

Ophthalmologie^{MD}

Conférences scientifiques

COMPTE RENDU DES CONFÉRENCES
SCIENTIFIQUES DU DÉPARTEMENT
D'OPHTALMOLOGIE ET
DES SCIENCES DE LA VISION,
FACULTÉ DE MÉDECINE,
UNIVERSITÉ DE TORONTO

Aspects du traumatisme oculoplastique pédiatrique : Fracture du plancher orbitaire et lacérations canaliculaires

PAR KIM JEBODHSINGH, MBBS, ET DAN D. DEANGELIS, M.D., FRCSC

Différentes approches sont utilisées dans la prise en charge d'un traumatisme orbitaire pour atteindre le même objectif final, soit la restauration d'une anatomie orbitaire et crâniofaciale normale et le rétablissement d'une fonction normale. Les fractures du plancher orbitaire et les lacérations canaliculaires dans le groupe d'âge pédiatrique nécessitent que l'on tienne compte de facteurs spéciaux dans le diagnostic, la prise en charge et le traitement. Dans ce numéro d'*Ophthalmologie – Conférences scientifiques*, nous examinons les caractéristiques cliniques uniques et les options de traitement chirurgical des fractures du plancher orbitaire et des lacérations canaliculaires dans le groupe d'âge pédiatrique.

Fractures du plancher orbitaire

Historique

En 1844, à Paris, MacKenzie décrit pour la première fois des fractures du plancher orbitaire¹. En 1957, Smith et Regan utilisèrent le terme de fracture dite en « blow-out » pour décrire l'incarcération du muscle droit inférieur avec motricité oculaire réduite dans le contexte d'une fracture du plancher orbitaire².

Mécanisme de la lésion

L'un des mécanismes pathophysiologiques de la lésion proposés est l'élévation de la pression hydraulique intraorbitaire². Le globe oculaire et la paupière supérieure subissent un impact à haute vitesse qui transmet une énergie cinétique aux structures périoculaires et entraîne une augmentation de la pression hydraulique avec un vecteur vers le bas. Cette force est généralement dirigée vers le sillon infraorbitaire et la plupart des fractures surviennent dans la région médiale postérieure, qui est la région orbitaire osseuse la plus mince (0,5 à 1 mm). Dans un autre mécanisme proposé, la théorie de la déformation, des fractures surviennent lorsqu'un objet frappe le rebord orbitaire inférieur, dispersant l'énergie cinétique et causant la déformation du plancher orbitaire³.

Tableau clinique et complications

Les patients présentant des blessures faciales doivent être stabilisés initialement. Le dégageage des voies aériennes, la stabilité hémodynamique et l'intégrité de la colonne cervicale sont les premières priorités. Des lésions importantes du globe oculaire peuvent être occasionnées en association avec des fractures orbitaires. C'est pourquoi, il est nécessaire d'effectuer un examen ophtalmologique complet. En fait, une incidence de rupture du globe oculaire de 30 % en association avec des fractures orbitaires a été rapportée⁴. Une diminution de l'acuité visuelle peut indiquer une lésion intraoculaire (neuropathie optique traumatique, décollement de rétine, commotion de la rétine et/ou trou maculaire). Une dysfonction pupillaire peut se produire dans les cas de neuropathie optique traumatique, de lésion du troisième nerf crânien/du ganglion ciliaire et de mydriase traumatique. L'examen à la lampe à fente est important pour rechercher une abrasion cornéenne, une rupture du globe oculaire et un hyphéma traumatique, alors qu'un examen du fond de l'œil sous dilatation est essentiel pour exclure un traumatisme du pôle postérieur.

Chez les patients présentant des fractures orbitaires, on observe généralement une ecchymose et un œdème périoculaires importants. Cependant, chez les enfants, la fracture isolée du plancher orbitaire (œil blanc) avec incarceration du muscle droit inférieur doit être reconnue⁵. Les patients pédiatriques souffrant d'une fracture du plancher orbitaire présentent



FACULTY OF MEDICINE
University of Toronto



Département
d'ophtalmologie et des
sciences de la vision

Département d'ophtalmologie et des sciences de la vision

Jeffrey Jay Hurwitz, M.D., Rédacteur
Professeur et président

Martin Steinbach, Ph.D.
Directeur de la recherche

The Hospital for Sick Children

Elise Heon, M.D.
Ophtalmologiste en chef

Mount Sinai Hospital

Jeffrey J. Hurwitz, M.D.
Ophtalmologiste en chef

Princess Margaret Hospital (Clinique des tumeurs oculaires)

