatologie initiale avec persistance du larmoiement et formation de granulome inflammatoire postopératoire. Dans 66 cas restants le succès a été remarquable.

Selon l'étude statistique de ce facteur il y a une association plus au moins significative entre l'intubation par la sonde bicanaliculaire et la diminution ou la disparition du larmoiement ($P < 0,132$).

les facteurs de réussite et d'échec**6. Artifices techniques :**

On n'a pas pu étudier statistiquement l'association entre les artifices techniques et la diminution ou la disparition du larmoiement vu que tous nos patients ont bénéficié d'un usage combiné de fraises protégées et de pince rongeur avec manque de système irrigation-aspiration.

7. Les soins et le suivi postopératoires :

Tous nos patients ont bénéficié de soins postopératoires durant le premier mois après la chirurgie. Les soins postopératoires ont permis d'aspirer les sécrétions nasales, d'extraire les croûtes et les débris muqueux ainsi que de réaliser l'exérèse des synéchies débutantes.

On n'a pas pu trouver d'association significative entre les soins postopératoires et la réussite de la DCR vue que tous les patients ont bénéficié systématiquement d'un soin post opératoire adéquat.

B. Les facteurs liés au mauvais résultats :**☐ ATCD de Rhinite allergique :**

Tableau croisé

Effectif

		Diminution ou disparition du larmoiement à 6mois		Total
		0	1	
ATCD de Rhinite allergique	0	5	66	71
	1	5	0	5
Total		10	66	76

Tests du khi-carré

	Valeur	ddl	Signification asymptotique (bilatérale)	Sig. exacte (bilatérale)	Sig. exacte (unilatérale)
khi-carré de Pearson	35,324 ^a	1	,000		
Correction pour continuité ^b	27,657	1	,000		
Rapport de vraisemblance	23,014	1	,000		
Test exact de Fisher				,000	,000
Association linéaire par linéaire	34,859	1	,000		
N d'observations valides	76				

Figure 41: Tableaux montrant l'association entre l'ATCD de rhinite allergique chez nos patients et la diminution ou la disparition du larmoiement

Selon cette étude, statistiquement il y a une association significative entre l'antécédent de rhinite allergique chez nos patients et la diminution ou la disparition du larmoiement ($P < 0,001$) dans le sens de l'échec selon le test du khi-carré.

Vu que les 5 cas ayant un ATCD de rhinite allergique n'ont pas témoigné une diminution ou une disparition du larmoiement après 6 mois du post opératoire et donc une persistance; ce qui signifie l'échec.

□ **EPAISSISSEMENT DE LA MUQUEUSE NASALE :**

Tableau croisé

Effectif

			Diminution ou disparition du larmoiement à 6mois		Total	
			0	1		
EPAISSISSEMENT	DE	LA	0	5	65	70
MUQUEUSE NASALE			1	5	1	6
Total				10	66	76

Tests du khi-carré

	Valeur	Ddl	Signification asymptotique (bilatérale)	Sig. exacte (bilatérale)	Sig. exacte (unilatérale)
khi-carré de Pearson	28,075 ^a	1	,000		
Correction pour continuité ^b	21,803	1	,000		
Rapport de vraisemblance	17,754	1	,000		
Test exact de Fisher				,000	,000
Association linéaire par linéaire	27,706	1	,000		
N d'observations valides	76				

Figure 42 : Tableaux montrant l'association entre l'épaississement de la muqueuse nasale chez nos patients et la diminution ou la disparition du larmoiement

Il y a une association significative entre l'épaississement de la muqueuse nasale chez nos patients et la diminution ou la disparition du larmoient ($P < 0,001$) dans le sens de l'échec selon le test du khi-carré

Vu que dans les 6 cas ayant un épaississement de la muqueuse nasale, 5 patients ont témoigné une persistance du larmolement après 6 mois du geste opératoire ; ce qui signifie que l'épaississement de la muqueuse nasale est un facteur d'échec de la DCR endoscopique endonasale.

❑ Extériorisation de la sonde bicanaliculaire

Tableau croisé

Effectif

		Diminution ou disparition du larmolement à 6mois		Total
		0	1	
		extériorisation de la sonde bicanaliculaire	0	
	1	6	0	6
Total		10	66	76

Tests du khi-carré

	Valeur	Ddl	Signification asymptotique (bilatérale)	Sig. exacte (bilatérale)	Sig. exacte (unilatérale)
khi-carré de Pearson	42,994 ^a	1	,000		
Correction pour continuité ^b	35,139	1	,000		
Rapport de vraisemblance	28,521	1	,000		
Test exact de Fisher				,000	,000
Association linéaire par linéaire	42,429	1	,000		
N d'observations valides	76				

Figure 43 : Tableaux montrant l'association entre l'extériorisation de la sonde bicanaliculaire chez nos patients et la diminution ou la disparition du larmoiement.

L'extériorisation de la sonde bicanaliculaire et la diminution ou la disparition du larmoiement ont une association significative dans le sens de l'échec ($P < 0,001$).

Les 6 cas qui avaient une extériorisation de la sonde bicanaliculaire avant 3 mois ont tous témoigné une persistance du larmoiement à 6 mois du postopératoire ce qui oriente vers le fait que l'extériorisation de la sonde bicanaliculaire est un facteur d'échec du geste opératoire.

❑ **DEVIATION SEPTALE :**

Tableau croisé

		Effectif		
		Diminution ou disparition du larmoiement à 6mois		Total
		0	1	
DEVIATION SEPTALE	0	8	65	73
	1	2	1	3
Total		10	66	76

Tests du khi-carré

	Valeur	Ddl	Signification asymptotique (bilatérale)	Sig. exacte (bilatérale)	Sig. exacte (unilatérale)
khi-carré de Pearson	7,826 ^a	1	,005		
Correction pour continuité ^b	3,710	1	,054		
Rapport de vraisemblance	4,901	1	,027		
Test exact de Fisher				,044	,044
Association linéaire par linéaire	7,723	1	,005		
N d'observations valides	76				

Figure 44 : Tableaux montrant l'association entre la déviation septale chez nos patients et la diminution ou la disparition du larmoiement

les facteurs de réussite et d'échec

Il y a une association significative entre la déviation septale et la diminution ou disparition du larmoiement ($P < 0,44$) dans le sens de l'échec ; ainsi 3 patients avec une déviation septale dont 2 ont manifesté une persistance du larmoiement à 6 mois du post opératoire.

Selon cette étude statistique la déviation septale est un facteur d'échec.

❑ CONCHA BULLOSA :

Tableau croisé

Effectif

		Diminution ou disparition du larmoiement à 6mois		Total
		0	1	
CONCHA BULLOSA	0	4	59	63
	1	6	7	13
Total		10	66	76

Tests du khi-carré

		Valeur	ddl	Signification asymptotique (bilatérale)	Sig. exacte (bilatérale)	Sig. exacte (unilatérale)
khi-carré	de	14,942	1	,000		
Pearson		a				
Correction	pour	11,662	1	,001		
continuité ^b						
Rapport	de	11,445	1	,001		
vraisemblance						
Test exact de Fisher					,001	,001
Association linéaire		14,746	1	,000		
par linéaire						
N d'observations		76				
valides						

Figure 45 : Tableaux montrant l'association entre la concha bullosa chez nos patients et la diminution ou la disparition du larmoiement.

Il y a une association significative entre la concha bullosa chez nos patients et la diminution ou la disparition du larmoiement dans le sens négatif selon le test khi-2 ($P < 0,01$). En effet, chez les 13 patients qui avaient la concha bullosa, 6 patients parmi eux ont manifesté la persistance du larmoiement ce qui évoque l'échec de la DCR.

❑ **SAC LACRYMAL BAS INSERE AVEC REMANIEMENT :**

_Tableau croisé

Effectif

		Diminution ou disparition du larmolement à 6mois		Total
		0	1	
SAC LACRYMAL BAS	0	8	66	74
INSERE AVEC REMANIEMENT	1	2	0	2
Total		10	66	76

Tests du khi-carré

	Valeur	ddl	Signification asymptotique (bilatérale)	Sig. exacte (bilatérale)	Sig. exacte (unilatérale)
khi-carré de Pearson	13,557 ^a	1	,000		
Correction pour continuité ^b	6,875	1	,009		
Rapport de vraisemblance	8,489	1	,004		
Test exact de Fisher				,016	,016
Association linéaire par linéaire	13,378	1	,000		
N d'observations valides	76				

Figure 46 : Tableaux montrant l'association entre le sac lacrymal bas situé avec remaniements chez nos patients et la diminution ou la disparition du larmolement

Le test de khi-2 montre une association significative entre le sac lacrymal bas situé et la diminution ou disparition du larmoiement dans le sens négatif avec un $P < 0,16$. En effet, les 2 cas qui présentaient un sac lacrymal bas situé et remanié avec persistance du larmoiement ont évolué vers l'échec de la DCR.

□ **Synéchies endonasales :**

Tableau croisé

Effectif

Diminution ou disparition du
larmoiement à 6mois

		0	1	Total
synéchies endonasales	0	3	66	69
	1	7	0	7
Total		10	66	76

Tests du khi-carré

	Valeur	ddl	Signification asymptotique (bilatérale)	Sig. exacte (bilatérale)	Sig. exacte (unilatérale)
khi-carré de Pearson	50,887 ^a	1	,000		
Correction pour continuité ^b	42,860	1	,000		
Rapport de vraisemblance	34,505	1	,000		
Test exact de Fisher				,000	,000
Association linéaire par linéaire	50,217	1	,000		
N d'observations valides	76				

Figure 47 : Tableaux montrant l'association entre la formation de synéchies chez nos patients et la diminution ou la disparition du larmoiement

Il y a une association très significative dans notre population d'étude entre la formation de synéchies et la diminution ou disparition du larmoiement dans le sens négatif avec un $P < 0,00$. Les synéchies endonasales constituent donc un facteur d'échec lorsqu'elles surviennent dans les suites opératoires.

❑ Granulome inflammatoire :

Tableau croisé

Effectif

Diminution ou disparition du larmoiement
à 6 mois

		0	1	Total
granulome	0	5	66	71
inflammatoire	1	5	0	5
Total		10	66	76

Tests du khi-carré

	Valeur	Ddl	Signification asymptotique (bilatérale)	Sig. exacte (bilatérale)	Sig. exacte (unilatérale)
khi-carré de Pearson	35,324 ^a	1	,000		
Correction pour continuité ^b	27,657	1	,000		
Rapport de vraisemblance	23,014	1	,000		
Test exact de Fisher				,000	,000
Association linéaire par linéaire	34,859	1	,000		
N d'observations valides	76				

Figure 48 : Tableaux montrant l'association entre la formation de synéchies chez nos patients et la diminution ou la disparition du larmoiement

les facteurs de réussite et d'échec

La formation de granulomes inflammatoires et la diminution ou disparition du larmolement ont une association significative dans le sens négatif ($P < 0,001$).

Les 5 cas qui ont développé des granulomes inflammatoires ont connu la persistance du larmolement et donc l'échec de leurs interventions.

Les granulomes inflammatoires constituent donc un facteur d'échec lorsqu'ils surviennent dans les suites postopératoires d'une DCR

Variables absentes de l'équation

			Score	ddl	Sig.
Pas 0	Variables	ATCD de Rhinite allergique	35,324	1	,000
		EPAISSISSEMENT DE LA MUQUEUSE NASALE	28,075	1	,000
		extériorisation de la sonde bicanaliculaire	42,994	1	,000
		DEVIATION SEPTALE	7,826	1	,005
		CONCHA BULLOSA	14,942	1	,000
		EPAISSISSEMENT DE L'OS LACRYMAL	5,015	1	,025
		SAC LACRYMAL BAS INSERE AVEC REMANIEMENT	13,557	1	,000
		synéchies endonasales	50,887	1	,000
		granulome inflammatoire	35,324	1	,000
		MEP DE LA SONDE BICANALICULAIRE	6,688	1	,010
		Statistiques générales	72,951	10	,000

Figure 49 : Tableau récapitulatif des différents facteurs et leurs associations avec l'échec ou la réussite de la DCR endoscopique endonasale.

