



Quand opter pour une iridoplastie ?

Yves Lachkar

L'iridoplastie est une technique réalisée au laser argon en périphérie de l'iris. Elle a pour but de rétracter la racine de l'iris afin d'obtenir la réouverture d'un angle resté étroit après une iridotomie.

Pour quels patients ?

L'iridoplastie est principalement indiquée à froid, en présence d'un iris plateau et en cas de persistance d'une fermeture de l'angle après une crise aiguë.

L'iris plateau est une anomalie de la morphologie de l'iris qui se caractérise par :

- une insertion antérieure ;
- une épaisseur supérieure à la normale de sa racine ;
- et une rotation antérieure des procès ciliaires dans la chambre postérieure poussant la base de l'iris dans l'angle, ce qui entraîne souvent la disparition du sulcus ciliaire.

Le syndrome d'iris plateau pur à l'origine d'une fermeture de l'angle est très rare, comparé au bloc pupillaire. Cependant, ces deux mécanismes peuvent coexister face à une configuration, assez fréquente, d'iris plateau.

Le syndrome d'iris plateau réfère à une fermeture de l'angle survenant spontanément ou après une dilatation pupillaire malgré la présence d'une iridotomie sur un œil présentant une configuration d'iris plateau anatomique.

On notera cependant que le risque majeur des patients présentant un iris plateau est le développement d'un glaucome chronique par fermeture de l'angle et non pas la survenue d'une crise aiguë de fermeture de l'angle.

Le diagnostic d'iris plateau est gonioscopique. Il nécessite la connaissance de la gonioscopie avec indentation montrant une apposition irido-trabéculaire avec un aspect en double bosse. Les patients présentant un iris plateau sont le plus souvent des femmes jeunes (30 à 50 ans), chez lesquelles on retrouve fréquemment des antécédents familiaux de glaucome.

L'ultra-biomicroscopie (UBM) permet de confirmer le diagnostic, de disposer d'une iconographie avant le traitement et de mieux analyser l'angle irido-cornéen et les différents types de configuration de l'iris. Elle permet également d'éliminer les pseudo-iris plateaux par kystes

multiples du corps ciliaire ainsi que les tumeurs solides du corps ciliaire (mélanome).

Les formes d'iris plateau incomplet sont fréquentes et la réalisation d'une iridotomie permet dans ces cas de lever la composante de bloc pupillaire associée et de rouvrir suffisamment l'angle sans devoir effectuer une iridoplastie plus agressive. Ainsi, en cas de combinaison de bloc pupillaire et de mécanisme d'iris plateau, il convient de pratiquer, dans un premier temps, une iridotomie. La situation doit ensuite être réévaluée après l'intervention (pression intraoculaire [PIO], traitement hypotonisant, gonioscopie, retentissement sur le nerf optique).

Cette nécessité de réévaluer la situation avec une nouvelle gonioscopie après toute iridotomie est en fait souvent occultée en pratique clinique quotidienne.

Le but du traitement est de rouvrir l'angle afin d'éviter les synéchies angulaires et les pics de PIO (en évitant si possible les myotiques au long cours) pour ne pas induire une détérioration irréversible de l'angle irido-cornéen et, secondairement, du nerf optique.

L'iris plateau peut être traité par une iridoplastie au laser argon et/ou par un traitement par myotique faible. Les myotiques forts doivent être évités en raison de la rotation antérieure du muscle ciliaire. Le traitement doit être institué avant l'apparition de synéchies angulaires.

L'iridoplastie est un acte potentiellement dangereux si l'indication a été posée sans réalisation d'une gonioscopie avec indentation. En effet, traiter au laser argon la base d'un iris synéchié ne permettra pas de rouvrir l'angle irido-cornéen et entraînera une réaction inflammatoire majeure hypertonique qui sera difficile à prendre en charge. Dans ce cas, une chirurgie filtrante réalisée en urgence aura un risque d'échec important, même avec l'utilisation d'antimétabolites. On pourra donc proposer une iridoplastie au décours d'une crise aiguë de fermeture de l'angle, ou à froid si une hypertonie oculaire traitée médicalement, accompagnée d'une apposition irido-trabéculaire, persiste après la réalisation d'une iridotomie périphérique. Le but est de rétracter la périphérie de

*Institut du glaucome, service d'ophtalmologie,
Fondation Hôpital Saint-Joseph –
Centre d'ophtalmologie du Trocadéro, Paris*

Les glaucomes

par fermeture de l'angle

l'iris en utilisant l'effet thermique du laser afin d'élargir l'angle irido-cornéen.

