

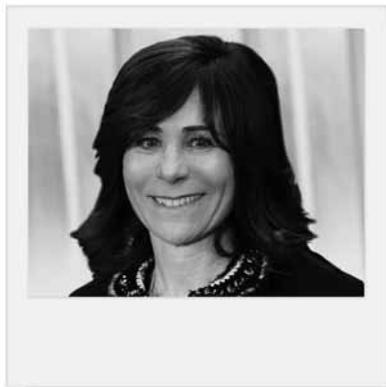
NUMÉRO THÉMATIQUE

Chirurgie de l'astigmatisme : nouveautés

Gestion de l'astigmatisme dans la chirurgie de la cataracte

RÉSUMÉ : L'astigmatisme est le plus souvent généré par la géométrie torique de la cornée et en particulier de sa face antérieure. Il est plus rarement d'origine cristallinienne par irrégularité de la forme ou de la position du cristallin ou enfin rétinien lié à la non-sphéricité du pôle postérieur. L'astigmatisme est présent chez près de 90 % des patients et il est supérieur à 1 dioptrie dans 25 % des cas.

La prise en charge de l'astigmatisme se doit d'être l'une de nos préoccupations de la chirurgie de la cataracte actuelle car un cylindre résiduel diminue sensiblement l'acuité visuelle sans correction et induit des signes fonctionnels à type d'éblouissement, asthénopie et diplopie monoculaire du fait des aberrations de bas degré qu'il induit [1] : un astigmatisme de 1D non corrigé diminue la meilleure acuité visuelle à 8/10 en vision de loin et de près et un astigmatisme de 1D non corrigé la diminue à 4/10 [2]. La prise en charge de l'astigmatisme au cours de la chirurgie de la cataracte vise donc à améliorer le confort de vue et de vie en diminuant la dépendance postopératoire aux corrections optiques mais aussi à améliorer la qualité de la vision.



→ C. ALBOU-GANEM

Clinique de la Vision, PARIS.
CHNO des Quinze-Vingts,
Service Pr J. Sahel, PARIS.

Les différentes méthodes de correction de l'astigmatisme

L'astigmatisme cornéen préopératoire peut être pris en charge de façons différentes :

- incision cornéenne principale adaptée à l'astigmatisme préopératoire ;
- incisions limbiques relaxantes ILR (au couteau diamant ou laser femtoseconde) ;
- implants toriques ;
- Lasik après chirurgie de la cataracte mais qui doit plutôt être réservé aux astigmatismes induits par la chirurgie et que nous n'envisagerons pas ici.

Les points communs

Quelle que soit la technique de correction, certains points sont essentiels et communs.

1. La mesure de la puissance et de l'axe de l'astigmatisme

Le repérage du méridien le plus cambré est un facteur de réussite essentiel dans

la précision d'une chirurgie de l'astigmatisme : une erreur de 10° diminue l'effet de 30 %, une erreur de 30° réduit l'effet de 100 % !

● Les différents moyens de mesure

>>> Le Javal sous-évalue souvent les valeurs car ne mesure la cornée qu'entre 2 points distants de 3 mm. Il présente des limites car la cornée n'est pas toujours régulière entre les 2 points mesurés ; la zone centrale est seulement extrapolée et la périphérie n'est pas explorée. L'irrégularité est parfois détectée, mais jamais mesurée de manière fiable.

>>> Le Javal a été avantageusement remplacé par la kératométrie automatisée : simple et reproductible.

>>> La topographie, qui permet une analyse précise qualitative et quantitative de l'astigmatisme par projection des disques de Placido, est indispensable pour les IOL premiums.