DISCUSSION

I. Données épidémiologiques :

A. Age :

La tranche d'âge la plus touchée dans notre série était de 38–50 ans un résultat qui concorde avec la littérature, ainsi Dalgleish (45) a rapporté sur une population de 109 patients présentaient 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 ainsi Belfaquir (46) avec son étude de 10 cas confirme les résultats de notre série avec un âge moyen de 39 ans.

Le tableau ci-joint fait une comparaison de l'âge moyen de nos patients avec les autres séries.

Auteurs	nombre de cas	moyenne d'âge
TAYBI ZAINAB [38]	18	34,17
Boubakr Fatima Zahra[47]	45	43
Fayet[41]	100	54
Dodere, CollL[48]	45	54
Dolman[49]	201	35,7
Notre série	76	46

Figure 50 : tableau comparatif des moyennes d'âge en fonction des séries.

B. Sexe :

Le sexe féminin prédomine dans notre série comme dans la littérature. Cette prédominance féminine est expliquée par un CLN anatomiquement plus étroit chez la femme que chez l'homme.

Auteurs	Nombre de cas	% femmes
TAYBI ZAINAB [38]	18	88,90%
Boubakr Fatima Zahra[47]	45	77,78%
Fayet[41]	100	82,20%
Dodere, CollL[48]	45	77,78%
Dolman (49)	201	78,90%
Notre série	76	75%

Figure 51 : Répartition des patients selon le sexe.

C. Côté opéré :

Dans notre série il n'y a pas de différence significative entre les 2 cotés ce qui rejoint les données de la littérature.

Le côté gauche a été légèrement plus atteint que le côté droit.

Auteurs	Nombre de cas	Côté droit	Côté gauche
TAYBI ZAINAB [38]	18	58,40%	41,60%
Boubakr Fatima Zahra[47]	45	51,11%	48,90%
Dolmann [49]	201	53,40%	46,60%
Notre série	76	49%	51%

Figure 52 : Répartition des patients en fonction du côté opéré.

II. Données cliniques :

A. Antécédents :

Dans notre série, on a noté une prédominance des ATCD de dacryocystite. Les autres antécédents étaient la rhinite allergique, la sinusite maxillaire, le traumatisme facial, maxillo-facial et des voies lacrymales, chirurgie ORL endonasale, échec de DCR externe et de DCR endonasale ; 27% de nos patients étaient sans aucun antécédent.

Les antécédents de dacryocystite, de rhinite allergique, de chirurgie endonasale et de traumatisme facial ont été retrouvés dans toutes les séries de la littérature avec une nette prédominance de dacryocystite (66,6%) dans l'étude de Ménarth (39) ; dans la série de Taybi [38] elle a été retrouvée 6 cas d'échecs de DCR par voie externe repris par voie endoscopique ; tandis que Piaton [50] dans son étude a signalé 8% de cas aux antécédents de dacryocystite avec comme cause une sténose du canal lacrymo-nasal.

B. Délai de consultation :

Le délai de consultation dans notre série varie entre 6 mois et 9ans avec une prédominance du délai situé entre 6mois et 2ans (45%) et une moyenne de 30mois.

Dans la série de Taybi [38], le délai de consultation était variable entre 4 et 204 mois avec un délai moyen de 48,9 mois, tandis que dans l'étude de W. Lee-Wing, Michael et E.Ashenhurst [51] ce délai varie entre 6 semaines et 50 ans avec une moyenne de 25 ans.

Auteurs	nombre de cas	délai moyen de consultation
Taybi[38]	18	48,9mois
W. Lee-Wing[51]	166	25ans
Notre série	76	30mois

Figure53 : tableau montrant le délai moyen de consultation selon les différents auteurs

C. MOTIF DE CONSULTATION

Le larmoiement chronique était le signe d'appel qui a motivé la consultation chez la quasi-totalité des patients de notre série ainsi que dans les autres séries de la littérature ; Dans les séries de A. Ducasse (58), Taybi (38) Boubakr(47) et Fayet(52) comme c'est le cas de notre série, le motif de consultation constamment retrouvé était le larmoiement chronique avec une prédominance du larmoiement purulent sur le larmoiement clair.

Auteurs	Nombre de cas	Larmoiement clair	larmoiement purulent
TAYBI ZAINAB [38]	18	30%	70%
Boubakr Fatima Zahra[47]	45	32,73%	67,27%
Fayet[52]	100	34,05%	65,94%
Dolman [49]	201	42,48%	65,94%
Notre série	76	38%	62%

Figure 54 : Nature du larmoiement dans notre série en comparaison avec les autres séries

Dans l'étude de Coll (48) faite en janvier 1997 sur une série de 20 cas, tous les patients se sont présentés pour un épiphora chronique.

D'autres symptômes ont été décrites tels que la dacryocystite aiguë ou chronique dans les séries Boubakr (47) (62,44%) et Dolmetsh [53] (17%) ; la tuméfaction de l'angle interne de l'œil a été rapporté dans les études faites par Boubakr [47] (32,72%) et TAYBI [38] (15%).

D. Examen clinique :

La constitution d'une sténose lacrymo-nasale s'oppose à l'évacuation des larmes vers la fosse nasale et entraîne 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 (54). 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 mucocèle purulente.

1. Examen ophtalmologique :

L'examen ophtalmologique commence avant toute manœuvre. 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, des conjonctives, de la caroncule et de la corné.

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 est 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 (55).

Dans la littérature, tous les auteurs ont pratiqué chez leurs patients un examen ophtalmologique complet avec un lavage et un sondage des voies lacrymales.

En outre, Trisbas et Wormald [56] ainsi que Patel et Coll ont pratiqué chez leurs patients un test à la fluorescéine [57]. Dans notre série, nous avons également réalisé chez tous nos patients un examen ophtalmologique complet et une exploration instrumentale comportant un lavage et un sondage des voies lacrymales à la recherche d'une sténose en amont du sac lacrymal.

2. Examen ORL :

Un examen ORL est pratiqué pour deux raisons ; la recherche d'une cause locale (une sinusite, une rhinite allergique, polypose, tumeur...) et pour apprécier les difficultés opératoires (une déviation septale, une fosse nasale étroite, une concha bullosa, une hypertrophie des cornets...).

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 asymétrie 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 et choanes.

Une déviation septale 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 éthmoïdale 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 lacrymal. L'examen préopératoire des fosses nasales peut être l'occasion de diagnostiquer des pathologies naso-sinusiennes associées tels que : des rhinites chroniques vasomotrices ou allergiques, une sinusite chronique, une polypose naso-sinusienne afin de ne pas provoquer une réaction croûteuse ou la formation de granulomes après la réalisation de la DCR.

Dans l'étude de A.Ducasse(58) l'examen ORL qui a permis de retrouver une déviation de la cloison nasale dans 16% des cas du côté opéré , dans 3% des cas une hypertrophie du cornet moyen et dans 2% des cas des synéchies endonasales.

Dans la série Boubakr (47), l'examen des fosses nasales par rhinoscopie antérieure complétée par la nasofibroscopie a objectivé une hypertrophie des cornets moyen (15,55% des cas) une hypertrophie des cornets inférieurs (6,66% des cas) une déviation septale importante (22,22% des cas) des synéchies endonasales (4,44% des cas) tandis que dans notre série on a trouvé une concha bullosa (41% des cas), une hypertrophie du cornet moyen (17,43 % des cas), une cellule d'Agger Nasi masquant le sac lacrymal (10% des cas) ; une déviation septale (21,33% des cas) et des synéchies(6,57% des cas)

III. DONNEES PARACLINIQUES :

Un bilan clinique bien mené devant un larmoiement chronique suspectant une imperméabilité des voies lacrymales verticales et indiquant souvent un dacryoscanner rend le dacryoscanner de peu d'importance. Par ailleurs il garde sa place en matière de dacryocystite dans la précision du siège parfois la nature de l'obstacle.

- En préopératoire, il permet de renseigner sur le siège ainsi que la nature de l'obstacle et sur les difficultés opératoires par la présence de variantes anatomiques et les pathologies nasosinusiennes associées.
- En postopératoire, permet la mise en évidence des éléments en cause des échecs de la DCR. [62]
- 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 ethmoïdales entre le sac et les fosses nasales, la taille du sac lacrymo-nasal et la projection du canal d'union).

Pour certains auteurs [42-38-47], le dacryoscanner est d'indication systématique avant toute DCR ; d'autres comme le cas de notre série le réservent aux patients ayant des antécédents traumatiques, chirurgicaux ORL, de suspicion d'une lithiase ou aux larmoiements 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.

Piaton [50] qui a repris 118 échecs de dacryocystorhinostomie par la technique transcanaliculaire, s'est largement basé sur le dacryoscanner pour établir le diagnostic de ces échecs, il a permis de confirmer les causes d'échec en montrant une ostéotomie insuffisamment élargie vers le bas, et l'interposition d'une cellule éthmoïdale entre les fosses nasales et le sac lacrymal.

Dans notre série le dacryoscanner n'était pas de grande importance et n'a été demandé que dans 10 cas d'échec de DCR par voie externe avec instillation de produit de contraste iodé.

Le scanner des cavités nasosinusiennes a été réalisé dans 8 cas (10,52%)

IV. Bilan des échecs :

Les cas d'échecs de DCR endonasale nécessitent un bilan pour diagnostiquer la cause d'échec, ce bilan comprend l'examen clinique, le lavage des fosses nasales et l'examen endoscopique complété par le dacryoscanner avec injection du PDC dilué.

Dans notre série le dacryoscanner a montré 3 cas de fibrose en regard de la stomie, et un cas de synéchie au niveau du site de la stomie.

V. Indications opératoires : [55,64]

Toutes les sténoses symptomatiques du CLN avec des canalicules sains ou une obstruction distale du canal d'union sont des indications à la DCR.

Les indications de la DCR endonasale sont similaires à celles de la voie externe, laissant le choix au patient en fonction de la disponibilité des 2 techniques, elles concernent la PEC des :

- Larmoiements chroniques liées à une obstruction secondaire du CLN en cas de pathologies spécifiques.
- Epiphora chronique ou dacryocystite chronique liée à une obstruction acquise ou idiopathique de CLN.
- La reprise des échecs de DCR réalisées par voie externe : la voie endonasale évite la région cantale interne, elle permet de visualiser directement la stomie réalisée et de disséquer les adhérences postopératoires. Généralement les résultats des reprises de DCR par voie externe sont excellents avec un taux de succès de 87,5% dans la série Aïch [62], et de 83,3% dans la série Taybi[38]. Dans notre série nous avons fait 9 reprises de DCR externe, le taux de succès était à 83,33% rejoignant ainsi les résultats de la littérature.
- Pathologies naso-sinusiennes associés : la voie endonasale permet de faire

la chirurgie sinusienne simultanément à la DCR.

- Dacryocystite aigue : dans le cas de dacryocystite avec abcès du sac, la voie externe est contre indiquée en raison du risque de dissémination septique, par contre la voie endonasale contourne ce risque.
- Lithiases : dans le cas de crise de rétention aigu, les antalgiques et les anti-inflammatoires sont utilisés avec le lavage qui guérie le larmoiement, l'indication chirurgicale est réservée aux patients qui sont gênés par les larmoiements chroniques ou récidivant, et la voie endonasale est indiquée surtout pour les lithiases de petite taille.

VI. Les techniques de la DCR par voie endoscopique endonasale :

A. La DCR endoscopique endonasale classique :

1. Anesthésie et préparation de la fosse nasale :

L'anesthésie peut être locale avec neuroleptanalgie (avec l'inconvénient du saignement et de l'irrigation qui encombrant le cavum) ou générale associée à une hypotension contrôlée. La position proclive améliore le retour veineux.

La fosse nasale est méchée avec une solution de xylocaïne à 5% naphazolinée.

2. Matériel :

- Une colonne vidéoscopique avec un moniteur, un générateur de lumière froide et une caméra adaptable sur les endoscopes avec optique à 0 et 30°.
- Un système d'irrigation–aspiration des endoscopes.
- Un moteur avec des fraises coupantes et diamantées.
- Un matériel de chirurgie endonasale qui comprend :
 - Un aspirateur boutonné.
 - Une pointe de bistouri électrique
 - Une faux.
 - Une curette de house.
 - Un décolleur endonasale.
 - Des pinces de Blakesley rectiligne et coudée.
 - Des ciseaux fins droit et courbe de Rouvier.
 - Un écarteur de Killian.
 - Une pince de Kerrison n°2 et 3.
- Une attèle endonasale non systématique.

