



Œil sec et chirurgie réfractive de la presbytie

Marc Labetoulle

- *La sécheresse oculaire est une complication fréquente de tous les types de chirurgie réfractive.*
- *Elle est essentiellement due à l'altération des nerfs cornéens lors de l'incision cornéenne, mais d'autres facteurs peuvent la faciliter (notamment certains collyres post-opératoires).*
- *Elle est le plus souvent transitoire, mais n'est pas bénigne pour autant, car elle est la principale cause de mécontentement postopératoire et elle est étroitement liée au risque de réduction de l'effet réfractif du geste opératoire.*
- *La chirurgie réfractive de la presbytie s'adresse par essence à une population à risque majoré de sécheresse oculaire : le bilan préopératoire doit donc tenter de la détecter et les traitements et suivis postopératoires doivent prendre en compte cet effet indésirable fréquent.*

La survenue d'un syndrome sec est une éventualité assez fréquente après un geste opératoire sur le segment antérieur, mais c'est dans le domaine de la chirurgie réfractive que la question se pose le plus fréquemment. En nombre absolu, la chirurgie correctrice de la myopie est probablement la procédure la plus souvent pourvoyeuse de syndrome sec. Pourtant, en raison du terrain particulier auquel elle s'adresse, la chirurgie réfractive de la presbytie est vraisemblablement plus à risque encore, et cette revue des données a pour objectif d'en expliquer les mécanismes principaux.

Pourquoi et comment une simple kératotomie suffit à déréguler les fonctions lacrymales ?

On sait que les mécanismes à l'origine du développement d'un syndrome sec oculaire sont multiples et intriqués, composant un cercle vicieux dont le principe est maintenant bien connu [1]. Il existe de nombreux modes d'entrée dans ce cercle vicieux, et les interventions chirurgicales sur le segment antérieur de l'œil en sont un exemple très représentatif car elles désorganisent, au moins transitoirement, l'équilibre de l'unité fonctionnelle lacrymale (UFL). Le concept d'UFL, dont Stern a été l'un des promoteurs en 2004 [2], repose sur l'idée que les différentes fonctions et les divers tissus de la surface

oculaire sont interdépendants dans le but d'assurer l'équilibre (homéostasie) de la surface oculaire, garante d'une bonne qualité visuelle.

Anatomiquement, l'UFL comprend :

1. les divers tissus de la surface oculaire (cornée, conjonctive, glandes lacrymales, paupières),
2. les fibres sensibles trigéminées qui conduisent l'information jusqu'au tronc cérébral via le ganglion de Gasser (voie afférente),
3. le tronc cérébral qui intègre les différentes informations (dont celles d'origine corticale),
4. les fibres nerveuses efférentes (depuis le tronc cérébral jusqu'aux glandes lacrymales, la cornée et les paupières), qui passent à la fois par le système sympathique et le système parasympathique (via le ganglion cervical supérieur et le ganglion ptérygopalatin, respectivement).

L'UFL est donc le siège d'un réflexe et bilatéral destiné à permettre une réponse adaptée face à une agression de la surface oculaire, aiguë ou chronique. Une altération des terminaisons nerveuses cornéennes, par incision chirurgicale par exemple, est donc susceptible d'induire une réduction de sécrétion réflexe de larmes. Ce déficit aqueux, même transitoire, induit à son tour une hyperosmolarité des larmes qui peut faire le lit d'une inflammation chronique des tissus de la surface oculaire. Cette dernière peut elle-même participer au dysfonctionnement des terminaisons nerveuses résiduelles, ce qui ne fait qu'emballer le cercle vicieux et favoriser le développement d'un syndrome sec.

Service d'ophtalmologie, Hôpital Bicêtre, Le Kremlin-Bicêtre - Département de virologie, Institute for Integrative Biology of the Cell, CNRS Gif-sur-Yvette.

