Glaucome : quand faut-il opérer ?

RÉSUMÉ : Malgré l'enrichissement de notre arsenal thérapeutique médical depuis vingt ans, il est encore souvent nécessaire de proposer une intervention chirurgicale hypotonisante.
La chirurgie est indispensable si la pression intraoculaire cible n'est pas atteinte, si le traitement médical n'est pas supporté ou mal administré ou encore si le glaucome évolue malgré un traitement adapté et bien suivi.
La trabéculoplastie au laser garde sa place pour les glaucomes chroniques non sévères à partir de la cinquantaine. Mais la baisse tensionnelle attendue reste limitée et s'épuise avec le temps. La chirurgie hypotonisante est exigeante dans sa réalisation et son suivi. La conjonctive doit être préparée afin d'éviter la prolifération fibroblastique conjonctivale postopératoire.
Il est aussi primordial que le patient comprenne sa maladie et sa chirurgie pour être compliant lors du suivi qui sera rigoureux.

→ **H. BRESSON-DUMONT**
Clinique Sourdille,
NANTES.

Malgré l'avènement des dernières molécules hypotonisantes et leur efficacité indéniable, il est quand même régulièrement nécessaire d'envisager une intervention chirurgicale pour nos patients glaucomateux.

Le but du traitement du glaucome est de stabiliser la maladie

Actuellement, la seule façon efficace de stabiliser le glaucome est de diminuer la pression intraoculaire. Différentes possibilités thérapeutiques s'offrent à nous : le traitement médical, le laser ou la chirurgie.

En cas d'hypertonie oculaire, l'*European Glaucoma Society* (EGS) nous recommande de commencer plutôt par un traitement médical (***fig. 1***). Pour le glaucome juvénile, le traitement médical sera rapidement remplacé par le traitement chirurgical. Dans les glaucomes secondaires, si les collyres hypotonisants ne suffisent pas, il faudra s'orienter vers la chirurgie, car le trabéculum est le plus

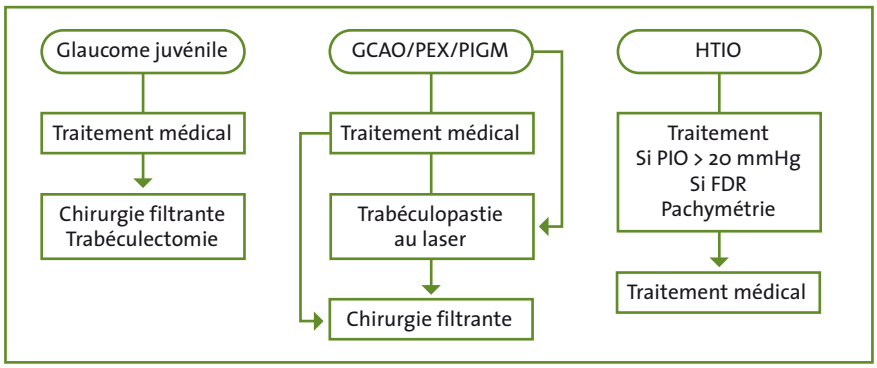

Fig. 1 : Recommandations de l'EGS pour les indications thérapeutiques du glaucome (EGS, Guidelines 3e édition).

souvent profondément lésé. La trabéculoplastie au laser est surtout proposée dans les glaucomes chroniques primitifs à angle ouvert.

La trabéculoplastie au laser SLT

Le principe de la trabéculoplastie est connu depuis plus de 30 ans (1979), avec les travaux de Wise sur la trabéculoplastie au laser Argon qui a d'ailleurs largement été utilisée. C'est en 2001 que Latina met au point le laser SLT (Selecta 7000TM, laser Nd:YAG 532nm) qui est intéressant car l'effet sur le trabéculum est moins délétère : il ne s'agit plus d'une brûlure, mais d'une transformation biochimique du trabéculum.

La trabéculoplastie au laser SLT permet une réduction tensionnelle comprise entre 20 et 30 % si l'indication est bien posée. Mais il faut savoir que l'effet est parfois aléatoire (certains patients ne sont pas répondeurs) et toujours temporaire, la pression intraoculaire remontant dans plus de 50 % des cas au bout de deux ans [1]. Il est possible de réitérer le traitement si la première séance a été efficace, mais l'effet s'épuise plus rapidement.