- Le matériel ophtalmologique comprend un double dilatateur avec une extrémité conventionnelle et une autre extrémité de diamètre plus important, calibré pour le passage de la fibre optique à usage unique branchée sur une lumière froide.
- Une sonde bicanaliculaire : Bika bébé ou adulte.

3. Temps opératoire

a. Repérage anatomique :

L'identification des repères anatomiques du méat moyen est un temps capital (figure n°55):

- En dedans, la cloison septale.
- En dehors et en bas : le cornet inférieure et l'orifice lacrymal inférieure.
- En dehors et en haut : le cornet moyen.
- En avant du cornet moyen s'étend verticalement la bosse lacrymale.
- En arrière de la bosse lacrymale : l'apophyse unciforme.
- En arrière de l'apophyse unciforme : la bulle ethmoïdale.

Certains auteurs [30–31] utilisent la transillumination par voie canaliculaire pour faciliter le repérage du sac.

Une fibre optique est introduite par un canalicule jusqu' à contact osseux. La transillumination du canal d'union permet de dépister le dôme du sac lacrymal.

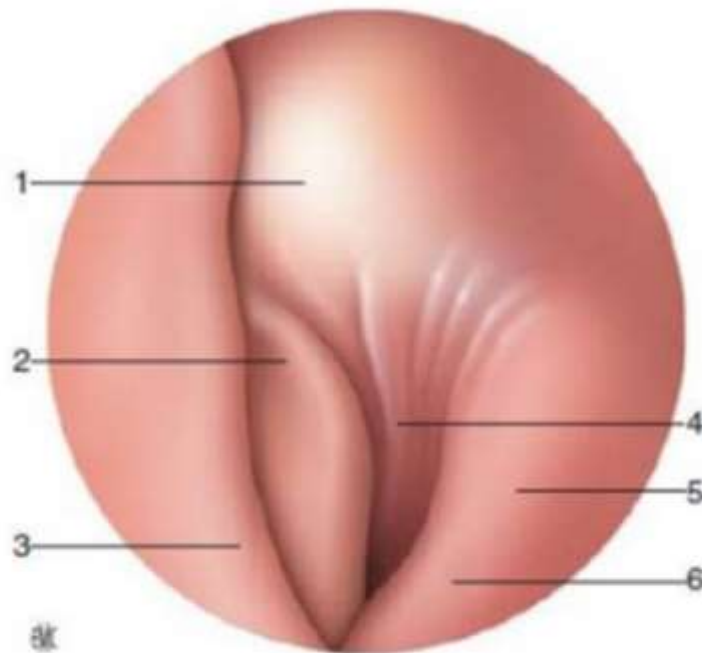


Figure 55 : Repérage du sac lacrymal par transillumination [80].

1. Projection du sac lacrymal.
2. Tête du cornet moyen.
3. Cloison nasale.
4. Cornet inférieur.
5. Bosse lacrymale

Dans notre série on s'est servi toujours des repères anatomiques classique pour repérer la projection du sac lacrymal.

b. Résection muqueuse :

Une fois repérée la projection du sac et du canal d'union, un lambeau mucopériosté rectangulaire est découpé à la pointe coagulante coudée et réséqué en totalité (figure n°56). La zone de résection muqueuse se situe en regard de l'insertion du cornet moyen et s'étend en haut et en bas vers la partie haute de la bosse lacrymale.

L'infiltration muqueuse préalable et non utilisée par certains auteurs [56], car sans intérêt pour l'hémostase.

Les lambeaux muqueux sont aussi sujets de controverse. Beaucoup d'auteurs les ont abandonnés [33-34].

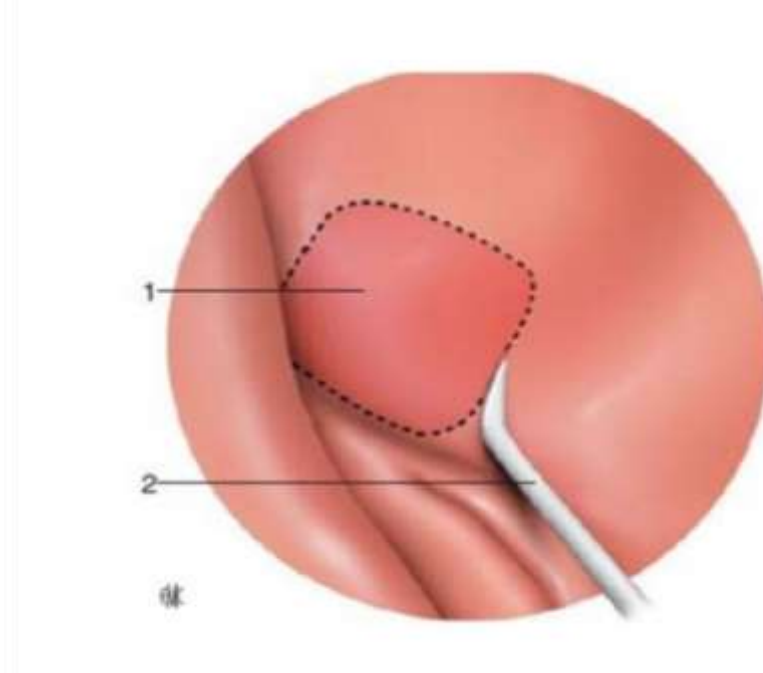


Figure 56 : Résection de la muqueuse nasale [80].

1. Lambeau mucopériosté.
2. Coagulante coudée.

Dans notre étude la résection du lambeau mucopériosté était de règle pour éviter l'évolution vers la formation de synéchies.

c. Résection osseuse :

L'exérèse de la paroi osseuse dénudée de la gouttière lacrymale est réalisée à l'aide d'une fraise protégée (figure n°55), de préférence coudée à 30°, munie d'un système d'irrigation-aspiration. La fenêtre osseuse doit être large (1 cm² environ), de façon à exposer la totalité de la paroi interne du sac lacrymal et la partie supérieure du canal lacrymo-nasal[31–35]. Ce temps est terminé par l'ablation de toutes les esquilles osseuses qui risquent d'entraîner la formation de granulomes de la muqueuse.

Dans notre série on utilisait le kerrison pour reséquer la partie mince postérieure de la paroi du sac lacrymal et en complète la partie antérieure épaisse à la fraise.

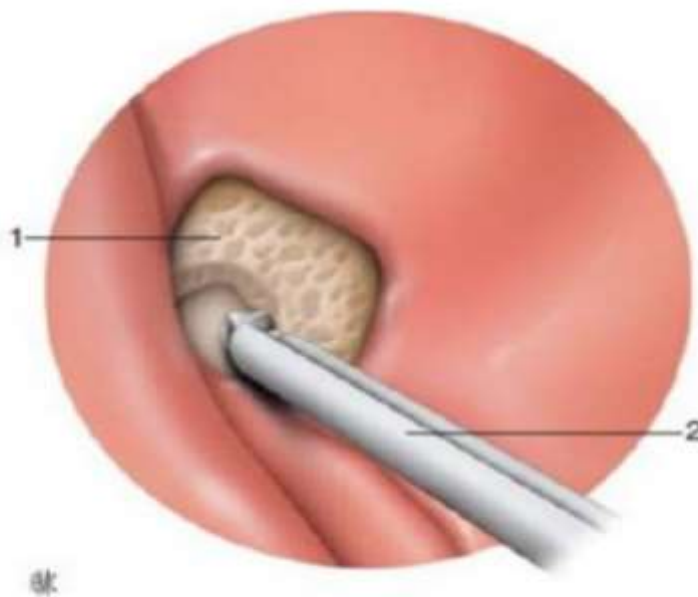


Figure 57 : Résection osseuse [80].

1. Fenêtre osseuse.
2. Fraise.

d. Ouverture du sac lacrymal :

Une sonde lacrymale de Bowman introduite dans le canalicule inférieur, à la place de la fibre optique de transillumination fait saillir, en la repoussant vers la cavité nasale, la paroi interne du sac lacrymale.

Grâce à cette mise en tension, on incise, à l'aide de la faux, la partie supérieure du sac (figure n°58).

Cette ouverture doit être poursuivie vers la partie basse du sac, jusqu' à la portion adjacente du canal lacrymo-nasal, de façon à assurer aussi un drainage déclive.

Puis, toujours guider par la fibre optique ou la sonde à la voie lacrymale, on résèque la paroi interne du sac lacrymale, ainsi que sa portion postérieure, à l'aide d'une pince de Blakesley et des ciseaux courbes de Rouvier. On obtient ainsi une nasalisation du sac lacrymal, dont la paroi externe va devenir une partie de la paroi nasale externe.

Dans cette série comme décrit dans cette technique classique, on ouvre à la faux ou à la lame froide N 11 la paroi médiale du sac lacrymal qu'on résèque ensuite à la pince de Blakesley.

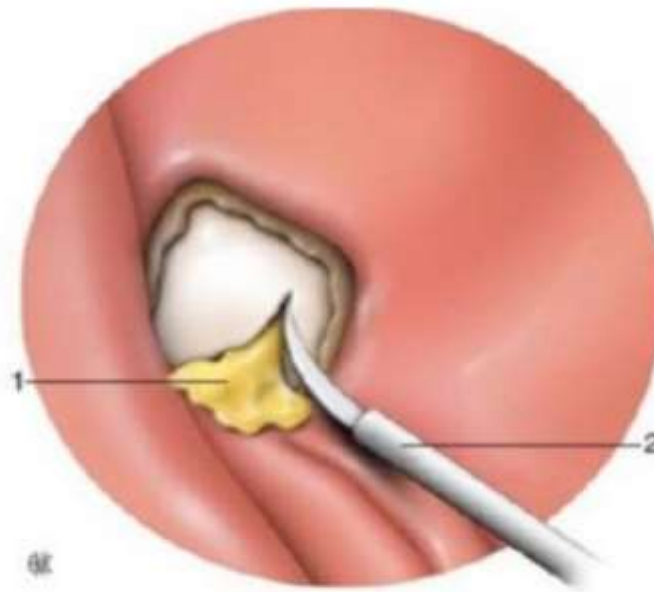


Figure 58 : Incision du sac [80].

1. Mucopus

2. Faux

e. Mise en place de la sonde bicanaliculaire :

L'intubation bicanaliculo-nasale est réalisée par le passage d'une sonde en silicone dans les canalicules supérieur et inférieur. L'intubation est sécurisée par de multiples nœuds qui permettent d'éviter son extériorisation lors d'efforts de mouchage ou à l'occasion d'un frottement intempestif de l'œil.

Dans notre série la sonde bicanaliculo-nasale a été systématique pour calibrer les voies lacrymales.

f. Variantes de la technique chirurgicale :**▪ Unciformectomie partielle antérieure :**

Systématique pour certains auteurs [81–33–82], car elle permet de localiser rationnellement le saignement vertical des voies lacrymales d'excrétion et de raccourcir le temps opératoire [33].

▪ Ouverture des cellules éthmoïdales :

L'ouverture de l'Agger Nasi et l'exérèse de la paroi antérieure de la lame papyracée sont pour certains [32,33,73,84] incontournables dans la réalisation du temps osseux de la DCR endonasale, car elles permettent d'accéder à toute l'étendue du sac lacrymal, et notamment à sa partie supérieure. En effet, Blaylock [85] a démontré que les cellules ethmoïdales antérieures sont en contact de la loge osseuse du sac lacrymal dans plus de 85% des cas.

4. Soins postopératoires :

Des lavages pluriquotidiens des fosses nasales avec du sérum physiologique sont prescrits avec des collyres antibio-corticoïde cinq à six fois par jour pendant huit à quinze jours. L'antibiothérapie per os n'est pas systématique [32,33,30].

