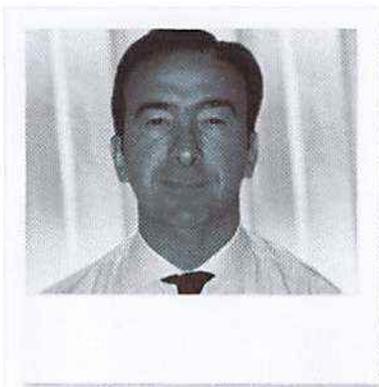


REPÈRES PRATIQUES

Réfractive

Implants toriques : les clés du succès



→ **D. PIETRINI**
Clinique de la Vision,
PARIS.

La maîtrise de l'astigmatisme induit et l'apparition d'implants toriques mono- ou multifocaux performants permettent aujourd'hui de corriger efficacement les astigmatismes préexistants à l'intervention. Pour intégrer la correction de l'astigmatisme à notre pratique chirurgicale, nous devons mettre en place une stratégie rigoureuse. Nous en exposons ici les principes.

L'exigence réfractive permanente

L'astigmatisme est une amétropie répandue dans la population des patients atteints de cataracte, pouvant aller de 15 à 30 % [1, 2]. Sa correction précise est devenue nécessaire pour rendre à nos opérés l'indépendance à une correction optique et une excellente qualité de vision. 80 % de ces astigmatismes ne sont pas traités alors que de nombreux moyens sont à notre disposition pour le faire : incisions relaxantes, procédures réfractives secondaires et implants toriques.

La topographie cornéenne doit être systématique

Rappelons en préambule que la correction de l'astigmatisme préopératoire repose uniquement sur l'analyse du cylindre cor-

néen et non sur la réfraction préopératoire qui reflète l'astigmatisme total, somme de l'astigmatisme cornéen et cristallinien.

La topographie cornéenne doit faire désormais partie du bilan préopératoire d'une opération de cataracte. Son objectif est d'éliminer un astigmatisme irrégulier qui peut être une cause de mauvaise récupération visuelle après l'intervention et dont il faut informer le patient. C'est le cas par exemple d'un kératocône fruste méconnu ou passé inaperçu et dont le retentissement visuel peut être rapporté à tort au développement de la cataracte. Un fort astigmatisme, même régulier, devra également faire suspecter une amblyopie masquée elle aussi par la cataracte. De même, un fort astigmatisme cornéen peut être masqué par la cataracte lors de la réfraction préopératoire.

Seule la topographie cornéenne permet donc l'évaluation et l'analyse précise qualitative et quantitative d'un astigmatisme et peut s'assurer de la relative "régularité" de cet astigmatisme.

Les clés du succès de l'implantation torique

Toutes les avancées de la chirurgie réfractive de la cataracte permettent à nos patients d'obtenir une excellente vision en postopératoire et de dépendre le moins possible des lunettes pour améliorer leur qualité de vie. L'astigmatisme préopératoire est un facteur limitant de cette qualité et limite aussi les indications de compensation de la presbytie par implantation multifocale.

La correction de l'astigmatisme nécessite la précision à tous les temps, de la prise des mesures en préopératoire jusqu'au positionnement intra-oculaire de la lentille torique.

1. Des mesures précises en préopératoire

Les mesures kératométriques sont prises en fonction des recommandations du fabricant. Le standard est actuellement la kératométrie mesurée par le système réalisant la mesure de longueur axiale (interférométrie ou réflectométrie).

REPÈRES PRATIQUES Réfractive

La topographie cornéenne est indispensable pour éliminer les astigmatismes macro-irréguliers, en particulier si une implantation torique multifocale est envisagée. Elle est utile au bloc opératoire pour vérifier l'axe d'implantation et diminuer le risque d'erreur d'axe.

L'utilisation d'un biomètre optique sans contact est hautement recommandée pour sa précision et pour le calcul de la puissance de l'implant dont les formules reposent sur des constantes optimisées pour cette mesure.

2. Des procédures simplifiées

Intégrer la toricité dans sa pratique complique souvent au début les procédures de calcul, de commande et de gestion pour le chirurgien et l'équipe du bloc opératoire. La plupart des compagnies intègrent désormais la chaîne de gestion des calculs et commande dans des logiciels en ligne simples et performants utilisables par les assistants de consultation.

