

RéfleXions

Ophthalmologiques

135

mai
2010
Tome 15



Glaucome

Fermeture de l'angle :
un problème de dynamique de l'iris ?



Cataracte

La cataracte de l'enfant



Congrès R.O.I. Lyon 2010 morceaux choisis

Conduites à tenir devant...

Une kérato-uvéite virale

Un ulcère de cornée inflammatoire

Une blépharite

Une conjonctivite allergique

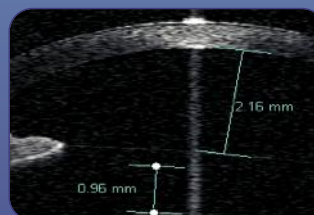
Une conjonctivite bactérienne de l'enfant



4^{ème} Congrès Ophtatlantic 25 et 26 Jun 2010 - La Baule

Dossier

Chirurgie des fortes amétropies



Coordination scientifique :
Olivier Prisant

ISSN : 1274-5243



La chirurgie réfractive a fait d'énormes progrès permettant actuellement de traiter la grande majorité des amétropies sphéro-cylindriques que ce soit la myopie, l'hypermétropie ou l'astigmatisme. Néanmoins, la chirurgie cornéenne réfractive au laser Excimer rencontre certaines limites en particulier dans le cadre des fortes amétropies en raison des contraintes imposées par l'épaisseur cornéenne.

Alors que proposer comme chirurgie réfractive aux forts amétropes ? C'est à cette question que se propose de répondre ce dossier.

Lorsque la pachymétrie permet malgré tout de réaliser un LASIK dans le cadre d'une forte amétropie sphéro-cylindrique, Philippe Chastang nous expliquera jusqu'où il est raisonnablement possible d'aller et les précautions particulières à prendre en compte afin d'optimiser les résultats visuels et ne pas induire des effets secondaires trop importants pour le patient.

Les implants plaques représentent bien sûr un élément central dans le cadre de ces indications. Nous détaillerons les différents implants disponibles ainsi que leurs indications et précautions particulières d'utilisation.

Il n'est pas rare d'avoir à prendre en charge des kératocônes forts myopes et astigmatés, ne supportant plus leurs lentilles et n'étant pas encore candidats à une greffe. La problématique propre au kératocône nous sera détaillée par Pierre Fournié. Quel astigmatisme faut-il prendre en compte dans le bilan préopératoire, comment gérer l'évolutivité éventuelle du kératocône ? Comment combiner la chirurgie de l'amétropie avec les autres traitements modernes du kératocône (anneaux, cross-linking...) ?

Nous espérons que ce numéro répondra à certaines de vos questions et vous apportera beaucoup de plaisir à sa lecture !

Bulletin d'abonnement

Je m'abonne pour un an, soit 10 numéros et hors-série

▶ Dédectible de vos frais professionnels



RéfleXions Ophtalmologiques

**Créditez votre FMC :
Abonnez-vous**

En application de l'arrêté de juillet 2006
portant homologation des règles
de validation de la FMC,
un abonnement à un périodique médical
répondant aux critères de qualité définis
par les CNFMC donne droit
à 4 crédits FMC/an,
dans la limite de 40 crédits sur 5 ans.

Le critère retenu pour marquer la démarche volontaire du médecin est le paiement d'un abonnement. Cet abonnement doit être prouvé par une facture.

Bulletin à retourner à :
JBH Santé,
53, Rue de Turbigo - 75003 PARIS
Une facture justificative vous sera adressée

Médecin	<input type="checkbox"/> 1 an : 50 €	<input type="checkbox"/> 2 ans : 80 €
Institution	<input type="checkbox"/> 1 an : 70 €	<input type="checkbox"/> 2 ans : 120 €
Interne/Étudiant (joindre un justificatif)	<input type="checkbox"/> 1 an : 30 €	<input type="checkbox"/> 2 ans : 55 €
Étranger (Dom-Tom inclus)	<input type="checkbox"/> 1 an : 63 €	<input type="checkbox"/> 2 ans : 100 €

Nom : Prénom :

Adresse :

Email :

Règlement : ☐ Chèque à l'ordre de JBH Santé
☐ Carte bancaire (VISA exclusivement)

Nº : | | | | | | | | | | | | | | | |

Cryptogramme : | | |

Date d'expiration : | | | |

Signature :

COMITÉ SCIENTIFIQUE

J.P. ADENIS	J.L. DUFIER	A. MATHIS
J.L. ARNE	P. GASTAUD	M. MONTARD
G. BAIKOFF	A. GAUDRIC	S. MORAX
Ch. BAUDOUIN	Ph. GIRARD	J.P. NORDMANN
J.P. BERROD	H. HAMARD	Y. POULIQUEN
A. BRON	T. HOANG XUAN	G. RENARD
E. CABANIS	J.F. KOROBNIK	G. SACHS
G. CHAINE	D. LEBUISSON	J. SAHEL
J. COLIN	J.F. LE GARGASSON	J.J. SARAGOUSSI
Ch. CORBE	P. LE HOANG	G. SOUBRANE
G. COSCAS	Y. LACHKAR	M. WEISER
Ph. DENIS	P. MASSIN	

COMITÉ DE RÉDACTION ET DE LECTURE

Surface oculaire : Serge DOAN
Cornée : Benoît BRIAT, Marc MURAINÉ,
David TOUBOUL
Cataracte : Pascal ROZOT, Patrice VO TAN,
Hervé ROBIN
Glaucome : Alain BRON
Uvéites : Bahram BODAGHI
Rétine médicale : Eric SOUIED, Karim ATMANI
Rétine chirurgicale : Frank BECQUET,
Laurent KODJIKIAN
Chirurgie réfractive : Olivier PRISANT
Infectiologie : Isabelle COCHEREAU,
Tristan BOURCIER
Neuro-ophtalmologie : Dan MILÉA
Paupière et orbite : Eric LONGUEVILLE,
Jean-Marie PIATON
Contactologie : Dominique PLAISANT-PROUST
Strabo/ophta pédiatrie : Emmanuel BUI QUOC
Ophtalmo-oncologie : Laurent KODJIKIAN
Chirurgie crânio-faciale : Jérôme ALLALI

Directeurs de la rédaction :
Bahram BODAGHI et Pierre-Yves SANTIAGO
Rédacteur en chef : Olivier PRISANT
Conseiller Spécial de la Rédaction : Alain GAUDRIC

UNE ÉDITION J.B.H. SANTÉ

53, rue de Turbigo - 75003 Paris
Tél. : 01 44 54 33 54 - Fax : 01 44 54 33 59
E-mail : la@jbhsante.fr
Site : <http://www.jbhsante.fr>
Directeur de la publication : Dr Jacques HALIMI
Secrétariat Général de rédaction : Yaëlle ELBAZ
Maquette : Clémence KINDERF
Service commercial : Nathalie BOREL
Abonnements : Louise ASCOLI

Imprimerie GYSS
ISSN : 1274-5243
Commission paritaire : 0112 T 81079
Dépôt légal : 2^{ème} trim. 2010

SOMMAIRE

5 Edito ————— Olivier Prisant

DOSSIER

CHIRURGIE DES FORTES AMÉTROPIES

- 9 LASIK pour les fortes amétropies ————— Philippe Chastang
17 Correction des fortes amétropies par implants phaqes ——— Olivier Prisant
20 Fortes amétropies et kératocône ————— Pierre Fournié

CATARACTE

- 25 La cataracte de l'enfant ————— Arnaud Sauer, Claude Speeg-Schatz

GLAUCOME

- 29 Fermeture de l'angle : un problème de dynamique de l'iris ? F. Aptel, Ph. Denis

CONGRÈS

Roi Lyon 2010 - morceaux choisis.

- 33 Editorial ————— Laurent Kodjikian

Conduites à tenir devant...

- 35 Une kérato-uvéite virale ————— Christophe Chiquet, Jean-Paul Romanet
36 Un ulcère de cornée inflammatoire ————— Marc Muraine, Julie Gueudry
40 Une blépharite ————— Dominique Brémont-Gignac, Solange Milazzo
45 Une conjonctivite allergique ————— Patrick Partouche
46 Une conjonctivite bactérienne de l'enfant ——— S. Milazzo, D. Brémont-Gignac

52 AGENDA INTERNATIONAL...

54 AGENDA...

5, 52 ABONNEMENT

1 élément joint

Les articles de "Réflexions Ophtalmologiques" reflètent l'opinion des auteurs et n'engagent en aucune façon la responsabilité de la Société éditrice. Aucun article publié dans ce numéro ne peut être reproduit quels que soient la forme et les procédés sans l'autorisation expresse de l'éditeur.

LASIK pour les fortes amétropies

PHILIPPE CHASTANG

Clinique Ophtalmologique Thiers, Bordeaux
Fondation Ophtalmologique Rothschild, Paris

résumé

La correction des fortes amétropies est un des challenges les plus difficiles de la chirurgie réfractive. Elle permet cependant de supprimer un réel handicap et procure une grande satisfaction aux patients traités avec succès. La place du LASIK est redevenue plus importante ces dernières années dans ce type d'indication, grâce aux nouvelles avancées technologiques. Le laser femtoseconde permet de faire des découpes très fines, mais aussi et surtout, assure une plus grande prédictibilité de la profondeur de découpe. Les profils d'ablation des dernières plateformes de laser excimer permettent d'améliorer la précision des résultats réfractifs, et de diminuer les effets optiques indésirables nocturnes. La place des implants phaqes a donc diminué, et la chirurgie du cristallin clair est réservée à des patients plus âgés. Une information très éclairée auprès du patient est absolument indispensable, mentionnant clairement les limites dans ce type d'indication, à savoir un risque de complication qui demeure majoré tant sur le plan mécanique (ectasie) que fonctionnelle (amétropie résiduelle et aberrations optiques induites par la chirurgie).

mots-clés

LASIK,
Fortes amétropies,
Fortes hypermétropies

LASIK et forte myopie

Place du LASIK et alternatives

Trois techniques différentes peuvent être proposées pour corriger une forte myopie : une photoablation cornéenne (lasik), la mise en place d'implants phaqes, ou une chirurgie du cristallin clair. Le choix de la technique est multifactoriel : âge du patient, antécédents, anatomie cornéenne et du segment antérieur, mode de vie du patient, ...

Une chirurgie du cristallin doit être proposée si une opacification cristallinienne est déjà présente, ce qui est fréquent chez le fort myope à partir de 50 ans, et en première intention pour les patients âgés de plus de 60 ans.

Pour les patients plus jeunes avec un cristallin encore transparent, le LASIK est la technique de choix chaque fois que possible. Le rapport bénéfice/risque du lasik est plus favorable que celui des implants phaqes, qui présentent les risques potentiellement cécitants de toute chirurgie intra-oculaire. (figure 1).

La réalisation d'un lasik chez un fort myope nécessite un volume et une profondeur de photoablation importants. Ceci expose à un risque d'ectasie majoré, complication du LASIK entraînant les séquelles fonctionnelles les plus importantes⁽¹⁾. De surcroît, la qualité de vision est d'autant plus perturbée que l'amétropie traitée est importante. La prise en compte de ces paramètres mécaniques et fonctionnels est fondamentale avant de poser l'indication chirurgicale.

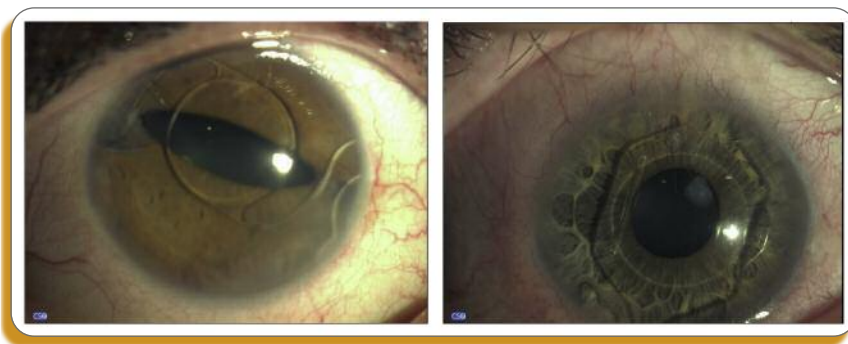


Figure 1 : Décompensation endothéliale secondaire à la mise en place d'implants phaqes en chambre antérieure.

Même en utilisant des profils d'ablation modernes, seules des myopies inférieures à moins de 12 D peuvent bénéficier d'un LASIK. La correction d'une myopie de 12 D avec une zone optique de 6.0 mm nécessite une profondeur d'ablation maximale d'environ 150 μm . En cas d'astigmatisme associé, la profondeur maximale d'ablation ne correspond pas à celle de l'équivalent sphérique, mais à la somme des profondeurs d'ablation nécessaires pour traiter la sphère et le cylindre.

L'analyse scrupuleuse de la topographie cornéenne est fondamentale. Au moindre doute sur la présence de signes de kératocône infraclinique, l'abstention s'impose.

Un mur postérieur le plus épais possible doit être préservé. Un minimum de 250 μm est reconnu comme absolument indispensable pour que la stabilité biomécanique de la cornée en postopératoire soit maintenue.

Dans le cadre des fortes amétropies, **un minimum de 300 μm nous semble préférable** pour diminuer les risques d'ectasie.

Un capot fin de 100 μm est effectué de manière systématique pour les myopies supérieures à 6 D à l'aide du laser femtoseconde (Intralase IFS dans notre expérience).

La découpe au laser femtoseconde doit être systématisée dans cette indication. Non seulement des coupes fines sont possibles, mais encore plus important, cet outil garantit une profondeur de découpe prédictible à environ 10 μm près. Une découpe mécanique, avec des microkératomes anciens, doit être absolument bannie dans ce type d'indication. Il n'est en effet pas rare de constater dans certains cas d'ectasie, une mesure OCT de l'épaisseur du capot à plus de 200 μm alors qu'initialement prévue pour être de l'ordre de 130 μm (figure 2). Les microkératomes modernes à coupe fine offrent une meilleure prédictibilité, et sont une alternative au laser femtoseconde. Même si un mur postérieur supérieur à 300 μm peut être obtenu avec un capot plus épais, un capot de 100 μm est programmé. En effet, **il faut aussi prendre en compte le risque de retouche plus fréquent dans ce type d'indication.** Or une retouche sera possible uniquement si le mur postérieur le permet. Le diamètre du volet dépend de la géométrie du profil de photoablation. **Un diamètre minimal est choisi** (en général 8.5 mm).

En effet, plus le diamètre est large plus le nombre de fibres collagène sectionnées est important, facteur probable d'altération biomécanique. De surcroît, plus le diamètre du capot est grand, plus le nombre de terminaisons nerveuses altérées est grand, ce qui aggrave le syndrome sec postopératoire.

Le mur postérieur sera d'autant plus important que la profondeur d'ablation sera faible. Selon les lois de Munnerlyn, à myopie égale, la profondeur d'ablation croît avec le carré du rayon de la zone optique.

Aussi, une solution pour diminuer la profondeur d'ablation consiste à diminuer le diamètre de la zone optique. Cependant, **une zone optique minimale de 6 mm est indispensable.** En effet, des zones optiques plus petites, entraînent un risque de halos nocturnes beaucoup plus important, source d'insatis-

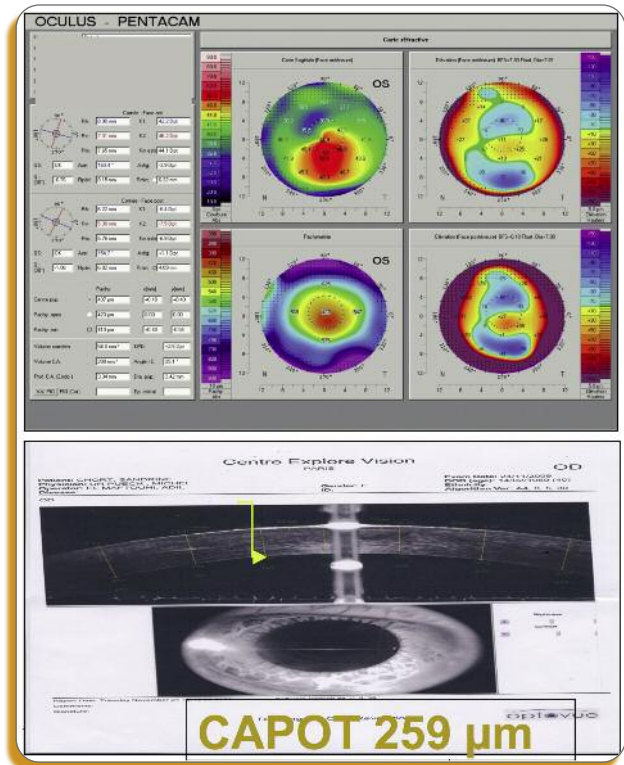


Figure 2 : Aspect d'ectasie survenue au décours d'un lasik mécanique, pour la correction d'une myopie moyenne. La topographie pré-opératoire semblait normale. L'analyse de la cornée en OCT montrait une découpe très profonde estimée à 259 μm , alors qu'une épaisseur de capot d'environ 130 μm était visée.

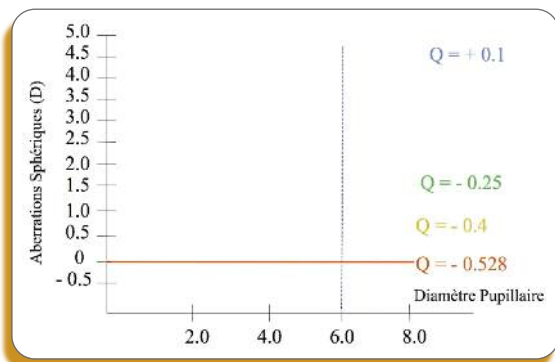


Figure 3 : Les aberrations sphériques augmentent avec le diamètre pupillaire. A diamètre pupillaire égal, elles augmentent d'autant plus que la cornée est oblate (Q positif).

faction parfois majeure. Les phénomènes de régression épithéliale sont également plus fréquents et importants avec la réduction de la taille de zone optique.

> Différents profils d'ablation sont aujourd'hui disponibles. Ils diffèrent en fonction de chaque plateforme. Le profil idéal offrirait la meilleure garantie mécanique (profondeur la plus faible) tout en altérant le moins possible la forme naturelle prolate de la cornée, permettant ainsi de limiter les aberrations

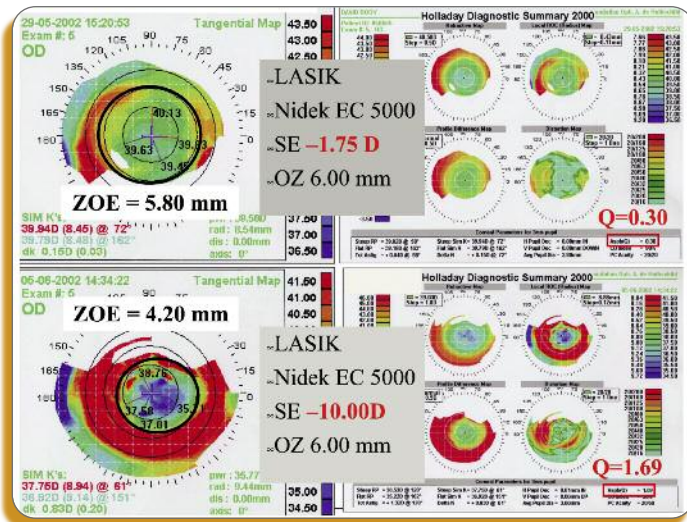


Figure 4 : Topographies postopératoires après lasik pour une myopie de -1,75 D (en haut) et -10,00 D (en bas). La zone optique programmée était de 6 mm dans les deux cas. Le laser excimer utilisé était le laser Nidek EC-5000. La zone optique effective (ZOE) mesurée sur la topographie cornéenne était beaucoup plus petite (4,20 mm), et la cornée plus oblate ($Q=0,30$), dans le cas de la correction de la forte myopie. La ZOE était plus large (5,80 mm) et la cornée beaucoup plus prolate ($Q=1,69$) dans le cas de la correction de la myopie faible.

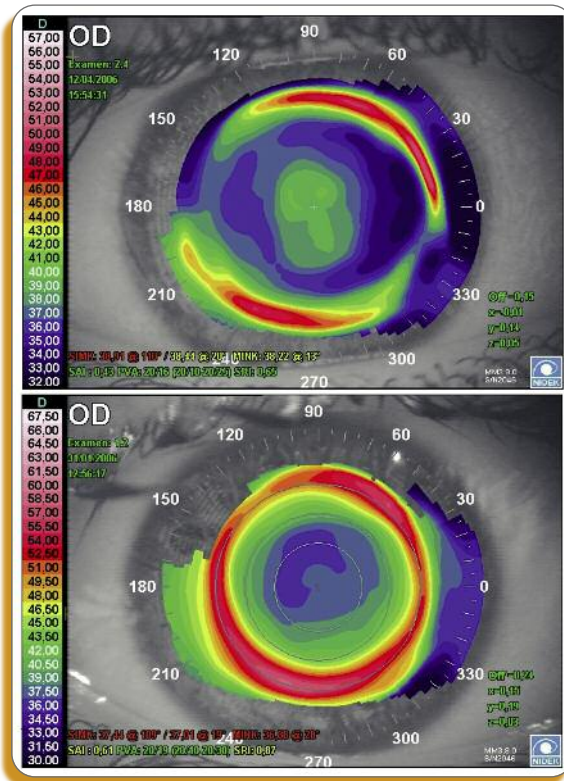


Figure 5 : Aspects topographiques après femtolasik myopique utilisant le laser Wavelight Allegretto 400 Hz et un profil d'ablation asphérique. Un profil de cornée prolate peut être obtenu en cas de correction de myopie faible (haut). Un profil oblate est malgré tout la règle en cas de correction d'une forte myopie (bas).

sphériques positives, source principale d'altération de la vision nocturne. La **figure 3** montre que plus la cornée est oblate, plus les aberrations sphériques sont élevées. De surcroît, à taille de zone optique programmée identique, la taille de la zone optique effective (mesurée la topographie cornéenne) diminue (**figure 4**). Cependant, garder la cornée prolate et limiter la profondeur d'ablation, sont deux paramètres contradictoires. En effet, plus le profil vise à maintenir une forme prolate, plus la profondeur d'ablation croît. Le choix du profil d'ablation dépend au final de la pachymétrie pré-opératoire et de l'importance de l'amétropie. La règle est de choisir un profil asphérique tant que le mur postérieur le permet. Il est également évident que dans ce type d'indication, il est plus important d'induire le moins d'aberrations optiques de haut degrés (HOA) possibles que de corriger les HOA pré-opératoires, toujours de niveau bien moins important que les HOA induites par une chirurgie pour forte amétropie.

