

Chirurgie réfractive : quoi de neuf ?



→ **D. GATINEL**
Fondation A. de Rothschild,
CEROC,
PARIS.

L'intérêt suscité par la correction chirurgicale de la presbytie ne s'est pas démenti au cours de ces derniers mois, et domine la scène en chirurgie réfractive.

De nouvelles approches sont régulièrement proposées pour permettre aux presbytes de retrouver ou accroître leur indépendance aux lunettes : le marché de la presbytie est en pleine croissance (plus de 20 millions de Français sont déjà concernés par ce déficit de pouvoir accommodatif), et ce chiffre va croissant en raison du vieillissement démographique dans le monde occidental.

De fait, du point de vue des fabricants et promoteurs de techniques innovantes, l'obtention d'une part même limitée de

ce marché (niche commerciale) représente un nombre absolu de procédures significatif.

En 2010, les avancées principales en chirurgie de la presbytie ont principalement porté sur les techniques de chirurgie cornéenne (laser et inlay), et les implants pseudophaques multifocaux. En voici un résumé.

Chirurgie cornéenne de la presbytie

En dehors de l'inlay Acufocus et des artifices marketing destinés à singulariser chacune de ces approches, une tendance commune émerge des techniques de chirurgie cornéenne pour la presbytie : l'induction d'une zone d'addition focale restreinte à un petit diamètre cornéen central (ex. : 2 mm).

Les implants intra stromaux connaissent actuellement un regain d'intérêt : si ce concept s'est révélé décevant dans le passé, les inlays de nouvelles générations ne ressemblent pas à leurs aînés et semblent en mesure de se faire une place dans l'arsenal des techniques de correction chirurgicale de la presbytie.

1. Technique Intracor

Cette technique, exclusivement implémentée sur le laser femtoseconde, est distribuée par la société Technolas Perfect Vision. Elle repose sur la réalisation d'incisions cornéennes intrastromales concentriques pour l'induction d'une zone d'addition dioptrique centrale sur l'œil dominé [1].

L'extension spatialement limitée de celle-ci (environ 2 mm centraux) est conçue pour permettre une multifocalité efficace, et bien tolérée (réduction modérée de la qualité de la vision de loin du côté opéré). L'attrait de cette technique est lié à son caractère relativement peu invasif, mais elle est pour l'instant limitée aux emmétropes et faibles hypermétropes, en l'absence de profils de découpe intra-stromale adaptés à la gestion d'une amétropie concomitante.

2. Technique Supracor

La technique Supracor est une variante récente de presbyLASIK dont l'algorithme a été développé par la société Technolas Perfect Vision (laser Excimer Technolas 217 P). Elle peut s'appliquer aux hypermétropes, aux emmétropes et aux myopes. Le profil d'ablation du laser Excimer en Supracor vise à induire un profil similaire à celui obtenu après Intracor, mais par un mécanisme plus classique de sculpture intrastromale au laser Excimer (photoablation sous un capot de Lasik).

Le Supracor permet d'obtenir une addition de près, sans que les effets de l'addition centrale entraînent une déformation du front d'onde aisément mesurable avec les techniques aberrométriques classiques. Malgré l'imprécision de certains outils diagnostiques et le flou conceptuel relatif aux techniques de presbyLasik, cette technique fait partie des approches de correction multifocale (comme tous les profils utilisés dans le presbyLasik). Ses premiers résultats cliniques devraient être présentés prochainement.

CHIRURGIE RÉFRACTIVE

3. L'implant KAMRA (Acufocus)

Cet implant représente une approche innovante qui utilise un mécanisme optique bien connu et parfaitement reproductible pour accroître la profondeur de champ : la réduction du diamètre de la pupille d'entrée. Les espoirs suscités par cette approche sont liés aux caractéristiques particulières de l'inlay : finesse (5 microns), porosité et ouverture centrale de 1,6 mm (favorisant l'intégration de l'inlay en concourant au respect du métabolisme cornéen par une moindre perturbation du transfert des nutriments vers la superficie stromale) (fig. 1). Il est possible de réaliser l'insertion de cet implant au cours d'une procédure de Lasik.

Dans ce cas, l'épaisseur du capot doit être de 200 microns, et l'implant est positionné après la photoablation d'une amétropie éventuelle. Les études cliniques initiales révèlent l'obtention de résultats cliniques très encourageants (1 mois après la chirurgie, 97 % des yeux implantés avaient une acuité

visuelle non corrigée de Jaeger 3, alors que l'acuité visuelle moyenne non corrigée de loin était de 10/10) [2].

