

**Uvéites : éviter les pièges**

**Comment prendre en charge un eczéma des paupières ?**

**Borne d'accueil digitale interactive : quel impact sur le parcours et le niveau de satisfaction du patient ?**

**Indications et utilisation de la greffe de membrane amniotique pour la surface oculaire**

**Troubles de la surface oculaire post-kératoplastie**

**Glaucome après greffe de cornée**



# optive FUSION™

PAS DE  
POUDRE  
AUX YEUX

Parce qu'il n'est pas question de vous décevoir quand vous cherchez un traitement efficace pour vos patients atteints de sécheresse oculaire.



CMC  
AH  
  
2 OSMOPROTECTEURS  
ASSOCIATION  
UNIQUE<sup>1</sup>

  
SOULAGEMENT  
INSTANTANÉ ET DURABLE<sup>1</sup>

  
CICATRISATION  
DE LA CORNÉE<sup>2</sup>

  
SANS CONSERVATEUR  
AU CONTACT DU FILM LACRYMAL<sup>1,3</sup>

1. Optive Fusion™, notice d'utilisation. 2. Labetoulle M, *et al.* Osmoprotectants, carboxymethylcellulose and hyaluronic acid multiingredient eye drop: a randomised controlled trial in moderate to severe dry eye. *Eye (Lond)* 2017;31(10):1409-16. 3. Le PURITE® (contenu dans le flacon multidose) à 0,01% se dégrade dans l'œil en composants naturels des larmes.

Traitement symptomatique de la sécheresse oculaire avec kératite ou kératoconjonctivite sèche en troisième intention après échec des substituts lacrymaux de faible viscosité et des gels. OPTIVE FUSION™ est un dispositif médical de classe IIa marqué CE 0344 et fabriqué par Allergan Sales, LLC (Irvine, USA). Lire attentivement la notice d'utilisation. Conditions de prise en charge par les organismes d'assurance maladie : Prescription par un ophtalmologiste après diagnostic de kératite ou de kératoconjonctivite sèche notamment par un test colorimétrique réalisé à lampe à fente. En troisième intention après échec des substituts lacrymaux de faible viscosité et des gels<sup>3</sup>. Prescription initiale ne pouvant excéder 6 mois de traitement. Renouvellement autorisé après examen ophtalmologique. Flacon 10 ml : Prise en charge LPPR : 8,11 € - Prix limite de vente : 10,30 € ; AH : Acide Hyaluronique ; CMC : Carboxyméthylcellulose.

\*Une société AbbVie - Document à destination des professionnels de santé.

 **Allergan**  
an AbbVie company\*

## Brèves

### Membranes épimaculaires après rétinopexie au laser

ISRAILEVICH R, SALABATI M, MAHMOUDZADEH R *et al.* Secondary epiretinal membrane after laser retinopexy for retinal tear or localized retinal detachment: Surgical outcomes and optical coherence tomography structural analysis. *Retina*, 2022;42:38-45.

Depuis la démocratisation de l'OCT, il est apparu que les membranes épimaculaires (MEM) étaient fréquentes dans la population générale, avec une prévalence globale de 9 % [1]. Il s'agit dans deux tiers des cas de MEM débutantes, souvent découvertes lors d'un OCT systématique. Ces proliférations fibrocellulaires recouvrant la membrane limitante interne sont étiquetées "idiopathiques" dans la plupart des cas, mais les études qui mentionnent des MEM "secondaires" sont finalement peu nombreuses (3 études sur 13 dans la méta-analyse de Xiao de 2017). Ces MEM secondaires, associées à une autre pathologie (diabète, occlusion vasculaire rétinienne, antécédent de chirurgie rétinienne...), représenteraient 5 à 20 % des cas [1].

La formation de ces membranes fait intervenir des cellules de l'épithélium pigmentaire rétinien ayant migré à travers une déchirure ou un trou rétinien vers la cavité vitréenne puis la surface maculaire, où elles adhèrent et prolifèrent [2, 3] (*fig. 1*).

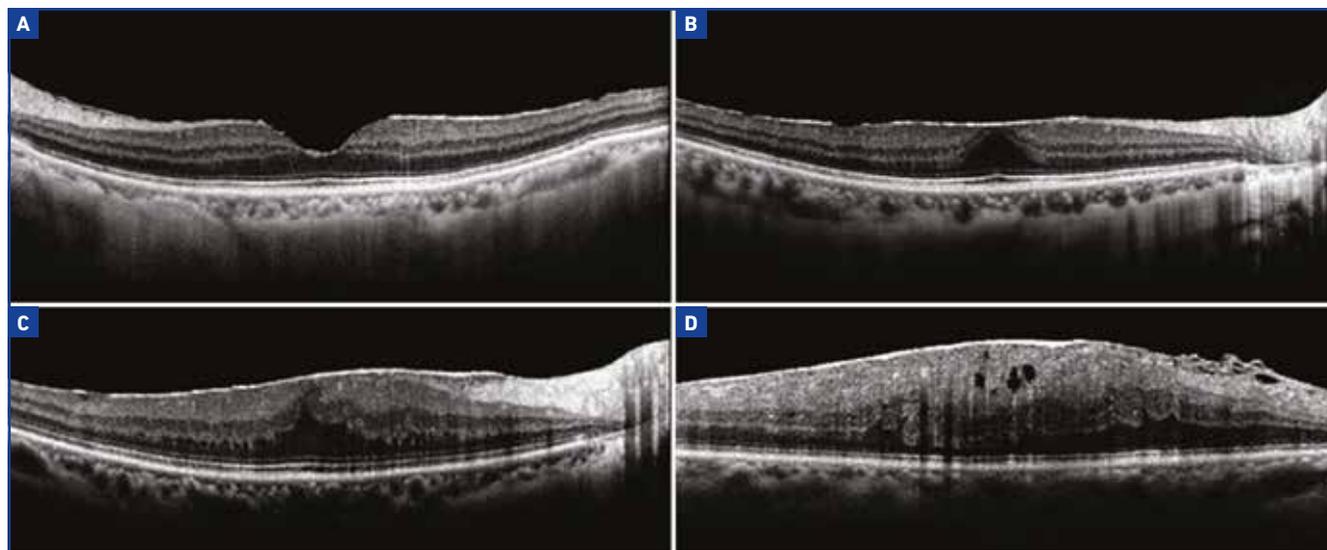
Plusieurs auteurs ont montré la possibilité de survenue d'une MEM secondaire après une rétinopexie au laser ou une cryothérapie au pourtour d'une déchirure rétinienne périphérique. Dans une étude réalisée au Missouri entre 2006 et 2016 comportant 2 257 yeux traités pour des déchirures de la rétine

(1 655 par rétinopexie au laser et 602 par cryothérapie), des auteurs avaient ainsi identifiés 48 yeux ayant présenté une MEM après photocoagulation (2,90 %) et 26 yeux après cryorétinopexie (4,32 %) [4]. Ces auteurs n'avaient pas observé de différence dans l'incidence des MEM secondaires, que le traitement de la déchirure soit fait par photocoagulation ou par cryothérapie.

Les auteurs de cet article publié dans le dernier numéro de *Retina* analysaient une série rétrospective et consécutive visant à caractériser les MEM survenues après rétinopexie au laser et estimer leur pronostic.

42 yeux de 42 patients ont été inclus, dont 16 (38,1 %) avaient un décollement de rétine localisé associé à la déchirure. L'acuité visuelle moyenne avant la rétinopexie au laser était de  $0,15 \pm 0,13$  (Snellen 20/28), qui s'est détériorée à  $0,56 \pm 0,42$  (Snellen 20/72) avant la chirurgie ( $p < 0,001$ ). L'acuité visuelle moyenne s'est améliorée à  $0,36 \pm 0,30$  (Snellen 20/45 ;  $p < 0,001$ ) 3 mois après la chirurgie et à  $0,31 \pm 0,32$  (Snellen 20/40 ;  $p < 0,001$ ) lors du suivi final. La plupart des yeux présentaient des caractéristiques de MEM avancées ( $n = 19$  [45,2 %] caractéristiques de stade 3 et  $n = 15$  [35,7 %] caractéristiques de stade 4).

La présence d'un œdème microkystique intrarétinien ( $p = 0,008$ ) et d'altérations de la zone ellipsoïde ( $p = 0,009$ ) au troisième mois postopératoire était associée à une acuité visuelle finale plus faible. Les yeux bénéficiant d'une chirurgie de MEM moins de 6 mois après une rétinopexie au laser ( $n = 16$  ; 38,1 %) étaient plus jeunes ( $p = 0,024$ ) et plus susceptibles de présenter des altérations structurelles de la neurorétine en OCT.



**Fig. 1 :** Classification en stades des MEM. **A :** stade 1, conservation de l'architecture fovéale avec une membrane épitréiniennne minimale et des couches rétinienne distinctes. **B :** stade 2, perte de la dépression fovéale avec conservation des couches rétinienne distinctes. **C :** stade 3, présence d'une couche fovéale interne ectopique et couches rétinienne distinctes malgré une certaine distorsion. **D :** stade 4, présence d'une couche fovéale interne ectopique et couches rétinienne indiscernables en raison d'une distorsion importante (d'après [5]).

## Brèves

Les MEM après rétinopexie au laser peuvent apparaître après quelques mois et provoquer des altérations anatomiques importantes. Comme l'avaient déjà noté d'autres auteurs [6], la présence d'un œdème microkystique et d'altérations de la zone ellipsoïde en OCT est associée à une acuité visuelle finale plus faible.

Le risque de survenue d'une MEM est supérieur en cas de déchirure périphérique non traitée qu'après traitement de cette déchirure par rétinopexie au laser ou cryothérapie [7]. Enfin, les recommandations de l'*American Academy of Ophthalmology* mentionnent la possibilité d'une MEM secondaire après traitement d'une déchirure de la rétine. Aucune recommandation particulière n'est cependant proposée concernant le protocole des photocoagulations pour la rétinopexie [8].

### BIBLIOGRAPHIE

1. XIAO W, CHEN X, YAN W *et al.* Prevalence and risk factors of epiretinal membranes: a systematic review and meta-analysis of population-based studies. *BMJ Open*, 2017;7:e014644.
2. CHERFAN GM, SMIDDY WE, MICHELS RG *et al.* Clinicopathologic correlation of pigmented epiretinal membranes. *Am J Ophthalmol*, 1988;106:536.
3. POURNARAS CJ, DONATI G, BRAZITIKOS PD *et al.* Macular epiretinal membranes. *Semin Ophthalmol*, 2000;15:100-107.
4. BLACKORBY BL, JEROUDI AM, BLINDER KJ *et al.* Epiretinal membrane formation after treatment of retinal breaks: cryoretinopexy versus laser retinopexy. *Ophthalmol Retina*, 2019;3:1087-1090.
5. MAO J, WU H, LIU C *et al.* Changes in metamorphopsia, visual acuity, and central macular thickness after epiretinal membrane surgery in four preoperative stages classified with OCT B-scan images. *J Ophthalmol*, 2019;2019:7931654.
6. THEODOSSIADIS PG, THEODOSSIADIS GP, CHARONIS A *et al.* The photoreceptor layer as a prognostic factor for visual acuity in the secondary epiretinal membrane after retinal detachment surgery: imaging analysis by spectral-domain optical coherence tomography. *Am J Ophthalmol*, 2011;151:973-980.
7. MORTIMER CB. The role of photocoagulation in retinal detachment. *Can J Ophthalmol*, 1966;1:136-137.
8. FLAXEL CJ, ADELMAN RA, BAILEY ST *et al.* Posterior vitreous detachment, retinal breaks, and lattice degeneration preferred practice pattern. *Ophthalmology*, 2020;127:P146-P181.

### DMLA en cours de traitement anti-VEGF : dilater ou non ?

SOLOMON SD, KYEREMATEN V, QUTAB M *et al.* Are dilated fundus examinations needed for OCT-guided retreatment of exudative age-related macular degeneration? A prospective, randomized, pilot study. *Clin Ophthalmol*, 2021;15:3401-3417.

Il est habituel de rappeler que les anti-VEGF ont révolutionné la prise en charge de la dégénérescence maculaire liée à l'âge (DMLA) mais que leur avènement a accentué le caractère chronique de la maladie et de son traitement. Certains auteurs ont montré que la durée des visites des patients pour

une évaluation couplée à une injection intravitréenne d'anti-VEGF variait entre 90 minutes et 4 heures [1]. La plupart des centres ont cependant optimisé la prise en charge de la maladie, d'une part en utilisant un rythme de traitement permettant de diminuer le nombre de visites (*Treat and Extend, Observe and Plan...*), d'autre part en améliorant l'organisation des circuits des patients [2, 3] (**fig. 1**).

Cette étude pilote randomisée, réalisée dans 5 centres du Wilmer Eye Institute de Baltimore, incluait 66 patients atteints de DMLA ayant reçu au moins deux injections d'anti-VEGF au cours des 6 derniers mois et devant être traités pendant au moins 8 mois supplémentaires.

Les participants ont été affectés soit dans un groupe "examen complet", pour qui on réalisait à chaque visite une imagerie rétinienne et un examen du fond d'œil après dilatation pupillaire, soit dans un groupe "imagerie seulement", pour qui une imagerie rétinienne était réalisée sans examen du fond d'œil, sauf à 16 et 32 semaines et à la fin de l'étude.

Les 66 participants avaient une acuité visuelle de base moyenne de 20/50 dans l'œil étudié. Le changement médian de l'acuité visuelle entre le début de l'étude et chaque visite dans chaque bras était "aucun changement". Le changement moyen de l'épaisseur du sous-champ central était inférieur à 15 µm entre le début de l'étude et chaque visite de suivi. Le temps passé à la clinique lors des visites de suivi était en moyenne diminué de 20 minutes pour les patients du groupe "imagerie seulement" par rapport au groupe "examen complet". En outre, les participants du groupe "imagerie seulement" étaient plus satisfaits du temps passé en clinique et des visites cliniques en général que les participants du groupe "examen complet" (moyenne de 71 contre 91 minutes, respectivement, par visite clinique).

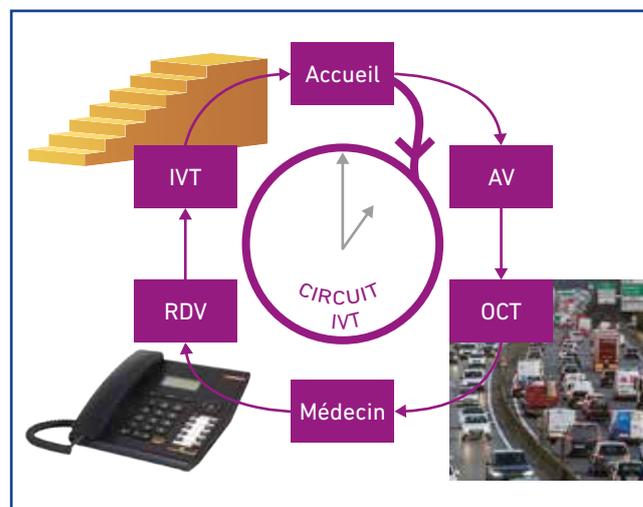


Fig. 1 : Organisation d'un circuit court pour le suivi des patients DMLA (d'après [2]).

D'après les auteurs, les visites de suivi des patients atteints de DMLA traités par injections intravitréennes d'anti-VEGF peuvent être simplifiées en diminuant la fréquence des examens du fond d'œil dilaté et en utilisant l'imagerie pour prendre la plupart des décisions concernant la nécessité d'un nouveau traitement. L'allègement du protocole permet de réduire le temps passé par les patients lors des visites sans entraîner d'effets indésirables excessifs. La simplification du protocole est appréciée par les patients, ce qui facilite *a priori* leur compliance au traitement.

**BIBLIOGRAPHIE**

1. PRENNER JL, HALPERIN LS, RYCROFT C *et al.* Disease burden in the treatment of age-related macular degeneration: findings from a time-and-motion study. *Am J Ophthalmol*, 2015;160:725-731.

2. KRIVOSIC V, PHILIPPAKIS E, COUTURIER A *et al.* Un "circuit court" pour améliorer la prise en charge des patients atteints de dégénérescence maculaire liée à l'âge néovasculaire. *J Fr Ophtalmol*, 2017;40:642-647.

3. COHEN SY, KODJIKIAN L, DEVIN F *et al.*; Société française d'ophtalmologie; Société française d'hygiène hospitalière. Avis d'experts: actualisation des bonnes pratiques des injections intravitréennes. Recommandations de la Société française d'ophtalmologie et de la Société française d'hygiène hospitalière. *J Fr Ophtalmol*, 2020;43:59-62.



**T. DESMETTRE**

Centre de rétine médicale, MARQUETTE-LEZ-LILLE.

# réalités

**OPHTALMOLOGIQUES**

**oui**, je m'abonne à *Réalités Ophtalmologiques*

Médecin :  1 an : 60 €  2 ans : 95 €

Étudiant/Interne :  1 an : 50 €  2 ans : 70 €  
(joindre un justificatif)

Étranger :  1 an : 80 €  2 ans : 120 €  
(DOM-TOM compris)

Bulletin à retourner à :  
Performances Médicales  
91, avenue de la République – 75011 Paris  
*Déductible des frais professionnels*

## Bulletin d'abonnement

Nom : .....

Prénom : .....

Adresse : .....

Ville/Code postal : .....

E-mail : .....

**■ Règlement**

Par chèque (à l'ordre de Performances Médicales)

Par carte bancaire n°

(à l'exception d'American Express)

Date d'expiration :    Cryptogramme :

Signature:

**LIDOCAÏNE  
TOPIQUE  
OPHTALMIQUE**

**Ophtesic<sup>®</sup>** **20 MG/G**

Chlorhydrate de Lidocaïne | Gel ophtalmique en récipient unidose

## L'ATOUT ANESTHÉSIC EN GEL



- 5 minutes avant la procédure, 1 g de gel sur la surface de l'œil après désinfection.
- Boîte de 20 tubes  
Prix catalogue : 99,80 € HT
- Agréé aux collectivités
- Liste I
- Médicament réservé à l'usage professionnel selon l'article R.5121-80 du code de la santé publique.
- Code CIP : 34009 550 682 8 0

**Boîte de 20 tubes**

**SANS CONSERVATEUR**



Pour une information complète, consultez le Résumé des Caractéristiques du produit sur la base de données publique du médicament en flashant ce QR Code ou directement sur internet : <http://base-donnees-publique.medicaments.gouv.fr>

**HORUS PHARMA**

148 avenue Georges Guynemer | Cap Var | 06700 Saint-Laurent du Var  
Tél. : 04 93 19 54 03 | Fax : 04 93 19 54 09 | [www.horus-pharma.com](http://www.horus-pharma.com)



SCANNEZ MOI

## COMITÉ SCIENTIFIQUE

Pr J.P. Adenis, Pr J.L. Arné, Pr Ch. Baudouin,  
Pr T. Bourcier, Pr A. Brézin, Pr A. Bron,  
Pr E.A. Cabanis, Pr G. Chaîne,  
Pr B. Cochener, Pr J. Colin, Pr Ch. Corbe,  
Pr G. Coscas, Pr C. Creuzot-Garcher,  
Pr P. Denis, Pr J.L. Dufier, Pr A. Gaudric,  
Pr T. Hoang-Xuan, Pr J.F. Korobelnik,  
Pr P. Le Hoang, Dr S. Liotet, Pr F. Malecaze,  
Pr P. Massin, Dr S. Morax, Pr J.P. Nordmann,  
Pr J.P. Renard, Pr J.F. Rouland, Pr J.A. Sahel,  
Pr G. Soubrane, Pr E. Souied, Pr P. Turut,  
Pr M. Weber

## COMITÉ DE LECTURE

Dr M. Assouline, Dr C. Boureau,  
Dr S. Defoort-Dhellemmes, Dr L. Desjardins,  
Dr B. Fayet, Dr C. Albou-Ganem,  
Dr S. Leroux-les-Jardins, Dr G. Quentel,  
Dr B. Roussat, Dr E. Sellem,  
Dr M. Tazartes, Dr M. Ullern

## COMITÉ DE RÉDACTION

Dr F. Auclin, Dr S.Y. Cohen,  
Dr M.A. Espinasse-Berrod, Dr F. Fajnkuchen,  
Dr J.L. Febbraro, Dr M.N. George,  
Dr J.F. Girmens, Dr Y. Lachkar,  
Dr Y. Le Mer, Dr D.A. Lebuissou,  
Dr F. Malet, Dr M. Pâques, Dr C. Peyre,  
Dr J.J. Saragoussi, Dr R. Tadayoni, Dr F. Vayr

## RÉDACTEURS EN CHEF

Dr T. Desmettre, Dr D. Gatineau

## CONSEILLER DE LA RÉDACTION

Dr T. Amzallag

## DIRECTEUR DE LA PUBLICATION

Dr R. Niddam

## SECRÉTARIAT DE RÉDACTION

M. Anglade, M. Meissel

## RÉDACTEUR GRAPHISTE

M. Perazzi

## MAQUETTE, PAO

D. Plaisance

## PUBLICITÉ

D. Chargy  
C. Poussin (assistante)

## RÉALITÉS OPHTALMOLOGIQUES

est édité par Performances Médicales  
91, avenue de la République  
75 540 Paris Cedex 11  
Tél. 01 47 00 67 14, Fax : 01 47 00 69 99  
info@performances-medicales.com

## IMPRIMERIE

Impression : espaceGrafic  
Mutilva Baja – Espagne  
Commission paritaire : 0126 T 81115  
ISSN : 1242 – 0018  
Dépôt légal : 1<sup>er</sup> trimestre 2022

## Sommaire

Janvier 2022

# n° 287



## BRÈVES

### 5 Membranes épimaculaires après rétinopexie au laser

**DMLA en cours de traitement anti-VEGF: dilater ou non ?**  
T. Desmettre

## REVUES GÉNÉRALES

### 10 Uvéites : éviter les pièges

E. Bouayed-Braham

### 18 Glaucome après greffe de cornée

G. Vandermeer

### 24 Borne d'accueil digitale interactive: quel impact sur le parcours et le niveau de satisfaction du patient ?

P-L. Cornut

### 30 Troubles de la surface oculaire post-kératoplastie

A. Drevon, R. Mouchel, C. Burillon

### 35 Comment prendre en charge un eczéma des paupières ?

F. Tétart

### 40 Phacoaspiration par voie antérieure en un temps en cas de luxation postérieure du noyau en PKE

M. Hermann

### 43 Indications et utilisation de la greffe de membrane amniotique pour la surface oculaire

G. Ho Wang Yin, L. Hoffart

## CONGRÈS

### 48 Sécheresse oculaire et chirurgie: liaisons dangereuses ?

A. Rousseau

Un bulletin d'abonnement est en page 7.

Image de couverture :  
© AngeliqueD@shutterstock.com

## I Revues générales

# Uvéites : éviter les pièges

**RÉSUMÉ :** La diversité des étiologies d'uvéite et l'hétérogénéité de leur présentation rend nécessaire une démarche codifiée pour que leur prise en charge soit optimisée. Il est donc important d'avancer de façon méthodique afin d'éviter certains pièges. Après avoir éliminé une pseudo-uvéite, réalisé un fond d'œil bilatéral et précisé la forme anatomo-clinique de l'uvéite, la priorité reste d'éliminer une cause infectieuse. Une fois toutes les données recueillies, une prescription raisonnée d'exams complémentaires pourra être proposée.

Les objectifs de cette démarche sont d'arriver à un diagnostic étiologique, d'évaluer la sévérité des manifestations, puis de définir une stratégie thérapeutique adaptée.



**E. BOUAYED-BRAHAM**  
Ophtalmopôle, Hôpital Cochin, PARIS.

Les uvéites constituent un problème de pratique courante important qui requiert une approche diagnostique et une prise en charge conduites avec la plus grande rigueur afin d'éviter certains pièges.

### Prendre pour une uvéite ce qui n'est pas une uvéite

Certaines pathologies non inflammatoires peuvent mimer un grand nombre d'éléments sémiologiques d'une uvéite et égarer ainsi le diagnostic, on parle alors de "pseudo-uvéites" ou de *masquerade syndrome* chez les Anglo-Saxons. Le diagnostic différentiel est parfois très difficile, mais certains éléments cliniques et évolutifs comme la chronicité, la corticorésistance et les âges extrêmes doivent orienter vers le diagnostic de pseudo-uvéite. Ces pseudo-uvéites regroupent des entités très variées, allant de la réaction inflammatoire à un corps étranger méconnu jusqu'aux lymphomes intraoculaires (**tableau I**) [1].

