

## À PROPOS DE L'AUTEUR



Le **DR JOSHUA TEICHMAN** a obtenu un baccalauréat ès sciences à l'Université Queen's, puis son doctorat en médecine à l'Université Western. Il a accompli un programme de résidence en ophtalmologie à l'Université McMaster, un stage postdoctoral de recherche à l'Université de Toronto, une maîtrise en santé publique orientée sur l'épidémiologie clinique et la biostatistique à l'Université de Newcastle, puis un stage postdoctoral en chirurgie de la cornée, maladies externes, segment antérieur et chirurgie réfractive à l'Université d'Ottawa. Le Dr Teichman a reçu de nombreuses récompenses de l'American Academy of Ophthalmology, de l'American Society of Cataract and Refractive Surgery, de la Société canadienne d'ophtalmologie ainsi que de l'Université de Toronto/Trillium Health Partners. Le Dr Teichman est un des rédacteurs de la section « cornée » du Journal canadien d'ophtalmologie et codirecteur du programme postdoctoral en chirurgie de la cornée, maladies externes et chirurgie réfractive à l'Université de Toronto.

# Chirurgie de la cataracte chez le myope : ce qu'il faut savoir

Joshua Teichman, M.D., MPH, FRCSC

### CONTEXTE

Les avancées technologiques ont renforcé le profil de sécurité de la chirurgie de la cataracte. Les dernières décennies ont ainsi connu un regain d'intérêt clinique pour parvenir à de meilleurs résultats de la chirurgie réfractive.

Depuis les premières mesures par kératomètre manuel et échobiométrie, des progrès ont été accomplis dans les formules de calcul de puissance des lentilles intraoculaires (LIO) pour en améliorer la précision et l'exactitude et, par conséquent, réduire le besoin de correction par des lunettes, le plus souvent pour la vision de loin.

Par la suite, les tests échographiques ont été remplacés par la biométrie optique, considérée comme une méthode plus précise pour mesurer la longueur axiale et la profondeur de la chambre antérieure; cette méthode peut également s'avérer utile pour mesurer l'épaisseur du cristallin et le diamètre du limbe (blanc à blanc). Les derniers biomètres sont équipés de topographes intégrés permettant une kératométrie précise.

Il est préférable qu'un échographiste qualifié effectue les tests chez les myopes, mais il faut noter qu'un staphylome postérieur peut poser des problèmes aux techniciens les plus expérimentés. Au moment du test, certains des

biomètres optiques les plus récents acquièrent une petite image TCO qui permet de vérifier l'alignement fovéal, une mesure particulièrement importante dans les yeux staphylomateux.

Des tests plus précis, combinés à des formules de LIO de nouvelle génération, ont permis d'améliorer encore plus l'exactitude et la précision du calcul de puissance des LIO et ont offert aux patients une plus grande indépendance aux lunettes, généralement pour la vision de loin. De plus, les nouvelles lentilles intraoculaires, notamment les LIO multifocales et trifocales, ont augmenté la probabilité d'indépendance vis-à-vis des lunettes, tant de loin que de près. Par ailleurs, les LIO à champ de vision étendu peuvent procurer une bonne vision de loin, mais aussi une vision à des distances intermédiaires, avec moins de dysphotopsie que les lentilles multifocales actuelles.

Malgré ces progrès, certaines populations de patients demandent toujours une attention particulière pour obtenir de meilleurs résultats réfractifs. Les patients dont la longueur axiale est excessive (myopes) ont souffert d'erreurs systématiques dans le calcul des LIO. Au départ, ce problème a été compensé par des modifications aux formules LIO existantes. Un exemple serait la correction apportée par Wang-Koch (y compris sa correction de