5. Avantages :**a. Respect de la physiologie lacrymale :**

La voie endonasale, par rapport à la voie externe, préserve l'intégrité de l'appareil musculo-ligamentaire de l'ongle interne de l'œil (muscle orbiculaire et le tendon canthal médial) et donc la statique palpébrale.

b. Voie d'abord esthétique :

La voie endonasale n'engendre pas de cicatrice cutanée, avec la voie externe il existe un risque de cicatrice chéloïde, surtout chez sujets de race noire. Des incisions postérieures peuvent être responsables de cicatrices rétractiles avec un aspect de

pseudo-épicanthus inesthétique (corde d'arc autour de la concavité du canthus médial) nécessitant une plastie d'allongement.

c. Alternative thérapeutique :

Dans les dacryocystites aiguës, en cas de pathologie sinusienne associée ou encore en cas d'atteinte bilatérale ou une chirurgie bilatérale en un seul temps chirurgical, peut être proposée, vue la courte durée de l'intervention.[86].

d. Morbidité minime :

Les complications de la voie endonasale restent rare grâce au contrôle endoscopique per opératoire, ce qui offre la possibilité d'une prise en charge en ambulatoire.

6. Limites de la voie endoscopique endonasale :

La voie endoscopique endonasale ne trouve pas sa place dans certaines situations, ou une incision canthale interne est imposée par le tableau clinique. C'est le cas des:

- Sténoses canaliculaires irréductibles. Le plus souvent les sténoses du canal d'union se laisse intuber par voie naturelle. Dans le cas contraire, un abord sanglant avec une voie externe est nécessaire.
- La nécessité d'associer une canthopexie nasale. L'incision cutanée est nécessaire pour la mise en place de la plaque vissée ou du fil d'acier.
- Les sténoses lacrymo-nasales d'origine tumorale, pour des considérations carcinologiques.
- Enfin, la voie endonasale présente l'inconvénient de son coup, la nécessité d'un matériel relativement important et pas toujours disponible. Une certaine courbe d'apprentissage est nécessaire, car l'anatomie endoscopique endonasale présente de nombreuses variations.

B. La DCR endoscopique assistée au laser

1. Principe :

Les différents temps opératoires sont superposables à ceux de la DCR endonasale classique, le forage osseux à la fraise étant simplement remplacé par la vaporisation de l'os lacrymal par le laser.

2. Limites :

Le pilier osseux interne de l'orbite est trop dur et trop épais pour se laisser creuser par les lasers actuellement disponibles sur le marché biomédical.

C. la DCR par voie transcanaliculaire:

L'introduction de procédures chirurgicales assistées au laser a inspiré Christenburry [76], en 1992, qui décrit pour la première fois la DCR par voie transcanaliculaire chez 12 patients.

1. Principe :

Le principe de DCR par voie transcanaliculaire est de 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.

2. Matériel :

- Fibre optique de type contact, de diamètre entre 300 et 600 µm. Elle est entourée par un manteau assurant sa solidité et une certaine rigidité. L'énergie du laser étant délivrée à l'extrémité de la fibre optique, celle-ci doit être maintenue au contact de l'os à trépaner.

- Laser : pour être adaptés à la DCR par voie transcanaliculaire, ils doivent permettre la trépanation osseuse avec très peu d'effets thermiques afin de ne pas brûler les canalicules et faciliter la vaporisation des tissus mous avec une bonne hémostase.
- Endoscope rigide à extrémité droite ou biseautée à 30°, de 4 à 5 mm de diamètre, mis en place dans la fosse nasale.

3. Technique opératoire :

L'anesthésie peut être locale ou générale.

- Premier temps :

Introduction de la fibre laser après avoir dilaté les points lacrymaux supérieur et inférieur, l'introduction d'une sonde de Bowman permet de vérifier le contact osseux pour chaque canalicule et de faciliter le passage ultérieur de la fibre optique. La fibre laser est introduite par le méat supérieur dans le canalicule supérieur et dirigé vers la portion inférieure de la gouttière lacrymale au niveau de l'os lacrymal.

- Deuxième temps : Repérage endonasal :

L'introduction de l'endoscope dans la fosse nasale permet le repérage du faisceau de visée coloré du laser et la projection du sac sur la paroi latérale de la fosse nasale.

- Troisième temps : Réalisation de la stomie

La trépanation osseuse et la perforation des muqueuses lacrymale et nasale sont réalisées par une série d'impacts jointifs déclenchés à la pédale du laser par l'opérateur. La surface de l'ostéotomie doit être élargie à 5 mm² (5 mm de large et 10mm de hauteur).

- Quatrième temps :

L'intubation bicanaliculonasale est systématique pendant une durée minimale de trois mois [10,53].

4. Le suivi postopératoire :

Un collyre antibio-corticoïde avec lavages des fosses nasales sont prescrits pendant 15 jours. Les examens, ophtalmologique et endonasal, sont réalisés à une semaine et à trois mois du postopératoire. L'obtention d'un ostium cicatriciel de 1,5 à 2 mm est suffisante pour la disparition du larmoiement [30,75].

VII. Résultats fonctionnels :

Les succès postopératoires de la DCR par voie endonasale varient dans la littérature entre 65% et 98% selon les séries. Ils égalent actuellement à ceux de la voie externe.

Néanmoins, les séries publiées dans la littérature sont rarement homogènes, en raison des critères d'inclusion, des critères de qualité, de la reproductibilité technique...

Certaines équipes ont comparé leurs propres résultats en matière de DCR par voie endonasale et par voie externe.

Menerath et Coll rapportent un taux de succès de 89% dans une série de 9 DCR [39], Codère et Coll ont enregistré un taux de succès de 98% sur 50 DCR réalisée [66], alors que Taybi [38] a trouvé dans sa série de 20 DCR un taux d'environ 85%, Aich a fait l'étude sur 44 DCR dont 40 ont été réussies soit un taux de 90,9% Boubakr a trouvé un taux de réussite de 90,90% dans sa série de 55. Et Dolmetsh rapporte 95% de succès dans sa série de 224 DCR.

Dans notre série, 66 DCR ont été réussies sur 76 soit un taux de 86,84%.

L'échec de la DCR peut être défini par la persistance subjective d'un larmoiement associé à une constatation objective d'un drainage défectueux des larmes, soit par la présence d'un reflux au lavage des voies lacrymales, soit par la présence d'une sténose ou d'une obstruction de la stomie à l'examen endoscopique endonasale.

VIII. Complications de la DCR endonasale endoscopique :

A. Complications per opératoires :

Les complications per opératoires dans la littérature sont rares et sont dues le plus souvent à des problèmes de visualisation du site opératoire secondaires soit, au saignement en rapport avec une chirurgie naso-sinusienne associée, soit à la configuration des fosses nasales (déviations septales, Concha Bullosa, remaniement postopératoire ou post-traumatique de la fosse nasale). Des blessures de la muqueuse nasale, qui peut être particulièrement fragile, peuvent survenir notamment lors de la réalisation de l'ostéotomie ou lors de la simple manipulation et progression des instruments dans la fosse nasale. Une ostéotomie élargie énergiquement vers l'arrière peut provoquer une effraction de la lame papyracée de l'ethmoïde avec ou sans issue de graisse orbitaire. La rhinorrhée cérébrospinale peut être constatée en per ou en postopératoire. Cette complication peut survenir après des mouvements de torsion du cornet moyen. Fayet [77] rapporte dans son travail un cas de rhinorrhée cérébro-spinale avec pneumocéphalie chez une patiente âgée de 80 ans. Les auteurs expliquent la brèche ostéo-durale chez cette patiente par une déviation septale majeure, une insertion du septum sur la lame criblée de l'ethmoïde, une procidence méningée et une ostéoporose de la base du crâne. Aich [62] a rapporté dans sa série un cas d'effraction de la partie antérieure de la lame papyracée, Boubakr [47] a enregistré 3 cas d'hémorragie peropératoire, issue de la graisse à travers la lame papyracée dans 1 cas et l'exophtalmie chez un seul malade.

Dans notre série on a trouvé 1 cas (1,3% des cas) d'hémorragie peropératoire 4 cas (5,26% des cas) de déchirure de la muqueuse nasale.

B. Complications postopératoires :

Les complications liées à l'intubation bicanaliculaire sont les plus fréquentes. Il peut s'agir d'extériorisation de la sonde bicanaliculonasale lors d'efforts de mouchage ou par frottement intempestif de l'œil. La réintégration de la sonde se fait par voie endonasale à l'aide de pinces de Blakesley. Ainsi, pour éviter cette complication, certains auteurs proposent de suturer la sonde à la fosse nasale [68,69,70,71]. Nous ne fixons pas la sonde à la paroi latérale de la fosse nasale et nous nous contentons de la réalisation de plusieurs nœuds en dessous de la zone d'anastomose. Nous avons constaté 3 cas (3,94 % des cas) d'extériorisation de la sonde bicanaliculaire dans notre série. La réintégration s'est faite facilement sous optique chez une patiente, alors que dans un cas la sonde n'a pas été individualisée sous optique, vue la présence d'une synéchie au niveau du site de la stomie. La réintégration de la sonde avec exérèse de la synéchie a dû être réalisée sous sédation.

Dans la série de Taybi, il y'avait 2 cas d'extériorisation contre 3 cas dans la série de Aich Mohamed, et 5cas dans la série de Boubakr alors que dans notre étude nous avons constaté 3 cas d'extériorisation de la sonde bicanaliculaire.

La stricturotomie des points lacrymaux se manifeste au début par un agrandissement des points lacrymaux et peut arriver jusqu'à l'ouverture totale des canalicules lacrymaux. Elle est due à une boucle trop courte ou à un obstacle sur le trajet de la sonde qui provoque sa mise en tension. Elle impose l'ablation de la sonde. Aucun cas n'a été enregistré dans notre série.

IX. Facteurs de réussite de la DCR endonasale endoscopique :

A. Sonde de transillumination : [40,26,50,38]

Certains auteurs, comme Dolmetsch, Pittore et Coll, Codère et Coll et Menerath et Coll, et Taybi utilisent la transillumination pour la visualisation exacte du sac lacrymal afin de raccourcir le temps opératoire et éviter la survenue d'incidents per opératoires [53–65, 38,39]. Une fibre optique de transillumination est mise en place dans le canalicule inférieur, elle permet, en scopie endonasale, de repérer le débouché du canal d'union dans le sac lacrymal, et sa projection sur la paroi externe de la fosse nasale.

Elle facilite le repérage de la zone d'ostéotomie. En effet, l'un des principaux critères de réussite de cette chirurgie est l'ouverture du sac lacrymal en regard du canal d'union, sans trajet en « baïonnette » de la stomie. Or, la projection du sac sur la paroi externe de la fosse nasale est variable, notamment par rapport au cornet moyen. En général, elle se fait au-dessus de sa racine d'insertion, plus rarement en regard ou en dessous de la racine du cornet moyen. Il est donc impératif de la repérer avec précision dans chaque cas.

Elle revêt encore plus d'intérêt, lorsqu'il existe des variantes anatomiques, en cas de reprise d'échec de DCR, quand la fosse nasale est déjà opérée ou en cas de saignement mal contrôlé.

Dans notre étude, on se base principalement sur les repères anatomiques classiques pour identifier la projection du sac lacrymal (En dedans, la cloison nasale, en dehors et en bas, le cornet inférieur, En dehors et en haut, la tête du cornet moyen et son insertion à sa partie supérieure, Et enfin en dehors de la tête du cornet moyen, la bulle éthmoïdale et l'apophyse unciforme située en arrière de la bosse lacrymale).

B. La préservation ou non des lambeaux muqueux :

Une fois la projection du sac lacrymal et du canal d'union est repérée, un lambeau muco-périosté rectangulaire est découpé à la pointe coagulante coudée type Rosen ou Jost, et réséqué dans sa totalité. L'infiltration sous-muqueuse préalable au sérum adrénaliné est abandonnée, car elle n'améliore pas l'hémostase locale [40,41,50]. Dans notre série nous l'avons pratiqué chez tous nos patients.

Les berges de la résection mucopériostée doivent être coagulées pour éviter qu'une hémorragie ne perturbe les temps opératoires suivants.

Nombreux auteurs, comme Pittore et Coll, Ruiz-Coello et Coll, Trisbas et Wormald, Patel et Coll, et Codère et Coll, conservent les lambeaux de la muqueuse nasale et lacrymale qu'ils solidarisent avec de la colle ou des clips neurochirurgicaux.