La puissance de la lentille est déterminée par les formules de calcul, mais à la différence des implants monofocaux, l'implant torique possède en réalité deux puissances (une pour chaque méridien) ou comme dans nos réfractions, une puissance de sphère, une puissance de cylindre et un équivalent sphérique. Les logiciels de calcul en ligne (*fig. 1*) diminuent les causes d'erreurs.

Certains logiciels permettent de monitorer la sphère et le cylindre résiduels en fonction de la puissance de la composante sphérique et cylindrique et contribuent là encore à une plus grande sécurité.

3. Une chirurgie "MICS" sans astigmatisme

La chirurgie MICS (*Micro Incision Cataract Surgery*) est obligatoire et le plus petit est le mieux. La chirurgie peut être bimanuelle ou coaxiale, l'essentiel est de rester sous la barre des 2 mm, seuil habituellement considéré comme "non astigmatogène". Ces petites incisions ont l'avantage d'éviter d'intégrer dans le calcul l'astigmatisme induit chirurgicalement et d'éviter le placement de l'incision en fonction de l'axe de l'astigmatisme cornéen parfois source d'inconfort opératoire.

4. Un repérage précis de l'axe d'implantation

Son objectif est double: éviter les erreurs d'axe et optimiser la précision du placement de l'implant sur l'axe du cylindre cornéen pour une bonne précision réfractive. Chacun connaît l'importance de cette précision: chaque degré d'erreur conduit à une sous-corrrection de 3 % de la valeur du cylindre. La technique la plus fréquemment utilisée consiste à marquer l'axe horizontal 0°-180°, avec un marqueur pendulaire chez

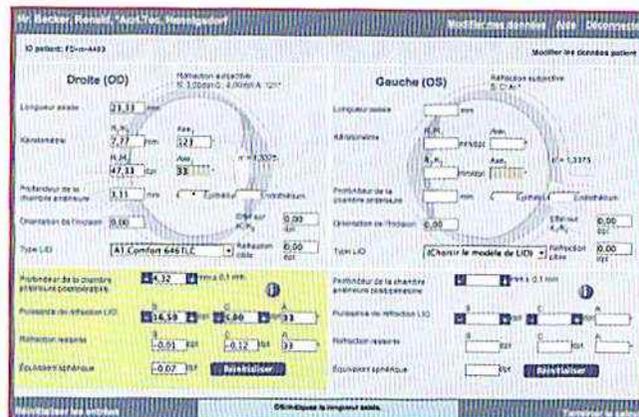


FIG. 1: Logiciel de calcul Z-CALC (Zeiss). Ecran données et monitoring de la réfraction postopératoire en fonction des puissances sphérique et cylindrique de l'implant choisi.

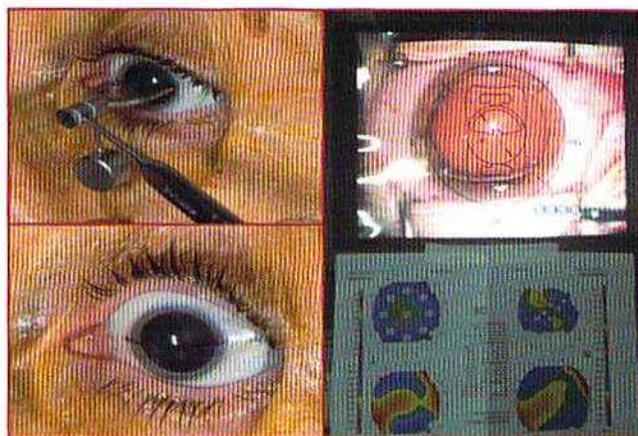


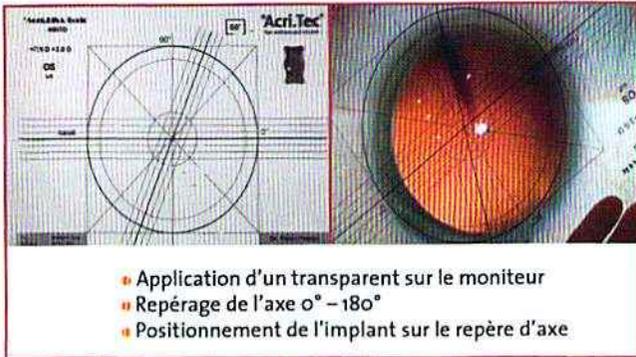
FIG. 2: Repérage préopératoire de l'axe horizontal à l'aide d'un marqueur pendulaire et exemple d'installation au bloc opératoire: transparent d'aide à l'implantation fixe sur le moniteur vidéo et contrôle topographique associé.

un patient assis, le regard en position primaire (*fig. 2*). Une alternative consiste à marquer à la lampe à fente l'axe vertical. Ce marquage doit avoir lieu en préopératoire immédiat pour rester présent au moment de l'opération [3, 4].