Les bonnes indications, pour lesquelles les résultats sont les meilleurs, sont : le glaucome à angle ouvert de plus de 50 ans, le glaucome pigmentaire et la pseudo-exfoliation capsulaire. Lorsque le trabéculum est trop remanié, la baisse tensionnelle est minime, voire inexistante, c'est le cas dans les glaucomes secondaires, les glaucomes à angle fermé et les synéchies irido-angulaires. Dans la mesure où, après trabéculoplastie, la baisse pressionnelle reste quand même limitée, le laser n'est pas une bonne stratégie dans les glaucomes très hypertones, dans les glaucomes graves évolutifs ou chez le jeune puisque la solution ne sera que très temporaire. Il n'est pas envisageable de réitérer le laser de nombreuses fois, l'effet diminuant après chaque séance [2]. En aucun cas, le laser ne peut permettre de résoudre définitivement le problème tensionnel et la surveillance du patient devra être poursuivie de façon rigoureuse.

Il faut donc, dans un certain nombre de cas, envisager une chirurgie hypotonisante en essayant d'optimiser le rapport efficacité/risque.

Quand opérer ?

Le but de la chirurgie est de diminuer la pression intraoculaire de façon durable, à moindre risque. La chirurgie sera proposée si la pression intraoculaire cible n'est pas atteinte, si le traitement médical n'est pas supporté ou mal administré ou si le glaucome évolue malgré un traitement adapté et correctement suivi.

Il ne faut pas attendre que le glaucome soit agonique pour opérer, sinon le bénéfice de la chirurgie sera moins intéressant et l'évolution physiologique du nerf optique due à l'âge sera ressentie comme une aggravation par le patient (***fig. 2***). En effet, lorsque le champ visuel est très altéré, la mort cellulaire physiologique des fibres visuelles (75 fibres par jour après 55 ans) entraînera un retentissement perceptible sur le champ visuel et la qualité de vie du patient. En opérant plus précocement, à un stade où les conséquences fonctionnelles ne sont pas encore importantes, le risque de retentissement majeur de la maladie sur la qualité de vie des patients reste faible. De plus, dans les glaucomes très évolués, il existe des phénomènes d'apoptose avec emballement des processus dégénératifs qu'il est très difficile de stopper réellement même en normalisant la pression. Un glaucome opéré à un stade avancé non sévère sera bien plus sûrement stabilisé.

1. Pression cible non atteinte

La pression, malgré un traitement **bien administré, bien compris et bien toléré**,

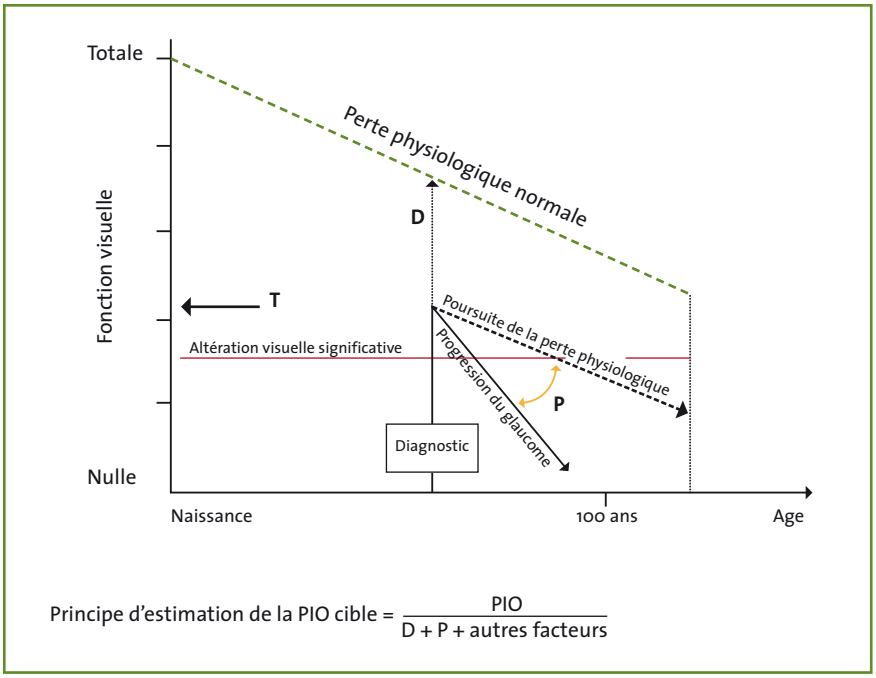

Fig. 2 : Evolution de la destruction des fibres visuelles en fonction de l'âge (Guidelines EGS 2e édition). Après normalisation de la PIO, la destruction des fibres visuelles reprend sa pente physiologique. Il est donc préférable d'opérer relativement tôt pour éviter un retentissement inéluctable sur la qualité de vie.