Toutefois, certains auteurs comme Menerath et Coll, Aich Mohamed, Taybi et Boubakr sacrifient les deux lambeaux pour diminuer le risque de sténose ou de synéchie secondaire. D'autres enfin, sacrifient uniquement le lambeau de la muqueuse nasale et rabattent en arrière le lambeau de la muqueuse lacrymale.

Dans notre série on a sacrifié les lambeaux de la muqueuse nasale et lacrymale pour éviter les fibroses et les synéchies postopératoire

Auteurs	nombre de cas	Lambeaux	Résultats
TSIRBAS[78]	44	Préservé	89%
MENERATH[39]	9	réséqué	89%
FAYET[41]	50	réséqué	85%
ADENIS[86]	26	Préservé	77%
Notre série	76	réséqué	100%

Figure 59 : résultats cliniques en fonction de devenir des lambeaux muqueux

C. Ouverture du sac lacrymal et taille de la stomie : [40,41,50,52]

Après le fraisage de l'os, on introduit une sonde lacrymale dans le canalicule inférieur, qui fait saillir la paroi interne du sac lacrymal en la repoussant vers la cavité nasale.

Grace à cette mise en tension, on incise à l'aide de la faux la partie supérieure du sac. On aspire les sécrétions mucopurulentes qui font issue en cas de mucocele.

Cette ouverture doit être poursuivie vers la partie basse du sac jusqu'à la portion adjacente du CLN, de façon à assurer aussi un drainage déclive. Puis, on pratique la résection de la paroi interne du sac lacrymal, ainsi que sa portion postérieure, à l'aide d'une pince de Blakesley et des ciseaux courbes de Rouvier. On obtient ainsi une nasalisation du sac lacrymal, dont la paroi externe va devenir une partie de la paroi nasale externe.

De nombreux auteurs recommandent la création d'une stomie la plus large possible (1 cm² en moyenne) pour éviter la persistance d'un sac lacrymal qui doit devenir une partie de la fosse nasale. La stomie est réalisée en regard de l'ouverture du canal d'union dans le sac lacrymal, elle est élargie en haut pour dépasser la projection du canal d'union de 2 à 3 mm, en bas jusqu'au CLN et en arrière jusqu'à dégager la partie postérieure du sac. Ceci permet d'obtenir une stomie horizontale et de n'opposer aucun obstacle à l'écoulement des larmes par un trajet en baïonnette [62,38].

D'autres auteurs pensent que la taille de l'ostéotomie n'influence pas les résultats de la DCR endonasale et optent pour la création d'une petite stomie «basse», en regard de la jonction du sac et du CLN, ce qui permettrait un bon drainage des larmes.

Les données actuelles de la littérature ne permettent pas de prouver la supériorité d'une option ou de l'autre en ce qui concerne la taille et le niveau de la stomie.

Dans notre série on a opté pour une large stomie évitant le trajet en baïonnette et le sump syndrome.

D. Unciformectomie partielle antérieure : [41,27]

Pour certains Auteurs, la jonction apophyse montante du maxillaire supérieur unguis est recouverte quasi constamment par l'unciforme, ce dernier sur toute sa partie en regard de la gouttière lacrymale doit être éliminé.

Pour Fayet et Racy [52], l'unciformectomie partielle antérieure a plusieurs intérêts:

- Le repérage rapide du sac lacrymal dès le clivage.
- La séparation de l'unguis du maxillaire supérieur d'une part et du sac lacrymal de l'autre part grâce au fait d'accès à la face médiale de la gouttière lacrymale.
- Reproduction de l'ostéotomie par l'isolement du bord postérieur du maxillaire en avant des structures minces en arrière.

Nous pensons comme d'autre auteurs [38,62], que l'unciformectomie ne doit pas être systématique à cause de la variabilité de ses rapports avec les voies lacrymales, son ablation est inutile et dangereuse lorsqu'il est en situation postérieure par rapport à la crête lacrymale postérieure vu le risque d'effraction de la lame papyracée de l'éthmoïde.

On ajoute que l'unciformectomie peut léser le récessus frontal et engendrer le saignement, et la sinusite frontale quand le sinus frontal a un drainage antérieur dans le groupe uncibulaire [38].

Les constatations peropératoires permettent de planifier l'intervention et éviter les gestes inutiles.

E. Ouverture des cellules ethmoïdales : [40]

Pour certains Auteurs comme Klap.B, l'ouverture des cellules éthmoïdales est réalisée de façon systématique afin d'ouvrir du haut le sac lacrymal et le considère comme un facteur de réussite.

D'autres comme Ducasse A [66], ont trouvé que les cellules de l'Agger Nasi sont adjacentes au sac, et donc pour arriver à l'os et au sac, il faut les ouvrir obligatoirement.

Dans la série de Taybi, les cellules ethmoïdales étaient adjacentes au sac lacrymal chez 5 patients/18 et chez 9/40 dans la série de Mohamed Aich, et donc l'ouverture des cellules ethmoïdales n'était pas systématique, comme le cas de notre série où l'éthmoïdectomie a été réalisé seulement dans 5cas (6,57 % des cas).

F. L'utilisation de la Mitomycine C : [67]

Certains auteurs, comme ADENIS et Coll., optent pour l'utilisation en peropératoire de la Mitomycine C.

Dans notre série, on n'a pas utilisé de la MMC lors des DCR endonasales réalisées chez nos patients comme c'était le cas pour la série de Taybi, Aich et Boubakr [38,62,47].

G. Mise en place de la sonde bicanaliculaire : [40,41]

Pour certains auteurs, comme Menerath et Coll. [39], il est fréquemment nécessaire, voire systématique de poser une sonde bicanaliculaire. En effet, elle permettrait par un effet de ramonage de maintenir l'orifice muqueux béant pendant la phase de cicatrisation et assurerait un diamètre minimal de la stomie au moment de son ablation. Sa mise en place est rendue plus sûre grâce au contrôle endoscopique, qui vérifie la perméabilité effective du canal d'union et l'absence de fausse route. Il est recommandé d'utiliser la sonde Bika Bébé 1, dont le mandrin métallique très souple est placé à l'intérieur de silicone, rendant le passage de cette sonde quasi atraumatique. L'intubation bicanaliculo-nasale (IBCN) est réalisée par le passage de la sonde dans les canalicules supérieur et inférieur.

L'intubation est sécurisée par un triple nœud, l'élasticité de silicone permettant de bien positionner ce nœud juste en dessous de la zone d'anastomose. Cette position est vérifiée avec l'endoscope.

La suture de la sonde permet d'éviter son extériorisation lors d'effort de mouchage ou à l'occasion d'un frottement intempestif de l'œil. Certains auteurs (Unlu et Coll.) [32], ne mettent jamais de sonde bicanaliculaire, d'autres (Klap et Bernard, Fayet et Coll.) [40,41] l'utilisent uniquement dans les cas où elle paraît nécessaire comme les reprises chirurgicales, les sténoses canaliculaires, ou en cas d'anomalie des méats lacrymaux. En fait, l'intérêt de la sonde ne semble pas discutable en cas d'une pathologie canaliculaire associée. En outre, en cas de sténose lacrymo-nasale simple, son bénéfice n'est pas clairement démontré.

Dans notre série la sonde bicanaculo–nasale est systématiquement mise en place chez tous les patients (100% des cas). La durée de l'intubation bicanaliculaire est variable, dans la série de Taybi la sonde est maintenue pour une période moyenne de 3 mois, dans la série de Aich Mohamed cette durée était de 6mois, dans la série Boubakr la sonde a été maintenue pendant 5mois, enfin dans notre étude la sonde est retirée après une durée moyenne de 6 mois.

H. Artifices techniques :

Le dispositif endonasal est constitué d'un système d'irrigation–aspiration permet d'améliorer le confort du chirurgien et évite les traumatismes répétés de la muqueuse nasale. Par ailleurs l'usage de fraises protégés augmente la sécurité du geste en évitant des brûlures muqueuses responsables de synéchies postopératoires.

Les attelles types Doyle ou Klap–Bernard permettent de combattre la formation de synéchie grâce à leur forme. En cas d'hémorragie persistante elles permettent le méchage à la partie inférieure de la fosse nasale. [39]

Ces artifices techniques améliorent le confort du chirurgien et évitent l'apparition de certaines complications. Les avoir, nous permettrai d'améliorer encore plus nos résultats opératoires.

I. Les soins postopératoires :

On a prescrit en postopératoire comme la plupart des séries une cure de 5 jours de pulvérisations nasales décongestionnantes avec collyre antibiotique pendant 2 semaines ; une antibiothérapie par voie générale pendant une semaine. Irrigation du nez avec une solution saline.

Un contrôle à J15 du postopératoire permet un nettoyage régulier des fosses nasales et l'élimination des croûtes, aussi contrôler le positionnement de la sonde et l'ablation des attèles ainsi que les plaques de silastic.

Nous préconisons un suivi postopératoire au rythme d'une fois par mois durant les premiers 6 mois.

Un contrôle ophtalmologique à un mois et avant le retrait de la sonde pour voir la tolérance au niveau oculaire, et s'assurer de l'absence d'infection et du larmoiement.

Ensuite le suivi des patients était espacé au nombre de 2 fois/an

X. Les facteurs d'échec : [40,50,74]

L'échec de la DCR par voie endonasale peut être défini par la persistance subjective d'un larmoiement, associée à une constatation objective d'un drainage défectueux des larmes, soit par la présence d'un reflux au lavage des voies lacrymales, soit par la présence d'une sténose ou d'une obstruction de la stomie à l'examen endoscopique endonasale. Les situations d'échec peuvent être liées à plusieurs paramètres :

A. L'indication opératoire :

Selon plusieurs auteurs comme Klap P et Bernard J-A [40], la DCR endonasale doit être réservée aux sténoses exclusives du segment vertical des voies lacrymales (le sac lacrymal et le CLN). L'examen ophtalmologique, notamment le sondage des voies lacrymales à la recherche d'un contact osseux et le lavage, est capital pour dépister systématiquement en préopératoire les sténoses des voies lacrymales horizontales (canalicules lacrymaux et canal d'union) dont le bilan et la prise en charge sont complètement différents.

Dans notre étude on a réservé l'indication de la DCR endoscopique endonasale pour les patients présentant des sténoses exclusives du segment vertical des voies lacrymales.

B. Préparation préopératoire :

Le succès du geste opératoire est directement lié aux mesures préopératoires.

Selon Farrell N.F.[79] l'opérateur doit contourner tous les antécédents du patient, notamment les états inflammatoires chroniques de la muqueuse nasale (rhinite allergique, rhino-sinusite chronique) et le risque hémorragique du patient (prise d'anticoagulants), car ils conditionnent le déroulement du geste chirurgical (hémorragie peropératoire) et ont un impact sur les suites postopératoires (mauvaise cicatrisation).

Pour notre étude on a bien préparé nos patients sur le plan rhinologique, ophtalmologique, ou général pour réaliser cette intervention dans de bonnes conditions.

C. Les conditions peropératoires :

Pour tous les auteurs farrell, klap.P, Piaton J .M, Onerci M [79,40,50,74] comme nous pensions ; la chirurgie par voie endoscopique nécessite une bonne coopération entre le chirurgien et le médecin anesthésiste pour aboutir au succès de la DCR, en effet le déroulement de l'acte opératoire nécessite une bonne anesthésie hypotensive pour contrôler le saignement peropératoire. Un autre facteur important est la réalisation d'un méchage le moins traumatique possible des fosses nasales par des produits anesthésiques et décongestionnants.

Une tension artérielle mal contrôlée et un méchage traumatique, augmentent le risque de saignement peropératoire avec risque de délabrements muqueux importants, difficulté de repérer les éléments anatomiques, augmentation du temps opératoire, et aggravation des suites postopératoires.

D. Des facteurs liés à la technique :

1. Réalisation du volet osseux :

Farrell N.F (79) dans son étude a trouvé que la taille de l'ostéotomie ainsi que son positionnement constituent un facteur d'échec majeur quand elle est inadéquate ou mal positionnée. Elle doit d'être la plus large possible en exposant toute la surface du sac lacrymal ainsi que la partie supérieure du CLN.