5. Un positionnement parfait

Pour repérer l'axe d'implantation, un moyen simple consiste à utiliser les transparents fournis par la compagnie destinés à être plaqués sur le moniteur vidéo-opératoire (*fig. 3*). La présence de la topographie cornéenne indiquant clairement le côté nasal et temporal permet une double vérification peropératoire.

Des systèmes performants d'*eye tracking* (Z ALIGN, Zeiss) permettent désormais d'indiquer en permanence et en temps



- Application d'un transparent sur le moniteur
- Repérage de l'axe 0° - 180°
- Positionnement de l'implant sur le repère d'axe

FIG. 3: Alignement peropératoire de l'implant sur l'axe de l'astigmatisme à l'aide d'un transparent.

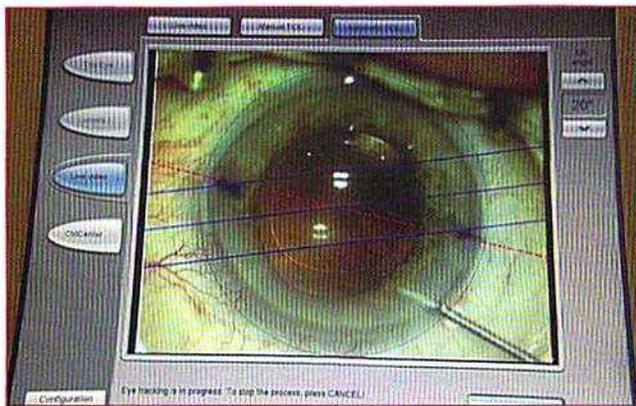


FIG. 4: Système Z ALIGN (Zeiss) eye tracking permanent. Implant torique positionné sur axe 20° (lignes bleues). Axe horizontal 0-180° en pointillés rouges.

réel les repères opératoires et l'axe d'implantation ciblé sur le moniteur vidéo. Ils sont d'un appoint considérable dans l'aide à l'implantation (fig. 4).

Des vérifications à chaque étape doivent éviter les erreurs d'axes.

6. Des implants adaptés à la chirurgie torique

Outre les qualités optiques, l'implant torique idéal est un implant adapté à la chirurgie MICS. Il doit être implanté par l'incision initiale, c'est-à-dire la plus petite possible. Il doit pouvoir être manipulé aisément pour être placé sur l'axe du méridien choisi. Il doit rester stable dans le sac capsulaire, après la fin de la chirurgie. Compte tenu de la multiplication des plateformes d'implants, il est judicieux d'utiliser, au moins au début, l'implant habituel décliné dans sa version torique. La manipulation de l'implant dans le sac capsulaire pour l'orienter sur l'axe précis doit être sûre et sera toujours réalisée sous inflation capsulaire avec le produit viscoélastique (fig. 5)

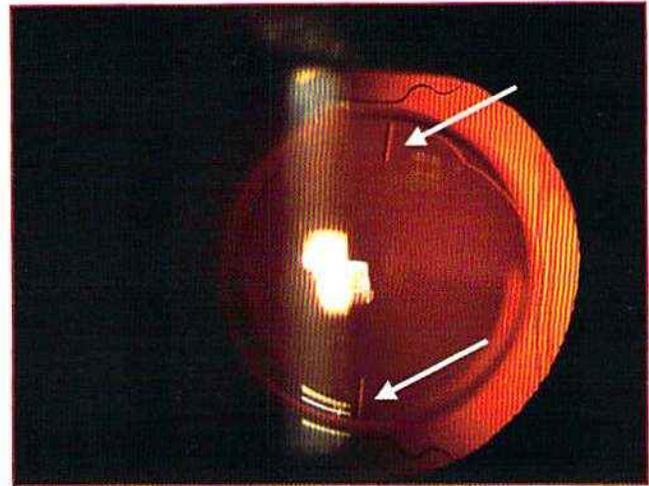


FIG. 5: Contrôle per- et postopératoire de l'axe d'implantation. Les repères correspondent à l'axe du cylindre cornéen le plus cambré (cylindre positif).