Dossier Chirurgie réfractive

Malheureusement, les processus de réparation des terminaisons nerveuses cornéennes après chirurgie réfractive sont complexes et lents et il persiste durablement une réduction du message sensitif vers le système nerveux central, avec modification de la réponse lacrymale. En outre, les altérations des terminaisons cornéennes induisent une surproduction de facteur de croissance neuronale et une modification de la production d'autres neuropeptides, le tout pouvant concourir à une inflammation neurogène touchant les larmes et les sécrétions meibomiennes [discussion dans [3]].

Les autres facteurs contribuant à la survenue d'une sécheresse oculaire après chirurgie réfractive

Outre l'altération des terminaisons nerveuses par le mécanisme de l'incision, la survenue d'une sécheresse oculaire dans les suites d'une chirurgie cornéenne est favorisée par de nombreux autres facteurs, dont la toxicité des traitements pré- et postopératoires et l'inflammation postopératoire, l'irrégularité de la surface cornéenne, la toxicité épithéliale de l'éclairage chirurgical, l'absence de clignement pendant une période prolongée (notamment si un spéculum avec aspiration est utilisé) [4]. D'ailleurs, à l'échelle histologique, les suites opératoires sont marquées par une réduction des cellules caliciformes et des modifications des glandes de Meibomius [5].

Sécheresse oculaire après chirurgie réfractive : les leçons à tirer des indications conventionnelles (chirurgie de la myopie essentiellement)

Si l'œil sec est déjà connu chez 2 % des candidats à une chirurgie réfractive, entre un quart et un tiers des patients présente en fait une réduction des valeurs de test de Schirmer ou du break-up time lors du bilan préopératoire, ce qui conduit 5 à 6 % des patients à être finalement refusés en raison de leur sécheresse oculaire [6].

La fréquence de l'œil sec augmente clairement après le geste opératoire, passant de 15 % à 59 % des patients à la fin du premier mois, la fonction lacrymale et la sensibilité cornéenne ne reprenant leurs valeurs préopératoires moyennes qu'au bout de neuf mois [7]. Cependant, le risque de sécheresse oculaire postopératoire varie en fonction de la technique utilisée, et notamment la stratégie d'ablation stromale. La technique dite SMILE, moins invasive en termes de longueur d'incision cornéenne que le lasik conventionnel, entraîne moins de perte de sensibilité cornéenne, moins de réduction de la sécrétion lacrymale, moins de signes fonctionnels et moins de consommation de larmes artificielles après l'in-

tervention que le lasik, le tout étant couplé à une meilleure récupération de la densité des nerfs cornéens [8].

La sécheresse oculaire postopératoire doit d'autant plus être prise en compte qu'elle est une des causes principales de mécontentement des patients opérés, sinon la première, comptant pour 35 % des causes d'insatisfaction, deux fois plus que les erreurs de réfraction finale [9] ! Elle est en outre une cause majeure de résultat réfractif médiocre, la régression (perte d'efficacité réfractive) étant quatre fois plus fréquente dans les yeux secs que dans les autres [10].

Quelles données sur la sécheresse oculaire après chirurgie de la presbytie ?

Les données actuellement disponibles dans la littérature scientifique sur le sujet sont encore très restreintes, la plupart des publications étant essentiellement consacrées aux résultats réfractifs proprement dits, avec peu ou pas de données sur la tolérance. D'ailleurs, la requête ((correction OR surgery OR laser OR lasik) AND (presbyopic OR presbyopia) AND dry) ne ramène que cinq références dont deux seulement sont pertinentes (discutées ci-dessous).

Pour autant, il peut être anticipé que la sécheresse oculaire risque de faire partie des effets indésirables principaux de la correction de la presbytie par chirurgie cornéenne car elle utilise les mêmes techniques que la chirurgie réfractive conventionnelle, mais sur une population nettement plus à risque de sécheresse oculaire. On sait qu'elle touche 6 à 34 % de la population mondiale selon les études et les critères d'évaluation, avec une fréquence qui augmente à partir de la cinquantaine, ce qui correspond aussi à l'âge des premiers signes de presbytie, et donc à la cible privilégiée de la chirurgie réfractive de la presbytie.