Le plus souvent, l'ostéotomie n'est pas située en regard de la partie supérieure du sac lacrymal et se trouve décalée par rapport au canal d'union, réalisant un trajet en baïonnette. C'est notamment le cas lorsque le chirurgien a ouvert la paroi osseuse de la gouttière lacrymale à sa partie inférieure en regard du CLN et non du sac lacrymal lui-même. L'ostéotomie qui en résulte est alors trop bas située.

D'autre part, une stomie trop haute est responsable d'une stagnation des larmes dans la partie inférieure du sac lacrymal.

Dans d'autres cas d'échec, le forage osseux est insuffisant avec un volet trop petit (inférieur à 20 mm) qui peut être alors le siège d'une néo ostéogénèse. En effet, ce temps de fraisage est relativement long, car l'os, qui correspond à la branche montante du maxillaire supérieur, est à ce niveau particulièrement épais et dur.

Dans notre cas, ce paramètre concernant la taille de la stomie n'a pas été étudié, par contre la position de la stomie prise en considération dans ce travail était significativement liée à l'échec.

2. Ouverture du sac lacrymal :

Onerci.M (74) pense que le repérage du sac lacrymal après la réalisation du volet osseux est important.

L'ouverture du CLN au lieu du sac lacrymal réalise une stomie de petite taille avec un risque important de resténose. En général l'ouverture doit être réalisée en regard de l'insertion du cornet moyen au niveau de la paroi latérale de la fosse nasale.

Pour farell (79) il y a un autre facteur déterminant l'échec qui est l'état de la muqueuse du sac lacrymale. Les épisodes infectieux et inflammatoires à répétition ont pour conséquence l'épaississement de la muqueuse du sac lacrymal avec l'installation d'une fibrose rétractile rendant difficile le repérage de la lumière du sac lacrymal et l'incision muqueuse. Il est recommandé de mettre sous tension le sac par une sonde de Bowman avant son ouverture.

On rejoint les études de onerci et farrell concernant l'ouverture du sac lacrymal et l'état de la muqueuse nasale ; dans notre étude statistique on a trouvé une association significative entre l'épaississement de la muqueuse nasale due à des épisodes infectieux et inflammatoires répétitifs et l'échec de la DCR.

Auteurs	nombre de cas	malposition du sac lacrymal	épaississement de la muqueuse nasale
Farrell (79)	11	association significative	association significative
Onerci (74)	158	association significative	association significative
notre série	76	association significative	association significative

Figure60 : tableau montrant l'association entre la position du sac lacrymal et l'état de la muqueuse nasale et l'échec selon les études

E. Pathologie naso-sinusienne associée :

Plusieurs auteurs farrell, klap. P, Piaton J .M, Onerci M [79,40,50,74] ont trouvé une association entre les pathologies naso-sinusiennes chez les patients opérés et l'échec de la DCR, telle une déviation septale importante ou une hypertrophie turbinale ; car ces pathologies associées causent une réduction du couloir nasal, à l'origine de la formation de synéchies entre le septum nasal et le cornet moyen.

Alors que dans notre série les échecs de DCR ont été statistiquement en rapport avec :

Les synéchies dans 7 cas (9,21% des cas)

La fibrose en regard de la projection du sac responsable de la fermeture du site de la stomie dans 6 cas (7,89% des cas)

Une déviation septale dans 3cas (3,94 % des cas)

Une rhinite allergique dans 5cas (6,57 % des cas)

Une concha bullosa dans 6cas (7,89 % des cas)

Un granulome inflammatoire dans 5cas (6,57%)

Farrell (79)	11	association significative
Onerci(74)	158	association significative
Klap B(40)	123	association significative
notre série	76	association significative

Figure 61 : Tableau montrant l'association entre les pathologies naso sinusiennes associées et l'échec de la DCR endoscopique selon les différentes études

CONCLUSION

La dacryocystorhinostomie endonasale endoscopique est une solution thérapeutique des obstructions des voies lacrymales verticales, elle permet d'assurer une communication permanente entre le sac lacrymal et la fosse nasale par un abord endonasal, c'est une technique de référence, de moindre morbidité opératoire et qui donne des résultats excellents avec un taux de réussite pratiquement élevé entre 85% à 99%.

L'indication chirurgicale est du domaine de l'ophtalmologiste car un larmoiement n'est pas synonyme d'obstacle des voies lacrymales, néanmoins, la prise en charge chirurgicale, ainsi que le suivi postopératoire se font en collaboration entre les deux équipes.

Le dacryoscanner a une place dans le bilan des échecs.

Le succès de cette intervention est basé sur une étroite collaboration entre ophtalmologistes, otorhinolaryngologistes et radiologues, sur la bonne connaissance de l'anatomie et de la physiopathologie des voies lacrymales ainsi que sur la maîtrise de la chirurgie endoscopique endonasale et la connaissances temps opératoires clés de la DCR et un meilleur suivi postopératoire.

Tandis que l'échec de la DCR peut être lié à plusieurs facteurs dont on souligne l'impact de l'indication chirurgicale, de la préparation du malade, des affections nasosinusiennes associées, de la technique chirurgicale adoptée par le chirurgien et des conditions peropératoires et le suivi postopératoire.

RESUME

RESUME

Introduction :

La dacryocystorhinostomie (DCR) par voie endoscopique endonasale est une intervention chirurgicale du sac lacrymal, qui consiste à drainer son contenu directement dans la fosse nasale correspondante, en réalisant une large ouverture dans la paroi osseuse et muqueuse du sac, court-circuitant ainsi le CLN obturé.

Le but de notre travail, est d'analyser les données épidémiologiques, cliniques, et paracliniques, les indications opératoires, les résultats fonctionnels et anatomiques postopératoires pour évaluer l'efficacité de cette voie endoscopique, ainsi analyser les moyens techniques pour les améliorer et enfin présenter le taux de réussite et les facteurs de cette réussite, taux d'échec et les facteurs en cause.

Patients et méthodes :

Nous avons mené une étude rétrospective analytique sur 76 patients ayant bénéficié d'une DCR par voie endoscopique endonasale entre janvier 2012 jusqu'à décembre 2019 dans le service d'ORL de l'Hôpital Militaire Moulay Ismail de Meknes.

Tous les patients inclus dans l'étude ont bénéficié d'un bilan préopératoire systématique comportant un examen clinique, un examen ophtalmologique précis avec un lavage et un cathétérisme des voies lacrymales.

Résultats :

Notre étude a concerné 57 femmes (75%) et 19 hommes (25%), soit un sex-ratio homme/femme de 0,33. La tranche d'âge la plus touchée était de 38-50 ans avec une moyenne de 46 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 ou à des sécrétions purulentes. Le délai de consultation était de 6 mois à 9 ans avec une moyenne de 30mois.

Les indications chirurgicales sont réparties entre échec de DCR par voie externe et endonasale, dacryocèle et pathologies rhino-sinusiennes associées. Dans cette étude le taux de succès global était de 86,84% des cas. Ces résultats sont liés à l'interaction de plusieurs facteurs qui sont principalement représentés dans cette expérience par la bonne indication opératoire et la collaboration étroite multidisciplinaire, la bonne préparation du malade, la bonne connaissance anatomophysiologique des fosses nasales et des voies lacrymales, la maîtrise de la chirurgie endoscopique endonasale, les soins rigoureux et le suivi postopératoire régulier.

D'autre part le taux d'échec global est de 13,15% des cas, les facteurs d'échec peuvent agir d'une manière isolée ou associée, ils sont représentés dans cette série d'après notre étude statistique, par des facteurs liés aux particularités anatomiques du patient, aux affections nasosinusiennes associées et artifices techniques et au mauvais suivi postopératoire. Tous ces différents groupes de facteurs étaient à l'origine d'autres facteurs d'échec et qui sont essentiellement : la formation postopératoire de granulomes inflammatoires et de synéchies.

Discussion :

En comparant les données de notre étude avec celle de la littérature on peut conclure que : les points clés de réussite de la DCR endoscopique sont la bonne indication opératoire, la bonne préparation du patient, le confort du chirurgien en travaillant dans de meilleurs conditions d'anesthésie et avec des artifices techniques adéquats, une large ostéotomie, une intubation bicanaliculo-nasale et des soins postopératoires adéquats. Par ailleurs une mauvaise indication opératoire, des mauvaises conditions de chirurgie (mauvaise anesthésie, artifice technique inadapté, variantes anatomiques, affections nasosinusiennes associées) et manque de soins et

de suivi postopératoires peuvent engendrer des cas d'échecs de la DCR.

Conclusion :

La DCR endoscopique endonasale est une technique physiologique et esthétique, prend de plus en plus la place de voie externe, elle est posé par l'ophtalmologiste. Son succès est conditionné par une meilleure connaissance anatomique, une maîtrise des impératifs techniques, avec des soins postopératoires réguliers.

ABSTRACT

Introduction:

Endonasal endoscopic dacryocystorhinostomy (DCR) is a surgical procedure of the lacrimal sac, which consists in draining its contents directly into the corresponding nasal fossa, making a wide opening in the bony wall and mucous membrane of the sac, thus bypassing the CLN plugged.

The aim of our work is to analyze the epidemiological, clinical and paraclinical data, the operative indications, the functional and postoperative anatomical results to evaluate the effectiveness of this endoscopic route, thus analyze the technical means to improve them and finally present. the success rate and the factors of that success, failure rate and the factors involved.

Results:

Our study concerned 57 women (75%) and 19 men (25%), i.e. a male / female sex ratio of 0.33. The most affected age group was 38–50 years old with an average of 46 years. All patients presented with a common clinical picture of chronic tearing sometimes associated with swelling of the inner corner of the eye or purulent discharge. The consultation period was 6 months to 9 years with an average of 30 months.

The surgical indications are divided between failure of DCR by external and endonasal route, dacryoceles and associated rhino-sinus pathologies. In this study the overall success rate was 86.84% of cases. These results are linked to the interaction of several factors which are mainly represented in this experience by the good indication for surgery and the close multidisciplinary collaboration, the good preparation of the patient, the good anatomophysiological knowledge of the nasal cavities and the

lacrimonasal passages, the control of endoscopic endonasal surgery, rigorous care and regular postoperative follow-up.

On the other hand, the overall failure rate is 13.15% of cases, the failure factors can act in an isolated or associated way, they are gathered in this series according to our statistical study, by factors related to the anatomical peculiarities of the patient, associated nasosinus disorders and technical artifices and poor postoperative follow-up. All these different groups of factors were at the origin of other factors of failure and which are essentially: the postoperative formation of inflammatory granulomas and synechiae.

Discussion:

By comparing the data of our study with those of the literature, we can conclude that: the key points of success of the endoscopic DCR are the good indication for the operation, the good preparation of the patient, the comfort of the surgeon by working better under conditions of anesthesia and with adequate technical devices, a large osteotomy, bicanaliculo-nasal intubation and adequate postoperative care. In addition, a poor indication for surgery, poor surgical conditions (poor anesthesia, unsuitable technical device, anatomical variations, associated nasosine disorders) and a lack of postoperative care and follow-up can lead to cases of DCR failures.

Conclusion:

Endoscopic endoscopic DCR is a physiological and aesthetic technique, increasingly taking the place of the external route, it is performed by the ophthalmologist. Its success is conditioned by a better anatomical knowledge, a mastery of imperative techniques, with regular postoperative care.

ملخص

مقدمة:

فغر كيس الدمع بالتنظير الداخلي للأنف هو إجراء جراحي للكيس الدمعي، والذي يتكون من تصريف محتوياته مباشرة إلى الحفرة الأنفية المقابلة، مما يؤدي إلى فتح فتحة واسعة في الجدار العظمي والغشاء المخاطي للكيس، وبالتالي تجاوز القناة الدمعية الأنفية

المسدود.

الهدف من عملنا هو تحليل البيانات الوبائية والسريرية وشبه السريرية، والمؤشرات العملية، والنتائج التشريحية الوظيفية وما بعد الجراحة لتقييم فعالية هذا المسار بالمنظار، وبالتالي تحليل الوسائل التقنية لتحسينها وعرض معدل النجاح وعوامل هذا النجاح ومعدل الفشل والعوامل المعنية.

