

Regards croisés rétine – glaucome

Réunion du Club francophone des spécialistes de la rétine

RÉSUMÉ : Il existe une forte comorbidité entre pathologies rétiniennes et glaucomes (ou hypertonies oculaires). On distingue en premier lieu les hypertonies iatrogènes liées à l'utilisation de corticostéroïdes (topiques ou en injection intraoculaire), l'injection intraoculaire de gaz ou de produits pharmacologiques (anti-VEGF, silicone). Ces élévations pressionnelles doivent être prises en charge d'autant plus précocement qu'il existe une atteinte structurelle préalable du nerf optique. La trabéculoplastie sélective au laser est aujourd'hui une alternative thérapeutique de choix pour le traitement des hypertonies modérées, notamment celles cortico-induites. Les éclipses visuelles rencontrées au décours d'injections intravitréennes (IVT) d'anti-VEGF ne présentent pas de risque particulier en l'absence d'une atteinte glaucomateuse associée. Le cas échéant, l'instillation de collyres hypotonisants deux heures avant l'IVT est recommandée.

La coexistence d'une pathologie rétinienne et d'une atteinte glaucomateuse doit inciter à davantage de prudence, notamment en cas de chirurgie avec pelage de membrane épitréminienne ou de la limitante interne, ces gestes pouvant aggraver significativement l'atteinte campimétrique du patient en postopératoire.

→ É. PHILIPPAKIS¹, B. WOLFF²

¹ Hôpital Lariboisière, Institut français de la myopie, Centre ophtalmologique de l'Odéon, PARIS.

² Centre ophtalmologique Maison Rouge, STRASBOURG.

Sur l'idée originale du bureau du CFSR, une table ronde consacrée aux échanges entre spécialistes de la rétine et du glaucome a été organisée, autour de questions relatives à notre pratique quotidienne. Les Prs Florent Aptel (Perpignan) et Antoine Labbé (Paris) et le Dr Muriel Poli (Lyon) ont ainsi répondu aux questions des Drs Élise Philippakis et Benjamin Wolff. Les préoccupations des rétiniologues ont principalement

concerné les élévations tensionnelles périopératoires ou autour des injections intravitréennes, ainsi que quelques mises à jour sur les moyens thérapeutiques à disposition pour le traitement de l'hypertonie oculaire et du glaucome.

■ Hypertonie oculaire

Il est avant tout rappelé que l'analyse de la pression intraoculaire (PIO) mesurée à l'air se doit d'être systématiquement confrontée au résultat de la **pachymétrie** et confirmée par une mesure de la PIO au **tonomètre à aplation**. D'autre part, dans un contexte d'élévation pressionnelle au décours d'une intervention vitréorétinienne ou d'une injection intravitréenne, l'attitude thérapeutique dépendra toujours de la **présence ou non**

d'une neuropathie optique glaucomateuse sous-jacente.

Dans un contexte aigu, il est généralement admis qu'une valeur de **PIO > 28 mmHg** expose à un risque d'occlusion capillaire rétinienne. En deçà de ce chiffre, le patient non glaucomateux ne nécessite pas de traitement systématique. Chez le patient glaucomateux, la cible pressionnelle sera nécessairement abaissée, et un traitement de l'hypertonie postopératoire devient nécessaire. Par conséquent, une **hypertonie postopératoire transitoire**, dans un contexte de tamponnement intraoculaire ou non, peut être tolérée chez un patient non glaucomateux.

Concernant l'**hypertonie cortico-induite** par l'instillation de corticoïdes topiques, celle-ci s'installe un à deux mois après la

prise de corticoïdes chez le non glaucomeux, mais en huit jours chez le patient glaucomeux. Elle est sans conséquence si le NO était préalablement normal. Si le NO est anormal, il est généralement recommandé de traiter au-delà du sevrage des corticoïdes, soit deux à trois semaines après l'arrêt des traitements.

Dans le cas des **injections de corticoïdes intraoculaires** (implant de dexaméthasone ou implant d'acétonide de fluocinolone), la trabeculoplastie sélective au laser (SLT) est la thérapeutique de choix, puisque l'hypertonie cortico-induite fait suite à un œdème des mailles trabéculaires. Certains recommandent même de réaliser un SLT avant la deuxième injection de dexaméthasone [1]. Avec l'implant de dexaméthasone, l'hypertonie est généralement transitoire (trois mois), sauf dans 5 % des cas où elle persiste après sevrage des corticoïdes. Dans les implants d'acétate de fluocinolone, la délivrance des corticoïdes dure trois ans et en cas d'hypertonie oculaire insuffisamment contrôlée par le SLT, la chirurgie filtrante, ou les alternatives telles que le Preserflo®, peuvent être nécessaires.