Des exemples de traitement asphériques obtenus avec le laser Wavelight 400 Hz sont montrés sur la **figure 5**. Il apparaît que ce type de traitement permet de respecter une cornée prolate pour la correction d'une amétropie faible, mais qu'une cornée postopératoire oblate est malgré tout habituellement constatée en cas de forte amétropie. Ce type de traitement permet donc de diminuer les aberrations sphériques induites par la chirurgie par rapport à un profil standard, mais ne permet pas de les supprimer en cas de forte amétropie. La profondeur d'ablation par D demeure proche de 12 μm pour une zone optique de 6 mm

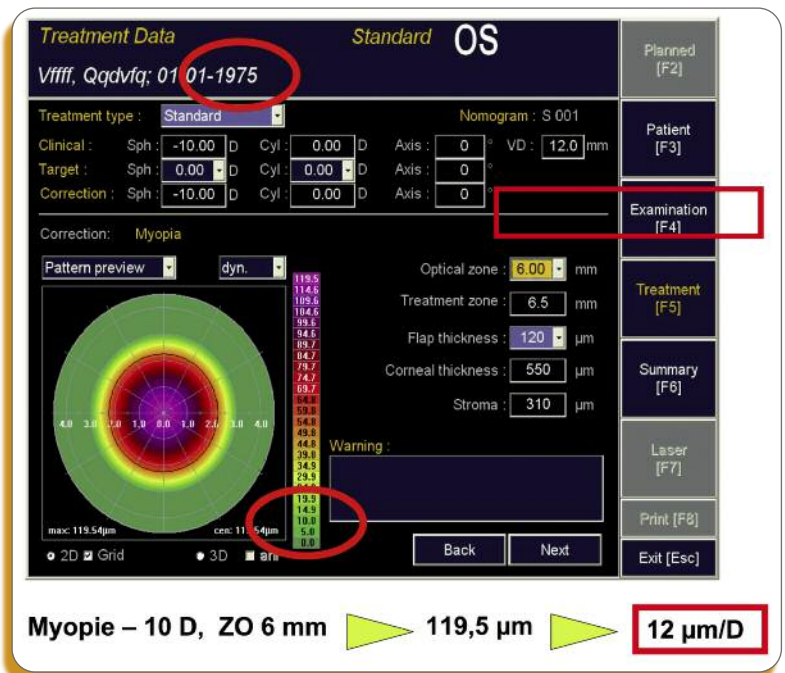


Figure 6 : Profondeur d'ablation avec le laser Wavelight Allegretto 400 Hz. Pour une myopie de 10 D, une ablation de près de 120 μm est nécessaire, soit environ 12 μm par dioptrie de myopie.

(figure 6), et représente donc un bon compromis.

Les lasers excimer de dernière génération, de type *Flying Spot* à profil gaussiens, ont des fréquences de tir élevées, permettant de considérablement réduire la durée des traitements. La fréquence est de 400 Hz par exemple pour le laser Wavelight. La correction d'une dioptrie de myopie ne prend que 2 secondes. Une myopie de 10 D est traitée en moins de 20 secondes. Cette **réduction considérable du temps de traitement est probablement un des facteurs améliorant la qualité des résultats postopératoires**. En effet, la fixation du patient est plus aisée, et l'hydratation stromale est peu modifiée au cours du traitement.

■ Résultats

Le lasik tout laser avec utilisation d'un laser excimer de dernière génération permet d'obtenir d'excellents résultats en terme de prédictibilité sécurité et efficacité. Nous présentons ici une étude personnelle portant sur une série de 56 yeux opérés de forte myopie. L'âge moyen des patients était de 34 +/- 10 ans (de 21 à 58 ans). L'équivalent sphérique (ES) pré-opératoire était en moyenne de -7.94 +/- 1.62 D (de -6.00 à -11.25 D). Un lasik tout laser bilatéral était effectué dans tous les cas avec le laser Intralase FS60 et le laser excimer Wavelight Allegretto 400 Hz.

A trois mois postopératoire, l'équivalent sphérique était en moyenne de 0.02 +/- 0.35 D (de +0.75 à -1.0 D). Aucune amétropie résiduelle supérieure à 1 D n'était donc constatée. Une amétropie résiduelle inférieure à 0.50 D était notée dans 82 % des cas.

L'acuité visuelle sans correction postopératoire était supérieure ou égale à 0.5 dans 100 % des cas, **supérieure ou égale à 0.8 dans 82 % des cas**, et supérieure ou égale à 1.0 dans 73 % des cas. En moyenne, l'acuité visuelle sans correction postopératoire était de 0.91 +/- 0.21. L'indice d'efficacité (acuité visuelle sans correction postopératoire sur meilleure acuité visuelle sans correction préopératoire) était de 0.99.

Un gain de 1 ligne de meilleure acuité visuelle corrigée était noté dans 18 % des cas, un gain de 2 lignes dans 4 % des cas, et une perte de 1 ligne dans 7 % des cas. Aucun cas de perte de deux lignes ou plus n'était noté. L'indice de sécurité (meilleure acuité visuelle corrigée postopératoire sur meilleure acuité visuelle corrigée pré-opératoire) était de 1,05. Aucune complication mécanique ou fonctionnelle sévère n'était notée. Une retouche était effectuée pour un seul œil (1,8%).

Ces résultats sont très satisfaisants et identiques à ceux retrouvés dans la littérature. Ils sont cependant inférieurs à ceux obtenus pour la correction de myopie plus faible. Avec les mêmes lasers (Intralase FS 60 et Wavelight 400 Hz), dans un groupe de 78 yeux avec une ES compris entre -3.00 et -6.00 D (-4.26 +/- 0.76 D), nous avons noté une amétropie résiduelle inférieure ou égale à 0.50 D dans 97,4 % des cas.

L'acuité visuelle sans correction postopératoire était supérieure à 0.8 dans 97.4 % des cas, et supérieure ou égale à 1,0 dans 92,3 % des cas.

Une étude de Ang et al compare les résultats obtenus avec le laser Technolas 217Z100 en utilisant un profil Tissue Saving (84 yeux) et un profil asphérique (84 yeux) pour des myopies ayant un ES compris entre -1 et -10 D⁽²⁾. L'acuité visuelle sans correction était à trois mois postopératoire supérieure ou égale à 1,0 dans le groupe asphérique dans 78 % des cas, et 83 % dans le groupe standard. Le traitement *Tissue Saving* induisait en moyenne 0,22 µm d'aberration sphérique, alors que le traitement asphérique n'en induisait que 0,04 µm pour une pupille de 6 mm (p<0,0001). Les yeux ayant bénéficiés d'un traitement asphérique avaient par ailleurs un coefficient d'asphéricité Q inférieur (p<0,0001). Cette étude montre que les traitements asphériques avec le laser Technolas 217Z100 maintiennent mieux l'asphéricité cornéenne naturelle que les profils d'ablation standard, sans compromettre les résultats réfractifs ou visuels. Des résultats identiques ont été publiés avec le laser Schwind⁽³⁾.

En conclusion, la correction de la forte myopie par lasik tout laser est efficace, précise et sûre. Elle demeure cependant plus difficile que celles des myopies moyennes ou faibles. Il faut donc informer les patients de la possibilité plus grande d'avoir besoin d'une correction d'appoint, ou d'une retouche.

■ Evolution à moyen et long terme

Les résultats du LASIK à long terme pour les fortes myopies sont satisfaisants. Deux études récentes présentent cependant des résultats un peu discordants. Liu et al ont analysés de manière prospective 104 yeux de 59 patients opérés de myopie moyenne à forte⁽⁴⁾. Après ce délai de 7 ans, 89,4 % des yeux avaient étaient à +/- 0.5 D de l'emmétropie, et 90.4 % à +/- 1.0 D de l'emmétropie. L'acuité visuelle était supérieure ou égale à 0.5 dans 100 % des cas, et supérieure ou égale à 1.0 dans 94 % des cas. Il n'y avait pas de régression significative entre la première et la septième année.

Zalentein et al ont publié une étude retrospective sur 38 yeux de 21 patients traités pour une forte myopie⁽⁵⁾. Le recul était de 7 ans. Un ES inférieur ou égal à 0.50 D était noté dans 75%, 63%, et 42 % des cas à 2 mois, 2 ans, et 7 ans. L'ES moyen postopératoire était de -0.42, -0.42, et -1.38 D à 2 mois, deux ans, et 7 ans. Une tendance vers une remyopisation progressive était donc retrouvée dans cette petite série. La satisfaction des patients était cependant très élevée puisque 100 % des patients affirmaient qu'ils recommenceraient l'opération.

Aucune ectasie n'était signalée dans ces deux études sept ans après la chirurgie.

Les profils d'ablation modernes permettront certainement d'obtenir une meilleure stabilité dans le temps.

LASIK et forte hypermétropie

On parle classiquement de d'hypermétropie faible quand elle est inférieure à 3 D, modérée entre 3 et 5 D et élevée quand elle est supérieure ou égale à 5 D.

Place du LASIK et alternatives

La correction de la forte hypermétropie peut être effectuée soit par chirurgie photoablatrice (LASIK), mise en place d'implant phaïque, ou chirurgie du cristallin. La place du LASIK pour les hypermétropies au delà de 4 D est controversée. Les résultats obtenus dépendent des plateformes, ce qui entraîne des divergences de point de vue sur les possibilités et limites du LASIK dans cette indication.

Les lasers de dernière génération offrent des résultats réfractifs, visuels et fonctionnels tout à fait satisfaisant jusqu'à + 6 D. Au delà, il faut soit s'abstenir, soit s'orienter vers une autre technique.

Les évolutions du lasik hypermétropique

De nombreux progrès récents permettent de proposer plus sereinement un lasik pour les hypermétropies de plus de 4 à 6 D.

La découpe du capot au laser femtoseconde est systématique dans ce type d'indication. Elle offre une surface plus large à la photoablation. En effet, à diamètre de découpe égal, les bords plus verticaux permettent d'augmenter la surface d'exposition. Or les diamètres des zones de transition sont plus larges que pour les traitements myopiques, afin d'obtenir un raccordement plus doux de la zone optique avec la cornée non traitée. La délivrance du traitement excimer est ainsi de meilleure qualité, participant à la limitation des phénomènes de régression, ou d'astigmatisme induit (survenant en cas de traitement sur la charnière). Les mêmes autres avantages de la découpe du volet par laser femtoseconde notés dans le paragraphe sur la forte myopie sont également intéressants (découpe fine et prédictible).

En effet, les mêmes règles de prudence sur le plan biomécanique s'imposent quand un fort traitement hypermétropique est effectué. **Des ectasies après traitement hypermétropique sont possibles**⁽⁶⁾.

Les mêmes facteurs de risques sont évoqués : kératocône ou dégénérescence pellucide marginale infra-clinique, mur postérieur résiduel inférieur à 250 μm , découpe de capot trop profonde. Aussi au moindre doute il faut s'abstenir. Certes la cornée n'est pas amincie au centre, mais le volume d'ablation est plus élevé que pour un traitement myopique de même puissance, facteur de risque probable de déstabilisation biomécanique de la cornée. Pour le calcul du mur postérieur théorique, pour une zone de 6.5 mm, une ablation de 17 $\mu\text{m}/\text{D}$ est

nécessaire. **Un mur postérieur minimal de 300 μm est la règle** dans notre pratique quotidienne.

L'utilisation d'un laser de dernière génération est indispensable si l'on veut traiter une forte hypermétropie. **En effet, les profils d'ablation modernes ont considérablement améliorés les résultats, et ce de manière encore plus spectaculaire que pour les traitements myopiques.** La durée de traitement a été considérablement raccourcie. Actuellement, il est possible de corriger une dioptrie d'hypermétropie avec une large zone optique de 6.5 mm en 4 secondes. Un traitement de 6 D ne prend donc que 24 secondes avec le laser Wavelight 400 Hz. **Cette diminution de la durée de traitement est fondamentale** pour la qualité de fixation, mais aussi pour le respect du degré d'hydratation stromale pendant le traitement.

L'utilisation de zones optiques plus larges (6.5 voir 7 mm) a considérablement améliorés les résultats. Une étude conduite à la Fondation Rothschild en 2004 avec le laser Nidek EC 5000 l'a clairement démontrée⁽⁷⁾. Deux groupes de patients traités avec le même laser mais avec une zone optique de 5.5 versus 6.5 mm ont été comparés. Le bénéfice apparaît clairement même pour des corrections inférieures à 5 D. Il devient encore plus évident pour les fortes hypermétropies. En cas d'ES supérieur ou égal à 5 D, seulement 37.5 % des yeux étaient à +/- 1 D de l'emmétropie, et 40 % avaient 0.8 ou plus d'acuité visuelle sans correction lorsque une zone optique de 5.5 mm était utilisée. En revanche, 72.5 % des yeux étaient à +/- 1 D de l'emmétropie, et 64 % avaient 0.8 ou plus d'acuité visuelle sans correction lorsqu'une zone optique de 6.5 mm

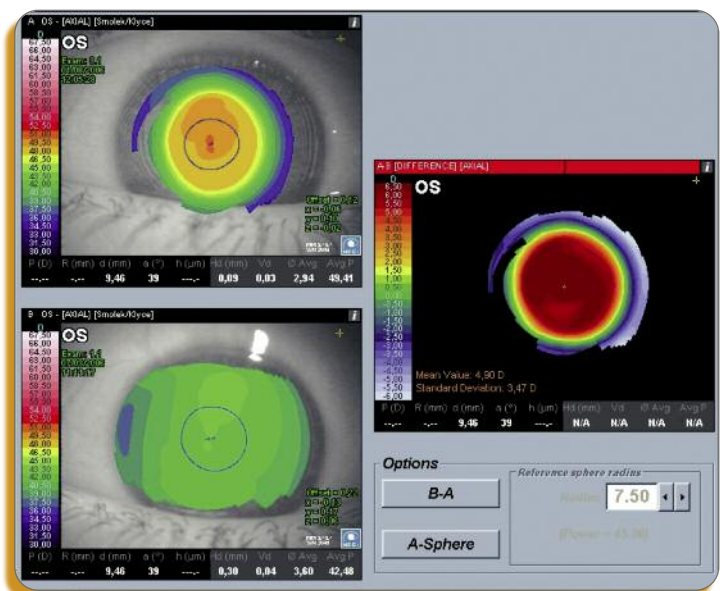


Figure 7 : Topographie cornéenne préopératoire, postopératoire et carte différentielle pour un traitement d'une hypermétropie de 6 D. La topographie postopératoire et la carte différentielle montrent une uniformité de puissance au sein de la zone optique, qui est très large.

était utilisée. Avec le même laser, un élargissement de la zone optique permet donc de considérablement améliorer les résultats réfractifs et fonctionnels.

Une zone optique de 6.5 mm doit donc être utilisée pour la correction des fortes hypermétropies de nos jours. Les traitements asphériques proposés pour la chirurgie de l'hypermétropie, permettent d'élargir la zone optique efficace mesurée sur la topographie cornéenne. On peut noter l'aspect en plateau de la zone optique, témoignant de la très faible variation de puissance dioptrique en son sein (figure 7).

Une réfraction sous skiacol est indispensable en préopératoire, notamment pour les jeunes patients. Il existe souvent un écart entre la réfraction subjective, et la réfraction sous skiacol. A notre avis, **une correction complète est d'autant plus nécessaire que le patient est plus âgé**. Pour les patients jeunes, de moins de 30 ans, une correction complète est malgré tout aussi en général pratiquée sur l'œil dominé, avec un éventuel résidu de 0.50 ou 0.75 D sur l'œil directeur.

Cette correction complète est dans notre expérience très bien tolérée si l'on explique clairement au patient qu'il y aura une phase de **myopisation initiale** liée à la surcorrection systématique et indispensable avec ce type de traitement. Elle permet de prévenir le phénomène de régression initiale (hyperplasie épithéliale périphérique) d'au moins une dioptrie au cours des six premiers mois pour un traitement de + 6 D. Il est expliqué au patient que la conduite peut être difficile pendant le premier mois. Cette correction complète est bénéfique à moyen et long terme, évitant une retouche lorsque l'accommodation se relâche. Elle évite aussi les efforts accommodatifs inévitables en cas de traitement incomplet.

En cas de strabisme accommodatif, fréquent dans ce type d'indication, un traitement complet est bien sûr indispensable pour que l'angle résiduel soit le plus faible possible. **Un strabisme associé n'est pas une contre-indication** à ce type de chirurgie. Au contraire, la correction de la part accommodative du strabisme par la chirurgie est un bénéfice esthétique source de grande satisfaction. C'est parfois même la motivation principale de la chirurgie.

L'état de la surface oculaire doit être attentivement analysé en pré-opératoire. En effet, une sécheresse oculaire sévère est souvent notée dans les premiers mois postopératoires. Celle-ci est parfois mal vécue, notamment en cas de kératite ponctuée superficielle dans l'axe optique, entraînant une sensation de flou visuel, et une limitation de l'acuité visuelle. Ces phénomènes peuvent se prolonger plusieurs mois. Aussi, **il est préférable de prôner une abstention chirurgicale en cas de sécheresse oculaire déjà marquée en préopératoire**. La présence d'une acné rosacée avec meibomite devra faire expliquer au patient les risques de gêne postopératoire probable, pouvant durer quelques mois. Si le patient a plus de 50 ans, la présence d'un syndrome sec orientera l'indi-

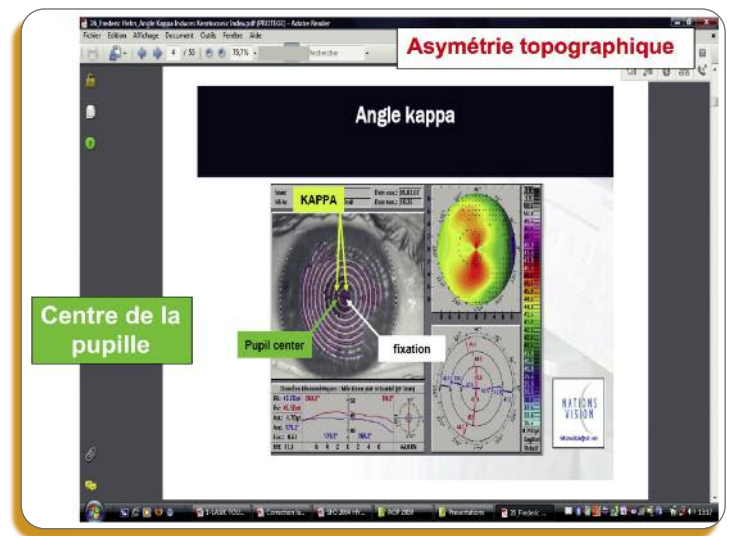


Figure 8 : L'axe optique est souvent décalé en nasal du centre de la pupille chez les hypermétropes (angle Kappa). Une asymétrie de la topographie apparaît, et peut parfois générer un faux aspect de kératocône infraclinique. L'angle Kappa peut être pris en compte pour le traitement des fortes hypermétropes, par exemple en utilisant le topolink sur la plateforme Wavelight

cation vers une chirurgie du cristallin, qui ne modifiera pas l'équilibre de la surface oculaire. Plusieurs facteurs contribuent à cette sécheresse oculaire postopératoire. Tout d'abord, la demande de chirurgie se fait à un âge plus avancé que pour les patients myopes. Ensuite, le grand diamètre du capot, nécessité par la large taille de la zone optique et de transition, entraîne la section d'un plus grand nombre de fibres nerveuses qu'en cas de capot plus petit pour traitement myopique. La réinnervation progressive du capot en 3 à 6 mois supprimera ou limitera cet effet dans le temps.

Enfin, la forme plus bombée de la cornée en postopératoire perturbe l'étalement du film lacrymal, particulièrement à l'apex cornéen. Cette modification géométrique perdurera dans le temps, expliquant qu'un syndrome sec résiduel puisse persister à long terme dans ce type d'indication. C'est une des raisons pour laquelle **la kératométrie maximale postopératoire ne doit pas dépasser 50 D**.

Le centrage du traitement est bien sûr très important. L'eyetracker repère le centre géométrique de la pupille. Or, l'axe visuel est souvent décalé en nasal chez les patients forts hypermétropes (angle kappa) (figure 8). Il peut donc être légitime de préférer centrer le traitement sur l'axe optique, bien que cela n'entraîne pas dans notre expérience de différence significative dans les résultats en utilisant les grandes zones optiques actuelles. Différentes manières de procéder peuvent être proposées en fonction des lasers : décalage « manuel » du centre du traitement, utilisation du topolink qui permet de centrer automatiquement le traitement sur l'axe optique.

Résultats

Une étude personnelle a montré l'obtention de bons résultats visuels et réfractifs dans la correction des forts hypermétropes à l'aide du lasik tout laser, effectué avec le laser Wavelight Allegretto 400 Hz et le laser femtoseconde Intralase[®]. Trente yeux de 15 patients étaient inclus dans cette étude, avec un âge moyen de 32 +/- 10 ans, et un ES supérieur ou égal à 3 D (4.82 +/- 0.98). A 6 mois postopératoire, 77 % des yeux avaient un ES résiduel inférieur ou égal à 0.5 D, et 80 % à 1 D. Quand l'ES était inférieur à 5 D, 70 % des yeux avaient un ES inférieur ou égal à 0,5 D, et 80 % à 1 D. 83 % des yeux avaient une acuité visuelle non corrigée supérieure ou égale à 0.8, et 67 % supérieure ou égale à 1.0. Quand l'ES était supérieur ou égal à 5 D, 80 % des yeux avaient une acuité visuelle non corrigée supérieure ou égale à 0.8, et 60 % supérieure ou égale à 1.0. Seuls 3 % des yeux présentaient la perte de une ligne de meilleure acuité visuelle corrigée.

Aucun cas de perte de deux lignes n'était noté. Les indices d'efficacité et de sécurité étaient respectivement de 0.92 et de 0.96.

Ces résultats témoignent du bénéfice des nouveaux profils d'ablation permis par les lasers flying spot de petit diamètre avec grande fréquence de tir.

Evolution à long terme

Elle pose question car des régressions ont été fréquemment rapportées avec les anciens profils d'ablation. Il s'agissait ainsi d'une des principales limites du choix du lasik dans cette indication. Kerizian et al montrent **une stabilité des résultats à quatre ans**, avec le laser Allegretto Wavelight 400Hz[®].

127 yeux hypermétropes inclus dans l'étude initiale FDA pour

la validation de ce laser ont été revus à 4 ans. L'ES ne présentait pas de modification de plus de 1D après ce délai comparativement à l'examen effectué 6 mois après la chirurgie.

Conclusion

Le lasik tout laser est une technique de choix pour la correction des fortes amétropies. La réalisation de coupes fines, sécurisées et reproductibles grâce au laser femtoseconde, a permis d'étendre les indications du lasik. Les nouveaux profils d'ablation (asphériques ou basés sur l'aberrométrie) ont nettement amélioré la précision réfractive et la qualité de vision postopératoire. La plus grande prudence s'impose néanmoins, car c'est dans ce type d'indication que les risques de complications fonctionnelles et mécaniques demeurent les plus grands. La chirurgie doit être parfaite, avec en début de la chaîne une réfraction la plus précise possible. En effet, l'ablation initiale est déjà importante, et pour préserver la biomécanique cornéenne, un retraitement peut s'avérer peu judicieux. Les patients nécessitant une qualité de vision nocturne optimale (professionnels de la route par exemple) ne sont pas de bons candidats, car ces fortes corrections induisent un certain degré d'aberrations optiques, même avec les nouveaux profils de traitement. Le risque d'ectasie est plus élevé qu'en cas de correction faible. Aussi, au moindre doute, il faut savoir s'abstenir ou proposer une autre technique. Une information très éclairée sur les risques et effets secondaires est capitale. ■

Conflits d'intérêts : aucun

RÉFÉRENCES

1. Randleman JB, Trattler WB, Stulting RD. Validation of the Ectasia Risk Score System for preoperative laser in situ keratomileusis screening. *Am J Ophthalmol*. 2008 May;145(5):813-8.
2. Ang RE, Chan WK, Wee TL, Lee HM, Bunnapradist P, Cox I. Efficacy of an aspheric treatment algorithm in decreasing induced spherical aberration after laser in situ keratomileusis. *J Cataract Refract Surg*. 2009 Aug;35(8):1348-57.
3. De Ortueta D, Arba Mosquera S, Baatz H. Comparison of standard and aberration-neutral profiles for myopic LASIK with the SCHWIND ESIRIS platform. *J Refract Surg*. 2009 Apr;25(4):339-49.
4. Liu Z, Li Y, Cheng Z, Zhou F, Jiang H, Li J. Seven-year follow-up of LASIK for moderate to severe myopia. *J Refract Surg*. 2008 Nov;24(9):935-40.
5. Zalentein WN, Tervo TM, Holopainen JM. Seven-year follow-up of LASIK for myopia. *J Refract Surg*. 2009 Mar;25(3):312-8.
6. Randleman JB, Banning CS, Stulting RD. Corneal ectasia after hyperopic LASIK. *J Refract Surg*. 2007 Jan;23(1):98-102.
7. Chastang P, Gatineau D, Hoang-Xuan T. Hyperopic lasik with Nidek EC-5000 excimer laser using 6.5 mm optical zone. ASCRS 2004, San Francisco.
8. Chastang P. Correction des forts hypermétropes à l'aide des lasers Intralase et Wavelight Allegretto 400 Hz. SAFIR 2007, Paris.
9. Kerizian GM, Moore CR, Stonecipher KG. Four-year postoperative results of the US ALLEGRETTO WAVE clinical trial for the treatment of hyperopia. *J Refract Surg*. 2008 Apr;24(4):S431-8.