L'iridoplastie doit être réalisée avant l'apparition de synéchies et elle est contre-indiquée dans les cas de synéchies antérieures périphériques (SAP) étendues, du fait du fort risque de poussée pressinnelle et d'inflammation post-laser. Elle sera de plus vouée à l'échec puisque l'angle n'est plus ré-ouvrable par définition, par opposition aux appositions irido-trabéculaires. Et en présence d'une neuropathie optique glaucomateuse, elle risque d'être moins efficace sur la PIO qu'un traitement médical par prostaglandines.

Contre-indications

Schématiquement, il est déconseillé de recourir à l'iridoplastie dans les cas suivants :

- si l'angle est ouvert après l'iridotomie et le trabéculum bien visible en gonioscopie statique ;
- si l'angle est fermé avec des SAP étendues en gonioscopie avec indentation, ce qui suppose une connaissance de cette technique. L'UBM ne permet pas, en effet, dans le cas d'une visualisation d'un iris plateau avec un contact entre la base de l'iris et le trabéculum, de savoir si ce contact est réversible (apposition irido-trabéculaire) ou irréversible (SAP). Le diagnostic de SAP ne peut donc pas être fait sur une UBM. La réalisation d'une iridoplastie dans ces cas sera vouée à l'échec et compromettra la prise en charge ultérieure ;
- en cas d'impossibilité anatomique : œdème de cornée, athalémie.

En pratique

La réalisation technique d'une iridoplastie est difficile et impose une connaissance parfaite de la gonioscopie. Il vaut mieux ainsi éviter de la pratiquer si les suites opératoires sont mal connues ou ne peuvent être assurées, ce d'autant qu'il s'agit d'une technique en fait rarement effectuée, y compris dans les centres experts en glaucome.

La préparation utilisée avant la réalisation de l'iridoplastie consiste en une prévention des pics d'hypertonie par une goutte d'apraclonidine 1% (ou de brimonidine) par voie topique une heure avant le laser et immédiatement après, la constriction de la pupille par instillation de pilocarpine 2% et une anesthésie topique. La lentille utilisée est soit le verre CGA, soit le verre d'Abraham.

Les paramètres utilisés sont : un diamètre de 300 μm , une durée de 0,4 s et une puissance de 300 à 500 mW en fonction de la rétraction irienne obtenue. Vingt à quarante

impacts sont répartis de façon non confluyente sur 360°, sur la partie la plus périphérique de l'iris, afin d'obtenir une rétraction irienne.

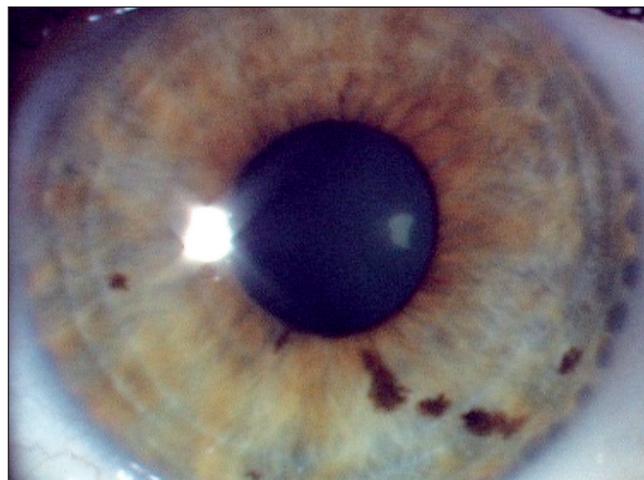


Figure 1. Iridoplastie : noter la rétraction irienne en périphérie.

Il s'agit donc d'une technique opérateur-dépendante, car il faut visualiser une rétraction de la base de l'iris et une réouverture de l'angle peropératoire. La puissance doit donc être modulée en fonction de la réaction visible. Des impacts sous dosés n'auront pas d'effet sur l'iris, et des impacts surdosés entraîneront un risque plus important de réaction inflammatoire ou de mydriase postopératoire. Un traitement anti-inflammatoire corticostéroïde par voie topique sera prescrit pendant les 7 jours qui suivent le laser.

Un contrôle de la PIO sera réalisé une heure après le laser, à la première semaine, puis régulièrement. Le traitement myotique sera arrêté en postopératoire et le traitement hypotonisant local diminué progressivement en fonction du résultat pressinnelle.

Que peut-on attendre d'une iridoplastie ?

Nous avons réalisé une étude sur cent yeux de 50 patients présentant un iris plateau en gonioscopie confirmé par UBM et dont la PIO n'était pas contrôlée médicalement. Trente-quatre d'entre eux (74%) étaient des femmes d'âge moyen $56,28 \pm 9,84$ ans. La pachymétrie moyenne est de $554,5 \pm 31,2 \mu\text{m}$. La PIO moyenne avant l'iridotomie périphérique était de $24 \pm 4,8$ mmHg pour un nombre moyen de collyres antiglaucomeux de $1,5 \pm 0,8$. La PIO moyenne après l'iridotomie périphérique était de $15,7 \pm 1,3$ mmHg, mais sous traitement médical incluant des

Dossier

miotiques dans tous les cas et après une iridoplastie de $13,4 \pm 2,4$ mmHg avec arrêt des miotiques.