Les recommandations de la Société française du glaucome et de la Société française d'ophtalmologie de bonnes pratiques autour des injections de corticoïdes ont été récemment publiées [2], et résument l'attitude thérapeutique.

Nouvelles techniques et indications

La **trabeculoplastie sélective au laser** (SLT) est une méthode thérapeutique qui peut être utilisée en première, deuxième ou troisième ligne thérapeutique dans les glaucomes à angle ouvert. Le traitement sera pratiqué sur 360° en deux séances. Son efficacité est mesurée un mois après la procédure. Le SLT pratique en première intention et peut être renouvelé au cours de la prise en charge, comme rapporté dans les études LIGHT et des essais randomisés [3, 4].

Le **iStent®** est une procédure qui est systématiquement associée à une chirurgie de la cataracte. Ce système de drainage permet la baisse de la pression intraoculaire par le maintien d'une voie de sortie permanente à travers le maillage trabéculaire, la dilatation significative du canal de Schlemm et le recrutement de nouveaux canaux collecteurs. La procédure promet une baisse d'un à trois points de PIO et peut permettre la réduction des traitements locaux chez des patients intolérants [5]. Elle ne doit pas être proposée à titre systématique devant une hypertonie oculaire sans suspicion de neuropathie optique glaucomeuse et n'aura pas sa place dans un glaucome non contrôlé. Le candidat idéal est le patient phaqué, avec un glaucome débutant à modéré, bien contrôlé.

Les **Xen®** et **Preserflo®** trouvent leur indication en alternative à la chirurgie filtrante. La procédure chirurgicale est plus simple et rapide, mais l'efficacité sur la baisse pressionnelle moindre qu'après la trabéculotomie.

Hypertonie et injections intravitréennes (IVT) d'anti-VEGF

L'inquiétude du spécialiste de la rétine concerne les "éclipses" oculaires survenant après les IVT, notamment avec la perspective de molécules à plus gros volume d'injection. En effet, ces éclipses

sont la conséquence de phénomènes vasculaires rétinien et du nerf optique sous l'effet de l'hypertonie oculaire aiguë. L'influence délétère des éclipses sur le nerf optique n'a pas été confirmée dans la littérature à ce jour. Ces élévations tensionnelles peuvent être cliniquement significatives dans 2 à 5 % des cas [6, 7] et sont plus courantes lorsque le nombre d'injections augmente et qu'il existe un glaucome sous-jacent (risque multiplié par trois).

Par ailleurs, les hypertonies retardées sont retrouvées dans 3 à 12 % des cas et ont, comme facteur de risque, l'âge élevé, le nombre cumulatif d'injections et les intervalles courts. Dans ce contexte, il conviendra autant que possible de réaliser un bilan du nerf optique préthérapeutique, et de surveiller la PIO au cours du suivi, afin de dépister les élévations tensionnelles retardées.

Après une IVT d'anti-VEGF, la PIO s'élève à 45 mmHg pendant 2 h. Cette hausse pressionnelle n'est pas considérée comme à risque de dégrader un NO sain, mais est plus dangereuse pour le patient glaucomeux. Par conséquent, le **traitement prophylactique** ne concernera que les patients glaucomeux. Il consiste à administrer 1 goutte d'apraclonidine 1 % ou l'association timolol-dorzolamide, 2 h avant l'IVT. L'effet de l'apraclonidine permet d'abaisser la PIO de 30 %, comme indiqué dans les recommandations de la SFG-SFO [8] et résumées dans la **figure 1**.

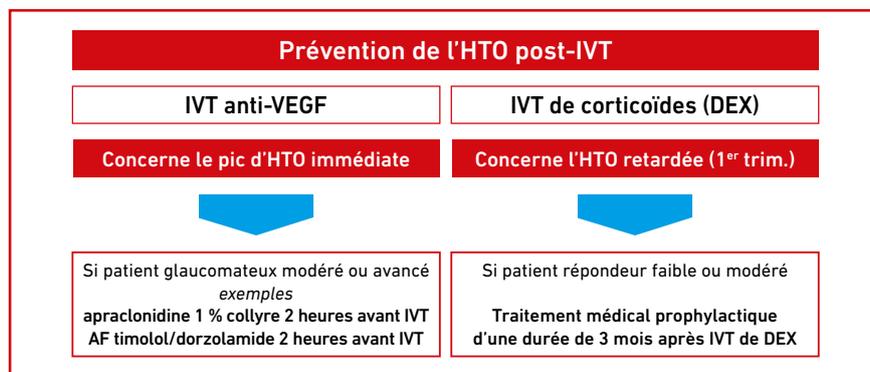


Fig. 1: Recommandations SFG-SFO sur le traitement prophylactique des hypertonie oculaire associées aux injections intravitréennes.

