

# OBSTRUCTION DU CANAL LACRYMAL



INTRODUCTION .....	2
ANATOMIE .....	3
L'orbite osseuse .....	3
Le canal lacrymal .....	4
La Glande lacrymale principale : .....	4
Vascularisation : .....	5
Voies lacrymales : .....	6
Physiologie de l'appareil lacrymal (5) .....	7
PHYSIOPATHOLOGIE .....	9
BIOMECANIQUE .....	12
Objectif du traitement .....	13
Limite de l'ostéopathie .....	14
Intérêt du traitement ostéopathique .....	14
La guérison spontanée .....	15
Le massage des conduits lacrymaux .....	15
Sondage .....	15
Intubations lacrymales .....	15
Dacryocystorhinostomie (DCR) .....	16
CONCLUSION .....	16
BIBLIOGRAPHIE .....	17

## INTRODUCTION

Selon la Société Française d'Ophthalmologie 1% des nourrissons ont une obstruction du canal lacrymal (sur un ou les deux yeux), mais certains auteurs parlent de 5% ou même d'1/3 des nourrissons lors de leur première année (1–5).

Cela peut apparaître dès les premiers jours de vie et durer plusieurs mois, mais peut rester bénin.

Généralement, la sténose du canal lacrymal disparaît tout seul chez la plupart des sujets. Elle se manifeste par un œil qui pleure et peut s'accompagner de sécrétions purulentes. La conséquence principale est l'infection qui engendre une dacryocystite et une inflammation du sac lacrymal.

La stase lacrymale entraîne une prolifération bactérienne qui est à l'origine des conjonctivites avec ou sans écoulement purulent (6).

Une dacryocystite se constitue par (7):

- une obstruction basse des voies lacrymales ;
- une obstruction canaliculaire partielle ou complète qui empêche le reflux vers le point lacrymal du contenu purulent du sac. (obturation de la valve de Hanser)

Le canal lacrymal peut être bouché dès la naissance (congénital) ou s'obstrue durant la première année de bébé. On parle alors d'obstruction du canal lacrymal (6).

# ANATOMIE

## L'orbite osseuse

Les cavités orbitaires sont situées de chaque côté des fosses nasales. Entre l'étage antérieur du crâne et le massif facial.

Chaque orbite forme une pyramide quadrangulaire avec le sommet en arrière.

Sa constitution est faite de 7 os :

- Le frontal sur la paroi supérieure (plafond de l'orbite)
- Le sphénoïde :
  - Les petites ailes pour la paroi supérieure
  - Les grandes ailes pour la paroi latérale
- L'os zygomatique qui forme la paroi ant et latérale
- Le maxillaire pour la paroi inférieure / le plancher de l'orbite
- L'os palatin en arrière de la paroi inférieure
- Le maxillaire supérieur sur la paroi médiale
- L'unguis est juste derrière sur la paroi médiale
- L'éthmoïde est le plus postérieur sur la paroi médiale.

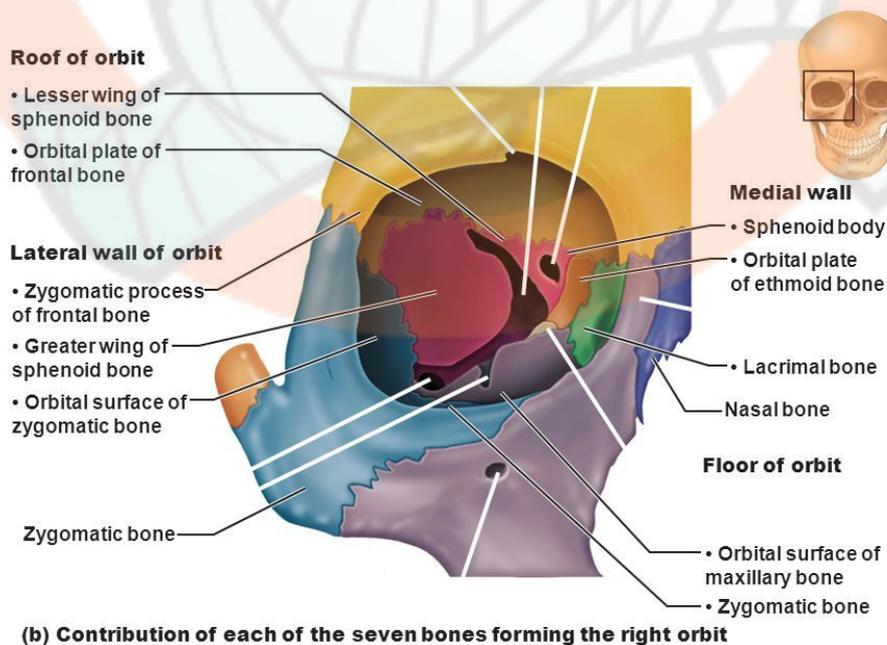


Figure 7.13a

## Le canal lacrymal

Le canal lacrymal est situé au niveau interne de l'orbite et sert à évacuer les sécrétions ou le trop-plein de liquide lacrymal depuis l'œil vers les fosses nasales.

C'est un petit canal qui mesure 15mm de long et 3 mm de large (6) chez l'adulte.

Le canal lacrymal commence dans l'orbite, au niveau de l'os lacrymal situé dans la partie interne de l'œil.

Il est entouré par le frontal, le maxillaire, l'éthmoïde et le cornet inférieur pour son abouchement nasal. (8).