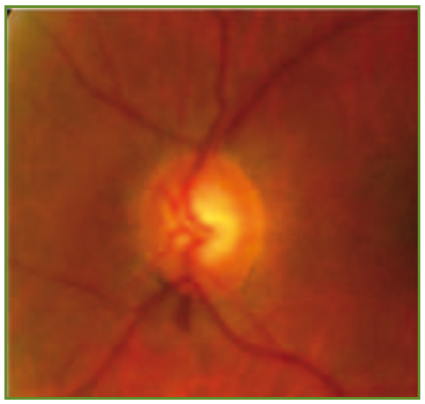

Fig. 3 : Hémorragie du bord neurorétinien. Paramètre péjoratif stigmatisant la non équilibration du glaucome et devant faire augmenter le traitement, voire proposer une chirurgie.

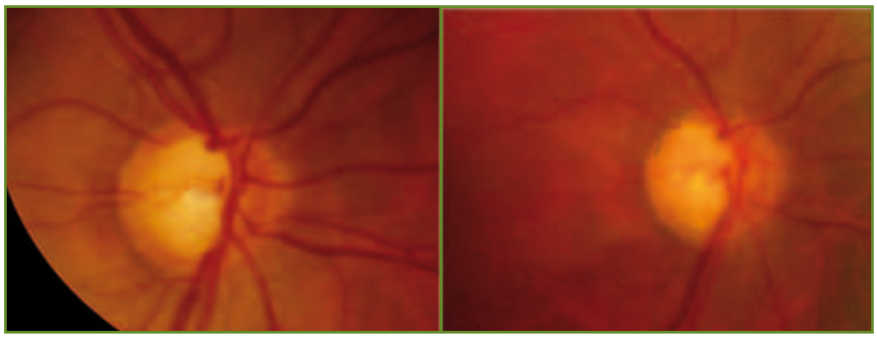

Fig. 4 : Aggravation morphologique : aggravation de l'excavation sur deux rétinographies à dix ans d'écart, alors que le champ visuel était resté stable.

reste élevée, sachant qu'il faut bien sûr savoir quel est le bon chiffre de pression intraoculaire cible (en prenant en compte la pachymétrie). Cette pression cible est définie en fonction de la pression intraoculaire initiale, la pression de base et les variations nycthémérales (pic, variabilité, moyenne). Mais elle dépend aussi de l'âge du début de la maladie, de l'espérance de vie, de l'évolutivité du glaucome, des facteurs de risque associés (facteurs de risque vasculaire) et des antécédents familiaux graves (antécédents au 1er degré, fratrie) [3].

2. Aggravation du glaucome

L'aggravation peut être affirmée avec un examen morphologique ou un examen fonctionnel, mais, de toute façon, il faut toujours confirmer l'aggravation et ne pas prendre de décision sur un seul examen. On peut aussi être amené à opérer en cas de fermeture progressive d'un angle secondaire aux modifications physiologiques cristalliniennes.

Une aggravation morphologique est confirmée même si la pression intraoculaire semble équilibrée ou si le champ visuel semble stable : en cas d'hémorragie du bord neurorétinien (***fig. 3***), qui est un signe de mauvais équilibration [4], ou en cas d'une augmentation de l'excavation, visible sur des rétinographies non mydriatiques (***fig. 4***).

Il faut cependant rester très méfiant quant à l'analyse de l'évolution par les analyseurs automatisés (OCT, GDx, HRT) qui n'est encore pas parfaitement fiable. Même si ces analyseurs sont d'une utilité indiscutable dans le diagnostic du glaucome, il ne faut cependant pas oublier qu'il s'agit de reconstitutions informatiques sujettes aux artefacts et que leur reproductibilité n'est pas toujours parfaite. Il est en tout cas nécessaire de ne prendre en compte que des examens fiables et de toujours confirmer l'aggravation par un deuxième examen (***fig. 5***).