E. Rand Simpson, M.D.
Directeur, Service d'oncologie oculaire

St. Michael's Hospital

Alan Berger, M.D.
Ophtalmologiste en chef

Sunnybrook Health Sciences Centre

William S. Dixon, M.D.
Ophtalmologiste en chef

University Health Network

Toronto Western Hospital Division
Robert G. Devenyi, M.D.
Ophtalmologiste en chef

Département d'ophtalmologie et des sciences de la vision

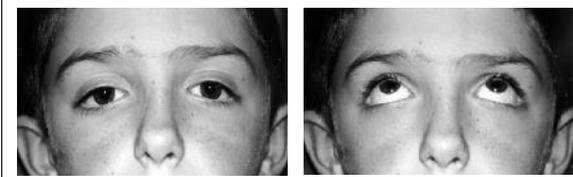
Faculté de médecine
Université de Toronto
60 Murray St.
Bureau 1-003
Toronto (Ontario) M5G 1X5

Le contenu rédactionnel d'*Ophthalmologie – Conférences scientifiques* est déterminé exclusivement par le Département d'ophtalmologie et des sciences de la vision, Faculté de médecine, Université de Toronto.

Figure 1 : Un patient de 8 ans présentant une fracture du plancher orbitaire gauche et une incarceration du muscle droit inférieur



Figure 2 : Trois mois après une réparation immédiate, le patient ne présente pas d'énophtalmie ni de diplopie et a recouvré une motricité oculaire complète



souvent un « œil blanc » sans œdème ni ecchymose. Pourtant, ils présentent une diplopie et une limitation importante du regard vers le haut avec des nausées réfractaires dues au réflexe oculocardiaque⁶. Étant donné que chez les enfants, l'orbite osseuse est très flexible et qu'elle est moins susceptible de se fracturer, ceux-ci présentent fréquemment des fractures en trappe du plancher orbitaire (trap door)⁷. Le muscle droit inférieur et/ou le tissu périorbitaire peuvent être incarcérés dans la région de la fracture, ce qui peut entraîner un syndrome de loge, avec ischémie et nécrose musculaires. Cela empêche le mouvement du globe vers le haut, causant une diplopie, qui nécessite une chirurgie immédiate pour restaurer la fonction normale du muscle (figures 1 et 2). Radiologiquement, ces fractures peuvent ne pas être impressionnantes, avec un déplacement osseux minime, mais les clichés doivent être examinés attentivement à la lumière du tableau clinique. Ceci va à l'encontre des fractures du plancher orbitaire chez l'adulte où l'absence de flexibilité osseuse entraîne des fractures comminutives.

La position du globe oculaire doit également être évaluée. L'énophtalmie est rarement évidente les premiers jours après la blessure en raison de l'œdème du tissu périorbitaire, et le patient peut en fait souffrir initialement d'une exophtalmie. Il peut également présenter un hypoglobus et/ou une diplopie verticale dus à l'incarcération musculaire qui dévie le globe oculaire vers le bas. Dans certains cas, les patients souffrent d'hypertropie en position primaire qui est associée à une fracture en blow-out de la partie postérieure du plancher orbitaire. Pour ces fractures, la tomodensitométrie (TDM) montre une fracture déprimée caractéristique de la partie postérieure du plancher orbitaire s'étendant à la paroi postérieure du sinus maxillaire chez tous les patients. Chez nombre de ces patients, le muscle droit inférieur décrit une boucle à convexité inférieure, puis remonte et entre en contact avec le globe en formant un angle aigu⁸. Un œdème du muscle extraoculaire, une hémorragie et une paralysie nerveuse peuvent également causer une diplopie. La rupture traumatique d'un muscle extraoculaire a été rapportée et devrait être

manifeste en TDM. Elle peut être la cause d'une hypertropie en position primaire. On a rapporté que l'incarcération musculaire était plus fréquente en présence de petites fractures qui entraînent un taux moins élevé d'énophtalmie. Dans les cas de fractures importantes, l'énophtalmie est plus probable en raison de l'augmentation du volume orbitaire, alors que l'incarcération musculaire est moins probable. Une hypoesthésie du nerf infraorbitaire a été rapportée dans jusqu'à 60 % des fractures en blow-out du plancher orbitaire. La rupture de l'intégrité de la muqueuse du sinus maxillaire ou ethmoïdal peut entraîner de l'emphysème sous-cutané ou intraorbitaire, qui peut être aggravé en se mouchant.