La production de liquide lacrymal est faite par les glandes lacrymales principale et les glandes lacrymales accessoires.

## La Glande lacrymale principale :

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

Cette glande est en grappe. L'aileron externe du muscle releveur de la paupière supérieure la divise en deux portions orbitaire et palpébrale (9–12):

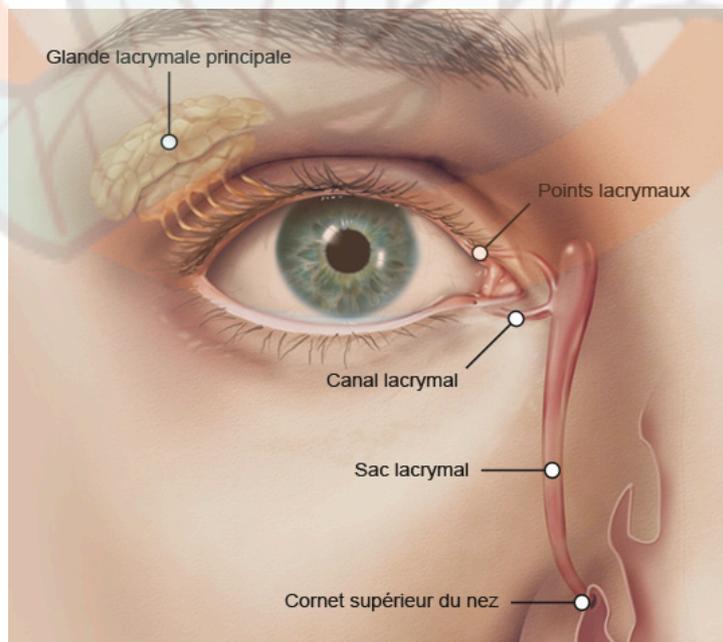


Figure : Glande lacrymale et canaux (13)

L'innervation de la glande lacrymale principale est assurée par le nerf lacrymal qui est une branche de l'ophtalmique de Willis (V<sub>1</sub>).

Vascularisation par les Artères lacrymales, branche de l'artère ophtalmique et l'artère temporale profonde ou artère meningée moyenne.

L'innervation de la glande lacrymale principale est assurée par le nerf lacrymal qui est une branche de l'ophtalmique de Willis (V<sub>1</sub>) (14,15).

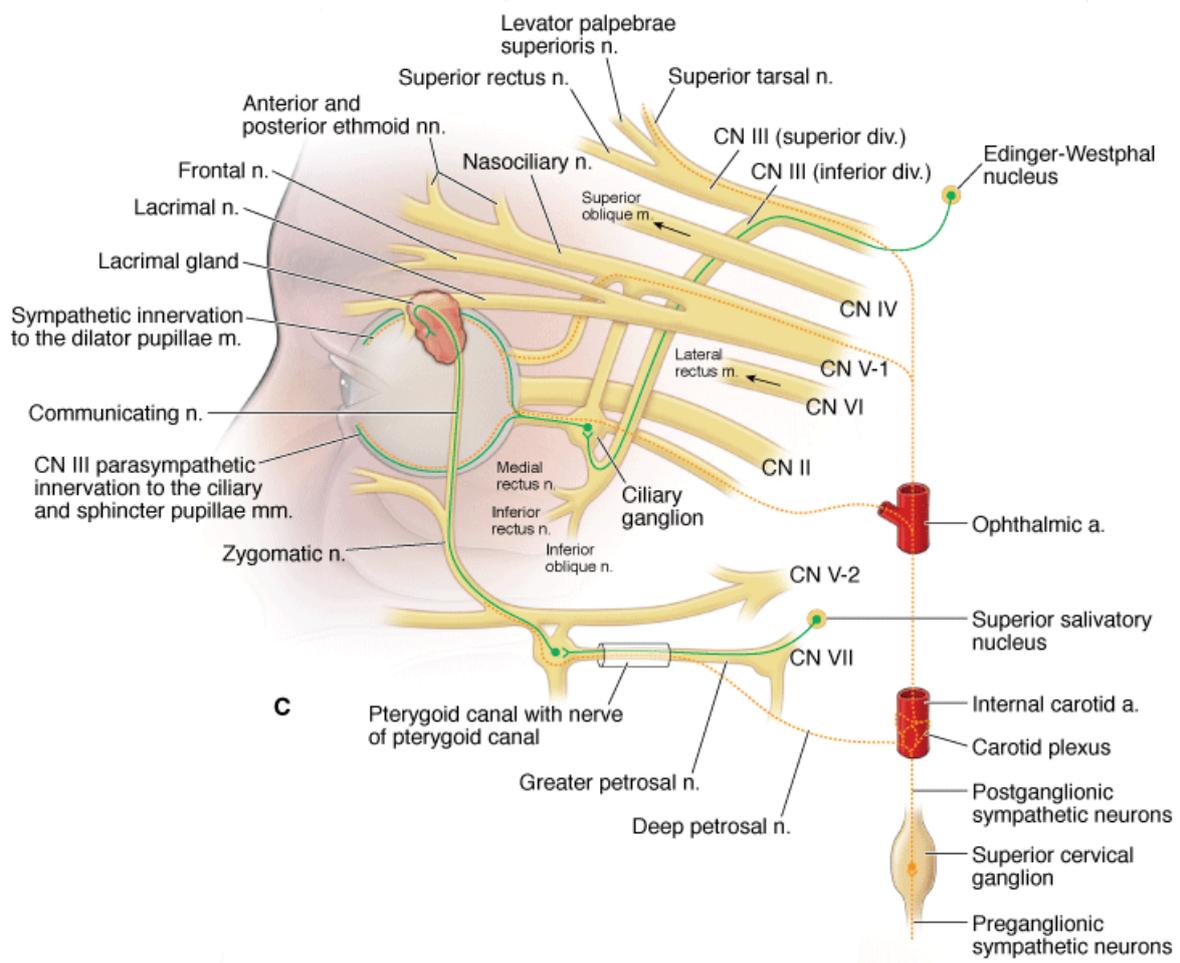


Figure : Vue supérieure des nerfs de l'orbite(16)