لقد أجرينا دراسة تحليلية بأثر رجعي على 76 مريضاً خضعوا لـ فغر كيس الدمع بالتنظير الداخلي للأنف بالمنظار الداخلي بين يناير 2012 حتى ديسمبر 2019 في قسم الأنف والأذن والحنجرة في مستشفى مولاي إسماعيل العسكري في مكناس.

خضع جميع المرضى المشمولين في الدراسة إلى فحص منهجي قبل الجراحة بما في ذلك الفحص السريري، والفحص الدقيق للعيون مع غسل الممرات الدمعية وقسطرتها.

نتائج:

تناولت دراستنا 57 امرأة (75%) و 19 رجلاً (25%)، أي أن نسبة الذكور / الإناث 0.33. كانت الفئة العمرية الأكثر تضرراً هي 38-50 سنة بمتوسط 46 سنة. قُدم لجميع المرضى صورة سريرية مشتركة للدموع المزمنة مرتبطة أحياناً بتورم الزاوية الداخلية للعين أو إفرازات قيحية. كانت فترة الاستشارة من 6 أشهر إلى 9 سنوات بمتوسط 30 شهراً.

تنقسم المؤشرات الجراحية بين فشل فغر كيس الدمع بالتنظير الداخلي للأنف بالطريق الخارجي وداخل الأنف، والقيلة الداكنة وأمراض وحيد القرن والجيوب الأنفية المرتبطة بها. سلسلتنا، بلغ معدل النجاح الإجمالي 86.84%، ولخصت العوامل التي ساهمت في هذا النجاح في تجربة المشغل الموقع الدقيق للكيس المسيل للدموع، واستئصال السديلة المخاطية، واستئصال الجزء الأمامي الجزئي المنتظم، والفغرة الكبيرة، والأنف الدمعي. الكيس

مع وضع قسطرة ثنائية القناة، والأجهزة التقنية، وفي النهاية، رعاية ومتابعة كافية بعد الجراحة. من ناحية أخرى، يبلغ معدل الفشل الإجمالي 13.15٪، من العوامل الرئيسية التي تتمثل في تكوين الأورام الحبيبية الالتهابية والتصاق ما بعد الجراحة وبعض التاريخ والسمات التشريحية لدى بعض المرضى.

مناقشة:

من خلال مقارنة البيانات من دراستنا مع تلك الموجودة في الأدبيات، يمكننا أن نستنتج ما يلي: البيانات الوبائية والسرييرية متسقة. من الناحية الفنية، في سلسلتنا الانتقالية ليست منهجية، نحن نعتمد بشكل أساسي على المعالم التشريحية لتحديد الكيس (الإزمي في بعض السلاسل). يكون المسبار ذو القناتين منتظمًا لمدة 3 إلى 6 أشهر (لم يضع بعض المؤلفين المسبار مطلقًا). كان قطع العظم واسعًا لكشف الجدار الداخلي الكامل للكيس والجزء العلوي من (موضوع مثير للجدل في سلسلة أخرى).

يتوافق معدل النجاح مع المعدل الموجود في السلاسل الأخرى بالإضافة إلى عوامل الفشل والنجاح

استنتاج:

التنظير الداخلي للأنف هو تقنية فسيولوجية وجمالية، تأخذ بشكل متزايد مكان المسار الخارجي، ويتم إجراؤها من قبل طبيب العيون. نجاحه مشروط بمعرفة تشريحية أفضل، وإتقان للمتطلبات التقنية، مع رعاية منتظمة بعد الجراحة.

REFERENCES

- [1]. **Fayet B, Racy E.** Comprendre la dacryocystorhinostomie par voie endonasale. *J Fr Ophtalmol* 2005; 28(4):437–442.
- [2]. **Ayoob M, Mahida K, Ul-Ain Q, Dawood Z.** Outcome and Complications of Endoscopic Dacryocystorhinostomy without Stenting. *Pak J Med Sci* 2013; 29(5):1236–9.
- [3]. **Kim S.E, Lee S.J, and Yoon J.S.** Clinical significance of microbial growth on the surface of silicone tubes removed from dacryocystorhinostomy patients. *Am J Ophthalmol* 2012; 153: 253–257.
- [4]. **Adenis JP, Robert P-Y, Boncoeur-Martel M-p,** Anatomies des glandes et des voies lacrymales. EMC(Elsevier, paris). *Ophtalmologie*, 21-006-A 25, 1996, 9p. 2
- [5]. **Detorakis E.T, Mavrikakis I, Ioannakis K, and Pallikaris I.G.** Monocanalicular intubation in external dacryocystorhinostomy. *Ophthal Plast Reconstr Surg* 2011; 27:439–441.
- [6]. **Haefliger I.O, Tschopp M, and Pimentel A.R.** Mucosal excision instead of fashioning nasolacrimal mucosae flaps during external dacryocystorhinostomy: a pilot study. *Klin Monbl Augenheilkd* 2012; 229: 387–390
- [7]. **Karkos P.D, Leong S.C, and Sastry A.** Evidence-based applications of mitomycin-C in the nose. *Am J Otolaryngol* 2011; 32: 422–425.
- [8]. **Al Kadah B, Wolf G, and Schick B.** Lacrimal systems endoscopy with a new endoscope system. *Laryngorhinootologie* 2010; 89: 730–736.
- [9]. **Javate R.M, Pamintuan F.G, and Cruz R.T.** Efficacy of endoscopic lacrimal duct recanalization using microendoscope. *Ophthal Plast Reconstr Surg* 2010; 26: 330–333.

- [10]. **E. Azzouz, B. Morand, F. Duroure.** La dacryocystorhinostomie par voie externe. *Rev Stomatol Chir Maxillofac* 2005; 2: 94–98.
- [11]. **Patrick Klap, J–A Bernard, M. Cohen.** Dacryocystorhinostomie endoscopique. *EMC techniques chirurgicales tête et cou* 2010; 46–185.
- [12]. **R Sindwani, R–B. Metson.** Endoscopic dacryocystorhinostomy. *Operative Techniques in Otolaryngology* 2008; 19: 172–176.
- [13]. **Smirnov G, Tuomilehto H, Teräsvirta M, et al.** Silicone tubing is not necessary after primary endoscopic dacryocystorhinostomy: A prospective randomized study. *Am J Rhinol* 2008; 22:214–7.
- [14]. **Kupper DS, Demarco RC, Resende R, et al.** Endoscopic nasal dacryocystorhinostomy: results and advantages over external approach. *Rev Bras Otorrinolaringol (Engl Ed)* 2005; 71:356–60.
- [15]. **Tsirbas A, Davis G, and Wormald PJ.** Revision dacryocystorhinostomy: A comparison of endoscopic and external techniques. *Am J Rhinol* 2005 ;19:322–325.
- [16]. **Kakizaki H, Zako M, Miyaishi O.** The Lacrimal Canaliculus and Sac bordered by the Horner's Muscle Form the Functional Lacrimal Drainage System. *Ophthalmology* Volume 112, Number 4, April 2005.
- [17]. **B Fayet, E Racy, M Assouline.** Surgical Anatomy of the Lacrimal Fossa: A Prospective Computed Tomodensitometry Scan Analysis. *Ophthalmology* 2005; 112:1119–1128.
- [18]. **Bernard JA., Ritleng P., Ducasse A.** Physiologie de l'excrétion des larmes : les voies lacrymales. *EMC, Ophtalmologie* 21–020–B–10.
- [19]. **Klap P, Elbaz P, Bernard JA.** La dacryocystorhinostomie. *Les monographie du CCA groupe* 2001 ; 9–58.

- [20]. **Ruiz-coello AM, Rodriguez BA, Gonzalez CM.** Results of 12 years of endoscopic dacryocystorhinostomy. *Acta Otorrinolaringol Esp* 2011;62, 1: 20-24.
- [21]. **Mohamad SH, Khan I, Shakeel M, Nandapalan V.** Long-term results of endonasal dacryocystorhinostomy with and without stenting. *Ann R Coll Surg Engl.* 2013; 95(3):196-9.
- [22]. **Trisbas A, Wormald PJ.** Endonasal dacryocystorhinostomy with mucosal flaps. *American Journal of Ophthalmology* 2003; 135, 1.
- [23]. **McCormick SA, Linberg JV.** Pathology of nasolacrimal duct obstruction. In: Linberg JV, editor. *Lacrimal surgery.* New York: Churchill Livingstone; 1988. p. 169-202.
- [24]. **Bonnet F, Ducasse A, Marcus C.** Dacryoscanner : aspects normaux et pathologiques. *J Radiol* 2009 ; 90 : 1685-1693.
- [25]. **George J-L.** Pathologie de la portion verticale des voies lacrymales excrétrices chez l'adulte. *EMC Ophtalmologie* 2008 ; 21 :170-10.
- [26]. **Fayet B, Racy E.** Technique de la dacryocystorhinostomie par voie endonasale. *EMC Ophtalmologie* 2008 ; 21 :175-40.
- [27]. **Massaro BM, Gonnering RS, Harris GJ.** Endonasal laser dacryocystorhinostomy. A new approach to nasolacrimal duct obstruction. *Arch Ophthalmol* 1990 ;108:1172-6.
- [28]. **Javate RM, Campomanes BS Jr, Co ND, et al.** The endoscope and the radiofrequency unit in DCR surgery. *Ophthal Plast Reconstr Surg* 1995;11:54-8.
- [29]. **J.Delmas ; P.Y.Roudaut ; J.P.Adenis ; P.Y.Robert.** Advantages of CT Dacryocystography in exploration of lacrimonasal canal stenosis

- [30]. **Stupp T, Spaniol K, Prokosch V, Thanos S, Pavlidis M.** Factors influencing the long-term success of lacrimal duct surgery and the prognostic value of dacryocystography. *Klin Monbl Augenheilkd* 2010; 227(1):43-6.
- [31]. **DUCASSE A, ADENIS J.P, FAYET B, GEORGE J.L, RUBAN J.** Les voies lacrymales. Paris: Masson, 2006, page 640
- [32]. **Unlu HH, Gunhan K, Baser EF.** Long-term results in endoscopic dacryocystorhinostomie: Is intubation really required *Otolaryngology Head and Neck Surgery* 2009; 140:589-595.
- [33]. **Shams PN, Selva D.** Acute post-operative rhinosinusitis following endonasal dacryocystorhinostomy. *Eye (Lond)* 2013; 27(10):1130-6.
- [34]. **Maeso Riera J, Sellarès Fabrès M T.** Trans-Canalicular Diode Laser Dacryocystorhinostomy: Technical Variations and Results. *Acta Otorrinolaringol Esp* 2007; 58(1):10-5.
- [35]. **Fayet B, Racy E, Assouline M.** Rhinorrhée cérébro-spinale après dacryocystorhinostomie endonasale. *J Fr Ophtalmol* 2007; 30(2):129-134.
- [36]. **PJ Wormald, J Kew, A Van Hasselt.** Intranasal anatomy of the nasolacrimal sac in endoscopic dacryocystorhinostomy. *Otolaryngology-Head and Neck Surgery.* 2000; 123:307-10.
- [37]. **B Fayet, E Racy, M Assouline.** Surgical Anatomy of the Lacrimal Fossa: A Prospective Computed Tomodensitometry Scan Analysis. *Ophthalmology* 2005; 112:1119-1128.
- [38]. **Taybi Zainab.** La dacryocystorhinostomie endoscopique endonasale. Thèse en Médecine. Faculté de médecine et de pharmacie Fès 2011, N°152.
- [39]. **Menerath JM, Guichard C, Kydavong SP.** Dacryocystorhinostomie endonasale sous guidage endoscopique. Notre expérience. *J Fr. Ophtalmol* 1999 ; 22, 1

: 41–45.