#### >>> Le lymphome intraoculaire primitif (LIOP)

La localisation oculaire du LIOP est de diagnostic difficile. Une atteinte céré-

brale est associée dans 80 % des cas, mettant ainsi en jeu le pronostic vital [2]. Cliniquement, cette affection touche les patients de plus de 50-60 ans avec une prédominance féminine. Les myodésopsies sont souvent la première manifestation clinique. Le diagnostic d'uvéite intermédiaire ou postérieure est souvent posé à tort et les patients sont alors traités par corticoïdes après un bilan négatif. La corticothérapie peut être partiellement efficace au début mais, rapidement, une corticorésistante s'installe.

● <b>Syndrome de dispersion pigmentaire</b> (Tyndall pigmenté en chambre antérieure)
● <b>Hyphéma</b>
● <b>Hémorragie intravitréenne</b>
● <b>Syndrome irido-cornéo-endothélial</b>
● <b>Corps étranger intraoculaire</b>
● <b>Endophtalmies</b>
● <b>Pathologies tumorales :</b> rétinoblastome diffus, lymphome intraoculaire, mélanome malin, métastases, autres tumeurs
● <b>Pathologies vitréorétiniennes dégénératives :</b> amylose, vitréorétinopathie héréditaire

**Tableau I :** Manifestations susceptibles d'être confondues avec une uvéite (pseudo-uvéites).

# ESPACER LES INJECTIONS JUSQU'À 16 SEMAINES EST DÉJÀ UNE RÉALITÉ DANS L'ÉTUDE ALTAIR\*



**DMLA :** EYLEA® est indiqué en **1<sup>ère</sup> intention** dans le traitement chez l'adulte de la forme néovasculaire (humide) rétrofovolaire de la dégénérescence maculaire liée à l'âge.<sup>1,2,3</sup> *Indication remboursée séc. soc. et agréée coll.*



## Méthodologie de l'étude ALTAIR<sup>1</sup> Résultats à 96 semaines disponibles

**Objectifs de l'étude :** ALTAIR était une étude multicentrique, randomisée en ouvert, d'une durée de 96 semaines, conduite chez 247 patients japonais atteints de la forme humide de la DMLA naïfs de traitement, conçue pour évaluer l'efficacité et la sécurité d'Eylea® administré selon un protocole « *Treat and Extend* » avec deux durées d'ajustement différentes des intervalles entre les injections (2 semaines et 4 semaines).

**Descriptif et schéma de l'étude :** Tous les patients ont reçu une dose mensuelle de 2 mg d'Eylea® pendant 3 mois suivie d'une injection après un intervalle étendu à 2 mois. À la semaine 16, les patients ont été randomisés selon un ratio 1:1 dans deux groupes de traitement : 1) Eylea® selon un protocole « *Treat and Extend* » avec des ajustements de 2 semaines et 2) Eylea® selon un protocole « *Treat and Extend* » avec des ajustements de 4 semaines. L'extension ou le raccourcissement de l'intervalle entre deux injections était décidé selon des critères visuels et/ou anatomiques définis dans le protocole avec un intervalle entre deux injections de 16 semaines maximum\* pour les deux groupes.

**Critère principal de l'étude :** Variation moyenne de la MAVC entre l'inclusion et la semaine 52 (en lettre ETDRS).

**Critères secondaires de l'étude :** Proportion de patients avec une perte < 15 lettres ; Proportion de patients ayant gagné au moins 15 lettres de MAVC entre l'inclusion et la semaine 52 ; Variation de l'épaisseur centrale rétinienne de l'inclusion à la semaine 52 ; Proportion de patients sans fluide visible à l'OCT à la semaine 52 ; Tolérance.

\* Des intervalles au-delà de quatre mois entre les injections n'ont pas été étudiés.

Médicament d'exception – Prescription en conformité avec la fiche d'information thérapeutique



EYLEA® 40 mg/ml,  
solution injectable  
en flacon



EYLEA® 40 mg/ml,  
solution injectable en  
seringue préremplie

Pour une information complète, vous pouvez consulter le Résumé des Caractéristiques du Produit en flashant ces QR Codes ou directement sur :

- la base de données publique des médicaments (<http://base-donnees-publique.medicaments.gouv.fr>)
- le site de Bayer (<http://www.bayer.fr>).

**Conditions de prescription et de délivrance :** Liste I. Médicament à prescription réservée aux spécialistes en ophtalmologie. Uniquement sur ordonnance. Remb. séc. Soc. 100%.

Pharmacovigilance / Information médicale (N° vert) : 0 800 87 54 54

ETDRS : Early Treatment Diabetic Retinopathy Study ; MAVC : Meilleure Acuité Visuelle Corrigée ; OCT : Tomographie par Cohérence Optique ; *Treat and Extend* : traiter et étendre.

1. RCP EYLEA®. 2. HAS. Avis de la CT EYLEA® du 03/04/2013. 3. HAS. Avis de la CT - Place dans la stratégie thérapeutique de LUCENTIS®, EYLEA® et de leurs comparateurs cliniquement pertinents dans la forme humide de la DMLA. 11/10/2017.

## Revue générale

À l'examen, la hyalite est constante, volontiers à gros grains, souvent plus dense en périphérie, donnant un aspect de "bouée" très évocateur. Le segment antérieur est généralement peu inflammatoire, sans synéchies iridocristalliniennes, avec quelques précipités rétrodescemétiques (PRD). L'atteinte rétinienne peut être de type d'infiltrats sous-rétiens, vasculaires ou encore de nécrose rétinienne.

La ponction de chambre antérieure avec un dosage de l'interleukine (IL) 10 et 6 constitue la première étape diagnostique. Un rapport IL10/6 > 1 est suspect.

### >>> La dispersion pigmentaire

La dispersion pigmentaire est prise fréquemment à tort pour une uvéite antérieure réfractaire. Le diagnostic est clinique en soulignant le caractère

pigmenté du Tyndall et la présence d'un faisceau de Krukenberg (fig. 1).

### Passer à côté de l'interrogatoire et manquer un élément extraoculaire

L'examen ophtalmologique n'est qu'un des éléments du diagnostic étiologique. L'interrogatoire à lui seul doit occuper une grande part du temps de la consultation, mais une longue anamnèse est déconseillée. Il est essentiel tout d'abord de préciser le mode d'installation des signes fonctionnels, les symptômes, la latéralité des poussées. L'interrogatoire est ensuite dirigé en fonction des hypothèses diagnostiques issues de l'examen clinique à la recherche de manifestations extraoculaires.

Devant une uvéite non granulomateuse unilatérale ou encore à bascule, il faut

interroger le patient sur d'éventuelles lombalgies matinales. Devant une uvéite intermédiaire, il faut s'intéresser à d'éventuels signes neurologiques. Cependant, quelques questions systématiques restent nécessaires, comme interroger le patient sur une aphtose (tableau II). Le diagnostic de maladie de Behçet se fait presque à l'interrogatoire alors que la mention de cette aphtose par le patient à son ophtalmologiste n'est pas spontanée [3]. Enfin, il faut se renseigner sur le traitement par voie générale à la recherche de médicaments inducteurs d'uvéites, comme la rifabutine ou les biphosphonates (fig. 2).

### Ne pas rechercher les éléments sémiologiques d'orientation du segment antérieur

Certaines entités comme la cyclite de Fuchs, l'uvéite antérieure herpétique ou encore le syndrome de Posner-Schlossman ne nécessitent pas d'examen complémentaires et le diagnostic est purement clinique. Il est important de bien analyser les éléments du segment antérieur afin d'éviter de demander une batterie de tests inutiles et instaurer ainsi un traitement adéquat.

L'examen s'attarde à rechercher des PRD fins spiculés distribués sur la totalité de la surface cornéenne et une hétérochromie irienne, très évocateurs de la cyclite de Fuchs (fig. 3). L'hétérochromie, secondaire à une atrophie du stroma irien, peut être plus difficile à évaluer lorsque l'atteinte est bilatérale (15 % des cas). L'œil atteint apparaît plus clair. Des nodules iriens peuvent parfois être retrouvés. La présence de synéchies iridocristalliniennes ou d'œdème maculaire avant chirurgie de la cataracte élimine le diagnostic (tableau III).

L'uvéite herpétique (UH) typiquement aiguë, unilatérale, granulomateuse, synéchiante et hypertensive est souvent associée à une atrophie de l'iris

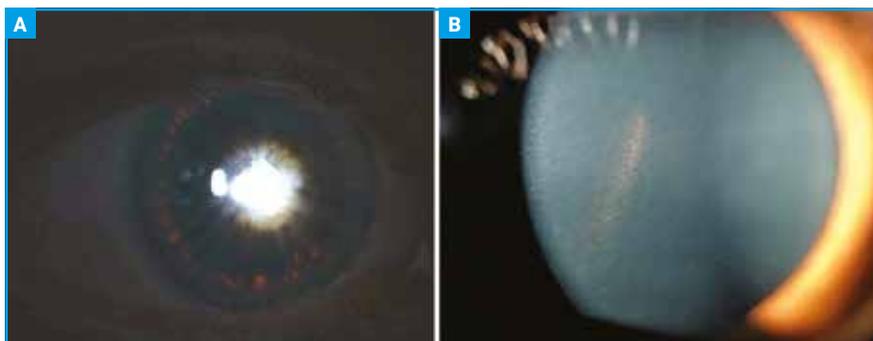


Fig. 1 : Dispersion pigmentaire. A : transillumination irienne. B : faisceaux de Krukenberg sur l'endothélium cornéen.

● Herpès buccal ?
● Aphtose buccale ou génitale ?
● Contage tuberculeux ?
● Origine géographique ?
● Piqûres de tiques ?
● Animaux domestiques ?
● Ankylose dorsale matinale ?
● Prise médicamenteuse ?

Tableau II : Interrogatoire "minimal" devant une uvéite.



Fig. 2 : Uvéite non granulomateuse à hypopion chez une patiente de 65 ans sous rifabutine.



**Fig. 3 :** Iridocyclite de Fuchs. **A :** précipités rétrocornéens stellaires et diffus sur l'ensemble de la cornée avec cataracte blanche totale sans synéchies iridocristalliniennes. **B :** hétérochromie irienne. Sur les yeux clairs, l'œil atteint à gauche apparaît plus foncé avec atrophie du stroma irien.

● Absence de symptomatologie aiguë, œil "blanc"
● Atrophie stromale irienne diffuse avec ou sans hétérochromie
● Précipités rétrocornéens diffus fins, étoilés, stellaires disposés de manière caractéristique sur toute la hauteur de l'endothélium cornéen
● Jamais de synéchies postérieures
● Présence d'une inflammation minime de chambre antérieure
● Hyalite antérieure quasi constante
● Absence d'œdème maculaire avant une chirurgie de la cataracte
● Inefficacité des corticoïdes

**Tableau III :** Principales caractéristiques cliniques d'une cyclite hétérochromique de Fuchs.

et/ou une atteinte cornéenne. L'atrophie irienne retrouvée dans la moitié des cas, d'une grande valeur diagnostique, est typiquement sectorielle (**fig. 4**). Évidente mais parfois plus discrète, elle doit être recherchée systématiquement. Un examen clinique minutieux recher-

chera l'atteinte cornéenne qui peut être cicatricielle ou encore active, notamment à type d'endothélite ou d'œdème stromal. Une hypoesthésie, minime ou modérée, est fréquente. Les précipités rétrocornéens de l'UH sont typiquement granulomateux, centraux, épais ou de

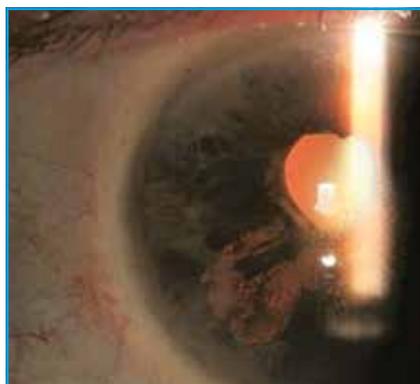
taille moyenne, pavimenteux, grisâtres ou pigmentés, avec une disposition en "peau de léopard" (**fig. 5C**).

Le syndrome de Posner-Schlossman est caractérisé par la survenue de crises récidivantes unilatérales d'uvéite antérieure hypertensive aiguë peu inflammatoire. La symptomatologie inflammatoire discrète s'oppose au niveau de pression intraoculaire souvent très élevé. Le diagnostic du syndrome de Posner-Schlossman est clinique. Les principaux éléments sémiologiques sont détaillés dans le **tableau IV**.

### Méconnaître le caractère granulomateux d'une uvéite

La reconnaissance du caractère granulomateux d'une uvéite permet de restreindre la liste des étiologies d'uvéite à un nombre limité. Il ne faut pas oublier que la présentation initiale non granulomateuse ne permet pas d'exclure une étiologie d'uvéite granulomateuse. Certaines uvéites sont connues pour ne jamais être granulomateuses comme l'uvéite HLA-B27, l'uvéite pédiatrique associée à l'arthrite juvénile idiopathique (AJI) ou l'uvéite associée à la maladie de Behçet.

Le caractère granulomateux est défini par la présence de PRD granulomateux et/ou de nodules iriens. Les PRD peuvent être fins et spiculés, de taille moyenne plus ou moins centraux, de grande taille

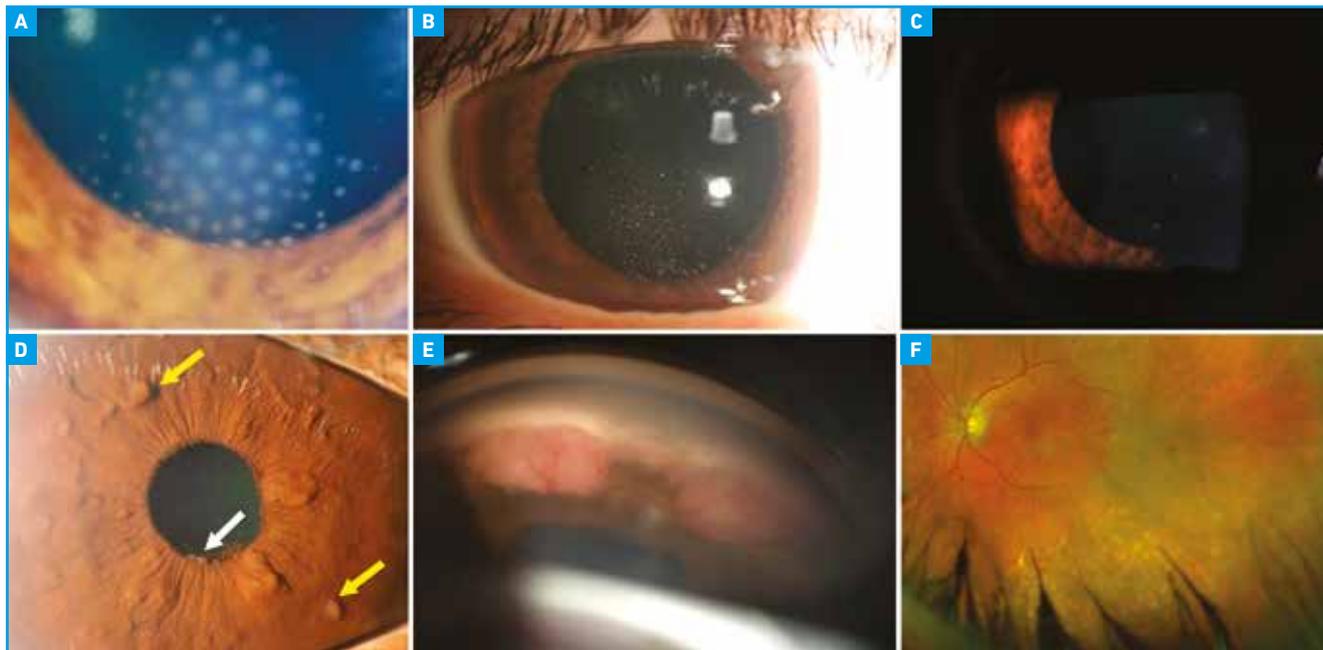


**Fig. 4 :** Uvéite herpétique avec atrophie sectorielle de l'iris et précipités granulomateux bruns centraux. Noter la présence d'une synéchie iridocristallinienne en supérieur.

● Adulte jeune
● Unilatéral
● Crises récidivantes
● Symptômes et réaction inflammatoire discrets
● Hypertonie importante > 40 mmHg
● Précipités blancs, centraux, peu nombreux
● Angle iridocornéen ouvert
● Absence de synéchies

**Tableau IV :** Sémiologie du syndrome de Posner-Schlossman.

## Revue générale



**Fig. 5 :** Uvéite granulomateuse. **A :** précipités granulomateux en “graisse de mouton” au cours d’une sarcoïdose. **B :** précipités centraux pigmentés en “peau de léopard” d’une uvéite herpétique. **C :** précipités nummulaires centraux dans un Posner-Schlossman. **D :** nodules iriens de Koeppe (bord pupillaire) et de Busacca (stroma irien). **E :** gros granulomes iriens de l’angle dans une sarcoïdose. **F :** aspect de choroïdite multifocale au fond d’œil dans une sarcoïdose.

à disposition triangulaire dite en “graisse de mouton”. Les nodules iriens sont dits de Koeppe lorsqu’ils sont situés sur le rebord pupillaire et de Busacca lorsqu’ils se trouvent au niveau du stroma irien. Certains granulomes peuvent être retrouvés au niveau de l’angle, notamment dans la sarcoïdose. Un aspect de choroïdite multifocale périphérique sera également évocateur d’une atteinte granulomateuse (fig. 5).

### Omettre un examen systématique et bilatéral du fond d’œil chez tout patient présentant une poussée d’uvéite antérieure

Une uvéite antérieure peut cacher une inflammation du segment postérieur : un examen systématique minutieux du fond d’œil doit donc compléter l’analyse d’une uvéite antérieure. Il s’agit d’un temps capital de l’examen. Il permet de savoir si l’atteinte est uniquement antérieure et si elle est uni- ou bilatérale. Il pourra retrouver, devant une uvéite anté-

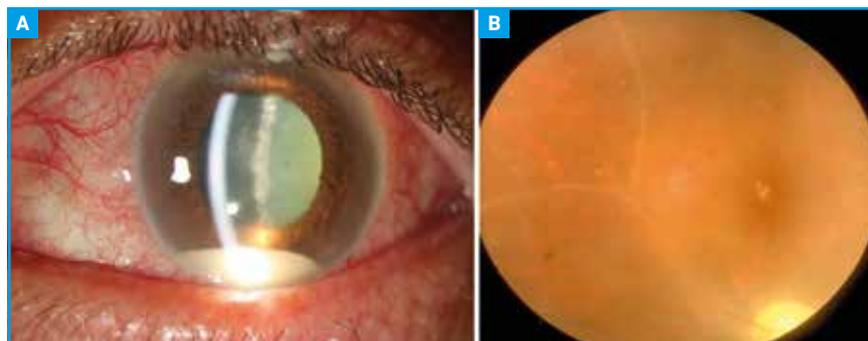
rieure, une nécrose rétinienne aiguë, un foyer de choroïdite toxoplasmique actif parfois très périphérique ou encore des signes d’une maladie de Behçet (fig. 6) ou d’une sarcoïdose.

Quand le fond d’œil est inaccessible lors de la première consultation, il ne faut pas hésiter à renouveler l’examen après 24-48 heures de traitement topique afin d’identifier une éventuelle atteinte postérieure. L’examen de la périphérie rétinienne permet également de rechercher des signes associés comme des œufs

de fourmis et des exsudats en banquise, ce qui différencie une uvéite antérieure avec réaction vitréenne d’une uvéite intermédiaire avec réaction antérieure.

### Demander une batterie de tests à l’aveugle

La prescription d’examen complémentaires systématiques non orientés chez tout patient présentant une uvéite constitue une stratégie inadaptée. Elle doit être raisonnée, fondée sur les hypothèses



**Fig. 6 :** Maladie de Behçet. **A :** uvéite non granulomateuse à hypopyon. **B :** au fond d’œil, vascularite occlusive étendue avec multiples foyers de rétinite.

**3<sup>e</sup> édition**  
Maintenant disponible  
en replay

**Vision**  
glaucome



**Au cas par cas**

**Bausch et Lomb et le Groupe Glaucome,**  
en partenariat avec **Réalités Ophtalmologiques**, vous invitent  
**à voir ou revoir** la **3<sup>e</sup> édition** de la **webconférence**  
**Vision Glaucome au cas par cas.**

**9 experts :**

Pr F. Aptel, Pr C. Baudouin, Pr P. Denis,  
Pr A. Labbé, Dr Y. Lachkar,  
Pr J.-P. Nordmann, Pr J.-P. Renard,  
Pr J.-F. Rouland et Dr E. Sellem

**5 cas cliniques**

**de pratique quotidienne :**

Dr Quentin de Bosredon, Dr Elodie Da Cunha,  
Dr Melvin Gerardy, Dr Anaïs Lecannuet,  
Dr Arnaud-Louis Jeannerot

**Des débats riches d'enseignements**

[www.visionglaucome.com](http://www.visionglaucome.com)

Inscription obligatoire. Site réservé aux professionnels de santé.



EN PARTENARIAT AVEC

**réalités**

OPHTALMOLOGIQUES

**BAUSCH + LOMB**

## Revue générale

déoulant de l'examen clinique. Pour certaines uvéites, un examen clinique seul peut suffire à affirmer l'étiologie. Cependant, dans la plupart des cas, les hypothèses diagnostiques nécessitent une confirmation.

Un bilan minimal est alors proposé et complété en fonction des hypothèses diagnostiques. Certains examens ne sont demandés que si la présentation de l'uvéite est compatible avec l'étiologie recherchée. Par exemple, le typage HLA-B27 est demandé uniquement devant une uvéite non granulomateuse (*tableau V*).

Les résultats doivent toujours être analysés à la lumière de l'examen clinique du patient. Certains résultats peuvent être de simples coïncidences (7 % de la population occidentale est porteuse de l'antigène HLA-B27) [4]. Les sérologies de certaines maladies infectieuses peuvent être faussement positives (par exemple sérologie de la maladie de Lyme).

### Ne pas identifier une cause infectieuse

Il faut savoir évoquer une cause infectieuse devant toute uvéite unilatérale et d'autant plus si elle est granulomateuse,

● Numération formule sanguine (NFS)
● VS, CRP
● Sérologie syphilis (TPHA, VDRL)
● Dosage de l'enzyme de conversion
● Radio du thorax
● IDR à la tuberculine, Quantiferon
● Typage HLA-B27 si uvéite non granulomateuse
● Anticorps antinucléaire (FAN) en cas d'uvéite de l'enfant
● IRM cérébrale si uvéite intermédiaire

**Tableau V:** Bilan minimal à réaliser devant une uvéite.

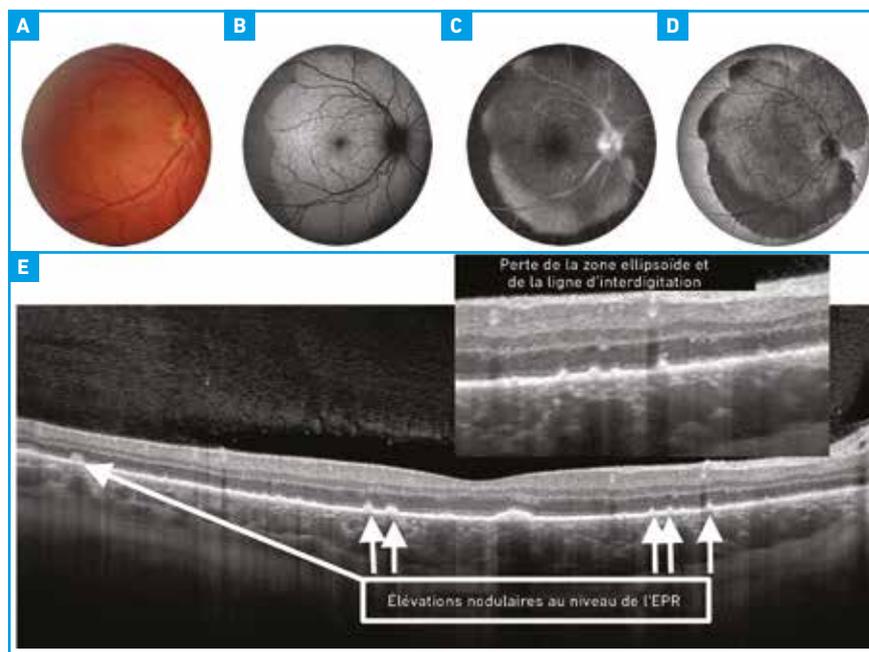
## POINTS FORTS

- Il faut savoir éliminer une pseudo-uvéite. L'évoquer devant une uvéite qui résiste aux traitements usuels ou qui survient à des âges extrêmes.
- Toujours penser à éliminer une cause infectieuse.
- Toujours faire un examen du fond d'œil, parfois 24 à 48 heures après l'examen initial.
- Aucun examen complémentaire ne doit être systématique. La prescription d'examens complémentaires doit être raisonnée, fondée sur les hypothèses découlant de l'examen clinique. Ce dernier peut suffire à poser un diagnostic dans certains cas.