Vascularisation :

- artère temporale profonde ou artère meningée moyenne (9–12).

Voies lacrymales :

Ce sont les voies d'excrétion des larmes qui s'étendent du bord interne des paupières aux fosses nasales ; elles comprennent 5 parties (9) :

1. *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.

2. *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 et sont toujours béants. Ils plongent en permanence dans le lac lacrymal.

3. *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.

4. *Le sac lacrymal :*

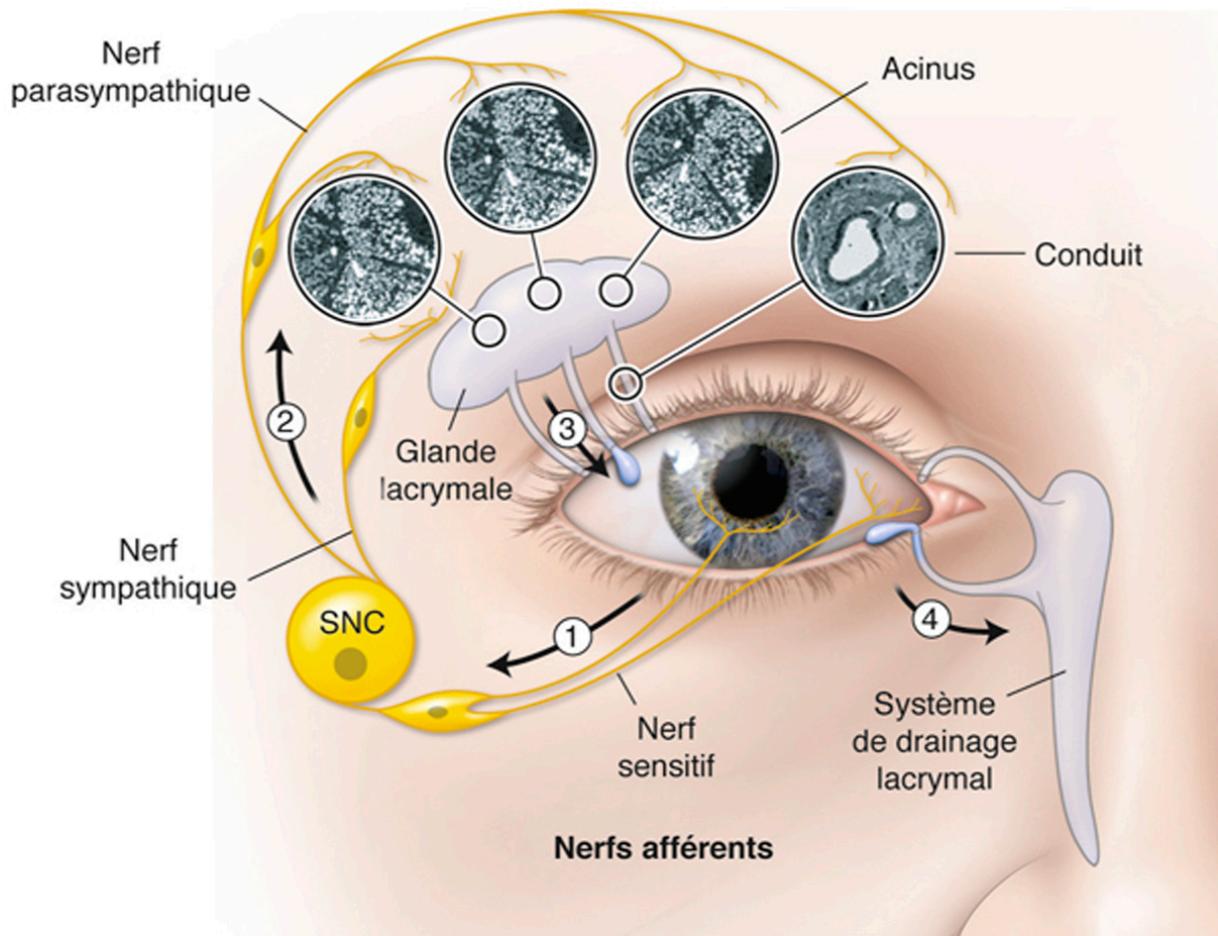
C'est un réservoir membraneux cylindrique aplati transversalement.

Il est situé dans la gouttière lacrymale entouré par les tendons direct et réfléchi du ligament palpébral interne. Le sommet du sac forme un dôme. En bas il se continue avec le canal lacrymo-nasal.

