Revues générales

Comment améliorer la stabilité d'un implant torique ?

RÉSUMÉ : La rotation postopératoire d'un implant torique est une des causes principales d'échec de cette chirurgie. Quand elle survient, elle est majoritairement présente dans la première heure qui suit l'opération. L'information de l'équipe de soins et du patient quant aux précautions à prendre est donc capitale.

Au-delà des consignes, le temps opératoire est également propice à l'application de certaines astuces permettant de réduire au maximum le risque d'instabilité. Un rhéxis recouvrant l'optique en totalité ainsi que le retrait de gel viscoélastique en arrière de l'implant ne font plus débat mais d'autres techniques additionnelles peropératoires existent.

La correction chirurgicale de l'astigmatisme par lentille torique reste à ce jour un challenge, et ce même pour un chirurgien entraîné. Des innovations intéressantes, tant du point de vue de la technologie que des matériaux, sont en cours de développement.

F. COSTANTINI
Centre ophtalmologique Étoile, PARIS.

La chirurgie de la cataracte ne cesse de progresser. En parallèle, les exigences de nos patients évoluent également. Il devient donc aujourd'hui capital de pouvoir proposer une prise en charge de l'astigmatisme précise et reproductible.

Principe du traitement

L'astigmatisme n'est ni plus ni moins qu'une variation de la puissance optique de l'œil selon ses différents méridiens. Pour être très clair, laisser un patient astigmate en postopératoire de cataracte revient donc à le laisser amétrope sur un méridien.

L'astigmatisme est avant tout d'origine cornéenne. Le principe de son traitement en cas de chirurgie de la cataracte est donc de parvenir à aligner, et surtout de maintenir aligné, l'axe le moins cambré de la cornée avec l'axe le plus puissant de la lentille intraoculaire (***fig. 1***).

Facteurs d'échec

La réussite d'une implantation torique passe par une ligne de conduite stricte en pré-, per- et postopératoire.

La sélection du patient, les antécédents d'uvéite, de traumatisme, la présence d'une pseudo-exfoliation capsulaire, la qualité et la reproductibilité des mesures préopératoires, la taille du sac capsulaire avec mesure de la longueur axiale, du blanc-à-blanc, de la flèche cristallinienne, le choix de la formule de calcul avec ou sans intégration de l'astigmatisme cornéen postérieur, la qualité du marquage peropératoire et le choix de l'implant sont tous des critères importants.

Néanmoins, le facteur numéro 1 d'échec reste le mauvais alignement de l'implant. 15° de rotation entraînent une diminution de l'efficacité du traitement de près de 52 %. Au-delà de 30° de mauvais alignement, la perte d'efficacité est de

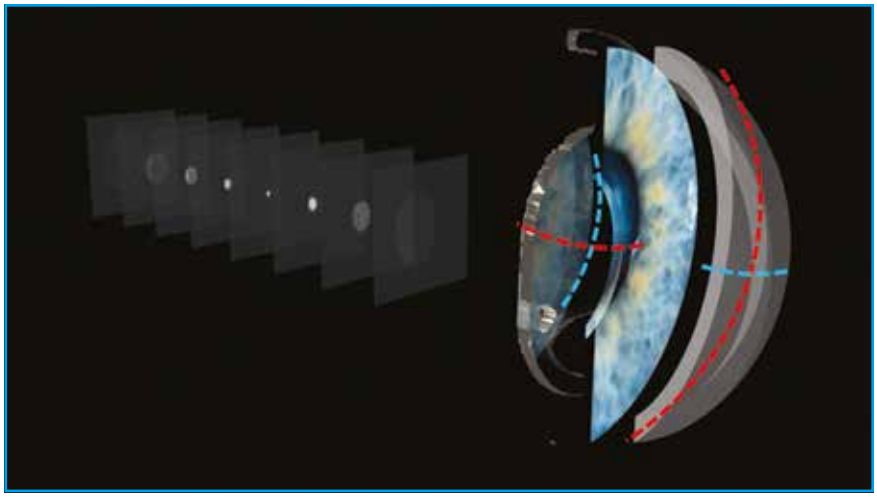

Fig. 1 : Principe du traitement d'un implant torique : alignement du méridien le plus puissant de l'implant avec le moins puissant de la cornée. Source : www.gatinel.com.

100 % et l'implant augmente l'astigmatisme du patient ! [1]

7 conseils pour améliorer la stabilité des implants toriques

Partons de l'axiome qui voudrait que l'ensemble des paramètres préopératoires évoqués plus haut soient parfaitement maîtrisés et tâchons de voir comment nous pourrions nous donner toutes les chances de "figer" notre implant bien positionné afin d'obtenir un résultat excellent ou au moins de ne pas être obligés de programmer une seconde intervention pour le repositionner.

