

SYMPOSIUM HOYA SURGICAL OPTICS LORS DE LA SOCIÉTÉ FRANÇAISE
D'OPHTALMOLOGIE LE 7 MAI 2017 :
NOUVEAUTÉS EN MANAGEMENT DE L'ASTIGMATISME EN 2017

Christophe Panthier, service du Dr Gatinel, Fondation Rothschild

L'astigmatisme est une amétropie extrêmement commune puisqu'elle touche environ 50% des gens entre 8 et 70 ans ($>0.75D$). Elle représente un tiers de la population au moment de la cataracte ¹. Nous disposons aujourd'hui d'outils fiables pour l'évaluer en pré opératoire ainsi que pour la corriger avec les implants toriques. Dans une logique toujours plus réfractive de la cataracte, une bonne évaluation pré opératoire de l'astigmatisme et une bonne correction lors de la chirurgie semble aujourd'hui nécessaires.

COMMENT MESURER L'ASTIGMATISME POUR UNE CHIRURGIE À SUCCÈS (Pr COCHENER)

L'astigmatisme présente deux composantes : cornéenne et lenticulaire. Seul l'astigmatisme cornéen est à prendre en compte pour la correction lors de la chirurgie de la cataracte, l'astigmatisme lenticulaire étant, de fait, supprimé par l'ablation du cristallin. Une bonne mesure de l'astigmatisme se fait sous cycloplégie avec confirmation par les cylindres de Jackson pour s'affranchir de l'accommodation.

Il convient de définir la régularité de l'astigmatisme. Un astigmatisme régulier peut être corrigé par une implantation torique et sera une bonne indication. En revanche, les astigmatismes irréguliers sont généralement à proscrire. L'autorefractomètre donne une valeur de l'astigmatisme total et cornéen et permet donc de savoir si une implantation torique peut être envisagée. En cas d'astigmatisme $>1D$, il convient de faire une topographie de la cornée (ou une abérrométrie) pour savoir si ce dernier est régulier ou non.

Malgré une bonne évaluation pré-opératoire, il existe des possibilités d'erreurs de calcul de l'astigmatisme du l'astigmatisme de la face postérieure ² et l'astigmatisme induit chirurgicalement. On peut s'en affranchir en utilisant les nouveaux calculateurs qui les prennent en compte.

AIDE À LA CHIRURGIE D'IMPLANTATION TORIQUE (Dr ALBOU-GANEM)

Une fois l'astigmatisme correctement évalué en pré opératoire et l'axe d'implantation déterminé par le calcul d'implant, il faut donc correctement placer l'implant torique lors de la chirurgie pour bénéficier de la correction. En effet une erreur de 10° d'axe, fait perdre $1/3$ du pouvoir correctif. Deux principales plateformes d'assistance chirurgicale (le Verion® image guided system, Alcon et le Zeiss cataract suite markerless®, couplée au IOL Master, Carl Zeiss Meditec) ont été développées dans cette optique. Elles jouent un rôle dans l'identification de l'axe $0-180^\circ$, la réalisation du plan opératoire et la transmission de données au microscope. La première étape consiste à marquer l'axe $0-180^\circ$ soit manuellement (patient assis pour éviter la cyclotorsion) soit grâce aux repérages automatique des vaisseaux par les plateformes d'assistances. Ensuite, les deux plateformes vous proposent un plan opératoire comprenant calcul d'implant avec formules multiples et axe de pose. Enfin le transfert des données se fait dans le microscope avec une image de réalité augmentée vous permettant d'avoir le repérage

exact des incisions, la taille du rexis et l'axe d'implantation. Dans un futur proche, un système d'aberrométrie intégré au microscope pourrait permettre de réaliser le calcul de l'implant en direct pendant la chirurgie.