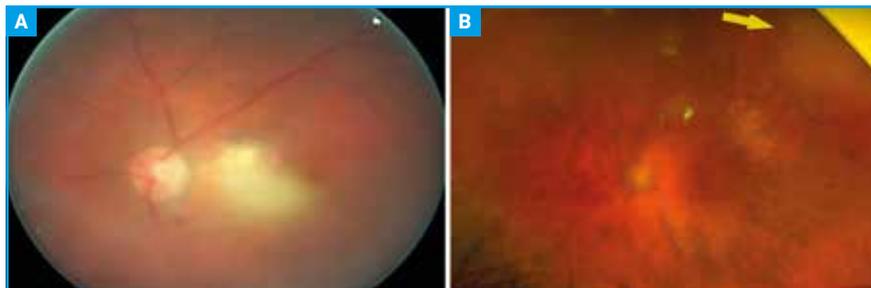
corticorésistante ou corticodépendante. Passer à côté d'une cause infectieuse peut conduire à l'usage inadéquat de corticoïdes et assombrir le pronostic.

La syphilis est à rechercher de façon systématique par une sérologie devant toute uvéite. Elle est surnommée "la

grande simulatrice" car elle mime de nombreuses maladies et présente une grande variété de manifestations ophtalmologiques. Ne pas la rechercher serait une erreur importante. Le tableau le plus caractéristique est l'uvéite postérieure sous forme de choriorétinite en plaques (*fig. 7*).



**Fig. 7:** Choriorétinite plaçoïde postérieure syphilitique de l'œil droit. **A:** photographie du fond d'œil, altération du reflet fovéolaire. **B:** cliché en autofluorescence, hyperautofluorescence en plaque au pôle postérieur. **C:** angiographie à la fluorescéine aux temps tardifs, imprégnation tardive granulaire de la lésion, diffusion papillaire du colorant et vascularite veineuse. **D:** angiographie à l'indocyanine aux temps tardifs, lésion hypofluorescente. **E:** image OCT-SD, épaissement irrégulier de l'épithélium pigmentaire avec présence de lésions nodulaires et altérations de la ligne ellipsoïde.



**Fig. 8 :** Toxoplasmose oculaire. **A :** forme typique. Foyer de rétinochoroïdite blanchâtre, profond, à bords flous, satellite d'une lésion ancienne atropho-pigmentaire. **B :** rétinite nécrosante toxoplasmique chez une patiente de 73 ans. Aspect de véritable rétinite nécrosante simulant une rétinite d'origine virale sous la forme d'un vaste placard jaunâtre apparaissant en extrême périphérie (flèche jaune), associée à une hyalite dense à gros grains.

En pratique courante, la toxoplasmose oculaire doit également être évoquée devant toute inflammation intraoculaire granulomateuse ou non. Le diagnostic repose alors sur un faisceau d'arguments (recherche d'un contagé, IDR, Quantiferon, imagerie thoracique, épreuve thérapeutique). Une kératouveïte ou une atrophie irienne sectorielle doivent faire évoquer une uvéite virale. Une panuvéite unilatérale et hypertensive doit faire éliminer en priorité une toxoplasmose oculaire (**fig. 8**) ou une rétinite virale [5, 6].

### ■ Mal conduire le traitement

La mesure de la balance bénéfique/risque doit toujours rester dans l'esprit de l'ophtalmologue avant de prescrire un traitement. Après avoir éliminé une cause infectieuse, le traitement anti-inflammatoire de choix reste la corticothérapie.

L'usage des corticoïdes topiques doit être proportionnel à l'intensité de l'inflam-

mation. Devant toute réaction inflammatoire intense du segment antérieur, typiquement dans l'uvéite HLA-B27 susceptible de se compliquer rapidement de synéchies iridocristalliniennes, il est important de réagir vite. Cela impose une prescription immédiate de traitement cycloplégique et d'une corticothérapie topique à forte dose, pouvant aller jusqu'à l'utilisation d'injections péri-oculaires. Une décroissance thérapeutique trop rapide peut conduire à des rebonds inflammatoires. Dans l'uvéite HLA-B27, une durée minimale de 6 semaines de traitement est recommandée sous peine de voir l'inflammation se prolonger. Une surveillance minutieuse de l'efficacité du traitement et la recherche d'éventuels effets secondaires (cataracte, hypertension) s'imposent.

L'institution d'une corticothérapie *per os* d'emblée, chez un patient en poussée d'uvéite alors que le diagnostic étiologique est inconnu, doit être évitée. Par ailleurs, pour certaines entités comme la cyclite de Fuchs ou l'épithéliopathie en plaques, l'intérêt d'un traitement n'est

pas démontré. Il faut savoir ne pas mettre en place un traitement qui s'avère inefficace et pourvoyeur de complications.

### ■ Conclusion

Certains automatismes cliniques lors de l'examen associés à des examens complémentaires simples permettent d'orienter les explorations supplémentaires et le traitement dans la bonne direction en évitant certains pièges.

### BIBLIOGRAPHIE

1. GRANGE L, KOUCHOUK A, NUSSENBLATT R *et al.* Neoplastic masquerade syndromes in patients with uveitis. *Am J Ophthalmol*, 2014;157:526-531.
2. KIMURA K, USUI Y, GOTO H, Japanese Intraocular Lymphoma Study Group. Clinical features and diagnostic significance of the intraocular fluid of 217 patients with intraocular lymphoma. *Jpn J Ophthalmol*, 2012;56:383-389.
3. BODAGHI B, WECHSLER B, DU-BOUTIN LT. Uvéites chroniques sévères : classification, démarche diagnostique et principes thérapeutiques. *Rev Med Interne*, 2003;24:794-802.
4. MARTIN TM, ROSENBAUM JT. Genetics in uveitis. *Int Ophthalmol Clin*, 2005;45:15-30.
5. DELAIR E, LATKANY P, NOBLE AG *et al.* Clinical manifestations of ocular toxoplasmosis. *Ocul Immunol Inflamm*, 2011;19:91-102.
6. BALANSARD B, BODAGHI B, CASSOUX N *et al.* Necrotising retinopathies simulating acute retinal necrosis syndrome. *Br J Ophthalmol*, 2005;89:96-101.

L'auteur a déclaré ne pas avoir de conflits d'intérêts concernant les données publiées dans cet article.

## I Revues générales

# Glaucome après greffe de cornée

**RÉSUMÉ :** Le glaucome est une complication fréquente après kératoplastie. Il existe un lien étroit et réciproque entre hypertonie et greffe de cornée : l'hypertonie est un facteur de risque de kératoplastie et la kératoplastie est un facteur de risque d'hypertonie. Une vigilance particulière pour toute greffe de cornée doit donc être portée au dépistage d'une pathologie glaucomateuse en préopératoire et au suivi rigoureux de la pression intraoculaire en postopératoire.

La prise en charge diagnostique et thérapeutique d'un glaucome après greffe est difficile mais doit être précoce, rapide et adaptée. L'objectif est double : préserver la transparence du greffon et l'intégrité du nerf optique.



**G. VANDERMEER**  
Service d'Ophtalmologie,  
CHRU Bretonneau, TOURS ;  
Centre Transparence, TOURS.

### Glaucome et cornée : les meilleurs ennemis

Le nombre de greffes de cornée augmente de manière continue avec, en 2019, près de 5 500 procédures, soit une augmentation de près de 25 % par rapport à 2014. En parallèle, l'amélioration constante des techniques chirurgicales permet d'obtenir des résultats visuels toujours plus satisfaisants. Néanmoins, ces résultats peuvent parfois être limités par d'autres pathologies oculaires associées et/ou favorisées par une greffe de cornée.

Cet article a pour but de souligner le lien étroit et l'interdépendance entre glaucome et greffe de cornée. D'une part, l'hypertonie et/ou le glaucome sont des complications fréquentes et bien rapportées des kératoplasties. Et d'autre part, l'hypertonie est elle-même un facteur de risque important de décompensation endothéliale et de réduction de la survie d'un greffon cornéen. Pour ainsi dire, **l'hypertonie est un facteur de risque de kératoplastie et la kératoplastie est un facteur de risque d'hypertonie**. De ce fait, il est important de rappeler que, pour toute greffe de cornée, une attention particulière doit être portée au dépistage d'une éventuelle pathologie glaucomateuse en préopératoire et

au suivi rigoureux de la pression intraoculaire (PIO) en postopératoire.

Sur le plan sémantique, il n'existe pas de définition officielle du glaucome post-greffe dans la littérature. Nous parlerons donc indifféremment d'hypertonie oculaire ou de glaucome post-greffe.

### Incidence et facteurs de risque

L'incidence de l'hypertonie après greffe de cornée est élevée. Après kératoplastie transfixiante, celle-ci varie selon les études et la durée du suivi postopératoire entre 5 et 48 %. La probabilité de développer un glaucome à 10 ans est évaluée à environ 20 % [1]. Le risque de survenue d'une hypertonie après kératoplastie lamellaire (antérieure ou postérieure) semble moindre par rapport aux kératoplasties transfixiantes. Néanmoins, son incidence reste importante et le recours à un traitement hypotonisant est loin d'être rare ou anecdotique. L'incidence de l'hypertonie dans les suites d'une kératoplastie lamellaire est évaluée entre 0 et 45 % en fonction du type de greffe et du délai d'évaluation [2]. L'incidence est moindre dans les suites de greffe endothéliale pure (DMEK, *Descemet*



## EFFICACE. PRÉVISIBLE. SÛR.<sup>1</sup>



Commencez dès aujourd'hui le micro-pontage trabéculaire, avec iStent inject W, combiné à votre chirurgie de la cataracte.

iStent  
inject® W



1. iStent inject: comprehensive review. Wesam Shamseldin Shalaby, MD, Jing Jia, BA, L. Jay Katz, MD, Daniel Lee, MD.

Le dispositif est remboursé dans l'indication suivante : Patients ayant une cataracte éligible à la phacoémulsification et un glaucome chronique à angle ouvert de grade léger à modéré mal équilibré par les traitements médicamenteux hypotonisants (bi- ou trithérapie) ou y étant intolérants. L'utilisateur doit lire attentivement les instructions figurant dans la notice d'utilisation avant l'implantation. L'utilisateur doit lire attentivement les instructions figurant dans la notice d'utilisation avant l'implantation. Dispositif inscrit sous nom de marque sur la liste des produits et prestations remboursables article L.165-1 du code de la sécurité sociale. Code LPPR 3165227, tarif&PLV 1117,50€ TTC. Dispositif médical de classe III, marquage CE délivré par le BSI en juillet 2012.

**INDICATIONS D'EMPLOI.** L'iStent inject®W est conçu pour réduire la pression intraoculaire efficacement et en toute sécurité chez les patients à qui un glaucome primaire à angle ouvert, un glaucome pseudo-exfoliatif ou un glaucome pigmentaire a été diagnostiqué. L'iStent inject®W peut libérer deux (2) stents en un seul passage à travers une incision unique. Cet implant est conçu pour ouvrir un passage à travers le trabéculum afin de faciliter l'écoulement et, ainsi, de permettre une réduction de la pression intraoculaire. Le dispositif est efficace et sûr quand il est implanté en association avec une opération de la cataracte chez les patients nécessitant une réduction de la pression intraoculaire et/ou à qui un allègement du traitement médicamenteux contre le glaucome s'avérerait bénéfique. Le dispositif peut également être implanté chez les patients ayant une pression intraoculaire élevée malgré un traitement médicamenteux et une opération traditionnelle de la cataracte préalables.

©2021 Glaukos Corporation. Toutes les marques commerciales sont la propriété de leurs propriétaires respectifs. Glaukos et iStent inject® sont des marques déposées de Glaukos Corporation. PM-FR-0056

GLAUKOS®

# Revue générale

membrane endothelial keratoplasty) ainsi qu’après une kératoplastie lamellaire antérieure profonde, avec respectivement des incidences entre 3 et 12 % [3] et 0 et 17 % [4, 5]. Les résultats concernant les greffes endothéliales à type de DSAEK (*Descemet stripping automated endothelial keratoplasty*) diffèrent selon les études, avec une incidence d’hypertonie égale ou inférieure à celle retrouvée dans les suites d’une kératoplastie transfixiante [1, 6, 7].

Quelle que soit la technique de greffe, les facteurs de risques principaux d’hypertonie ou de glaucome post-greffe sont :

- les antécédents d’hypertonie supérieure à 20 mmHg ou de glaucome en préopératoire [8];
- le statut cristallinien (incidence : patient aphaque > patient avec implant de chambre antérieure > patient avec implant de chambre postérieure > patient phaque) [1];
- un geste opératoire associé au cours de la greffe de cornée (ablation ou changement d’implant) [1];
- la pathologie initiale motivant l’indication de greffe de cornée (**tableau I**);
- l’âge des patients et les antécédents d’uvéite [8].

## Physiopathologies et étiologies

Les mécanismes physiopathologiques à l’origine d’une hypertonie dans les suites d’une greffe de cornée sont multiples et parfois associés. Certains sont communs à toutes les techniques de greffe (hypertonie cortico-induite, inflammation postopératoire induisant des synéchies de l’angle iridocornéen...) et d’autres sont spécifiques à certaines techniques chirurgicales (distorsion de l’angle iridocornéen en cas de kératoplastie transfixiante, hypertonie aiguë en cas de blocage pupillaire dans les suites de greffe endothéliale...).

Les étiologies d’hypertonie et/ou de glaucome dans les suites de greffe sont

classées dans le **tableau II** en fonction du délai de survenue et de l’aspect de l’angle iridocornéen.

### 1. Hypertonie cortico-induite

Cette cause n’est pas spécifique aux suites de greffe mais elle est régulièrement observée en raison des doses et durées prolongées du traitement corticoïde en postopératoire. Elle survient classiquement dans les semaines suivant l’instauration de la corticothérapie. L’hypertonie cortico-induite proviendrait de la modification du filtre trabéculaire avec accumulation de matériel

extracellulaire et inhibition des propriétés phagocytaires et protéolytiques des métalloprotéinases. Il en résulte une augmentation de la résistance à l’écoulement de l’humeur aqueuse.

### 2. Blocage pupillaire

Cette étiologie est plus fréquemment retrouvée après les greffes endothéliales (DSAEK et DMEK). Une hypertonie aiguë et précoce peut survenir lorsque la bulle d’air mise en place en chambre antérieure en fin d’intervention est volumineuse et/ou passe sous le plan irien, induisant alors un blocage pupillaire.

	Kératoplastie transfixiante	KLAP	DSAEK	DMEK
<b>Incidence par type de greffe</b>	6 à 48 %	0 à 17 %	35 à 45 %	3 à 12 %
<b>Risque à 10 ans de cécité par glaucome sur l’œil greffé</b>	3,6 %	2,1 %	1 %	
<b>Incidence selon la pathologie initiale*</b>	Dystrophie bulleuse de l’aphaque (30 à 70 %)			
	Échec de greffe antérieure (50 %)			
	Kératite infectieuse (20 à 75 %)			
	Traumatisme (10 à 50 %)			
	Dystrophie endothéliale de Fuchs et <i>cornea guttata</i> (0 à 35 %)			
	Kératocône (0 à 12 %)			
*Incidence évaluée après kératoplastie transfixiante.				

**Tableau I :** Incidence des glaucomes post-kératoplasties. DMEK : *Descemet membrane endothelial keratoplasty*; DSAEK : *Descemet stripping automated endothelial keratoplasty*; KLAP : kératoplastie lamellaire antérieure profonde.

	Angle ouvert	Angle fermé
<b>Survenue précoce</b>	Décompensation d’un glaucome préexistant	Blocage pupillaire
	Inflammation postopératoire	Glaucome malin
	Obstacle à l’évacuation de l’HA : viscoélastique résiduel, hyphéma, vitré en chambre antérieure	Hémorragie expulsive
Syndrome d’Urrets-Zavalía		
<b>Survenue tardive</b>	Hypertonie cortico-induite	Goniosynéchies/SAP
	Décompensation d’un glaucome préexistant	Glaucome malin
	Inflammation postopératoire	Hémorragie expulsive

**Tableau II :** Étiologies des hypertonies ou/et glaucomes post-kératoplasties selon l’aspect de l’angle iridocornéen et le délai de survenue. HA : humeur aqueuse; SAP : synéchies antérieures périphériques.

### 3. Inflammation et formation de synéchies angulaires périphériques

L'inflammation postopératoire, plus fréquente lors de gestes associés à la greffe (cataracte, vitrectomie, iridoplastie, changement d'implant, trabéculéctomie), peut entraîner une hypertonie précoce par le biais d'une inflammation des cellules trabéculaires. Lorsque cette inflammation devient chronique, l'apparition des goniosynéchies ou synéchies antérieures périphériques (SAP) provoque une fermeture secondaire de l'angle, responsable d'une hypertonie progressive. Ces SAP sont favorisées par les prolapsus vitréens, les antécédents de greffe, les traumatismes ou dysgénésies initiales de l'angle, les iris flasques et atrophiques et/ou la survenue d'une hypotonie prolongée pendant la chirurgie ou après la chirurgie.

### 4. Distorsion de l'angle iridocornéen

Ce dernier mécanisme est plus spécifique de la kératoplastie transfixiante. En effet, la trépanation circonférentielle de la cornée du receveur entraîne une distorsion de l'angle, avec un affaissement des mailles trabéculaires et une compression des structures de l'angle iridocornéen. Cette modification de l'architecture de l'angle est d'autant plus marquée en cas d'aphaïque, de sutures trop serrées et/ou superficielles ou de trépanation de grand diamètre.

#### ■ Difficulté du diagnostic

La mesure de la PIO en postopératoire de greffe est parfois peu aisée, notamment dans les suites de kératoplastie transfixiante. L'irrégularité épithéliale, l'œdème de cornée et le fort astigmatisme rendent difficiles et induisent un biais dans la mesure de la PIO. Une vigilance particulière sera portée en cas de greffon anormalement clair ou fin dans la première semaine postopératoire. Cela constitue en effet un signe indirect d'hypertonie, lié à une déturgescence du greffon provoquée par l'HTO.

## POINTS FORTS

- L'hypertonie et/ou le glaucome après kératoplastie sont une complication fréquente diminuant la survie du greffon et augmentant le risque de perte visuelle par atrophie optique glaucomateuse.
- Le pronostic des glaucomes post-greffe est souvent péjoratif avec un diagnostic difficile et une évolution rapide.
- 90 % des glaucomes post-greffe surviennent dans l'année suivant la greffe, avec une PIO moyenne de 30 mmHg.
- La prise en charge doit être comme pour tout glaucome : préventive, précoce et adaptée.

En cas de fort astigmatisme cornéen, la mesure faite par tonomètre de Goldmann peut être faussée. Il convient alors de moyenniser deux mesures prises à 90° l'une de l'autre afin d'obtenir la valeur de PIO. La PIO sera pondérée en fonction de l'épaisseur cornéenne selon les nomogrammes habituels, notamment dans les suites de DSAEK souvent associées à une augmentation significative de la pachymétrie cornéenne. Des rétinographies seront régulièrement réalisées afin d'objectiver et de suivre l'évolution d'une éventuelle excavation papillaire.

La grande majorité (90 %) des hypertopies et/ou glaucomes après greffe est diagnostiquée dans la première année postopératoire [8]. La PIO moyenne est de 30 mmHg [9] mais peut être plus élevée chez les patients aphaïques ou dans les cas de blocage pupillaire, de glaucome malin ou d'hémorragie explosive.

#### ■ Prise en charge

La prise en charge de l'hypertonie et/ou du glaucome post-greffe débute par la prévention. La recherche et le dépistage d'une pathologie glaucomateuse avant même la réalisation de la greffe est un préalable indispensable. **Un glaucome préexistant à l'intervention de greffe de**

**cornée doit être traité médicalement ou chirurgicalement avant la greffe.**

En cas de kératoplastie transfixiante, afin de limiter les distorsions de l'angle iridocornéen, il convient de surdimensionner le greffon cornéen de 0,25 (patient pseudophaïque ou phaïque) à 0,5 mm (patient aphaïque) par rapport au diamètre de trépanation de la cornée réceptrice et d'éviter les trépanations de trop grand diamètre. La réalisation de sutures profondes et courtes tend à limiter le risque de distorsion de l'angle et l'hypertonie induite. Une iridectomie périphérique est nécessaire en cas d'angle iridocornéen étroit.

Pour les greffes endothéliales, la réalisation d'une iridotomie préopératoire ou iridectomie peropératoire ainsi que la dilatation irienne en postopératoire immédiat permettent de limiter le risque de blocage pupillaire en cas de passage d'air sous l'iris. En cas de DSAEK, le diamètre du greffon doit être adapté à la taille de la cornée receveuse afin de limiter le risque de distorsion de l'angle et de synéchies angulaires périphériques, notamment favorisées lors d'un décentrement du greffon.

Chez les patients "corticocensibles", les corticoïdes moins pourvoyeurs d'hypertonie que la dexaméthasone sont à

## Revue générale

privilegié (fluorométholone, hydrocortisone). La fréquence d'instillation sera réduite et adaptée au risque de rejet. La ciclosporine A (2 %, préparation en pharmacie hospitalière) peut être utilisée à titre d'épargne cortisonique.

Dès le diagnostic posé, **le traitement doit être rapide et précoce** en raison des valeurs de PIO souvent élevées et de la progression rapide de la pathologie glaucomateuse. La prise en charge thérapeutique est logique et se fait par paliers. En premier lieu, il importe d'évaluer le mécanisme de l'hypertonie afin d'y apporter un traitement spécifique : iridotomie périphérique en cas de blocage pupillaire, lavage de chambre antérieure ou reprise chirurgicale en cas d'obstacle interne (hyphéma, produit viscoélastique résiduel, vitré dans l'angle...), utilisation de corticoïdes moins hypertensifs (fluorométholone, rimexolone) ou de ciclosporine en cas d'hypertonie cortico-induite.

### 1. Le traitement médical

Les classes pharmacologiques à privilégier en première intention sont : les bêtabloquants, les alpha-2 agonistes et les inhibiteurs de l'anhydrase carbonique. L'utilisation de dorzolamide ou brinzolamide sera néanmoins prudente lors de traitement au long cours en raison du risque de décompensation endothéliale favorisée par l'inhibition de l'anhydrase carbonique de l'endothélium cornéen.

En seconde intention, les analogues des prostaglandines (PG) peuvent être utiles, avec une vigilance particulière chez les patients aphaques ou pseudo-phaques du fait de leur propriétés pro-inflammatoires favorisant les complications à type d'œdème maculaire cystoïde et/ou d'uvéite. L'augmentation du risque de récurrence herpétique par les PG est à prendre en compte, notamment chez les patients greffés pour des séquelles cornéennes de kératite herpétique.

Les collyres myotiques (pilocarpine) sont à proscrire en raison de leur effet hypotonisant limité et de l'augmentation du risque de rejet favorisée par la rupture de la barrière hémato-aqueuse.