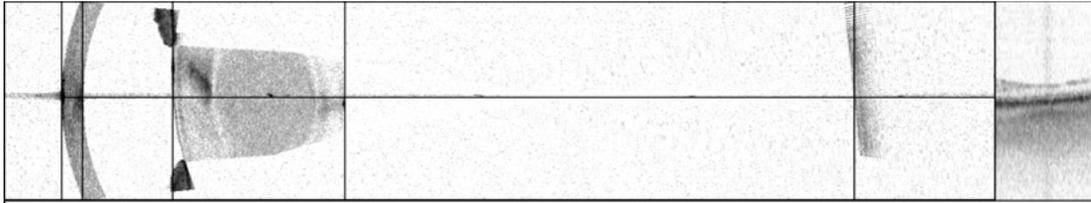


Figure 1. Image prise par un biomètre optique centré sur la fovéa; avec l'aimable autorisation de Joshua Teichman, M.D.

nouvelle génération) aux diverses formules.<sup>1</sup>

Actuellement, la nouvelle génération de formules de calcul des LIO s'avère plus efficace, sans correction, que la génération de formules précédente, avec ou sans correction.<sup>2</sup>

### LA LONGUEUR AXIALE EST IMPORTANTE

Toutes les formules donnent des résultats relativement satisfaisants pour un œil de longueur moyenne, mais si l'œil est plus court ou plus long, la courbe de l'erreur absolue moyenne en fonction de la longueur axiale indique que les formules LIO sont moins fiables. Selon la plupart des études, la formule de Barrett (Barrett Universal II Formula) est la plus précise pour calculer la puissance de la lentille intraoculaire chez les patients présentant une grande longueur axiale<sup>2</sup>, ce qui cadre avec la recommandation actuelle de l'auteur pour cette population de patients. Étant donné la grande variabilité des calculs des LIO, il est important d'envisager l'utilisation de plusieurs formules et de comparer les résultats; toutefois, il faut veiller à écarter les formules qui sont connues pour leur manque d'efficacité aux longueurs axiales excessives, car elles pourraient orienter le chirurgien vers des résultats moins précis. Les cliniciens doivent savoir que ces formules ne cessent d'évoluer et que de nouvelles générations sont constamment proposées. Par exemple, la version 3.0 de la formule de calcul Hill-RBF tient compte des yeux qui auraient été considérés comme « en dehors des limites » dans les versions précédentes.

Dans de nombreuses provinces du Canada, le régime d'assurance maladie provincial couvre les examens d'échobiométrie, mais pas de biométrie optique. Par conséquent, pour les personnes qui choisissent de ne pas assumer les frais de tests facultatifs et non médicalement nécessaires, même s'ils sont performants, il est essentiel que le chirurgien soit informé des modifications susceptibles d'améliorer davantage les résultats chez ces patients. La modification de la longueur axiale de Wang-Koch peut être appliquée à des mesures dérivées de l'échobiométrie afin d'améliorer la précision des calculs des LIO. Quoique la formule de Barrett soit conçue pour la

biométrie optique, il est possible de l'utiliser, mais avec moins de précision, si le chirurgien ne choisit aucune LIO et que la constante A est introduite manuellement pour le mode échographique. Enfin, la modification de Wang-Koch n'est applicable qu'aux yeux encore intacts et ne doit pas être utilisée pour les patients qui ont déjà subi une chirurgie réfractive.

### CHIRURGIE RÉFRACTIVE ANTÉRIEURE

Cette catégorie de patients myopes — qui ont déjà subi une chirurgie réfractive — doit être abordée avec prudence. Il existe plusieurs formules et calculs de lentilles intraoculaires qui peuvent être utilisés dans le cas d'une chirurgie antérieure pour la myopie. Avec ou sans données historiques, les mesures peuvent être saisies dans un calculateur en ligne, tel que celui mis à disposition sur le site Internet de l'ASCRS (American Society of Cataract and Refractive Surgery), et plusieurs formules peuvent être calculées simultanément. D'après mon expérience personnelle, la formule Barrett True K est la plus précise et elle est également utilisable pour les LIO toriques, ainsi que la kératométrie totale (KT), qui repose sur les mesures de la face postérieure de la cornée par opposition aux valeurs prédites. Les cliniciens ne doivent pas utiliser les valeurs KT dans les formules non-KT, ni vice versa, car elles induiraient des erreurs dans les calculs des LIO.