5. *Le canal lacrymo-nasal :*

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

## Physiologie de l'appareil lacrymal (5)



**Figure :** Boucle lacrymale réflexe, adaptée de Argueso, 2013 (17)

Le système excrétoire est un système de drainage dynamique. Lors du clignement, les larmes sont ramenées vers les méats et entraîne une contraction sur le sac. Cela joue le rôle de pompe lacrymale (18).

La sécrétion (9,19,20):

- La sécrétion lacrymale apparaît vers la fin du 1<sup>er</sup> mois ;
- 1,5mL 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 augmentée par les pleurs :
- Pleur réflexe : toute irritation de l'œil ou de la muqueuse de la sphère ORL peut entraîner un larmoiement.
  - Pleur psychique : il apparaît au quatrième mois, il est bilatéral provoqué par le rire ou le chagrin.

Phénomènes passifs :

Leur rôle est minime, on distingue 4 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.

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, grâce aux fibres musculaires entourant les canalicules lacrymaux et au muscle de Horner (chef postérieur du ligament palpébral). C'est la pompe lacrymale.

**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.

*Un mauvais fonctionnement des voies lacrymales par obturation ou rétrécissement ou encore malposition du méat d'évacuation entraîne un larmoiement chronique par débordement.*

## PHYSIOPATHOLOGIE, DIAGNOSTIC ET PRONOSTIC

Observation des signes (2,6,18,20–22) :

- Larmoiements (epiphora) ;
- Cils mouillés ;
- Paupières collées au réveil ;
- Mucus jaunâtre ou verdâtre dans l'œil ("yeux sales") ;
- Œil rouge ;
- Coin interne de l'œil gonflé (dacryocystocèle) ;
- Larmoiement abondant 2/3 semaines après la naissance ;
- Larmes épaisses avec formation de croûtes ;
- Gonflement de l'œil ;
- Fièvre / frissons.

## Le diagnostic

Réalisé par le pédiatre, confirmé par l'ophtalmologue, qui pourra proposer une endoscopie nasale ou un scanner afin de confirmer.

Chez le nourrisson, des membranes embryonnaires peuvent persister (disparition normale par apoptose avant la naissance).

Ces membranes vont obstruer les voies lacrymales et sont responsables des épiphoras du nourrisson.

La principale est *la membrane de Hasner* qui obstrue la valve de Hasner et cause une imperméabilité lacrymonasale.

La *valve de Rosenmüller* peut faire obstacle à l'entrée du sac lacrymal, expliquant la physiopathologie des dacryocèles dites congénitales.

## Les anomalies congénitales des voies lacrymales

- **Anomalies des méats /Les agénésies des méats/Anomalies de nombre** : héréditaire, une atresie des méats inférieurs est fréquente.  
L'agénésie impose, si elle entraîne un épiphora, un examen sous anesthésie générale qui recherchera l'existence d'un canalicule sous-jacent. Sont souvent associée à des syndromes polymalformatif

## Les anomalies du sac lacrymal

- **Fistule congénitale proximale du sac lacrymal**
- **Mucocèle congénital du sac ou dacryocèle ou dacryocystocèle ou amniocèle** :  
présence d'une masse bleutée unie ou bilatérale, sous-cutanée profonde, sous le canthus interne, liée à la présence d'une valvule de Rosenmüller de continence excessive associée à une imperforation des voies lacrymales excrétrices inférieures (membrane de Hasner ou obstacle nasal).

Ne présente pas l'aspect d'un angiome



### Les imperméabilités lacrymonasales

- L'imperméabilité lacrymonasale simple concerne 5 à 20 % des nouveau-nés, elle est de guérison spontanée après un an et pratiquement pas après deux ans

### Evolution

Résolution spontanée de l'épiphora dans 75 % des cas jusqu'à trois mois.

Après trois mois, les chances de guérison spontanée diminuent nettement pour atteindre 85% à 12 mois.

40 % de guérison spontanée de trois à douze mois.

Peu de guérison spontanée après un an.

Pas de guérison deux ans dans la plupart des séries.

### Complications

- conjonctivites « lacrymales » à répétition,
- Une Mucocèle secondaire par inflammation de la muqueuse du sac lacrymal (fig. 9a-b) peut apparaître après six mois à deux ans d'évolution et compromet les chances de guérison, même avec sondage et intubation
- Une dacryocystite (infection bactérienne du sac lacrymal) aiguë ou chronique survient dans 30 % des cas

### Facteurs de risque :

- Prédilection intra utérine par compression (bébé positionné bas, engagé, MAP)
- Traumatismes locaux / compression (instrumentalisation à l'accouchement ? naissance OS/face)

## BIOMECANIQUE ET LIEN OSTEOPATHIQUE

L'ostéopathie crânienne pédiatrique va se concentrer sur les forces appliquées sur le crâne et l'ensemble du mobile fœtal au cours de la vie intra utérine et de l'accouchement.

De nombreuses contraintes peuvent intéresser le crane du fœtus. Celles-ci seront renforcées par des prédispositions environnementales durant la grossesse (contractions utérines, bébé positionné bas, placenta inséré bas, présentations en siège, postérieure ou transverse pendant la fin de la grossesse) ou dans les débuts de la vie chez les prématurés, les accouchements compliqués, instrumentalisés et chez des enfants présentant des asymétries positionnelles (torticolis congénital ou plagiocéphalie).

