



Trabéculoplastie au laser argon : quand et comment la réaliser ?

Eric Sellem

La trabéculoplastie à l'argon (TLA) est une technique physique permettant d'abaisser la pression intraoculaire (PIO), à la fois en rétractant l'anneau trabéculaire et en stimulant le renouvellement et le fonctionnement des cellules chargées de l'excrétion de l'humour aqueuse. Il s'agit d'une proposition thérapeutique déjà ancienne, puisque le début de sa pratique a été sensiblement contemporain de la commercialisation des collyres bêtabloquants, c'est-à-dire à la fin des années 1970. Des centaines de publications ont confirmé son efficacité et permis de préciser ses indications. Elle est concurrencée depuis plusieurs années par la trabéculoplastie sélective (SLT), dont les effets histologiques se sont montrés moins iatrogènes pour les structures trabéculaires, avec une efficacité globalement identique.

Les indications de la trabéculoplastie à l'argon (TLA)

Les glaucomes répondant à la TLA

Le glaucome primitif à angle ouvert (GPAO)

La TLA ne peut être proposée qu'à la condition d'observer une pigmentation trabéculaire car les trabécules non pigmentés ne peuvent absorber l'énergie du laser à l'argon.

Dans le GPAO, l'abaissement de la PIO obtenue à court terme par une TLA peut atteindre 30 %, avec des baisses de 6 à 13 mmHg. Dans la littérature, les taux de succès vont de 65 % à 95 % à six mois. L'importance du traitement médical est diminuée deux fois sur trois, et celui-ci peut être totalement supprimé dans 10 % des cas ou plus. La chute pressionnelle a d'autant plus de chances d'être importante que la PIO de départ est haute, pouvant atteindre 40 à 50 % lorsque la PIO dépasse 30 mmHg. Si la PIO est inférieure à 20 mmHg avant la TLA, une baisse de 3 à 4 mmHg peut encore s'observer. Les patients de moins de 50 ans réagissent moins bien à la TLA que leurs aînés. Les sujets mélanodermes répondraient globalement moins favorablement à la TLA que les sujets caucasiens.

Le taux de succès diminue toutefois avec le temps : la plupart des investigateurs indiquent une perte annuelle de succès de 6 à 10 % parmi les yeux ayant réagi favorablement la première année, pour arriver à un taux global

de succès autour de 50 % à la 5^e année, de 10 à 30 % à 10 ans pour de rares études dont les effectifs sont d'ailleurs assez faibles.

Le glaucome pseudo exfoliatif

Les globes présentant un syndrome exfoliatif ont habituellement une réponse favorable à la TLA très marquée, souvent plus que pour le GPAO, tout au moins à court terme. Cependant, ces succès s'épuisent globalement très vite à partir de la première année. La TLA peut toutefois représenter une alternative thérapeutique temporaire précieuse dans l'attente d'une phako-extraction chez ces patients souvent âgés, à qui pourrait être proposée quelques mois plus tard une chirurgie combinée.

Le glaucome pigmentaire

Les meilleurs résultats de la TLA dans le glaucome pigmentaire concernent paradoxalement les sujets jeunes, de moins de 40 ans. Si une iridotomie peut être légitimement proposée au stade d'hypertension oculaire (HTO) par dispersion pigmentaire, il est probable que celle-ci devienne insuffisante une fois le glaucome déclaré car des lésions trabéculaires auront eu le temps de se créer et la TLA sera bien à ce stade l'indication physique légitime.

Les autres glaucomes

Les glaucomes congénitaux et juvéniles ne réagissent pas à la TLA et, naturellement, la technique ne peut être techniquement proposée si l'angle est fermé. En cas de

Centre ophtalmologique Kléber, Lyon

réouverture après une crise de glaucome par fermeture de l'angle, une HTO résiduelle réagit rarement à la TLA. Des résultats très variables sont obtenus dans les glaucomes uvéitiques, cortisoniques, traumatiques, iatrogènes, chez le sujet aphake et chez le myope fort : il n'est pas formellement contre-indiqué dans ces cas de proposer une TLA, mais il faudra rapidement reconnaître son inefficacité si une première séance n'entraîne pas d'abaissement pressionnel.

La place de la TLA dans le schéma thérapeutique du glaucome

La proposition d'une TLA se situe conventionnellement entre le traitement médical et la chirurgie. Pour être proposé à un patient glaucomateux, le traitement médical doit être insuffisant à atteindre la PIO cible ; ou mal ou non toléré ; ou son observance doit être de mauvaise qualité.

Cela dit, les résultats du Glaucoma Laser Trial peuvent inciter à proposer la TLA comme traitement de première intention du GPAO, d'une part en raison de son efficacité et de sa relative innocuité, d'autre part dans le but de supprimer les contraintes des instillations, les effets latéraux et le risque d'inobservance du traitement.

