

Le dossier – Les glaucomes particuliers

Le glaucome primitif par fermeture de l'angle

RÉSUMÉ: Le glaucome (primitif) par fermeture de l'angle est une pathologie le plus souvent asymptomatique mimant le glaucome chronique à angle ouvert, avec un œil blanc indolore et une pupille réactive.

Il ne s'agit pas d'un glaucome rare ne touchant que certaines ethnies mais une cause fréquente méconnue de glaucome. Son diagnostic s'appuie sur la gonioscopie qui doit être systématique devant tout glaucome ou suspicion de glaucome. Sa prévention repose sur la réouverture mécanique de l'angle, soit par laser soit par l'extraction du cristallin.



Y. LACHKAR
Institut du glaucome,
Hôpital Saint-Joseph,
Centre d'Ophtalmologie du Trocadéro,
PARIS.

Il est classique d'opposer le glaucome chronique à angle ouvert, affection asymptomatique et indolore, au glaucome aigu par fermeture de l'angle qui survient dans un contexte de crise aiguë douloureuse bien connue. Ainsi, en dehors des problèmes de crise aiguë (fermeture primitive de l'angle, glaucome néovasculaire), l'indication de la gonioscopie n'est posée que pour savoir si l'angle est ouvert (avec du pigment ou non en cas de suspicion de glaucome pigmentaire ou exfoliatif) ou étroit en cas de profondeur de chambre antérieure suspecte.

La réalité clinique et l'étude de la littérature nous montrent que le problème est en fait différent, ce qui explique probablement que l'incidence du glaucome primitif par fermeture de l'angle (GPFA) est mal connue et probablement sous-estimée.

Classification des glaucomes et angles étroits

La classification des glaucomes a changé. On ne parle maintenant de "glaucome" [1] qu'en cas de neuropathie optique progressive. Le glaucome aigu a ainsi

été rebaptisé crise aiguë de fermeture de l'angle puisqu'il ne s'agit pas d'une neuropathie progressive et qu'elle n'entraîne pas de progression de l'excavation du nerf optique [2].

Les angles étroits sont classés suivant un continuum prenant en compte l'étendue du contact iridotrabéculaire en gonioscopie statique, l'existence de synéchies antérieures périphériques (SAP) en gonioscopie avec indentation, la pression intraoculaire (PIO) et l'atteinte du nerf optique (**tableau I**).

Les symptômes sont variables, ils peuvent être totalement absents ou témoigner de crises subaiguës de fermeture de l'angle : sensation d'inconfort oculaire, halos autour des lumières, migraine frontale de degré variable.

L'angle iridocornéen

L'angle iridocornéen est une structure dynamique qui évolue avec l'âge, en raison de l'augmentation de la taille du cristallin avec le vieillissement.

L'étude clinique de l'angle iridocornéen doit prendre en compte le fait que l'une

Le dossier – Les glaucomes particuliers

	contact iridotrabéculaire	SAP	PIO	Atteinte NO
Angle suspect de fermeture	> 180 d°	0	N	0
Fermeture de l'angle	> 180 d°	+ ou PIO élevée	élevée ou SAP	0
Glaucome primitif par fermeture de l'angle	> 180 d°	+ ou PIO élevée	élevée ou SAP	+

Tableau 1: Classification des angles étroits (d'après American Academy Preferred Practice Pattern).

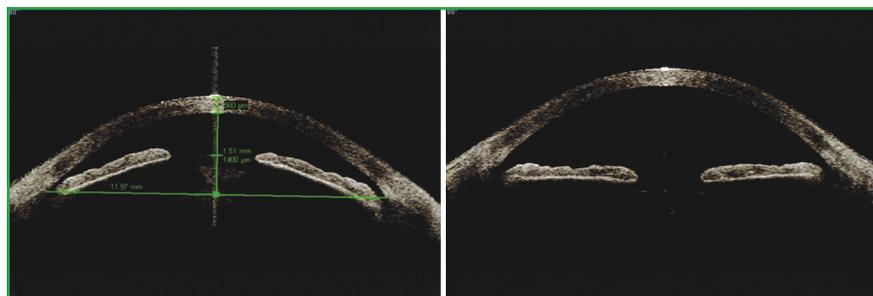


Fig. 1 : OCT du segment antérieur d'un même patient : à gauche avant extraction du cristallin et à droite après.

des parois de l'angle, l'iris, est mobile. L'examen de l'angle iridocornéen doit être idéalement fait de façon dynamique, en recherchant l'existence de synéchies antérieures périphériques en gonioscopie avec indentation [3].