Situations pratiques particulières du rétinologue

>>> Glaucome et membrane épirétinienne. En présence d'une neuropathie optique glaucomateuse évoluée, surtout s'il existe une atteinte des 10° centraux, le pelage de la membrane épirétinienne et de la membrane limitante interne altère les fibres nerveuses rétiniennes inter-maculo-papillaires et les cellules ganglionnaires. Dans ces cas, il faudra, dans un premier, temps veiller à bien distinguer des logettes intrarétiniennes associées à la membrane épirétinienne des micrologettes liées à une dégénérescence microkystique observée dans les neuropathies évoluées (fig. 2). Par ailleurs, la symptomatologie visuelle ne permet pas toujours de distinguer le rôle de la membrane épirétinienne de celui du glaucome. L'indication opératoire doit donc être posée avec extrême prudence, après réalisation d'un champ visuel central (10°). S'il existe des anomalies du champ visuel dans plus de deux quadrants du champ visuel central, la préservation de la membrane limitante interne est préférable.

>>> Analyse du champ visuel en cas de photocoagulation panrétinienne. En cas de rétinopathie diabétique proliférante,

la photocoagulation panrétinienne induit des altérations du champ visuel périphérique faussant l'interprétation du champ visuel (fig. 3). Les spécialistes du glaucome suggèrent le retour à l'analyse longitudinale attentive de

l'excavation papillaire, ainsi que du champ visuel, dont l'examen initial sera celui réalisé après la photocoagulation rétinienne complète. Le champ visuel central sera, dans ce cas particulier, un examen de choix.

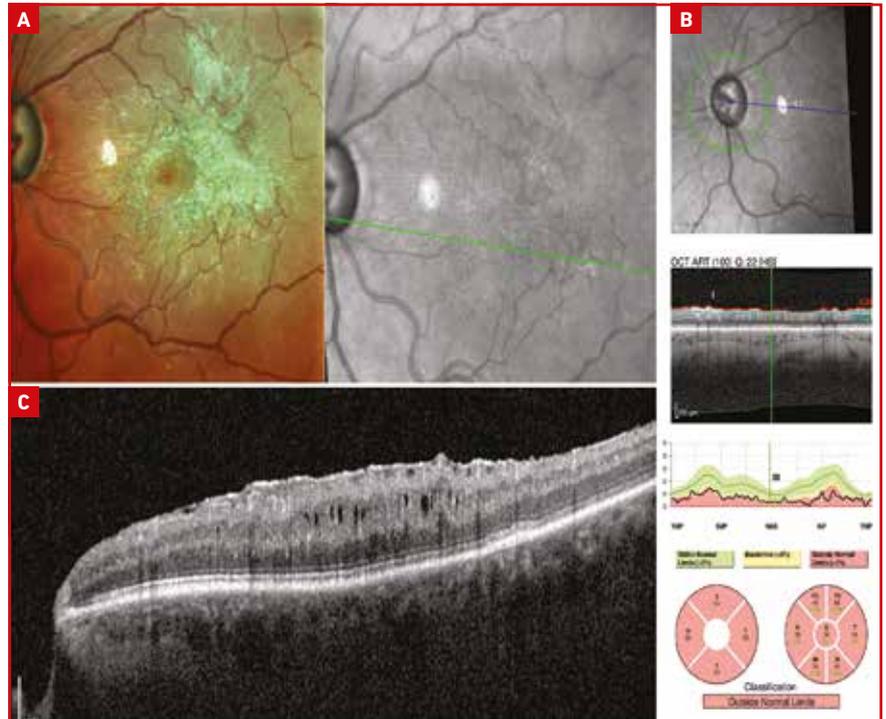


Fig. 2: Membrane épirétinienne (A) associée à une neuropathie glaucomateuse sévère. L'examen en OCT péri-papillaire (B) objective un amincissement avancé des RNFL. On notera, sur l'OCT maculaire (C), la présence de kystes localisés dans la couche nucléaire interne en lien avec l'atrophie optique.