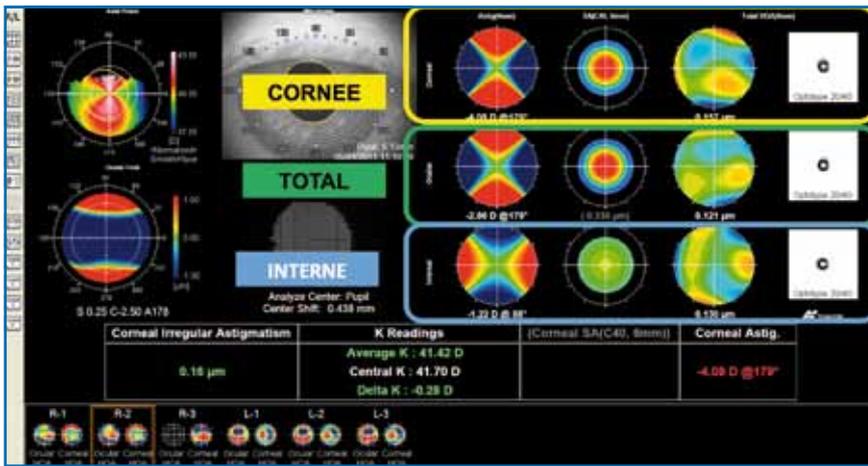


Fig. 1 : L'aberromètre KRW1 Topcon permet une analyse précise quantitative et qualitative de l'astigmatisme cornéen, total et interne, couplée à l'aberrométrie.

>>> Enfin, l'aberrométrie apporte de nouvelles données par analyse précise quantitative et qualitative de l'astigmatisme en différenciant astigmatisme cornéen, interne et total de l'œil (**fig. 1**).

● Les résultats

Plusieurs points sont fondamentaux pour obtenir une mesure fiable de l'astigmatisme.

>>> Ne pas confondre astigmatisme cornéen et cristallinien.

>>> Avoir une concordance entre les différents axes et puissance des différentes machines d'évaluation.

>>> Il faudra particulièrement se méfier des yeux secs ou larmoyants, des pathologies de cornée avec astigmatisme asymétrique et des astigmatismes internes qui compensent l'astigmatisme cornéen.

2. Le marquage de l'axe horizontal

Le marquage de l'axe 0-180 doit être particulièrement précis du fait de la cyclotorsion : le patient est examiné en position verticale, mais il est opéré en position horizontale, ce qui induit une cyclotorsion d'autant plus importante que l'astigmatisme l'est.

Le marquage se fait en position assise, la tête bien droite, les 2 yeux ouverts

au bloc ou à la LAF avec l'aide de marqueurs, avec une photo irienne ou conjonctivale ou, enfin, grâce à des technologies permettant d'envoyer directement les données préopératoires de l'axe horizontal ainsi que l'axe de la position des incisions ou de l'axe d'insertion de l'implant sur un écran au bloc opératoire ou directement dans le microscope : système Calisto (Carl Zeiss Meditec) (**fig. 2**), Verion (Alcon) (**fig. 3**), Système SG 3000 (SMI)... Ces systèmes augmentent nettement la précision et la prédictibilité de la chirurgie de l'astigmatisme.

Les différentes moyens de correction

1. Incision cornéenne de phaco adaptée à l'astigmatisme préopératoire

Cette technique doit être réservée uniquement pour les astigmatismes inférieurs à 1D. Elle perd de son intérêt depuis les mini-incisions de la chirurgie de la cataracte. En effet, en dessous de 2,2 mm, l'incision est neutre sur le plan de l'astigmatisme.

2. Les incisions limbiques relaxantes (ILR)

Cette technique est indiquée pour un astigmatisme supérieur ou égal à 1D.

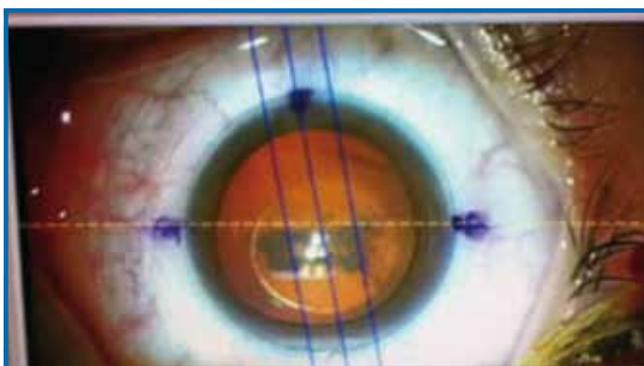


Fig. 2 : Repérage de l'axe d'insertion de la lentille torique à l'aide du Calisto (Zeiss).

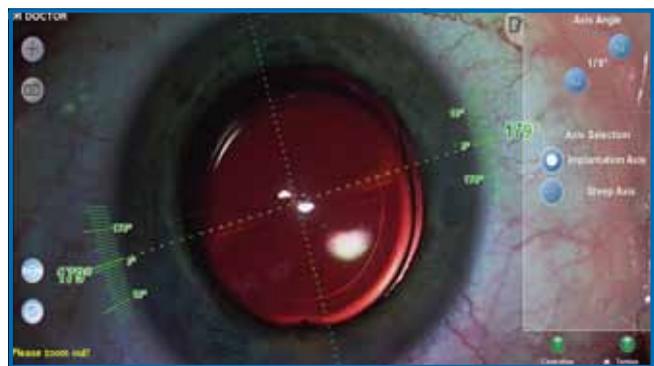


Fig. 3 : Repérage de l'axe d'insertion de la lentille torique à l'aide du Verion (Alcon).