La réversibilité et la possibilité de parfaire le centrage de l'inlay ajoutent une dimension sécuritaire appréciable pour cette technique. Notre expérience initiale avec cette technique s'est avérée conforme à ces résultats. L'effet indésirable le plus fréquent était une sensation de sécheresse oculaire, conduisant à la prescription d'un traitement local par larmes artificielles et gels lacrymaux.

L'implant PresbyLens (Revision Optics) représente également un espoir de correction stromale et ajustable pour la presbytie ; cet implant en hydrogel (épaisseur 30 microns, diamètre 2 mm) est destiné à être implanté dans le stroma cornéen, au travers d'un tunnel limbique prédécoupé grâce au laser femtoseconde.

L'introduction de ce "volume transparent" induit une modification géométrique superficielle de la cornée, responsable d'une augmentation de sa

puissance centrale, sur un petit diamètre central circonscrit. Plusieurs études cliniques sont en cours, et comme pour tous les inlays, la tolérance à long terme de ces implants conditionnera leur succès et pérenniserà l'indication.

Chirurgie du cristallin et nouveaux implants pseudophaques multifocaux

La dimension réfractive de la chirurgie de la cataracte s'incarne tout particulièrement dans la mise à disposition d'une gamme élargie d'implants dont la vocation est de réduire la dépendance à la correction lunettes chez le patient opéré. L'arrivée prochaine du laser femtoseconde en chirurgie du cristallin devrait favoriser l'essor des implants "premiums", grâce au gain de sécurité et de précision que laisse augurer cette technologie.

La présence d'un astigmatisme cornéen prononcé (supérieur à 0.75 D) réduit fortement la probabilité d'être indépendant à la correction optique chez les patients pseudophaques. Malgré un calcul biométrique précis, l'astigmatisme cornéen peut réduire l'acuité visuelle de loin non corrigée et induire une déception réfractive chez l'opéré désireux de s'affranchir d'une correction lunettes.

L'essor des implants toriques pour la correction de l'astigmatisme cornéen va de concert avec la généralisation de technologies responsables d'une précision diagnostique et chirurgicale accrue. Ces techniques permettent un repérage précis de l'axe du cylindre cornéen (topographie cornéenne), un contrôle peropératoire dynamique de l'alignement de l'implant torique sur cet axe (ex. : assistance Z align, système Callisto, Zeiss), et l'amélioration de la précision des formules de calcul biométrique pour les globes atypiques (formules de Haigis, Holladay 2, Camellin Calossi, etc.).

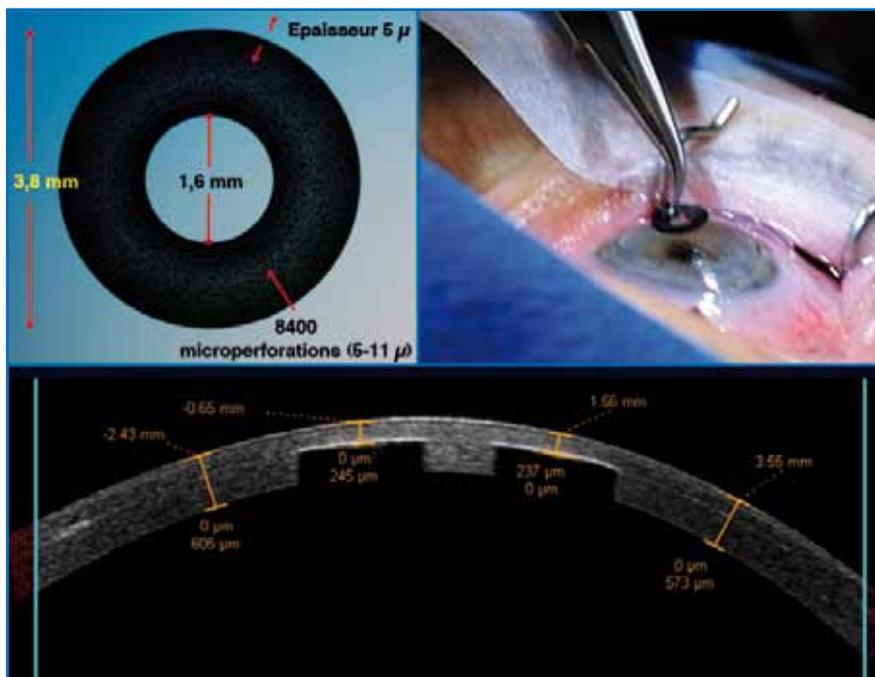


FIG. 1.