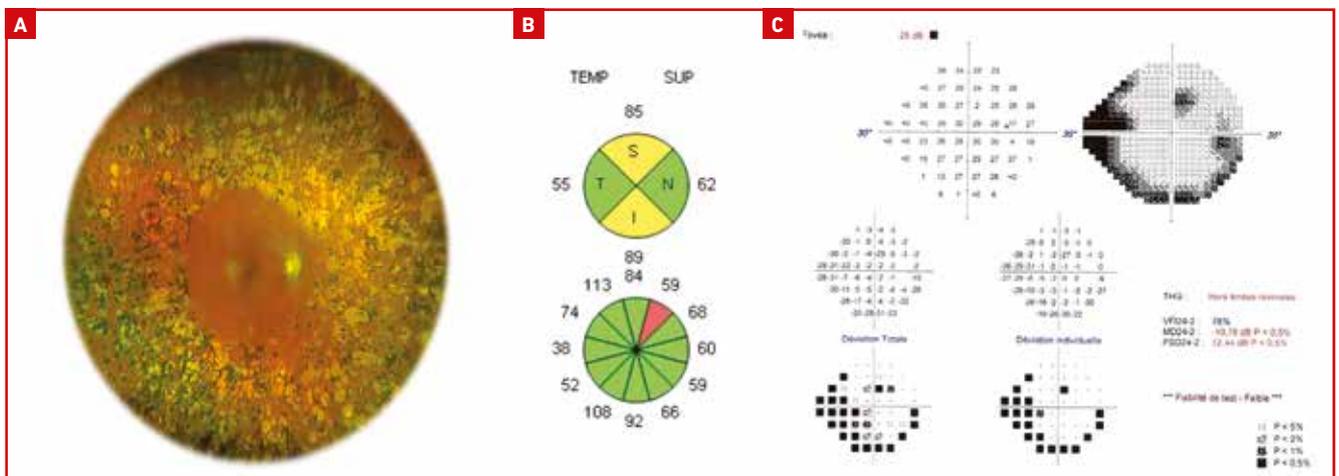


Fig. 3: Rétinopathie diabétique proliférante traitée par photocoagulation pan rétinienne (A). Le nerf optique ne semble pas excavé. L'analyse de l'OCT papillaire retrouve un amincissement supérieur et inférieur des fibres nerveuses rétiniennes, mais modéré (B). Le champ visuel, de fiabilité modérée retrouve un rétrécissement global du champ visuel avec un aspect de ressaut nasal (C). Dans un contexte d'hypertonie oculaire, le suivi longitudinal de l'OCT papillaire et du champ visuel permettant d'évaluer la progression éventuelle d'une neuropathie optique glaucomateuse.

POINTS FORTS

- Une hypertonie intraoculaire rencontrée au décours d'une chirurgie vitrée rétinienne devra être prise en charge rapidement chez un patient glaucomateux.
- Le SLT est une alternative thérapeutique de choix en cas d'hypertonie cortico-induite.
- Un traitement hypotonisant pourra être proposé 2 h avant une IVT chez les patients présentant une neuropathie optique glaucomateuse.
- Chez un patient présentant un glaucome avancé, une chirurgie avec pelage de membrane épirétinienne ou de la membrane limitante interne devra être considérée avec prudence afin d'éviter toute aggravation de son champ visuel.
- Dans un contexte de glaucome néovasculaire, l'examen de l'angle iridocornéen (à la recherche de synéchies angulaires) est essentiel pour évaluer l'indication d'une chirurgie filtrante.

>>> Émulsion d'huile de silicone et hypertonie. La persistance d'huile de silicone dans l'angle iridocornéen peut entraîner une hypertonie au long cours. Cette émulsion limite la réalisation et l'efficacité du SLT ainsi que les succès d'une trabéculéctomie. L'attitude consiste d'abord à réduire au maximum la quantité de silicone émulsionnée par la réalisation de lavages du segment antérieur et si possible par l'utilisation de solvant amphiphile (F4H5®). Un Preserflo pourrait être préférentiellement utilisé en raison de son interface plus avancée dans la chambre antérieure.

>>> Hypertonie majeure. La crainte du rétinologue est la question des délais d'adressage d'une hypertonie majeure > 35 mmHg non contrôlée par les traitements topiques. Les spécialistes du glaucome ont distingué deux situations. L'élévation majeure, brutale et non contrôlée est mal supportée par le nerf optique, surtout chez le patient glaucomateux. Elle relève donc de l'urgence. L'élévation progressivement croissante et insuffisamment contrôlée par les

traitements locaux peut être adressée avec un délai de quelques semaines. L'adjonction d'acétazolamide et la réalisation d'un SLT permettent de gagner un peu de temps, même si les effets du SLT ne sont observables qu'à un mois après la procédure.