Correction des fortes amétropies par implants phaqes

OLIVIER PRISANT

Clinique de la Vision, Fondation Rothschild, Paris

résumé

Les implants phaqes représentent une alternative chirurgicale chez les patients demandeurs de chirurgie réfractive ne pouvant bénéficier du laser Excimer (fortes amétropies, risques d'ectasie...). Leur précision réfractive est excellente et leur tolérance le plus souvent bonne selon les différents implants disponibles. Les implants de type ICL® existent en version torique. Une bonne connaissance des implants, de leurs indications et de la technique chirurgicale est nécessaire afin d'obtenir de bons résultats tout en réduisant les effets secondaires et les complications.

Introduction

L'essentiel de la chirurgie réfractive est actuellement réalisé au laser Excimer, que ce soit en laser de surface ou en LASIK. Malgré les énormes progrès réalisés ces dernières années (découpe de volets fins, amélioration des profils de photo-ablation, réduction des aberrations optiques induites...), il demeure de nombreux cas inaccessibles à une chirurgie réfractive au laser Excimer : fortes amétropies au-delà de 10 dioptries, cornées limites à risque d'ectasie, kératocône frustes. Même en l'absence de cornée à risque d'ectasie, la correction d'une forte amétropie au laser peut dégrader la qualité de vision (halos, éblouissements, perte de contraste), surtout lorsque la pupille est large.

Chez tous ces patients inéligibles pour la chirurgie au laser Excimer, et surtout s'ils sont intolérants aux lentilles de contact, la solution chirurgicale passe souvent par la pose d'implants intraoculaires. L'implant sera aphaque si le patient présente une cataracte. Inversement, l'implant sera phaques si le patient est jeune et ne présente pas d'indication de changement du cristallin. Nous allons détailler dans cet article les différents implants phaqes, leurs indications et contre-indications, la technique chirurgicale, les résultats et les complications. Nous détaillerons plus particulièrement l'implant de type ICL®.

Les différents types d'implants phaqes

mots-clés

Implant phaques,
Myopie,
Chirurgie réfractive

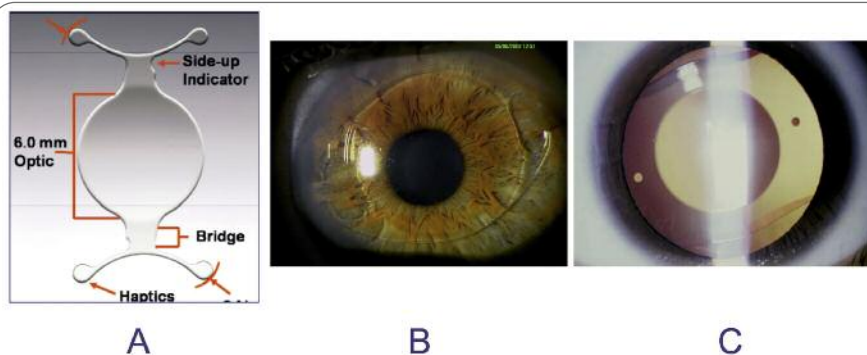


Figure 1 : Implants phaqes

Les implants intra-oculaires phaqes de chambre antérieure à appui angulaire ont été retirés du marché en France en raison de complications à type d'ovalisation pupillaire ou d'intolérance endothéliale. Seuls les implants phaqes à appui angulaire de type Acrysof Cachet® (Alcon) sont disponibles et semblent être bien tolérés à long terme (*figure 1A*). L'optique de cet implant a pour diamètre 6mm. Le diamètre total de l'implant va de 12,5 à 14mm. Il s'appuie sur l'angle irido-cornéen par 4 points d'appui. Les puissances disponibles vont de -6 à -16,50 dioptries. Il s'implante par une incision de 2,6mm. L'implant Acrysof Cachet® n'est pas indiqué en cas de fort astigmatisme, car compte tenu d'une instabilité rotationnelle, il ne permet pour le moment pas de corriger les forts astigmatismes. Une profondeur de chambre antérieure minimale de 3,2mm ainsi qu'un bon comptage endothéliale sont nécessaires.

Les implants Artisan® (*figure 1B*) existent en version torique et sont bien tolérés sur le long terme, mais nécessitent une grande incision et une gestion postopératoire de l'astigmatisme et de l'ablation des sutures. Leur tolérance endothéliale est bonne. Leur optique est de 5 ou de 6mm. Ils existent en version torique, mais la gestion de l'incision et des sutures limite la précision de la correction torique.

Les implants Artiflex® correspondent à la version souple injectable des Artisan®. Ces implants en silicone ne sont néanmoins pas toujours bien tolérés (problème d'élévation de la tension intra-oculaire, dépôt sur l'implant...). Les implants Artiflex® existent également depuis peu en version torique.

Enfin les implants phaqes de chambre postérieure de type Visian ICL® (Staar Surgical) ont notre préférence (*figure 1C*, *figure 2*). Ils existent en version sphérique et torique (Visian TICL®). La suite de cet article concernera plus spécifiquement cet implant.

Calcul de l'implant

Le calcul de l'implant ICL® se fait à partir de la réfraction, de la kératométrie, de la profondeur de chambre antérieure mesurée à partir de l'endothélium et du diamètre cornéen blanc à blanc mesuré sur l'Orbscan. Le « sizing » de l'implant (dimension totale de l'implant calculée à partir du blanc à blanc) est crucial afin d'obtenir un « vault » optimal situé entre 400 et 800 microns (1 à 2 fois l'épaisseur de la cornée) (distance séparant l'implant de la cristalloïde antérieure (*figure 3*)). En effet, un « vault » trop faible risque d'entraîner une cataracte prématurée alors qu'un « vault » trop important peut être responsable d'une élévation de la tension intra-oculaire par fermeture de l'angle irido-cornéen.

En cas d'astigmatisme, il est tout à fait possible de poser un implant torique (Visian TICL®). La toricité de cet implant est calculée à partir de l'astigmatisme réfractif plus que kératométrique. Un logiciel est actuellement disponible en ligne permettant un calcul très simple de cet implant avec la cible réfractive postopératoire souhaitée.

Indications et contre-indications

Cette chirurgie s'adresse à des patients demandeurs de chirurgie réfractive qui ont soit une trop forte amétropie pour être opérée au laser Excimer, soit une cornée limite à risque d'ectasie. Il est nécessaire d'avoir une profondeur de chambre antérieure mesurée à partir de l'endothélium d'au moins 2,8mm et un bon comptage endothélial.

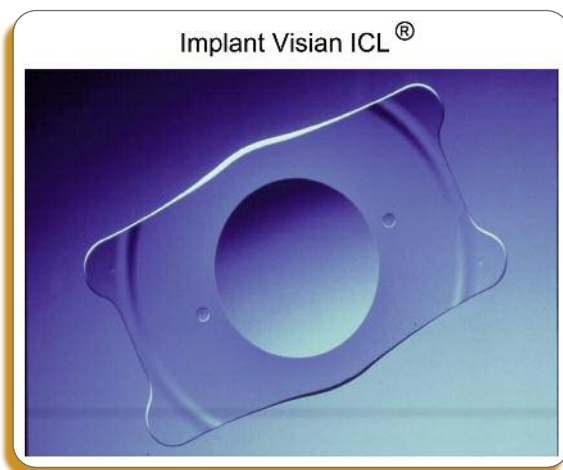


Figure 2

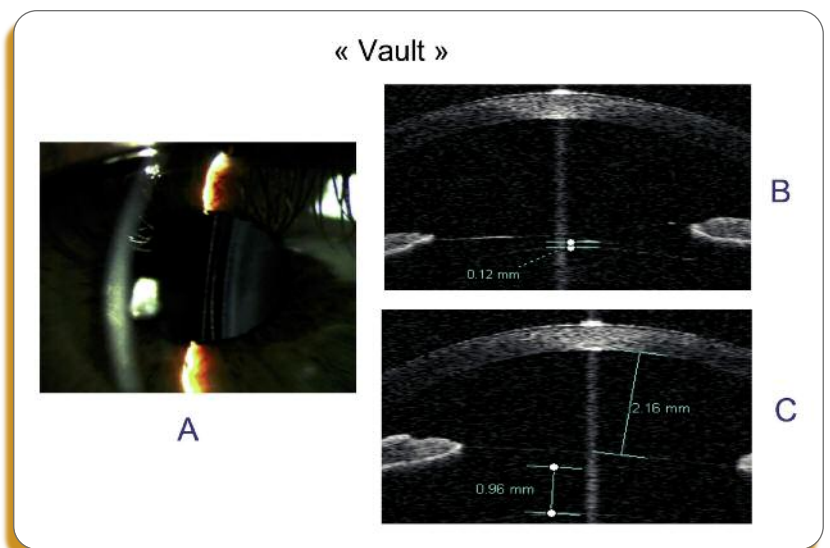


Figure 3

Avantages de la correction par implants phaqes

- Les implants phaqes permettent de corriger l'intégralité de toutes les amétropies sphéro-cylindriques pratiquement sans limites et avec une très grande précision. Par contre, ils ne permettent pas de faire remonter une meilleure acuité abaissée en raison d'une amblyopie ou d'une choroïdose myopique. Ceci dit, il n'est pas rare d'observer une remontée de la meilleure acuité corrigée par effet de magnification de l'image du fait que la correction se trouve exactement au niveau du plan pupillaire.
- En cas de forte amétropie, ils offrent une meilleure qualité de vision qu'une photoblation au laser qui pourra générer d'importantes aberrations optiques.
- Il s'agit d'un geste non iatrogène sur la cornée qui ne risque pas d'entraîner une ectasie cornéenne.
- Il s'agit d'un dispositif implantable et donc ajustable dans le temps, en particulier en cas d'évolution réfractive.
- La procédure est réversible.

Technique chirurgicale

Il est nécessaire de prévenir un blocage pupillaire en réalisant une iridectomie périphérique (IP) parfaitement perméable. Celle-ci peut soit avoir été réalisée préalablement au laser Yag (dans ce cas, il est préférable de réaliser 2 IP à 10h et 2h), soit chirurgicalement à la fin de l'implantation.

L'incision principale est réalisée en temporal et calibrée à 3,2mm. Deux contre-incisions sont réalisées à 12h et 6h. La pupille aura préalablement été parfaitement dilatée. L'injection de l'implant se fait sous produit viscoélastique de type Hydroxypropyl-méthyl-cellulose (HPMPC). L'implant aura été préalablement préparé dans une petite cartouche spécifique. Etant très hydrophile, il est nécessaire de conserver l'implant dans une ambiance humide.

Après injection de l'implant, les 4 angles sont positionnés derrière l'iris à l'aide d'un micro manipulateur spécifique. Le produit viscoélastique est ensuite aspiré ou chassé de la chambre antérieure à l'aide d'une sonde IA ou d'une seringue. Après injection de produit myotique, l'IP est réalisée si tel n'avait pas été le cas. Une vérification de l'étanchéité des incisions sera réalisée en fin d'intervention.

Résultats réfractifs

Comme pour tout implant phaue, la précision réfractive est excellente aussi bien concernant la correction de la sphère que de l'astigmatisme. La correction est également parfaitement stable dans le temps à condition bien sûr que l'amétropie soit stabilisée avant l'implantation. Environ 95% des patients implantés ne portent plus de lunettes du tout après cette intervention. 5% des patients nécessitent une petite correction d'appoint en cas de petite amétropie sphéro-cylindrique résiduelle.

Tolérance et complications

Cet implant est parfaitement bien toléré. Il existe quelques cas d'élévation postopératoire de la tension intra-oculaire qu'il est le plus souvent facile de contrôler. Il faut dans ce cas en particulier vérifier la perméabilité de l'IP. La principale complication des ICL® est l'apparition d'une cataracte sous capsulaire antérieure qui survient dans 1 à 3% des cas environ selon les séries. Le plus souvent, il s'agit d'un simple voile ne gênant pas le patient et ne nécessitant donc pas d'explantation. Parfois, la cataracte devient trop gênante et nécessite une ablation de l'implant avec une chirurgie de la cataracte associée en choisissant un implant aphaue corrigeant la forte amétropie initiale.

La cataracte sous capsulaire antérieure est favorisée par une mauvaise technique chirurgicale avec contacts répétés de la cristalloïde antérieure pendant l'implantation. Elle est par ailleurs favorisée par un faible « vault », c'est-à-dire lorsque l'implant est trop petit par rapport au sulcus, ce qui ne le fait pas bomber suffisamment en avant de la cristalloïde antérieure.

Conclusion

Les implants phaqes représentent une excellente alternative chirurgicale chez les patients demandeurs de chirurgie réfractive ayant une contre-indication au laser Excimer. Une bonne maîtrise de l'acte chirurgical et des indications sont nécessaires afin d'obtenir de bons résultats avec un minimum de complications. Ces patients sont le plus souvent très satisfaits. Malgré le caractère en apparence invasif de cette chirurgie, elle est souvent moins risquée et offre une meilleure qualité de vision qu'une chirurgie au laser Excimer en cas de forte amétropie ou de cornée à risque d'ectasie. ■

Conflits d'intérêts : aucun

Fortes amétropies et kératocône

PIERRE FOURNIÉ

Centre de Référence National du Kératocône de Toulouse
coordonné par François Malecaze

résumé

Classiquement, la prise en charge du kératocône repose sur des moyens optiques (lunettes et lentilles de contact rigides) et chirurgicaux cornéens (anneaux intra-cornéens et greffes de cornée). L'implantation phaque dans les cas de kératocônes associés à une forte amétropie occupe une place marginale à définir. Il n'est concevable d'implanter un patient porteur de kératocône qu'en cas d'intolérance aux lentilles de contact, sur une cornée stable et avec une composante d'astigmatisme irrégulier modérée. Ceci pose le problème de la stabilité du kératocône, spontanée ou chirurgicale après crosslinking, et de l'appréciation de l'astigmatisme irrégulier de la cornée pour sélectionner les « meilleurs candidats » à ce type d'implantation. Cette indication ne concerne qu'un nombre faible de patients porteurs de kératocône. L'information au patient doit être détaillée. La détermination de critères scientifiques d'indication ou de contre-indication reste à valider.

mots-clés

Kératocône,
Implants phaqes,
Myopie,
Astigmatisme irrégulier

Introduction

Le kératocône induit une amétropie sphéro-cylindrique myopique par augmentation de la cambrure cornéenne. L'amétropie myopique peut s'aggraver avec la progression de l'ectasie. Il s'agit d'une myopie de courbure par augmentation de la puissance de convergence de la cornée. Elle peut donner une myopie forte de plus de -6 D. La myopie peut également être axiale par allongement de la longueur axiale de l'œil. La relation entre myopie axiale et kératocône est controversée mais les deux pathologies peuvent s'associer. L'amétropie cylindrique dans le kératocône est variable selon le stade du kératocône et la localisation du sommet du cône. L'astigmatisme irrégulier est à l'origine de la baisse d'acuité visuelle.

Kératocône et moyens de correction optique

Une amétropie forte dans le kératocône sera corrigée en première intention par des procédés optiques, lunettes et lentilles de contact rigides, surtout en cas d'astigmatisme irrégulier. Ce n'est qu'en cas d'intolérance aux lentilles de contact qu'une indication chirurgicale pourra être envisagée. La photoablation au laser excimer est contre-indiquée en raison de l'amincissement cornéen induit et du risque d'aggravation du kératocône. L'implantation d'anneaux intra-cornéens de grande zone optique (7 mm) permet de diminuer l'amétropie sphérique myopique avec un effet moindre sur l'astigmatisme alors qu'inversement, une implantation sur une petite zone optique (5 mm) aura un effet plus important sur l'astigmatisme que sur la sphère. Une implantation asymétrique en termes d'épaisseur ou de longueur d'arc des anneaux permet d'agir sur la composante irrégulière de l'astigmatisme. Les anneaux s'adressent par contre davantage à des amétropies sphéro-cylindriques faibles ou modérées qu'à des amétropies fortes. L'implantation intra-oculaire, réponse habituelle aux amétropies fortes en chirurgie réfractive, commence à faire son apparition dans le kératocône. Les cas rapportés dans la littérature sont encore peu nombreux. Les principaux problèmes rencontrés sont l'astigmatisme irrégulier et l'aspect évolutif du kératocône.

Implants phaqes et kératocône

Ils peuvent être utilisés combinés à d'autres techniques. Après greffe de cornée, un implant phaque permet de corriger une erreur réfractive sphéro-cylindrique résiduelle. On se place alors dans un cadre d'amétropies sphéro-cylindriques le plus souvent régulières pour lesquelles les implants phaqes ont fait la preuve de leur efficacité. Il s'agit le plus souvent d'une correction de myopie forte postopératoire plus ou moins associée à un astigmatisme. Il est dans ce cas intéressant de connaître la longueur axiale avant greffe du patient de façon à adapter les 2 diamètres (donneur-receveur) de trépanation. Une longueur axiale proche de la normale sera en faveur d'une myopie de courbure et fera préférer un diamètre identique, voire un sur-dimensionnement du greffon de 0,25 mm. Une myopie axiale associée au kératocône fera préférer un diamètre identique voire un léger sous-dimensionnement du greffon. L'implantation peut aussi faire suite à l'insertion d'anneaux intra-cornéens en cas d'erreur réfractive résiduelle. Il peut s'agir de corriger une myopie résiduelle par un implant phaque sphérique^[1] ou une myopie et un astigmatisme résiduel par un implant phaque torique^[2]. Dans ces deux cas, après greffe ou après anneau, les résultats sont bons si les critères d'indication et surtout de contre-indication des implants phaqes ont été respectés.

Lorsque l'implantation phaque est envisagée seule, si le principal problème vient de l'indication, il convient cependant de ne pas négliger les contre-indications. Un comptage cellulaire endothélial d'au moins 2000 cellules/mm² ainsi qu'une profondeur de chambre antérieure d'au moins 2,8 mm pour les implants de chambre postérieure et d'au moins 3 mm pour les implants de chambre antérieure doivent être respectés. Si le kératocône s'associe souvent à une augmentation de profondeur de la chambre antérieure, en raison notamment du bombement cornéen, il est rare mais pas exclu de retrouver une chambre antérieure étroite (Figure 1).

Le kératocône fruste

Le kératocône fruste associé à une forte amétropie le plus souvent axiale dans ce cas peut être une bonne solution d'implantation phaque. Il s'agit d'une contre-indication au LASIK. La meilleure acuité visuelle préopératoire est souvent de 10/10^{ème} et le pronostic est bon en l'absence de progression du kératocône. Une surveillance topographique du patient avant implantation est prudente pour s'assurer de la stabilité du kératocône. En cas de progression, un traitement par cross-linking du collagène cornéen peut être discuté avant implantation phaque qui devra être réévaluée. Le choix de l'implant et la technique d'implantation ne diffèrent ensuite pas de l'implantation phaque réfractive habituelle.

Le kératocône avéré

Il pose deux problèmes. Le kératocône est une maladie progressive. Une implantation phaque ne peut se concevoir que sur une « cornée stable ou stabilisée ». Cela implique une surveillance cornéenne par mesures répétées topographiques au mieux dans des conditions reproductibles (absence de port de lentilles de contact, mêmes topographes). L'âge du patient est également important à prendre en compte, sachant que le kératocône a spontanément tendance à moins évoluer entre les 3^{ème} et 4^{ème} décennies. En cas de progression, un traitement préalable par cross linking du collagène cornéen peut être indiqué. L'implantation ne s'envisagera qu'après stabilisation de la cornée qui peut demander plusieurs mois.

Le deuxième problème réside dans l'irrégularité de l'astigmatisme qui rend le résultat aléatoire. Les implants toriques ne corrigent que l'astigmatisme régulier et ne corrigent pas la part irrégulière de l'astigmatisme. Cette dernière est à l'origine de la baisse de meilleure acuité visuelle corrigée. Cela revient à poser le problème de l'indication de l'implantation phaque dans le kératocône. Quel implant pour quel patient ? Que peut-on attendre d'une implantation phaque dans le kératocône ? L'implantation phaque ne concerne qu'un petit nombre de patients porteurs de kératocône. Une implantation phaque ne peut se concevoir que sur une cornée transparente sans opacité. La sélection des patients, bien qu'empirique, s'appuie

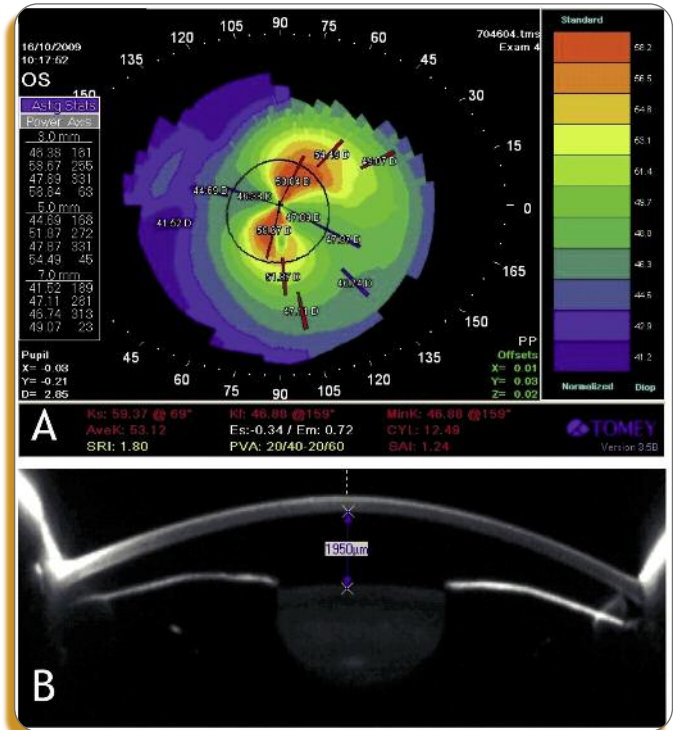


Figure 1 : Kératocône de stade IV avec un Kmax de 59,37 D (A) mais une profondeur de chambre antérieure de moins de 2 mm à l'IOL Master confirmé par l'imagerie Scheimpflug (B) qui retrouve une profondeur de 1,95 mm et met en évidence l'amincissement cornéen à 400 microns au point le plus fin.