La stabilité (absence de rotation) post-opératoire de ces implants est une condition de leur efficacité dans le temps. Celle-ci a été vérifiée pour certains types d'implants toriques (AcrySof SN60TT, Alcon), par la réalisation de photographies en rétro-illumination [3]. Il était donc logique que la correction de l'astigmatisme cornéen soit intégrée aux implants multifocaux pour les patients astigmatés et désireux de maximiser leur indépendance à la correction optique en vision de loin et de près après la chirurgie.

L'insertion d'un implant diffractif multifocal et torique permet de corriger l'astigmatisme en vision de loin et de près, tout en procurant l'addition pour la vision de près. Simplement, l'optique de ces implants est constituée d'une optique torique sur laquelle est implémenté un réseau diffractif. Leur sélection impose les précautions cumulées des implants toriques (astigmatisme cornéen régulier) et diffractifs (motivation du patient, absence de pathologie oculaire associée).

Les plaintes concernant la vision intermédiaire sont fréquentes après chirurgie de la cataracte et insertion d'un implant multifocal diffractif. Les implants diffractifs bifocaux présentent par nature un "trou" entre le foyer de loin et le foyer de près. Pour pallier ce manque, un implant diffractif trifocal a été introduit sur le marché en 2010 (FineVision, Physiol); il comporte un réseau diffractif original permettant de répartir la lumière incidente entre 3 foyers (loin, intermédiaire, près) (**fig. 2**).

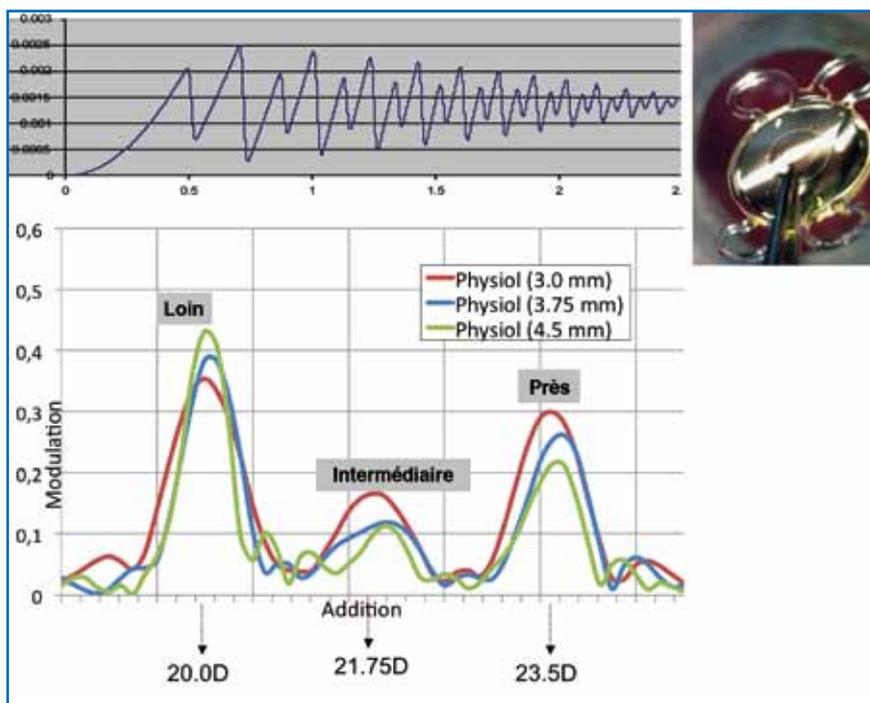


Fig. 2.

Ce réseau est apodisé afin de favoriser la vision de loin en conditions méso-piques : l'obtention d'un foyer de vision intermédiaire a été objectivé par des études sur banc optiques. Des études cliniques sont actuellement en cours pour vérifier les performances et la tolérance de cet implant trifocal.

Bibliographie

1. HOLZER MP, MANNSFELD A, EHMER A *et al.* Early outcomes of INTRACOR femtosecond laser treatment for presbyopia. *J Refract Surg.* 2009; 25 : 855-61.

2. SEYEDDAIN O, RIHA W, HOHENSINN M *et al.* Refractive surgical correction of presbyopia with the AcuFocus small aperture corneal inlay: two-year follow-up. *J Refract Surg.* 2010; 26 : 707-715.

3. KOSHY JJ, NISHI Y, HIRNSCHALL N *et al.* Rotational stability of a single-piece toric acrylic intraocular lens. *J Cataract Refract Surg.* 2010; 36 : 1665-1670.

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