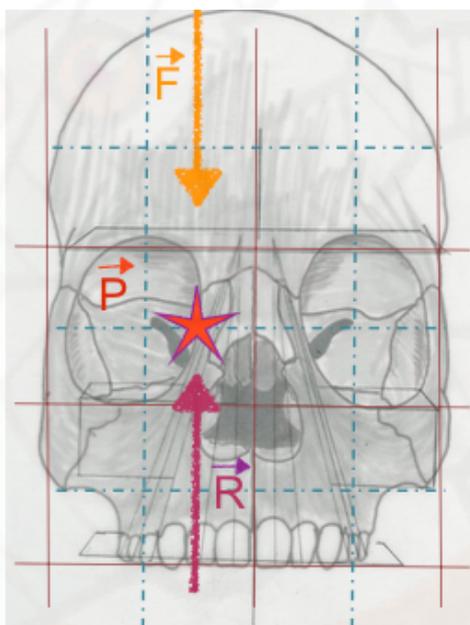


Figure : Schéma des pressions sur la face

La face et la partie antéro-supérieure du crâne chez le fœtus, seront les premières victimes d'un mauvais positionnement du fœtus et des contraintes en compression que peut subir le crâne pendant la grossesse et l'accouchement.

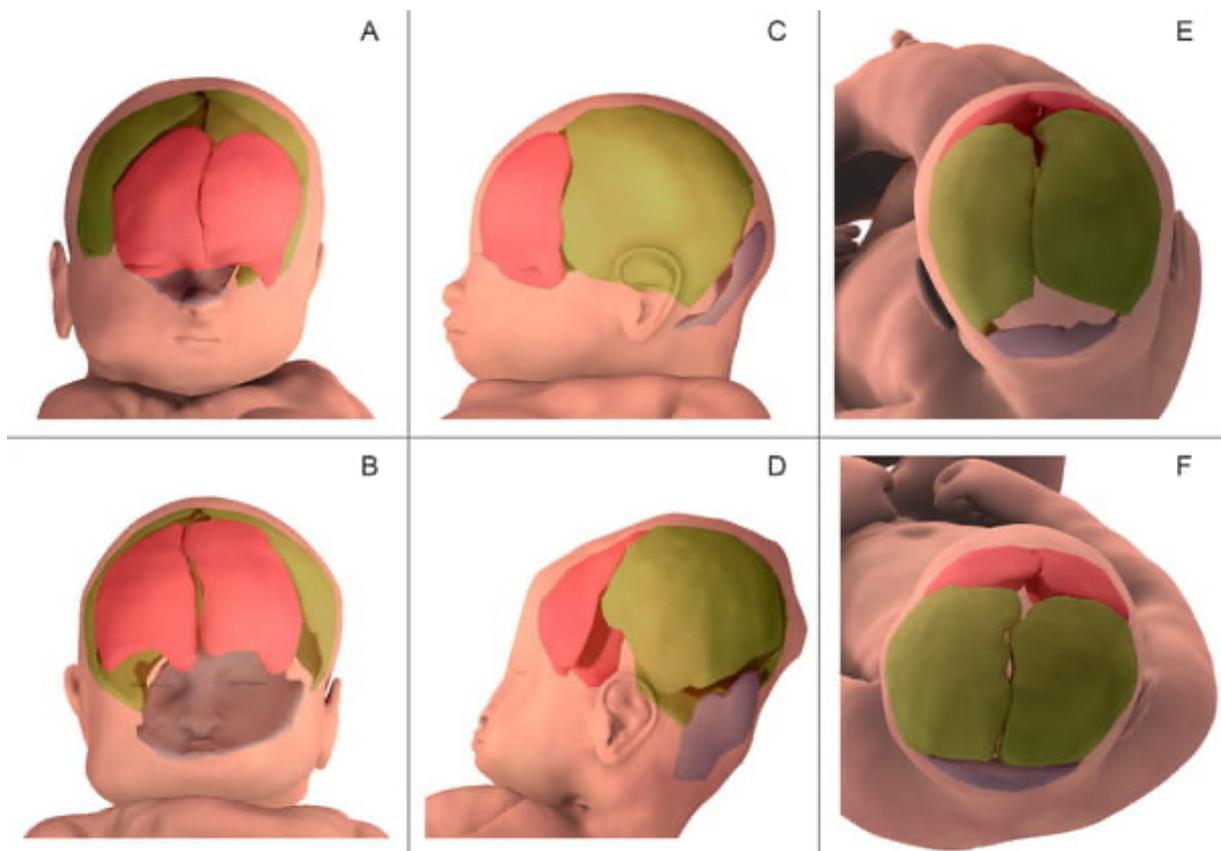


Figure : Imagerie par résonance magnétique tridimensionnelle du moulage de la tête fœtale et des changements de forme du cerveau au cours de la deuxième étape du travail (23)

Les techniques de mobilisation crâniennes des os du crâne et de la face sont un outil de choix pour traiter l'aspect mécanique de l'obstruction lacrymale.

Le traitement crânien pourrait être envisagé et intégré comme traitement d'épreuve en accompagnement des manœuvres réalisées habituellement et préalablement du traitement chirurgical peu invasif.

Objectif du traitement (22) :

- soulager l'inconfort du larmoiement continu ;
- réduire la douleur ;
- limiter les infections ;
- Prévenir des complications.
- Décompresser le pilier orbito-nasal ou limiter les contraintes mécaniques. ;

- Faciliter la rupture des résidus membranaires responsables de l'obstruction ;

Le canal lacrymal bouché est donc, pour l'ostéopathe pédiatrique, la résultante de dysfonctions ostéopathiques. Ces dysfonctions proviennent de contraintes mécaniques in utero et/ou lors de l'accouchement et/ou après la naissance (24).