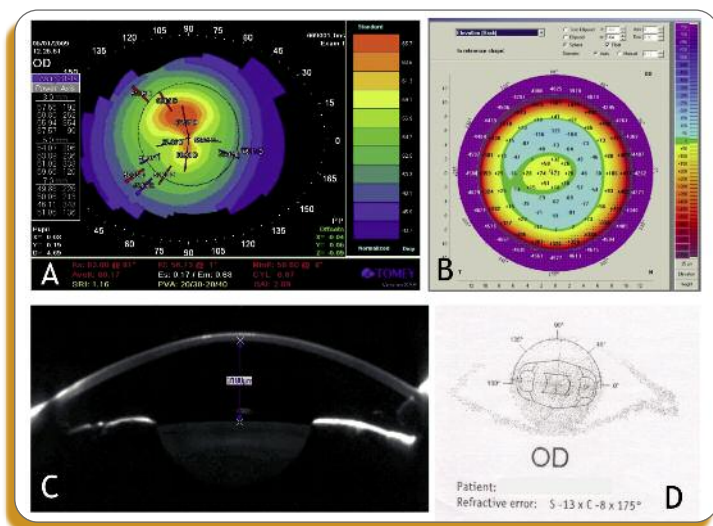


Figure 2 : Kératocône central non évolutif chez un patient de 37 ans avec une acuité visuelle préopératoire de 4/10^{ème} avec -13 (175-8), un Kmax mesuré à 63,60 D et une pachymétrie au point le plus fin de 367 microns (A, B, C). Un implant Artisan torique de -14 (0-7,50) a été implanté par une incision sclérale (D). L'acuité visuelle postopératoire est de 8/10 sans correction améliorable à 10/10^{ème} avec +0,25 (25-1,50).

sur des éléments de bon sens. Une meilleure acuité visuelle préopératoire corrigée par lunettes inférieure à 4-5/10^{ème} sans amblyopie est également un critère de non sélection car la part irrégulière de l'astigmatisme est alors importante et limitera la récupération visuelle.

Un geste cornéen, anneaux intra-cornéens ou greffe de cornée, sera alors plus indiqué. La longueur axiale des 2 yeux peut être une aide pour poser l'indication. Dans les formes asymétriques avec une amétropie myopique forte unilatérale, une longueur axiale proche entre les 2 yeux permettra d'éliminer une myopie axiale et une possible amblyopie anisométrique. La myopie sera alors de courbure, kératocornique.

Dans les formes symétriques avec une amétropie myopique forte bilatérale, la longueur axiale permet de faire la part entre myopie axiale et de courbure. Une cambrure cornéenne induisant une myopie de courbure importante est plus évocatrice d'un kératocône évolué avec un astigmatisme irrégulier important et une limitation de l'acuité visuelle. L'examen topographique est ainsi capital et seront préférés les astigmatismes « les moins asymétriques » dans les 3 mm centraux sur une carte spéculaire (Figures 2 et 3). Un astigmatisme irrégulier important est une indication de chirurgie cornéenne et non pas intra-oculaire. Les meilleures indications sont les kératocônes avec « beaucoup de sphère et peu de cylindre ».

Les paramètres utilisés pour le calcul de l'implant reposent sur la mesure de la réfraction manifeste. La kératométrie utilisée est celle de l'autoréfractomètre ou une « moyenne » entre les kératométries de l'autoréfractomètre et de la topographie. La réfraction ciblée va plutôt dans le sens d'une légère sous-correction. La chirurgie est inchangée si ce n'est l'incision qui

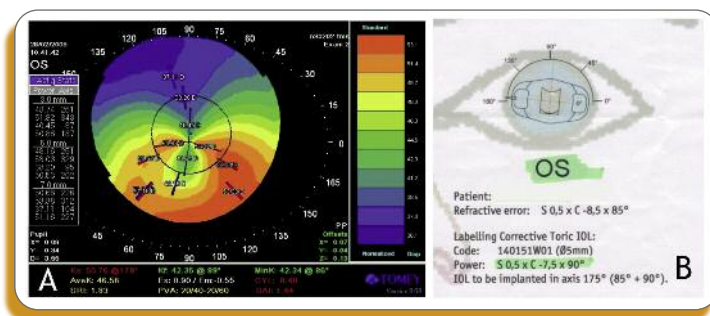


Figure 3 : Kératocône inférieur non évolutif chez un patient de 53 ans avec une acuité visuelle préopératoire de 6/10^{ème} avec -1 (85-8,50) et un Kmax de 50,76 D (A). Un implant Artisan torique de -0,50 (85-8,50) a été implanté par une incision sclérale (B). L'acuité visuelle postopératoire est de 9/10 avec -0,25 (85-2). L'acuité visuelle de l'autre œil est de 10/10^{ème} avec (125-2,25).

sera préférentiellement limbique ou sclérale de façon à ne pas inciser une cornée « biomécaniquement instable » et à ne pas induire d'astigmatisme chirurgical.

Les premiers résultats rapportés sont encore très succincts et concernent des cas cliniques qui ne permettent pas de définir des critères de bon pronostic pour sélectionner les « bons candidats ». Budo^[3] rapporte 6 yeux opérés avec un implant Artisan torique. La sphère moyenne pré-opératoire était de -13,88 D et le cylindre moyen préopératoire était de -3,75 D. Les valeurs postopératoires étaient respectivement de -0,29 D et de -1,33 D. Cinq yeux avaient amélioré leur acuité visuelle pré-opératoire. Un œil avait une acuité inchangée. Venter^[4] rapporte 18 yeux opérés avec un implant Artisan, 6 myopiques et 12 toriques. La sphère moyenne postopératoire était de -0,03 D et le cylindre de -0,86 D pour des valeurs préopératoires de -4,64 D et -3,07 D. Vingt-deux pour cent des patients avaient une acuité d'au moins 10/10^{ème} sans correction et 94% une acuité d'au moins 6,3/10^{ème} sans correction. Il rapporte un gain d'au moins 1 ligne d'acuité visuelle chez 72% des patients. Une constante dans la plupart des cas rapportés est le caractère relativement modéré de l'irrégularité cylindrique cornéenne.

La part irrégulière de l'astigmatisme, l'imprédictibilité réfractive et l'absence de critères précis de sélection des patients doivent inciter à la prudence quant à la pratique de l'implantation phaque chez les patients porteurs de kératocône. Cette indication doit rester exceptionnelle et raisonnée chez un patient averti du manque de prédictibilité réfractive postopératoire avec possibilité d'explantation en cas d'insatisfaction et du risque de progression du kératocône qui nécessite une surveillance bi-annuelle. Le discours est donc différent de celui pour un patient consultant pour une chirurgie de la réfraction qui a des exigences quant au résultat. Les exigences ici concernent les moyens, le résultat est corrélé à l'état cornéen qu'il convient d'évaluer au mieux pour rendre l'implantation la plus efficace et la plus sûre possible.

Implants pseudophaques et kératocône

L'implant pseudophaque concerne le patient porteur de kératocône avec une cataracte. Le problème se pose moins car l'astigmatisme irrégulier à l'origine d'une baisse d'acuité visuelle est souvent pris en charge plus précocement. Une forte amétropie myopique sera corrigée par implantation pseudophaque habituelle. Une amétropie cylindrique sera abordée de la même façon que pour l'implantation phaque avec notamment les mêmes réserves.

Conclusion

La correction des fortes amétropies dans le kératocône est un domaine évolutif qui nécessite une grande prudence pour poser l'indication d'un implant phaque notamment. L'information au patient est capitale. La sélection des patients repose sur des « éléments de présomption de bonne réponse » basés sur la littérature et notre expérience dont la validité scientifique reste à démontrer. ■

Que retenir - Points clés

- Une forte amétropie dans le kératocône peut être axiale par allongement de la longueur axiale ou de courbure par augmentation de la cambrure cornéenne
- L'équipement en lentilles rigides est le premier traitement
- Une implantation phaque ne se conçoit qu'en cas d'intolérance aux lentilles de contact
- L'indication doit être prudente et concerne des kératocônes stables à forte composante sphérique et à plus faible composante cylindrique
- Un astigmatisme irrégulier important est une mauvaise indication à l'implantation phaque ; une chirurgie cornéenne est alors préférée
- L'information au patient doit être détaillée et insiste sur les risques de l'implantation
- La surveillance postopératoire du kératocône est nécessaire

Conflits d'intérêts : aucun

RÉFÉRENCES

1. Colin J, Velou S. Implantation of Intacs and a refractive intraocular lens to correct keratoconus. *J Cataract Refract Surg* 2003 ; 29 : 832-834.
2. Kamburoglu G, Ertan A, Bahadir M. Implantation of Artisan toric phakic intraocular lens following Intacs in a patient with keratoconus. *J Cataract Refract Surg* 2007 ; 33 : 528-530.
3. Budo C, Bartels MC, van Rij G. Implantation of Artisan toric phakic intraocular lenses for the correction of astigmatism and spherical errors in patients with keratoconus. *J Refract Surg* 2005 ; 21 : 218-222.
4. Venter J. Artisan phakic intraocular lens in patients with keratoconus. *J Refract Surg* 2009 ; 25 : 759-764.

La cataracte de l'enfant

ARNAUD SAUER, CLAUDE SPEEG-SCHATZ

Service d'ophtalmologie – Centre Hospitalier Universitaire de Strasbourg. Nouvel Hôpital Civil

La cataracte congénitale est une des causes principales de handicap visuel de l'enfant. Les étiologies sont multiples et variées dans les formes bilatérales : souvent génétiques et héréditaires, liées à des désordres métaboliques ou des infections intra-utérines ou encore sporadiques dans les formes unilatérales. Le pronostic visuel et le traitement dépendent de l'âge d'apparition et des caractéristiques cliniques de la cataracte ; les formes unilatérales et/ou totales et/ou précoces sont bien plus sévères que les formes bilatérales et/ou partielles et/ou tardives. Une attention toute particulière doit être portée à l'examen complet de l'enfant car parfois les cataractes congénitales s'intègrent dans un syndrome plus général incluant d'autres malformations pouvant mettre en jeu le pronostic vital.

Anatomie du cristallin, de la cornée et de la chambre antérieure de l'enfant

À la naissance, le cristallin de l'enfant a un diamètre d'environ 7 mm (9 mm chez l'adulte) et une épaisseur de 3,5 mm (5 mm chez l'adulte). La longueur antéro-postérieure de l'œil est de 17 mm contre environ 23 mm en moyenne chez l'adulte ; la croissance maximale du globe oculaire (environ 90%) s'effectue au cours de la première année et la longueur axiale finale est atteinte vers l'âge de 5 à 7 ans. La courbure

cornéenne est en moyenne de 6,35 mm (7,8 mm chez l'adulte). Cela correspond à une kératométrie de 47,6 d chez le nouveau-né, de 45,5 d à 1 an, pour atteindre une stabilisation à l'âge de 5 ans autour de 42,7 d. Le diamètre cornéen horizontal du nouveau-né est de 10 mm et le vertical de 10,5 mm. Le diamètre moyen de la cornée de l'adulte est en moyenne de 11,7 mm et ce chiffre est atteint vers l'âge de 7 ans. La profondeur de la chambre antérieure est de 2,4 mm chez le nouveau-né pour augmenter progressivement et atteindre 3,4 mm à 3 ans et 3,6 mm chez l'adulte. Toutes ces données auront bien sûr une incidence forte sur le choix de la puissance de l'implant après phakoexérèse.

Formes cliniques

Plusieurs paramètres sont à considérer dans la description d'une cataracte congénitale :

> **Le type d'opacité.** Sans incidence sur la prise en charge thérapeutique, le type d'opacité peut donner des renseignements sur l'étiologie et par conséquent sur le pronostic de la cataracte congénitale. Les cataractes totales et embryonnaires associées ou non à une séclusion pupillaire et/ou une persistance du vitré primitif sont les plus fréquentes. Le bilan étiologique de ces formes reste souvent non contributif. À l'inverse, certaines formes de cataracte sont volontiers associées à des

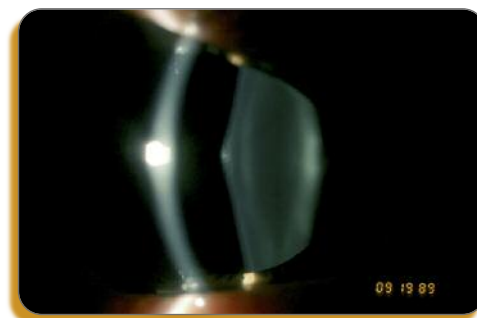


Figure 1

situations cliniques bien définies. Par exemple, la cataracte morganienne se rencontre souvent associée à une persistance antérieure du vitré primitif, une rubéole ou un syndrome de Lowe ou les lenticônes antérieures à un syndrome d'Alport (Figure 1).

> **La position du cristallin.** Le cristallin peut être en position normale ou être déplacé (ectopie cristallinienne). Pour environ 70 % des ectopies congénitales du cristallin, l'étiologie peut être rattachée à un syndrome connu dont le syndrome de Marfan est le plus fréquent à côté des ectopies essentielles de la pupille et du cristallin, de l'ectopie simple dominante, de l'homocystinurie ou du syndrome de Weill-Marchesani.

> **Le caractère uni-ou bilatérale.** Les cataractes unilatérales représentent une forme clinique spécifique car elles exposent à une amblyopie faisant d'elle une urgence chirurgicale, la précocité du traitement étant un élément essentiel du pronostic fonctionnel. Elles sont souvent associées à d'autres malformations oculaires (microphthalmie, persistance du vitré primitif). Les

cataractes bilatérales sont en général symétriques. Tous les aspects sont possibles depuis les légères opacifications gênant peu la vision (sans indication chirurgicale) jusqu'aux cataractes totales et obturantes.

> **L'association à d'autres manifestations oculaires.** Il convient de différencier les signes oculaires associés des malformations. Parmi les signes oculaires, la présence d'un strabisme ou d'un nystagmus est de mauvais pronostic car elle signe une rupture fusionnelle précoce. La microphthalmie est la malformation oculaire la plus fréquemment associée aux cataractes congénitales. Elle peut être, elle-même, bilatérale, mais est souvent asymétrique. Elle est toujours source d'amblyopie plus ou moins profonde. Les associations à des colobomes de l'iris sont fréquentes. Ils sont souvent prolongés en arrière par un colobome de la choroïde pouvant aller jusqu'à englober la papille, et sont souvent associés à une microcornée ou une microphthalmie. Les persistance du vitré primitif peuvent être associées aux cataractes congénitales. Les formes antérieures de persistance du vitré primitif doivent particulièrement attirer l'attention en raison de leurs complications potentielles : hypertonie par déplacement antérieur du cristallin ou, au contraire, hypotonie par décollement ciliaire pouvant conduire à la phtisie. L'aniridie est une association possible à la cataracte de l'enfant. En cas d'aniridie, la survenue de la cataracte est en général plus tardive. La présence de *foyers chorioretiniens* orientera vers un contexte infectieux. Parfois, la cataracte congénitale s'associe à un *glaucome congénital*. Les associations à une *dystrophie stromale ou endothéliale* doivent être recherchées.

> **La présence d'atteintes systémiques associées.** La cataracte congénitale doit faire rechercher une association à des pathologies générales comme une cardiopathie, des néphropathies, des malformations cérébrales,

des atteintes cutanées ou musculo-squelettique, des antécédents de prématurité ou de fœtopathie toxique ou infectieuse, des anomalies caryotypiques ou d'autres atteintes sensorielles (notamment la surdité).

Examen de l'enfant présentant une cataracte congénitale

L'interrogatoire vise à déterminer la date et les circonstances de découverte de la cataracte, les antécédents familiaux et personnels (précisant le déroulement de la grossesse et de l'accouchement) de l'enfant. Ces éléments sont essentiels à recueillir afin d'orienter le **bilan étiologique de la cataracte**.

L'examen clinique de l'enfant vigile permet d'apprécier les capacités visuelles (préhension, réactions à la lumière). Il convient d'évaluer la présence d'un strabisme ou d'un nystagmus qui est toujours le témoin d'une acuité visuelle très basse, d'un plafonnement du regard, d'une microphthalmie évidente ou d'une anomalie des paupières. La suite de l'examen permet de rechercher des anomalies associées de la cornée, de l'iris, puis après dilatation de la lueur pupillaire, si possible, du vitré et de la rétine.

La réalisation d'une **échographie bidimensionnelle du globe oculaire** est le prolongement indispensable de l'examen clinique. L'échographie permet de rechercher des atteintes associées du pôle postérieur et de mesurer la longueur axiale. Pour les petits enfants et en fonction de la compliance, un examen sous anesthésie générale est indispensable. Il constitue souvent le moment de la mesure de la kératométrie et de la longueur axiale (en vue du calcul de l'implant cristallin évalué selon la formule de *Holladay*, ou *SRKT* ou des deux et adapté à l'âge de l'enfant), mais contribue aussi à préciser les données difficiles à recueillir chez l'enfant vigile (mesure de la pression intraoculaire).

Enfin, dans un deuxième temps, les parents et la fratrie devront être examinés afin d'orienter un éventuel conseil génétique.

Prise en charge thérapeutique de la cataracte congénitale

Le traitement de la cataracte congénitale est avant tout chirurgical. Une fois l'axe visuel libéré, les conditions sont alors réunies pour permettre une rééducation de l'amblyopie, élément déterminant du développement de l'acuité visuelle. Le traitement doit être pratiqué rapidement en cas de cataracte congénitale unilatérale (au cours des premières semaines ou des premiers mois de vie). Les cataractes bilatérales sont souvent opérées plus tardivement. Les cataractes à révélation tardives sont à opérer en fonction de l'acuité visuelle de loin et de près de l'enfant.

Le traitement chirurgical

La technique chirurgicale de référence est actuellement la phakoémulsification par voie antérieure. Le geste est complété par un capsulorhexis postérieur et une vitrectomie centrale. La phakoexérèse est suivie par la mise en place d'un implant de chambre postérieure (lorsque cela n'est pas rendu impossible par l'exérèse complète du cristallin et de son sac, comme dans les formes associées à une persistance du vitré primitif antérieur ou dans les microsphérophagies). L'implant actuellement préféré devrait être souple, hydrophobe, monobloc et placé dans le sac capsulaire quand cela est possible. Le calcul de la puissance de l'implant dépend de la puissance emmétropisante théorique au moment de l'examen, de l'âge de l'enfant et du potentiel de croissance de l'œil et de la longueur axiale de l'œil (prévention de la myopie dans les yeux longs). Le but

du calcul est d'obtenir l'emmétropie sans recourir à un changement d'implant. Ainsi, la plupart des auteurs s'accordent pour sous-corriger empiriquement de 30 % chez le nouveau-né puis de diminuer la sous-correction en fonction de l'âge de l'enfant au moment de l'opération (correction émmetropisante obtenue vers l'âge de 4 ans). Les progrès réalisés sur les implants au cours des dernières années mènent à une réflexion sur la place des implants toriques, multifocaux ou accommodatifs dans la cataracte de l'enfant sans qu'aucun consensus ne ressorte nettement sur les indications actuelles de ces implants.

Le traitement post-opératoire local comporte une instillation de collyres associant un mydriatique, un antibiotique et un anti-inflammatoire stéroïdien et non stéroïdien pour une durée de 1 mois, associé à un traitement général par antibiotique et anti-inflammatoire stéroïdien (AIS) à des doses adaptées au poids de l'enfant pour 5 à 10 jours. Les complications post-opératoire de la cataracte chez l'enfant sont principalement les réactions inflammatoires, la cataracte secondaire et l'hypertonie, et beaucoup plus rarement et tardivement le décollement de rétine. Le traitement des réactions inflammatoires post-opératoires est avant tout préventif. Une chirurgie douce, des mesures post-opératoires décrites ci-dessus et une bonne information des parents les incitant à consulter au moindre signe d'alarme sont les principales mesures thérapeutiques. La cataracte secondaire doit être traitée précocement et il convient de libérer l'axe visuel chirurgicalement ou au laser YAG. L'hypertonie est rare mais souvent grave, d'autant plus fréquente que la cataracte est précoce sur un angle irido-cornéen immature. Elle justifie une

surveillance rigoureuse d'une part en raison de sa gravité potentielle, d'autre part en raison de son caractère retardé (souvent plusieurs années après la chirurgie). Elle se traite d'abord médicalement, puis chirurgicalement si nécessaire. Le décollement de rétine est une complication rare mais grave car souvent vu très tardivement chez le petit enfant.

■ Le traitement de l'amblyopie

La préoccupation essentielle est l'évaluation et la rééducation de l'amblyopie. La vision doit être optimisée le plus rapidement possible par le port d'une correction optique totale, en double-foyers dès 12 à 18 mois et en verres progressifs vers 5-6 ans. Concomitamment, la rééducation de l'amblyopie va prendre toute son importance notamment en cas de cataracte unilatérale, et va comporter l'occlusion complète de l'autre œil 80% du temps d'éveil. L'occlusion est totale sur peau dans les formes unilatérales. Dans les formes bilatérales, une occlusion alternée sur peau ou, dans les formes non implantées, une pénalisation optique totale alternée (verre plan) est indiquée. La rééducation devra être prolongée jusqu'à l'âge de 10 ans et surveillée régulièrement.

■ Les résultats du traitements

Les résultats d'une étude menée à Strasbourg sur 60 cas de cataractes congénitales laissent entrevoir un relativement bon pronostic visuel dans les formes bilatérales, avec une médiane d'acuité visuelle à 5/10°, 54% d'acuités supérieures à 6/10° et 75% d'acuités supérieures à 3/10°. Les facteurs

influençant ces résultats sont l'étiologie, les pathologies oculaires associées, le type total ou partiel de la cataracte, la symétrie dans son développement, l'âge au moment de l'intervention et les complications postopératoires. Les cataractes unilatérales sont beaucoup plus difficiles à traiter en raison du risque d'amblyopie de privation. Les mauvais résultats restent prédominants avec une médiane d'acuité visuelle à 2/10° et seulement 16% d'acuités supérieures à 6/10°. Mais si la cataracte est partielle et le traitement de l'amblyopie parfait, de bons résultats peuvent être tout de même être espérés.

Conclusion

Autrefois source de handicap visuel très sévère, la prise en charge de la cataracte congénitale a beaucoup évolué, permettant ainsi d'obtenir des résultats fonctionnels souvent satisfaisants. Une technique chirurgicale parfaite et une rééducation agressive de l'amblyopie permettent le plus souvent de contribuer au bon développement visuel de ces enfants. ■

Points forts

- Le pronostic visuel et le traitement dépendent de la précocité de sa prise en charge et du type de cataracte.
- Le traitement chirurgical de la cataracte doit toujours être immédiatement suivi d'une rééducation active, bien codifiée et suffisamment longue.
- La cataracte congénitale peut s'intégrer dans un syndrome général imposant une prise en charge et un bilan rigoureux.

Conflits d'intérêts : aucun

RÉFÉRENCES

- Lin AA, Buckley EG. Update on pediatric cataract surgery and intraocular lens implantation. *Curr Opin Ophthalmol* 2010; 21(1): 55-9.
- Krishnamurthy R, Vanderveen DK. Infantile cataracts. *Int Ophthalmol Clin* 2008; 48(2): 175-92.
- Roche O, Beby F, Orssaud C, Dupont Monod S, Dufier JL. Congenital cataract: general review. *J Fr Ophtalmol* 2006; 29(4): 443-55.
- Speeg-Schatz C, Flament J, Weissrock M. Congenital cataract extraction with primary aphakia and secondary intraocular lens implantation in the ciliary sulcus. *J Cataract Refract Surg* 2005; 31(4): 750-6.
- Mortemousque B, Diemer C, Riss I. Therapeutic approach to congenital cataract. *J Fr Ophtalmol* 2001; 24(1): 73-81.
- de Laage de Meux P, Caputo G, Bergès O et Koskas P. Cataractes congénitales. *Encycl Méd Chir, Ophtalmologie* 2000; 21-250-A-10.

Fermeture de l'angle : un problème de dynamique de l'iris ?