Résultats pressionnels (mmHg) après iridoplastie selon le recul :

	PIO initiale	0-6 mois	6-12 mois	12-24 mois	> 24 mois
Moyenne	24,03	12,83	13,33	13,25	13,92
Standard deviation	4,78	0,89	1,84	1,75	2,75

La principale difficulté est de poser (ou de contre-indiquer) l'indication de réaliser l'iridoplastie. Cette indication est décidée au cas par cas en fonction du résultat du bilan complet qui doit être réalisé après l'iridotomie et de la gonioscopie dynamique avec indentation.

Durant le suivi, 2 yeux ont eu besoin de 2 séances d'iridoplastie du fait d'une rétraction insuffisante de la base de l'iris après un seul traitement laser. Huit ont bénéficié d'une chirurgie filtrante (6 trabéculotomies et 2 trabéculotomies associées à une phakoémulsification). Les complications retrouvées après l'iridoplastie ont inclus 4 syndromes inflammatoires régressifs sous corticothérapie locale, 4 mydriases post-laser avec photophobie modérée, 1 syndrome d'Urrets Zavalía. Chez 7 patients, la PIO post-laser restant trop élevée malgré le traitement local et un angle rouvert en gonioscopie, une séance de laser SLT sur les 180° inférieurs de l'angle a été pratiquée après l'iridoplastie.

On peut ainsi attendre d'une iridoplastie :

- une réouverture de l'angle afin d'éviter la survenue ultérieure de SAP et donc un moindre recours à la chirurgie filtrante dans le long terme ;
- une diminution du nombre de traitements hypotonisants, et notamment un arrêt ou une diminution de l'instillation de myotique ;
- une prévention de la détérioration du nerf optique en raison de poussées de tension sur un angle étroit.

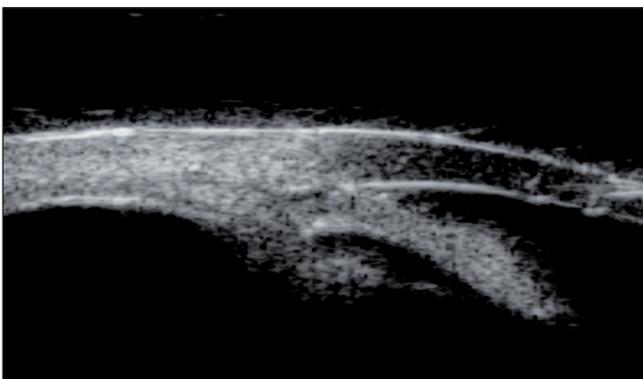


Figure 2. Angle étroit malgré iridotomie (cliché Dr N. Benhatchi Hôpital Saint-Joseph, Paris).

Le seul chiffre de PIO n'est donc pas le critère principal pour juger de l'efficacité de la technique. Il faut également tenir compte de l'ethnie de la population étudiée, qui peut grandement faire varier les résultats – la racine de l'iris est par exemple beaucoup plus épaisse chez les Asiatiques.

La littérature ne retrouve que peu d'études sur cette technique dans cette indication et analysant les résultats sur ces critères. Ritch *et al.* rapportent les résultats de 23 yeux traités avec un suivi de 79 mois. L'angle est resté ouvert dans 20 yeux (87%) durant le suivi, avec la nécessité de traiter la PIO avec un seul traitement. L'angle s'est refermé dans 3 yeux et aucun cas n'a nécessité de chirurgie filtrante.

Risques de l'iridoplastie

Les poussées inflammatoires et les mydriases post-iridoplastie sont les complications les plus fréquentes de cette intervention laser. Nous avons rapporté un cas de syndrome d'Urrets-Zavalía. Ce patient a présenté un syndrome inflammatoire, une mydriase et une poussée pressionnelle post-laser. Il n'existait pas de véritable atrophie irienne. Ce syndrome a été également décrit après kératectomie transfixiante ou après panphotocoagulation rétinienne. L'autre risque est l'inefficacité de la technique qui peut conduire à la réalisation d'une chirurgie filtrante.

Enfin, lorsque la technique est proposée au décours d'une crise aiguë des impacts peuvent être localisés sur l'endothélium cornéen.

Pourquoi ne pas aller d'emblée à la chirurgie ?