>>> Glaucome néovasculaire. La prise en charge du glaucome néovasculaire relève principalement du spécialiste de la rétine, afin de réaliser la photocoagulation panrétinienne et les IVT d'anti-VEGF. La gestion de la PIO va se faire par l'administration d'une bithérapie d'emblée et la prise en charge ultérieure dépendra des résultats de l'examen gonioscopique. Si la rubéose est débutante, sans synéchies de l'angle, alors l'hypertonie oculaire peut être réversible. En revanche, en présence de synéchies, le recours à la chirurgie est nécessaire, car il est peu probable que l'hypertonie se résolve à la disparition de la rubéose. Si la fonction visuelle est préservée, la trabéculéctomie, les tubes ou les valves sont les traitements de choix. En revanche, en cas de baisse visuelle

sévère, le cycloaffaiblissement au laser diode trouve sa place, avec des résultats meilleurs que l'endocyclocoagulation des corps ciliaires. Enfin, en l'absence de vision et de douleurs, l'abstention thérapeutique est préférable.

Conclusion

Le partage de connaissance et de situations pratiques entre spécialistes de la rétine et du glaucome est essentiel à la bonne prise en charge de nos patients. L'attitude thérapeutique ne doit pas se limiter à la seule mesure de la PIO à l'air. La pachymétrie, l'analyse du nerf optique et la recherche d'un glaucome sous-jacent sont les premières étapes de la prise en charge. La surveillance des chiffres de PIO et du nerf optique de nos patients suivis pour des pathologies rétinienne chroniques est tout autant nécessaire que l'analyse de l'OCT maculaire. Les outils thérapeutiques sont nombreux, donnant à la trabéculoplastie sélective au laser une place importante dans la gestion de l'hypertonie oculaire associée aux IVT, notamment celle de corticoïdes.

BIBLIOGRAPHIE

1. BILLANT J, AGARD E, DOUMA I *et al.* Use of selective laser trabeculoplasty as an alternative in patients who developed ocular hypertension after intravitreal dexamethasone implants: a series of 35 eyes. *Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol*, 2022;260:3665-3673.
2. DOT C, POLI M, APTEL F *et al.* Ocular hypertension and intravitreal steroids injections, update in 2023. French guidelines of the French glaucoma society and the French ophthalmology society. *J Fr Ophthalmol*, 2023;46:e249-e256.

3. GARG A, VICKERSTAFF V, NATHWANI N *et al.* Efficacy of repeat selective laser trabeculoplasty in medication-naïve open-angle glaucoma and ocular hypertension during the LiGHT trial. *Ophthalmology*, 2020;127:467-476.
4. CHAVEZ MP, GUEDES GB, PASQUALOTTO E *et al.* Selective laser trabeculoplasty vs medical therapy for the treatment of open-angle glaucoma or ocular hypertension: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *J Glaucoma*, 2024;17. doi: 10.1097.
5. POPOVIC M, CAMPOS-MOLLER X, SAHEB H *et al.* Efficacy and adverse event profile of the iStent and iStent Inject trabecular micro-bypass for open-angle glaucoma: A meta-analysis. *J Curr Glaucoma Pract*, 2018;12:67-84.
6. ATCHISON EA, WOOD KM, MATTOX CG *et al.* The real-world effect of intravitreal anti-vascular endothelial growth factor drugs on intraocular pressure: An analysis using the iris registry. *Ophthalmology*, 2018;125:676-682.
7. GABRIELLE PH, NGUYEN V, WOLFF B *et al.* Intraocular pressure changes and vascular endothelial growth factor inhibitor use in various retinal diseases: long-term outcomes in routine clinical practice: data from the fight retinal blindness! registry. *Ophthalmol Retina*, 2020;4:861-870.
8. POLI M, DENIS P, DOT C *et al.* Conduite à tenir face au risque d'hypertonie oculaire après une injection intravitréenne. Recommandations SFG-SFO. *J Fr Ophtalmol*, 2017;40:e77-e82.



É. PHILIPPAKIS

Hopital Lariboisière, Institut français de la myopie, Centre ophtalmologique de l'Odéon, PARIS.



B. WOLFF

Centre ophtalmologique Maison Rouge, STRASBOURG.

Les auteurs ont déclaré ne pas avoir de liens d'intérêts concernant les données publiées dans cet article.