FLORENT APTEL, PHILIPPE DENIS - Service d'Ophtalmologie, Hôpital Edouard Herriot, Lyon

Introduction

Le glaucome primitif par fermeture de l'angle est une pathologie fréquente aux mécanismes multiples et complexes. Des études épidémiologiques ont montré que cette forme de glaucome représentait environ un tiers du nombre total de personnes atteintes de glaucome dans le monde. Ainsi, le glaucome primitif par fermeture de l'angle affecte environ 15 à 20 millions de personnes, parmi lesquelles 4 à 5 millions sont atteintes de cécité bilatérale⁽¹⁾. Cette forme de glaucome peut donc être considérée comme étant plus sévère que les glaucomes à angle ouvert, car elle aboutit plus fréquemment et plus précocement à la perte de la vue.

L'identification de cette forme de glaucome et la compréhension de ces mécanismes sont relativement récentes. En 1920, Curran a noté l'efficacité d'une iridectomie pour abaisser la pression intra-oculaire (PIO) et a suggéré qu'un ralentissement de l'écoulement de l'humeur aqueuse au travers de la pupille pouvait être la cause de certains glaucomes⁽²⁾.

En 1950, une étude biométrique a permis à Rosengren de classer les yeux atteints de glaucome en deux groupes : d'une part des yeux ayant une chambre antérieure étroite et une élévation importante et symptomatique de la PIO, et d'autre part des yeux ayant une chambre antérieure profonde et une élévation plus modérée et asymptomatique de la PIO⁽³⁾. Par la suite, le

développement de l'examen gonioscopique a abouti à distinguer les glaucomes à angle fermé, chroniques ou aigus avec une élévation brutale et symptomatique de la PIO, des glaucomes à angle ouvert.

Le blocage pupillaire relatif est le mécanisme principal de fermeture de l'angle irido-cornéen⁽⁴⁾. Il survient lorsqu'un contact étroit entre la face antérieure du cristallin et la face postérieure de l'iris entraîne une augmentation de la résistance à l'écoulement de l'humeur aqueuse puis un gradient de pression suffisant entre la chambre postérieure et la chambre antérieure pour pousser la racine de l'iris qui vient s'accoler à la face postérieure de la cornée et au trabéculum.

Les caractéristiques anatomiques de l'œil, notamment une chambre antérieure étroite, une faible longueur axiale et une épaisseur importante du cristallin, ont longtemps été considérées comme étant les principales responsables de la survenue d'un blocage pupillaire.

Des études longitudinales ou épidémiologiques ont cependant montré que la plupart des yeux présentant une chambre antérieure étroite ne développaient jamais de glaucome par fermeture de l'angle, aigus ou chroniques⁽⁵⁾, et que certaines ethnies Chinoises ou Eskimos qui présentent 5 à 10 fois plus de glaucomes par fermeture de l'angle que les populations caucasiennes n'ont pas des caractéristiques biométriques fondamentalement différentes des autres

populations⁽⁶⁾. Il a donc été suggéré que l'anatomie statique de l'œil n'expliquait pas seule la survenue d'une fermeture de l'angle, mais que le comportement de l'iris, notamment la dynamique de ses modifications lors de changement de taille, contribuait fortement au développement d'un glaucome par fermeture de l'angle. Des travaux récents permis par les nouvelles techniques d'imagerie optique ou ultrasonore du segment antérieur ont permis de confirmer cette hypothèse et de mieux appréhender les mécanismes de cette catégorie de glaucomes.

Anatomie de l'œil et fermeture de l'angle

Le glaucome primitif par fermeture de l'angle, quelque soit son mode de présentation, survient plus fréquemment chez des patients hypermétropes et ayant une chambre antérieure étroite, une faible longueur axiale, un cristallin plus épais, et une cornée et un cristallin plus bombés. Néanmoins, il a été clairement montré que les dimensions de la chambre antérieure, qui peuvent être estimées précisément par biomicroscopie ultrasonore ou par tomographie par cohérence optique, étaient de médiocres facteurs prédictifs du risque de survenue d'une fermeture de l'angle. Ainsi, des études observationnelles longitudinales ont établi que seul un patient ayant un angle étroit sur dix

développera une hypertonie aiguë par fermeture de l'angle et un sur cinq un glaucome par fermeture de l'angle⁽⁵⁾. Parmi ces patients ayant un angle irido-cornéen étroit en gonioscopie, les caractéristiques biométriques ne permettent pas d'identifier a priori ceux qui développeront une hypertonie ou un glaucome.

De façon similaire, la prévalence du glaucome primitif par fermeture de l'angle est 5 à 10 fois plus grande dans les populations chinoises, mongoliennes ou eskimos que dans les populations caucasiennes, alors que la distribution de la profondeur de la chambre antérieure ou de la longueur axiale ne diffère pas significativement entre ces 3 populations et les populations caucasiennes (**Figure 1**)⁽⁶⁾. Par analogie, la prévalence du glaucome par fermeture de l'angle est plus faible dans les populations africaines que dans les populations caucasiennes, alors que ces deux populations ont également des caractéristiques biométriques comparables.

Ces données montrent que les caractéristiques anatomiques ne sont qu'un facteur de risque de fermeture de l'angle, et qu'un ou plusieurs autres éléments contribuent de façon importante à sa survenue, expliquant que certains yeux à angles étroits développent un glaucome alors que la majorité n'en développe pas, ou

expliquant que certaines ethnies développent plus fréquemment des glaucomes par fermeture de l'angle.

Volume de l'iris et fermeture de l'angle

La dilatation pupillaire, physiologique ou pharmacologique, entraîne souvent une augmentation du blocage pupillaire relatif, particulièrement lors d'une dilatation peu importante qui augmente de façon maximale la résistance à l'écoulement de l'humeur aqueuse entre l'iris et le cristallin.

Des investigations réalisées à l'aide des nouvelles techniques d'imagerie du segment antérieur ont montré que l'iris ne réagissait pas de façon similaire à la dilatation pupillaire chez tous les patients. A partir de coupes en tomographie par cohérence optique du segment antérieur, Quigley et coll. ont calculé la surface géométrique de coupes transversales de l'iris, et ont montré que cette surface diminuait après dilatation pupillaire⁽⁷⁾. Une plus faible diminution de la surface était observée chez les patients ayant un angle irido-cornéen étroit. Le volume de l'iris pourrait donc diminuer après dilatation pupillaire, mais cette diminution de volume serait plus faible chez les patients ayant un angle étroit,

participant ainsi à la survenue d'une apposition de l'iris contre le trabéculum.

Dans une étude plus récente, une modélisation de la géométrie tridimensionnelle de l'iris a été développée afin de pouvoir calculer précisément le volume de l'iris à partir de coupes optiques du segment antérieur⁽⁸⁾. Cette étude a montré que le volume de l'iris des yeux ayant un angle étroit, notamment des yeux adelphe de patients atteints de crise d'hypertonie aiguë par fermeture de l'angle, augmentait significativement après dilatation pupillaire, alors qu'il diminuait significativement chez les yeux ayant un angle ouvert.

L'augmentation de volume de l'iris des yeux à angle étroit pouvait atteindre plus de 20 % du volume initial (**Figure 2**). La modification de volume était proportionnelle aux variations du diamètre pupillaire : le volume de l'iris des yeux à risque de fermeture de l'angle augmentait linéairement lorsque le diamètre pupillaire augmentait (augmentation de 13,4 mm³ du volume de l'iris pour chaque mm supplémentaire de dilatation pupillaire), alors qu'il diminuait linéairement chez les yeux à angle ouvert. Cette dichotomie de réponse de l'iris à la dilatation pupillaire indique probablement une réponse différente du stroma irien à la dilatation chez les patients à risque de crise de fermeture

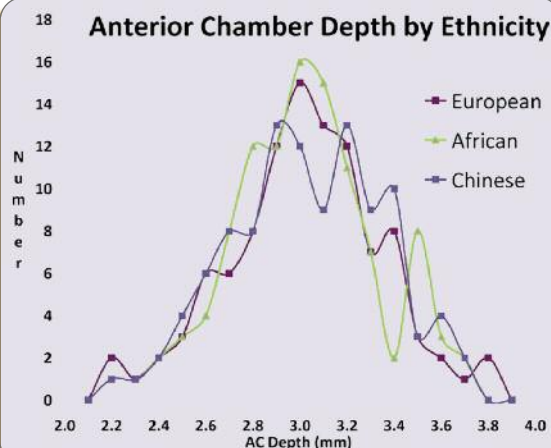


Figure 1 : Distribution de la profondeur de la chambre antérieure parmi des populations européennes, africaines et chinoises (données de Congdon et coll.)⁽⁶⁾.

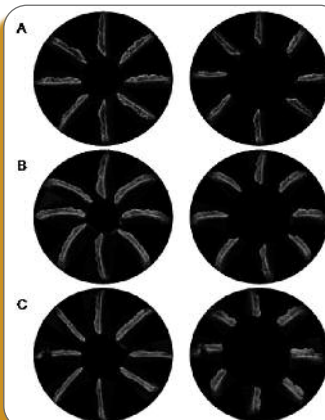


Figure 2 : Coupes transversales de l'iris avant (colonne de gauche) et après (colonne de droite) dilatation pupillaire par tropicamide 1%, prises sur des yeux à angles ouverts (A et B) et sur un œil adelphe de fermeture aiguë de l'angle (C). Le volume de l'iris variait de (A) 45,99 à 35,73 mm³ (- 23,3%), de (B) 44,34 à 37,43 mm³ (- 16,6%), et de (C) 44,39 à 50,19 mm³ (+ 9,1%) (données de Aptel et Denis)⁽⁸⁾.

de l'angle. Alors que le stroma des yeux normaux diminue de volume par transfert de liquide extracellulaire vers la chambre antérieure, une congestion vasculaire probablement liée à une diminution du flux veineux de drainage pourrait entraîner une augmentation du volume total de l'iris et favoriser ainsi l'apposition de l'iris contre le trabéculum, et la réduction de l'espace entre iris et cristallin.

La survenue d'une crise d'hypertonie aiguë par fermeture de l'angle peut donc probablement être expliquée par la conjonction d'une anomalie de la réponse physiologique du stroma irien à la dilatation pupillaire et de prédispositions anatomiques. À caractéristiques biométriques égales, le comportement de l'iris peut expliquer qu'une petite proportion des yeux à angle étroit développe une crise de fermeture de l'angle, alors que la majorité de ces yeux n'en développe jamais. Des études futures devront évaluer le pouvoir prédictif de la mesure du volume de l'iris

pour sélectionner les patients à risque et devant bénéficier d'une iridotomie prophylactique.

Conclusions

De nombreux facteurs peuvent contribuer au développement d'un glaucome par fermeture de l'angle, quelque soit son mode de présentation. Les facteurs de risque anatomiques sont connus depuis longtemps, mais expliquent incomplètement l'épidémiologie de cette forme de glaucome. Des travaux récents ont montré que le stroma irien des yeux à risque de fermeture de l'angle réagissait de façon particulière à la dilatation pupillaire, aboutissant à une augmentation de volume de l'iris en mydriase. Ces études montrent que la dynamique de l'iris doit être considérée pour différencier, à caractéristiques biométriques égales, les yeux qui pourront développer un glaucome par fermeture de l'angle.

L'intégration de modules de calcul du volume irien aux dispositifs de tomographie par cohérence optique du segment antérieur pourrait à terme permettre une sélection plus pertinente des yeux devant bénéficier d'une iridotomie préventive. ■

Que retenir

- La plupart des yeux ayant un angle étroit ne développeront pas de fermeture de l'angle
- Les caractéristiques biométriques n'expliquent pas la nette prédominance des glaucomes par fermeture de l'angle dans les populations asiatiques
- La survenue d'un glaucome par fermeture de l'angle serait liée à la conjonction de facteurs de risque anatomiques et d'une réaction anormale du stroma irien lors de variations du diamètre pupillaire
- L'examen du segment antérieur par OCT permet d'évaluer le comportement de l'iris et ses variations de volume lors de la dilatation pupillaire

Conflits d'intérêts : aucun

RÉFÉRENCES

1. Quigley HA. Number of people with glaucoma worldwide. *Br J Ophthalmol* 1996;80:389-93.
2. Curran EJ. A new operation for glaucoma involving a new principle in the aetiology and treatment of chronic primary glaucoma. *Arch Ophthalmol* 1920;49:131-155.
3. Rosengren B. Studies in depth of the anterior chamber of the eye in primary glaucoma. *Arch Ophthalmol* 1950;44:523-538.
4. Quigley HA, Friedman DS, Congdon NG. Possible mechanisms of primary angle-closure and malignant glaucoma. *J Glaucoma* 2003;12:167-80.
5. Wilensky JT, Kaufman PL, Frohlichstein D, et coll. Follow-up of angle-closure glaucoma suspects. *Am J Ophthalmol*. 1993;115:338-46.
6. Congdon NG, Youlin Q, Quigley H, et coll. Biometry and primary angle-closure glaucoma among Chinese, white, and black populations. *Ophthalmology*. 1997;104:1489-95.
7. Quigley HA, Silver DM, Friedman DS, et coll. Iris cross-sectional area decreases with pupil dilation and its dynamic behavior is a risk factor in angle closure. *J Glaucoma* 2009;18:173-9.
8. Aptel F, Denis P. Optical Coherence Tomography Quantitative Analysis of Iris Volume Changes after Pharmacologic Mydriasis. *Ophthalmology* 2010;117:3-10.

Editorial



LAURENT KODJIKIAN - Service d'Ophtalmologie CHU de la Croix Rousse - Hospices civils de Lyon

Le vendredi 29 janvier et le samedi 30 janvier 2010, la première édition du congrès R.O.I. LYON (*Réflexions Ophtalmologiques en Inflammation*) a eu lieu au sein du réputé palais des congrès de Lyon.

Ce congrès, validant pour la FMC grâce à son numéro d'agrément, a permis de rassembler **près de 400 ophtalmologistes de la France entière mais aussi de Suisse, de Belgique, du Portugal et d'Algérie**. Les discussions scientifiques ont été nombreuses et riches durant ces deux demi-journées, aussi bien dans la salle de congrès que dans les allées ou au sein des 21 stands de nos partenaires de l'Industrie Pharmaceutique.

Vingt-cinq orateurs nous ont fait l'amitié d'être présents. Les thèmes abordés ont concerné l'inflammation oculaire, de la surface cornéo-conjonctivale à la rétine, en passant par différentes formes d'uvéite.

Les exposés ont été globalement très pratiques, adaptés au quotidien des ophtalmologistes libéraux, ce qui a fortement été apprécié.

Deux symposiums, organisés par les laboratoires Théa et Alcon, ont permis grâce à la qualité des sujets et des orateurs choisis de faire un point approfondi sur l'antibiothérapie de surface et sur les relations glaucome-inflammation.

Nous voulons dans ce numéro de mai de *Réflexions Ophtalmologiques* vous faire entrevoir une partie seulement de ces exposés avec 5 articles très cliniques présentés sous forme de « conduite à tenir ».

Le **Pr Chiquet** de Grenoble nous aide à orienter le diagnostic et la thérapeutique devant une kérato-uvéite virale, de façon très pédagogique.

Le **Pr Muraine** de Rouen s'intéresse aux kératites inflammatoires, un des nombreux sujets dont il est expert.

Le binôme amiénois, constitué des **Prs Milazzo et Brémont-Gignac**, nous présente de façon extrêmement claire leur attitude face à une conjonctivite bactérienne de l'enfant et face à une blépharite. Entre ces deux exposés, le **Dr Partouche** de Lyon nous expose la conduite à tenir devant une conjonctivite allergique, sujet qu'il maîtrise tout particulièrement.

Enfin, nous vous invitons d'ores et déjà à la **deuxième édition de ROI LYON, qui aura lieu le 9 et 10 décembre 2011**, au moment de la Fête des lumières de Lyon. Il s'agit d'un moment magique, unique et hautement culturel, propre à Lyon. La ville de Lyon vénère Marie depuis le Moyen-âge et s'est mise sous sa protection en 1643. En effet, à cette date, Lyon est touchée par la Peste. Tous les habitants firent vœu de rendre hommage à la vierge chaque année si

l'épidémie cessait. La fête populaire lyonnaise du 8 décembre, également appelée les Illuminations, est née en 1852 le jour de l'inauguration de la Statue de la vierge Marie érigée sur la colline de Fourvière et qui surplombe encore notre ville. Aujourd'hui notre pays laïque en fait une fête (dépourvue de sens religieux) de la convivialité, des échanges, offert par une municipalité éclectique.

Les 70 spectacles de sons et lumières attirent selon la municipalité plus de 4 millions de visiteurs chaque année en cette période. Aussi, nous vous invitons vivement à venir à **ROI LYON 2011** et à profiter d'une part d'un congrès scientifique de haut niveau sur l'inflammation, validant pour votre FMC et adapté à votre clinique quotidienne, et d'autre part de ce spectacle féerique. Nous vous conseillons également de réserver très tôt votre chambre d'hôtel, en sachant que comme toujours nous pouvons compter sur le professionnalisme et l'efficacité de JBH Santé pour pré-réserver des chambres.

Si le succès reste au rendez-vous, ROI LYON sera organisé tous les 2 ans, les années impaires, au moment de la fête des Lumières, c'est-à-dire le vendredi et le samedi autour du 8 décembre.

A vos agendas et à très bientôt... ■

Conduites à tenir devant...

Une kérato-uvéite virale

**Pr Christophe Chiquet,
Pr Jean-Paul Romanet**

*Clinique Universitaire d'Ophthalmologie
CHU de Grenoble*

L'étiologie des uvéites antérieures aiguës est retrouvée dans près de 60 à 70% des cas et est considérée comme infectieuse dans 30% des cas (**Tableau 1**). L'Herpès oculaire demeure une maladie fréquente, touchant près de 90 000 Français, avec une incidence de 31/100 000 cas/an d'après une étude française multicentrique récente (*Labetoulle M, Ophthalmology 2002*). Les récurrences sont également fréquentes, de 9% à 1 an à 40% à 5 ans. L'uvéite antérieure est d'origine herpétique (*Herpesviridae* : HSV1++, VZV et CMV) dans 8 à 15% des cas. Les autres étiologies virales sont nettement plus rares : rétrovirus (HTLV1, HIV), *Picornaviridae* (virus Coxsackie), *Paramyxoviridae* (oreillons, rougeole), grippe, rubéole, parvovirus B19 et LCMV.

Une étiologie virale herpétique (liée à un *Herpesviridae*) sera facilement évoquée devant une uvéite unilatérale hypertensive, d'autant plus qu'elle s'accompagne d'une atrophie irienne sectorielle ou diffuse, et/ou d'une kératite superficielle ou stromale (pouvant survenir avant, pendant ou après l'uvéite). Ainsi HSV est retrouvé dans près de 80% des cas d'uvéite antérieure avec atrophie irienne sans kératite. L'étiologie infectieuse devra

Tableau d'uvéite antérieure aiguë	Causes infectieuses
Granulomateuse	Herpesviridae Syphilis, tuberculose Lyme, rickettsiose, brucellose, leptospirose Toxoplasmose , toxocarose, ascaridiose, cysticercose
Hypertonique	Herpesviridae Syphilis, tuberculose Toxoplasmose

Tableau 1 : Etiologies infectieuses selon le tableau clinique d'uvéite antérieure

également être suspectée en cas de corticodépendance ou résistance.

Le tableau 2 permet de schématiser quels sont les éléments de l'anamnèse, de l'examen clinique, et de l'évolution qui sont plutôt en faveur d'une uvéite à HSV, VZV ou CMV.

D'autres formes cliniques moins typiques ont été rapportées à une infection virale, comme le syndrome de Posner-Schlossman avec le CMV (*Bloch-Michel Int Ophthalmol 1987 / Mietz Graefes's Arch 2000 / Chee AJO 2008 / Theoh Eye 2004*), ou l'hétérochromie cyclite de Fuchs avec le HSV (*Barequet et al. AJO 2000 / Chee AJO 2008*) et la rubéole.

L'essentiel est de suspecter l'origine virale, ce qui permet dans un second temps de réaliser un prélèvement endoculaire, le plus souvent une ponction de chambre antérieure, dont la morbidité oculaire est exceptionnelle. Cette ponction aura lieu le plus souvent dans les centres hospitaliers qui collaborent avec des laboratoires de virologie pour la réalisation d'une PCR HSV, VZV et/ou CMV et/ou d'un calcul du coefficient de Goldman-Witmer

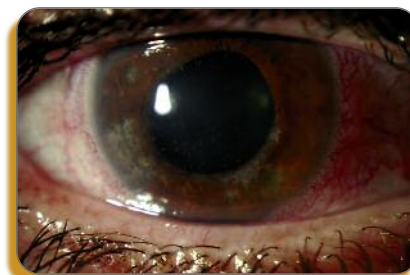


Figure 1 :

A : Uvéite antérieure récidivante à VZV, avec atrophie irienne sectorielle

B : précipités rétrodesmemétiques brun

(positif si >3, détectant la production endoculaire d'anticorps spécifiques).

Plus récemment la PCR quantitative permet de déterminer la charge virale, qui semble corrélée à l'importance de l'atrophie irienne dans les uvéites à VZV (*Kido BJO 2008*). Cette PCR sera également probablement très utile pour la surveillance ultérieure des patients. L'identification précise de l'infection virale permet de confirmer le diagnostic clinique, de préciser le cadre étiologique et bien entendu de définir la stratégie thérapeutique : valaciclovir 3g/j per os ou famciclovir 500 mgx3/j dans les uvéites à HSV ou VZV et valganciclovir 900 mg/j per os dans les uvéites à CMV. Le traitement antiviral sera initialement prolongé pendant 8 à 12 semaines puis la posologie progressivement réduite. Une corticothérapie locale sera initiée 48 heures après le début du traitement antiviral. Un traitement préventif sera également discuté en cas d'uvéite antérieure grave, récidivante ou dans les situations à risque (chirurgie endoculaire, traumatisme oculaire, exposition solaire, traitement immuno-suppresseur).

HSV	VZV	CMV
Enfant (HSV2), adulte (HSV1) < VZV ATCD de kératite épithéliale Herpes labial ou cutané 40%	Adulte Zona ++ atteinte nasociliaire V1 Précoce (bénigne), 1 mois (plus grave) 50-70% atteinte oculaire / zona <i>Zona sine herpese</i> UAA 15%	Adulte immunodéprimé et immunocompétent (2002) Age moyen
90% séropositifs HSV1, 20% HSV2	95% séropositifs	80% séropositifs
Atteinte cornéenne 61% épithéliale/stromale/endothéliale Diminution de la sensibilité cornéenne	Atteinte cornéenne 58%: kératite nummulaire, kératite disciforme, neuroparalytique Absence de kératite épithéliale dendritique/géographique Diminution de la sensibilité cornéenne +++ (plus profonde, plus fréquente)	Rare : Endothélite, KPS Se cornéenne normale
Atrophie sectorielle irienne stromale EVOLUTIVE à chaque poussée 40% Dilatation des vaisseaux iriens Hypopion / hyphéma (rare)	Atrophie sectorielle irienne de plus petite taille , stromale (EP irien, dilateur) NON EVOLUTIVE 25% Hyphéma (rare)	Atrophie irienne 50% , tardive
PRD épais, diffus ou inf. localisés, avec disposition en peau de léopard	Tyndall cell./protéique modéré PRD épais, diffus ou inf. localisés, en graisse de mouton ± pigmenté	Granulomateuse PRD de taille petite / moyenne, peu nombreux brunâtres
HTIO 50% Glaucome secondaire 54% Synéchies postérieures fréquentes peu étendues	HTIO 40-90% Glaucome secondaire 38%	HTIO ~100% Glaucome +++ Absence de synéchies postérieures
Aigu, régressif, récurrence (70%)	Chronicité ++	Chronicité ++ récurrence + Récidive à l'arrêt du TRT antiviral
AV > 7/10 94% Complications FO 8%	Moins bon pronostic, cécité 20% Complications FO 25%	Glaucome réfractaire Aciclovir inefficace
Van der Lelij et al. Ophthalmology 2000	Miserocchi Ophthalmology 2002	Mietz Graefes's Arch 2000 Markomichelakis et al Ophthalmology 2002 De Schryver BJO 2006 Van Boxtel Ophthalmology 2007 Chee AJO 2008

Tableau 2 : Éléments en faveur d'une uvéite à HSV, VZV ou CMV

Les ulcères de cornée inflammatoires

Pr Marc Muraine, Dr Julie Gueudry

CHU de Rouen

Introduction

Le diagnostic d'un ulcère de cornée inflammatoire n'est pas toujours facile car les causes d'ulcère de cornée peuvent être multiples. Leur détection est cependant de la plus haute importance car tout retard dans l'instauration d'un traitement anti-

inflammatoire, le plus souvent par corticoïdes, pourra être à l'origine de séquelles handicapantes. En effet, les ulcères inflammatoires de la cornée sont la conséquence d'une dégradation du tissu cornéen secondaire à l'action des collagénases libérées par les cellules inflammatoires. La présence d'une néovascularisation est fréquente et favorise l'afflux de ces cellules inflammatoires.