En cas de SAP étendues, ou si la PIO n'est pas contrôlée malgré l'iridoplastie et l'adjonction de collyres myotiques, il est possible de proposer d'emblée une chirurgie filtrante, de type trabéculotomie (puisque l'angle est fermé), associée ou non à une phakoémulsification en fonction du degré d'opacification cristallinienne. Dans notre expérience, le recours à une chirurgie filtrante n'a concerné que 16% des patients (8/50 yeux), ce qui confirme la bonne efficacité du traitement laser lorsqu'il est réalisé avant l'apparition de SAP étendues.

La trabéculotomie exposerait, en cas d'iris plateau, à un risque plus important de glaucome malin, c'est pourquoi il est préférable d'essayer d'abord un traitement laser.

La sclérectomie profonde est contre-indiquée dans les cas d'iris plateau pour des raisons anatomiques évidentes, avec un risque important d'échec et d'incarcération de la

Les glaucomes

par fermeture de l'angle

racine de l'iris dans la sclérectomie. C'est dire l'importance d'une gonioscopie systématique avant toute chirurgie filtrante.

Contrairement aux glaucomes par fermeture de l'angle par bloc pupillaire, en cas d'iris plateau, l'apposition irido-trabéculaire persiste après l'extraction du cristallin.

Les études récentes proposant l'extraction du cristallin clair (en comparaison avec une iridotomie) en cas de glaucome par fermeture de l'angle ont étudié les formes avec PIO > 30 mmHg ou avec neuropathie glaucomateuse et ne peuvent donc pas être extrapolées aux patients avec iris plateau ayant déjà bénéficié d'une iridotomie.

Ainsi, la prise en charge chirurgicale des syndromes iris plateau, dont la PIO, reste non contrôlée malgré le traitement médical et laser et repose sur la réalisation d'une trabéculotomie et non d'une phako-exérèse uniquement. Cela reste toutefois une affaire de cas par cas, car l'iris plateau peut être souvent associé à un bloc pupillaire pouvant aussi être traité par phako-extraction qui peut dans ces cas être une alternative à l'iridoplastie.

On pourra aussi proposer une chirurgie combinée en

cas de cataracte associée en fonction de la PIO et du degré d'avancement de la neuropathie.

Dans certains cas, il est également possible de proposer un cyclo-affaiblissement grâce aux nouvelles techniques (ultrasons focalisés, diode micro-pulse ou cadencé).

Conclusion

La connaissance de l'anatomie de l'angle irido-cornéen et la maîtrise parfaite de la technique de gonioscopie avec indentation permettent de diagnostiquer les formes de fermeture de l'angle en rapport avec un iris plateau. Cette forme de fermeture de l'angle semble plus fréquente qu'on ne le pense, même au sein d'une population caucasienne. L'iridotomie périphérique ne suffit pas à elle seule à rouvrir l'angle dans ces cas. Une iridoplastie périphérique au laser argon peut être alors proposée.

Cette technique doit être réalisée avant la formation de SAP. Elle est simple, réalisable en ambulatoire et permet parfois d'éviter une chirurgie filtrante à risque.

Pour en savoir plus

Aptel F, Denis P. Optical coherence tomography quantitative analysis of iris volume changes after pharmacologic mydriasis. *Ophthalmology*. 2010;117(1):3-10.

Azuara-Blanco A, Burr J, Ramsay C *et al*; EAGLE study group. Effectiveness of early lens extraction for the treatment of primary angle-closure glaucoma (EAGLE): a randomised controlled trial. *Lancet*. 2016;388(10052):1389-97.

Kiuchi Y, Kanamoto T, Nakamura T. Double hump sign in indentation gonioscopy is correlated with presence of plateau iris configuration regardless of patent iridotomy. *J Glaucoma*. 2009;18(2):161-4.

Lachkar Y. Le glaucome chronique par fermeture de l'angle. *J Fr Ophtalmol*. 2003;26(HS2):2S49-52.

Narayanaswamy A, Baskaran M, Perera SA *et al*. Argon laser peripheral iridoplasty for primary angle-closure glaucoma: a randomi-

zed controlled trial. *Ophthalmology*. 2016 Mar;123(3):514-21.

Quigley HA. Angle closure glaucoma-simpler answers to complex mechanisms: LXVI Edward Jackson Memorial Lecture. *Am J Ophthalmol*. 2009;148:657-69.

Ritch R, Tham CCY, Lam DSC. Long-term success of argon laser peripheral iridoplasty in the management of plateau iris syndrome. *Ophthalmology*. 2004;111:104-8.

Sng CCA, D'Aquinio MC, Liao J *et al*. Anterior segment morphology after acute primary angle closure treatment ; a randomized study comparing iridoplasty and medical therapy. *Br J Ophthalmol*. 2016;100(4):542-8.

Tran HV, Liebmann JM, Ritch R. Iridociliary apposition in plateau iris syndrome persists after cataract extraction. *Am J Ophthalmol*. 2003;135(1):40-3.