NUMÉRO THÉMATIQUE

Chirurgie de l'astigmatisme : nouveautés

Sa précision et sa prédictibilité ont été améliorées grâce à plusieurs facteurs.

>>> **Le siège des incisions.** Leur situation sur une zone optique de 7 mm, voire parfois de 5 mm, les rendait moins précises et plus risquées du fait du risque d'astigmatisme irrégulier induit. Par ailleurs, elles obligeaient le chirurgien à modifier les données de la biométrie, car contrairement aux incisions limbiques relaxantes, l'effet de couple n'était pas de 1/1.

>>> **Le développement de couteaux précalibrés à usage unique,** bien plus abordables que les couteaux diamants.

>>> **Le développement d'abaques** (Nichamin, Gills) qui permettent l'ajustement de la longueur des incisions en fonction de l'âge et de la situation de l'astigmatisme (fig. 4).

3. Les implants toriques

Les implants toriques restent le mode de correction le plus sûr, précis et prédictible, dès que l'astigmatisme est supérieur à 1D [3-5].

Les avantages sont nombreux: la technique chirurgicale et les suites post-opératoires ne sont pas modifiées, les résultats sont stables. Ils peuvent être facilement ajustés (possibilité de rotation en cas de mauvais alignement).

De nombreuses lentilles sont à notre disposition. Elles sont toutes commandées sur un calculateur en ligne qui fournit la puissance de l'implant et l'axe d'insertion avec un schéma (fig. 5).

>>> **Parmi les implants monofocaux toriques** disponibles en France, citons: Acri. Comfort (Zeis), Ankoris (Physiol), Bi Flex T (Medicontour), Envista Toric (Bausch+Lomb), Hoya 311 T Lentis T Plus (Topcon/Oculentis), Rayner T Flex (Ophta France), SN 60 T (Alcon), Tecnis Toric (Abbott Medical Optics).

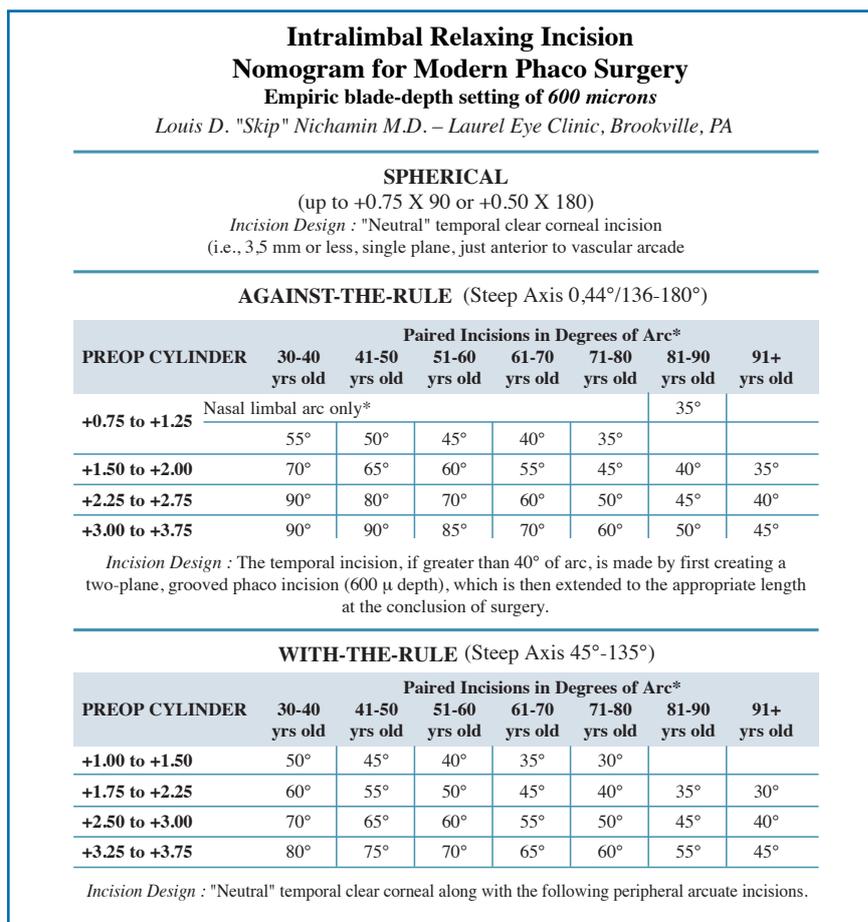


FIG. 4 : Nomogramme de Nichamin.



