

## Les glaucomes difficiles : traitement médical ou chirurgie ?

**C**e symposium organisé par Allergan est destiné à guider le praticien dans différentes situations cliniques difficiles rencontrées en pratique courante, du glaucome débutant au glaucome réfractaire, et rappelle les différentes techniques chirurgicales du glaucome.

### Hypertonie oculaire ou glaucome débutant ?

*D'après l'intervention du Pr Florent Aptel (Grenoble)*

#### Cas 1 - Hypertonie oculaire (HTO)

Devant la mesure d'une pression intra-oculaire (PIO) supérieure à 21 mmHg, 3 éléments sont à prendre en considération :

- vérifier qu'il s'agit d'une vraie HTO en mesurant la pachymétrie et en contrôlant la PIO au tonomètre de Goldmann ;
- vérifier l'absence de neuropathie glaucomateuse en examinant la structure (aspect des papilles, RNFL et complexe maculaire ganglionnaire à l'OCT), la fonction (champ visuel), et toujours réaliser une gonioscopie ;
- estimer le risque de conversion en glaucome : l'étude OHTS [1,2] a montré qu'un traitement précoce de l'HTO diminuait le risque d'évolution vers un glaucome (une baisse de 1 mmHg/PIO initiale diminue de 10% le risque d'évolution vers un glaucome). Les 2 principaux facteurs de risque de progression sont la PIO et la pachymétrie. Les 3 autres facteurs de risque qui sont pris en considération dans le calculateur de risque (disponible en ligne) sont l'âge, le PSD et le rapport C/D. La décision thérapeutique en fonction du risque calculé est illustrée par le *tableau* ci-dessous. Le rythme de surveillance est à moduler selon le risque.

**Tableau.** Décision thérapeutique devant une HTO selon le risque calculé d'évolution vers un glaucome.

| Risque < 6%       | Risque entre 6 et 13% | Risque > 13%            |
|-------------------|-----------------------|-------------------------|
| Pas de traitement | Traitement à discuter | Traitement systématique |

#### Cas 2 - Glaucome chronique à angle ouvert (GCAO) débutant

L'étude EMGT [3,4] montre que le traitement d'un GCAO réduit le risque de progression et que, même en cas de progression avérée, la vitesse d'évolution sera réduite. De même, pour chaque mmHg en moins, le risque de progression est réduit de 10%.

L'European Glaucoma Society (EGS) recommande un traitement médical en première intention, en monothérapie ou en bithérapie d'emblée dans certains cas (glaucome exfoliatif ou pigmentaire par exemple), ou une trabéculoplastie. La classe thérapeutique la plus efficace, c'est-à-dire les prostaglandines, et en particulier le bimatoprost, est recommandée en première intention.

En cas d'évolution sous monothérapie, l'étude PROGRESSION [5] montre que l'ajout d'une classe thérapeutique ou la réalisation d'une trabéculoplastie baisse la PIO et ralentit l'évolution du glaucome. **Les associations fixes sont à privilégier.**

#### Glaucome juvénile

*D'après l'intervention du Pr Jean-Paul Renard (Paris)*

Un glaucome juvénile est un glaucome à angle ouvert qui survient entre l'âge de 10 et 35 ans. La transmission est le plus souvent autosomique dominante – mutation au niveau du locus GLC1A qui contient

le gène TIGR/MYOC codant pour la myociline, protéine située dans les cellules trabéculaires, qui est également à l'origine de la réponse pressionnelle aux corticoïdes.

Les facteurs de risque du glaucome juvénile sont représentés par le sexe masculin, une myopie axiale modérée et des antécédents familiaux de GCAO. Les formes unilatérales initiales ou bilatérales et très asymétriques sont fréquentes avec un début insidieux (à la différence du glaucome congénital), ce qui retarde souvent le diagnostic. Parfois, la présence de signes cliniques (céphalées, vision floue) doit indiquer une imagerie cérébrale afin d'éliminer un diagnostic différentiel.