#### *Limite de l'ostéopathie*

Dans le cas où l'obstruction des voies lacrymales est due à une membrane immature, l'ostéopathie ne pourra, en aucun cas, modifier une malformation congénitale. Cela aura comme effet que les symptômes sont constants dans le temps, que les antibiotiques sont efficaces de manière ponctuelle mais ils n'auront aucune efficacité sur la cause réelle du problème.

Comme la cause mécanique ne sera pas enlevée, il y aura la répétition d'épisodes infectieux. Dans ce cas, les autres traitements seront à envisager.

#### *Intérêt du traitement ostéopathique*

A ce jour, il y a peu de littérature sur le canal lacrymal bouché et l'ostéopathie :

- une étude de 2009 qui met en évidence l'efficacité du traitement ostéopathique en comparaison à un massage simple sur une population de 30 enfants âgés entre 2 semaines et 9 mois (24)
- un mémoire de fin d'études de 2012 où les 20 nourrissons âgés de 2 à 11 mois qui avaient suivi le protocole de traitement ostéopathique n'avaient pas eu besoin d'un sondage du canal lacrymal et n'avaient pas fait de récurrence(25) M. Perche pied pointe du doigt l'approche différente entre médecine allopathique et ostéopathie d'un canal lacrymal bouché : *La médecine conçoit l'obstruction comme une membrane immature qui bouche le canal et qu'il faut perforer afin que le canal puisse remplir sa fonction.*
- un rapport de cas de 2015 qui conclut que l'ostéopathie "*peut diminuer l'usage d'antibiotiques et les procédures invasives chez les patients ayant un canal lacrymal bouché persistant. Des recherches supplémentaires sont nécessaires pour soutenir ces conclusions et évaluer le rôle de [l'ostéopathie] comme traitement conservateur de première intention [...](26).*"

### *La guérison spontanée*

« L'ouverture de la valvule lacrymo-nasale est habituelle au cours des 3<sup>e</sup>-6<sup>e</sup>mes premiers mois mais diminuent progressivement jusqu'à devenir exceptionnelle après un an. »(27)

### *Le massage des conduits lacrymaux*

Le massage du canal lacrymal consiste en un massage circulaire léger du coin interne de l'œil du bébé avec la pulpe du petit doigt.

Ce massage doit être fait quotidiennement après un lavage des yeux au sérum physiologique.

Il permet par son action mécanique à la désobstruction des voies lacrymales.

Une autre méthode de massage du canal lacrymal consiste en une pression du pouce sur l'angle interne de l'œil et de l'aile du nez. Ce geste doit être répété deux à trois fois par jour (6).

### *Sondage*

Cette opération peut être réalisée à partir de l'âge de trois mois.

Elle consiste à dilater (agrandir) le point lacrymal, puis à passer une sonde très fine dans les canalicules, jusque dans le nez.

Un liquide stérile est ensuite injecté pour expulser les éléments qui obstruent les voies.

Le sondage est réalisé en ambulatoire. Plus cette intervention est réalisée tôt, plus le taux de réussite est important (>90-98% pour les moins de 6 mois contre <40% après 12 mois) (2,19,21,22,28).

### *Intubations lacrymales*

Cette technique est pratiquée à partir de l'âge de un an, lorsque les sondages ne fonctionnent pas. Des petits tubes en silicone (sondes) sont introduits dans les canalicules pour les maintenir ouverts et les vider. Les tubes ressortent par le sac et le canal lacrymal dans le nez. Ils restent en place quelques semaines à quelques mois. Selon les cas, un seul canalicule ou les deux sont intubés (18).