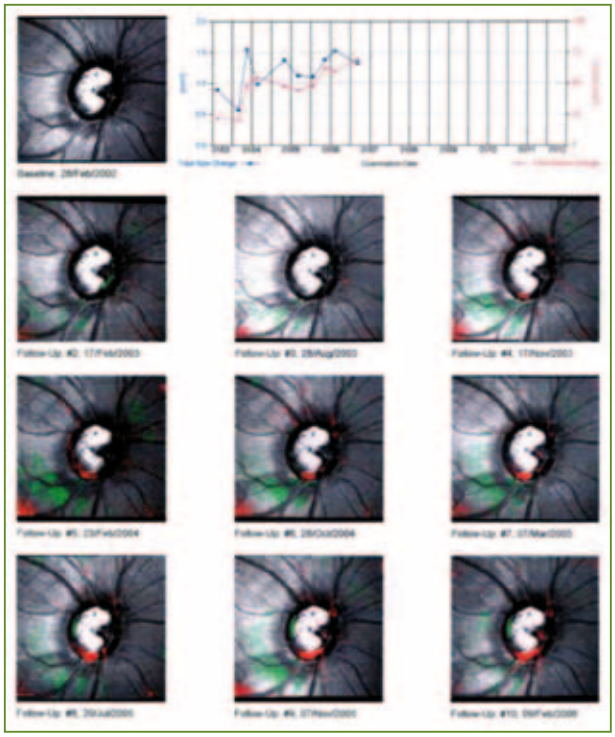

Fig. 5 : Aggravation morphologique : la carte de probabilité de changement morphologique, programme TCA (topographic changes analysis) du HRT3 permet de mettre en évidence un aggravation de l'excavation dans le temps.

De la même façon, une aggravation du champ visuel doit être confirmée ; c'est un examen particulièrement subjectif. Cependant, les nouveaux logiciels d'évolution (*GAP II sur Humphrey ou Eye Suite perimetry sur Octopus*) prennent en compte de nombreux paramètres, ce qui permet une analyse de tendance ou une analyse événementielle plus pertinente pour objectiver une évolution (***fig. 6 et 7***).

3. Traitement mal mis ou mal toléré

La mauvaise observance est un réel problème dans toutes les maladies chroniques, elle est toujours difficile à apprécier. Il est important de déve-