Il est ainsi fréquent de voir des angles iridocornéens "limites", considérés d'abord comme ouverts et qui, en raison de l'augmentation de la taille du cristallin, ont tendance à se fermer avec le temps en raison de la convexité secondaire de l'iris. Ces formes entraînent parfois une hypertension oculaire qui peut répondre au traitement médical du glaucome à angle ouvert, mais dont le traitement définitif est la levée du bloc pupillaire relatif, soit par iridotomie, soit après ablation simple du cristallin (fig. 1).

Enfin, il existe une grande variabilité anatomique de la configuration de l'angle liée aux variations anatomiques de l'iris et des procès ciliaires (insertion, épaisseur).

Facteurs de risque de GPFA

Les facteurs de risque principaux de glaucome par fermeture de l'angle sont [3]:

>>> **L'âge:** le cristallin augmente de taille avec l'âge et a donc tendance à pousser la racine de l'iris vers l'avant et fermer l'angle. C'est pour cette raison que la gonioscopie doit être répétée dans la vie d'un patient.

>>> **Le sexe:** indépendamment de l'ethnie, les femmes ont 2 à 4 fois plus de glaucome par fermeture de l'angle que les hommes.

>>> **L'ethnie:** les sujets asiatiques ont plus de glaucomes par fermeture de l'angle que les sujets caucasiens.

>>> **La prédisposition génétique:** l'existence d'un glaucome par fermeture de l'angle chez des parents au premier degré majore le risque de GFA.

>>> **La biométrie:** les patients présentant une longueur axiale courte avec des segments antérieurs étroits et un gros cristallin présentant une courbure antérieure plus importante sont classiquement plus à risque, mais il ne s'agit pas de facteurs exclusifs (voir mécanismes).

Quels sont les mécanismes du GPFA ?

Les mécanismes qui expliquent les formes cliniques du glaucome chronique par fermeture de l'angle sont le bloc pupillaire relatif, l'iris plateau et la fermeture progressive (rampante ou *creeping*) [4].

1. Bloc pupillaire

Le mécanisme du bloc pupillaire relatif est le plus fréquemment retrouvé dans le glaucome primitif par fermeture de l'angle. Le flux d'humeur aqueuse est diminué en raison d'une pression plus importante dans la chambre postérieure. Cette augmentation de la résistance est liée à une apposition trop importante de la face postérieure de l'iris à la face antérieure du cristallin. Ce mécanisme survient lorsque la chambre antérieure est étroite (hypermétropie) et explique que la prévalence du GPFA est plus importante chez le sujet âgé, en cas de diabète et dans certaines ethnies (Esquimaux, sujets asiatiques).

Cependant, il existe une plus forte prévalence des angles étroits ainsi que du glaucome chronique par fermeture de l'angle chez les sujets asiatiques, ce qui ne semble pas s'expliquer uniquement par un simple problème de biométrie oculaire.

2. Iris plateau

Le mécanisme d'iris plateau survient lorsque:

- la racine de l'iris à une épaisseur anormale;
- et/ou la racine de l'iris s'insère de façon trop antérieure, ne laissant visible

qu'une bande ciliaire très étroite ou masquant l'éperon scléral ;
– et/ou les procès ciliaires sont déplacés antérieurement, rendant ainsi le sulcus ciliaire invisible.

Le mécanisme d'iris plateau est fréquent, mais il existe des degrés variables suivant l'insertion de la racine de l'iris. On définit quatre stades [5] :

- stade A : iris plateau complet. L'iris masque complètement le trabéculum jusqu'à l'anneau de Schwalbe ;
- stades B et C : iris plateau incomplet. L'iris masque le trabéculum non pigmenté (B) ou pigmenté (C) mais pas l'anneau de Schwalbe ;
- stade D : iris plateau de bas grade. L'angle n'est fermé que jusqu'à l'éperon scléral.

L'ultra-biOMICROSCOPIE (UBM) a permis de mieux analyser l'angle et ces types de configuration de l'iris. L'OCT de segment antérieur peut également être utile [6], mais il ne peut explorer les structures en arrière de l'épithélium pigmenté [7] et donc est moins utile que l'UBM, qui permet d'explorer le corps ciliaire.

