



Cataracte et glaucome

Cédric Schweitzer

L'existence concomitante d'une cataracte et d'un glaucome est une association commune dans la population âgée. Lorsque la cataracte augmente et diminue les performances visuelles du patient, le chirurgien peut rencontrer des difficultés potentielles pour maintenir le contrôle de la pression intraoculaire et améliorer la fonction visuelle. En effet, la chirurgie de la cataracte peut être génératrice d'un taux de complications per- ou postopératoire plus important.

Mais, a contrario, la chirurgie de la cataracte peut aussi faire partie de la stratégie thérapeutique du glaucome en fonction des caractéristiques du glaucome ou de son stade évolutif. Cette revue a donc pour but de faire un récapitulatif sur les différents aspects de la chirurgie de la cataracte chez le patient glaucomeux.

Effet de la chirurgie de la cataracte sur la pression intraoculaire

Le bénéfice d'une extraction du cristallin sur une baisse de la pression intraoculaire (PIO) est connu depuis la chirurgie de la cataracte par extraction intracapsulaire. Depuis l'apparition de la phacoémulsification, de nombreux facteurs influençant une baisse de PIO ont été identifiés : il s'agit notamment de la longueur axiale de l'œil, du degré d'ouverture de l'angle irido-cornéen, de la position du cristallin ou encore du niveau de PIO préopératoire.

Pour les patients présentant un *angle irido-cornéen ouvert sans glaucome*, la baisse de PIO postopératoire est directement corrélée au niveau de PIO préopératoire et peut être de l'ordre de 2 à 4 mmHg. Dans l'étude OHTS, la baisse de PIO moyenne était de 16,5% par rapport à la PIO préopératoire et l'amplitude de baisse était positivement corrélée au niveau de PIO préopératoire chez une population de patients présentant une hypertension oculaire sans glaucome [1].

Le mécanisme de baisse pressionnel n'est pas très bien élucidé, mais il pourrait être lié à un simple effet mécanique de la flèche cristallinienne ou encore à une modification de la traction des fibres zonulaires sur le corps ciliaire qui modifie les voies d'écoulement de l'humeur aqueuse au niveau uvéoscléral. Enfin, un mécanisme d'accélération de remodelage du trabéculum sous l'effet des ultrasons a également été évoqué, ce qui expli-

querait un effet transitoire parfois observé.

En ce qui concerne les patients présentant un *angle irido-cornéen étroit sans glaucome*, la baisse de PIO est aussi corrélée au niveau de PIO préopératoire, au degré d'ouverture de l'angle irido-cornéen, à l'amplitude de bombement du cristallin mesuré en OCT de segment antérieur ou encore à l'épaisseur du cristallin [2].

Chirurgie combinée cataracte et glaucome

L'association d'un glaucome non contrôlé nécessitant une chirurgie filtrante et d'une cataracte chez un même patient est un cas de figure fréquent. La réalisation d'une chirurgie combinée présente des avantages et des inconvénients qu'il faut évaluer pour chaque patient. En effet, une chirurgie combinée permet de réaliser une seule intervention mais la baisse de PIO est moins forte que pour une chirurgie filtrante seule à cause de facteurs pro-inflammatoires plus marqués en chambre antérieure et d'un risque de fibrose de la bulle de filtration plus marqué [3,4]. À l'inverse, environ 50% des patients phaqes bénéficiant d'une trabéculéctomie présentent une cataracte évoluée à cinq ans avec un risque de mise en échec de la bulle de filtration si la chirurgie de la cataracte est réalisée la première année suivant la chirurgie filtrante du glaucome.

En l'absence de réel consensus, l'indication d'une chirurgie combinée ou d'une chirurgie de la cataracte différée par rapport à la chirurgie filtrante est un compromis qui dépend donc du niveau de PIO préopératoire, de la

Service d'ophtalmologie du Pr Korobelnik,
CHU Pellegrin, Bordeaux

Dossier

sévérité du glaucome, de l'intensité de la cataracte, du pronostic visuel attendu et de l'expérience du chirurgien.

Chirurgie de la cataracte après chirurgie filtrante du glaucome

L'incidence de la cataracte après trabéculéctomie est de l'ordre de 50% à cinq ans dans les grandes études publiées et l'étude CIGTS a notamment montré que le risque de développer une cataracte était huit fois plus élevé chez les patients ayant bénéficié d'une trabéculéctomie par rapport aux patients sous traitement médical seul. Les principaux facteurs responsables d'une accélération du processus cataractogène sont l'inflammation postopératoire, l'utilisation d'antimitotiques ou encore l'hypothalamie en postopératoire [5].