Quel que soit le traitement hypotonisant prescrit, les collyres sans conservateur sont à privilégier afin d'éviter le chlorure de benzalkonium, toxique pour l'épithélium cornéen.

### 2. Le traitement laser

En cas d'hypertonie inférieure à 30 mmHg ou de glaucome débutant à modéré, la trabéculoplastie sélective au laser (argon ou Selecta) est possible en complément des collyres hypotonisants ou en alternative. En pratique, les indications de trabéculoplastie restent néanmoins limitées et souvent réservées aux suites de greffe endothéliale pure (DMEK) où l'angle iridocornéen reste accessible et peu remanié. Il est souhaitable de majorer transitoirement le traitement corticoïde topique après le traitement laser en raison du risque d'inflammation et d'hypertension oculaire aiguë dans les suites de la trabéculoplastie.

### 3. Le traitement chirurgical

En cas d'échec des traitements de première intention, le recours à la chirurgie doit être envisagé sans attendre. La trabéculectomie est la technique de référence. En raison du risque élevé de fibrose conjonctivale, l'application d'antimitotique est recommandée. La mitomycine C est préférée au 5-fluorouracile (5-FU) du fait de la toxicité épithéliale de ce dernier. L'application de mitomycine C permet d'améliorer significativement le succès de la chirurgie, avec un contrôle de la PIO évalué entre 48 et 91 % en fonction du type de greffe : taux de succès supérieur pour les trabéculectomies après DSAEK par rapport aux trabéculectomies après kératoplastie transfixiante [10, 11]. En cas de risque de fibrose important (échec de

chirurgie filtrante antérieure, traitement hypotonisant chronique, inflammation de surface oculaire...), des injections sous-conjonctivales répétées de 5-FU (5 mg/0,1 mL) peuvent être réalisées en postopératoire afin de maintenir une bulle de filtration fonctionnelle.

Les implants de drainage (valve ou tube) ont leur place dans l'arsenal thérapeutique en cas d'échec de chirurgie filtrante. Si leur utilisation est moins fréquente et plus tardive en France que dans les pays anglo-saxons, ils permettent un contrôle de la PIO dans 52 à 96 % des cas [12]. Il convient néanmoins de préciser que la mise en place de ces dispositifs de drainage nécessite une certaine dextérité et habitude. En effet, un éventuel contact entre le tube de l'implant et l'endothélium du greffon favorisera inéluctablement une décompensation ou un rejet de greffon.

### 4. Les cyclo-destructions

En dernière ligne, le cyclo-affaiblissement est un moyen efficace pour contrôler la PIO. Le cyclo-affaiblissement par laser (diode conventionnel ou diode micropulsé) sera préféré à la cryode car moins pourvoyeur de réaction inflammatoire postopératoire. Cette destruction du corps ciliaire permet un contrôle de la PIO dans 63 à 72 % avec le plus souvent plusieurs traitements successifs, notamment en cas de laser diode micropulsé.

## Conclusion

L'évolution des techniques de kératoplastie a permis d'améliorer les résultats visuels en diminuant les complications postopératoires. Néanmoins, le glaucome reste une complication fréquente après greffe de cornée. Un diagnostic précoce ainsi qu'une prise en charge rapide et adaptée sont des éléments indispensables au maintien de la bonne fonctionnalité du greffon et à l'intégrité de la papille optique.

## BIBLIOGRAPHIE

1. BORDERIE VM, LORIAUT P, BOUHERAOUA N *et al.* Incidence of intraocular pressure elevation and glaucoma after lamellar versus full-thickness penetrating keratoplasty. *Ophthalmology*, 2016;123:1428-1434.
2. BALTAZIAK M, CHEW HF, PODBIELSKI DW *et al.* Glaucoma after corneal replacement. *Surv Ophthalmol*, 2018;63: 135-148.
3. MAIER AKB, WOLF T, GUNDLACH E *et al.* Intraocular pressure elevation and post-DMEK glaucoma following Descemet membrane endothelial keratoplasty. *Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol*, 2014;252:1947-1954.
4. MUSA FU, PATIL S, RAFIQ O *et al.* Long-term risk of intraocular pressure elevation and glaucoma escalation after deep anterior lamellar keratoplasty. *Clin Exp Ophthalmol*, 2012;40:780-785.
5. HUANG OS, MEHTA JS, HTOON HM *et al.* Incidence and risk factors of elevated intraocular pressure following deep anterior lamellar keratoplasty. *Am J Ophthalmol*, 2016;170:153-160.
6. VAJARANANT TS, PRICE MO, PRICE FW *et al.* Visual acuity and intraocular pressure after Descemet's stripping endothelial keratoplasty in eyes with and without preexisting glaucoma. *Ophthalmology*, 2009;116:1644-1650.
7. MAIER AK, KLAMANN MK, TORUN N *et al.* Intraocular pressure elevation and post-DSEK glaucoma after Descemet's stripping endothelial keratoplasty. *Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol*, 2013;251:1191-1198.
8. HUBER KK, MAIER AK, KLAMANN MK *et al.* Glaucoma in penetrating keratoplasty: risk factors, management and outcome. *Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol*, 2013;251:105-116.
9. KARADAG O, KUGU S, ERDOGAN G *et al.* Incidence of and risk factors for increased intraocular pressure after penetrating keratoplasty. *Cornea*, 2010; 29:278-282.
10. AYYALA RS. Penetrating keratoplasty and glaucoma. *Surv Ophthalmol*, 2000;45:91-105.
11. BOEY PY, MEHTA JS, HO CL *et al.* Outcomes of trabeculectomy after Descemet stripping automated endothelial keratoplasty: a comparison with penetrating keratoplasty. *Am J Ophthalmol*, 2012; 153:1091-1098.e2.
12. AL-MAHMOOD AM, AL-SWAILEM SA, EDWARD DP. Glaucoma and corneal transplant procedures. *J Ophthalmol*, 2012;2012:576394.

---

L'auteur a déclaré ne pas avoir de conflits d'intérêts concernant les données publiées dans cet article.

## I Revues générales

# Borne d'accueil digitale interactive : quel impact sur le parcours et le niveau de satisfaction du patient ?

**RÉSUMÉ :** L'optimisation de la gestion de l'accueil est essentielle pour donner une première impression positive au patient dès son arrivée en consultation. Les outils digitaux constituent une aide utile pour y parvenir. La mise en place d'une borne d'accueil interactive avec lecteur de carte Vitale intégré interfacée au logiciel patient, détaillée dans cet article, a permis de renforcer la satisfaction de nos patients et de l'équipe de notre centre.



**P.-L. CORNUT**

Centre Pôle Vision, Clinique du Val d'Ouest, ECULLY.

La diffusion des pratiques digitales et les exigences de sécurité sanitaire accélèrent le développement de tous les usages numériques pour les patients et les professionnels de santé. Cette révolution digitale confère une place centrale aux objets connectés munis d'écrans tactiles à usage individuel ou collectif. Accessibles au plus grand nombre, largement diffusés et acceptés, ces objets connectés redessinent les relations en dématérialisant certaines étapes des procédures d'accueil des usagers des transports en commun, des services administratifs, des consommateurs des enseignes de restauration rapide...

Leurs fonctionnalités sont variées selon les usages : à la fois automatés et relais d'échanges et de communication. Certaines de ces fonctions peuvent être mises à profit dans le cadre des activités médicales en permettant de standardiser et d'automatiser certaines actions répétitives comme la lecture et la mise à jour de la carte Vitale, l'orientation d'un patient vers une file d'attente virtuelle avant d'être reçu physiquement, la prise de rendez-vous ou la clôture administrative et la facturation des actes.

C'est à la suite d'un projet collaboratif intitulé "La clinique du futur", initié par les laboratoires Bayer, que nous avons testé l'apport d'une borne d'accueil au sein du centre Pôle Vision Val d'Ouest, qui accueille en moyenne 200 patients quotidiennement.

### Principe de fonctionnement de la borne

La borne a été positionnée à l'entrée du centre, en amont de la zone d'accueil. Une signalétique adaptée a été mise en place dans le couloir d'accès au centre au niveau de la borne (*fig. 1*).

Le logiciel Diffmed, pilotant le système fourni par la société Axe E-Santé, a été interfacé avec le logiciel de consultation du centre (OPHTIX NG), dont l'agenda est déjà synchronisé avec le logiciel de prise de rendez-vous en ligne (Doctolib). Le développement informatique de cette interopérabilité effectué sur quelques semaines a permis le pilotage du système directement à partir du logiciel métier, réduisant ainsi les manipulations informatiques nécessaires à l'usage du système (*fig. 2*).

L'accueil dématérialisé du patient est initié par un message sur l'écran tactile affichant l'interface web, qui l'invite pour débiter à introduire sa carte Vitale dans le lecteur de l'automate (ou à défaut à saisir son numéro de téléphone s'il ne dispose pas de sa carte Vitale). Le système établit alors une correspondance entre les coordonnées du patient et l'agenda afin de vérifier l'horaire du rendez-vous et de positionner le patient dans la liste des tâches de la secrétaire.

Une fois la correspondance établie, la borne imprime un ticket sur lequel figure le numéro d'appel, la secrétaire est alors immédiatement informée de la présence nominative du patient et de son horaire de rendez-vous.

Le patient est orienté par la borne vers la salle de pré-attente, au niveau de laquelle un écran diffuse des informations pratiques sur les consultations et les affections prises en charge au centre

Pôle Vision. Si le patient est accompagné, un message délivré par la borne invite les accompagnant à patienter dans la salle d'attente qui leur est dédiée (sauf en cas de nécessité d'assistance auprès du patient).

Ce même écran permet à la secrétaire, lorsqu'elle est disponible, d'appeler les patients *via* l'affichage de leur numéro d'appel doublé d'un signal sonore (**fig. 3**). Un écran situé au-dessus de



Fig. 1: Installation de la borne d'accueil et de la signalétique indiquant sa présence à l'entrée du centre Pôle Vision.



Fig. 3: Écran situé en salle de pré-attente affichant les numéros d'appel des patients.



Fig. 2: Description schématique du fonctionnement des interconnexions entre les différentes interfaces du système d'accueil interactif.

## Revue générale



Fig. 4 : Écran d'appel situé au niveau des guichets d'accueil.

chaque poste d'accueil affiche également le numéro attendu afin de permettre au patient de s'adresser au bon guichet d'accueil (fig. 4).

### Objectifs

Les objectifs poursuivis lors de la mise place du système en mai 2020 étaient d'obtenir une attente confortablement assise plutôt que debout en file indienne, une attente sereine sans le stress d'être "doublé" par quelqu'un dans la file ou de ne pas se présenter à l'heure du rendez-vous en cas d'attente de plusieurs patients et une attente utile en diffusant des informations pratiques sur les modalités de prise en charge *via* l'écran de la salle d'attente. Un objectif supplémentaire imprévu s'est ajouté à cette liste du fait du contexte sanitaire apparu à la même période : une attente distanciée.

Du côté du secrétariat, ce transfert de tâches automatisables avait pour finalité de dégager du temps pour effectuer des tâches à valeur humaine ajoutée, de déléguer certains actes répétitifs et de limiter le stress en lien avec le "face-à-face" de la file d'attente.

### Résultats

Nous avons pu quantifier l'apport de la mise en place de ce système *via* la

## POINTS FORTS

- Le développement des solutions numériques et le contexte sanitaire actuel accélèrent la diffusion des outils de communication digitaux.
- La mise en place d'une borne d'accueil interactive permet au patient de s'identifier à son arrivée à l'aide de sa carte Vitale, d'un QR code ou de son numéro de téléphone puis de s'orienter vers une salle d'attente.
- L'utilisation de cette solution a été très facilement acceptée par nos patients et a contribué à augmenter leur niveau de satisfaction lors des enquêtes que nous avons pu mener.
- Le développement de l'aide apportée par les outils digitaux est également attendu au niveau d'autres étapes du parcours patient : éducation thérapeutique, espace personnel en ligne, facturation...
- Le lien entre les partenaires industriels et les utilisateurs est indispensable au développement de ces nouveaux outils.

réalisation de questionnaires de satisfaction effectués auprès des patients et de l'équipe du centre Pôle Vision. Les retours étaient extrêmement positifs de part et d'autre, tant en ce qui concerne la facilité d'utilisation de l'interface (y compris auprès de personnes très âgées) que du gain en termes de qualité d'accueil. Les avis indiquaient de façon unanime qu'il s'agissait d'un outil devenu incontournable à l'accueil. L'ensemble des résultats de ces questionnaires est disponible sur le site internet du centre Pôle Vision à l'adresse [www.polevision.fr](http://www.polevision.fr), onglet "Contact RDV", rubrique "Enquêtes de satisfaction".

#### 1. Enquête de satisfaction réalisée auprès des patients du centre Pôle Vision

Le questionnaire patient a été réalisé en avril 2021 en face-à-face auprès d'un échantillon représentatif de 39 patients âgés de 26 à 90 ans qui consultaient pour un simple bilan de vision, une maladie ophtalmologique, ou la programmation ou le suivi d'une intervention chirurgicale. 70 % des patients interrogés déclaraient utiliser tous les jours des

outils numériques type smartphone, tablette ou ordinateur. Dans 20 % des cas, cet usage n'était pas quotidien mais ponctuel et près de 10 % des patients n'y avaient jamais recours. Le niveau d'acuité visuelle de 83 % des patients interrogés leur permettait de lire facilement un texte affiché sur un écran et, dans 17 % des cas, cela était possible à condition que les caractères soient suffisamment grands.

Tous les patients ou leur accompagnant avaient facilement repéré la borne à l'arrivée. Il s'agissait de la première utilisation de la borne pour 36 % des patients, 30 % des patients l'avaient déjà utilisée moins de 5 fois auparavant, 22 % l'avaient déjà utilisée plus de 5 fois et 12 % des patients interrogés ne l'avaient pas utilisée personnellement (un accompagnant avait alors réalisé à la démarche à leur place). Un quart des personnes interrogées déclarait avoir eu peur de ne pas réussir à s'en servir lors de la première utilisation. Les patients qui avaient utilisé personnellement la borne avaient trouvé l'interface très facile à manipuler dans 30 % des cas, facile à utiliser dans 36 % des cas, ni facile ni difficile à utiliser dans

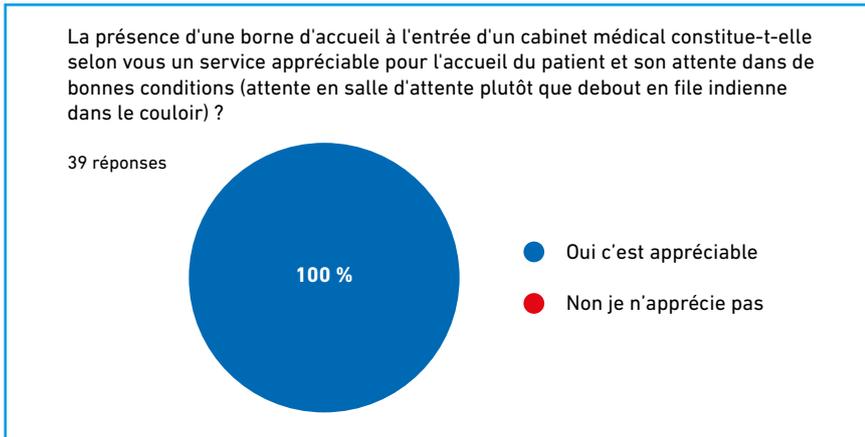


Fig. 5 : Extrait des résultats de l'enquête de satisfaction effectuée auprès des patients.

16 % des cas et 16 % des personnes interrogées n'étaient pas parvenues à franchir personnellement toutes les étapes de l'utilisation de l'interface.

68 % des utilisateurs n'ont pas eu besoin d'aide lors de l'utilisation de la borne, 16 % ont dû solliciter la personne qui les accompagnait, 10 % ont dû faire appel à un membre de l'équipe d'accueil du centre et 6 % ont sollicité un autre patient. Parmi les 6 patients qui n'avaient pas pu utiliser la borne jusqu'au bout de la procédure, la moitié indiquait ne pas avoir essayé faute de savoir se servir des outils numériques et l'autre moitié s'est reposée sur la présence d'un accompagnant ayant effectué la démarche à leur place.

La lisibilité du message d'appel affiché par l'écran présent en salle d'attente était très satisfaisante pour 70 % des personnes interrogées et satisfaisante pour les 30 % restants, et ne constituait donc pas un écueil fréquent.

Parmi les patients qui étaient déjà venus au centre Pôle Vision avant la mise en place de la borne d'accueil, la moitié trouvait ce nouveau service très satisfaisant, l'autre moitié le trouvait satisfaisant et seulement une personne avait trouvé ce nouvel outil ni satisfaisant ni insatisfaisant. S'agissant de l'impression globale d'utilisation pratique de la borne et de son apport dans l'organisation de la consulta-

tion, la moitié des personnes interrogées avait une impression très satisfaisante, 33 % satisfaisante, 14 % ni satisfaisante ni insatisfaisante et seulement une personne (3 %) en était assez insatisfaite.

Lorsque l'on demandait aux patients si la présence d'une borne d'accueil à l'entrée

d'un cabinet médical constituait selon eux un service appréciable pour l'accueil du patient et son attente dans de bonnes conditions (attente en salle d'attente plutôt que debout en file indienne dans le couloir), la totalité des personnes interrogées indiquait que ce service était appréciable (fig. 5).

## 2. Enquête de satisfaction réalisée auprès des membres de l'équipe du centre Pôle Vision

Le questionnaire interne a été réalisé en avril 2021 auprès du personnel du centre Pôle Vision. 17 personnes ont été interrogées. Il s'agissait des secrétaires, des orthoptistes, de la directrice administrative et des médecins du centre. 70 % des personnes interrogées avaient connu le fonctionnement du centre avant la mise en place de la borne d'accueil. 94 % des membres de l'équipe avaient déjà vu fonctionner ou utilisé la borne personnellement, et avaient trouvé son

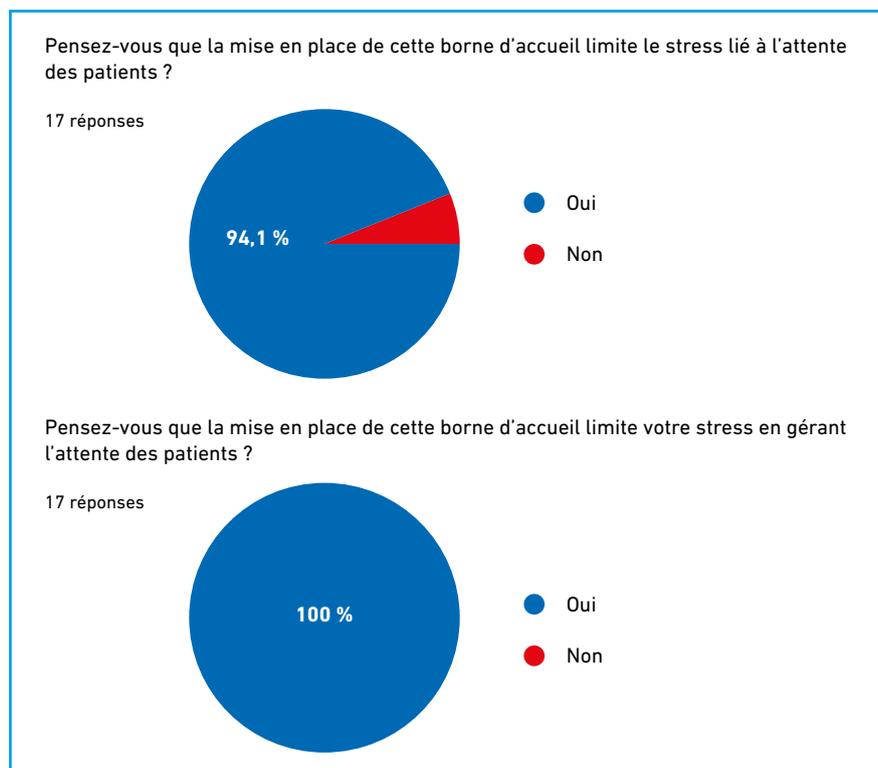


Fig. 6 : Extraits des résultats de l'enquête de satisfaction effectuée auprès des membres de l'équipe du centre Pôle Vision.

## I Revues générales

interface très facile à utiliser dans la moitié des cas et assez facile à utiliser dans l'autre moitié.

Les membres de l'équipe déclaraient être exceptionnellement sollicités pour aider un patient à se servir de la borne dans 41 % des cas (une fois par mois environ), dans 23 % des cas ils l'étaient de temps en temps (une fois par semaine environ), dans 18 % des cas souvent (une fois par jour) et dans 17 % des cas très souvent (plusieurs fois par jour, s'agissant là principalement de réponses émanant de l'équipe du secrétariat).

L'interface d'appel du patient était très facile à utiliser pour 80 % des personnes interrogées, assez facile à utiliser dans 6 % des cas et ni facile ni difficile à utiliser pour 14 %.

La mise en place de la borne d'accueil était globalement très satisfaisante pour 88 % des personnes interrogées et assez satisfaisante pour les 12 % restants.

La borne d'accueil a contribué à limiter le stress de l'équipe du centre en lien

avec la gestion de l'attente des patients pour 100 % des membres de l'équipe et a également contribué à limiter le stress des patients selon 94 % des membres de l'équipe (**fig. 6**).

### ■ Perspectives

Le système offre actuellement d'autres fonctionnalités comme la réalisation de statistiques sur la durée d'attente des patients, l'affichage d'éventuels retards pris dans le déroulement des consultations...

De nouvelles fonctionnalités sont attendues à brève échéance, comme la réalisation de la facturation des actes, la borne étant munie d'un terminal de carte bancaire qui permettra, lorsque cela sera permis par l'Assurance Maladie, de réaliser la facturation directement au niveau de la borne. Le logiciel permet également la mise en place d'un lien vers un espace patient dématérialisé *via* les fonctionnalités MDL ("Mon dossier en ligne"), les fonctionnalités de la borne étant alors directement implémentées au sein du

smartphone du patient *via* une application mobile.

### ■ Conclusion

Bien que l'on pût *a priori* craindre que la mise en place d'une borne d'accueil interactive sur le chemin du patient à son arrivée puisse être mal accueillie ou s'avérer d'usage non aisé auprès d'une population constituée de patients âgés atteints pour certains de malvoyance, cette décision s'avère être en pratique une réussite totale, à la fois pour le patient et pour l'équipe soignante. Cet outil est très rapidement devenu incontournable et s'avère désormais indispensable au fonctionnement du centre Pôle Vision.

---

L'auteur a déclaré ne pas avoir de conflits d'intérêts concernant les données publiées dans cet article.



## Interview du Dr Marion Gilles

*Point Vision Annecy*



**Pour plus d'informations :**  
[recruteurs@giepointvision.fr](mailto:recruteurs@giepointvision.fr)

### Pouvez-vous vous présenter ?

**Dr M. Gilles :** Je suis originaire de La Rochelle et, suite au concours de l'internat, j'ai eu la chance d'être formée par le Pr Jean-François Korobelnik au CHU de Bordeaux. J'ai pu débiter ensuite une activité de remplacement en Haute-Savoie, puisque mon beau-père est chirurgien ophtalmologiste à Annemasse.

### Pourquoi avoir choisi le Groupe Point Vision pour vous installer ?

**Dr M. Gilles :** Je connaissais Point Vision grâce au Dr Florence Malet qui est à l'origine du centre de Bordeaux et qui m'a convaincue d'ouvrir ma propre structure à Annecy en 2017, alors que je venais de terminer mon assistantat au Centre hospitalier Alpes Léman (CHAL).

Les services GIE du groupe m'ont permis de rencontrer mes associés et d'assurer la création et le fonctionnement de ce nouveau cabinet annécien. L'organisation et l'accompagnement de Point Vision dans toutes ces étapes essentielles permettent de se concentrer sur la partie médicale pure du métier.

### Présentez votre centre

**Dr M. Gilles :** L'équipe est aujourd'hui composée de 4 associés chefs de centre et d'une quinzaine de collaborateurs (médecins salariés, orthoptistes, secrétaires). Nous avons souhaité couvrir le bassin de population de la Haute-Savoie, mais aussi des départements limitrophes en manque d'offre de soins.