Nous décrivons ci-dessous les complications des fractures du plancher orbitaire qui peuvent entraîner une perte de vision et ne devraient pas être négligées :

- Hémorragie rétrobulbaire traumatique et développement du syndrome des loges orbitaires dû à une hémorragie ou à de l'emphysème
- Neuropathie optique traumatique
- Lésion oculaire coexistante telle que la rupture du globe, un hyphéma traumatique, un décollement de rétine, un trou maculaire, un corps étranger intraorbitaire/intraoculaire et une blessure de l'œil controlatéral.

Études d'imagerie

La tomodensitométrie est l'étude d'imagerie de choix dans les fractures orbitaires¹. Des coupes axiales, sagittales et frontales de 3 mm doivent être réalisées pour évaluer précisément le plancher orbitaire à la recherche de fractures et d'une incarceration musculaire (figures 3 et 4). Bien que des coupes axiales en fenêtres de tissus mous soient utiles pour démontrer l'incarcération des tissus, des fenêtres osseuses peuvent aider à visualiser les petites discontinuités osseuses. Des coupes de 1 mm d'épaisseur peuvent être utiles pour évaluer les fractures

Figure 3 : Tomodensitométrie sagittale d'une fracture du plancher orbitaire gauche avec incarceration. À noter, le déplacement osseux minime.

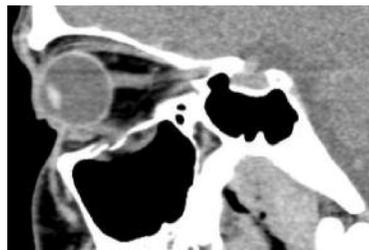


Figure 4 : Tomodensitométrie frontale montrant une fracture du plancher gauche en trappe avec incarceration du muscle droit inférieur.



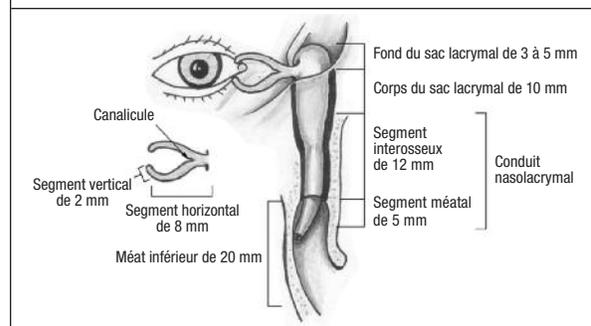
du canal optique et une neuropathie optique traumatique. Les images de l'orbite reconstruites en 3D fournissent des informations supplémentaires précieuses pour planifier la réparation chirurgicale de fractures complexes. L'imagerie à résonance magnétique (IRM) a une résolution osseuse médiocre, ce qui limite son rôle dans les traumatismes orbitaires. Cependant, dans les cas de traumatisme du toit orbitaire et de neuropathie optique traumatique, l'IRM peut être utilisée pour visualiser l'anatomie du toit orbitaire et une hémorragie éventuelle au niveau de la gaine du nerf optique. Les radiographies ordinaires, qui jouaient un rôle essentiel avant l'avènement de la TDM, sont encore utilisées pour évaluer les fractures faciales et pour rechercher la présence de corps étrangers. Les incidences de Waters, de Caldwell, sous-mentale, antéro-postérieure (AP) et latérale représentent le squelette facial. Les signes radiographiques de fractures orbitaires incluent la fragmentation et le désalignement des contours osseux, la présence de liquide dans le sinus maxillaire, la présence d'air dans l'orbite et le prolapsus des tissus mous orbitaires dans le sinus maxillaire⁹.