Quelques études ont évalué l'effet de la chirurgie de la cataracte sur le fonctionnement de la bulle de filtration : environ un tiers des patients présentent une modification morphologique de la bulle de filtration avec une augmentation de PIO de l'ordre de 2 à 3 mmHg [6]. En préopératoire, une chirurgie de la cataracte réalisée moins d'un an après la chirurgie du glaucome est associée à un risque relatif d'échec de la bulle de filtration multiplié par trois [7].

En prévention d'un risque d'échec de la chirurgie filtrante du glaucome, il est donc recommandé de respecter un délai d'un à deux ans entre les deux interventions si l'état clinique le permet. En peropératoire, les manipulations conjonctivales doivent être limitées et l'incision de cornée doit être réalisée en cornée claire loin de la bulle de filtration. De plus, pour limiter l'inflammation postopératoire, un temps chirurgical plus court associé à un traitement anti-inflammatoire non stéroïdien supérieur à un mois limitent le niveau de cytokines en chambre antérieure et le risque de relance du processus de cicatrisation de la bulle [7]. Enfin, Sharma *et al.* ont montré qu'une injection de 5-fluorouracil dans la bulle de filtration en fin d'intervention de cataracte limitait le risque d'échec de la chirurgie filtrante par rapport aux patients non injectés [8].

Chirurgie de la cataracte et glaucome exfoliatif

Les patients atteints de syndrome exfoliatif sont plus à risque de développer une cataracte plus précoce et plus intense que les patients non atteints. Ce risque est corrélié à l'intensité du syndrome exfoliatif et est la conséquence d'une ischémie oculaire relative ou encore d'une modification intracaméculaire des défenses anti-oxydatives [9]. L'incidence des complications peropératoires

est multipliée par 5 à 10 dans cette population, mais qui est essentiellement liée à l'expérience du chirurgien ou bien à la précocité de la prise en charge chirurgicale.

L'insuffisance de dilatation pupillaire ou encore l'instabilité zonulaire secondaire au syndrome exfoliatif sont responsables de traumatisme irien, d'hyphéma, de rupture capsulaire postérieure, de désinsertion zonulaire, d'issue de vitré ou encore de luxation intravitréenne de masses cristalliniennes ou de sac capsulaire [9]. En postopératoire, ces patients présentent également un pic inflammatoire et pressionnel plus marqué, avec une incidence plus élevée d'œdème maculaire cystoïde ou d'œdème de cornée. Par ailleurs, plus tardivement, ces yeux développent plus fréquemment une cataracte secondaire ou encore un phimosis de la capsule antérieure avec décentrement secondaire de l'implant. Enfin, il existe un risque majoré de luxation ou subluxation de l'implant dans le corps vitré qui survient en moyenne 8,5 ans après la chirurgie par rétraction progressive du sac capsulaire et fragilité zonulaire évolutive (*figure 1*) [10].

Afin de limiter le risque de complications, les rétracteurs ou anneaux de dilatation iriens doivent être utilisés dès le début de la chirurgie lorsque la pupille est trop étroite. Les produits dispersifs doivent être privilégiés pour protéger l'endothélium cornéen et le capsulorhexis doit être bien centré et de taille adéquate (5-5,5 mm) afin de limiter les tractions zonulaires, faciliter l'extraction du cristallin et éviter le phimosis capsulaire.

L'extraction de la cataracte par la technique du « phacochop » est aussi une option intéressante puisqu'elle limite les tractions zonulaires. En cas de désinsertion zonulaire, si elle est inférieure à un 90°, les anneaux de tension implantés dans le sac capsulaire permettent de recentrer l'implant et d'en diminuer le tilt. En revanche, si cette désinsertion est supérieure à 90°, le risque de

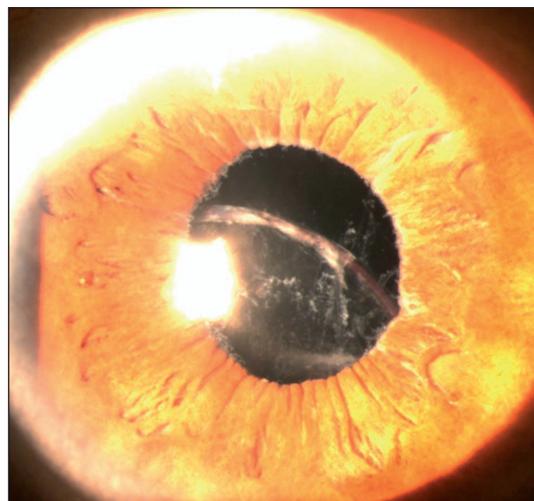


Figure 1.
Luxation secondaire d'un implant intra-oculaire dans un contexte de syndrome exfoliatif.

subluxation ou de luxation du sac et de l'implant devient trop important à cause de l'aspect progressif de la zonulopathie du syndrome exfoliatif. Enfin, l'implantation dans le sulcus doit être évitée pour limiter le risque de luxation secondaire. En postopératoire, un traitement préventif associant des hypotonisants ainsi que des anti-inflammatoires stéroïdiens et non stéroïdiens est recommandé avec une surveillance de la PIO [11].