Le centre Point Vision d'Annecy prend en charge une patientèle des différentes vallées, qui génère naturellement une activité chirurgicale importante.

### Comment s'organise votre activité chirurgicale ?

**Dr M. Gilles :** Mon activité est constituée essentiellement de chirurgie de cataracte, pratiquée à la Clinique Générale d'Annecy, mais aussi de chirurgie palpébrale.

Les soins de rétine médicale sont quant à eux pratiqués directement dans le centre Point Vision, dans une salle blanche dédiée, et répondent à une forte demande locale. ■

## I Revues générales

# Troubles de la surface oculaire post-kératoplastie

**RÉSUMÉ:** Les troubles de la surface oculaire sont une cause fréquente mais sous-estimée d'échec de bonne qualité optique postgreffe de cornée. Les kératoplasties transfixiantes et lamellaires antérieures profondes sont les principales concernées. Ces troubles rassemblent un groupe hétérogène de pathologies : rejets immunitaires de surface, défauts épithéliaux non immuns et récurrence de pathologie sur greffon. Leur distinction n'est cependant pas si évidente, d'autant plus qu'ils peuvent s'entremêler et s'auto-entretenir.

Leur anticipation par la prise de mesures préventives préchirurgicales demeure le premier levier thérapeutique. La correction des troubles de surface préexistants ainsi que le bon choix du type de greffe à réaliser sont les deux principaux piliers de cette prévention. La greffe endothéliale, quand elle est possible, sera toujours à privilégier.



**A. DREVON, R. MOUCHEL,  
C. BURILLON**

Service d'Ophtalmologie,  
hôpital Édouard Herriot-CHU de Lyon,  
Université LYON 1.

Avec 180 000 greffes annuelles, la kératoplastie est la première greffe d'organe solide réalisée à travers le monde [1]. Les rejets immunologiques, l'hypertonie oculaire, l'astigmatisme induit et les infections sont cités comme les principales causes de complications et d'échecs postopératoires. Les troubles de la surface oculaire post-kératoplastie constituent également un facteur limitant la réussite d'une greffe de cornée. S'ils sont peu fréquents après une greffe endothéliale, ils sont courants pour les greffes lamellaires antérieures et transfixiantes.

Trois grands cadres nosologiques sont à distinguer : les atteintes immunologiques de surface, les défauts épithéliaux persistants non immuns et la récurrence d'une pathologie sur le greffon. Leur différenciation clinique n'est cependant pas si évidente, ces étiologies pouvant s'entremêler et s'auto-entretenir.

### ■ Étiologie des troubles

#### 1. Immunologiques : rejets épithéliaux et sous-épithéliaux

Les rejets sont considérés, à juste titre, comme le principal risque d'échec

d'une greffe de cornée. La littérature sur les atteintes immunologiques de surface est cependant plus limitée que celle concernant les atteintes stromales et endothéliales. En effet, la survenue de rejets épithéliaux et sous-épithéliaux est probablement sous-estimée. Il s'agit de pathologies cliniquement peu bruyantes, nécessitant un œil entraîné pour les diagnostiquer. Les signes fonctionnels sont peu importants avec une inflammation locale associée limitée, n'amenant pas ou peu les patients à consulter en urgence. Un suivi initial régulier est donc indispensable pour les identifier car, si la gestion de ces types de rejet est aisée, avec une bonne réponse et réversibilité à la corticothérapie locale, ils sont précurseurs d'atteintes plus profondes et plus délétères dans 75 % des cas [2].

**>>> Le rejet épithélial** se caractérise par l'apparition en périphérie du greffon, dans la première année postgreffe, d'une ligne superficielle blanchâtre surélevée prenant la fluorescéine puis évoluant progressivement de façon centripète. Le point de départ se situe généralement à la jonction donneur-receveur en regard d'un vaisseau cornéen de la collerette. En arrière de cette ligne, l'épithélium du receveur apparaît opaque et irrégulier. Le

reste du greffon reste clair et l'inflammation de surface est minime voire nulle. Ce phénomène est généralement autolimité à une dizaine de jours, l'épithélium du receveur venant remplacer celui du donneur. Son incidence est estimée à 10-14 % post-kératoplastie transfixiante (KT) [2].

>>> **Le rejet sous-épithélial** correspond à l'apparition d'opacités/infiltrats arrondis sous-épithéliaux blanchâtres, d'environ 0,5-1 mm de diamètre, ne prenant pas la fluorescéine. Ils se situent dans ou juste sous la couche de Bowman. On les retrouve uniquement sur le greffon, l'atteinte de la collerette doit faire remettre en cause l'étiologie immunologique. Comme pour les rejets épithéliaux, l'inflammation locale est limitée. Une incidence de 2,4 à 15 % dans les 2 à 20 mois postopératoires a été décrite [2].

À noter également qu'en cas de rejet endothélial sévère ou chronique, la présence d'un œdème cornéen majeur peut être à l'origine de bulles sous-épithéliales pouvant se rompre et créer des défauts épithéliaux importants.

## 2. Non immunologiques : défauts épithéliaux persistants

Le terme de défaut épithélial persistant (DEP) est défini par une perte épithéliale de pleine épaisseur ne montrant pas de signes de cicatrisation après deux semaines de traitement conventionnel de surface bien mené [3]. Dans leur série de 910 greffes transfixiantes sur kératocône, Wagoner *et al.* décrivaient la survenue de DEP chez 3,4 % des patients [4]. La greffe cornéenne est en effet un terrain favorable à la survenue de défauts par les principaux mécanismes suivants [5] :

>>> **Neurotrophie induite** : la dénerivation iatrogène induite entraîne une altération des boucles réflexiques, engendrant un clignement palpébral et un larmoiement oculaire et donc un défaut de lubrification de surface. En outre, les nerfs cornéens jouent un rôle

de synthèse de substances trophiques. On peut notamment citer la substance P favorisant la prolifération épithéliale [6].

>>> **Iatrogénie des traitements locaux postopératoires** : les corticoïdes topiques constituent le pilier du traitement postopératoire afin de limiter les risques de rejet. S'ils sont indispensables, il faut bien garder à l'esprit que l'utilisation chronique de ces derniers favorise les retards épithéliaux cicatriciels. Il faudra également privilégier des collyres non conservés pour tout recours à un traitement, notamment hypotonisant, complémentaire. Il faudra aussi éviter les anti-inflammatoires non stéroïdiens.

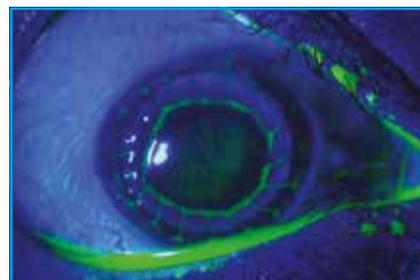
>>> **Sutures cornéennes** : qu'il s'agisse d'un surjet ou de points séparés, la qualité des sutures est déterminante pour une bonne qualité cicatricielle épithéliale. Un affrontement strict et de pleine épaisseur des berges du greffon et du receveur assure en effet une distribution homogène du film lacrymal et de la repousse épithéliale. Une suture lâche empêche une bonne réépithélisation en regard tout en favorisant la néovascularisation locale et donc le risque de rejet. Une suture trop serrée provoque elle aussi un défaut cicatriciel par effet mécanique de cisaillement.

>>> **Terrain local préopératoire favorable** : les conditions locales de surface oculaire du receveur sont considérées par de nombreux auteurs comme la première cause de survenue de DEP. Logiquement, une greffe dans un contexte de déficit en cellules souches limbiques est à haut risque de retard cicatriciel. De même, tout trouble de la surface oculaire réversible doit être traité en amont d'une greffe de cornée. On peut ainsi citer les pathologies de la statique palpébrale (lagophthalmie), les pathologies pourvoyeuses de sécheresse oculaire ou encore des pathologies de système comme le diabète et la polyarthrite rhumatoïde. Il faudra également réévaluer la pertinence et la posologie des traitements antidépresseurs, anti-

parkinsoniens et antihistaminiques, favorisant une hyposécrétion lacrymale.

À bas bruit, ces DEP se traduisent par une simple kératite ponctuée superficielle (KPS) du greffon. Des tableaux plus sévères de kératites en tourbillons (*hurricane keratopathy*) dans la littérature anglo-saxonne, **fig. 1**, de kératites filamenteuses et d'ulcères géographiques sont également décrits. Une mise à nu chronique du stroma cornéen entraîne un risque non négligeable de nécrose et de fonte stromale par dégradation incontrôlée de la matrice extracellulaire *via* une synthèse excessive et non contrôlée de metalloprotéinases [6].

De même, ces DEP constituent une porte d'entrée infectieuse. Conjugués à une immunosuppression locale, ils favorisent la survenue de kératites infectieuses (**fig. 2**). Davila et Mian estiment l'incidence des abcès de cornée post-greffe à 2,9 % dans les pays industrialisés et 9,2 % dans les pays en voie de développement [7].



**Fig. 1** : Kératite en tourbillon (*hurricane keratopathy*) à 6 mois d'une kératoplastie transfixiante.



**Fig. 2** : Survenue d'une kératite infectieuse microcristalline sur greffe transfixiante.

## I Revues générales

### 3. Récidive de la pathologie prégreffe : exemple de l'herpès cornéen

L'atteinte cornéenne herpétique est la première cause de kératite infectieuse dans les pays développés et peut provoquer des cicatrices stromales et/ou une perte cellulaire endothéliale. En fonction de la profondeur de l'atteinte, différents types de greffe peuvent être proposés.

Les greffes dans ce contexte viral herpétique sont cependant considérées comme à haut risque d'échec. L'impact du HSV1 (*herpes simplex virus 1*) sur la surface oculaire peut être triple :

- une réactivation virale dans un contexte d'immunosuppression locale postgreffe est courante : la récidive de kératite HSV (**fig. 3**) sur greffon est ainsi estimée à environ 30 % dans la littérature [8, 9] ;

- il s'agit également de greffes à haut risque de rejet de tout type : 23-41 % ;

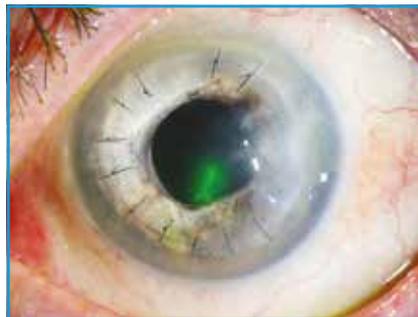
- enfin, dans ce contexte, le taux d'ulcère neurotrophique serait paradoxalement plus important postgreffe endothéliale. En effet, la conservation des nerfs cornéens suite à une chirurgie lamellaire postérieure engendrerait la persistance d'un vecteur neural à haute affinité pour le virus herpès. De plus, le recours à de hautes doses de corticoïdes locaux, secondaire à une incidence élevée d'endothélite postgreffe lamellaire profonde, favoriserait la survenue d'une toxicité épithéliale. Ainsi, Abdelmassih *et al.* retrouvaient une survenue importante (36 %) d'ulcères neurotrophiques post-DMEK (*Descemet membrane endothelial keratoplasty*) [10].

#### Spécificité en fonction du type de greffe

En 2022, trois grands types de greffes cornéennes sont réalisées : les kératoplasties de pleines épaisseurs transfixiantes, les kératoplasties lamellaires antérieures profondes (KLAP) et les greffes endothéliales (DSAEK [*Descemet stripping automated endothelial keratoplasty*] et

DMEK). Le **tableau I** synthétise les facteurs favorisant la survenue de troubles de la surface oculaire dans le cadre de ces différents types de greffe.

>>> La désépithélialisation du donneur en fin de chirurgie de KT ou KLAP est débattue [2, 5]. Certaines équipes recommandent en effet de préserver cet épithélium afin de limiter tout risque de retard cicatriciel et d'exposition chronique du stroma, tandis que d'autres estiment que la présence de l'épithélium donneur favorise le risque de rejet de surface et doit donc être entièrement retiré. Dans tous les cas, l'épithélium du greffon disparaîtra au profit du receveur. En cas de greffe endothéliale, l'épithélium natif peut être retiré pour une meilleure visibi-



**Fig. 3 :** Survenue d'une kératite épithéliale dendritique à 18 mois d'une greffe transfixiante à chaud sur perforation secondaire à un ulcère neurotrophique d'origine virale (HSV).

lité du segment antérieur peropératoire, sans risque majeur de retard cicatriciel ni de rejet.

>>> Contrairement au rejet endothélial, le risque de rejet de surface serait plus important en cas de KLAP que de KT. En effet, l'absence de contact des antigènes du greffon de la KLAP avec la chambre antérieure ne permet pas d'enclencher le privilège immunitaire lié à l'ACAID (*anterior chamber associated immune deviation*) [11]. Le risque de rejet de surface est nul en cas de greffe endothéliale.

>>> KT comme KLAP induisent une dénervation complète post-chirurgicale, source majeure et transitoire de neurotrophie postopératoire. La durée d'une repousse complète des nerfs cornéens postgreffe est estimée à deux ans. Les greffes endothéliales permettent une conservation complète du réseau nerveux cornéen. Cet avantage est cependant à relativiser en cas de greffe endothéliale dans un contexte viral neurotrope (HSV/VZV [*varicella zoster virus*] : cf. précédemment).

>>> Une décompensation endothéliale chronique est à l'origine de troubles de surface oculaire et notamment de la survenue de bulles sous-épithéliales pouvant se rompre et former des ulcères

Causes de troubles surface oculaire	KT	KLAP	Grefe endothéliale
Désépithélialisation peropératoire	<b>Débattue</b>	<b>Débattue</b>	<b>Si besoin</b>
Rejets de surface	<b>Oui</b>	<b>Oui</b> Plus fréquents que post-KT	<b>Non</b>
Neurotrophie	<b>Oui</b> Section complète nerfs cornéens	<b>Oui</b> Section complète nerfs cornéens	<b>Non</b> À relativiser si pathologie neurotrope (HSV)
Sutures	<b>Oui</b>	<b>Oui</b>	<b>Non</b>
Iatrogénie (corticothérapie)	<b>Oui</b> Systématique	<b>Oui</b> Systématique	<b>Oui</b> Systématique
Décompensation endothéliale	<b>Oui</b>	<b>Non</b>	<b>Oui</b>

**Tableau I :** Facteurs favorisant les troubles de la surface oculaire en fonction du type de greffe réalisé.

épithéliaux. La préservation endothéliale du receveur constitue un des avantages majeurs de la KLAP, évitant ainsi toute décompensation – notamment secondaire à un rejet endothélial – du greffon. Elle constitue la première cause d'échec des KT et greffes endothéliales et est d'origine multifactorielle : perte endothéliale peropératoire (30-50 % des cellules du donneur) puis progressive postopératoire, hypertension sur glaucome surajouté fréquent post-KT, rejet endo-

thélial (10 à 20 % pour les KT ; 1 % pour les greffes endothéliales) [12].

## ■ Prise en charge thérapeutique

### 1. Traitement préventif des troubles de surface

La prévention est la principale arme du chirurgien pour éviter la survenue de troubles sévères de la surface oculaire

postgreffe. Il est dans un premier temps indispensable d'identifier et de corriger les facteurs de risque favorisant les défauts épithéliaux post-chirurgicaux. Ainsi, devront être corrigés ou équilibrés en amont : les troubles de la statique palpébrale, un syndrome sec oculaire, toute pathologie de système favorisant les retards cicatriciels et notamment le diabète. Toute poursuite d'un collyre épithéliotoxique ou conservé devra être débattue, avec si possible un switch pour une thérapeutique moins agressive.

Le choix de technique de greffe est primordial. En France, en 2022, l'accès aux différentes greffes lamellaires antérieures et postérieures nous permet de remplacer uniquement les couches cornéennes pathologiques. Dans le cadre d'une décompensation endothéliale sans atteinte fibreuse stromale associée, une greffe endothéliale devra être privilégiée. Les greffes lamellaires, surtout endothéliales, sont en effet à faible risque de troubles de surface.

Pour tout type de greffe, la prévention du rejet passe par une corticothérapie locale au long cours en décroissance sur 12 à 18 mois (**fig. 4**). En cas de greffe à haut risque ou d'hypertonie oculaire cortisonée, une immunosuppression par ciclosporine locale de 0,5 à 2 % doit être discutée [2]. Ces traitements, bien qu'indispensables en postopératoire, possèdent une toxicité de surface réelle. Ainsi, une lubrification oculaire associée est systématique.

En cas de greffe dans un contexte herpétique, une forte dose de valaciclovir (3 g par jour) doit être débutée au moins une semaine avant la chirurgie et poursuivie tant que le patient utilise une corticothérapie locale, afin d'éviter le risque de poussée aiguë d'herpès cornéen de tout type [10].

### 2. Traitement curatif des troubles de surface

Malgré toutes ces mesures préventives, la survenue de troubles cicatriciels et défauts épithéliaux reste fréquente. En cas de rejet

GROUPEMENT HOSPITALIER CENTRE  
HÔPITAL ÉDOUARD HERRIOT  
Place d'Arsonval  
69437 Lyon cedex 03  
France  
N° FINISS : 690783154

HCL  
HOSPICES CIVILS  
DE LYON

@source HCL-easily

OPHTALMOLOGIE

Identification Patient

LYON, le ...

**ORDONNANCE POSTGREFFE**

1/ Nettoyer l'œil opéré matin et soir pendant 1 mois avec :  
STERIDOSE et COMPRESSES STERILES NON TISSEES

2/ Instiller dans l'œil opéré collyres :

**LARME ARTIFICIELLE** : Systématique  
1 goutte 4 fois par jour pendant 1 an

**DEXAMETHASONE COLLYRE** : Systématique  
1 goutte :  
→ 4 fois par jour pendant 1 mois puis  
→ 3 fois par jour pendant 2 mois puis  
→ 2 fois par jour pendant 3 mois puis  
→ 1 fois par jour pendant 3 mois puis  
→ 1 goutte 1 jour sur 2 pendant 3 mois

**CICLOSPORINE 2%** : En cas de greffe à haut risque de rejet  
1 goutte 3 fois par jour pendant 12 mois

3/ Prendre par la bouche :

**VALACICLOVIR 500 mg** : En cas de contexte viral du groupe herpès  
2 comprimés matin midi et soir à débiter au moins une semaine avant la chirurgie  
Puis pendant 12 mois après l'opération

4/ Protéger l'œil opéré :

La journée avec lunettes teintées pendant 1 mois  
La nuit, la première semaine avec COQUE OCULAIRE et sparadrap Micropore

**CONSIGNES** :  
Consulter en urgence si douleurs oculaires importantes, rougeur ou baisse de l'acuité visuelle  
Eviter les traumatismes de l'œil opéré  
Conduite automobile en fonction de la vision de l'autre œil

Identification et signature prescripteur

www.chu-lyon.fr  
N° FINISS HCL 69 078 3150

Fig. 4 : Ordonnance type postgreffe de cornée.

## Revue générale

épithélial ou sous-épithélial, une majoration ou reprise de la corticothérapie locale collyre est en général suffisante pour passer le cap. Le protocole doit être adapté à l'importance de la situation clinique. Une dose de charge d'au moins 8-10 gouttes/jour nous semble recommandée. Elle sera suivie d'une décroissance à adapter à l'évolution de la situation clinique [2]. L'utilisation de la voie sous-conjonctivale ou systémique n'est en général pas nécessaire devant la bonne évolution sous corticoïdes topiques.

En cas de défauts non immuns, notre stratégie thérapeutique est identique à celle utilisée pour un ulcère cornéen classique avec retard cicatriciel. Elle est résumée dans la **figure 5**.

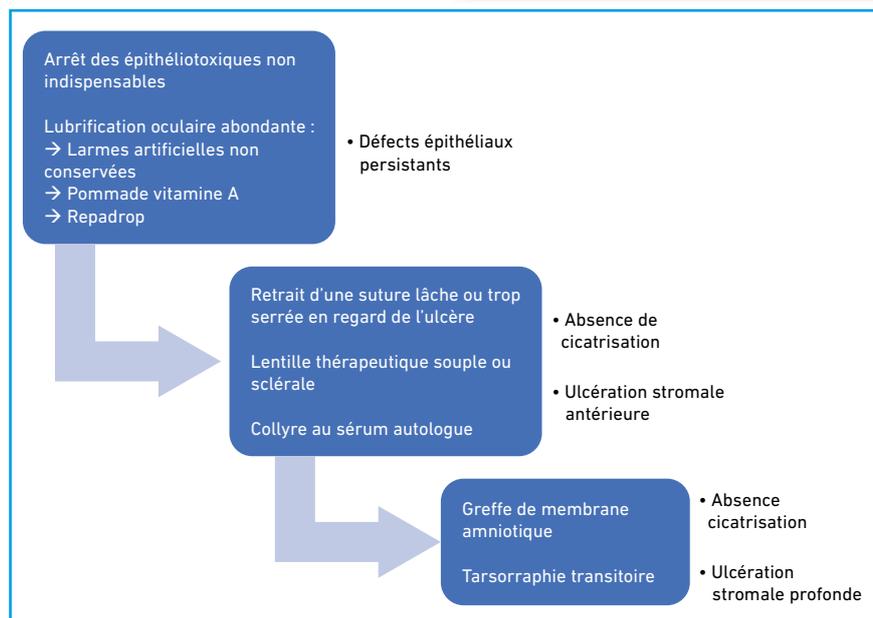


Fig. 5 : Gestion des troubles cicatriciels non immuns postgreffe.

### BIBLIOGRAPHIE

- GAIN P, JULLIENNE R, HE Z *et al.* Global survey of corneal transplantation and eye banking. *JAMA Ophthalmol*, 2016;134:167-173.
- PANDA A, VANATHI M, KUMAR A *et al.* Corneal graft rejection. *Surv Ophthalmol*, 2007;52:375-396.
- FU Y, LIU J, TSENG SCG. Ocular surface deficits contributing to persistent epithelial defect after penetrating keratoplasty. *Cornea*, 2012;31:723-729.

- WAGONER MD, BA-ABBAD R, AL-MOHAIMEED M *et al.*, King Khaled Eye Specialist Hospital Corneal Transplant Study Group. Postoperative complications after primary adult optical penetrating keratoplasty: prevalence and impact on graft survival. *Cornea*, 2009;28:385-394.
- AL-SWAILEM SA. Graft failure: II. Ocular surface complications. *Int Ophthalmol*, 2008;28:175-189.
- DREVON A, MOUCHEL R, BURILLON C. Cicatrisation cornéenne. *EMC* -

## POINTS FORTS

- Les troubles de la surface oculaire sont une cause non négligeable d'échec optique postgreffe de cornée.
- Ils regroupent trois grands groupes pathologiques : les rejets immunitaires de surface, les défauts épithéliaux non immuns et la récurrence d'une pathologie sur greffon.
- La prévention préchirurgicale de ces troubles est la meilleure arme thérapeutique du chirurgien.
- Ils concernent principalement les kératoplasties transfixiantes et lamellaires antérieures profondes.
- Ainsi, si elle est envisageable, une technique de greffe endothéliale doit toujours être privilégiée.

*Ophthalmologie*, 2020;37:1-9 [Article 21-020-C-20].

- DAVILA JR, MIAN SI. Infectious keratitis after keratoplasty. *Curr Opin Ophthalmol*, 2016;27:358-366.
- WU S-Q, ZHOU P, ZHANG B *et al.* Long-term comparison of full-bed deep lamellar keratoplasty with penetrating keratoplasty in treating corneal leucoma caused by herpes simplex keratitis. *Am J Ophthalmol*, 2012;153:291-299.e2.
- ALTAY Y, TAMER S, KAYA AS *et al.* The outcome of penetrating keratoplasty for corneal scarring due to herpes simplex keratitis. *Arq Bras Oftalmol*, 2017;80:41-45.
- ABDELMASSIH Y, DUBRULLE P, SITBON C *et al.* Therapeutic challenges and prognosis of Descemet's membrane endothelial keratoplasty in herpes simplex eye disease. *Cornea*, 2019;38:553-558.
- HOS D, MATTHAEI M, BOCK F *et al.* Immune reactions after modern lamellar (DALK, DSAEK, DMEK) versus conventional penetrating corneal transplantation. *Prog Retin Eye Res*, 2019;73:100768.
- TAN DTH, DART JKG, HOLLAND EJ *et al.* Corneal transplantation. *Lancet*, 2012;379:1749-1761.