7. Evaluer le résultat postopératoire

Chaque implantation doit être évaluée en postopératoire, en particulier si le résultat diffère de celui escompté. Contrôler la position de l'implant et les modifications topographiques cornéennes peut aider à améliorer les implantations futures. Certains analyseurs de front d'onde peuvent analyser, dans le même temps, l'astigmatisme cornéen topographique, le front d'onde cornéen, endoculaire et total, permettant ainsi de vérifier au degré près la position d'un implant dans le sac.

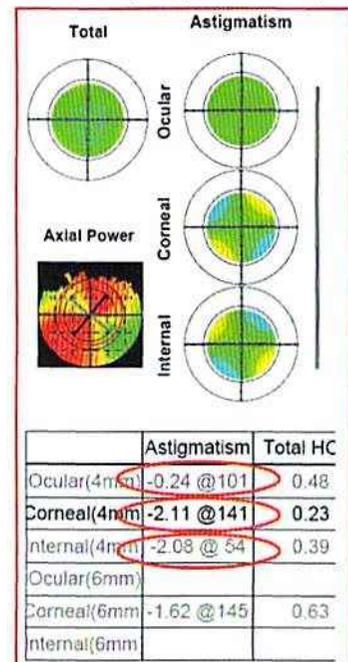


FIG. 6: Analyse postopératoire du front d'onde après implantation torique (KR1W, Topcon). Astigmatisme cornéen: 141° -2.00 d (51° +2.00 D). Astigmatisme total (oculaire postopératoire): 101° -0.24 D. Astigmatisme interne (implant): 54° -2.08 D (144° + 2.08 D). L'implant torique de 2.00 D a été placé à 3° de l'axe de l'astigmatisme cornéen topographique. La résultante est un astigmatisme résiduel de -0.24 à 101°.

REPÈRES PRATIQUES

Réfractive

POINTS FORTS

- ➔ La topographie cornéenne est indispensable lors du bilan cataracte.
- ➔ La correction est basée uniquement sur l'astigmatisme cornéen.
- ➔ Les logiciels de calcul en ligne facilitent l'intégration des implants toriques à sa pratique chirurgicale.
- ➔ Le positionnement sur l'axe choisi doit être ultra-précis pour un résultat optimal.

Conclusion

Proposés depuis longtemps, les implants toriques peuvent intégrer notre pratique quotidienne grâce à la simplification proposée par les aides au calcul, à la commande et à l'implantation fournis par les différentes compagnies impliquées. Leur utilisation nécessite une volonté personnelle d'amélioration des résultats dans le cadre de la chirurgie phacoréfractive.

Bibliographie

1. Syndicat national des ophtalmologistes français (SNOF). Prévalence des amétropies dans la population française. <http://www.snof.org/accueil/epidemie.html> 2004.
2. VITALE S, ELLWEIN L, COTCH MF *et al.* Prevalence of refractive error in the United States, 1999-2004. *Arch Ophthalmol.* 2008; 126: 1111-1119.
3. VIESTENZ A, SEITZ B, LANGENBUCHER A. Evaluating the eye rotational stability during standard photography: Effect on determining the axial orientation of toric intraocular lenses. *J Cataract Refract Surg.* 2005; 31: 557-561.
4. MA JJK, TSENG SS. Simple method for accurate alignment in toric phakic and aphakic intraocular lens implantation. *J Cataract Refract Surg.* 2008; 34: 1631-1636.

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

Un site dédié aux 5^{es} JIFRO

Pour nous retrouver, vous pouvez :

- soit vous rendre aux adresses : www.performances-medicales.com
– rubrique 5^{es} JIFRO
www.jifro.info
- soit utiliser, à partir de votre Smartphone, le flash code* imprimé sur la couverture de ce numéro et ci-contre.



* Pour utiliser le flash code, il vous faut télécharger une application Flash code sur votre Smartphone, puis tout simplement, à partir de celle-ci, photographier notre flash code. L'accès au site est immédiat.