1. Éviter les mouvements importants au cours de la première heure qui suit la chirurgie

L'équipe d'Oshika *et al.* [2] a montré que lorsqu'un implant intraoculaire bouge après avoir été correctement positionné dans l'œil, cela se fait majoritairement dans la première heure qui suit la chirurgie. De cela, nous pouvons tirer au moins deux conclusions :

>>> Premièrement, l'anesthésie générale est, selon nous, une contre-indication formelle à l'implantation torique. La qualité de la procédure de réveil du patient étant toujours fluctuante, l'hyperpression générée par de potentiels accès de toux en postopératoire immédiat est à bannir.

>>> Deuxièmement, il est important de recommander au patient et au personnel de l'unité de chirurgie ambulatoire d'être particulièrement vigilants quant aux premiers mouvements qui suivent l'intervention. En effet, un patient laissé seul qui se contorsionne pour faire ses lacets juste après la chirurgie est une situation à proscrire.

2. Réaliser un rhéxis recouvrant l'optique sur 360 degrés

La littérature semble indiquer un diamètre idéal se situant entre 5 et 5,5 mm [3]. De façon plus pragmatique, nous conseillons de proposer un rhéxis dont la taille permet un recouvrement de l'optique de l'implant sélectionné sur 360 degrés (***fig. 2***). D'une part, il permettra d'améliorer la stabilité immédiate, d'autre part, à plus long terme, il préservera d'un potentiel tilt ou décentrement engendré par des forces de contraction du sac capsulaire plus importantes sur un rhéxis plus petit.

Il est à noter qu'en cas de rotation amenant à une reprise chirurgicale, certains utilisent une technique consistant à sortir volontairement l'optique du sac et à conserver les haptiques en position intracapsulaire. L'implant est ainsi "capturé". Je n'ai personnellement pas l'expérience de cette manœuvre et je pense que la vigilance doit être de mise quant à un potentiel shift myopique favorisé par une position effective de l'implant plus antérieure que prévu.

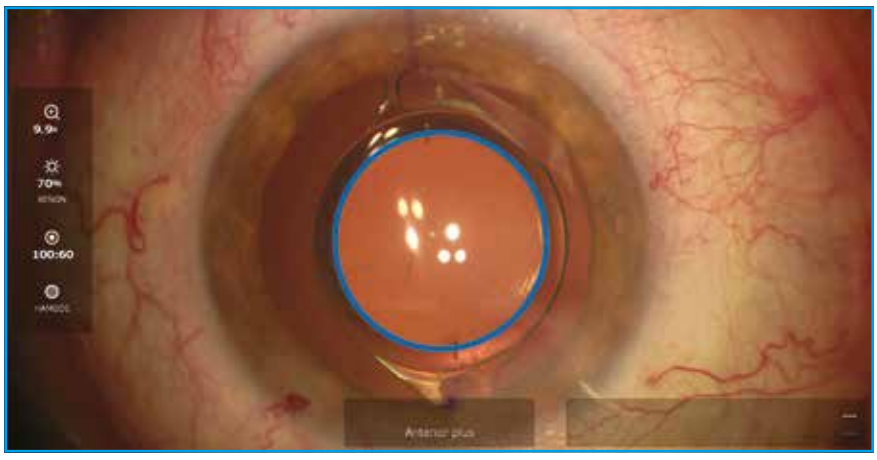

Fig. 2 : Mise en évidence du rhéxis recouvrant la totalité de l'optique sur 360 degrés. © Dr Costantini.

3. Ajout d'anneau de sac capsulaire

L'ajout d'un anneau de sac capsulaire selon la taille du blanc-à-blanc mesuré afin de réduire la mobilité de l'implant dans le sac et donc d'augmenter sa stabilité est une stratégie qui a fait couler beaucoup d'encre et anime encore aujourd'hui pas mal de débats. L'idée peut paraître séduisante car le principe

Revues générales

théorique est facile à imaginer mais la réalité est plus complexe. En effet, si un gain de stabilité semble être obtenu pour les myopies fortes axiles [4, 5], l'effet ne paraît cependant pas constant et reste difficilement prédictible.

Gilles Lesieur et Paul Dupeyre ont mené des travaux particulièrement intéressants sur le sujet [6]. Ainsi, il apparaît que la mesure du blanc-à-blanc est inefficace pour prédire la taille du sac capsulaire et par-delà le risque rotationnel postopératoire. En outre, les auteurs ne notent pas de différence significative concernant la fréquence de survenue d'une telle rotation selon la longueur axiale.