La PIO très élevée (jusqu'à 40-50 mmHg) présente de grandes fluctuations. L'examen de l'angle iridocornéen (AIC) retrouve dans 50% des cas seulement une trabéculodysgénésie.

Deux formes d'insertion irienne sont retrouvées : une insertion irienne à plat (au niveau ou en avant de l'éperon scléral, sur 360° et donnant un aspect de « vagues ») ; ou une insertion de l'iris concave au niveau de l'éperon scléral, qui se prolonge dans l'AIC jusqu'à l'anneau de Schwalbe avec un aspect de feutrage. Une petite membrane hyperréfléctive dans l'AIC, plus discrète que la membrane de Barkan des glaucomes congénitaux, peut être visible en OCT.

L'excavation papillaire est profonde, et l'anneau neurorétinien est régulier sans encoche. Il est important de bien documenter l'atteinte structurelle (sans oublier les rétinophotographies) et fonctionnelle, et d'éliminer les causes de glaucomes secondaires (traumatique,



cortisonique, uvéitique, dispersion pigmentaire...).

Le traitement, initialement médical, doit privilégier les analogues des prostaglandines et les bêtabloquants et éviter les  $\alpha$ -agonistes (responsables chez les sujets jeunes de complications pulmonaires, d'hypotension artérielle ou de troubles de la vigilance).

L'observance doit être particulièrement vérifiée chez ces sujets jeunes. Une trabéculoplastie sélective [6] peut être envisagée en l'absence de goniodysgénésie, mais le traitement chirurgical, avec antimitotiques, s'impose rapidement. Son taux de succès varie entre 50 et 87%, mais le suivi doit être rapproché du fait du risque majeur de fibrose sous-conjonctivale et épisclérale, et des fréquentes remontées pressionnelles.

En conclusion, le glaucome juvénile doit être dépisté par des examens ophtalmologiques réguliers, avec une attention particulière chez les jeunes sujets myopes, surtout en cas de terrain familial. Sa gestion doit être particulièrement prudente du fait de valeurs pressionnelles élevées et d'une espérance de vie longue.

### **Glaucome et myopie**

*D'après l'intervention  
du Dr Éric Sellem (Lyon)*

#### **Comment poser le diagnostic de glaucome en cas myopie forte ?**

Il est très difficile de poser le diagnostic de glaucome chez le myope fort. En effet, sauf lorsqu'une hémorragie papillaire est notée, l'examen de la tête du nerf optique est non contributif, car la papille est souvent dysversée, verticalisée, et s'excave peu – la présence de coudures vasculaires est alors indicative. L'OCT est le plus souvent non contributif. Le champ visuel chez le myope fort retrouve une hyposensibilité diffuse. La présence de scotomes limités par le méridien horizontal est évocatrice, mais il faut bien examiner le fond d'œil afin de vérifier qu'ils ne soient pas liés à une atrophie chorioretinienne.

#### **Faut-il faire baisser la PIO ?**

Dans cette population, le risque de glaucome est plus important, notamment dès que la PIO dépasse 17 mmHg. La pachymétrie est souvent normale mais la rigidité sclérale étant faible, la PIO est souvent sous-estimée.

#### **Comment baisser la PIO ?**

Les traitements sont les mêmes en cas de glaucome chez le myope fort. Une suspicion de progression doit faire indiquer une chirurgie filtrante, de préférence de type sclérectomie profonde non perforante. La progression du glaucome est plus rapide [7], et la surveillance du champ visuel et de la PIO doit donc être rapprochée. Le rythme de surveillance doit aussi prendre en compte les autres facteurs de risque (syndrome d'apnées du sommeil, hypotension artérielle, hérédité).