Interventions médicales et chirurgicales

Les indications à une réparation chirurgicale incluent les fractures isolées du plancher orbitaire (fracture en blow-out ou œil blanc), une limitation de la motricité extraoculaire due à l'incarcération du muscle droit inférieur et des symptômes réfractaires associés au réflexe oculocardiaque (nausées et vomissements). Chez ces patients, une réparation chirurgicale immédiate est nécessaire pour réduire la limitation des ductions oculaires et soulager les symptômes systémiques. Pour les patients présentant une limitation sévère des ductions oculaires, une réparation chirurgicale précoce dans un délai de 7 jours après la lésion entraîne une amélioration plus rapide des ductions et de la diplopie comparativement à une chirurgie réalisée plus tardivement¹⁰. Une chirurgie dans un délai de 2 semaines est recommandée dans les cas de diplopie persistante et de signes d'incarcération du tissu mou périorbitaire en TDM, ou dans les cas de fractures importantes du plancher orbitaire qui peuvent causer une énophtalmie ou un hypoglobus latents. Pendant la période périopératoire, les patients peuvent avoir besoin d'analgésiques et d'antiémétiques. L'utilisation de corticostéroïdes oraux (prednisone 1 mg/kg/jour) a été recommandée pour réduire l'œdème des tissus mous et d'antibiotiques oraux pour diminuer le risque d'infection. Les patients doivent éviter de se moucher et d'effectuer la manœuvre de Valsalva pour limiter l'emphysème intraorbitaire.

La réparation chirurgicale est réalisée sous anesthésie générale. Avant toute incision chirurgicale, un test de duction forcée est effectué pour confirmer la restriction du muscle extraoculaire et à des fins de comparaison pendant la période périopératoire. On utilise la voie transconjonctivale pour avoir un accès optimal au plancher orbitaire, bien que l'exposition transcutanée ou une approche transmaxillaire peuvent être utilisées. L'accès à cette région permet l'exploration et la libération des tissus mous déplacés ou incarcérés, ce qui corrige les troubles de la motricité extraoculaire, le cas échéant. De plus, la réparation des défauts osseux permet la restau-

Figure 5 : Anatomie du système lacrymal¹³



ration de la cloison entre l'orbite et l'antre maxillaire, en préservant ainsi le volume orbitaire et en éliminant tout empiètement sur les structures de tissus mous. Étant donné que les fractures du plancher orbitaire chez l'enfant ne sont pas comminutives, une réparation réussie ne nécessite pas systématiquement d'avoir recours à un implant pour la reconstruction du plancher orbitaire. Si cela est nécessaire, il existe un certain nombre d'implants pour la reconstruction du plancher orbitaire, incluant :

- des matériaux autogènes (greffe d'os crânien dédoublée, cartilage, fascia)
- des matériaux alloplastiques non résorbables (titane, silicone, polyéthylène poreux, Teflon)
- des matériaux alloplastiques résorbables (polydioxanone, polylactide, polyglactine et dure-mère allogénique)⁹.

Si la fracture est réparée de façon précoce, la motricité s'améliorera de quelques jours à quelques semaines après la chirurgie. Chez les patients qui consultent plusieurs semaines après leur traumatisme, un rétablisement maximal peut prendre plusieurs mois.

Lacérations canaliculaires

Dans 16 % des cas, les lacérations des paupières entraînent des lacérations canaliculaires dues à un traumatisme perforant ou fermé¹¹. Celles-ci peuvent être traitées au moyen d'un certain nombre de techniques chirurgicales faisant appel à différents types de tubes pour l'intubation canaliculaire. Une prise en charge inappropriée peut entraîner à long terme une morbidité importante incluant un épiphora, une irritation oculaire et un écoulement ou des infections récidivants.

Anatomie

L'anatomie du système canaliculaire inclut le segment vertical de 2 mm, qui draine le liquide lacrymal par les points lacrymaux, et la branche horizontale de 8 mm qui est située à environ 2 mm de la marge palpébrale. Le segment horizontal des canalicules se rejoint pour former le canalicule commun. Les canalicules pénètrent dans le fascia lacrymal avant d'aboutir dans le sac lacrymal (figure 5). Le canalicule chemine le long du tendon canthal médial. Cette structure est souvent altérée en raison du traumatisme et doit être réparée pour rétablir sa position anatomique et la fonction de la paupière.

La paupière peut être divisée en deux : la partie « non lacrymale » qui est la plus grande (comprenant la peau, le muscle orbiculaire, le muscle rétracteur de la paupière, le tarse palpébral et la conjonctive) et la portion médiale

« lacrymale ». La partie canaliculaire de la paupière n'est pas soutenue par le tarse palpébral et du fait de sa localisation superficielle à l'intérieur de la paupière médiale, elle est vulnérable au traumatisme. Lorsque la paupière est tendue sur ses attaches tendineuses fixes au-delà de sa limite élastique interne, elle se rompt à son point le plus faible, le canalicule¹¹.