Enfin, si elle n'avait pas été réalisée auparavant, la TLA peut être proposée après une chirurgie antiglaucomeuse inefficace ou insuffisamment efficace, isolément ou en complément d'une réintroduction d'un traitement médical.

Il est illégitime de réaliser une TLA à un patient ne présentant qu'une HTO isolée, compte tenu de sa durée d'efficacité habituellement limitée, afin de ne pas « tirer inutilement ses cartouches ». Mais elle peut s'imposer dans certains cas très précis : importants facteurs de risque de conversion, observance nulle, traitement médical non toléré, PIO très forte.

La réalisation technique

Préparation et installation

Avant de réaliser la trabéculoplastie, l'opérateur aura naturellement pris soin d'examiner minutieusement l'angle irido-cornéen pour vérifier son ouverture, sa pigmentation et pour en repérer les différentes structures.

Il est conseillé d'instiller une trentaine de minutes avant la séance de l'apraclonidine à 1 % afin de diminuer le risque de poussée pressionnelle dans les heures suivant le traitement. Une instillation de pilocarpine peut constituer une protection supplémentaire à ce risque postopératoire. Le traitement antiglaucomeux, qu'il comporte ou non des prostaglandines, ne doit pas être suspendu pour la séance de laser.

Une simple analgésie de contact (oxybuprocaine) est suffisante avant de poser le verre de contact, de préférence conçu spécifiquement pour la procédure (verre CGAL de Roussel et Fankhauser, verre à trois miroirs de Ritch...).

Localisation des impacts

Les impacts doivent être placés à la jonction du trabéculum pigmenté et du trabéculum non pigmenté, la pigmentation assurant l'absorption de l'énergie du laser tout en n'altérant pas la totalité de la largeur trabéculaire fonctionnelle.

Paramètres

La taille du spot doit être la plus petite possible ; elle est de 50 μm pour la grande majorité des appareils. La durée de l'application est de 0,1 s. Elle peut passer à 0,2 s lorsque le trabéculum est peu pigmenté. Commencer avec une puissance assez faible, 0,5 W en règle générale, et l'augmenter progressivement jusqu'à obtenir une réaction tissulaire (blanchiment, petite dispersion pigmentaire, bulle d'évaporation, discret mouvement tissulaire indiquant une rétraction localisée), sans aller au-delà (figure 1).

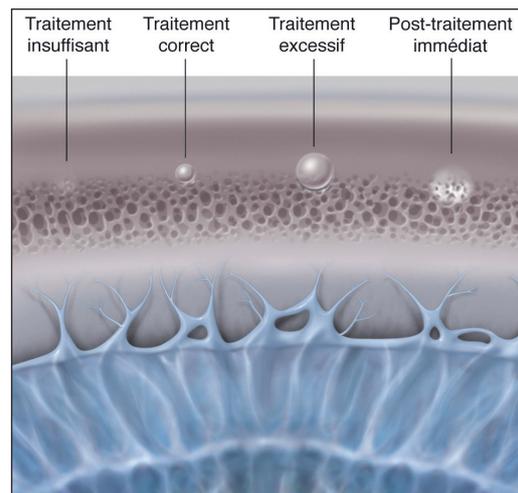


Figure 1. Les différentes réponses biomicroscopiquement visibles du trabéculum aux impacts du laser à l'argon (in : Renard JP, Sellem E. Le glaucome primitif à angle ouvert, Rapport SFO 2014, Elsevier Ed).

Nombre d'impacts

Cinquante impacts sur 180° de trabéculum sont placés par séance. Une densité plus forte, ou une plus grande portion de trabéculum traité avec plus d'impacts, risque d'entraîner une réaction inflammatoire marquée et surtout une poussée pressionnelle postopératoire importante et potentiellement délétère.

Stratégie

D'emblée, une seule séance de 50 spots sur 180° permet souvent d'obtenir un abaissement tonométrique marqué. Une deuxième séance, traitant l'autre moitié circonferentielle avec encore une cinquantaine d'impacts, doit cependant être réalisée quatre à six semaines après. Elle entraîne parfois une baisse supplémentaire de la PIO bien que l'efficacité maximale de la trabéculoplastie puisse être acquise dès la première séance. L'incertitude de cette efficacité maximale obtenue avec une seule séance, alliée à son relâchement plus rapide dans le temps à partir de la région non traitée, incite en effet depuis longtemps la majorité des opérateurs à réaliser systématiquement le traitement de la totalité de la circonférence en deux séances. En revanche, en cas d'inefficacité de la première séance, il est inutile de compléter la trabéculoplastie car la seconde séance sera forcément vouée à l'échec.

