

## ACTUALITÉS Congrès

# ESCRS 2014

## What really works in corneal refractive surgery?

E. GUILBERT, D. GATINEL

Fondation Ophtalmologique Adolphe de Rothschild, PARIS.

**Lors du congrès 2014 de l'European Society of Cataract & Refractive Surgery, s'est tenu un symposium sur les techniques de chirurgie réfractive cornéenne. En voici un compte rendu.**



### Astigmatism correction with corneal incisions

D'après la communication de Thomas Kohnen.

Cette présentation visait à rappeler les types d'incisions cornéennes susceptibles de réduire l'astigmatisme et leurs indications. Des situations variées peuvent amener à traiter l'astigmatisme cornéen par des incisions cornéennes : astigmatisme congénital, astigmatisme après kératoplastie, chirurgie réfractive ou chirurgie de la cataracte.

>>> Les **kératotomies astigmates** peuvent être réalisées manuellement ou au moyen d'un laser femtoseconde, sur un petit diamètre (environ 6 mm). Elles permettent de traiter des astigmatismes importants (par exemple post-greffe). Leur inconvénient est cependant leur prédictibilité plus faible que dans les autres techniques.

>>> Les **incisions limbiques relaxantes** sont des incisions réalisées manuelle-

ment, à proximité du limbe (diamètre d'environ 9 mm). Elles permettent de traiter des astigmatismes modérés (de 0.5 à 2 dioptries environ), et sont donc utilisées principalement pendant ou après une chirurgie de cataracte ou éventuellement après chirurgie réfractive cornéenne au laser Excimer. Leur prédictibilité est meilleure que dans la technique précédente.

>>> Les **kératotomies au laser femtoseconde** sont d'utilisation plus récente. Elles peuvent être transfixiantes ou intrastromales. Elles pourraient être plus prédictibles que les deux précédentes techniques ; mais des études doivent encore le confirmer, et les nomogrammes existants sont encore à améliorer.

Thomas Kohnen a par ailleurs rappelé l'importance d'éviter toute erreur d'axe durant le traitement. En effet, une erreur de 10° entraîne une diminution de la correction d'environ 34 %. En cas d'erreur de 30°, la correction est nulle. Au-delà, le traitement induit l'augmentation de

l'astigmatisme préexistant. Enfin, dans le futur, la biomécanique cornéenne (qui peut être évaluée au moyen d'outils tels que l'ORA) devra être prise en compte de manière à obtenir des résultats plus prédictibles.

### Long-term results of LASIK and PRK

D'après la communication de Vikentia Katsanevaki.

Cette communication résumait les conclusions des études sur les résultats à long terme (de 5 à 20 ans) obtenus après Lasik (4 études) et PRK (7 études).

>>> **Après PRK**, à la fin du suivi, la cible réfractive est atteinte avec une erreur inférieure à 1D dans 55 à 75 % des cas, les meilleurs résultats étant obtenus sur les myopies faibles ou moyennes. Deux études retrouvent une bonne stabilité kératométrique, la progression de la myopie étant principalement liée à l'évolution naturelle de la myopie par augmentation de la longueur axiale. L'acuité visuelle sans correction était à 10/10 à la fin du suivi dans 14 à 67 % des cas. Il faut néanmoins noter que l'étude d'Alió, qui obtenait les plus mauvais résultats (14 % d'yeux à 10/10 après un suivi de 10 ans), portait sur des patients avec une myopie forte ( $-8.87 \pm 2.67D$  en moyenne). En ce qui concerne la sécurité à long terme de la PRK, celle-ci semble rassurante avec une perte de 2 lignes de meilleure acuité visuelle dans 0 à 5,2 % des cas et la présence d'un haze dans 1,7 à 17,2 % des cas.

Aucun cas d'ectasie après PKR n'était rapporté dans ces études.

>>> **Après Lasik**, la cible réfractive était atteinte avec une erreur inférieure à 1D dans 42 à 83 % des cas. Il faut noter que les deux études avec les moins bons résultats (celle d'Alió avec 42 % et celle de Kymionis avec 55 %) portaient sur de très fortes myopies ( $-13.9 \pm 2.1D$  et  $-12.9 \pm 3.1D$  respectivement). Le nombre d'yeux avec une acuité visuelle non corrigée à 10/10 à la fin du suivi était de 3 à 57 %. Le Lasik semble être une technique sûre avec une perte d'acuité visuelle de 2 lignes dans 0 à 5 % des cas et un taux d'ectasie de 0 à 1 %. Seule l'étude de Kymionis rapporte un taux particulièrement élevé de 27 % de perte de 2 lignes et l'existence de halos dans 82 % des cas ; mais cette étude portait sur des yeux opérés pour des myopies de  $-10$  à  $-19D$ . La stabilité de la correction après Lasik semble correcte. Les valeurs kératométriques restent stables dans le temps, la régression chez les forts myopes étant, là aussi, expliquée principalement par l'évolution naturelle de la myopie.