Mécanisme des lésions

Bien que de nombreuses classifications des lésions canaliculaires aient été décrites, trois types les plus courants incluent la lésion directe (pénétrante), indirecte (avulsive) ou diffuse (avulsive).

Lésions directes/pénétrantes : Un objet pointu lacère directement le canalicule (p. ex. un couteau ou une branche d'arbre).

Lésions indirectes : Un objet arrondi touche un point éloigné de la partie canaliculaire de la paupière entraînant l'avulsion des canalicules (p. ex. un poing).

Diffuses : Le traumatisme est situé au niveau de la partie faciale moyenne, des forces multiples s'exerçant dans plusieurs directions, créant une lésion avulsive ainsi que d'autres lésions des tissus mous et/ou osseuses. Il n'y a cependant pas de signes de lésion pénétrante directe (p. ex. dans un accident automobile)¹⁴.

Dans une étude réalisée par Jordan et ses collaborateurs¹⁴, parmi 236 patients examinés, on a identifié des lésions canaliculaires directes chez 128 patients (54,2 %), des lésions indirectes chez 60 patients (25,4 %) et des lésions diffuses chez 48 patients (20,3 %). Dans une étude de plus petite envergure réalisée par Wulc et Arterberry¹², on a constaté des lésions directes chez 4 des 25 patients (16 %), alors que les avulsions résultant d'un traumatisme indirect ou diffus étaient beaucoup plus fréquentes et ont été identifiées chez 18 patients (84 %).

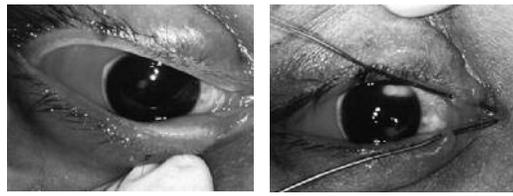
Évaluation et réparation des lacérations canaliculaires

Chez de nombreux ophtalmologistes généralistes, la réparation des lacérations canaliculaires suscite une certaine appréhension, mais il n'y a essentiellement que trois étapes pour une réparation réussie.

Étape 1 : Établir le diagnostic

Les éléments additionnels à prendre en considération chez le patient présentant un traumatisme

Figure 7 : Lacération canaliculaire post-traumatique de la paupière inférieure droite avec lacération canaliculaire concomitante de la paupière supérieure droite.



canaliculaire incluent les lésions du muscle releveur, l'intégrité des tendons canthaux médial et latéral ainsi que des structures intraoculaire, intraorbitaire et/ou intracrânienne. Si l'on soupçonne des lésions canaliculaires, on devrait tenter de dilater le canalicule, d'y insérer une sonde et de l'irriguer (si possible) sous lampe à fente. Dans de nombreux cas, cela peut se faire sous anesthésie topique uniquement. De nombreux patients chez qui des lacérations canaliculaires n'ont pas été diagnostiquées sont adressés pour des examens ophtalmologiques post-traumatiques (figure 6), alors que de nombreux patients adressés pour des lacérations monocanaliculaires présentent des lacérations bicanaliculaires coexistantes (figure 7). C'est pourquoi, chez tous ces patients, les systèmes canaliculaires supérieur et inférieur doivent être examinés, afin d'exclure des lésions non soupçonnées.

Étape 2 : Localiser l'extrémité médiale sectionnée

La réparation chirurgicale des lacérations monocanaliculaires pédiatriques est presque toujours réalisée sous anesthésie générale. L'agrandissement du champ opératoire et un bon éclairage sont essentiels pour ces cas. La mesure la plus importante pour une réparation chirurgicale réussie est la localisation de l'extrémité médiale sectionnée du canalicule lacéré. Cependant, étant donné que cela est difficile, en particulier dans les cas de traumatisme facial extensif, un certain nombre de techniques ont été mises au point pour faciliter la localisation. Bien que dans certains cas, le diagnostic puisse être assez évident (figure 8), la visualisation directe et la manipulation soigneuse des tissus avec de petites compresses peuvent aider à localiser l'extrémité médiale sectionnée du canalicule. Si l'on n'y parvient pas, différentes solutions (p. ex. solution salée,

Figure 6 : Traumatisme oculaire avec lacérations cutanées réparées des paupières supérieure et inférieure droites et lacérations bicanaliculaires non diagnostiquées.