#### **Quand opérer ?**

*D'après l'intervention  
du Dr Yves Lachkar (Paris)*

Le Dr Lachkar souligne l'importance d'une chirurgie précoce lorsque le glaucome progresse : en effet, lorsque la chirurgie est trop tardive, même si la perte en cellules ganglionnaires est ralentie, la perte physiologique peut entraîner à un stade avancé une baisse d'acuité visuelle.

L'indication chirurgicale doit confronter plusieurs éléments : la probabilité d'aboutir à une atteinte visuelle symptomatique liée à une longue espérance de vie, le taux de progression (rapide ?), les facteurs de risque ajoutés, les risques de l'intervention, l'état de l'œil adelphe, et les préférences du patient.

L'EGS recommande un traitement chirurgical dans 4 situations : en cas d'échec du traitement médical ou laser, ou si ce dernier n'est pas adéquat du fait d'une mauvaise observance par exemple, si la PIO cible n'est pas atteinte, ou s'il s'agit d'un glaucome avancé avec une PIO initiale très élevée.

Avec l'avènement des chirurgies mini-invasives, l'intervention peut être encore plus précoce, en privilégiant les interventions *ab externo*.

Ainsi, 10 éléments doivent être évalués

avant de poser une indication chirurgicale : l'espérance de vie, le terrain familial, l'état de l'AIC, la présence d'une exfoliation capsulaire ou d'une dispersion pigmentaire, la valeur de la PIO, une pachymétrie fine, l'atteinte structurelle du nerf optique, l'atteinte du champ visuel et le contexte.

La chirurgie du glaucome est efficace, mais difficile et exigeante. Son indication doit être posée à bon escient. Le suivi postopératoire est essentiel et le choix du type de chirurgie doit s'adapter à chaque patient.

### **Glaucome chirurgical**

*D'après l'intervention  
du Pr Philippe Denis (Lyon)*

#### **Chirurgies invasives**

- **Chirurgies filtrantes**

Elles sont indiquées dans les glaucomes de gravité modérée à sévère, ainsi que pour les glaucomes à pression normale.

- **Trabéculéctomie**

Il s'agit du *gold standard*, qui a évolué en 50 ans avec l'avènement des sutures ajustables et des antimétabolites, et la standardisation des protocoles. Son coût est faible, la technique est efficace mais les complications sont fréquentes (hypotonies, endophtalmies, 50% de cataracte à 5 ans...).

- **Sclérectomie profonde non perforante (SPNP)**

Elle a été conçue pour faciliter le flux d'humeur aqueuse au travers du trabéculum en retirant le trabéculum juxta-canaliculaire, sans ouverture de la chambre antérieure, entraînant une décompression douce du globe. Elle est un peu moins efficace que la trabéculéctomie [8] mais sa tolérance est meilleure.

- **Valves**

Elles sont indiquées dans les glaucomes réfractaires. La valve de Ahmed possède un système Venturi tandis que l'implant de Baerveldt ne dispose pas d'un système de restriction du flux.

L'étude TVT [9] retrouve un succès plus élevé avec l'implant de Baerveldt qu'avec

une deuxième trabéculéctomie en cas d'échec de la première.

### Chirurgies non invasives

Les techniques de cyclo-destruction permettent de diminuer la PIO en diminuant la production d'humeur aqueuse. La baisse pressionnelle étant imprévisible, l'inflammation postopératoire importante et les complications fréquentes, il convient de réserver le cyclo-affaiblissement (laser diode, ultrasonore...) aux glaucomes réfractaires ou avancés.

### Chirurgies mini-invasives

Les chirurgies mini-invasives du glaucome sont réunies sous le terme de MIGS (*Mini-Invasive Glaucoma Surgery*). Elles utilisent les voies trabéculaire, supra-choroïdienne ou sous-conjonctivale. L'implant Xen® (Allergan) permet un abord chirurgical par voie interne jusqu'à l'espace sous-conjonctival.

Les MIGS sont indiquées pour des glaucomes modérés, en particulier en combinaison avec une chirurgie de la cataracte.