Les auteurs ont déclaré ne pas avoir de conflits d'intérêts concernant les données publiées dans cet article.

## Revue générale

# Comment prendre en charge un eczéma des paupières ?

**RÉSUMÉ :** L'eczéma des paupières est un motif fréquent de consultation et touche de façon prédominante les femmes. Les principaux diagnostics différentiels sont la dermatomyosite, la rosacée oculaire et la dermite séborrhéique. La première cause d'eczéma palpébral est l'allergie de contact. Le caractère aigu ou chronique de l'eczéma, la rythmicité en cas d'eczéma récidivant et la topographie des lésions sont autant d'éléments qui guident l'exploration allergologique. La dermite irritative et la dermatite atopique sont les deux autres causes d'eczéma palpébral. Le traitement repose sur les émoullients et le tacrolimus topique. Les dermocorticoïdes, utiles pour soulager rapidement les symptômes, doivent être prescrits avec parcimonie dans cette localisation particulière.



### F. TÉTART

Centre Erik Satie, Service d'Allergologie,  
CHU de ROUEN ;  
Clinique dermatologique, CHU de ROUEN.

L'eczéma des paupières est un motif de consultation fréquent, en particulier en dermato-allergologie. Selon les études, il représente entre 5 et 20 % des motifs de consultation en dermatologie [1, 2]. Il existe une nette prédominance féminine. L'eczéma palpébral est une pathologie à la frontière de la dermatologie, de l'allergologie et de l'ophtalmologie. Une pathologie des paupières est d'ailleurs présente chez 78 % des patients consultant en ophtalmologie [3]. Sa compréhension nécessite une bonne connaissance de cette région anatomique particulière et sa prise en charge est un défi étiologique pour le clinicien.

### Particularités anatomiques des paupières

Le rôle de nos paupières est de protéger la partie antérieure du globe oculaire. La paupière supérieure est plus mobile que la paupière inférieure et recouvre la totalité de la cornée lors de la fermeture de l'œil.

La partie antérieure des paupières est un plan cutané-musculaire. La peau y est très fine et mesure à ce niveau 0,55 mm d'épaisseur, contre 2 mm d'épaisseur en moyenne sur le reste du corps humain [4]. L'hypoderme est très lâche, quasiment absent, ce qui explique le caractère très œdémateux de certains eczémas palpébraux. Du fait de la mobilité de la paupière supérieure, les plis palpébraux supérieurs sont plus prononcés et les allergènes ou les irritants peuvent s'accumuler dans ses replis.

La partie postérieure de la paupière est un plan tarso-conjonctival. Le tarse est l'élément fibreux qui assure la rigidité de la paupière. Le bord libre de la paupière est la zone de transition entre la peau à l'extérieur et la conjonctive à l'intérieur. Les cils sont implantés à la partie antérieure de ce bord libre de la paupière, orientés vers l'avant. À la partie postérieure du bord libre de la paupière viennent s'aboucher les glandes de Meibomius, dont les sécrétions participent à la bonne qualité des larmes [4]. Les frottements répétés des paupières

## I Revues générales

liés à un eczéma palpébral chronique peuvent non seulement déformer la cornée mais aussi aboutir à un remaniement du bord libre de la paupière avec une implantation des cils anarchique et la survenue de “cils frotteurs” pouvant altérer la cornée. Un bord libre de la paupière peut également être à l’origine d’un dysfonctionnement des glandes de Meibomius responsable d’un éventuel syndrome sec oculaire.

### Diagnostics différentiels de l’eczéma palpébral

La première étape de la prise en charge consiste à établir le diagnostic positif d’eczéma palpébral et donc à éliminer les diagnostics différentiels.

Parmi ceux-ci, la **rosacée oculaire** est responsable d’une blépharite avec un érythème franc du bord libre de la paupière et la survenue fréquente de chalazions. La présence d’une rosacée cutanée à type d’érythrocouperose des joues, du menton et du nez ou à type de papules et pustules inflammatoires est un élément en faveur de ce diagnostic (*fig. 1*).

La **dermite séborrhéique** est également un diagnostic différentiel : elle se manifeste par des squames grasses, notamment dans les sourcils, et une éruption plus finement squameuse des paupières. Une atteinte du cuir chevelu, des sillons nasogéniens et un antécédent personnel ou familial de psoriasis sont des arguments en faveur de ce diagnostic. Il existe des formes mixtes mêlant symptômes de rosacée et de dermite séborrhéique.

Au cours de la **dermatomyosite**, les paupières sont marquées par un érythème



Fig. 1 : Rosacée oculaire : blépharite avec érythème franc du bord libre de la paupière.



Fig. 2 : Dermatomyosite : érythème liliacé des paupières, érythème en bandes et signe de la “manucure”.

liliacé, parfois légèrement squameux, parfois très œdémateux. L’examen clinique des mains permet en général de mettre en évidence un érythème en bandes en regard des articulations métacarpo-phalangiennes, interphalangiennes proximales et distales, des papules de Göttron et un érythème périunguéal ou “signe de la manucure” (*fig. 2*).

Un **angioœdème** peut également être évoqué devant certains eczémats aigus très œdémateux. En général, l’évolution permet de trancher : dans l’eczéma, les antihistaminiques sont peu efficaces et une desquamation est constatée lors de la guérison, alors que les angioœdèmes histaminiques répondent aux antihistaminiques et guérissent sans desquamation.

Les **infections herpétiques**, herpès oculaire ou zona ophtalmique, sont de

diagnostic facile devant la présence de douleurs et brûlures intenses et celle de vésicules ombiliquées typiques.

### Caractéristiques cliniques de l’eczéma palpébral

Il n’existe pas un eczéma des paupières mais bien plusieurs formes d’eczéma palpébral et seuls un interrogatoire minutieux et un examen clinique soigneux permettent de faire un diagnostic précis.

Il convient de définir la rythmicité de l’eczéma : s’agit-il d’un eczéma aigu ou chronique ? récidivant ou permanent ? En cas d’eczéma récidivant, celui-ci suit-il une saisonnalité particulière ou est-il rythmé par le travail ?

Une atteinte conjonctivale doit être recherchée, notamment un érythème conjonctival, des larmoiements ou une sensation de grain de sable dans les yeux.

L’examen clinique doit déterminer s’il s’agit d’un eczéma isolé des paupières ou si, au contraire, il existe une atteinte

du visage ou des mains associée, voire d'autres localisations. L'interrogatoire doit rechercher une association éventuelle à un terrain atopique : rhinite allergique, asthme allergique.

L'ensemble de ces données permet d'orienter le clinicien vers un diagnostic d'eczéma de contact allergique, de dermite d'irritation des paupières ou d'atteinte palpébrale d'une dermatite atopique.

### ■ L'eczéma de contact allergique

Selon les études de cohorte, l'allergie de contact reste la première cause d'eczéma des paupières (29 à 74 % des cas) [5, 6]. Dans les eczémas palpébraux allergiques, les lésions sont peu spécifiques, érythémato-squameuses symétriques, rarement vésiculeuses. Les eczémas aigus sont volontiers très œdémateux et une hyperpigmentation et/ou une lichénification sont souvent notées dans les formes chroniques. Le prurit est important dans l'eczéma de contact, alors que la sensation de brûlure prédomine dans la dermite irritative des paupières.

Les allergènes les plus fréquemment responsables sont le nickel, les ingrédients des cosmétiques et les composants des topiques à usage ophtalmique. Les allergènes professionnels sont plus rares (environ 5 %) [7]. Selon une étude américaine récente, les sept allergènes les plus fréquemment retrouvés dans la dermite des paupières sont par ordre décroissant : les métaux, le shellac, les conservateurs, les antibiotiques topiques, les parfums, les acrylates (contenus dans les vernis à ongles) et les agents tensioactifs [8]. La topographie de l'eczéma peut orienter vers un allergène manuporté (atteinte de la paupière supérieure), vers un allergène aéroporté (atteinte des plis supérieurs palpébraux), vers un collyre (atteinte de la conjonctive et de la paupière inférieure) ou vers un allergène appliqué directement sur les paupières (**tableau I**).

Topographie de l'eczéma des paupières	Allergènes suspects
Paupières supérieures sans atteinte des replis	<b>Allergènes manuportés :</b> Vernis à ongles, cosmétiques, nickel, tous les allergènes professionnels...
Paupières supérieures avec atteinte des replis	<b>Allergènes aéroportés :</b> Parfums en spray, substances en aérosol, peintures, pollens <b>Allergènes appliqués en contact direct avec la paupière et qui "s'accumulent" dans les replis</b>
Paupières inférieures avec atteinte conjonctivale	Principe actif ou conservateurs des <b>collyres</b> qui "coulent" sur le bas du visage Actuellement de moins en moins de conservateurs dans les collyres avec des formes monodoses
Localisation "évidente"	Topiques appliqués directement sur les paupières, lunettes de vue, lunettes de protection, lunettes ou masque de plongée, produits de maquillage pour les yeux...

**Tableau I :** Allergènes responsables en fonction de la localisation de l'atteinte palpébrale.

L'exploration allergologique est nécessaire pour prouver le diagnostic et trouver l' (ou les) allergène(s) en cause. Il faut au cours de cette exploration tenir compte de la finesse de la peau des paupières. En effet, un allergène manuporté peut donner un eczéma des paupières sans donner d'eczéma des mains. De plus, la peau du dos (sur laquelle vont être posés les tests épicutanés) est beaucoup plus épaisse que la peau des paupières. Il peut ainsi exister des faux négatifs. L'exploration doit donc associer les tests épicutanés et des méthodes particulières de test telles que les *scratch-patch tests* ou les ROAT (*repeated open application test*), notamment pour les collyres et les produits personnels du patient [9, 10].

Les *scratch-patch tests* consistent à scarifier la peau sur laquelle l'allergène va être posé en vue d'augmenter sa pénétration dans la peau et de diminuer le risque de faux négatifs. Le ROAT consiste à appliquer 2 fois par jour pendant 2 semaines le produit à tester au pli du coude. Le test est positif si une réaction d'eczéma survient à l'endroit du test. Une étude prospective française récente montre qu'il n'y a pas d'intérêt à tester une batterie spécifique "paupières". Cette étude incluait 264 patients (238 femmes, 26 hommes) d'âge moyen 50 ans. Un ou plusieurs

allergènes pertinents étaient retrouvés chez 84 patients (31 % des cas). La batterie standard était positive dans 56 cas, les ROAT étaient positifs dans 7 cas. La batterie spécifique "paupières" ne permettait de retrouver l'allergène que dans 4 cas. Les produits apportés par le patient étaient testés positifs dans 16 cas. Cela montre à nouveau l'importance de tester les produits personnels des patients. Les produits cosmétiques étaient en cause dans 67 % des cas (**fig. 3**) [11].



**Fig. 3 :** Eczéma palpébral de contact aux isothiazolinones, parfums et agents tensioactifs contenus dans les cosmétiques rincés. Eczéma axillaire associé.

## Revue générale

### POINTS FORTS

- La peau des paupières est très fine, ce qui facilite la pénétration des allergènes et l'irritation.
- L'allergie de contact est la cause la plus fréquente d'eczéma des paupières, devant la dermatite irritative et l'atteinte palpébrale de la dermatite atopique. Les sources allergéniques les plus fréquemment en cause sont les cosmétiques, les collyres et les métaux.
- L'eczéma aigu peut se manifester par un volumineux œdème des paupières.
- Les frottements répétés des yeux peuvent être responsables de complications oculaires.
- L'exploration allergologique doit comprendre des tests épicutanés, les tests des produits apportés par le patient. Des *prick tests* aux pneumallergènes et des ROAT sont souvent utiles.
- Les dermocorticoïdes doivent être utilisés avec parcimonie en raison de possibles complications oculaires cécitantes. Le tacrolimus topique est très utile dans la prise en charge de l'eczéma des paupières.



**Fig. 4 :** Eczéma des plis palpébraux supérieurs en période pollinique chez une patiente multi-allergique aux pneumallergènes (*prick tests* positifs aux acariens, pollens de bouleau et de graminées, et aux phanères d'animaux).

Les ***prick tests*** aux pneumallergènes (acariens, pollens de graminées, pollens de bouleau...) sont également intéressants dans l'exploration d'un eczéma des paupières. En effet, lors des pics polliniques, certains patients atopiques peuvent présenter un eczéma palpébral associé à la rhino-conjonctivite (**fig. 4**).

La dermatite de contact aux protéines est très rare dans cette localisation mais peut survenir notamment avec des allergènes aéroportés tels que le latex, les protéines animales, la farine, en particulier au cours d'exposition professionnelle [12].

#### ■ Dermite irritative des paupières

L'eczéma irritatif des paupières est également fréquent. Les sensations de brûlure sont au premier plan. L'eczéma n'est pas vésiculeux et volontiers très squameux. Il s'agit le plus souvent d'irritation chronique survenant ou non sur un terrain atopique. Les agents irritants peuvent



**Fig. 5 :** Dermite irritative des paupières chez un patient atopique travaillant à l'usinage de pièces métalliques dans une ambiance de "brouillard" d'huile de coupe.

bien sûr être d'origine chimique (par exemple, agents tensioactifs des shampoings, brouillard d'huile de coupe en milieu professionnel...) (**fig. 5**). L'irritation est également très souvent mécanique, telle que les frottements excessifs lors du démaquillage.

#### ■ Atteinte palpébrale d'une dermatite atopique

La prévalence de l'atteinte palpébrale au cours de la dermatite atopique est mal connue. Selon une étude nord-américaine récente, la dermatite atopique est la cause de l'eczéma des paupières dans environ 13 % des cas, qu'il s'agisse d'une atteinte palpébrale isolée ou associée à une atteinte de la tête et du cou [13]. Elle peut être favorisée par les irritants. Il faut rechercher une atteinte oculaire associée. En effet, il peut exister une kérato-conjonctivite responsable de sécrétions purulentes, de larmoiements, de photophobie, d'hyperhémie conjonctivale.

Les frottements répétés des yeux peuvent aussi être responsables d'une déformation de la cornée ou kératocône, d'un remaniement du bord libre des paupières avec madarose (perte des cils) ou inversion des cils et cils frotteurs responsables eux-mêmes d'une kératite.

De plus, une atteinte palpébrale chronique peut aboutir à une lichénification importante des paupières décrites comme "cartonnées", source d'inconfort et de préjudice esthétique (**fig. 6**).



**Fig. 6 :** Atteinte palpébrale chez une patiente porteuse de dermatite atopique. Présence du signe de Dennie-Morgan, double repli sous-palpébral typique de dermatite atopique.

### Prise en charge thérapeutique de l'eczéma des paupières

Le nettoyage des paupières doit être doux et soigneux, par exemple au moyen de pulvérisations d'eau thermale. Il faut bien sûr limiter les irritants chimiques et mécaniques et notamment proscrire les démaquillages "énergiques". Une éviction complète des allergènes mis en cause doit être prescrite. Les paupières doivent être bien hydratées au moyen de crèmes hydratantes spécifiques. Les dermocorticoïdes peuvent être utilisés avec parcimonie pour soulager les démangeaisons et les brûlures. Les dermocorticoïdes de classe I (très forte) tels que le clobétasol sont à proscrire. En effet, les dermocorticoïdes appliqués sur la paupière traversent la peau très fine de celle-ci et peuvent engendrer des complications oculaires parfois cécitantes (cataracte cortisonique, glaucome cortisonique). Leur usage doit donc être limité. Le tacrolimus topique à 0,03 % ou 0,1 % est, dans ce contexte, particulièrement intéressant dans la prise en charge de l'eczéma des paupières. Il peut également soulager les atteintes oculaires associées [14]. En cas de dermatite atopique modérée à sévère associée, un traitement systémique peut être indiqué pour traiter l'ensemble des lésions.

Lorsque l'eczéma des paupières est chronique et que de multiples topiques ont été appliqués sur les paupières, il existe parfois une hyperréactivité palpébrale qui déclenche des démangeaisons à la moindre application. Une éviction totale et prolongée de tous les topiques permet alors de rompre le cercle vicieux.

### Conclusion

L'eczéma des paupières est une pathologie fréquente et complexe. L'exploration allergologique est indispensable et les produits personnels du patient doivent être testés. Une collaboration étroite avec l'ophtalmologue est utile.

### BIBLIOGRAPHIE

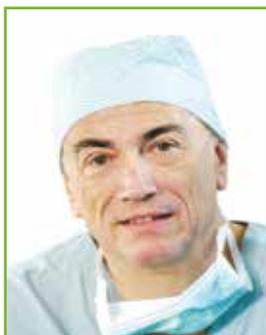
- LANDECK L, JOHN SM, GEIER J. Periorbital dermatitis in 4779 patients - patch test results during a 10-year period. *Contact Dermatitis*, 2014;70:205-212.
- AYALA F, FABBROCINI G, BACCHILEGA R *et al.* Eyelid dermatitis: an evaluation of 447 patients. *Am J Contact Dermat*, 2003;14:69-74.
- DOAN S, ZAGORSKI Z, PALMARES J *et al.* Eyelid Disorders in Ophthalmology Practice: Results from a Large International Epidemiological Study in Eleven Countries. *Ophthalmol Ther*, 2020;9:597-608.
- DUCASSE A. Anatomie chirurgicale des paupières et de sourcils. *EMC Ophtalmologie*, 2018;15:1-18.
- GUIN JD. Eyelid dermatitis: experience in 203 cases. *J Am Acad Dermatol*, 2002;47:755-765.
- COOPER SM, SHAW S. Eyelid dermatitis: an evaluation of 232 patch test patients over 5 years. *Contact Dermatitis*, 2000; 42:291-293.
- OCKENFELS HM, SEEMANN U, GOOS M. Contact allergy in patients with periorbital eczema: an analysis of allergens. Data recorded by the Information Network of the Departments of Dermatology. *Dermatology*, 1997;195: 119-124.
- HUANG CX, YIANNIAS JA, KILLIAN JM *et al.* Seven Common Allergen Groups Causing Eyelid Dermatitis: Education and Avoidance Strategies. *Clin Ophthalmol*, 2021;15:1477-1490.
- HERRO EM, ELSAIE ML, NIJHAWAN RI *et al.* Recommendations for a screening series for allergic contact eyelid dermatitis. *Dermatitis*, 2012;23:17-21.
- HERBST RA, UTER W, PIRKER C *et al.* Allergic and non-allergic periorbital dermatitis: patch test results of the Information Network of the Departments of Dermatology during a 5-year period. *Contact Dermatitis*, 2004;51:13-19.
- ASSIER H, TETART F, AVENEL-AUDRAN M *et al.* Is a specific eyelid patch test series useful? Results of a French prospective study. *Contact Dermatitis*, 2018;79:157-161.
- JANSSENS V, MORREN M, DOOMS-GOOSSENS A *et al.* Protein contact dermatitis: myth or reality? *Br J Dermatol*, 1995;132:1-6.
- WARSHAW EM, VOLLER LM, MAIBACH HI *et al.* Eyelid dermatitis in patients referred for patch testing: Retrospective analysis of North American Contact Dermatitis Group data, 1994-2016. *J Am Acad Dermatol*, 2021;84:953-964.
- BENAÏM D, TÉTART F, BAUVIN O *et al.* Tacrolimus ointment in the management of atopic keratoconjunctivitis. *J Fr Ophtalmol*, 2019;42:e147-e151.

L'auteur a déclaré ne pas avoir de conflits d'intérêts concernant les données publiées dans cet article.

## I Revues générales

# Phacoaspiration par voie antérieure en un temps en cas de luxation postérieure du noyau en PKE

**RÉSUMÉ :** La luxation dans le segment postérieur de matériel cristallinien après rupture de la capsule postérieure reste une complication redoutable de la phacoémulsification. La technique décrite permet l'ablation par voie antérieure du matériel luxé dans le même temps opératoire. Elle n'est indiquée que si l'on ne dispose pas de rétinologue (mission humanitaire) ou en cas de patient très fragile ne pouvant pas subir une deuxième intervention, réalisée sous anesthésie générale le plus souvent et pouvant être un facteur de risque vital.



**M. HERMANN**  
Clinique Vision Laser des Alpes,  
GRENOBLE.

La phacoémulsification (PKE) par voie cornéenne reste en 2022 et depuis de nombreuses années la technique de référence pour la cataracte, l'incision cornéenne et le capsulorhexis [1] ont largement participé à cette standardisation. L'incision cornéenne pour la PKE a d'ailleurs été décrite pour la première fois en 1990 en France par moi-même (Hermann) [2], deux ans avant Fine aux États-Unis [3, 4].

La PKE reste cependant susceptible de complications graves comme la chute du ou d'une partie du noyau dans le segment postérieur après rupture capsulaire postérieure [5], situation toujours peu prévisible et stressante [6]. La rupture de la capsule postérieure peut être estimée à 1 % des cas et la perte de matériel cristallinien à environ 1 cas sur 1 000. Les facteurs favorisant la rupture capsulaire et la chute de matériel cristallinien sont nombreux, bien connus, ont été analysés et souvent prévenus. Cependant, un facteur d'incertitude existe toujours et personne ne peut affirmer en être à l'abri.

La conduite à tenir est de transférer le patient à un chirurgien rétinologue qui interviendra secondairement par voie postérieure : vitrectomie par la *pars plana*

et ablation du matériel luxé par phacophagie ou phacoémulsification dans le segment postérieur, avec ou sans PFCL [6, 7], ou encore par vitrectomie à ultrasons [8].

Parfois, si on en a la compétence, la récupération du noyau peut se faire dans le même temps par un abord postérieur par l'opérateur lui-même. La technique décrite s'adresse donc aux cas où on ne dispose pas de confrère rétinologue équipé (mission humanitaire) ou en cas de patient très fragile à qui on ne veut pas imposer une deuxième intervention à réaliser à distance, sous anesthésie générale le plus souvent et pouvant donc être un facteur de risque vital pour le patient.

### ■ Technique

**>>> Arrêt de la phacoémulsification :** la chute du noyau peut se produire à tout moment et souvent rapidement après l'ouverture de la capsule postérieure. Il faut stopper les ultrasons et ne pas chercher à continuer l'émulsification (*fig. 1*).

**>>> Évaluer la perte** de matériel cristallinien : perte d'un ou de plusieurs morceaux ? Le capsulorhexis est-il intact ou rompu ?

## POINTS FORTS

- La phacoaspiration par voie antérieure en un temps de matériel cristallin luxé en segment postérieur peut être tentée lorsque l'on ne dispose pas de chirurgien rétinologue.
- Cette description est originale et princeps.
- Elle est simple et nécessite simplement des réglages de la machine qui sont présents et possibles sur tous les appareils de phacoémulsification modernes.
- Elle est efficace et sûre si on respecte les règles décrites.

>>> **Pratiquer une vitrectomie** par voie antérieure permettant une première toilette du segment antérieur et une vitrectomie plus large permettant d'ouvrir un cône libre de vitré (**fig. 2**) en arrière du plan capsulaire. Pour cela, la sonde de

vitrectomie peut rester dans le plan capsulaire ou légèrement en arrière de ce plan mais toujours sous contrôle de la vue. Il faut bien sûr que le vitré soit décollé, donc la technique ne s'adresse qu'aux cataractes séniles.

>>> **Agrandir l'incision** cornéenne à 3 mm.

>>> **Reprendre la sonde phaco en mode Quad en changeant les réglages :**

- mode Quad (Ozil 0-50 linear);
- vacuum mmHg (0-550/450);
- *flow rate* au maximum (60 cc/min fixed);
- pression intraoculaire cible 40 mmHg.

Ces réglages sont possibles grâce à la technologie Active Fluidics du Centurion d'Alcon, mais des réglages équivalents peuvent se programmer sur d'autres machines modernes dont l'opérateur a l'habitude.