Figure 8 : Avulsion de la paupière inférieure gauche et lacération canaliculaire causée par un crochet d'exposition.



Figure 9 : Noter la jonction du fil de suture de polypropylène et de la sonde de Ritleng en silicone.

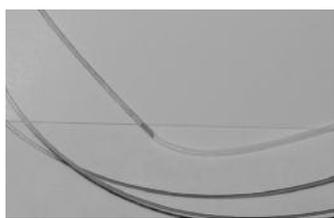


Figure 10 : Sonde de Ritleng avec le fil de suture qui passe à travers la lumière creuse.

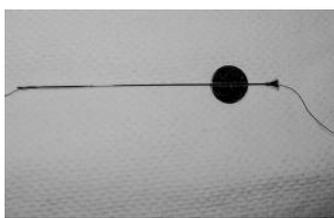
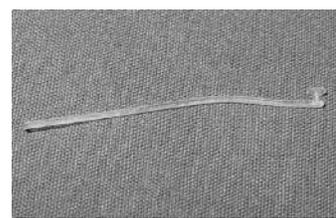


Figure 11 : Tube mini Monaka : noter que l'extrémité biseautée s'adapte bien dans le point lacrymal.



antibiotiques, bleu de méthylène, hyaluronate de sodium et fluorescéine) peuvent être injectées dans le canalicule sain, tout en maintenant la pression sur le sac lacrymal pour l'évacuation du liquide par l'extrémité médiale sectionnée¹⁵. Enfin, en insérant une sonde en queue de cochon dans le canalicule sain, celle-ci ressortira par l'extrémité médiale sectionnée. Cependant, cette méthode entraîne un risque de lésion du canalicule sain et/ou du canalicule commun lorsque l'on utilise les anciens types de sonde en queue de cochon. L'ancienne sonde en queue de cochon de Worst, par exemple, était connue pour causer des lésions des voies lacrymales, car elle était munie de barbelures tranchantes à son extrémité qui causaient invariablement des lésions tissulaires (du canalicule commun et du canalicule sain) lorsqu'elle était extériorisée par l'extrémité médiale lacérée. Les nouvelles sondes en queue de cochon sont plus sûres, car leur bout est lisse et elles sont dotées d'un œillet à leur extrémité, sans barbelures tranchantes.

Étape 3 : Intubation du système lacrymal

Après avoir localisé l'extrémité médiale sectionnée, un tube est placé dans le système pour permettre une bonne guérison anatomique. Le choix du tube dépend de la nature de la lacération : monocanaliculaire ou bicanaliculaire.

Lacérations bicanaliculaires : Le tube bicanaliculaire le plus simple est une boucle de fil de suture non résorbable (nylon, polypropylène) qui passe à travers le canalicule lacéré et le canalicule sain. Les extrémités du fil sont nouées et le nœud est inséré dans les canalicules. Cette méthode peut être réalisée avec une sonde en queue de cochon à extrémité émoussée. Les désavantages potentiels de cette méthode incluent la possibilité que le fil de suture

coupe le système lacrymal et que le canalicule se contracte en guérissant, réduisant ainsi sa circonférence. Le résultat est alors sous-optimal, étant donné que la lumière doit être aussi large que possible. Par conséquent, la plupart des chirurgiens choisissent de faire passer le fil de suture dans un petit tube de silicone et d'internaliser le nœud pour maximiser le volume canaliculaire. Cette technique est appelée l'intubation annulaire.

Des tubes en silicone sont fréquemment utilisés pour l'intubation du système canaliculaire lacéré durant les étapes de guérison. Les tubes en silicone bicanaliculaires de Crawford (FCI Ophthalmics, Marshfield Hills, MA) sont généralement mis en place sous anesthésie générale et sont utilisés systématiquement dans les cas de lacérations bicanaliculaires. Après la dilatation du point lacrymal et la localisation des extrémités médiale et latérale sectionnées du canalicule lacéré avec une sonde de Bowman, l'extrémité olivaire du guide métallique du tube en silicone est introduite dans le canalicule, jusque dans le conduit nasolacrimal et dans le nez. Cette procédure est réalisée pour chaque canalicule et un crochet de Crawford est utilisé pour engager l'extrémité olivaire et extérioriser les tubes en silicone. Les tubes peuvent être fixés avec un fil de suture ou avec plusieurs nœuds serrés dans le tube, puis ils se rétractent sous le cornet inférieur.