En conclusion, nous retiendrons que cette technique – qui présente en plus l'inconvénient de complexifier le geste chirurgical avec l'ajout d'un matériel intraoculaire supplémentaire – ne semble être indiquée qu'au cas par cas et prioritairement sur des myopies axiles très importantes (longueur axiale > 24 mm) [6]. Une bonne conduite à tenir pourrait consister à l'utiliser sur le second œil en cas de complication rotationnelle sur le premier.

4. Retrait du gel viscoélastique en arrière de la lentille intraoculaire.

En plus de favoriser une potentielle erreur réfractive par déplacement de la lentille vers l'avant, la présence de gel viscoélastique en arrière de l'implant est un facteur de risque de rotation postopératoire communément retenu. Il faut donc s'efforcer de le retirer en totalité.

La technique de choix consiste à passer la canule d'aspiration sous la lentille intraoculaire en regard de l'incision principale en translatant et inclinant la lentille (***fig. 3***). Les jeunes chirurgiens peuvent éprouver une certaine réticence à réaliser cette manœuvre, considérée à tort comme risquée. Une alternative décrite consiste alors à appliquer une pression centrale sur l'implant à l'aide de la canule tout en faisant tourner la lentille dans le sac.

POINTS **FORTS**

- Les rotations surviennent majoritairement dans la première heure postopératoire.
- L'équipe soignante et le patient doivent disposer de cette information et éviter tout mouvement inopportun.
- Certaines astuces chirurgicales permettent de réduire significativement le risque de rotation.
- De nouvelles technologies d'implants toriques voient le jour pour nous aider à perfectionner nos résultats.

5. Technique dite du "soft eye"

Cette technique consiste à laisser l'œil légèrement hypotone en fin d'intervention. En effet, la théorie veut qu'un œil hypertone en fin d'intervention ait un sac capsulaire très ouvert et dilaté par le BSS (*balanced salt solution*) injecté. Le laisser légèrement hypotone (autour de 10 mmHg) permet d'envisager une meilleure congruence des feuillets capsulaires antérieurs et postérieurs sur la lentille dans les premières heures, si importantes comme nous l'avons vu en postopératoire précoce.

6. Choix d'un implant à haptiques non polies

Ces dernières années, on note un engouement autour du choix d'une technologie à matériau hydrophobe et haptique non polie. Le principe est simple. Cette technologie permettrait d'avoir, dans un premier temps, une vitesse de déploiement plus rapide après l'injection et, dans un second temps, une meilleure congruence avec le sac capsulaire.

>>> Sur le premier point, en mesurant simplement sur vidéo l'alignement final de la lentille selon l'axe prévu, l'équipe de Oshika *et al.* [2] trouve déjà des erreurs. Cela est sans doute lié au fait que, bien souvent, nos plages opératoires étant de plus en plus remplies, nous manquons d'un peu de patience. Oshika retrouve un temps moyen nécessaire au déploiement complet d'une lentille hydrophobe d'environ 1 minute [7]. À nous d'en tenir compte. En étudiant l'évolution de l'implant TECNIS 1 vers

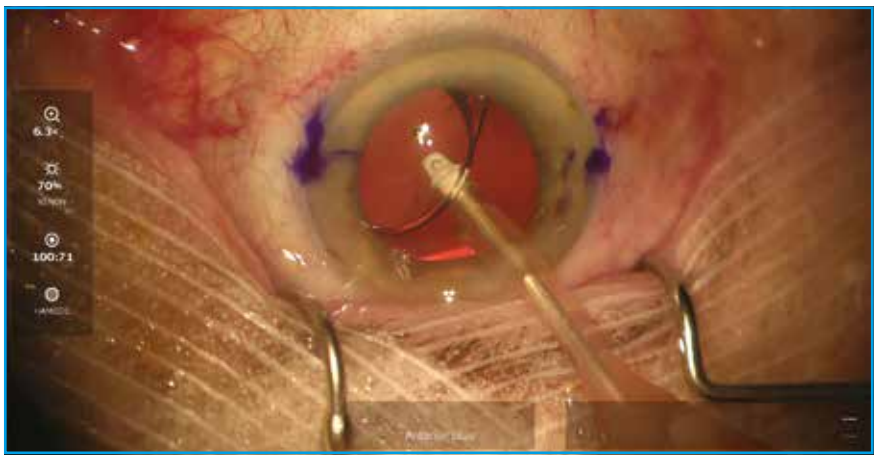

Fig. 3 : Manœuvre de retrait du gel viscoélastique situé en arrière de l'implant. © Dr Costantini.

TECNIS 2 à haptiques non polies, on retrouve un gain significatif en termes de vitesse de déploiement.