### Que préférer en cas de glaucome avancé ou agonique, quand faut-il opérer ?

*D'après l'intervention du Pr Christophe Baudouin (Paris)*

Avant de poser une indication chirurgicale chez un glaucome avancé, il convient de vérifier plusieurs points.

- Le glaucome doit être évolutif : dans le cas du myope fort, il faut éliminer une progression de l'atrophie choroïdienne. Le diagnostic de progression doit s'appuyer sur un champ visuel central. L'OCT à un stade évolué n'est plus contributif,

sauf parfois l'étude du complexe maculaire ganglionnaire.

- Il faut également interpréter la mesure de la PIO en fonction de la pachymétrie, d'un éventuel antécédent de chirurgie réfractive, et envisager la possibilité de fluctuations pressionnelles (pseudo-exfoliation capsulaire, dispersion pigmentaire).

- L'observance au traitement médical doit être vérifiée.

- Les facteurs vasculaires ou ischémiques associés doivent être recherchés, en particulier la présence d'un syndrome d'apnées du sommeil ou d'une hypotension artérielle.

Le Pr Baudouin souligne le fait qu'il faut opérer non pas un glaucome grave, mais un glaucome qui s'aggrave, et qu'il convient, dans la mesure du possible, d'envisager d'autres solutions que la chirurgie, en particulier vérifier la tolérance aux collyres – une inflammation de surface oculaire peut diminuer leur efficacité –, réaliser une trabéculoplastie ou répéter la gonioscopie afin d'éliminer un blocage pupillaire intermittent.

Le risque d'une chirurgie dans un glaucome avancé, outre la baisse d'acuité réversible en quelques semaines, est le *wipe-out* – qui est un effacement du point de fixation, et donc une baisse d'acuité visuelle irréversible – lié à l'intervention par effet de la décompression brutale et/ou par inertie de la mort programmée.

Le choix du type de chirurgie envisagée doit être adapté à chaque patient et confronter les risques aux bénéfices de l'intervention.

### Références bibliographiques

- [1] Gordon MO, Kass MA. The ocular hypertension treatment study: design and baseline description of the participants. *Arch Ophthalmol.* 1999;117(5):573-83.
- [2] De Moraes CG, Demirel S, Gardiner SK *et al.* Rate of visual field progression in eyes with optic disc hemorrhages in the ocular hypertension treatment study. *Arch Ophthalmol.* 2012;130(12):1541-6.
- [3] Heijl A, Lindgren G, Olsson J. Normal variability of static perimetric threshold values across the central visual field. *Arch Ophthalmol.* 1987;105(11):1544-9.
- [4] Heijl A, Bengtsson B, Hyman L *et al.* Natural history of open-angle glaucoma. *Ophthalmology.* 2009;116(12):2271-6.
- [5] Aptel F, Bron AM, Lachkar Y, Schweitzer C. Change in visual field progression following treatment escalation in primary open-angle glaucoma. *J Glaucoma.* 2017;26(10):875-80.
- [6] Gupta V, Ghosh S, Sujeeth M *et al.* Selective laser trabeculoplasty for primary open-angle glaucoma patients younger than 40 years. *Can J Ophthalmol.* 2018;53(1):81-5.
- [7] Lee YA, Shih YF, Lin LL. Association between high myopia and progression of visual field loss in primary open-angle glaucoma. *J Formos Med Assoc.* 2008;107(12):952-7.
- [8] Cheng JW, Cheng SW, Cai JP *et al.* Systematic overview of the efficacy of nonpenetrating glaucoma surgery in the treatment of open angle glaucoma. *Med Sci Monit.* 2011;17(7):RA155-63.
- [9] Gedde SJ, Schiffman JC, Feuer WJ *et al.* Treatment outcomes in the Tube Versus Trabeculectomy (TVT) study after five years of follow-up. *Am J Ophthalmol.* 2012;153(5):789-803.

*Compte rendu rédigé par Juliette Hugo*