Étant donné que le crochet de Crawford peut causer une épistaxis due au traumatisme de la muqueuse nasale, le chirurgien peut également utiliser une méthode d'intubation bicanaliculaire moins traumatique. Les tubes en silicone de Ritleng (FCI Ophthalmics, Marshfield Hills, MA) diffèrent des tubes de Crawford, étant donné qu'un fil de suture en polypropylène est fixé à l'extrémité du tube en silicone (figure 9). Après l'introduction de la

Figure 12 : Tube mini Monaka en bonne position avant la réparation des tissus mous.



Figure 13 : Lacération canaliculaire de la paupière inférieure ayant bien guérie avec tube monocanaliculaire en place (même patient qu'à la figure 8).



Figure 14 : Tubes en silicone bicanaliculaires après une lacération canaliculaire et bicanaliculaire (même patient qu'à la figure 6).



sonde creuse de Ritleng dans le système nasolacrimal en descendant jusqu'au canal lacrymal, l'extrémité en polypropylène du tube en silicone est insérée dans la lumière de la sonde et émerge dans le méat inférieur (figure 10). Le fil de suture peut être facilement engagé et extériorisé avec un crochet à extrémité émoussée, et le tube en silicone est également extériorisé. La même séquence est ensuite réalisée pour l'autre canalicule et le tube est fixé intranasalement.

Enfin, les lacérations bicanaliculaires peuvent être réparées avec des tubes monocanaliculaires individuels, tel que décrit dans la section suivante.

Lacérations monocanaliculaires : Anatomiquement, la région qui nécessite la pose d'un tube chez les patients présentant une lacération monocanaliculaire n'est pas le canalicule sain ou le canal nasolacrimal (comme dans l'obstruction congénital du conduit nasolacrimal), mais seulement le canalicule atteint. Bien que certains médecins puissent préférer placer des tubes bicanaliculaires en silicone chez tous les patients présentant des lacérations canaliculaires, les tubes en silicone monocanaliculaires (mini-Monoka – FCI Ophthalmics, Marshfield Hills, MA) ont été mis au point exclusivement pour les cas où l'intubation bicanaliculaire est inutile (figure 11)¹⁵. Étant donné qu'avec ce système, une manipulation intranasale n'est pas nécessaire, le chirurgien peut réaliser l'intervention sous anesthésie locale uniquement. Le point lacrymal est tout d'abord dilaté et les extrémités proximale et distale sectionnées du canalicule doivent être localisées à nouveau au moyen d'une sonde de Bowman. Le tube mini-Monoka est généralement beaucoup plus long que la longueur requise pour intuber la région de la lacération et elle est donc coupée à l'extrémité. Il est introduit dans le point lacrymal et l'extrémité médiale sectionnée jusqu'à ce que l'extrémité biseauté se mette en place dans le point lacrymal (figure 11). La partie distale du tube est ensuite introduite par l'extrémité médiale sectionnée. S'il existe une résistance importante, il est possible que le tube soit encore trop long pour être courbé à 90° et passer dans le conduit nasolacrimal. La partie trop longue du tube doit être enlevée et ainsi, le tube devrait se mettre en place sans tension dans le système (figure 12).

Fermeture des tissus mous : Lorsque le système est correctement intubé, la fermeture des tissus mous est la dernière étape de la réparation. Ces mesures sont les mêmes pour la réparation d'une lacération monocanaliculaire que pour une lacération bicanaliculaire (figures 13 et 14). Les extrémités sectionnées du canalicule peuvent être anastomosées directement avec un fil de suture en polyglactine 7-0 et le tissu du muscle obiculaire plus profond peut être suturé avec un fil de suture en polyglactine 5-0. Il est important de noter que la partie médiale des paupières ne comporte pas de tarse. Par conséquent, le tissu mou profond qui retient la

suture doit être sécurisé. S'il est endommagé, le tendon canthal médial peut être réparé avec un fil de suture en polyglactine 5-0 doublement armé.

Prise en charge postopératoire

Pendant la période postopératoire, les patients sont placés sous antibiotiques topiques et systémiques. Les tubes en silicone sont laissés en place pendant 3 mois, puis ils sont enlevés. Les tubes monocanaliculaires peuvent être facilement enlevés sous lampe à fente (selon l'âge du patient), mais les tubes monocanaliculaires nécessitent souvent un anesthésique par inhalation pour faciliter son retrait.