Soins postopératoires et surveillance

Une nouvelle instillation d'apraclonidine à 1 % est conseillée à la fin de la procédure pour diminuer le risque de poussée pressionnelle. Pour la même raison, le traitement du glaucome ne doit pas être interrompu dès la trabéculoplastie terminée. Un corticoïde local (de préférence la dexaméthasone) est prescrit à titre systématique, durant quatre à sept jours, à la posologie de trois ou quatre instillations quotidiennes.

Dans les glaucomes évolués, la PIO du patient doit être surveillée les premières heures suivant la trabéculoplastie et le lendemain de la séance. Si les complications sont inexistantes ou insignifiantes, le patient est réexaminé à la quatrième semaine. Même lorsque le résultat pressionnel paraît très vite satisfaisant, il faut savoir attendre ce délai avant de diminuer éventuellement le traitement médical antiglaucomateux. En effet, la réaction inflammatoire est parfois responsable à elle seule d'un abaissement de la PIO dont l'importance risque d'être transitoire.

Complications

Une poussée pressionnelle est habituelle les premières heures suivant la TLA, ne dépassant pas habituellement 5 mmHg, ne persistant pas au-delà de la 24^e heure et n'hypothéquant pas le bon résultat de la TLA. Elle n'est qu'exceptionnellement délétère, mais il convient de la redouter si le glaucome est déjà évolué ou si elle se prolonge ; elle peut imposer la réalisation d'une intervention filtrante en relative urgence chez des patients qui auraient alors été, de toute façon, des candidats à la chirurgie sans trabéculoplastie. Le degré de pigmentation trabéculaire est le premier facteur de risque de cette complication.

Le risque de survenue de goniosynéchies localisées décroît avec l'expérience de l'opérateur. Elles n'ont aucune

incidence sur le gain pressionnel.

Il est habituel de constater immédiatement après la trabéculoplastie de légers phénomènes inflammatoires au niveau du segment antérieur : irritation oculaire modérée, injection périlimbique et discret Tyndall de l'humeur aqueuse. Une véritable irido-cyclite est exceptionnelle.

Une hémorragie immédiate au point d'impact est rare, gênant éventuellement la poursuite de la séance. Elle peut être stoppée en appuyant quelques secondes assez fortement sur le verre de contact.

Trabéculoplastie à l'argon ou trabéculoplastie sélective ?

La trabéculoplastie SLT s'est montrée plus efficace que la TLA chez des sujets de moins de 50 ans et lorsque le trabéculum est peu ou pas pigmenté. De nombreux travaux ont confirmé qu'un retraitement au laser à l'argon n'était que faiblement efficace en intensité et en durée, au contraire de la trabéculoplastie sélective, avec de surcroît des risques plus importants de poussée pressionnelle postopératoire. Si une première trabéculoplastie a été faite à l'argon et que son efficacité s'est épuisée, un retraitement ne peut être concevable qu'avec la trabéculoplastie SLT.

À la condition que ces indications particulières soient respectées, la TLA ne doit pas être ostracisée, voire "ringardisée". Si les résultats de la SLT sont globalement identiques à ceux de la TLA dans la littérature, certains travaux indiquent de meilleurs résultats en intensité et en durée avec la TLA. Si l'on exclut les altérations ultra-structurales dont l'incidence clinique n'a jamais été démontrée après un premier traitement, la TLA – qui ne nécessite pas d'appareillage spécifique – doit toujours être considérée comme une alternative thérapeutique essentielle dans le traitement d'une majorité de glaucomes à angle ouvert pour les opérateurs ne disposant pas d'un laser SLT.

Pour en savoir plus

Committee on Ophthalmic Procedure Assessments. Laser trabeculoplasty for primary open-angle glaucoma. *Ophthalmology*. 1996;103(10):1706-12.

Rolim de Moura C, Paranhos A Jr, Wormald R. Laser trabeculoplasty for open angle glaucoma. *Cochrane Database Syst Rev*. 2007; (4):CD003919.

Samples JR, Singh K, Lin SC *et al*. Laser trabeculoplasty for open-angle glaucoma: a report by the American Academy of Ophthalmology. *Ophthalmology*. 2011;118(11): 2296-302.

Sellem E. Trabéculoplastie au laser argon. In : Renard JP, Sellem E. Glaucome primitif à angle ouvert, Rapport de la Société française d'ophtalmologie 2014. Elsevier-Masson 2014:532-7.

The Glaucoma Laser Trial (GLT) and glaucoma laser trial follow-up study: 7. Results. Glaucoma Laser Trial Research Group. *Am J Ophthalmol*. 1995;120(6):718-31.