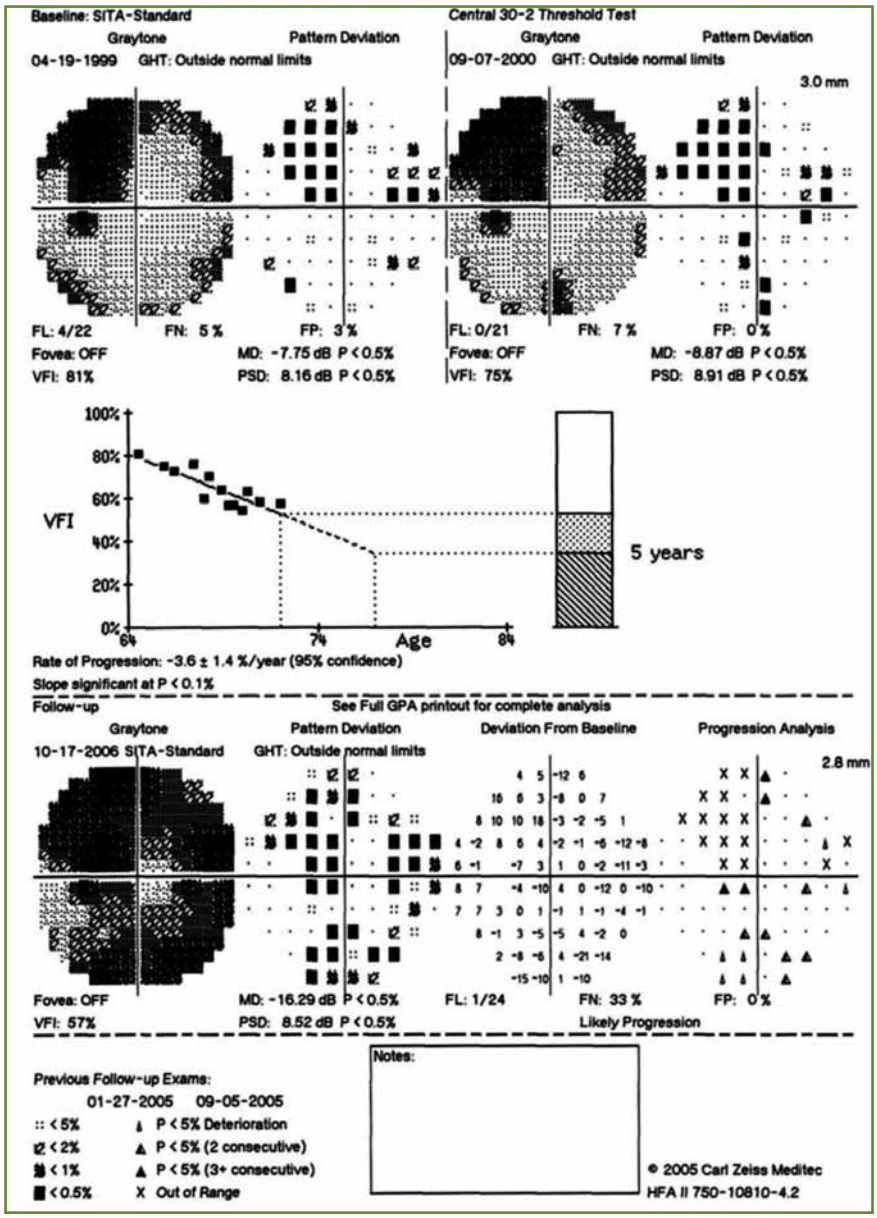

Fig. 6 : GAP II. Programme de suivi sur Humphrey permettant de mettre en évidence une évolution du champ visuel.

lopper un climat de confiance avec le patient et de ne pas hésiter à en parler à l'entourage. La bonne connaissance de la maladie et du traitement est la clef pour une meilleure observance [5]. Il est prouvé que l'inobservance est plus fréquente lorsque la tolérance n'est pas bonne ou si le traitement est lourd, d'où l'intérêt de privilégier les collyres sans conservateurs et les combinaisons fixes.

La mauvaise tolérance est le plus souvent locale, mais parfois générale en particulier avec les bêtabloquants. Les phénomènes allergiques et surtout toxiques sont à l'origine des effets secondaires, mais on peut retrouver aussi d'autres manifestations comme une pigmentation cutanée, des cernes, l'allongement des cils, un œdème maculaire cystoïde ou une uvéite.

Les problèmes d'observance restent difficiles à gérer. Pour un glaucome avéré évolutif, il est certainement préférable de proposer une chirurgie si le patient n'est pas prêt à suivre son traitement.

4. Cas particuliers

>>> Dans certains **glaucomes très sévères** où le déficit campimétrique est proche du point de fixation, il existe un risque d'aggravation du champ visuel au moment de la décompression oculaire lors de la chirurgie. La trabéculectomie non perforante peut donc être intéressante pour éviter les à-coups tensionnels pendant la chirurgie. En cas de trabéculectomie perforante, il est préférable d'utiliser les fils relâchables pour éviter les hypotonies précoces délétères.

>>> En cas de **glaucome à pression normale** ou de glaucome très sévère, la pression intraoculaire cible (après corrélation à la pachymétrie) est inférieure à 12 mmHg, mais il faut surtout qu'elle soit stable sur tout le long du nycthémère. Si le traitement médical permet ce résultat (après vérification de la courbe pressionnelle sur la journée), la chirurgie n'apportera pas de bénéfice supplémentaire. Mais si la pression est en fait variable, avec des pics supérieurs à 15 mmHg [6], il faut être plus efficace sur le plan tensionnel et la chirurgie sera appropriée.