>>> **Créer un courant ascendant** de fluides (de bas en haut ; **fig. 3**). La sonde phaco est placée dans le plan capsulaire et le courant va ramener le morceau de

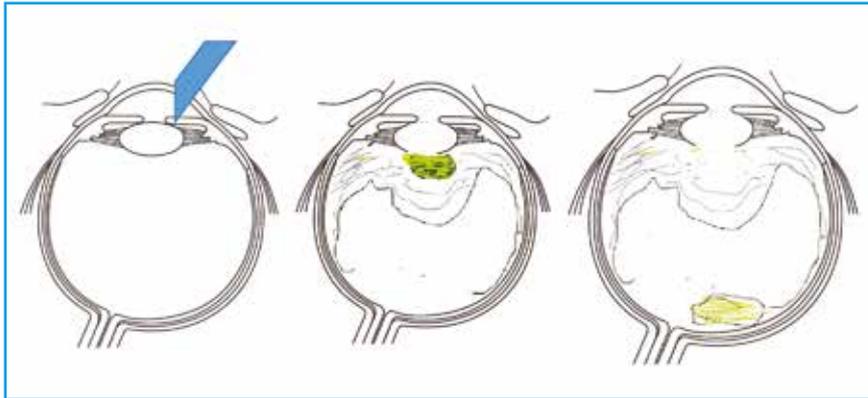


Fig. 1 : Rupture capsulaire et luxation postérieure du matériel cristallinien.

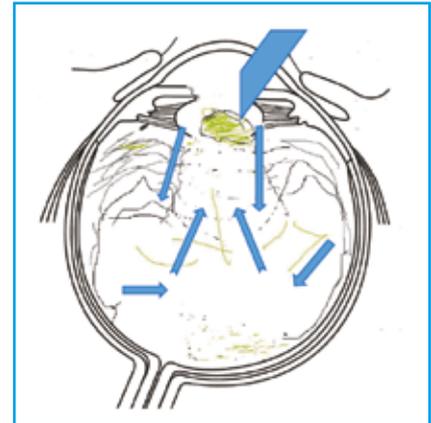


Fig. 3 : Circulation des fluides.

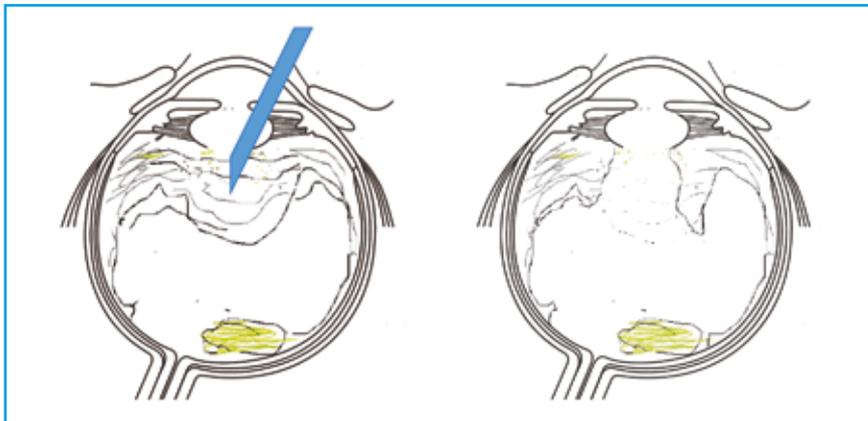


Fig. 2 : Vitrectomie centrale.

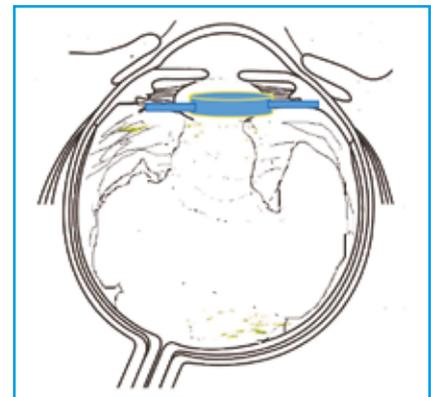


Fig. 4 : Implant dans le sulcus.



**LA PRÉCISION  
SANS COMPROMIS**



**Biométrie**  
12 formules de calcul d'implant, patients post-chirurgie réfractive compris

**Pachymétrie\***  
Plusieurs modes de mesures avec une précision de  $\pm 5 \mu\text{m}$

- **Connectivité** : DICOM et compatible EMR, Electronic Medical Records (DME : Dossiers Médicaux Électroniques)
- **Design compact et intégré** sans compromis au confort d'utilisation

**EN SAVOIR PLUS ?**  
[www.quantel-medical.fr](http://www.quantel-medical.fr)



BY LUMBIRD MEDICAL

\* Option

Le biomètre et pachymètre AXI alis™, destiné à des applications ophtalmologiques, est un dispositif médical de classe IIa fabriqué par Quantel Medical et dont l'évaluation de conformité a été réalisée par l'organisme certifié LNE/G-MED « CE 0459 ». Il est destiné aux professionnels de santé dans le cadre du diagnostic de certaines affections oculaires. Pour le bon usage de ce produit, il est recommandé de suivre les indications et contre-indications détaillées dans la notice d'utilisation du produit. Document publicitaire à destination des professionnels de santé.  
Date de réalisation : Janvier 2022 – XE\_AXL\_PUB\_FR\_220124

crystallin dans la pointe de la sonde. Ce courant est favorisé par l'important *flow rate* et les évacuations latérales par les incisions. On déclenche alors les ultrasons dès que le contact entre le matériel cristallinien et la sonde est établi. On peut s'aider du micromanipulateur mais cela n'est pas obligatoire. Il faut s'assurer que tout le matériel luxé est remonté lorsque plusieurs morceaux se sont luxés. Si l'on dispose d'une lentille de Kilpe, on peut vérifier l'état du segment postérieur.

>>> **Effectuer une toilette soigneuse** du segment antérieur : ablation de résidus de masses et complément de vitrectomie antérieure si nécessaire.

>>> **Mettre en place un implant dans le sulcus** en s'appuyant sur le rhexis antérieur (fig. 4). Si celui-ci est rompu, on peut clipper un implant à la face postérieure de l'iris.

## ■ Résultats et discussion

Cette technique est sûre si on respecte les étapes décrites et si on reste dans le plan capsulaire. Il ne faut pas aller chercher le noyau mais le laisser remonter sur la sonde grâce aux mouvements ascendants des fluides. En cas d'absence de résultat (pas de tourbillon ou de mobilisation du noyau, pas de remontée avec les fluides), il faut savoir arrêter au bout de quelques minutes.

Le résultat sur une série personnelle de plusieurs cas est bon (8 succès sur 9 cas). Cela reste cependant une technique de dépannage qui ne remplace évidemment pas le transfert au rétinologue en pratique courante.

## BIBLIOGRAPHIE

1. NEUHANN T. [Theory and surgical technic of capsulorhexis.] *Klin Monbl Augenheilkd*, 1987;190:542-545.
2. HERMANN M. Présentation d'une technique chirurgicale : phacoémulsification par incision cornéenne. *Bull Soc Opht Fr*, 1991;11:XCI.
3. FINE IH, MALONEY WF, DILLMAN DM. Crack and flip phacoemulsification technique. *J Cataract Refract Surg*, 1993;19:797-802.
4. FINE IH. Clear corneal incisions. *Int Ophthalmol Clin*, 1994;34:59-72.
5. FASTENBERG DM, SCHWARTZ PL, SHAKIN JL *et al.* Management of dislocated nuclear fragments after phacoemulsification. *Am J Ophthalmol*, 1991;112:535-539.
6. MILAZZO S, BENAROUS A. Phacoémulsification. *EMC – Ophtalmologie*, 2017 [21-250-C-50].
7. GRIBOMONT AC, NÉLIS S. Conduite à tenir face à une phacoémulsification compliquée d'une luxation postérieure de matériel cristallinien. Le point de vue du chirurgien vitréorétinien. *J Fr Ophtalmol*, 2010;33:742-748.
8. PHILIPPAKIS E. Utilisation des ultrasons lors des vitrectomies : quelles perspectives? *Réalités Ophtalmologiques*, 2020;276:25-29.

L'auteur a déclaré ne pas avoir de conflits d'intérêts concernant les données publiées dans cet article.

## Revue générale

# Indications et utilisation de la greffe de membrane amniotique pour la surface oculaire

**RÉSUMÉ :** Les membranes amniotiques sont largement utilisées en ophtalmologie, notamment grâce à leurs propriétés cicatrisantes, anti-inflammatoires et antimicrobiennes. Elles peuvent être stockées principalement sous deux formes : cryoconservée et lyophilisée.

L'avantage principal des membranes amniotiques lyophilisées est leur disponibilité immédiate, leur stockage à température ambiante et leur manipulation aisée à l'état sec, alors que les membranes cryoconservées nécessitent un stockage à une température de  $-80\text{ }^{\circ}\text{C}$ . Cependant, les membranes amniotiques cryoconservées gardent tout leur intérêt dans certaines indications du fait de leur épaisseur. Les deux types de membranes peuvent être utilisés en greffe, en patch ou en multicouches, avec de la colle biologique ou suturés à la sclère ou à la cornée.



**G. HO WANG YIN, L. HOFFART**  
Clinique Monticelli-Vélodrome,  
MARSEILLE.

### Définition et propriétés de la membrane amniotique

La membrane amniotique correspond à la face interne du placenta. Elle est semi-transparente, d'une épaisseur de 0,02 à 0,05 mm et se compose de trois couches : un épithélium, une membrane basale épithéliale riche en collagène IV, V, VII, fibronectine, laminine et acide hyaluronique, et un stroma avasculaire lui-même divisé en trois couches (compacte, fibroblastique et intermédiaire) [1, 2].

La membrane amniotique est intéressante du fait de son absence d'immunogénicité grâce à une faible expression de gènes d'histocompatibilité, le risque de rejet est donc extrêmement faible. Elle est également très résistante. De plus, elle promeut la réépithélialisation et possède des propriétés anti-fibrotique, anti-inflammatoire, antiangiogénique et antimicrobienne, grâce à la présence de nombreux facteurs de croissance tels que l'EGF (*epidermal growth factor*), le

TGF $\beta$  (*transforming growth factor beta*) ou le FGF (*fibroblast growth factor*) et de cytokines [3]. La membrane amniotique peut être stockée sous différentes formes, la plus fréquente étant la forme cryoconservée, mais elle peut également être conservée sous forme lyophilisée.

### Principales différences entre les membranes lyophilisées et cryoconservées

Les membranes amniotiques cryoconservées ont l'inconvénient de devoir être stockées en banque de tissus à  $-80\text{ }^{\circ}\text{C}$ . Leur durée de conservation est de 1 an et leur manipulation est délicate, rendant le taux de déchirures peropératoires élevé.

Le procédé Visio Amtrix, breveté par TBF Tissue Engineering, inclut un procédé chimique pour la viro-inactivation, la lyophilisation proprement dite et une gamma-irradiation pour assurer la stérilisation des tissus. La

## Revue générale

lyophilisation entraîne une réduction plus importante de FGF $\beta$  par rapport à la cryoconservation [4], sans diminution notable des autres facteurs de croissance. Néanmoins, il n'a pas été démontré une efficacité moindre de ce type de conservation. La lyophilisation maintient la structure histologique de la membrane (même si la membrane basale est plus fine dans la forme lyophilisée), n'affecte pas les propriétés physiques de résistance et d'élasticité, et permet une bonne biodisponibilité des marqueurs protéiques impliqués dans la cicatrisation et une meilleure stabilité biochimique après préservation à long terme [5].

La membrane amniotique lyophilisée est une allogreffe constituée de couches de collagènes stériles, dévitalisées, déshydratées et viro-inactivées. Les principaux avantages de ce type de membrane sont : la manipulation facile à l'état sec et la réhydratation au contact des larmes du patient, la conservation à température ambiante permettant une disponibilité immédiate au bloc opératoire avec une durée de conservation de 3 ans dans son emballage original non ouvert et la possibilité de commander différentes tailles (un feuillet carré de 30 x 30 ou 40 x 40 mm, ou un feuillet circulaire de 20 ou 50 mm de diamètre).

À ce jour, il n'existe pas d'études randomisées comparant les deux types de membranes dans toutes les indications. L'étude de Memmi, réalisée aux Quinze-Vingts, retrouve une efficacité comparable des deux types de membranes dans les ulcères en cas d'utilisation en patch, mais il s'agissait d'une étude rétrospective avec peu de patients inclus [6]. La seule contre-indication mentionnée dans la notice d'utilisation de la membrane amniotique lyophilisée est l'implantation sur un site nécrosé. Dans ce cas, il semble préférable d'utiliser une membrane amniotique cryoconservée, plus épaisse. Il semble également logique de préférer la membrane cryoconservée associée à de la colle biologique en cas d'ulcère pré-perforatif étendu ou de per-

foration cornéenne de moins de 1 mm. En cas de perforation plus large, il faudra envisager une greffe bouchon.

### Techniques chirurgicales

La membrane amniotique, qu'elle soit sous forme cryoconservée ou lyophilisée, a l'avantage de pouvoir être découpée à la dimension souhaitée et avec une forme personnalisée.

On peut l'utiliser en greffe (*inlay*), face épithéliale vers le haut, pour combler un défaut épithélial et en vue d'une intégration de la membrane, en patch (*overlay*), face épithéliale vers le bas, pour promouvoir la cicatrisation ou encore en multicouche (*sandwich*) pour combler un ulcère plus profond (*fig. 1*). La membrane amniotique peut être collée avec de la colle biologique de type Tisseel ou être suturée à la cornée (nylon 10.0) ou à la sclère (vicryl 8.0). La mise en place d'une lentille thérapeutique en fin d'intervention permet de protéger la membrane et d'éviter un détachement précoce.

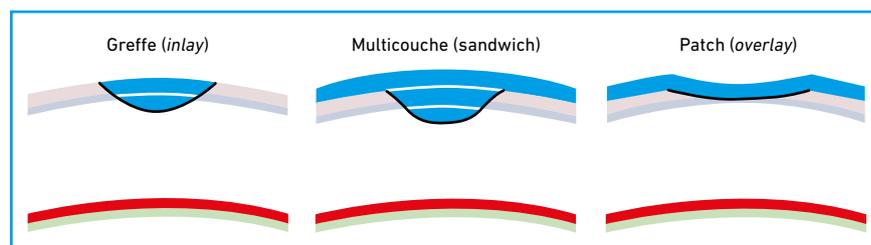


Fig. 1 : Principales techniques chirurgicales : en greffe (*inlay*), multicouche ou patch (*overlay*).

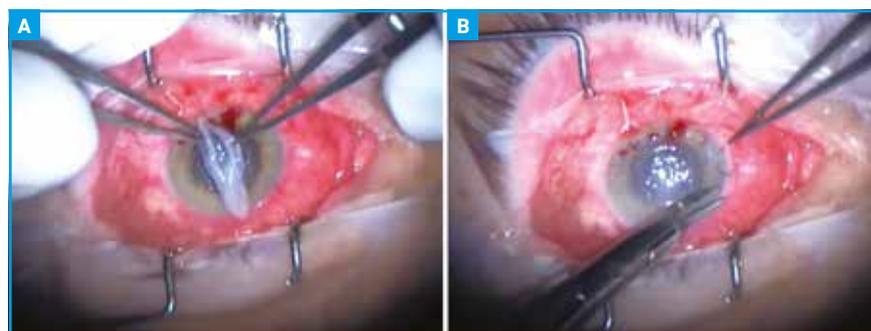


Fig. 2 : Greffe de membrane amniotique en patch. A : aspect peropératoire de la membrane amniotique cryoconservée en train d'être déroulée sur la cornée. B : aspect en fin d'intervention après suture cornéenne de la membrane amniotique.

### Indications ophtalmologiques

La première utilisation d'une membrane amniotique en ophtalmologie date de 1940 par De Róth pour la reconstruction conjonctivale dans le contexte de symblépharon ou de brûlures chimiques de la conjonctive [7]. Elle peut aujourd'hui être utilisée dans toutes les sous-spécialités en ophtalmologie.

#### 1. Indications cornéennes

Le traitement des ulcères est une des indications majeures de greffe de membrane amniotique. Celle-ci a toute sa place en cas d'ulcère persistant ou d'ulcère neurotrophique afin de favoriser la réépithélialisation [8]. Une seule couche en *overlay* apporte suffisamment de facteurs de croissance pour promouvoir la cicatrisation épithéliale (*fig. 2*). En cas d'ulcère profond, on privilégiera une technique en greffe, voire en multicouche en cas d'ulcère pré-perforatif (*fig. 3*).

Dans le cas des kératites infectieuses, les propriétés antimicrobiennes et

anti-inflammatoires des membranes amniotiques sont intéressantes [9]. Les **figures 4A et B** montrent l'exemple d'une kératite infectieuse avec un ulcère secondaire à la toxicité des collyres. La greffe de membrane amniotique permet la cicatrisation de l'ulcère, mais aussi de diminuer de manière significative l'inflammation (**fig. 4C**).

La greffe de membrane amniotique peut aussi être utilisée en cas d'insuffisance limbique, après exérèse d'un pannus néovasculaire (**fig. 5**) ou en complément de technique d'autogreffe de limbe telle que la SLET (*simple limbal epithelial transplantation*). Dans ce dernier cas, la membrane amniotique va servir de support aux cellules souches issues du limbe de l'œil controlatéral sain du patient afin de favoriser leur migration jusqu'au limbe de l'œil atteint [10].

## 2. Indications conjonctivales

La membrane amniotique est très utile afin de promouvoir la cicatrisation conjonctivale, notamment dans les exérèses de symblépharons, en complément ou à la place d'une greffe de muqueuse buccale, mais également dans les exérèses de tumeurs conjonctivales (papillome, nævus) [1].

La chirurgie du ptérygion bénéficie elle aussi du regain d'intérêt pour les membranes amniotiques. Nakamura a montré l'efficacité de l'utilisation des membranes amniotiques lyophilisées dans le traitement de 13 patients opérés de ptérygion [11]. Une cicatrisation complète en 1 à 2 semaines avec une diminution rapidement significative de l'inflammation de la surface oculaire et une absence de récurrence après un suivi moyen de  $13,9 \pm 6$  mois ont été retrouvées. La **figure 6** montre l'aspect peropératoire avant et après la pose d'une membrane amniotique lyophilisée, parfaitement transparente.

Cependant, les méta-analyses semblent montrer que la greffe de membrane

## POINTS FORTS

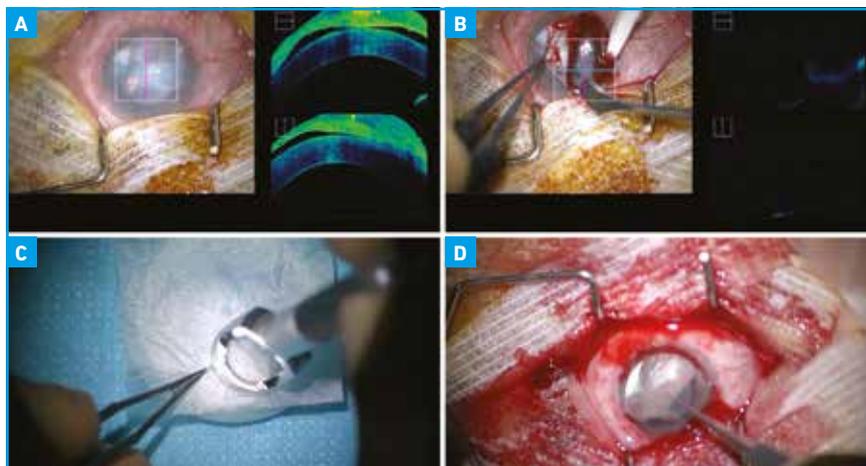
- Il existe deux types de stockage des membranes amniotiques : cryoconservation ou lyophilisation.
- Les membranes amniotiques lyophilisées ont l'avantage d'être immédiatement disponibles car conservées à température ambiante et de manipulation aisée à l'état sec.
- Les membranes amniotiques peuvent être collées ou suturées à la cornée ou à la sclère et utilisées en greffe, patch ou multicouche.
- La membrane amniotique a des propriétés cicatrisantes, anti-inflammatoires et antimicrobiennes.
- Les indications des greffes de membrane amniotique sont étendues à toutes les sous-spécialités en ophtalmologie.



**Fig. 3 :** Greffe de membrane amniotique en greffe et en patch. **A :** aspect préopératoire. **B :** inlay collé. **C :** overlay collé.

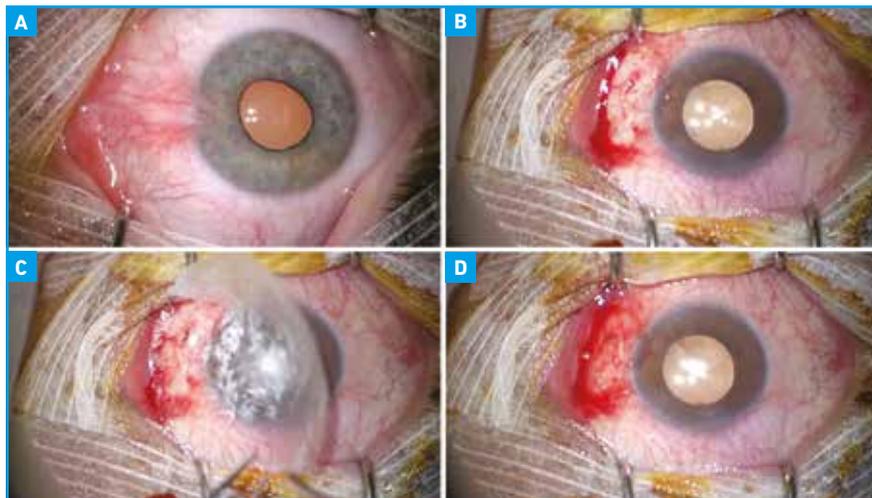


**Fig. 4A :** Kératite infectieuse, aspect en lampe à fente. **B :** kératite infectieuse, image en fluorescéine. **C :** résultat 15 jours après la greffe de membrane amniotique lyophilisée.



**Fig. 5A :** Aspect préopératoire. Noter le plan de clivage cornée/conjonctive bien visible sur l'OCT. **B :** dissection du pannus. **C :** découpe de la membrane amniotique lyophilisée. **D :** collage de la membrane.

## Revue générale



**Fig. 6 :** Chirurgie du ptérygion. **A :** aspect préopératoire du ptérygion. **B :** aspect peropératoire après exérèse du ptérygion. **C :** placement et découpe de la membrane amniotique lyophilisée. **D :** aspect peropératoire après positionnement de la membrane amniotique collée avec de la colle biologique.

amniotique seule est moins efficace pour réduire le risque de récurrence qu'une autogreffe de conjonctive à 6 mois postopératoire en cas de ptérygion récurrent [12]. L'utilisation combinée d'une autogreffe de conjonctive et d'une greffe de membrane amniotique semble donner les meilleurs résultats en termes de non-récurrence [13].

### 3. Autres indications

#### >>> Glaucome

Pour les glaucomatologues, la greffe de membrane amniotique peut être utilisée en cas de fuite tardive de la bulle de filtration, si la conjonctive est de médiocre qualité et ne permet pas une prise en charge de la fuite par un volet conjonctival. Quand elle est associée à la mitomycine C, il a été démontré une meilleure diminution de la pression intraoculaire et un meilleur maintien de la bulle de filtration après trabéculéctomie et greffe de membrane amniotique sous et autour du volet conjonctival [14, 15].

#### >>> Strabisme

Dans la chirurgie du strabisme, la membrane amniotique cryoconservée a un intérêt dans la prévention de l'ad-

hésion des muscles et permet de diminuer la fibrose musculaire. La technique consiste à enrouler de la membrane amniotique autour du muscle opéré, ce qui diminuerait l'inflammation et le risque de fibrose [16]. La membrane lyophilisée n'a pas encore prouvé son intérêt dans cette indication.

#### >>> Indications rétinienne

En cas de trou maculaire récurrent, persistant ou de taille supérieure à 500 µm, la greffe de membrane amniotique cryoconservée ou lyophilisée a permis une fermeture du trou maculaire chez 76,5 % des patients après 6 mois postopératoires [17].

### Conclusion

Les greffes de membrane amniotique ont un panel très large d'indications en ophtalmologie, allant de la cornée à la rétine en passant par le glaucome, le strabisme et la conjonctive. Les deux types de membranes amniotiques semblent avoir des résultats comparables, avec une meilleure disponibilité pour les membranes lyophilisées, mais des études randomisées avec un haut niveau de preuve sont encore à réaliser.