>>> Concernant le second point, le niveau de rotation postopératoire et d'astigmatisme résiduel est également inférieur dans le groupe à haptiques non polies.

Dans le même esprit, l'équipe de Gilles Lesieur retrouve des résultats très encourageants en termes de faible rotation avec l'implant LUCIDIS à haptiques non polies [6]. Il s'agit sans aucun doute d'une voie à creuser et nous pouvons compter sur les laboratoires pour poursuivre leurs recherches en ce sens en déclinant des versions non polies de leurs implants existants.

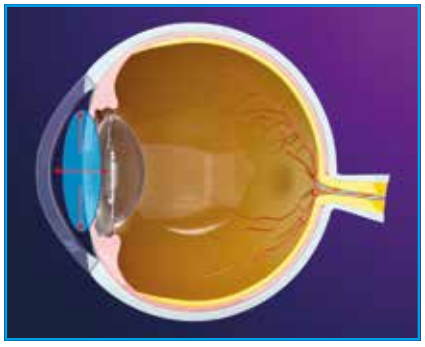

Fig. 4 : Injection d'une bulle d'air en chambre antérieure avec effet de pression sur l'implant afin de le maintenir en place. Source : digidocteur.com

7. Technique dite du "bubble block"

Partant du principe que le mauvais alignement en fin de chirurgie et la rotation dès la première heure sont les deux principales causes d'échec de l'implantation torique, il apparaît logique de chercher un procédé nous permettant de positionner très précisément puis de maintenir quelques heures notre lentille intraoculaire dans l'axe voulu (***fig. 4 et 5***).

J'utilise personnellement cette technique depuis plus de 5 ans. Je n'ai noté aucune complication postopératoire, en particulier aucune calcification d'implant même en utilisant des lentilles acryliques hydrophiles. La bulle d'air met environ 72 à 96 heures à disparaître complétement. Il faut prévenir le patient de la possibilité de visualiser un élément mobile, notamment aux changements de position. En ce qui me concerne, je n'ai rapporté aucun cas de rotation postopératoire ayant conduit au repositionnement de cette dernière depuis l'utilisation de cette technique (données non publiées).

Il serait fort intéressant de mener une étude prospective sur une série de patients en utilisant cette technique sur un œil seulement en cas d'indication d'implantation torique bilatérale afin d'en mesurer objectivement l'efficacité.

Fig. 5 : Visualisation de la lentille placée dans le bon axe avec la présence d'une bulle d'air en chambre antérieure faisant pression. © Dr Costantini.

Conclusion

La recherche d'une emmétropie en post-chirurgie de la cataracte est une demande de plus en plus fréquente de la part de nos patients. Il est toujours désagréable pour des opérateurs avertis de ne pas être pleinement en mesure de maîtriser les tenants et aboutissants de leur geste. Cela peut être effectivement le cas en chirurgie intraoculaire de l'astigmatisme. Néanmoins, comme nous l'avons vu, le respect de certaines précautions nous permet de réduire ce risque. De plus, certaines pistes semblent se dessiner quant à l'amélioration des lentilles elles-mêmes. Nous avons donc des raisons d'être optimistes.

BIBLIOGRAPHIE

1. Kaur M, Shaikh F, Titiyal J *et al.* Optimizing outcomes with toric intraocular lenses. *Indian J Ophthalmol*, 2017; 65:1301-1313.
2. Inoue Y, Takehara H, Oshika T. Axis Misalignment of Toric Intraocular Lens: Placement Error and Postoperative Rotation. *Ophthalmology*, 2017;124: 1424-1425.
3. The Perfectly Sized Capsulorhexis. (s. d.). CRSToday. https://crstoday.com/articles/2009-jun/crst0609_08-php/
4. Zhao Y, Li J, Yang K *et al.* Combined Special Capsular Tension Ring and Toric IOL Implantation for Management of Astigmatism and High Axial Myopia with Cataracts. *Semin Ophthalmol*, 2016;33:389-394.
5. Vokrojová M, Havlíčková L, Brožková M *et al.* Effect of Capsular Tension Ring Implantation on Postoperative Rotational Stability of a Toric Intraocular Lens. *J Refract Surg*, 2020; 36:186-192.
6. Toric IOL Rotation: Hypotheses, Mistakes, and Opportunity. (s. d.). CRSToday. Consulté le 29 septembre 2022, à l'adresse https://crstoday.com/articles/feb-2022/toric-iol-rotation-hypotheses-mistakes-and-opportunity-2/
7. Takaku R, Nakano S, Iida M *et al.* Influence of frosted haptics on rotational stability of toric intraocular lenses. *Scientific Reports*, 2021;11:15099.

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