>>> Il est parfois préférable d'opérer même si le **champ visuel est normal**, en particulier en cas de glaucome avéré (altération des fibres visuelles) potentiellement très évolutif. C'est le cas des glaucomes exfoliatifs, certains pigmentaires, des glaucomes par fermeture de l'angle ou glaucomes chroniques à angle fermé. Les patients très hypertones comme les glaucomes juvéniles, potentiellement très évolutifs, sont aussi concernés, d'au-

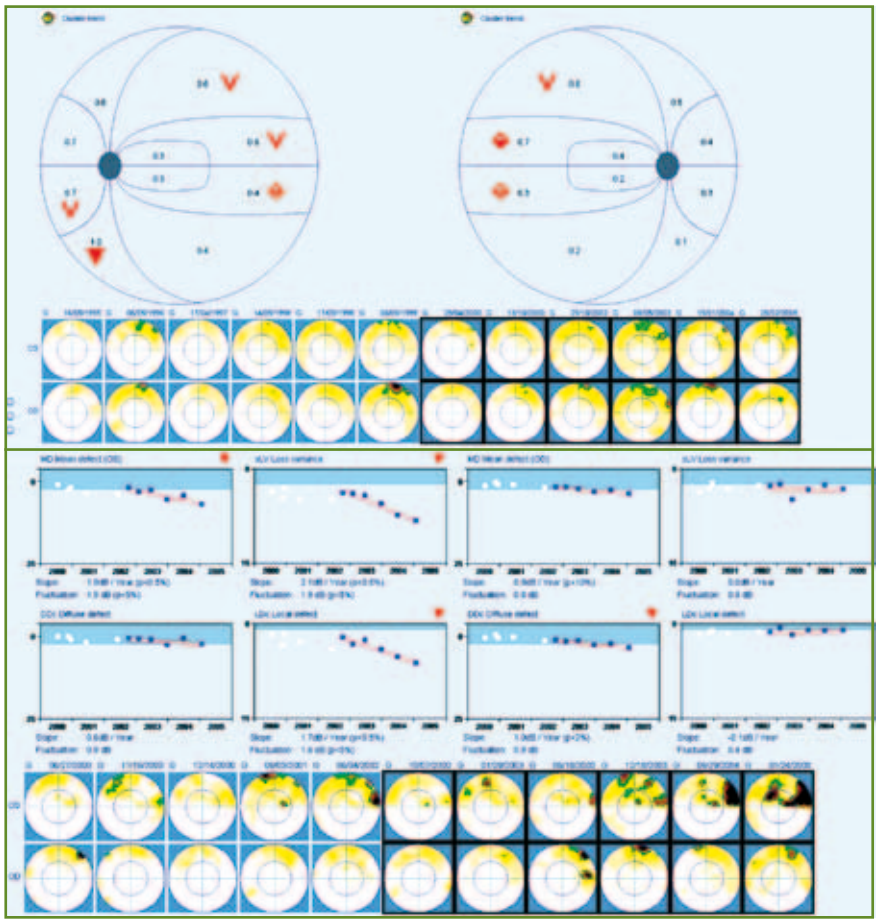

Fig. 7 : Eye Suite perimetry. Programme de suivi sur Octopus permettant de mettre en évidence une évolution du champ visuel.

tant plus que le risque de non-observance est important chez le patient jeune.

Comment préparer une chirurgie hypotonisante ?

Pour optimiser la chirurgie hypotonisante, il est nécessaire de bien préparer son patient, localement mais aussi psychologiquement.

1. Préparer la conjonctive

De nombreux travaux ont démontré que les collyres antiglaucomateux avaient un rôle dans le risque d'échec de la chirurgie du glaucome. Ils induisent des modifications de la cicatrisation, en augmentant les réactions inflammatoires. Le risque est significatif après 4 ans de monothérapie antiglaucomateuse ou après 1 an de traitement avec 2 collyres ou plus [7]. Le chlorure de benzalkonium, conservateur le plus répandu, est en effet délétère pour la surface conjonctivale sur les cellules à mucus et les cellules épithéliales. On retrouve une augmentation nette des marqueurs de l'inflammation dans les yeux multitraités [8]. Il est donc primordial de limiter l'inflammation conjonctivale en préopératoire, en diminuant les collyres préservés (quitte à utiliser de l'acétazolamide en comprimés) et en prescrivant de la fluorométholone pendant les 15 à 30 jours qui précèdent la chirurgie [9, 10]. Si l'œil reste inflammatoire, il sera préférable d'utiliser des antimétabolites en peropératoire. Mais la préparation locale ne suffit pas et il est aussi nécessaire que la chirurgie soit bien comprise par le patient.