Dans une étude parue récemment dans le *Journal français d'ophtalmologie*, Falcon et ses collaborateurs (Espagne) rapportent un taux de sécheresse oculaire « gênante » de 1,73 % parmi 173 patients opérés par la technique du Laser Blended Vision, qui combine un lasik dans chaque œil en jouant sur les profils de défocalisation. Il est difficile cependant de dire, d'après les données publiées, si les patients à risque de sécheresse oculaire étaient d'emblée refusés pour cette chirurgie, de même qu'il est difficile de savoir ce que recouvre le vocable de « gênant » utilisé dans la publication [11]. Une autre série de 32 patients, réalisée en Chine et publiée en chinois, rapporte un taux de 15,6 % d'yeux secs postopératoires après lasik pour presbytie chez des hypermétropes [12].

Conclusion

Force est donc de constater que les données solides manquent donc encore sur ce sujet important dont l'enjeu peut d'ailleurs prendre des proportions médico-légales dans certains cas. Il y a donc fort à parier que les équipes pratiquant cette chirurgie publieront dans l'avenir des études centrées sur cet aspect des résultats fonctionnels des patients. En attendant, la prudence reste de mise au moment du choix de la technique de correction de la presbytie, et comme pour les restes des chirurgies réfractives, il est probablement indispensable de dépister les sécheresses oculaires patentes, et même latentes, et si nécessaire de récuser une chirurgie basée sur une découpe importante de la cornée.

Références bibliographiques

1. Baudouin C. Un nouveau schéma pour mieux comprendre les maladies de la surface oculaire. *J Fr Ophtalmol*. 2007;30:239-46.
2. Stern ME, Gao J, Siemasko KF *et al*. The role of the lacrimal functional unit in the pathophysiology of dry eye. *Exp Eye Res*. 2004;78:409-16.
3. M'Garrech M, Rousseau A, Kaswin G *et al*. Impairment of lacrimal secretion in the unaffected fellow eye of patients with recurrent unilateral herpetic keratitis. *Ophthalmology*. 2013;120:1959-67.
4. Shtein RM. Post-LASIK dry eye. *Expert Rev Ophthalmol*. 2011;6:575-82.
5. Han KE, Yoon SC, Ahn JM *et al*. Evaluation of dry eye and meibomian gland dysfunction after cataract surgery. *Am J Ophthalmol*. 2014;157:1144-50.e1.
6. Liu X, Yi C. Analysis of the reasons for not undergoing laser corneal refractive surgery in 611 patients. *Cell Biochem Biophys*. 2011;61:711-4.
7. Benitez-del-Castillo JM, del Rio T, Iradier T *et al*. Decrease in tear secretion and corneal sensitivity after laser in situ keratomileusis. *Cornea*. 2001;20:30-2.
8. Denoyer A, Landman E, Trinh L *et al*. Dry Eye disease after refractive surgery: comparative outcomes of small incision lenticule extraction versus LASIK. *Ophthalmology*. 2014.
9. Levinson BA, Rapuano CJ, Cohen EJ *et al*. Referrals to the Wills Eye Institute Cornea Service after laser in situ keratomileusis: reasons for patient dissatisfaction. *J Cataract Refract Surg*. 2008;34:32-9.
10. Albietz JM, Lenton LM, McLennan SG. Chronic dry eye and regression after laser in situ keratomileusis for myopia. *J Cataract Refract Surg*. 2004;30:675-84.
11. Falcon C, Norero Martinez M, Sancho Miralles Y. Laser Blended Vision (vision combinée) pour la correction de la presbytie: résultats à 3 ans. *J Fr Ophtalmol*. 2015;38:431-9.
12. Wang H, Luo DQ, Chen J. [Clinic observation of laser in situ keratomileusis for treatment of presbyopia with hypermetropia]. *Zhonghua Yan Ke Za Zhi* 2008;44:1093-7.