Chirurgie de la cataracte et glaucome chronique par fermeture de l'angle irido-cornéen

En ce qui concerne les glaucomes chroniques par fermeture de l'angle irido-cornéen, les recommandations ne sont pas encore bien établies en ce qui concerne la réalisation d'une chirurgie de la cataracte seule, d'une trabéculotomie seule ou encore d'une chirurgie combinée cataracte et trabéculotomie. L'amplitude de baisse pressionnelle est corrélée au niveau de PIO préopératoire, à la longueur axiale, au degré d'ouverture de l'angle irido-cornéen ou encore à la morphologie du cristallin comme pour les patients sains présentant un angle étroit.

Une étude randomisée comparant l'efficacité de la chirurgie de la cataracte seule par rapport à une chirurgie combinée chez des patients présentant un glaucome chronique par fermeture de l'angle contrôlé a montré une baisse pressionnelle équivalente mais avec une diminution du traitement médical dans le bras phaco-trabéculotomie. Les auteurs ont conclu cependant que cette différence avait un effet marginal sur le contrôle du glaucome et ne justifiait pas le risque chirurgical de la trabéculotomie [12].

Une autre étude randomisée comparant les deux mêmes techniques, mais chez des patients présentant un glaucome chronique par fermeture de l'angle non contrôlé médicalement, montrait une diminution significative de la PIO dans les deux groupes mais avec un effet moindre dans le groupe phacoémulsification seul, avec un taux de 73% de patients non contrôlés sur un suivi de deux ans et qui nécessitaient une augmentation du traitement médical ou bien une trabéculotomie au cours du suivi [13].

Chirurgie de la cataracte et nouvelles chirurgies trabéculaires « ab interno »

Pour les patients présentant un glaucome contrôlé avec intolérance ou manque d'observance du traitement médical et bénéficiant d'une chirurgie de la cataracte, la mise en place de stents trabéculaires peut être envisagée à la fin de la chirurgie de la cataracte en utilisant la même incision principale.

Cette technique chirurgicale qualifiée de « ab interno » consiste à améliorer le débit de filtration à travers le trabéculum juxtacaniculaire en créant un contournement de l'humeur aqueuse qui va directement se déverser dans le canal de Schlemm puis dans les vaisseaux collecteurs. Le trabéculum juxtacaniculaire étant responsable de 75% des résistances à l'écoulement de l'humeur aqueuse, ce dispositif permet donc une baisse de PIO en améliorant le débit de filtration sans passer par la voie transclérale d'une chirurgie filtrante conventionnelle du glaucome.

Le micro-bypass trabéculaire iStent® développé par la firme Glaukos (Glaukos Inc., CA, USA) est le dispositif le plus évalué à ce jour. Il est constitué de titane non ferromagnétique d'une longueur de 1 mm avec un orifice de 120 µm de diamètre (figure 2). Dans la littérature, Spiegel *et al.* ont retrouvé une baisse pressionnelle moyenne de $5,7 \pm 3,8$ mmHg à six mois sur une série de 47 yeux [14].

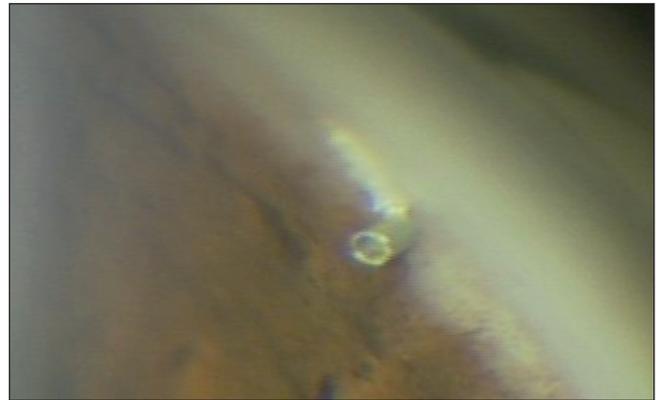


Figure 2. Stent trabéculaire.