### *Dacryocystorhinostomie (DCR)*

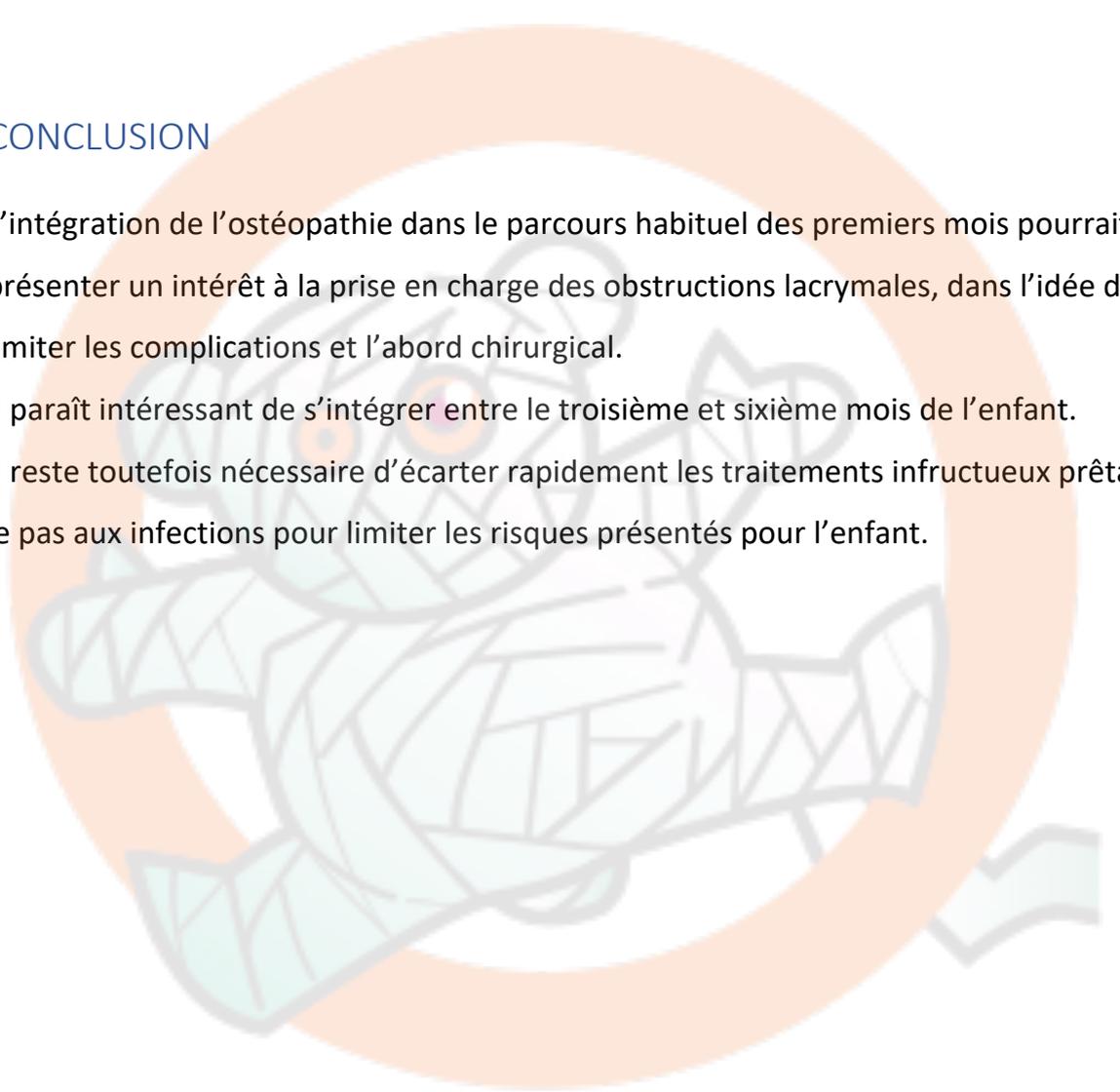
Via ces reproductions d'images, nous pouvons donc comprendre qu'un mauvais positionnement de la tête du nourrisson peut comprimer le crâne du nourrisson de manière asymétrique et donc créer des contraintes pouvant aller jusqu'à comprimer le canal lacrymal (image A,B,D) (29).

## CONCLUSION

L'intégration de l'ostéopathie dans le parcours habituel des premiers mois pourrait présenter un intérêt à la prise en charge des obstructions lacrymales, dans l'idée de limiter les complications et l'abord chirurgical.

Il paraît intéressant de s'intégrer entre le troisième et sixième mois de l'enfant.

Il reste toutefois nécessaire d'écarter rapidement les traitements infructueux prêtant le pas aux infections pour limiter les risques présentés pour l'enfant.



Anne-Laure SAGE -- Ostéopathe DO  
Léna PHAUK – Ostéopathe DO  
Alexandre HOURS -- Ostéopathe DO

## BIBLIOGRAPHIE

1. Société Française d'Ophtalmologie [Internet]. [cité 16 juin 2020]. Disponible sur: <https://www.sfo.asso.fr/>
2. voies\_lacrymales\_nourrisson.pdf [Internet]. [cité 16 juin 2020]. Disponible sur: [https://www.hug-ge.ch/sites/interhug/files/documents/voies\\_lacrymales\\_nourrisson.pdf](https://www.hug-ge.ch/sites/interhug/files/documents/voies_lacrymales_nourrisson.pdf)
3. Macewen CJ, Young JDH. Epiphora During the First Year of Life. :5.
4. Paul TO, Shepherd R. Congenital nasolacrimal duct obstruction: natural history and the timing of optimal intervention. J Pediatr Ophthalmol Strabismus. déc 1994;31(6):362-7.
5. AboutKidsHealth [Internet]. [cité 30 juin 2021]. Disponible sur: <https://www.aboutkidshealth.ca:443/fr/article?contentid=962&language=French>
6. Bébé a le canal lacrymal bouché : guérir ces yeux qui pleurent - REFLEX OSTEO [Internet]. [cité 16 juin 2020]. Disponible sur: <https://www.reflexosteo.com/actualites/bebe-a-le-canal-lacrymal-bouche-guerir-ces-yeux-qui-pleurent-305>
7. Snapshot [Internet]. [cité 28 juin 2021]. Disponible sur: <https://jbhsante.com/specialites/ophtalmologie/reflexions-ophtalmologiques>
8. Pathologies des voies lacrymales de l'adulte | Paupières et Voies Lacrymales | Les maladies de l'oeil | Cabinet d'ophtalmologie des Flandres [Internet]. [cité 28 juin 2021]. Disponible sur: <https://www.cof.fr/paupieres-et-voies-lacrymales/pathologies-des-voies-lacrymales-de-l-adulte>
9. Anatomie de l'appareil lacrymal [Internet]. [cité 16 juin 2020]. Disponible sur: <http://perso.menara.ma/~lezmou/Anatomie/Lacrymal.htm>
10. Zhang C, Yu G, Cui Y, Wu Q, Wei W. Anatomical Characterization of the Nasolacrimal Canal Based on Computed Tomography in Children With Complex Congenital Nasolacrimal Duct Obstruction. J Pediatr Ophthalmol Strabismus. 1 juill 2017;54(4):238-43.
11. Appareil lacrymal : un schéma pour comprendre - Docvadis [Internet]. [cité 16

juin 2020]. Disponible sur: <https://www.docvadis.fr/aobeffroi/l-oeil-et-les-examens/l-oeil-et-son-fonctionnement/schema-anatomique-de-l-appareil-lacrymal/>