Conclusion

Dans le groupe d'âge pédiatrique, les fractures du plancher orbitaire et les lacérations canaliculaires présentent des défis uniques qui doivent être résolus afin d'obtenir des résultats à long terme satisfaisants.

Références

1. Ng P, Chu C, Young N, Soo M. Imaging of orbital floor fractures. *Australas Radiol.* 1996;40(3):264-268.
2. Smith B, Regan WF Jr. Blow-out fracture of the orbit; mechanism and correction of internal orbital fracture. *Am J Ophthalmol.* 1957; 44(6):733-739.
3. Fujino. T. Experimental "blowout" fracture of the orbit. *Plast Reconstr Surg.* 1974; 54(1):81-82.
4. Wilkins RB, Havins WE. Current treatment of blow-out fractures. *Ophthalmology.* 1982;89(5):464-466.
5. Jordan DR, Allen LH, White J, Harvey J, Pashby R, Esmaeli B. Intervention within days for some orbital floor fractures: the white-eyed blowout. *Ophthalm Plast Reconstr Surg.* 1998;14(6):379-390.
6. Sires BS, Stanley RB Jr, Levine LM. Oculocardiac reflex caused by orbital floor trapdoor fracture: an indication for urgent repair. *Arch Ophthalmol.* 1998;116(7):955-956.
7. Kwon JH, Moon JH, Kwon MS, Cho JH. The differences of blowout fracture of the inferior orbital wall between children and adults. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg.* 2005;131(8):723-727.
8. Seiff SR, Good WV. Hypertropia and the posterior blowout fracture: Mechanism and management. *Ophthalmology.* 1996;103(7):995-996.
9. Cohen AJ. *Facial Trauma, Orbital Floor Fractures (Blowout).* www.emedicine.com/plastic/topic485.htm. Accessed: November 3, 2008.
10. Egbert JE, May K, Kersten RC, Kulwin DR. Pediatric orbital floor fracture: direct extraocular muscle involvement. *Ophthalmology.* 2000;107(10):1875-1879.
11. Herzum H, Holle P, Hintschich C. Eyelid injuries: epidemiological aspects. *Ophthalmology.* 2001;98(11):1079-1082.
12. Wulc AE, Arterberry JF. The pathogenesis of canalicular laceration. *Ophthalmology.* 1991;98(8):1243-1249.
13. Parwar B. *Nasolacrimal System Anatomy.* www.emedicine.com/ent/topic5.htm. Accessed: November 4, 2008.
14. Jordan DR, Ziai S, Gilberg SM, Mawn LA. Pathogenesis of canalicular lacerations. *Ophthalm Plast Reconstr Surg.* 2008;24(5):394-398.
15. Buerger DE. Repair of canalicular laceration can be simplified. *Ophthalmology Times.* 1 juillet 1998.

Les Drs DeAngelis et Jebodhsingh déclarent qu'ils n'ont aucune divulgation à faire en association avec le contenu de cet article.

Les avis de changement d'adresse et les demandes d'abonnement pour *Ophthalmologie – Conférences Scientifiques* doivent être envoyés par la poste à l'adresse C.P. 310, Succursale H, Montréal (Québec) H3G 2K8 ou par fax au (514) 932-5114 ou par courrier électronique à l'adresse info@snellmedical.com. Veuillez vous référer au bulletin *Ophthalmologie – Conférences Scientifiques* dans votre correspondance. Les envois non distribuables doivent être envoyés à l'adresse ci-dessus. Poste-publications #40032303

La version française a été révisée par le professeur Pierre Lachapelle, Montréal.

L'élaboration de cette publication a bénéficié d'une subvention à l'éducation de

Novartis Ophthalmics

© 2008 Département d'ophtalmologie et des sciences de la vision, Faculté de médecine, Université de Toronto, seul responsable du contenu de cette publication. Édition : SNELL Communication Médicale Inc. avec la collaboration du Département d'ophtalmologie et des sciences de la vision, Faculté de médecine, Université de Toronto. ^{MD}*Ophthalmologie – Conférences scientifiques* est une marque déposée de SNELL Communication Médicale Inc. Tous droits réservés. L'administration d'un traitement thérapeutique décrit ou mentionné dans *Ophthalmologie – Conférences scientifiques* doit toujours être conforme aux renseignements d'ordonnance approuvés au Canada. SNELL Communication Médicale se consacre à l'avancement de l'éducation médicale continue de niveau supérieur.