### BIBLIOGRAPHIE

- JIRSOVA K, JONES GLA. Amniotic membrane in ophthalmology: properties, preparation, storage and indications for grafting-a review. *Cell Tissue Bank*, 2017;18:193-204.
- NIKNEJAD H, PEIROVI H, JORJANI M *et al.* Properties of the amniotic membrane for potential use in tissue engineering. *Eur Cell Mater*, 2008;15:88-99.
- WASSMER CH, BERISHVILI E. Immunomodulatory properties of amniotic membrane derivatives and their potential in regenerative medicine. *Curr Diab Rep*, 2020;20:31.
- RODRÍGUEZ-ARES MT, LÓPEZ-VALLADARES MJ, TOURIÑO R *et al.* Effects of lyophilization on human amniotic membrane. *Acta Ophthalmol*, 2009;87:396-403.
- ALLEN CL, CLARE G, STEWART EA *et al.* Augmented dried versus cryopreserved amniotic membrane as an ocular surface dressing. *PLoS One*, 2013;8:e78441.
- MEMMI B, LEVEZIEL L, KNOERI J *et al.* Freeze-dried versus cryopreserved amniotic membranes in corneal ulcers treated by overlay transplantation: a case-control study. *Cornea*, 2021 [online ahead of print].
- DE RÖTTH A. Plastic repair of conjunctival defects with fetal membranes. *Arch Ophthalmol*, 1940;23:522-525.
- LEE S-H, TSENG SC. Amniotic membrane transplantation for persistent epithelial defects with ulceration. *Am J Ophthalmol*, 1997;123:303-312.
- SHEHA H, LIANG L, LI J *et al.* Sutureless amniotic membrane transplantation for severe bacterial keratitis. *Cornea*, 2009;28:1118-1123.
- SANGWAN VS, BASU S, MACNEIL S *et al.* Simple limbal epithelial transplantation (SLET): a novel surgical technique for the treatment of unilateral limbal stem cell deficiency. *Br J Ophthalmol*, 2012;96:931-934.
- NAKAMURA T, INATOMI T, SEKIYAMA E *et al.* Novel clinical application of sterilized, freeze-dried amniotic membrane to treat patients with pterygium. *Acta Ophthalmol Scand*, 2006;84:401-405.
- CLEARFIELD E, HAWKINS BS, KUO IC. Conjunctival autograft versus amniotic membrane transplantation for treatment of pterygium: findings from a cochrane systematic review. *Am J Ophthalmol*, 2017;182:8-17.
- MALLA T, JIANG J, HU K. Clinical outcome of combined conjunctival autograft transplantation and amniotic membrane transplantation in pterygium

surgery. *Int J Ophthalmol*, 2018;11: 395-400.

14. SHEHA H, KHEIRKAH A, TAHA H. Amniotic membrane transplantation in trabeculectomy with mitomycin C for refractory glaucoma. *J Glaucoma*, 2008;17:303-307.

15. SHEN TY, HU WN, CAI WT *et al.* Effectiveness and safety of trabeculectomy along with amniotic mem-

brane transplantation on glaucoma: a systematic review. *J Ophthalmol*, 2020;2020:3949735.

16. KASSEM RR, EL-MOFTY RMA. Amniotic membrane transplantation in strabismus surgery. *Curr Eye Res*, 2019;44: 451-464.

17. HUANG YH, TSAI DC, WANG LC *et al.* Comparison between cryopreserved and dehydrated human amniotic mem-

brane graft in treating challenging cases with macular hole and macular hole retinal detachment. *J Ophthalmol*, 2020; 2020:9157518.

Les auteurs ont déclaré ne pas avoir de conflits d'intérêts concernant les données publiées dans cet article.

# réalités

OPHTALMOLOGIQUES



- ACCUEIL
- DOSSIERS ▾
- ARTICLES ▾
- PHOTO/MÉDIOTHÈQUE ▾
- REVUE DE PRESSE
- CONTACT

DOSSIER : ACTUALITÉS EN INFLAMMATION

Les outils modernes pour la prise en charge des pathologies de surface inflammatoires

L'intérêt d'une approche pluridisciplinaire pour gérer les sécheresses oculaires difficiles

Remodelage vasculaire dans la DMLA exsudative

REVUE DE PRESSE

20 JANVIER 2022

Complications maculaires des dysversions papillaires

27 DÉCEMBRE 2021  
OCT Swept-Source en ultra-grand champ

22 DÉCEMBRE 2021  
Métabolomique et maladies de la rétine

19 NOVEMBRE 2021  
Imagerie multimodale des ETDR dans la CRSC



[www.realites-ophtalmologiques.com](http://www.realites-ophtalmologiques.com)

Le FMC de l'ophtalmologiste d'aujourd'hui pour préparer la médecine de demain

## Congrès – SFO

# Sécheresse oculaire et chirurgie : liaisons dangereuses ?

### COMPTE RENDU RÉDIGÉ PAR

**A. ROUSSEAU**

Service d'Ophtalmologie, Hôpital de Bicêtre,  
Université Paris-Sud, LE KREMLIN-BICÊTRE.

À l'occasion du congrès d'automne de la Société Française d'Ophtalmologie, le Pr Alexandre Denoyer a rappelé, lors du symposium organisé par les Laboratoires Théa, à quel point la sécheresse oculaire doit être prise en compte lors de la planification mais aussi dans les suites d'une chirurgie oculaire. Après avoir évoqué la fréquence et les enjeux du problème, sa présentation a abordé les mécanismes sous-jacents puis les stratégies thérapeutiques à mettre en place en cas de sécheresse postopératoire.

### Incidence et conséquences

La sécheresse oculaire peut avoir des conséquences sur le vécu et les résultats de nombreuses chirurgies oculaires. Si les chirurgies réfractives et la chirurgie de la cataracte sont le plus souvent concernées, les chirurgies du glaucome et même les chirurgies vitréo-rétiniennes peuvent être impactées. En chirurgie réfractive, la sécheresse oculaire constitue une véritable complication. C'est d'ailleurs la complication la plus fréquente du Lasik, puisqu'elle persiste chez 40 à 60 % des patients 6 mois après la procédure. Dans les autres chirurgies, qui concernent habituellement des patients plus âgés, il s'agit le plus souvent d'une comorbidité [1].

Dans le contexte des chirurgies oculaires, la sécheresse oculaire constitue un enjeu

majeur qui peut conditionner non seulement la satisfaction des patients et la sécurité du geste chirurgical, mais également le résultat visuel.

En termes de sécurité, il faut se rappeler qu'une sécheresse sévère peut survenir chez 0,5 % des patients après chirurgie réfractive, avec ce que cela implique quant à la prise en charge spécialisée et au retentissement visuel et socio-professionnel. Concernant le résultat, il est désormais démontré que la sécheresse oculaire post-Lasik est associée à un risque de régression de la correction [2, 3]. Dans le contexte des chirurgies filtrantes, les pathologies de la surface oculaire constituent un facteur de risque majeur d'échec [4]. Enfin, la satisfaction des patients est logiquement diminuée en cas de sécheresse et notamment après chirurgie réfractive : en effet, en plus de la régression, la sécheresse oculaire altère la qualité de vision – ce qui a été objectivé par des études aberrométriques et de vision des contrastes – et peut contraindre les patients à des instillations répé-

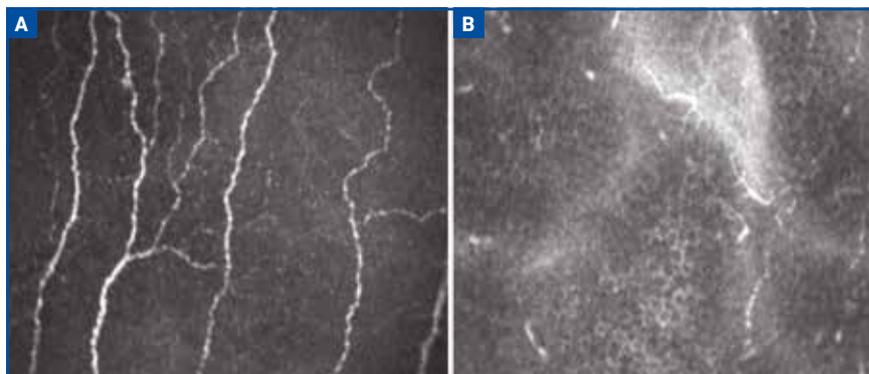
tées de substituts lacrymaux [5, 6] auxquelles ils n'étaient pas préparés...

### Mécanismes

Ils sont multiples mais impliquent essentiellement la destruction neuronale, l'inflammation et la iatrogénie, le tout sur fond de facteurs favorisants. Ces derniers comportent le syndrome de Gougerot-Sjögren mais aussi les autres causes d'hyposécrétion lacrymale, les dysfonctions meibomiennes, l'atopie et probablement le port de lentilles de contact [7, 8].

#### 1. Destruction neuronale

La découpe d'un capot de Lasik entraîne une section des nerfs cornéens sur 300°, avec des conséquences neurogènes et neuro-inflammatoires pouvant notamment être mises en évidence en microscopie confocale *in vivo*, qui objective les altérations qualitatives et quantitatives – parfois irréversibles – du plexus nerveux sous-basal (**fig. 1**) [3].



**Fig. 1 :** Imagerie en microscopie confocale des nerfs cornéens du plexus sous-basal. **A :** avant chirurgie. **B :** diminution nette de la densité des nerfs 1 mois après Lasik [3].

## 2. Inflammation

Elle persiste plus longtemps qu'on pourrait le penser après la chirurgie. L'imagerie en microscopie confocale *in vivo* permet là encore d'appréhender ce mécanisme.

À titre d'exemple, on visualise des kératocytes activés dans le stroma cornéen 6 mois après un Lasik. Après une chirurgie de cataracte, cette technique d'imagerie peut objectiver la présence de nombreuses cellules dendritiques au sein de l'épithélium cornéen, témoignant de l'inflammation induite par le geste chirurgical. Il en va de même pour la chirurgie filtrante, où l'imagerie et les empreintes conjonctivales mettent en évidence une inflammation conjonctivale qui persiste de nombreux mois après la procédure.

## 3. Iatrogénie

On pense d'abord aux conséquences délétères des conservateurs qui peuvent être présents dans les traitements postopératoires, en particulier les ammoniums quaternaires (dont le chef de file est le chlorure de benzalkonium), qui ont un effet surfactant (détergeant la phase lipidique du film lacrymal), pro-apoptotique et pro-inflammatoire [9]. La toxicité des collyres aux anti-inflammatoires non stéroïdiens (AINS) prescrits en postopératoire est également désormais bien établie : elle peut entraîner des kératites, voire des ulcères cornéens dont les conséquences peuvent être catastrophiques et qui surviennent plus volontiers en cas de sécheresse immunologique sous-jacente.

## ■ Adaptation thérapeutique

Après avoir appréhendé les conséquences et les mécanismes qui sous-tendent les relations entre sécheresse oculaire et chirurgie oculaire, voyons désormais comment optimiser nos pratiques pour limiter ce problème, aussi

bien en préopératoire (prévention) qu'en postopératoire (quand le problème survient).

### 1. Identifier les patients à risque

Il s'agit de dépister la sécheresse oculaire de façon systématique avant toute chirurgie oculaire. L'interrogatoire recherche les antécédents de maladie ou de traitements systémiques pourvoyeurs de sécheresse, mais également d'atopie. On recherchera bien sûr des symptômes de sécheresse ou même une intolérance aux lentilles de contact chez les patients concernés. L'examen clinique comportera une inspection des paupières et du bord libre puis l'instillation de fluorescéine pour évaluer la stabilité du film lacrymal (*break-up time*) ainsi qu'une éventuelle kératite ponctuée superficielle. Enfin, des examens plus sophistiqués viendront si nécessaire compléter ce premier bilan (test de Schirmer, questionnaire de symptômes, esthésiométrie, osmolarité lacrymale...) pour évaluer plus finement les mécanismes et les conséquences d'une éventuelle sécheresse.

### 2. Avant la chirurgie

On prendra soin de traiter les sécheresses préexistantes et de juguler l'inflammation de la surface en préopératoire [10] :

>>> Pour la chirurgie filtrante, l'arrêt ou la réduction des collyres anti-glaucomeux quelques semaines avant l'opération (quitte à relayer le traitement par de l'acétazolamide *per os*), associé à un traitement anti-inflammatoire topique, améliore le pronostic de la chirurgie [11].

>>> Les dysfonctions des glandes de Meibomius (DGM) doivent également être prises en charge. Le traitement est adapté en fonction de la sévérité. On commence toujours par les soins des paupières mais on pourra également recourir aux cures de collyre antibiotique macrolide, voire à la doxycycline

*per os*. Si une démodécidose est suspectée à l'examen (DGM récalcitrantes ou manchons à la base des cils), l'utilisation de lingettes imbibées d'huile essentielle d'arbre à thé (terpinène-4-ol) peut être très utile pour limiter l'infestation parasitaire et diminuer l'inflammation palpébrale.

Enfin, il est primordial de bien informer les patients sur le risque de sécheresse postopératoire, en particulier dans le contexte de la chirurgie réfractive [12] mais également avant une chirurgie de la cataracte.

### 3. Après la chirurgie

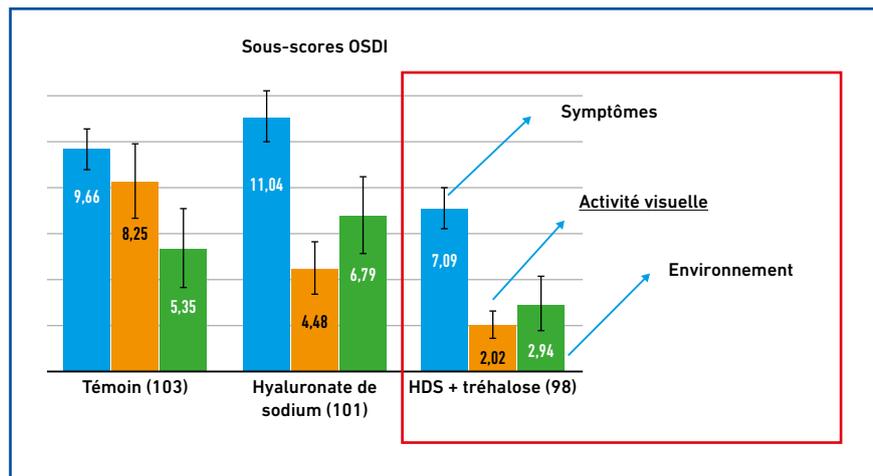
Tout d'abord, la prescription des substituts lacrymaux de façon systématique après la chirurgie de la cataracte ou les chirurgies réfractives diminue l'incidence et la sévérité de la sécheresse postopératoire. Nous avons pu le démontrer de manière objective dans une étude prospective non sponsorisée, menée au CHU de Reims, sur 302 patients opérés de la cataracte. Les patients étaient divisés en 3 groupes :

- groupe 1 (témoin) : absence de substitut lacrymal postopératoire ;
- groupe 2 : traitement adjuvant par collyre à l'acide hyaluronique 0,18 % ;
- groupe 3 : traitement adjuvant par acide hyaluronique 0,15 % et tréhalose 3 %.

Les patients étaient évalués à l'aide de questionnaires de symptômes. À J7 et J30, les scores de symptômes étaient significativement plus faibles dans le groupe acide hyaluronique + tréhalose comparativement aux 2 autres groupes, avec un effet sur les symptômes de sécheresse, la gêne visuelle et l'impact des conditions environnementales (*fig. 2*). La supériorité de l'association acide hyaluronique + tréhalose dans ce contexte a récemment été confirmée par une autre équipe [13].

Quand la sécheresse survient malgré tout, il faut, dans les premiers mois, rassurer le patient : la majorité des

## Congrès – SFO



**Fig. 2 :** Effet du traitement postopératoire par collyre à l'acide hyaluronique seul ou associé au tréhalose sur les symptômes de sécheresse postopératoire après chirurgie de la cataracte (étude prospective menée au CHU de Reims). Les patients traités par l'association acide hyaluronique + tréhalose ont des scores significativement inférieurs aux patients du groupe contrôlé et du groupe traité par acide hyaluronique seul (Denoyer A et Wambergue C, données non publiées).

sécheresses postopératoires est transitoire. On utilise alors en première intention des substituts lacrymaux adaptés à la sévérité du tableau.

Si la sécheresse est sévère ou persiste, il faudra recourir à des traitements supplémentaires visant les principaux mécanismes sous-jacents. En cas d'hypo-sécrétion lacrymale, les bouchons méatiques peuvent être très utiles en complément des substituts lacrymaux. La composante inflammatoire, souvent prépondérante dans les sécheresses postopératoires, peut être combattue dans un premier temps à l'aide de cures courtes (quelques semaines) de collyres aux corticoïdes, idéalement sans conservateur. Nous disposons désormais dans notre arsenal de 3 molécules avec un risque d'effet secondaire et notamment d'hypertonie oculaire corrélé au pouvoir anti-inflammatoire.

Si la sécheresse persiste, on peut recourir aux collyres à la ciclosporine (faible dosage dans ce contexte : 0,05 % 2 fois par jour ou bien 0,1 % 1 fois par jour), qui permet une inhibition de la voie des lymphocytes Th1 et une diminution de la concentration lacrymale de nombreuses cytokines pro-inflammatoires [14]. Il faut

noter cependant que l'accès à ces collyres est plus difficile depuis le déremboursement de l'unique formulation industrielle disponible.

La doxycycline *per os* peut être intéressante en cas d'inflammation palpébrale ou de rosacée associée.

Les kératopathies neurotrophiques postopératoires peuvent être observées dans différents contextes :

- les chirurgies réfractives et notamment le Lasik ;
- l'utilisation de collyres aux AINS après chirurgie de la cataracte sur certains terrains susceptibles ;
- les photocoagulations rétinienne périphériques extensives réalisées lors de certaines chirurgies vitéo-rétiniennes, qui peuvent endommager les nerfs cornéens [15].

Cette composante neurotrophique nécessite des traitements spécifiques. La thérapie matricielle par collyre au RGTA, qui était bien utile dans cette indication, n'est malheureusement plus disponible. On peut avoir recours aux produits dérivés du sang, riches en facteurs de croissance, comme le collyre au sérum autologue [16].

## Conclusion

Pour conclure, résumons les points clés pour prévenir et prendre en charge les sécheresses oculaires liées à la chirurgie :

- la recherche, lors de l'évaluation clinique préopératoire, des sécheresses et dysfonctions meibomiennes préexistantes à la chirurgie et leur traitement avant la chirurgie ;
- l'information du patient sur le risque de sécheresse postopératoire, bien évidemment adaptée à chaque cas particulier ;
- la prévention systématique de la sécheresse en postopératoire à l'aide d'un traitement adéquat ;
- se méfier des conservateurs et des collyres aux AINS, et savoir traiter agressivement les sécheresses sévères à l'aide de thérapeutiques spécifiques et adaptées aux mécanismes sous-jacents.

## BIBLIOGRAPHIE

1. The definition and classification of dry eye disease: report of the Definition and Classification Subcommittee of the International Dry Eye WorkShop (2007). *Ocul Surf*, 2007;5:75-92.
2. ALBIETZ JM, LENTON LM, McLENNAN SG. Chronic dry eye and regression after laser in situ keratomileusis for myopia. *J Cataract Refract Surg*, 2004;30:675-684.
3. DENOYER A, LANDMAN E, TRINH L *et al*. Dry eye disease after refractive surgery: comparative outcomes of small incision lenticule extraction versus Lasik. *Ophthalmology*, 2015;122:669-676.
4. AMAR N, LABBÉ A, HAMARD P *et al*. Filtering blebs and aqueous pathway an immunocytological and *in vivo* confocal microscopy study. *Ophthalmology*, 2008;115:1154-1161.e4.
5. DENOYER A, RABUT G, BAUDOUIN C. Tear film aberration dynamics and vision-related quality of life in patients with dry eye disease. *Ophthalmology*, 2012;119:1811-1818.
6. DESCHAMPS N, RICAUD X, RABUT G *et al*. The impact of dry eye disease on visual performance while driving. *Am J Ophthalmol*, 2013;156:184-189.e3.

7. FENG YF, YU JG, WANG DD *et al.* The effect of hinge location on corneal sensation and dry eye after Lasik: a systematic review and meta-analysis. *Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol*, 2013;251:357-366.

8. MIAN SI, LI AY, DUTTA S *et al.* Dry eyes and corneal sensation after laser in situ keratomileusis with femtosecond laser flap creation Effect of hinge position, hinge angle, and flap thickness. *J Cataract Refract Surg*, 2009;35:2092-2098.

9. DENOYER A, OSSANT F, ARBEILLE B *et al.* Very-high-frequency ultrasound corneal imaging as a new tool for early diagnosis of ocular surface toxicity in rabbits treated with a preserved glaucoma drug. *Ophthalmic Res*, 2008;40:298-308.

10. GARCIA-ZALISNAK D, NASH D, YEU E. Ocular surface diseases and corneal refractive surgery. *Curr Opin Ophthalmol*, 2014;25:264-269.

11. BREUSEGEM C, SPIELBERG L, VAN GINDERDEUREN R *et al.* Preoperative non-steroidal anti-inflammatory drug or steroid and outcomes after trabeculectomy: a randomized controlled trial. *Ophthalmology*, 2010;117:1324-1330.

12. ROSENFELD SI. Evaluation and management of post-Lasik dry eye syndrome. *Int Ophthalmol Clin*, 2010;50:191-199.

13. CAGINI C, DI LASCIO G, TORRONI G *et al.* Dry eye and inflammation of the ocular surface after cataract surgery: effectiveness of a tear film substitute based on trehalose/hyaluronic acid vs hyaluronic acid to resolve signs and symptoms. *J Cataract Refract Surg*, 2021;47:1430-1435.

14. PEYMAN GA, SANDERS DR, BATTLE JF *et al.* Cyclosporine 0.05% ophthalmic preparation to aid recovery from loss of corneal sensitivity after Lasik. *J Refract Surg*, 2008;24:337-343.

15. BOUHERAOUA N, HRARAT L, PARS A *et al.* Decreased corneal sensation and subbasal nerve density, and thinned corneal epithelium as a result of 360-degree laser retinopexy. *Ophthalmology*, 2015;122:2095-2102.

16. PAN Q, ANGELINA A, MARRONE M *et al.* Autologous serum eye drops for dry eye. *Cochrane Database Syst Rev*, 2017;2:CD009327.

L'auteur a déclaré avoir des liens d'intérêts avec Horus, Théa et Allergan.

# Le portail de Performances Médicales | [www.performances-medicales.com](http://www.performances-medicales.com) |



Un accès à tous nos sites de spécialités à partir d'une seule et même inscription.

SÉCHERESSE OCULAIRE MODÉRÉE À SÉVÈRE

**NOUVEAU**

# Elixya®

*booster*  
de bien-être



**L'acide hyaluronique,**  
*autrement*

AH 0,15% + PEG 8000  
+ Vit B12 + Electrolytes essentiels

Ce dispositif médical de classe IIb est un produit de santé réglementé qui porte à ce titre le marquage CE délivré par l'organisme habilité MDC (0483). Fabricant : Dr Gerhard Mann GmbH – Allemagne. Remboursement dans le cadre du Traitement symptomatique de la sécheresse oculaire avec kératite ou kératoconjonctivite sèche en troisième intention après échec des substituts lacrymaux de faible viscosité et des gels (type carbomères). Modalités de prescription et d'utilisation : Prescription par un ophtalmologiste après diagnostic de kératite ou de kératoconjonctivite sèche, notamment par un test colorimétrique réalisé à la lampe à fente. Prescription initiale ne pouvant excéder 6 mois de traitement. A l'issue de cette période, réévaluation idéalement par un ophtalmologiste pour un éventuel renouvellement de prescription. (avis de la CNEDIMTS ELIXYA® : 10 ml du 25/05/2021)

Laboratoire Chauvin SAS au capital de 3 030 060 €, immatriculée au RCS de Montpellier sous le n° 321 748 063 dont le siège social est sis 416, rue Samuel Morse CS 99535 - 34961 Montpellier.

**BAUSCH + LOMB**