Contrairement à la conjonctive qui est un véritable tissu lymphoïde capable de réagir à la moindre agression, la

cornée est relativement dépourvue de défenses immunitaires. Les cellules de Langerhans situées à la périphérie de la cornée, en relation directe avec les cellules inflammatoires de la conjonctive, sont les seules cellules immunes de la cornée. Cette caractéristique explique la localisation périphérique préférentielle de nombreux ulcères inflammatoires mais aussi la nécessité d'une agression immunitaire relativement importante pour déclencher une inflammation cornéenne.



Figure 1 : a et b : Ulcères marginaux autoimmuns, à fond clair
c : Kératoconjunctivite immunoallergique
d : Kératite phlycténulaire

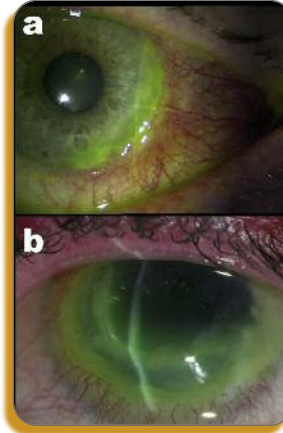


Figure 2 : a : Ulcère de Mooren
b : Ulcère marginal sur terrain de polyarthrite rhumatoïde (auto-immun)

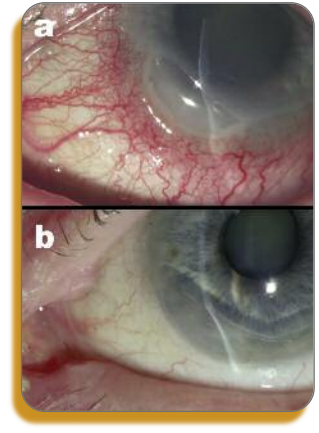


Figure 3 :
a : Ulcère de Mooren avant traitement
b : Ulcère de Mooren après traitement corticoïde. Noter l'amincissement résiduel.

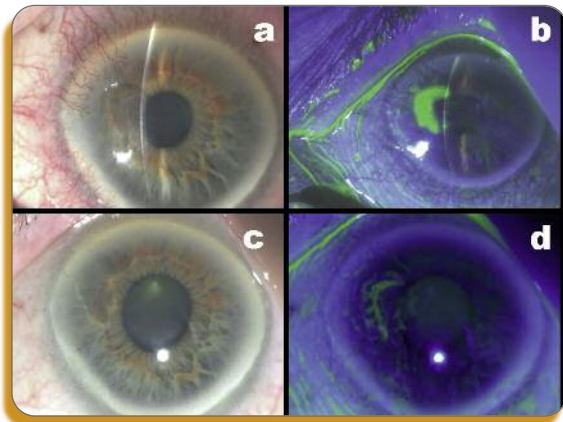


Figure 4 : a et b : Ulcère marginal avant traitement
c et d : Ulcère marginal après traitement corticoïde local

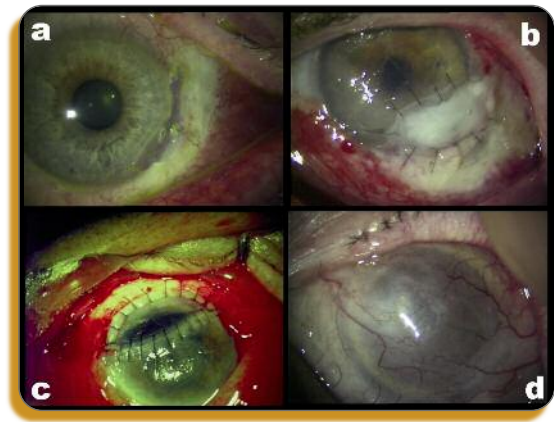


Figure 5 : Différentes techniques chirurgicales de prises en charge des ulcères marginaux préperforants ou perforants
a : Colle cyanoacrylate + résection conjonctivale
b : Greffe amniotique en multicouches
c : Patch cornéen
d : Recouvrement conjonctival



Figure 6 : Différents types d'ulcère centraux inflammatoires
a : Kératoconjunctivite atopique
b : Kératoconjunctivite vernale
c : Polyarthrite rhumatoïde
d : Rosacée oculaire



Figure 7 : Ulcères centraux d'origine non inflammatoire
a : Déficit limbique
b : Kératite amibienne
c et d : Ulcères trophiques graves.

■ Diagnostiquer et traiter les ulcères d'origine inflammatoire

Avant de porter un diagnostic d'ulcère inflammatoire, il est nécessaire d'éliminer les autres étiologies capables d'entraîner un ulcère de la cornée associé à des néovaisseaux. On éliminera ainsi les cas de déficit limbique (après brûlure chimique par exemple), les cas de kératites infectieuses avec appel néovasculaire, mais également les ulcères trophiques qui finissent souvent par se néovasculariser lorsqu'ils n'évoluent pas vers la perforation.

Un bon moyen pour diagnostiquer un ulcère inflammatoire est d'analyser la localisation de l'ulcère sur la cornée. Celui-ci peut ainsi être périphérique ou central.

▶▶▶▶

Devant un ulcère cornéen périphérique

La présence d'un ulcère périphérique signe quasiment toujours une origine inflammatoire et il faut alors différencier les ulcères à fond clair, qui correspondront à un ulcère auto immun, des ulcères à fond blanc correspondant à un ulcère catarrhal, ou à une kératite phlycténulaire. On aura au préalable rapidement éliminé les causes d'ulcère ou d'amincissement périphérique non inflammatoires que sont le dellen, la kératite marginale herpétique et la dégénérescence de Terrien.

Les ulcères marginaux à fond clair correspondent le plus souvent, au classique ulcère idiopathique de Mooren. Dans ce cas, l'ulcère va jusqu'au limbe et il est souvent associé à un bourrelet conjonctival. Classiquement, le bord antérieur de l'ulcère est abrupt et l'ulcère se néovascularise progressivement par la périphérie. Il faut néanmoins toujours éliminer un ulcère de Mooren secondaire à une hépatite C chronique ou à une helminthiase, et surtout garder à l'esprit qu'un certain nombre d'ulcères marginaux sont secondaires à des

vascularites auto immunes. Les plus fréquentes sont la polyarthrite rhumatoïde dans à peu près 35 % des cas, la granulomatose de Wegener, la périartérite noueuse, l'arthrite chronique juvénile, le lupus érythémateux disséminé, la spondylarthrite ankylosante, la maladie de Behçet, le syndrome de Gougerot Sjögren, la maladie de Crohn et la sarcoidose.

La maladie de Wegener en particulier est une vascularite nécrosante d'étiologie inconnue et d'évolution fatale sans traitement. Elle démarre par une atteinte oculaire dans 16 % des cas et atteint l'œil dans 69 % des cas à la phase terminale. Le diagnostic est fortement suggéré par la présence d'anticorps anticytoplasmes polynucléaires (ANCA) dont la spécificité est de 99 %. Les immunosuppresseurs étant particulièrement efficaces dans cette indication on comprend l'importance du bilan étiologique lors de la détection d'un tel ulcère. Il est donc nécessaire, devant la présence d'un ulcère marginal auto immun, d'adresser le patient au médecin interniste ou au rhumatologue, afin de rechercher une étiologie ou de faire le point sur une pathologie générale existante (polyarthrite rhumatoïde). On ne portera le diagnostic d'ulcère de Mooren qu'après avoir éliminé l'ensemble des autres étiologies.

Le traitement médical des ulcères marginaux repose en tout premier lieu sur une corticothérapie locale intensive (Dexaméthasone, 1 goutte par heure) afin de bloquer le plus rapidement possible l'effet lytique des cellules inflammatoires. On y associera une antibiothérapie locale afin de prévenir la surinfection ainsi que des instillations fréquentes de substituts lacrymaux sans conservateur car il existe fréquemment un syndrome sec associé. Suivant les cas, il sera nécessaire d'associer un traitement général, que ce soit une corticothérapie générale par flash ou per os ou un traitement immunosuppresseur (Endoxan®, Imurel®, ciclosporine).

Le traitement médical suffit en général

dans plus d'un tiers des cas à faire cicatriser l'ulcère inflammatoire. Lorsque celui-ci n'empêche pas l'aggravation de l'ulcère, ou devant la présence d'un ulcère perforant ou préperforant, il peut être nécessaire d'y associer un traitement chirurgical.

Suivant les cas, on pourra réaliser une résection conjonctivale, un tamponnement de l'ulcère par de la colle cyanoacrylate, une greffe de membrane amniotique en multicouches, voire une greffe de cornée périphérique en patch, ou un recouvrement conjonctival partiel ou complet.

La résection conjonctivale est une technique simple, elle consiste à retirer la conjonctive sur 3 à 5 mm de large, en regard de la zone ulcérée. La technique permet le retrait de la majeure partie des cellules inflammatoires à l'origine de l'ulcère. Cette technique peut être répétée après cicatrisation de la conjonctive.

Au besoin, il peut être nécessaire d'associer un tamponnement par colle cyanoacrylate du fond de l'ulcère afin de stopper l'évolution vers la nécrose. La colle cyanoacrylate est une colle synthétique, facile d'utilisation et facilement disponible. Le traitement est aisé sur un patient en décubitus dorsal. Quelques gouttes suffisent pour combler l'ulcère et se solidifient en une quinzaine de secondes. La colle cyanoacrylate possède une activité inhibitrice sur la migration des cellules inflammatoires. Elle est également bactéricide. Habituellement, il est nécessaire de mettre en place une lentille thérapeutique pour éviter l'expulsion trop précoce de la colle. Lorsque l'évolution de l'ulcère menace la cornée d'une perforation, la meilleure technique est probablement la réalisation d'une greffe de membrane amniotique en multicouches.

La technique est également relativement aisée, sous anesthésie péribulbaire ou générale.

Une première membrane est suturée aux limites de l'ulcération à l'aide de monofilament 10-0, puis d'autres

fragments de membrane sont glissés sous la première afin de combler la zone d'amincissement. Lorsque la perforation survient et qu'elle est de taille importante, il n'y a pas d'autre possibilité que de combler la zone par un patch cornéen. La technique est cependant de bien mauvais pronostic car si elle permet la conservation anatomique du globe, elle n'évite que très rarement l'évolution vers une opacification complète de la cornée.

Dans les cas où cette greffe en patch ne suffirait pas à maintenir l'étanchéité de la perforation, il pourrait être nécessaire d'y associer un recouvrement conjonctival dont l'efficacité n'est plus à démontrer.

La présence d'un ulcère marginal à fond blanc évoque en tout premier lieu une kératite marginale immunoallergique. Le plus souvent, le patient présente une blépharoconjonctivite chronique à staphylocoque ; en lampe à fente il existe des infiltrats catarrhaux circonférentiels, parallèles au limbe pouvant évoluer vers de petits ulcères et correspondant à des dépôts d'immuns complexes.

Cette pathologie est à rapprocher des kératoconjonctivites phlycténulaires qui correspondent à une hypersensibilité retardée à une exotoxine microbienne. Le patient présente une ulcération blanchâtre séparée du limbe par un bouquet de néovaisseaux.

Le traitement de ces entités repose sur la corticothérapie locale intensive (Dexaméthasone, une goutte 8 fois par jour) associée à un collyre antibiotique local à large spectre.

En général, la corticothérapie locale permettra la cicatrisation de l'ulcère avec diminution des néovaisseaux. Il persistera cependant un amincissement cornéen dont la profondeur dépendra de la rapidité d'instauration du traitement. L'évolution dans certains cas peut laisser une cicatrice blanchâtre relativement proche de l'axe visuel.

▶▶▶▶

Devant un ulcère cornéen central

Les ulcères centraux ou paracentraux sont plus rarement secondaires à une pathologie inflammatoire. Il convient de ce fait, et en tout premier lieu, d'éliminer une autre pathologie causale. On pensera tout d'abord à une cause infectieuse, qu'elle soit bactérienne, mycotique, amibienne, ou herpétique nécrasante, en s'aidant de prélèvements adaptés. Il est également indispensable d'éliminer un ulcère secondaire à une toxicité épithéliale iatrogène mais aussi la présence d'un ulcère trophique pouvant se présenter sous la forme d'une ulcération centrale relativement profonde, parfois accompagnée de néovaisseaux. Le diagnostic est alors porté devant la présence d'une anesthésie de contact confirmée à l'aide du test à l'éponge. Il est nécessaire également d'éliminer un tableau de déficit en cellules souches limbiques pouvant être caractérisé par une ulcération centrale ou paracentrale accompagnée d'un pannus superficiel.

Lorsqu'il existe un ulcère central ou paracentral, il peut être expliqué par une pathologie inflammatoire ou apparentée dans 4 cas. Il pourra alors s'agir d'une kératoconjonctivite atopique, d'une kératoconjonctivite vernale, d'une polyarthrite rhumatoïde ou d'une rosacée oculaire.

Le diagnostic d'ulcère inflammatoire central n'est cependant pas très difficile car celui-ci survient quasiment toujours sur un terrain connu chez le patient. **Lorsqu'il s'agit d'un enfant ou d'un adolescent** au terrain atopique connu, il faudra penser à la kératoconjonctivite vernale et rechercher la présence de papilles géantes au niveau de la conjonctive tarsale.

L'aspect peut prendre la forme d'une ulcération centrale vers laquelle convergent des néovaisseaux. Cette ulcération peut progressivement se combler sous la forme d'une plaque

vernale qui nécessiterait alors un grattage chirurgical. **Lorsqu'il s'agit d'un adulte jeune** atteint d'une dermatite atopique avec eczéma de la face et des paupières, il faudra alors penser à une kératoconjonctivite atopique devant la présence d'une kératite ponctuée superficielle, voire d'un ulcère, associé à un pannus vasculaire pouvant atteindre l'axe optique.

Que ce soit dans le cadre de la kératoconjonctivite vernale ou de la kératoconjonctivite atopique, il est tout à fait nécessaire de prescrire une corticothérapie locale horaire (Dexaméthasone une goutte par heure), si l'on veut éviter la survenue de séquelles centrocornéennes définitives. Bien évidemment, il faudra également pratiquer une éviction des allergènes éventuels et prescrire des traitements antihistaminiques généraux et locaux. La ciclosporine en collyre à la concentration de 2% trouve également son indication dans ces tableaux avec une efficacité désormais reconnue.

La polyarthrite rhumatoïde évoluée peut également se présenter sous la forme d'une ulcération cornéenne centrale ou paracentrale, même si le tableau est souvent celui d'un ulcère marginal. Le plus souvent cette entité survient en **cas de syndrome sec associé**. Cet ulcère peut évoluer rapidement vers la perforation et nécessiter la réalisation d'une greffe amniotique en multicouches.

Enfin, la rosacée oculaire est facilement détectée devant la présence d'une anomalie cutanée caractéristique. Le mécanisme initial est celui d'une méibomite avec atteinte secondaire du film lacrymal, mais une composante inflammatoire est relativement constante. Le patient peut présenter une ulcération cornéenne centrale allant jusqu'à la perforation, associée à une néovascularisation cornéenne intense.

■ Conclusion

En conclusion, le diagnostic d'ulcère inflammatoire est posé avant tout lors d'un examen biomicroscopique attentif de la cornée. Lorsque l'ulcère est périphérique, la cause est quasiment toujours inflammatoire. Si le fond de l'ulcère est relativement clair, il faudra penser à un ulcère marginal auto immun et collaborer avec un médecin interniste afin d'engager un bilan étiologique poussé indispensable. Lorsque l'ulcère périphérique se présente sous la forme d'un infiltrat blanchâtre, le diagnostic sera celui d'une kératoconjonctivite phlycténulaire ou d'une kératoconjonctivite immunoallergique.

En présence d'un ulcère central, il faudra avoir éliminé toutes les causes infectieuses, trophiques, toxiques et de déficit en cellules souches limniques avant de proposer une étiologie inflammatoire survenant le plus souvent sur un terrain connu. On retiendra alors les étiologies que sont la kératoconjonctivite atopique, la kératoconjonctivite vernale, la polyarthrite rhumatoïde et la rosacée oculaire. Quelle que soit l'étiologie, le traitement de ces ulcères inflammatoires fait appel à la corticothérapie locale intensive (une goutte par heure de dexaméthasone), associée à une antibiothérapie locale pour éviter les surinfections. Le traitement du

terrain et de la pathologie causale devra également être pris en charge (vasculites autoimmunes, pathologies allergiques, rosacée oculaire). Un traitement associé par ciclosporine 2 % en collyres pourra également être associé, en particulier dans les ulcères centraux survenant sur terrain atopique. En cas de menace de perforation ou de perforation avérée il faudra avoir recours aux traitements chirurgicaux que sont la résection conjonctivale, l'application de colle cyanoacrylate, la greffe de membrane amniotique, voire les greffes de cornée lamellaires ou le recouvrement conjonctival. ■

■ Une blépharite

Pr Dominique Brémond-Gignac,

Pr Solange Milazzo

Service d'Ophtalmologie, CHU Amiens,
Centre St Victor, Amiens, France.

▶▶▶▶

Résumé

La blépharite est une inflammation du bord libre des paupières. Les signes cliniques se traduisent par des croûtes palpébrales, une hyperhémie des bords libres, une tuméfaction palpébrales, un prurit ou des chalazions récidivants. Il faut distinguer les blépharites antérieures de la partie cutanée du rebord palpébral, les blépharites postérieures de la partie muqueuses du rebord palpébral et les formes mixtes. Les étiologies sont nombreuses mais les blépharites sont souvent causées par un dysfonctionnement des glandes de Meibomius. Les différentes formes cliniques sont : les blépharites infectieuses, les blépharites séborrhéiques s'accompagnant d'une dermatite séborrhéiques, les blépharites dans le cadre d'une rosacée cutanée ou oculaire pure.

> Mots-clés

Blépharite, Rosacée,
Conjonctivite, Dermatite atopique,
Dermite séborrhéique, Hygiène palpébrale

▶▶▶▶ Points clés

Les blépharites sont des pathologies fréquentes correspondant à une inflammation du rebord palpébral. Elles se présentent sous forme de blépharite antérieure, de blépharite postérieure ou de forme mixte. Elle nécessite une hygiène palpébrale rigoureuse, le nettoyage oculaire quotidien est capital pour éliminer les sécrétions des glandes de Meibomius.

Les blépharites de l'enfant se manifestent souvent par des chalazions à répétition. Le traitement avec hygiène palpébrale est essentiel.

La blépharite est une pathologie fréquente correspondant à une inflammation du rebord palpébral. Il faut distinguer les blépharites antérieures de la partie cutanée du rebord palpébral, les blépharites postérieures de la partie muqueuses du rebord palpébral et les formes mixtes. Elle nécessite une hygiène palpébrale rigoureuse, et un nettoyage oculaire quotidien est capital pour éliminer les sécrétions des glandes de Meibomius.

■ Anatomie et physiopathologie du rebord palpébral

Les paupières sont deux voiles musculo-membraneux, mobiles, qui recouvrent et protègent la partie antérieure du bulbe de l'œil. Elles sont en continuité avec les ligaments de la face, en regard des cavités orbitaires sur le sourcil. Les deux paupières supérieures et inférieures sont paires et séparées par la fente palpébrale. Chaque paupière présente une face antérieure, une face postérieure, un bord libre et un bord périphérique. Le rebord palpébral est divisée en partie antérieure cutanée et partie postérieure muqueuse. Le bord libre limite la fente palpébrale, comporte l'implantation de cils, et en dedans le point lacrymal supérieur ou inférieur. Au niveau de la partie postérieure muqueuse s'abouchent les canaux excréteurs de 15 à 40 glandes de Meibomius. Le rôle des paupières est de protéger le bulbe oculaire et en particulier la surface oculaire.

■ Symptomatologie et Examen clinique

• Symptomatologie

La symptomatologie de la blépharite est commune aux deux formes antérieure et postérieure avec des particularités selon la localisation. Le prurit oculaire et palpébral est fréquemment rencontré et la rougeur du rebord palpébral s'observe souvent. Des sécrétions et des croûtes sont visibles sur le rebord. Les brûlures oculaires peuvent accompagner le prurit plus ou moins associé à une conjonctivite avec hyperhémie conjonctivale. Dans les formes antérieures, l'atteinte des cils est prépondérante se manifestant par des cils court, cassants, voire une chute ciliaire et parfois un dystichiasis. Dans les formes postérieures, les sécrétions épaisses sont majoritaires. Chez l'enfant des chalazions récidivants sont symptomatiques d'un dysfonctionnement des glandes de Meibomius. La symptomatologie peut se manifester de façon soit très discrète soit de façon aiguë et sévère.

• Examen clinique

L'examen à la lampe à fente recherchera les signes cliniques des formes anatomiques de blépharites antérieure, postérieure ou mixte. Il faut rechercher dans les formes antérieures des sécrétions ou des croûtes à la base des cils s'accompagnant d'une rougeur autour du follicule ciliaire. En arrière dans les formes postérieures la ligne d'abouchement des glandes de Meibomius doit être soigneusement observée à la recherche d'orifices élargis ou bouchés par des sécrétions épaisses ou purulentes. Il faudra rechercher des télangiectasies cutanées ou du rebord palpébral qui orienteront vers une rosacée oculaire.

►►► Points clés

Certaines formes d'infection palpébrale papillomateuses (molluscum pendulum, verrues palpébrales...) ou certains types de tumeurs palpébrales (carcinome palpébral...) doivent être systématiquement éliminés.

■ Formes cliniques

Les formes cliniques peuvent se distinguer selon les formes anatomiques qui atteignent soit la partie antérieure cutanée du rebord palpébral avec la blépharite antérieure, soit la partie postérieure muqueuse sous la forme de blépharite postérieure, soit sous forme mixte avec atteinte des deux composantes. Dans la forme antérieure il s'agit essentiellement d'une atteinte des cils alors que dans la forme postérieure il s'agit essentiellement d'une atteinte des orifices des glandes de Meibomius qui apparaissent inflammatoires et occlus par des sécrétions épaisses. Il est aussi possible de distinguer les blépharites selon les formes étiologiques les plus fréquentes.