En conclusion, ces résultats montrent que l'efficacité et la sécurité du Lasik et de la PKR sont satisfaisantes. Il reste néanmoins à évaluer l'impact à long terme de l'utilisation du laser femto-seconde pour la réalisation des capots de Lasik. Par ailleurs, les nouvelles techniques telles que le ReLEx SMILE pourraient s'avérer à l'avenir au moins aussi sûres, mais il faudra le démontrer.

### **The intrastromal approach to myopia correction**

D'après la communication de Jesper Hjortdal.

Cette communication résumait les principales études portant sur la technique ReLEx SMILE. Cette technique de chirurgie réfractive cornéenne consiste à découper, au moyen d'un laser femto-seconde, un lenticule stromal puis à le

retirer par une petite incision, sans réaliser de capot. Les avantages potentiels par rapport au Lasik sont donc multiples.

Lors d'une chirurgie par SMILE, moins de nerfs cornéens sont sectionnés que lors d'un Lasik. Une étude en microscopie confocale retrouve une réduction de la densité de nerf dans le plexus sous-basal plus faible après SMILE ( $9,21 \pm 7,80 \text{ mm/mm}^2$ ) qu'après Lasik ( $14,22 \pm 7,80 \text{ mm/mm}^2$ ). À 6 mois postopératoire, la sensibilité cornéenne était diminuée de manière plus importante lorsqu'un capot était réalisé. Toutefois, il n'existait pas de différence entre les deux techniques en ce qui concerne la sécheresse oculaire. De plus, les première études évaluant la biomécanique cornéenne in vivo grâce à l'ORA et au CorVis ST n'ont pas permis de démontrer de différence entre les deux techniques, bien qu'elles entraînent toutes les deux une altération des propriétés biomécaniques de la cornée.

En revanche, le SMILE entraînerait moins d'augmentation des aberrations de haut degré et induirait moins d'aberration sphérique que le Lasik. Le SMILE semble être une technique efficace, précise et sûre : 82 % des yeux obtiendraient une acuité visuelle supérieure à 8/10 et 96 % supérieure à 5/10. L'erreur réfractive serait inférieure à  $\pm 0.50D$  dans 77 % des cas et à  $1.00D$  dans 95 % des cas. Enfin, à 3 mois, seuls 1,5 % des yeux perdraient 2 lignes d'acuité visuelle ou plus. La période de récupération visuelle après SMILE est plus longue qu'après Lasik.

### **Topography-guided ablations for irregular corneas**

D'après la communication de Michael Knorz.

Les traitements dits "personnalisés" visent, au-delà de la correction de la formule optique sphéro-cylindrique, à réaliser un profil d'ablation prenant en compte les irrégularités de la cornée,

son asphéricité et/ou des aberrations de haut degré. Ils peuvent être utilisés par exemple après une kératoplastie, sur une cornée présentant des irrégularités suite à un traumatisme, en cas de traitement décentré, ou pour traiter un îlot central avec des taux de succès de 67 %, 84 %, 91 % et 50 % respectivement.

Les traitements personnalisés peuvent être **guidés par la topographie**. Ils sont utilisés pour traiter de larges erreurs (par exemple des décentrement), ou élargir de petites zones optiques. Les mesures permettant la réalisation du traitement ne concernent que la surface à traiter, et ce type de traitement ne permet donc de traiter que les aberrations cornéennes.

Les traitements personnalisés peuvent également être **guidés par le front d'onde**. Ils vont alors permettre de prendre en compte les aberrations totales de l'œil, et se limitent à un traitement d'erreurs plus fines que dans le cas d'un traitement topo-guidé ("réglage fin").

Il existe néanmoins des limitations à l'efficacité de ce type de traitement. Tout d'abord, ils nécessitent un excellent alignement entre la surface mesurée et la surface ablatée sous peine de perdre de leur efficacité. Ensuite, la prise en compte de la biomécanique cornéenne est essentielle pour améliorer la précision de ces traitements ; mais cette donnée n'est actuellement pas utilisée par les lasers existants. Enfin, les résultats sont affectés par la cicatrisation cornéenne, capable de lisser certaines irrégularités.

### **The use of mitomycin in excimer refractive surgery**

D'après la communication de Laura De Benito-Llopis.

Cette communication avait pour but de résumer les indications et les résultats des traitements par laser de surface associés à l'utilisation de la mitomycine C

## ACTUALITÉS

### Congrès

(MMC). Celle-ci est utilisée en chirurgie réfractive à une concentration de 0,02 % et pour une durée d'application de 12 secondes à 1 minute. Son mécanisme d'action fait intervenir des phénomènes antiprolifératifs et cytotoxiques.