FIG. 5 : Exemple de calculateur en ligne.

>>> Parmi les implants multifocaux toriques disponibles en France, citons : AT Lisa Toric 909 M (Zeiss), Bi Flex M (Medicontour), Lentis M plus Toric (Oculentis/Topcon), M Flex T (Rayner), Restor Toric IQ + 3 (Alcon).

Indications

1. Indications en cas d'astigmatisme régulier symétrique

● Implantation monofocale

>>> Si l'astigmatisme est inférieur à 0.75D : incision sur méridien cambré, éventuellement complétée d'une contre-incision à l'opposé.

>>> Si l'astigmatisme est compris entre 0.75D inclus et 1.25D : incision cornéenne élargie sur le méridien cambré, éventuellement complétée d'une contre-incision à l'opposé, ou IOL torique.

>>> Si l'astigmatisme est supérieur ou égal à 1.25D : l'implant torique est la meilleure indication.

● Implantation multifocale

Il est absolument nécessaire d'obtenir une neutralisation absolue de l'astigmatisme pour un résultat optimal. Les indications sont les mêmes que précédemment, mais l'implant torique est vivement conseillé au-dessus de 0.75D d'astigmatisme.

2. Indications en cas d'astigmatisme régulier asymétrique

Le but de la chirurgie de l'astigmatisme est alors surtout d'améliorer le confort visuel pour permettre une correction lunettes ou lentilles plus confortable. Il se pose le problème de la précision biométrique au niveau de la sphère et de la prise en charge ou non de l'astigmatisme et tout est affaire de cas particuliers.

Certaines règles sont à respecter :

>>> Il est préférable de ne pas poser d'implant torique si la pathologie n'est pas stabilisée (intérêt éventuel des Intacts et du *Cross linking*).

>>> Les implants toriques sont envisageables tant que l'irrégularité n'est pas majeure et à condition que l'asymétrie soit modérée, du fait de l'effet délétère des aberrations optiques de hauts degrés (HOA).

>>> L'irrégularité cornéenne sera évaluée au mieux par l'analyse topographique et aberrométrie cornéenne.

>>> Si le patient supporte les lentilles rigides, on peut opter pour ne pas corriger l'astigmatisme de première intention.

Conclusion

La prise en charge chirurgicale de l'astigmatisme au cours de la chirurgie de

la cataracte apporte un grand confort visuel à nos patients. Elle reste cependant une technique encore beaucoup trop marginale aujourd'hui, même si l'arrivée des implants toriques a permis une correction encore plus précise, prédictible et fiable, surtout sur les astigmatismes supérieurs à 1.25D. Ceci explique que le nombre d'implants toriques posés en France est en constante augmentation.

Bibliographie

1. SINGH A, PESALÀ V, GARG P et al. Relation between uncorrected astigmatism and visual acuity in pseudophakia. *Optom Vis Sci*, 2013;90:378-384.
2. WOLFFSOHN JS, BHOGAL G, SHAH S. Effect of uncorrected astigmatism on vision. *J Cataract Refract Surg*, 2011;37:454-460.
3. TOTO L, VECCHIARINO L, D'UGO E et al. Astigmatism correction with toric IOL: analysis of visual performance, position, and wavefront error. *J Refract Surg*, 2013;29:476-483.
4. BACHERNEGG A, RÜCKL T, RIHA W et al. Rotational stability and visual outcome after implantation of a new toric intraocular lens for the correction of corneal astigmatism during cataract surgery. *J Cataract Refract Surg*, 2013;39:1390-1398.
5. MENCUCCI R, GIORDANO C, FAVUZZA E et al. Astigmatism correction with toric intraocular lenses: wavefront aberrometry and quality of life. *Br J Ophthalmol*, 2013;97:578-582.

L'auteur a déclaré avoir des conflits d'intérêts en tant que consultante chez Zeiss et Physiol.

www.realites-ophtalmologiques.com

Le nouveau site de Réalités Ophtalmologiques

+ riche + interactif + proche de vous