2. Préparer le patient

La préparation du patient est basée sur la compréhension de la maladie glaucomateuse et la compréhension de la chirurgie. Le patient doit comprendre que le glaucome ne se guérit pas, mais se soigne bien, c'est une maladie chronique. Le traitement permet de stabiliser de façon efficace la maladie, mais ne permet pas de régénérer le nerf optique ni d'améliorer la vision. Le but de la chirurgie est uniquement de diminuer la PIO, mais elle ne "supprime" pas le glaucome.

L'intervention est destinée à créer une sorte de petite valve naturelle qui permet aux liquides de l'œil de mieux s'évacuer. Ce système de soupape se met en route progressivement. En effet, le collagène mature n'apparaît qu'à la fin du premier mois, il est donc possible de moduler la cicatrisation avant cette période. La surveillance postopératoire est donc primordiale pendant 5 semaines et adaptée en fonction de la cicatrisation (sutures, *needlings*, etc.). L'œil étant fragile, le patient doit respecter les consignes de prudence et être disponible. L'acceptation de ces contraintes doit être certaine avant la chirurgie.

Conclusion

Malgré les nouvelles thérapeutiques, la chirurgie du glaucome est souvent nécessaire et il ne faut pas attendre que le glaucome soit agonique pour opérer. La chirurgie, effectuée de façon appropriée, à un stade avéré non sévère, peut donner de très bons résultats avec peu de complications. Cependant, pour optimiser la baisse tensionnelle, le patient doit être compliant lors du suivi postopératoire qui est très exigeant ; sa compréhension de la maladie est primordiale.

POINTS **FORTS**

- La trabéculoplastie au laser permet une baisse tensionnelle intéressante, mais cette dernière reste limitée et temporaire.
- Une trithérapie (dont une combinaison fixe) est le plus souvent le traitement maximum tolérable pour maintenir une qualité de vie acceptable. Si la pression n'est pas équilibrée avec cette trithérapie, il vaut mieux opérer.
- Ne pas attendre que le glaucome soit agonique pour opérer.
- Pour améliorer les résultats de la chirurgie hypotonisante, il faut préparer la conjonctive du patient.
- L'éducation thérapeutique est primordiale pour que le patient comprenne la chirurgie et adhère au suivi postopératoire rigoureux.

Bibliographie

1. Realini T. Selective laser trabeculoplasty : a review. *J Glaucoma*, 2008 ; 17 : 497-502.
2. Weinand FS, Althen F. Long terme clinical results of selective laseer trabeculoplasty in the treatment of primary open angle glaucoma. *Europ J Ophthalmol,* 2006 ; 16 : 100-104.
3. Leske MC, Heijl A, Hyman L *et al.*, EMGT Group. Predictors of long-term progression in the early manifest glaucoma trial. *Ophthalmology*, 2007 ; 114 : 1965-1972.
4. Medeiros FA, Alencar LM, Sample PA *et al.* The relationship between intraocular pressure reduction and rates of progressive visual field loss in eyes with optic disc hemorrhage. *Ophthalmology*, 2010 ; 117 : 2061-2066.
5. Detry-Morel M. Compliance et persistance. *J Fr Ophtalmol,* 2006 ; 29 : 216-225.
6. The Advanced Glaucoma Intervention Study (AGIS) : 7. The relationship between control of intraocular pressure and visual field deterioration. The AGIS Investigators. *Am J Ophthalmol,* 2000 ; 130 : 429-440.
7. Broadway DC, Grierson I, O'Brien C *et al.* Adverse effects of topical antiglaucoma medication. II. The outcome of filtration surgery. *Arch Ophthalmol,* 1994 ; 112 : 1446-1454.
8. Pisella PJ, Debbasch C, Hamard P *et al.* Conjunctival proinflammatory and proapoptotic effects of latanoprost and preserved and unpreserved timolol : an ex vivo and in vitro study. *Invest Ophthalmol Vis Sci,* 2004 ; 4 : 1360-1368.
9. Broadway DC, Grierson I, Stürmer J *et al.* Reversal of topical antiglaucoma medication effects on the conjunctiva. *Arch Ophthalmol*, 1996 ; 114 : 262-267.
10. Baudouin C, Nordmann JP, Denis P *et al.* Efficacy of indomethacin 0.1 % and fluorometholone 0.1 % on conjunctival inflammation following chronic application of antiglaucomatous drugs. *Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol,* 2002 ; 240 : 929-935.

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