Quoique ces techniques représentent une amélioration considérable par rapport aux anciennes méthodes de calcul des LIO pour les patients ayant fait l'objet d'une chirurgie réfractive, elles sont moins précises que les calculs de LIO effectués sur des yeux intacts. La proportion de patients dont la dioptrie est comprise entre 0,5 et le plano devrait être plus faible chez les personnes ayant déjà subi une chirurgie réfractive que chez celles ayant des yeux intacts.

### Cible de la LIO

Un autre aspect important chez les patients myopes qui subissent une chirurgie de la cataracte est la cible de la LIO. Alors que la plupart des patients opérés de la cataracte optent pour une correction de la vision de loin et prévoient de porter des lunettes pour lire s'ils ont choisi

une lentille monofocale, cette situation n'est pas celle à laquelle le myope moyen s'attend, car il est habitué à porter des lunettes pour voir de loin et à les enlever pour lire. Il est important d'informer ces patients du risque de perte de leur capacité à lire sans lunettes s'ils visent à un résultat sans erreur réfractive (plano). Les cliniciens doivent également savoir que les LIO multifocales nécessitent un résultat proche du plano pour minimiser les problèmes et maximiser leur efficacité. Or les personnes myopes et qui ont déjà subi une chirurgie réfractive sont moins susceptibles d'atteindre ce résultat sans une planification rigoureuse.

Une autre option pour ces patients est la monovision; cependant, il est recommandé d'effectuer un essai avec des lentilles de contact avant d'envisager l'approche chirurgicale.

Il n'est pas rare d'observer une cataracte unilatérale chez un myope. La discussion sur la cible de la LIO avec un patient atteint de cataracte est plus délicate qu'avec un patient ayant une réfraction de -6D ou -9D dans un œil dont le cristallin est transparent. Ces patients peuvent choisir de parvenir à un œil sans erreur réfractive et il serait judicieux de rechercher pour chacun des yeux la cible idéale sur une longue durée (vision de loin ou de près), plutôt que de faire un compromis intermédiaire et d'exposer le patient au risque d'un résultat réfractif sous-optimal à long terme. Cependant, même si la cible est la vision de près, un patient ayant une réfraction de -9D dans l'œil controlatéral a très peu de chances de pouvoir compenser et présente un risque élevé de symptômes d'anisométrie. Si la différence n'est pas aussi extrême, le patient peut être en mesure de tolérer une vision de près. Si des symptômes d'anisométrie se manifestent, l'étape suivante consiste à essayer des lentilles de contact. Si le patient ne peut tolérer le port d'une lentille de contact, une extraction précoce de la LIO peut être envisagée. Bien que cet article ne vise pas à couvrir les complications des interventions chirurgicales chez les myopes, il est important de souligner que ces interventions comportent des risques plus élevés que chez les patients dont la longueur axiale des yeux est normale (par exemple, décollement de la rétine), de sorte que les patients acceptent un risque supplémentaire, surtout lorsque l'œil peut être corrigé à un degré de vision acceptable. Chez un patient plus jeune, il est possible d'envisager une lentille de contact implantable en Collamer (LCI). Il existe des risques inhérents à ce type de lentille, mais ils peuvent être plus faibles que les risques liés à une chirurgie de la cataracte. De plus, il est possible de retirer ces lentilles si une cataracte se développe et de procéder simultanément à une chirurgie. Cette solution peut être préférable à la correction de la vision par laser en présence d'une

amétropie grave; toutefois, il convient de soupeser soigneusement les risques et les avantages individuels de chaque procédure et de tenir compte des préférences du patient dans le cadre d'une approche centrée sur une prise de décision commune.

## CONCLUSION

L'utilisation de la fovéa en biométrie optique, le développement continu de nouvelles formules et de nouvelles LIO, les informations concernant les résultats visuels préférés des patients et les discussions éclairées donnent aux cliniciens l'assurance que même les patients très myopes peuvent obtenir d'excellents résultats visuels.

## Références

1. Wang L et al. Optimizing intraocular lens power calculations in eyes with axial lengths above 25.0 mm. *J Cataract Refract Surg.* 2011 Nov;37(11):2018-27.
2. Melles RB et al. Accuracy of Intraocular Lens Calculation Formulas. *Ophthalmology* 2018;125:169-178.