D'après une étude publiée par Laura De Benito-Llopis en 2008, portant sur 114 yeux opérés de LASEK + MMC et 114 yeux opérés de Lasik, avec des correction allant de - 7.00 à - 13.75D, il n'est pas retrouvé de différence entre les deux techniques en termes de meilleure acuité visuelle corrigée, de sécurité et d'efficacité. Un laser de surface associé à la MMC pourrait donc permettre de traiter des myopies fortes, équivalentes à celles opérées par Lasik. Il existe néanmoins un risque de surcorrection avec ce type de traitement ; c'est pourquoi, dans cette étude, une sous-correction de 10 % était planifiée dans le groupe LASEK + MMC. De plus, le Lasik reste légèrement supérieur en ce qui concerne la prédictibilité et surtout la rapidité de récupération visuelle. En cas de surcorrection après laser de surface associé à la MMC, il est recommandé d'attendre au moins 6 mois avant d'effectuer une retouche pour un traitement hypermétropique, alors qu'il est possible de retraiter à 3 mois postopératoire pour une correction myopique.

Il est également recommandé d'utiliser de la MMC pour tout laser de surface après chirurgie cornéenne (kératoplasties lamellaires et transfixiantes, kératotomies radiaires) ou pour traiter des

complications post-Lasik (stries, capot incomplet...). De même, il est recommandé d'utiliser de la MMC dans les traitements de surface après Lasik en raison du risque majeur de *haze* dense.

Enfin, l'utilisation de la MMC ne semble pas avoir d'effet délétère sur la cornée, de nombreuses études avec un suivi de 3 mois à 5 ans ayant montré l'innocuité de la MMC sur l'endothélium cornéen.

### Corneal inlays to correct presbyopia

D'après la communication de Gunther Grabner.

Cette communication présentait les différents implants intracornéens existant pour le traitement de la presbytie.

Le principe des *inlays* intracornéens a été imaginé en 1949 par José Barraquer. Les avantages par rapport à d'autres techniques sont multiples : il s'agit d'une technique préservant le tissu cornéen (pas de photoablation), extraoculaire et réversible. Il existe deux types d'implants intracornéens : les **micro-lentilles intracornéennes** et l'**implant KAMRA**, micro-disque opaque muni d'une petite ouverture centrale de 1,6 mm fonctionnant sur le principe du sténopé. Il existe trois types de micro-lentilles intracornéennes : Raindrop, Icolens et Flexivue Microlens.

>>> L'implant **Raindrop** est constitué d'hydrogel et mesure 2,0 mm de dia-

mètre pour une épaisseur centrale de 32 µm. Mis en place sous un capot de Lasik, il induit une hyperprolaticité de la cornée responsable de l'effet réfractif.

>>> Les implants **Icolens** et **Flexivue Microlens** s'insèrent dans un tunnel réalisé au laser femtoseconde. Ils possèdent une zone centrale de 1,8 mm sans addition et une zone annulaire périphérique avec une addition de 1,5 à 5D. Ces trois implants s'utilisent sur l'œil non dominant, et permettent une amélioration de l'acuité visuelle de près en induisant en contrepartie une baisse d'acuité visuelle de loin sur l'œil traité.

>>> L'implant **KAMRA** est un micro-disque opaque de 3,8 mm de diamètre et épais de 5 µm. Il possède une ouverture centrale de 1,6 mm de diamètre. Il s'insère dans la cornée de l'œil non dominant et permet d'augmenter la profondeur de champ de celui-ci, améliorant ainsi la vision de près tout en induisant une diminution minimale de l'acuité visuelle de loin. Une étude sur 1 781 patients présentée à l'ESCRS 2013 retrouvait un taux de satisfaction à 1 an de 95 %. Le taux de retrait d'implant KAMRA serait, quant à lui, d'environ 2 %. À ce jour, environ 21 000 patients ont été implantés, et plus de 3 000 cas ont été publiés, avec un recul d'environ 5 ans. Cette technique de traitement de la presbytie semble donc être une bonne option, étant donné qu'elle est de plus réversible et qu'elle ne compromet donc pas l'utilisation future d'autres moyens de correction de la presbytie.

### La famille Acuvue s'agrandit

Johnson & Johnson Vision Care nous annonce que de nouveaux formats de packs de lentilles sont disponibles à compter début septembre :

- pack 6 mois : 1-Day Acuvue Moist et 1-Day Acuvue TruEye disponibles en 180 lentilles ;
- pack 1 an : Acuvue Oasys disponible en 24 lentilles.