- [40]. **Klap P, Bernard J–A, Cohen M.** Dacryocystorhinostomie endoscopique. EMC techniques chirurgicales tête et cou. 2010; 46–185.
- [41]. **Fayet B, Racy E.** Technique de la dacryocystorhinostomie par voie endonasale. EMC Ophtalmologie 2008 ; 21 :175–40.
- [42]. **Piaton J, M kellerp.** Pathologie des voies lacrymales excrétrices (portion verticale). Diagnostic et traitement. EMC ophtalmologie 2006 ; 21 :175–30.
- [43]. **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.
- [44]. **Mohamad SH, Khan I, Shakeel M, Nandapalan V.** Long–term results of endonasal dacryocystorhinostomy with and without stenting. Ann R Coll Surg Engl. 2013; 95(3):196–9.
- [45]. **Dalgleish.R.** Trans.Ophtalmol 1963.Soc.U.K, 83,437.
- [46]. **L. Belfaquir*, K. Krimissa, T. Oubahmane, R. Abada, S. Rouadi, F. Kadiri.** Dacryocystorhinostomie endonasale sous–guidage endoscopique.CHU Ibn Rochd, Casablanca, Maroc
- [47]. **Boubakr fatimazahra** La dacryocystorhinostomie endoscopique endonasale. Thèse en Médecine. Faculté de médecine et de pharmacie Fès.N°:126/19
- [48]. **Guichard C,Kydavongs P.** Dacryorhinocystostomie endonasale sous guidage endoscopique . J Fr Ophtalmol 1999 ;22(1) :41–45.
- [49]. **DolmanPJ.** Comparison of external dacryocystorhinostomy with nonlaser endonasal dacryocystorhinostomy. Ophthalmology 2003, 110:78–84.
- [50]. **PIATON J.M, KELLER P, LIMON S, QUENOT S.** Reprises des échecs des dacryocystorhinostomies par la technique trans–canaliculaire. J Fr

Ophthalmol 2001; 24(3): 265–273

- [51]. **Matthew W. Lee-Wing, MD, FRCSC, Michael E. Ashenurst, MD, FRCSC.** Clinicopathologic Analysis of 166 patients with primary acquired Nasolacrimal duct obstruction. The American academy of ophthalmology 2001; 108: 2038–2040.
- [52]. **Fayet B, Racy E, Halhal M.** Forage osseux protégé lors des dacryocystorhinostomies par voie endonasale. J Fr. Ophthalmol 2000; 23, 4: 321–326.
- [53]. **Dolmetsch AM.** Non laser Endoscopic endonasal dacryosystorhinostomy with adjunctive mitomycin C in nasolacrimal duct obstruction in adults. Ophthalmology 2010; 117–5.
- [54]. **Kakizaki H, Zako M, Miyaishi O.** The Lacrimal Canaliculus and Sac bordered by the Horner's Muscle Form the Functional Lacrimal Drainage System. Ophthalmology Volume 112, Number 4, April 2005.
- [55]. **Klap P, Elbaz P, Bernard JA.** La dacryocystorhinostomie. Les monographie du CCA groupe 2001 ; 9–58.
- [56]. **Trisbas A, Wormald PJ.** Endonasal dacryocystorhinostomy with mucosal flaps. American Journal of Ophthalmology 2003; 135, 1
- [57]. **Patel V, Ross JJ, Malhotra R,** Early experience using a new modified bone nibbler for superior osteotomy during endonasal dacryocystorhinostomy. Ophthal Plast Reconstr Surg 2011; 27– 1.
- [58]. **Ducasse A.** Indications respectives de l'intubation bicanaliculo–nasale et de la dacryocystorhinostomie dans les sténoses du canal lacrymo–nasal de l'adulte. Ophthalmologie 1997; 11: 57–62.

- [59]. **Mannor GE, Millman AL.** The prognostic value of preoperative dacryocystography in endoscopic intranasal dacryocystorhinostomy. *Am J Ophthalmol* 1992;113(2):134–137.
- [60]. **CABANIS E, IBA A, ZIZEN M.T.** La tomodensitométrie en ophtalmologie. *Revue du prat* 1983;33(47):2551–2558.
- [61]. **Aïch Mohamed.** La dacryocystorhinostomie endoscopique endonasale. Thèse en Médecine. Faculté de médecine et de pharmacie Fès 2016, N°042.
- [62]. **Smirnov G, Tuomilehto H, Teräsvirta M, et al.** Silicone tubing is not necessary after primary endoscopic dacryocystorhinostomy: A prospective randomized study. *Am J Rhinol* 2008; 22:214–7.
- [63]. **Klossek JM.** Chirurgie endonasale sous guidage endoscopique MASSON, 3ème édition 2004, p 115.
- [64]. **Pittore B, Tan N, Salis G.** Endoscopic transnasal dacryocystorhinostomy without stenting : results in 64 consecutive procedures. *Acta Otorhinolaryngologica Italica* 2010; 30: 294–298.
- [65]. **Bernard JA., Ritleng P., Ducasse A.** Physiologie de l'excrétion des larmes : les voies lacrymales. EMC, Ophtalmologie 21–020–B–10.
- [66]. **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.
- [67]. **Kraft SP, Crawford JS.** Silicone tube intubation in disorders of the lacrimal system in children. *Am J Ophthalmol* 1982;94: 290–9.
- [68]. **Dortzbach RK, France TD, Kushner BJ.** Silicone intubation for obstruction of the nasolacrimal duct in children. *Am J Ophthalmol* 1982;94:585–90.

- [69]. **Gonnering RS.** Gentle, technically simple repositioning of displaced lacrimal tubing. *Ophthalmic Surg* 1985;16:307- 8.
- [70]. **Tarbet K, Custer P.** external dacryocystorhinostomy. Surgical success, patient satisfaction and economic cost; *ophthalmology* 1995;102:1065-1070
- [71]. **Patrick Klap, J-A Bernard, M. Cohen.** Dacryocystorhinostomie endoscopique. *EMC techniques chirurgicales tête et cou.* 2010; 46-185
- [72]. **J.P.Adenis .** Anatomie des glandes et des voies lacrymales. *E.M.C. ophtalmologie ,* 21004,A40, 4.10.06,10.
- [73]. **Onerci M, Orhan M, Ogretmenoğlu O, Irkeç M.** Long-term results and reasons for failure of intranasal endoscopic dacryocystorhinostomy. *Acta Otolaryngol* 2000 ;120(2):319-22.
- [74]. **J.-M. Piaton, P. Keller, S. Limon,** Dacryocystorhinostomie endonasale de première intention: Technique et résultats. Comparaison entre le laser diode et le bistouri électrique. Étude sur 422 interventions. *J Fr. Ophtalmol.,* 2002; 25, 2, 135-145.
- [75]. **Christenbury JD.** Translacrimal laser dacryocystorhinostomy. *Arch Ophthalmol* 1992 ; 110 : 170-171
- [76]. **B. Fayet, E. Racy, M. Assouline.** Cerebrospinal fluid leakage after endonasal dacryocystorhinostomy. *J Fr. Ophtalmol.,* 2007; 30, 2, 129-134.
- [77]. **Tsirbas A, Davis G, and Wormald PJ.** Revision dacryocystorhinostomy: A comparison of endoscopic and external techniques. *Am J Rhinol* 2005 ;19:322-325.

- [78]. **NYSSA FOX FARRELL, MD, ERIC H INK, MD, AND TODD T. KINGDOM, MD.** Revision Endoscopic Dacryocystorhinostomy and Conjunctivodacryocystorhinostomy . Nasolacrimal Duct Obstruction and Endoscopic-DCR.2021. CHAPTER 15 ; part 3 106-112
- [79]. **Dogan R, Meric A, Ozsütcü M, Yenigun A.** Diode laser-assisted endoscopic dacryocystorhinostomy: a comparison of three different combinations of adjunctive procedures. *Eur Arch Otorhinolaryngol.* 2013; 270(8):2255-61.
- [80]. **Hofmann TH, Lackner A, Muellner K. Muellner K.** Endolacrimal KTP laser assisted dacryocystorhinostomy. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg* 2003; 129(3):329-32.
- [81]. **Chaume A.** Les Dacryocystorhinostomies par voie externe sous anesthésie locale et sédation. Evaluation clinique. Thèse de médecine, Nancy 2008, n°40, page78.
- [82]. **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.
- [83]. **Blaylock WK, Moore CA, Linberg JV.** Anterior ethmoid anatomy facilitates dacryocystorhinostomy. *Arch Ophthalmol* 1990; 108: 1774-1777.
- [84]. **Adenis J.P, Robert P.Y.** Retrocaruncular approach to the medial orbit for dacryocystorhinostomy. *Arch Clin Exp Ophthalmol* 2003; 241(9):725-729.
- [85]. **R Sindwani, R-B. Metson.** Endoscopic dacryocystorhinostomy. *Operative Techniques in Otolaryngology* 2008; 19: 172-176
- [86]. **Ressiniotis T, M Voros G, Vasilios Kostakis T, Carrie S, ie S, Neoh C.** Clinical outcome of endonasal KTP laser assisted dacryocystorhinostomie. *BMC Ophthalmology* 2005; 5:2.

- [87]. **Sprekelsen M, Barberán M.** Endoscopic dacryocystorhinostomy: surgical technique and results. *Laryngoscope* 1996; 106: 187–9.
- [88]. **Beiran I, Pikkell J, Gilboa M.** Meningitis as a complication of dacryocystorhinostomy. *Br J ophtalmol* 1994; 78: 417–8.
- [89]. **Dryden RM, Wulk AE.** Pseudoepiphora from cerebrospinal fluid leak: case report. *Br J ophtalmol* 1986; 70: 570–4.
- [90]. **Kraft SP, Crawford JS.** Silicone tube intubation in disorders of the lacrimal system in children. *Am J Ophthalmol* 1982 ; 94: 290–9.
- [91]. **Tarbet K, Custer P.** External dacryocystorhinostomy. Surgical success, patient satisfaction and economic cost. *ophthalmology* 1995; 102:1065–1070.
- [92]. **De Souza Vieira G S, Maria Emília X. 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.
- [93]. **Onerci M, Orhan M, Ogretmenoğlu O, Irkeç M.** Long-term results and reasons for failure of intranasal endoscopic dacryocystorhinostomy. *Acta Otolaryngol* 2000 ;120(2):319–22.
- [94]. **Dortzbach RK, France TD, Kushner BJ.** Silicone intubation for obstruction of the nasolacrimal duct in children. *Am J Ophthalmol* 1982;94:585–90.
- [95]. **Gonnering RS.** Gentle, technically simple repositioning of displaced lacrimal tubing. *Ophthalmic Surg* 1985;16:307– 8.
- [96]. **Prahlad Duggal, Narinder K. Mahindroo, Anil Chauhan.** Primary endoscopic dacryocystorhinostomy as treatment for acute dacryocystitis with abscess formation. *American Journal of Otolaryngology–Head and Neck Medicine and Surgery* 29 (2008) 177–179. 135

- [97]. **S Morgan, M Austin, H Whittet.** The treatment of acute dacryocystitis using laser assisted endonasal dacryocystorhinostomy. *Br J Ophthalmol* 2004;88:139- 141.
- [98]. **Linberg JV, Anderson RL, Busted RM.** Study of intranasal ostium external dacryocystorhinostomy. *Arch Ophthalmol* 1982;100:1758-1762.
- [99]. **Demarco R, Stroese A, Araújo M, et al:** Endoscopic revision of external dacryocystorhinostomy. *Otolaryngol Head Neck Surg* 137:497-499, 2007.

أطروحة رقم 21/120

سنة 2021

فغر كيس الدمع الأنفي بالتنظير الداخلي:

عوامل النجاح والفشل

تجربة مصلحة الأنف والأذن والحنجرة بالمستشفى العسكري مولاي اسماعيل بمكناس

(بصدد 76 حالة)

الأطروحة

قدمت و نوقشت علانية يوم 2021/03/04

من طرف

السيدة منى أكرزول

المزداة في 11 غشت 1994 بصفرو

لنيل شهادة الدكتوراه في الطب

الكلمات المفتاحية

فغر كيس الدمع - التهاب كيس الدمع - التنظير الداخلي - فشل

اللجنة

الرئيس السيد ناظور كريم أستاذ مبرز في جراحة الأنف والأذن والحنجرة
المشرف السيد البخاري علي أستاذ مبرز في جراحة الأنف والأذن والحنجرة
أعضاء السيد عاطفي هشام أستاذ مبرز في جراحة الأنف والأذن والحنجرة
 السيد شومي فيصل أستاذ مبرز في جراحة الوجه والفكين