12. Anatomie de l'Œil : l'orbite osseuse [Internet]. [cité 28 juin 2021]. Disponible sur:

[http://www.fnro.net/ophtalmologie/Anatomie/AnatOE\\_Orbite/AnatOE\\_Orbite.html](http://www.fnro.net/ophtalmologie/Anatomie/AnatOE_Orbite/AnatOE_Orbite.html)

13. L'oeil sec • Vision Dix [Internet]. Vision Dix. [cité 12 juill 2021]. Disponible sur: <https://visiondix.ch/loeil-sec/>

14. FMPMC-PS - Sémiologie : neurologie - Niveau PCEM2 [Internet]. [cité 28 juin 2021]. Disponible sur:

<http://www.chups.jussieu.fr/polys/neuro/semioneuro/POLY.Chp.3.6.5.html>

15. Rapport SFO 2015 - Surface oculaire [Internet]. [cité 28 juin 2021]. Disponible sur: [https://www.em-consulte.com/em/SFO/2015/html/file\\_100012.html](https://www.em-consulte.com/em/SFO/2015/html/file_100012.html)

16. Untitled Document [Internet]. [cité 12 juill 2021]. Disponible sur:

<https://www.digital-world-medical-school.net/01.%20Medical%20School/1.%201st/10.%20Regional%20Gross%20Anatomy/01.%20Head/04b.%20Orbit/04.%20Innervation%20of%20the%20Orbit.html>

17. van't Hof W, Blankenvoorde MF, Veerman EC, Amerongen AV. The salivary lipocalin von Ebner's gland protein is a cysteine proteinase inhibitor. *J Biol Chem.* 17 janv 1997;272(3):1837-41.

18. Allali J. Pathologie lacrymale du nourrisson et de l'enfant. /data/revues/0929693X/v17i11/S0929693X10002940/ [Internet]. 2 nov 2010 [cité 16 juin 2020]; Disponible sur: <https://www.em-consulte.com/en/article/270458>

19. Bernard JA, Fayet B, Ruban J-M, Klap P, Schapiro D. Le larmoiement du petit enfant. /data/revues/01815512/00230009/945/ [Internet]. 8 mars 2008 [cité 16 juin 2020]; Disponible sur: <https://www.em-consulte.com/en/article/111487>

20. Le canal lacrymal bouché | Blog [Internet]. [cité 16 juin 2020]. Disponible sur: </blog/articles/le-canal-lacrymal-bouche>

21. 35\_Obstruction\_des\_voies\_du\_nourisson.pdf [Internet]. [cité 28 juin 2021].

Disponible sur: [https://www.sfo.asso.fr/files/files//FICHE-INFO-PATIENT\\_/35\\_Obstruction\\_des\\_voies\\_du\\_nourisson.pdf](https://www.sfo.asso.fr/files/files//FICHE-INFO-PATIENT_/35_Obstruction_des_voies_du_nourisson.pdf)

22. Canal lacrymal bouché : symptômes, traitement - Ooreka [Internet]. Ooreka.fr. [cité 28 juin 2021]. Disponible sur: [//problemes-vue.ooreka.fr/astuce/voir/579407/canal-lacrymal-bouche](http://problemes-vue.ooreka.fr/astuce/voir/579407/canal-lacrymal-bouche)

23. Three-dimensional magnetic resonance imaging of fetal head molding and brain shape changes during the second stage of labor [Internet]. [cité 12 juill 2021].

Disponible sur:

<https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0215721>

24. Navarro JP, Giner JVC i. Efficacy of the osteopathic technique of lacrimalis bone release in children with congenital nasolacrimal duct obstruction. *Osteopat Cient.* 2009;4(3):79-85.

25. PERCHEPIED Gilles. :36.

26. Apoznanski TE, Abu-Sbaih R, Terzella MJ, Yao S. Resolution of dacryostenosis after osteopathic manipulative treatment. *J Am Osteopath Assoc.* févr 2015;115(2):110-4.

27. Nourrisson et petit enfant [Internet]. [cité 30 juin 2021]. Disponible sur: <https://www.voies-lacrymales.com/62+nourrisson-et-petit-enfant.html>

28. Les interventions chirurgicales ambulatoire : Sondage | HUG - Hôpitaux Universitaires de Genève [Internet]. [cité 28 juin 2021]. Disponible sur:

<https://www.hug.ch/ophtalmologie/interventions-chirurgicales-ambulatoire-sondage>

29. Schweitzer T, Böhm H, Linz C, Jager B, Gerstl L, Kunz F, et al. Three-dimensional analysis of positional plagiocephaly before and after molding helmet therapy in comparison to normal head growth. *Childs Nerv Syst ChNS Off J Int Soc Pediatr Neurosurg.* juill 2013;29(7):1155-61.