STABILITÉ ROTATIONNELLE DES IMPLANTS TORIQUES ET CAS PARTICULIER DU VIVINEX® TORIQUE DE HOYA SURGICAL OPTICS (Pr MENAPACE)

Une fois pris en compte tous les paramètres pré opératoire, avoir utilisé un moyen précis (comme les plateformes d'assistance chirurgicale) pour la pose, avoir mis l'implant en place correctement dans le sac capsulaire dans le bon axe, on pourrait croire que la chirurgie de l'astigmatisme est gagnée. Il faut encore que l'implant soit stable et ne tourne pas d'axe en post opératoire. Il a été rapporté des rotations allant de 1° à presque 10° à trois mois selon le type d'implant^{3,4}. Le Pr Menapace a évalué la stabilité du Vivinex torique, implant monofocal, monobloc, asphérique, hydrophobe, préchargé et contenant un filtre à la lumière bleue. A la différence des précédentes études, la stabilité rotationnelle à un mois a été comparée à la position de l'implant en fin d'intervention immédiate sur table opératoire et non en post opératoire lorsque le patient s'est déjà relevé. 112 yeux ont été inclus. Une heure après la pose de l'implant la rotation moyenne était de 1.45° (0-3.9°), à un mois 1.43° (0-4.4°) et à six mois 1.5° (0-5°). En terme de résultat réfractif, la cohorte présentait un écart à la cible de -0.11D à six mois et une acuité visuelle de -0.01 ±0.10 LogMar ainsi qu'une bonne vision des contrastes. L'implant n'a pas présenté de tilt ou de décentrement particulier. Il s'agit donc d'un implant stable dans le temps garantissant un bon résultat réfractif en cas de calcul et de pose corrects.

IMPLANTATION TORIQUE DANS LA VRAIE VIE EN 2017 (Pr DOT)

Comme dit précédemment, 1/3 des patients présentant une cataracte présente également un astigmatisme corrigé par une solution torique. Or les implantations toriques restent aujourd'hui très en deçà avec environ 7% des chirurgies en France et environ 18% des chirurgiens ne posent pas de torique. Le marché des implants toriques s'est agrandi et propose aujourd'hui des solutions pouvant corriger de 0.75 à 12D d'astigmatisme cornéen. Le succès de l'implantation torique réside donc en 3 maillons : préopératoire, per opératoire et stabilité de l'implant. En pré opératoire, la caractérisation de l'astigmatisme et la prise en compte de l'astigmatisme de la face postérieure par les nouveaux calculateurs (Barret), sont des éléments importants pour avoir un axe prévisionnel fiable. En per opératoire, le marquage de l'horizontal ainsi que le repérage de l'axe de pose ont été grandement améliorés par les plateformes d'assistance chirurgicale. La pose manuelle reste aujourd'hui tout à fait d'actualité si elle est faite dans de bonnes conditions (patient assis, niveau à bulle ou pendule, rapporteur). A noter qu'en cas de rupture capsulaire permettant même la pose de l'implant dans le sac, l'implantation torique est à éviter. Enfin en post opératoire, la stabilité rotationnelle des implants nous permet de conserver dans la majeure partie des cas un bon résultat réfractif.

En conclusion, l'implantation torique est aujourd'hui devenu incontournable dans la conception toujours plus réfractive de la chirurgie de la cataracte. Elle permet, grâce aux outils performants développés pour le diagnostic de l'astigmatisme, grâce aux plateformes d'assistance chirurgicale, grâce aux implants toujours plus précis et stables,

de s'affranchir de l'astigmatisme en post opératoire et d'améliorer la vision sans correction et de diminuer la dépendance aux lunettes⁵.

1. Ferrer-Blasco, T., Montés-Micó, R., Peixoto-de-Matos, S. C., González-Méijome, J. M. & Cerviño, A. Prevalence of corneal astigmatism before cataract surgery. *J. Cataract Refract. Surg.* **35**, 70–75 (2009).
2. Koch, D. D. *et al.* Contribution of posterior corneal astigmatism to total corneal astigmatism. *J. Cataract Refract. Surg.* **38**, 2080–2087 (2012).
3. Shah, G. D. *et al.* Rotational stability of a toric intraocular lens: influence of axial length and alignment in the capsular bag. *J. Cataract Refract. Surg.* **38**, 54–59 (2012).
4. Chua, W.-H., Yuen, L. H., Chua, J., Teh, G. & Hill, W. E. Matched comparison of rotational stability of 1-piece acrylic and plate-haptic silicone toric intraocular lenses in Asian eyes. *J. Cataract Refract. Surg.* **38**, 620–624 (2012).
5. Kessel, L. *et al.* Toric Intraocular Lenses in the Correction of Astigmatism During Cataract Surgery: A Systematic Review and Meta-analysis. *Ophthalmology* **123**, 275–286 (2016).