De plus, Samuelson *et al.* ont comparé l'effet pressionnel à un an de la chirurgie de la cataracte associée à la pose d'un stent dans le trabéculum à la chirurgie de la cataracte seule, dans une étude prospective et randomisée incluant 240 yeux atteints de glaucome chronique à angle ouvert. À un an, 66% des yeux ayant bénéficié de la double procédure présentaient une baisse pressionnelle supérieure ou égale à 20% sans traitement associé (48% dans le groupe chirurgie de la cataracte seule) et le nombre de traitement médicamenteux mis en place était significativement plus faible à un an ($1,0 \pm 0,8$ vs $1,4 \pm 0,8$) [15].

D'autres techniques chirurgicales « ab interno » ont également été récemment développées : il s'agit notamment de la canaloplastie qui consiste à cathétériser le canal de Schlemm à l'aide d'un fil de prolène 10/0 afin de le dilater. La trabéculotomie au trabectome permet de réaliser une ablation du trabéculum et du canal de Schlemm sur 90° de circonférence et d'améliorer ainsi les voies d'évacuation de l'humeur aqueuse.

Conclusion

Bien que de nombreuses études aient analysé les différentes conditions pathologiques ou chirurgicales énumérées dans cet article, il n'existe aucun critère strict de niveau de PIO ou de niveau d'acuité visuelle permettant d'indiquer clairement une conduite à tenir uniforme pour les patients présentant un glaucome et une cataracte. Cependant, la chirurgie de la cataracte constitue une option thérapeutique dans le contrôle de la PIO et le bénéfice visuel est souvent important avec une amélioration du champ visuel et de la sensibilité aux contrastes. Il apparaît donc important d'évaluer la bonne séquence thérapeutique permettant d'optimiser les résultats chirurgicaux pour chaque patient tout en maintenant un contrôle du glaucome chronique.

Bibliographie

1. Mansberger SL *et al.* Reduction in intraocular pressure after cataract extraction: the Ocular Hypertension Treatment Study. *Ophthalmology*. 2012;119(9):1826-31.
2. Shin HC, Subrayan V, Tajunisah I. Changes in anterior chamber depth and intraocular pressure after phacoemulsification in eyes with occludable angles. *J Cataract Refract Surg*. 2010;36(8):1289-95.
3. Casson RJ, Salmon JF. Combined surgery in the treatment of patients with cataract and primary open-angle glaucoma. *J Cataract Refract Surg*. 2001;27(11):1854-63.
4. Levkovitch-Verbin H *et al.* Intraocular pressure elevation within the first 24 hours after cataract surgery in patients with glaucoma or exfoliation syndrome. *Ophthalmology*. 2008;115(1):104-8.
5. Musch DC *et al.* Cataract extraction in the collaborative initial glaucoma treatment study: incidence, risk factors, and the effect of cataract progression and extraction on clinical and quality-of-life outcomes. *Arch Ophthalmol*. 2006;124(12):1694-700.
6. Awai-Kasaoka N *et al.* Impact of phacoemulsification on failure of trabeculectomy with mitomycin-C. *J Cataract Refract Surg*. 2012;38(3):419-24.
7. Husain R *et al.* Cataract surgery after trabeculectomy: the effect on trabeculectomy function. *Arch Ophthalmol*. 2012;130(2):165-70.
8. Sharma TK, Arora S, Corridan PG. Phacoemulsification in patients with previous trabeculectomy: role of 5-fluorouracil. *Eye (Lond)*. 2007;21(6):780-3.
9. Schlotzer-Schrehardt U, Naumann GO. Ocular and systemic pseudoexfoliation syndrome. *Am J Ophthalmol*. 2006;141(5):921-37.
10. Drolsum LA, Ringvold A, Nicolaisen B. Cataract and glaucoma surgery in pseudoexfoliation syndrome: a review. *Acta Ophthalmol Scand*. 2007;85(8):810-21.
11. Fine IH, Hoffman RS. Phacoemulsification in the presence of pseudoexfoliation: challenges and options. *J Cataract Refract Surg*. 1997;23(2):160-5.
12. Tham CC *et al.* Phacoemulsification versus combined phaco-trabeculectomy in medically controlled chronic angle closure glaucoma with cataract. *Ophthalmology*. 2008;115(12):2167-73 e2.
13. Tham CC *et al.* Phacoemulsification versus trabeculectomy in medically uncontrolled chronic angle-closure glaucoma without cataract. *Ophthalmology*. 2013;120(1):62-7.
14. Spiegel D *et al.* Coexistent primary open-angle glaucoma and cataract: preliminary analysis of treatment by cataract surgery and the iStent trabecular micro-bypass stent. *Adv Ther*. 2008. 25(5):453-64.
15. Samuelson TW *et al.* Randomized evaluation of the trabecular micro-bypass stent with phacoemulsification in patients with glaucoma and cataract. *Ophthalmology* 2011;118(3):459-67.