Les blépharites peuvent se distinguer en infectieuse, allergiques, séborrhéique ou de la rosacée oculaire. Les blépharites infectieuses s'accompagnent de sécrétions épaisses et peuvent entraîner une chute ciliaire. L'infection peut être bactérienne, virale, parasitaire ou mycotique et elle est à situer dans le contexte général. Les blépharites allergiques s'accompagnent souvent d'une conjonctivite allergique et sont dans un contexte atopique. Une forme particulière est représentée par la blépharite de la dermatite atopique qui réalise une forme sèche des paupières. Dans les blépharites séborrhéiques, un aspect érythémateux, souvent squameux et sec est observé avec des pellicules furfuracées (*Malassezia furfur*) à la base des cils ou associé avec un *Pytirosporum ovale* capillaire. La blépharite de la rosacée oculaire s'accompagne souvent d'atteinte cutanée rosacée et il faut rechercher les télangiectasies. L'atteinte meibomienne est alors prépondérante.

■ Traitement des blépharites

Le traitement des blépharites doit être adapté à la forme étiologique. Cependant les concepts d'hygiène

palpébrale sont communs. Parallèlement, les traitements ciblés sur l'étiologie sont prescrits.

• Hygiène palpébrale

Des compresses chaudes sont à appliquer quotidiennement sur les paupières fermées puis avec expression des sécrétions des rebords palpébraux au niveau des glandes de Meibomius. Un nettoyage palpébral peut être réalisé quotidiennement. Celui-ci peut être réalisé à l'aide de shampooing pour enfant dilué appliqué avec un coton-tige, de compresse avec gels nettoyant des rebords palpébraux ou de lingettes nettoyantes (compresses en non-tissé imprégnées de sérum aqueux et composants nettoyants très légèrement dosés). Les gels s'appliquent à l'aide de compresses sur le rebord palpébral en agissant sur les orifices des glandes de Meibomius. Ces formes de nettoyage oculaire semblent adaptés aux blépharites en insistant sur un nettoyage appuyé des rebords palpébraux pour exprimer les sécrétions par les orifices des glandes de Meibomius. Tous ces dispositifs nettoyants peuvent s'associer pour optimiser le confort du patient. Des lunettes à vapeurs chaudes sont à l'étude actuellement et semblent donner des résultats prometteurs. Il est possible d'y adjoindre des lubrifiants en particulier dans les blépharites avec œil sec.

• Traitement des blépharites allergiques

L'éviction maximale de l'allergène s'il est connu doit être effectuée. En cas d'absence d'identification de l'allergène ou d'une blépharite d'étiologie autre, il est particulièrement important de procéder à une hygiène et un rinçage oculaires réguliers à l'aide de solution de type sérum physiologique de pH équilibré par rapport aux larmes, afin d'obtenir une hygiène palpébrale optimale et de diluer localement l'antigène si l'origine est allergique. Un traitement oculaire anti-allergique peut être associé. En effet dans les conjon-

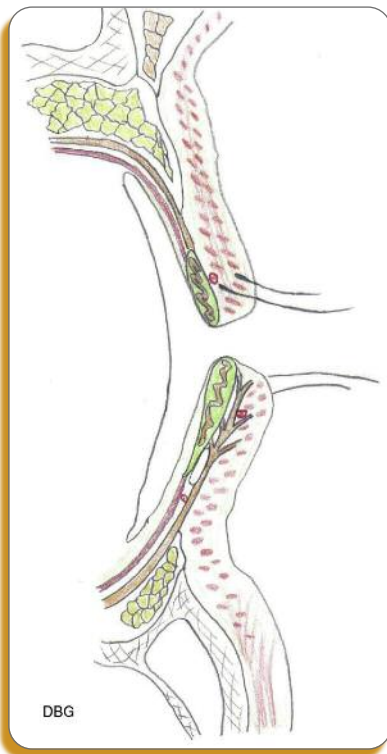


Figure 1 : Anatomie des paupières

tivites allergiques, tous les éléments du traitement anti-allergique doivent être considérés et déployés pour améliorer la qualité de vie des enfants atteints.

• Traitement des blépharites infectieuses

Lorsqu'une composante infectieuse apparaît une pommade peut être appliquée localement type macrolides ou cycline ou aminosides.

• Traitement du Demodex

Demodex folliculorum est un ectoparasite qui est le plus fréquemment retrouvé sur la peau humaine. Une infestation par Demodex ou démodicose est un parasite acarien, amateur des follicules pileux, théoriquement peu virulent chez l'Homme. Cependant l'inflammation chronique éventuellement associée au Demodex peut constituer un réel danger à long terme en particulier dans certains carcinomes palpébraux. Au niveau des paupières, ce parasite

Antérieure	Infectieuse	Bactéries Virales Parasites	Non Infectieuse	Séborrhéiques Allergiques Toxiques
Postérieure	Infectieuse	Microbienne Meibomienne	Non Infectieuse	Rosacée+++ Allergique Psoriasis Meibomienne
Mixte	Infectieuse	Microbienne Meibomienne	Non Infectieuse	Formes évoluées

Figure 2 :
Tableau des formes
de blépharites

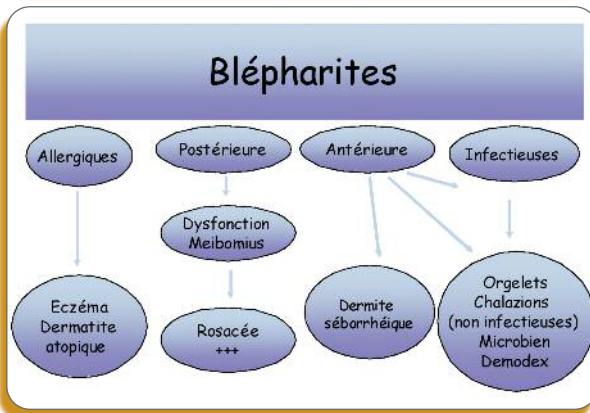


Figure 3 :
Etiologie des blépharites



Figure 4 : Blépharite



Figure 5 : Blépharite avec télangiectasies
dans le cadre d'une rosacée oculaire

serait responsable le plus souvent d'une blépharite chronique. Sa présence est quoiqu'il en soit un témoin d'un état palpébral pathologique avec accumulation de graisses au cours des blépharites et des dysfonctionnements meibomiens. Devant la fréquence de découverte d'un Demodex, il faut considérer la densité du parasite au niveau des lésions. En effet, des Demodex peuvent être retrouvés sur une peau ou des cils normaux, dans 10 à 25 % des cas. Mais il est essentiel de

compter le nombre de Demodex, et les dermatologues considèrent à cinq par cm² le seuil pathologique au-delà duquel le Demodex peut entraîner ou favoriser des réactions inflammatoires locales anormales. Au niveau des cils, des taux élevés en cas de blépharite par rapport à des sujets normaux constituent un argument important pour éliminer le parasite dans les pathologies inflammatoires des paupières.

Une étude retrouve une densité de deux à quatre Demodex par cil dans les

collerettes chez les patients atteints de blépharite contre seulement 0,1 (un Demodex pour dix cils en moyenne) dans des populations de patients présentant des paupières propres ou utilisant une hygiène palpébrale régulière.

L'hygiène palpébrale soigneuse, avec échauffement et pression sur les glandes de Meibomius et les paupières, peut permettre d'éliminer mécaniquement, une grande partie des parasites. En effet, la plupart des pommades à base d'oxyde de mercure ont été éliminées du marché pour des raisons écologiques, même si elles constituaient un moyen assez efficace de tuer l'acarien.

Dans les cas les plus sévères, tant en termes de densité de Demodex que d'intensité de la blépharite, on peut indiquer éventuellement l'utilisation d'Ivermectine, produit anti-parasitaire ayant l'AMM dans de nombreuses ectoparasitoses et notamment, les ascabioses et qui peut être administré en traitement minute, en une seule prise.

• Traitement de la rosacée oculaire

Si le diagnostic s'oriente vers une rosacée oculaire un traitement par les

tétracyclines per os pendant 3 à 6 semaines peut être établi. La prescription chez l'enfant doit être remplacée par des antibiotiques de type macrolide ou azalide per os sans contre indication pédiatrique. Il peut aussi être prescrit un collyre azithromycine en complément mais les études cliniques sont en cours.

• Traitement corticoïde

Les corticoïdes locaux sont à réserver uniquement en cas d'inflammation sévère soit, infiltrats ou phlycténules cornéens en cure courte et seulement après traitement de la composante infectieuse

Conclusion

Les blépharites sont des pathologies fréquentes qui passent trop souvent inaperçues. Elles doivent être reconnues et leur forme étiologique doit être identifiée. Le traitement regroupe dans tous les cas des moyens simples tels l'hygiène palpébrale mais il doit aussi comporter le traitement étiologique. La qualité de vie des patients est conditionnée à l'efficacité du traitement. ■

Questions

1. Les blépharites antérieures sont dues à des anomalies des glandes de Meibomius

Réponse : FAUX

Les blépharites antérieures touchent la base des cils au niveau de la partie cutanée du rebord palpébral. Les glandes de Meibomius s'abouchent au niveau de la partie postérieure muqueuse du rebord palpébral qui provoquent une blépharite postérieure lors de leur inflammation.

2. La principale étiologie des blépharites postérieures est la rosacée et il faut rechercher des télangiectasies.

Réponse : VRAI

La rosacée oculaire ou la rosacée maladie dermatologique entraîne une blépharite postérieure par dysfonction des glandes de Meibomius.

RÉFÉRENCES

1. Ben Ezra D. *Blepharitis and conjunctivitis: guidelines for diagnostic and treatment*. Editions Glosa, Barcelone. 2006.
2. Lemp MA, Bielory L. *Contact lenses and associated anterior segment disorders: dry eye disease, blepharitis, and allergy*. *Immunol Allergy Clin North Am*. 2008;28:105-17.
3. Baudouin C. *Une nouvelle approche pour une meilleure compréhension des pathologies de la surface oculaire*. *J Fr Ophtalmol*. 2007;30:239-46.
4. Mandava S, Sweeney T, Guyer D. *Atlas de Poche d'Ophtalmologie*, Traduction Brémond-Gignac D. Ed Flammarion 2001.
5. Kemal M. et al. *The Prevalence of Demodex folliculorum in blepharitis patients and the normal population*. *Ophthalmic Epidemiol*. 2005;12:287-90.
6. *Etude clinique des compresses Supranettes dans l'allergie oculaire saisonnière ou perannuelle de l'enfant*. Devogelaere T., Beresniak A., Raemackers A., Naacke H., Ssi Yan Kai I., Bremond-Gignac D. *J Fr. Ophtalmol*, 2006, 29, 593-8

Une conjonctivite allergique

Dr Patrick Partouche

Ophthalmologiste - Lyon

L'augmentation de la fréquence des allergies est due en grande partie à la modification de notre comportement vis-à-vis de l'environnement mais aussi à la modification de cet environnement.

Pour les aéro-allergènes, les acariens domestiques sont les allergènes les plus fréquemment responsables de conjonctivite allergique chronique. L'allergène principal P1 a une taille de 20µ.

Les pollens anémophiles véhiculés par le vent sont très allergisants. Les pollens d'arbre débutent la saison pollinique avec les cupressacées. Les pollens de graminées poursuivent la saison qui se termine avec les pollens d'herbacées. Les allergènes d'animaux sont également nombreux et variés surtout avec l'apparition de nouveaux animaux domestiques mais le chat reste toujours le plus important.

On peut être allergique aux spores des moisissures notamment à l'*alternaria* dont la période principale de sporulation au printemps peut mimer une conjonctivite pollinique.

Les autres allergènes tels le latex, ou les allergènes alimentaires interviennent moins fréquemment dans les conjonctivites allergiques.

Les allergènes dits de contact concernent aussi bien la cosmétique que les activités professionnelles. On peut être sensible aussi bien aux produits actifs des collyres, que les conservateurs ou les autres composants. La sensibilité aux produits d'entretien de lentille a nettement diminué avec la disparition du thiomersal mais aussi l'utilisation d'ammonium quaternaire moins toxique et moins allergisant.

L'identification des allergènes est réalisée grâce aux pricks tests pour les aéro-allergènes et au patch test pour les allergènes de contact. Le lien de

causalité entre la sensibilisation et la pathologie peut se faire grâce aux tests de provocation conjonctivale.

Dans la conjonctivite allergique aiguë où la symptomatologie est suffisamment riche pour poser le diagnostic d'allergie, le caractère saisonnier si il est marqué, facilite la recherche de l'allergène. Le plus souvent ce sont les pollens mais aussi tout contact accidentel comme les allergènes du chat. Le traitement est basé sur les antihistaminiques locaux ou antidégranulants Les antihistaminiques généraux en cas de rhinite associée. Le port des lentilles n'est pas une contre-indication.

Dans la conjonctivite allergique chronique, la symptomatologie est moins évocatrice et il faudra éliminer un syndrome sec plus ou moins intriqué ou toute autre cause d'hyperréactivité conjonctivale non spécifique. Les allergènes responsables sont présents au quotidien que ce soit les acariens, les animaux, les moisissures, les produits utilisés localement ou dans le cadre professionnel.

Les antihistaminiques peuvent être associés ou suivis par les antidégranulants mastocytaires. Le lavage oculaire garde sa place. Après l'éviction de l'allergène responsable, l'immunothérapie spécifique est le seul traitement de fond efficace. Le port de lentille dépendra de l'efficacité du traitement local et il faudra privilégier les lentilles

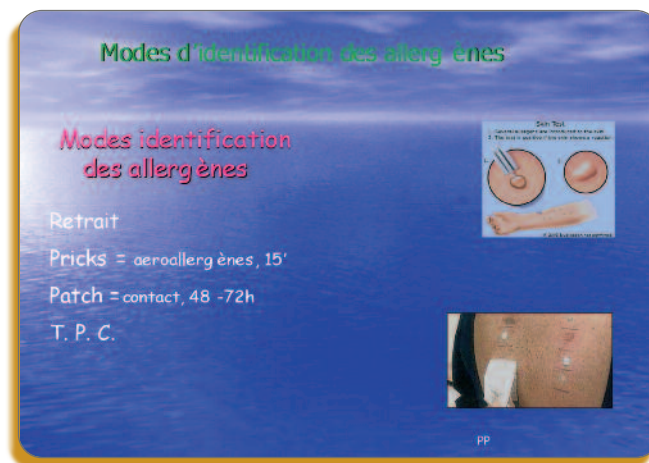
en silicone hydrogel et utiliser un entretien avec des systèmes oxydants. La recherche de l'allergène responsable d'un eczéma palpébral de contact repose sur la batterie européenne standard mais aussi tous les produits suspects manipulés par le patient. L'éviction définitive permettra la guérison.

Dans la kératoconjonctivite vernale, l'allergie n'est qu'un facteur aggravant. La protection vis-à-vis des UV est du domaine de la prévention. Le lavage oculaire et les antidégranulants sont indispensables.

Le recours aux corticoïdes en cure courte et à dose forte est fréquent pour passer la crise. La cyclosporine à 2% est très efficace dans les formes cortico dépendantes.

La kératoconjonctivite atopique est plus fréquente chez l'adulte masculin. La dermatite atopique est constante. Les lésions cornéennes peuvent être graves. La cortico dépendance est plus fréquente et la cyclosporine est moins efficace que dans la vernale. Le Tacrolimus donne de bons espoirs.

La conjonctivite gigantomaculaire est l'apanage des porteurs de lentille souple. L'intolérance progressive des lentilles fait rechercher les fameuses papilles de plus de 1mm. L'interrogatoire qui recherche un terrain atopique fréquent dans cette pathologie, s'orientera sur la manière dont le patient porte et entretient ses lentilles.



L'examen de la surface oculaire s'accompagne de l'examen de la surface de la lentille. L'arrêt temporaire du port associé à un traitement local par anti dégranulants mastocytaires permet de reconsidérer l'adaptation des lentilles. Il faudra privilégier des lentilles journalières sinon des lentilles souples à faible hydrophilie en silicone hydrogel pour éviter les dépôts protéiques. Le

port de lentilles flexibles est aussi une bonne alternative.

En conclusion, un interrogatoire policier et un bon examen de la surface oculaire permettront à l'allergologue d'orienter ses tests cutanés. Le test de provocation conjonctivale pourra, dans certains cas, aider à la décision de désensibilisation. ■

RÉFÉRENCES

- Doan S. Quand pratiquer un bilan allergologique en pathologie oculaire. *Rev. Fr. Allergol* 2005 ; 45 : 222-5.
 Fauquet JJ. Les acariens en pathologie oculaire. *Réflexions ophtalmologiques* 2005 ; 82 : 18-21
 Fauquet JJ, Demoly P. Hyperréactivité conjonctivale : approche diagnostique. *Rev. Fr. Allergol* 2005 ; 45 : 226-33

Une conjonctivite bactérienne de l'enfant

Pr Solange Milazzo

Pr Dominique Brémond-Gignac

Clinique ophtalmologique Universitaire d'Amiens

Introduction

La conjonctivite bactérienne se définit comme une affection microbienne de la muqueuse conjonctivale. C'est une pathologie fréquente qui atteint adultes et enfants. En 2005, le nombre estimé aux USA était de 4 millions soit une incidence de 135 pour 10 000 habitants réalisant un coût de 589 millions de dollars⁽¹⁾

Elle est remarquable par sa forte contagiosité responsable à la fois d'une absence scolaire et d'une absence professionnelle puisque les enfants sont accompagnés de leurs parents. Si l'on considère la répartition selon l'âge, il apparaît clairement que la conjonctivite bactérienne est plus fréquente chez l'enfant (64% chez les moins de 19 ans, pour 36% chez les adultes)^(2,3)

Mots-clés

Conjonctivite,
 Bactérienne,
 Enfant,
 Haemophilus influenzae,
 Nouveau-né,
 Gonocoque,
 Antibiotiques.

Le diagnostic est clinique et facile

Les signes fonctionnels sont représentés par des démangeaisons et une sensation de corps étranger. L'acuité visuelle est conservée. Les paupières sont collées le matin. L'atteinte est en général unilatérale et se bilatéralise en quelques jours par la haute contagiosité de la conjonctivite bactérienne. L'œil droit serait le plus souvent atteint puisque l'enfant est souvent droitier. Les cas sont sporadiques mais les épidémies sont fréquentes en collectivité.

> **Au total : il s'agit d'un diagnostic d'œil rouge et non douloureux avec acuité visuelle conservée.**

L'examen biomicroscopique révèle les signes pathognomoniques que sont :

- Les sécrétions qui peuvent être plus ou moins abondantes, de l'écoulement purulent aux sécrétions de la racine des cils.
- Un œdème palpébral inconstant, qui peut être dans certaines formes hémorragique.
- Une hyperhémie conjonctivale qui se situe à distance du limbe et prédomine au niveau tarsal.

L'examen des paupières est obligatoire, surtout chez l'enfant, permet de retrouver en les retournant des papilles,

centrées par les vaisseaux et d'éventuelles fausses membranes.

▶▶▶▶

Quel est le diagnostic différentiel chez l'enfant ?

Essentiellement les autres conjonctivites virales et allergiques.

Dans les cas de conjonctivites allergiques : l'interrogatoire retrouve des antécédents atopiques, l'examen des sécrétions filantes et souvent un chémosis conjonctival avec présence de follicules sur la conjonctive tarsale ; l'atteinte est alors toujours bilatérale.

Dans les cas de conjonctivites virales : il existe une adénopathie pré auriculaire (absente dans la conjonctivite bactérienne) avec possible atteinte cornéenne, à rechercher systématiquement.

> **Au total : on retiendra la triade évocatrice en faveur de la conjonctivite bactérienne chez l'enfant constituée par l'absence de follicules, l'absence de ganglion pré-auriculaire et la présence de sécrétions mucopurulentes.**

Les autres diagnostics différentiels sont les obstructions des voies lacrymales avec hypersécrétions secondaires, il s'agit alors d'une récurrence de conjonctivite bactérienne. Le syndrome sec est plus rarement discuté et d'une façon

générale le diagnostic différentiel classique d'œil rouge : la kératite ou l'uvéite.

Ne pas oublier chez l'enfant de retourner systématiquement la paupière à la recherche d'un corps étranger sous palpébral ou cornéen, passé inaperçu, en particulier chez l'enfant.

▶▶▶▶

Quels sont les germes plus spécifiquement en cause chez l'enfant ?

Haemophilus influenzae est le germe le plus fréquemment isolé chez les enfants de moins de 7 ans avec une variation saisonnière puisque ce germe se manifeste plus fréquemment lors du printemps et de l'été.⁽⁴⁾

Se retrouvent ensuite, par ordre de fréquence, les germes suivants :

- le *Staphylococcus aureus* qui est le plus fréquent chez les enfants de plus de 7 ans et le *Streptococcus pneumoniae*,
- les autres *Staphylococcus*, *Moraxella* et bactéries opportunistes sont plutôt l'apanage des formes chroniques.

> Au total : les conjonctivites bactériennes de l'enfant présentent un spectre bactérien spécifique avec variations saisonnières puisque le pneumocoque est plutôt présent en hiver.

■ Evolution

L'évolution naturelle est en général bénigne puisque les conjonctivites bactériennes guérissent souvent spontanément mais des séquelles sont possibles essentiellement à type de kératites, ainsi lors d'une infection staphylococcique, il n'est pas rare de constater une kératite ponctuée superficielle due à l'exotoxine du germe. Les endophtalmies sont exceptionnelles, très graves et l'apanage des bacilles gram négatif.

▶▶▶▶

Le cas particulier de la conjonctivite du nouveau-né

C'est une conjonctivite associée à un écoulement purulent dans les 28 jours suivant l'accouchement. Secondaire à une flore anaérobie similaire à celle du tractus vaginal et par conséquent de deux bacilles gram négatif : le *Gonocoque* et le *Chlamydia trachomatis* qui constituent une urgence thérapeutique.

Dans ces deux cas, le tableau est très inflammatoire avec des manifestations patentes mais la différence est que, pour le *Gonocoque*, la survenue est plus précoce, aux alentours du 5^{ème} jour avec possibilité d'évolution vers des complications cornéennes rapides pouvant évoluer vers la perforation et la cécité. C'est la raison pour laquelle se pose le problème de sa prévention. La fréquence est en revanche plus rare que le *Chlamydia trachomatis* puisqu'on note une incidence de 0,4 pour 1000 naissances.

En revanche, les conjonctivites à *Chlamydia trachomatis* sont moins graves avec une survenue plus tardive entre le 5^{ème} et le 10^{ème} jour et par contre. Leur incidence est plus fréquente de 1,4 pour 1000 naissances.

La prévention de ces conjonctivites néonatales constitue un problème de santé publique, bien que leur survenue soit devenue exceptionnelle dans les maternités.

Il faut préciser, que depuis 2008, le collyre au nitrate d'argent n'a plus d'autorisation de mise sur le marché (AMM) et qu'il n'y a pour l'instant aucun consensus quant à la prévention de la conjonctivite du nouveau-né.

Certains centres ont choisi l'abstention sans que l'on observe une recrudescence de cette pathologie.

Des auteurs anglo-saxons préconisent l'instillation d'une goutte de polyvidone iodée à 2,5 % dans les culs-de-sacs conjonctivaux⁽⁵⁾, d'autres préfèrent utiliser une goutte de Rifamycine, ce

qui implique l'usage d'un flacon par enfant. L'unidose d'Azythromycine n'a pas l'AMM pour les enfants de moins de deux ans.

Les dernières recommandations de l'AFSSAPS précisent que les pommades sont strictement interdites car il existe des possibilités de contagiosité.

Attention si l'enfant est atteint d'une gonococcie néonatale, ne pas oublier d'associer au traitement local, un traitement antibiotique par voie générale de type Ceftriaxone ou Cefotaxime pendant 7 jours.

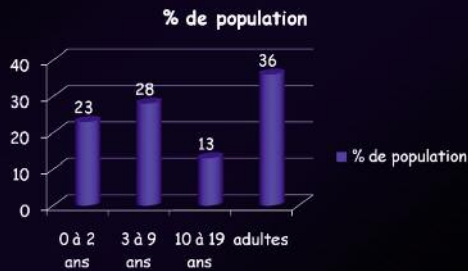
Les conjonctivites à *Haemophilus Influenzae* sont associées à une infection des voies respiratoires supérieures et une otite moyenne est fréquente. Les signes généraux sont inconstants, il existe un risque important de dissémination sinusienne ou orbitaire.

La forme aiguë mucopurulente est la plus commune. Le *Staphylococcus aureus* et le *Streptococcus pneumoniae* sont les germes responsables, l'incubation est courte, de 2 à 3 jours

La conjonctivite à *Streptococcus Pneumoniae* survient au cours d'infection des voies aériennes supérieures, elle serait secondaire à une contamination rétrograde par les voies lacrymales sténosées avec un tableau clinique qui atteint son maximum au 2^{ème} et 3^{ème} jour. L'otite moyenne est fréquemment observée. Cette conjonctivite sur le plan sémiologique est souvent hémorragique et œdémateuse, elle est favorisée par la promiscuité, par exemple dans les crèches, et alors souvent responsable d'une épidémie. Il ne faut pas oublier que ce germe est responsable de la deuxième cause de méningite chez l'enfant.

La conjonctivite à *Staphylococcus aureus* est moins grave, les sécrétions sont moins abondantes, les signes conjonctivaux moins sévères mais elle se peut se compliquer de kératite et

Répartition des conjonctivites/âge aux USA



(Andrew F Smith and Curtis Waycaster, 2009)

R.O.I Lyon 29-30 janvier 2010

Forme aiguë mucopurulente

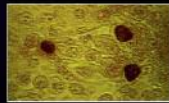
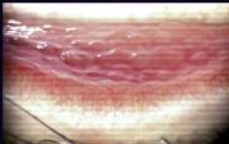
- ◆ La plus commune
- ◆ *Streptococcus pneumoniae*
- ◆ *Staphylococcus aureus*
- ◆ Incubation 2 à 3 j



R.O.I Lyon 29-30 janvier 2010

Conjonctivite à *chlamydiae*

- ◆ Conjonctivites des piscines
- ◆ Conjonctivite folliculaire
- ◆ culture cellulaire: technique de réf.
- ◆ Bactéries intraC, BGN (IF directe), ELISA, PCR



R.O.I Lyon 29-30 janvier 2010

Les examens complémentaires Le frottis conjonctival

- ◆ Rarement nécessaire dans les formes aiguës
- ◆ Ne doivent pas retarder la mise en route du traitement
- ◆ Un résultat bactériologique discordant ne doit pas faire modifier un traitement efficace
- ◆ Ecouvillonnage/raclage de conj. → Cult. ♂



R.O.I Lyon 29-30 janvier 2010

d'ulcère cornéen secondaire à l'action de l'exotoxine de ce germe. Il ne faut pas oublier qu'il existe des formes chroniques souvent associées à des signes palpébraux à rechercher systématiquement comme une blépharite, une méibomite ou un chalazion.

La maladie des griffes du chat est une étiologie possible de conjonctivite bactérienne chez l'enfant. L'interrogatoire retrouve une notion de griffure deux semaines avant l'atteinte, elle est en général unilatérale avec une adénopathie prétragienne ou sous angulo maxillaire réalisant le syndrome oculo-glandulaire de Parinaud. Le germe

responsable est la *Bartonella henselae* et l'atteinte de l'état général est souvent modérée.

La conjonctivite à *Chlamydiae* ou la traditionnelle conjonctivite des piscines, se caractérise par la présence de follicules sur la conjonctive tarsale. La technique de référence du diagnostic positif est la culture cellulaire car il s'agit de bactéries intracellulaires, les bacilles gram négatif sont mis en évidence soit par immunofluorescence directe soit par la méthode ELISA ou la PCR.

Les examens complémentaires

Le frottis conjonctival est rarement nécessaire dans les formes aiguës. Il ne doit pas retarder la mise en route du traitement en sachant qu'un résultat bactériologique discordant ne doit pas faire modifier un traitement efficace. On peut réaliser soit un écouvillonnage soit un raclage conjonctival : ce dernier s'adressant particulièrement à la culture cellulaire.

Le frottis conjonctival est nécessaire s'il existe des facteurs de gravité :

- la conjonctivite hyperpurulente
- la conjonctivite membraneuse plutôt due aux bacilles gram négatif
- la conjonctivite pseudomembraneuse
- la conjonctivite néonatale due à un bacille gram négatif
- en cas d'échec du traitement ou de conjonctivite chronique purulente.

■ Le traitement

Le traitement par collyres est un traitement le plus souvent empirique. Dans les formes mineures, un collyre antiseptique peut suffire : par ammoniums quaternaires ou par amidines.

Le traitement des formes aiguës est réalisé par un traitement antibiotique qui peut être prolongé, bien que bactériostatique ou bactéricide, pendant 7 jours. Bien que la conjonctivite guérisse souvent spontanément, le but du traitement est de réduire la durée des symptômes, de prévenir les complications mais surtout et essentiellement d'éviter la haute contagiosité de ces conjonctivites bactériennes de l'enfant.

Les recommandations de l'AFSSAPS (Agence française de sécurité sanitaire sur les produits de santé) (collyres et autres topiques dans les infections superficielles. Recommandations et argumentaire – AFSSAPS juillet 2004) en ce qui concerne les conjonctivites bactériennes ont été établies :

En ce qui concerne le traitement, ce dernier est impératif en cas de facteurs de risque ou en cas de critères de gravité.

> Les critères de gravité ont été définis par la présence :

- de sécrétions purulentes importantes,
- d'œdème palpébral,
- de chémosis,
- de larmoiement important,
- de photophobie,
- de baisse d'acuité visuelle modérée.

> Les facteurs de risque sont essentiellement :

- le nouveau-né,
- plus rarement l'obstruction des voies lacrymales.

L'AFSSAPS préconise un lavage au sérum physiologique associé à un antiseptique et si, existent des facteurs de risque ou des critères de gravité, un traitement antibiotique local associé. Le spectre des antibiotiques topiques utilisés en ophtalmologie est présenté dans des articles de références ⁽⁶⁾. Il apparaît que le spectre des macrolides et de la Rifamycine soit les plus actifs sur les germes couramment retrouvés chez les enfants, et qu'ils ne présentent pas de contre-indication.

Il ne faut pas omettre l'importance de la prévention qui est essentielle. En ce qui concerne le nouveau-né, les recommandations sont en cours et le consensus n'est pas encore établi. Il est essentiel de rappeler l'importance de l'hygiène au cabinet du médecin, du personnel soignant et du patient avec lavages des mains et/ou solution hydro-alcoolique et privilégier le conditionnement des collyres en unidose.

■ Conclusions

Les conjonctivites bactériennes de l'enfant sont une pathologie fréquente et bénigne qui pose néanmoins un problème de santé publique et de qualité de vie.

Il ne faut pas oublier que les enfants présentent des formes cliniques particulières par rapport aux adultes avec spécificité du spectre bactérien, des variations saisonnières et des tableaux cliniques. La prévention de cette pathologie bénigne, mais hautement contagieuse est essentielle, son traitement n'ayant pas encore obtenu de consensus. ■

RÉFÉRENCES

1. Andrew F Smith and Curtis Waycaster, Estimate of the direct and indirect annual cost of bacterial conjunctivitis in the United States, *BMC Ophthalmology* 2009, 9:13 doi:10.1186/1471-2415-9-13.
2. IMS, NDTI (National Drug and Therapeutic Index) data, MAT (Moving Annual Trend) 2000.
3. Lichtenstein SJ, Rinehart M, et al.: Efficacy and safety of 0.5% Levofloxacin ophthalmic solution for the treatment of bacterial conjunctivitis in pediatric patients. *J-AAPOS* 2003, 7:317-324.
4. Bremond-Gignac D, Mariani-Kurkdjian P, et al Efficacy and Safety of Azithromycin 1.5% Eye Drops for Purulent Bacterial Conjunctivitis in Pediatric Patients. *Pediatr Infect Dis J*. Volume 29, Number 3, March 2010
5. Isenberg SJ, Valenton Met al, A controlled trial of povidone-iodine to treat infectious conjunctivitis in children *Am J Ophthalmol*. 2002 Nov;134(5):681-8
6. Pierre Yves ROBERT, E. DENES. Antibiothérapie locale en ophtalmologie. *Encycl Med Chir, Ed Elsevier Masson, Paris*, 2008. 21-001-A-05 10.1016/S0246-0343(08)44080-7

Conflits d'intérêts : aucun



Vendredi 25 & Samedi 26 juin 2010

Actualités diagnostiques et thérapeutiques

Coordination scientifique :

P. Blain (Clinique Sourdis), **F. Lignereux** (Polyclinique de l'Atlantique), **M. Weber** (CHU Nantes)

Inscrivez-vous sur le site
www.jbhsante.fr



Orateurs

Valérie Aubert
Frank Becquet
Pierre Blain
Nadia Bouamama
Hélène Bresson- Dumont
Jean-François Charlin
Thierry Chazalon
Catherine Cochard
Béatrice Cochener
Salomon Yves Cohen
Pierre Escalas
Joël Gambrelle
Marie-Noëlle George

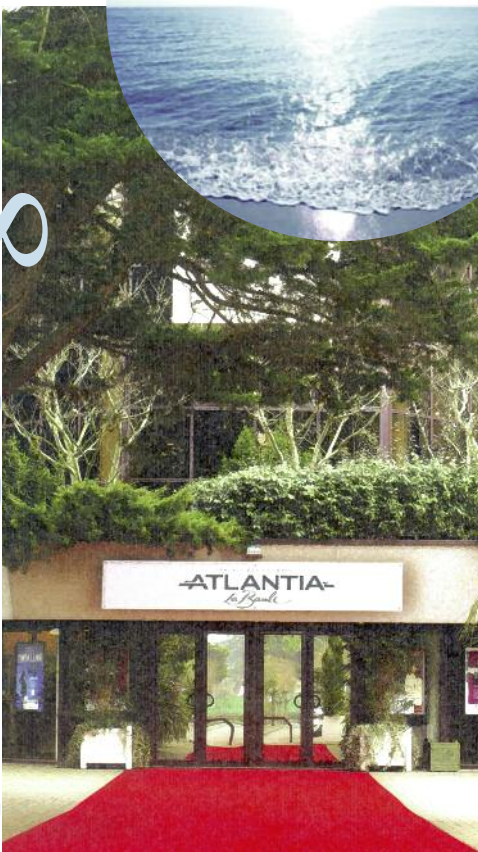
Jean-Laurent Guyomard
Jean-Michel Halbardier
Carl Herbort
Laurent Kodjikian
Jean-François Korobelnik
Sylvie Leboucher
Olivier Lebreton
Phuc Le Hoang
Anne Lemoine
Laurent Leininger
Guylène Le Meur
Jean-François Le Rouic
François Lignereux
Jean-Louis Llamas

Martial Mercié
Isabelle Meunier
Isabelle Orignac
Alain Pêchereau
Guillaume Peigné
Pierre-Jean Pisella
Jean-Paul Renard
Jean-Bernard Rottier
Pierre-Yves Santiago
Claudia Schulze
Lionel Stork
Fabrice Thomas
Bertrand Vabres
Michel Weber
Xavier Zanlonghi

Pré-programme

Programme en cours de distribution

Congrès
OphtAtlantic
La Baule **2010**
Palais des Congrès - Atlantia



Bulletin d'abonnement

Je m'abonne pour un an, soit 10 numéros et hors-série

RéfleXions Ophtalmologiques

► Dédutable de vos frais professionnels



Créditez votre FMC :
Abonnez-vous

En application de l'arrêté de juillet 2006 portant homologation des règles de validation de la FMC, un abonnement à un périodique médical répondant aux critères de qualité définis par les CNFMC donne droit à 4 crédits FMC/an, dans la limite de 40 crédits sur 5 ans.

Le critère retenu pour marquer la démarche volontaire du médecin est le paiement d'un abonnement. Cet abonnement doit être prouvé par une facture.

Médecin	<input type="checkbox"/> 1 an : 50 €	<input type="checkbox"/> 2 ans : 80 €
Institution	<input type="checkbox"/> 1 an : 70 €	<input type="checkbox"/> 2 ans : 120 €
Interne/Étudiant (joindre un justificatif)	<input type="checkbox"/> 1 an : 30 €	<input type="checkbox"/> 2 ans : 55 €
Etranger (Dom-Tom inclus)	<input type="checkbox"/> 1 an : 63 €	<input type="checkbox"/> 2 ans : 100 €

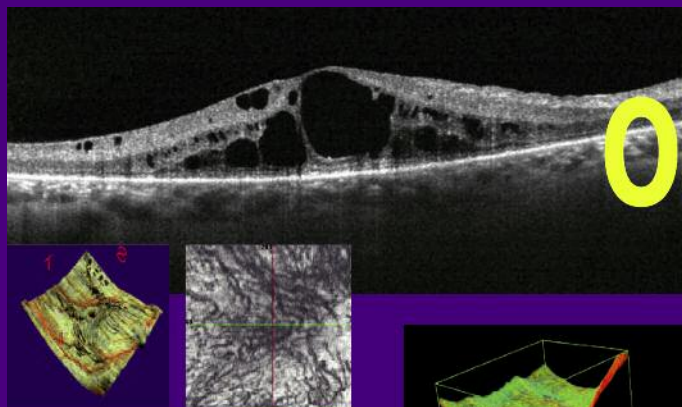
Nom : Prénom :

Adresse :

Email :

Bulletin à retourner à : JBH Santé, 53, Rue de Turbigo - 75003 PARIS
Une facture justificative vous sera adressée

A V O S A G E N D A S . . .



OCT

Cours Intensif d'OCT
Corso Intensivo di OCT

presenta e futuro
présent et futur

Rome 17 septembre 2010

Directeurs
Gabriel Coscas
Bruno Lumbroso

Invité d'Honneur
David Huang

Président d'Honneur
Rosario Brancato

Coordonnateurs
Claudio Azzolini
Marco Rispoli

informations et inscriptions
www.progressinmedicina.it

SECRETARIAT ORGANISATEUR

Progressi in Medicina Srl
Via Bartolomeo Gosio, 102 - 00191 Roma
Tel 0039.063338202
fax: 0039.063338227
e.mail. info@progressinmedicina.it
site web: www.progressinmedicina.it

FRAIS D'INSCRIPTION

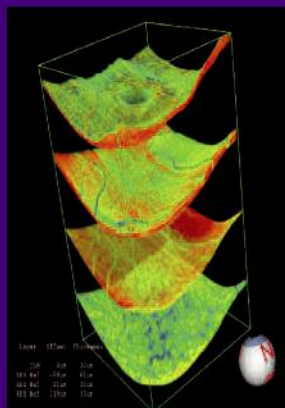
240,00 € jusqu'au 15 Juillet 2010.
Après cette date : 288,00 €.

Par virement bancaire

à Progressi in Medicina srl
UNICREDIT Banca di Roma - Villa Severini A
Via di Villa Severini 72
00191 Roma
c/c 400207173
IBAN IT. 28.N.03002.05055.000.400207173
CIN N
Codice SWIFT/BIC BROMITR 1027

Orateurs - Relatori

Claudio Azzolini (Varèse)
Georges Baikoff (Marseille)
Paolo Carpineto (Chieti)
Antonio Ciardella (Bologne)
Gabriel Coscas (Paris)
Simone Donati (Varèse)
Alain Gaudric (Paris)
David Huang (Los Angeles)
Bruno Lumbroso (Rome)
Leonardo Mastropasqua (Chieti)
Marco Rispoli (Rome)
Giovanni Staurenghi (Milan)
Jay Wei (Fremont - USA)



Il est obligatoire pour raisons fiscales de confirmer la remise en envoyant séparément par email nom et prénom, adresse postale à info@progressinmedicina.it pour émettre la facture

Rome vendredi 17 septembre 2010. hotel Villa Pamphili, via della nocetta

Directeurs Gabriel Coscas, Bruno Lumbroso

Président Rosario Brancato

Coordinateurs: Claudio Azzolini, Marco Rispoli

Nous proposons une journée intense à Rome de conférences sur les OCT de la rétine et du segment antérieur, où nous développerons une méthode logique d'analyse et d'interprétation des images rétinienne des OCT et présenterons les dernières nouveautés technologiques dans ce domaine.

Gabriel Coscas Bruno Lumbroso

*Georges Baikoff (France) Francesco Boscia (Italie) Gabriel Coscas (France) Alain Gaudric (France) David Huang (USA)
Jay Wei (USA) C. Azzolini (Italie) Paolo. Carpineto (Italie) Antonio Ciardella (Italie) Simone. Donati (Italie)
Adil El Maftouhi (France) Yole Li Calzi (France) Bruno Lumbroso (Italie) Leonardo Mastropasqua (Italie) Valerio Piccirillo (Italie)
Guido Ripandelli (Italie) Marco Rispoli (Italie) Cecilia Scassa (Italie) G. Staurenghi (Italie)*

Bases et technologie des OCT

Méthode logique d'analyse et d'interprétation des images OCT

Applications des OCT tridimensionnels et en face

Les couches rétinienne externes

Choroïde, une nouvelle frontière

Etude de la circulation rétinienne par Doppler OCT

Futur évolution des OCT cliniques

Marco Rispoli (Rome)

Bruno Lumbroso (Rome)

Bruno Lumbroso (Rome)

Gabriel Coscas (Paris)

Bruno Lumbroso (Rome)

David Huang (Los Angeles)

Jay Wei (Fremont, California)

Applications cliniques - rétine

Dégénérescences maculaires et décollements vasculaires de l'épithélium pigmentaire

Inflammation dans les Dégénérescences maculaires

Autofluorescence Blue light vs OCT dans les maculopathies dégénératives

Evolution OCT des Atrophies rétinienne

Oedème rétinien

La macula en « dome »

Occlusions vasculaires

Rétinopathie diabétique

Épithéliopathies rétinienne

Gabriel Coscas (Paris)

Claudio Azzolini (Varese)

Simone Donati, Claudio Azzolini (Varese)

Francesco Boscia (Bari)

Bruno Lumbroso (Rome)

Alain Gaudric (Paris)

Marco Rispoli (Rome)

Giovanni Staurenghi (Milan)

Giovanni Staurenghi (Milan)

Applications cliniques - rétine chirurgicale

OCT et chirurgie vitreo rétinienne

Trous maculaires, trous lamellaires et pseudo trous

Tractions vitréennes dans la myopie

Evaluation morphologique et fonctionnelle dans les oedemes d'interet chirurgical

Alain Gaudric (Paris)

Antonio Ciardella (Bologne)

Cecilia Scassa, Guido Ripandelli (Roma)

Claudio. Azzolini, Simone Donati (Varese)

Applications cliniques - segment antérieur et glaucome

OCT du segment antérieur.

OCT du segment antérieur et glaucome.

OCT du segment antérieur et chirurgie réfractive

OCT du Glaucome

Comment écrire un rapport OCT

David Huang (Los Angeles)

Leonardo Mastropasqua (Chieti/Pescara)

Georges Baikoff (Marseille)

Paolo Carpineto (Chieti/Pescara)

Marco Rispoli (Rome)

Presentation de Cas cliniques

Adil El Maftouhi (Paris) , Yole Li Calzi (Paris), Yole Li Calzi (Paris) Valerio Piccirillo (Cassino)

Instruments OCT

**OCT Spectral Optovue, OCT/SLO Spectral OTI, OCT Spectral Topcon, OCT Spectral Nidek, OCT Spectral Zeiss "Cirrus",
OCT Spectralis Heidelberg, HDSpectral OCT Copernicus-**

Table ronde

Futures possibilités des OCT, Adaptive Optics etc.

Bruno Lumbroso (Rome) Claudio Azzolini (Varese) Gabriel Coscas (Paris) Giovanni Staurenghi (Milan) Jay Wei (USA)

Inscrivez-vous sur le site www.jbhsante.fr
Cartons d'inscription en cour de distribution



**Attention
changement de date !!!!!!!!!**

**Vendredi 1^{er}
et Samedi 2
Octobre 2010**

**Cité Mondiale
Bordeaux**

Présidents :
Pr J. Colin et Pr JF Korobelnik

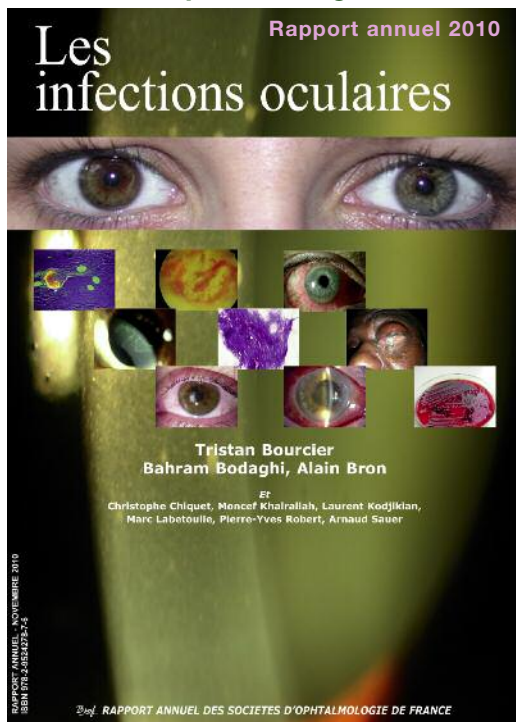
Vendredi (Après midi et soir)

- 6 Ateliers (au choix 2 par 2) :
 - Ptosis acquis de l'adulte
 - Chirurgie de la presbytie
 - Strabisme : questions aux experts - Cas cliniques commentés
 - Presbytie et lentilles
 - Les cataractes difficiles en vidéos
 - Chorioretinopathie séreuse centrale
- 1 plénière : Segment Postérieur
- Lecture : A. Gaudric
- Soirée Symposium satellite

Samedi (Matin)

- Séance plénière : « La myopie en 2010 » avec 7 interventions :
 - l'enfant myope
 - lentilles de contact et myopie
 - chirurgie de la cornée
 - chirurgie du cristallin
 - rétine maculaire
 - vitrée et rétine périphérique
 - papille et glaucome
- Symposium séminaire : segment antérieur

Sociétés d'Ophtalmologie de France



Samedi 20 Novembre 2010

8h30 à 13h00 - Salons Hoche - 9, avenue Hoche 75008 Paris

Sous l'égide de la Société d'Ophtalmologie de Paris (SOP)

Président : **Christophe Baudouin** Vice - Président : **Gabriel Coscas**

**RETINA
LYON**

3^{ème} Congrès

Hilton Lyon - Cité Internationale
70 quai Charles de Gaulle - 69006 Lyon

**Actualités médicales et chirurgicales
Tables rondes et controverses**

Coordination scientifique :
Dr Martine Mauget-Faÿsse & Dr Maddalena Quaranta-El Maftouhi

**vendredi 10 décembre
(à partir de 13h)
& samedi 11 décembre 2010
(matin)**

Soirée « Fête des Lumières » - vendredi à 19h30

Frais d'inscription

- ◆ Ophtalmologiste : 300 € (avant le 30 octobre)
350 € (après le 30 octobre)

Inclut l'inscription au Congrès, la Soirée de gala "Fête des Lumières",
les 4 pauses café et le Buffet déjeunatoire du samedi midi