Les patients présentant un iris plateau sont plus volontiers des femmes jeunes (30 à 50 ans) et sont moins hypermétropes que les patients présentant un bloc pupillaire. Des antécédents familiaux de glaucome sont plus fréquemment retrouvés. Il existe une composante de bloc pupillaire associée dans ces formes de glaucome, et il suffit d'une faible composante de bloc pupillaire dans ces cas pour induire un glaucome par fermeture de l'angle. Ainsi, bien qu'une configuration d'iris plateau puisse être présente et diagnostiquée par la gonioscopie [8], la plupart des patients présentant une configuration d'iris plateau sont "guéris" par la réalisation d'une iridotomie au laser qui lève le bloc pupillaire associé. Il existe souvent une hypertonie "résiduelle", se majorant par la mydriase.

En cas de persistance d'une fermeture de l'angle malgré l'iridotomie, on parle alors de syndrome d'iris plateau.

Le diagnostic différentiel principal est représenté par les tumeurs liquidiennes ou solides du corps ciliaires.

3. Fermeture "à bas bruit" (*creeping glaucoma*)

Dans certains cas, la fermeture de l'angle et les synéchies antérieures périphériques qui sont plus étendues résultent de crises subaiguës qui sont passées inaperçues. La base de l'iris est accolée au trabéculum, formant des synéchies antérieures périphériques irréversibles. L'élévation de la PIO survient le plus souvent lorsque plus de la moitié de l'angle est atteinte. Il est difficile de savoir dans ces cas si la fermeture de l'angle est liée à un glaucome par fermeture de l'angle non diagnostiqué intermittent, une conséquence d'un traitement myotique chronique qui peut majorer le bloc pupillaire, ou encore à un défaut de la barrière hématoaqueuse faisant que les SAP ont plus de chance de se développer.

Ces différents mécanismes qui peuvent s'intriquer font qu'il est parfois difficile de faire la part exacte des choses, mais ils nous apprennent qu'il ne faut pas se fier uniquement à la profondeur de la chambre antérieure pour poser l'indication d'un gonioscope. Cet examen doit être systématique dans le diagnostic et le suivi de tout patient suspect ou atteint de glaucome.

■ Traitement

Si les synéchies antérieures périphériques sont peu étendues (inférieures à une demi-circonférence), le traitement repose dans un premier temps sur la réalisation d'une iridotomie au laser pour lever la composante de bloc pupillaire. En cas de synéchies périphériques antérieures étendues, il est préférable de réaliser une trabéculéctomie d'emblée car la réalisation d'une iridotomie ne permet pas à l'humeur aqueuse d'atteindre le trabéculum et aggrave souvent le profil

tensionnel. En cas d'iris plateau associé, ou pourra proposer la réalisation d'une iridoplastie au laser, mais il s'agit d'une intervention réalisée très rarement car le traitement du bloc pupillaire associé, éventuellement complété par une thérapeutique locale, suffit le plus souvent [9].

Si la pression oculaire n'est pas contrôlée [10], un traitement médical complémentaire ou la réalisation d'une trabéculéctomie peut être alors indiquée. La sclérectomie profonde ne trouve pas ici sa meilleure indication pour des raisons anatomiques évidentes, exposant à une incarceration de l'iris dans le site de sclérectomie. Pour certains, elle peut être réalisée après avoir levé le bloc pupillaire par une iridotomie et éloigné le plan irien par une iridoplastie préopératoire.

En cas d'iris plateau pur, on pourra proposer également un traitement par myotique faible.

Le problème le plus délicat est celui des patients ayant un angle iridocornéen suspect de fermeture. Il est classique d'opposer la prévalence de la population prédisposée ayant un angle étroit (5 %) à la fréquence de la crise aiguë par fermeture de l'angle (CAFA), qui est beaucoup plus rare (0,07 %) [11].

Wilensky *et al.* [12] ont suivi 129 patients suspects de développer un GFA pendant une durée moyenne de 2,7 ans, avec comme examen de départ : gonioscopie, réfraction, biométrie de la chambre antérieure, échographie et test de provocation (test à l'obscurité). L'âge moyen des patients était de 62 ans (121 étaient blancs, 6 noirs et 2 d'origine orientale). 25 patients, soit près de 20 %, ont développé un glaucome par fermeture de l'angle dont 8 seulement sous une forme aiguë. Aucun des tests étudiés n'a été retrouvé comme bon facteur prédictif.

On rappellera à ce sujet que les tests de provocation sont maintenant abandonnés. Il faut également souligner que le recul de cette étude n'est que de 2,5 ans

Le dossier – Les glaucomes particuliers

et l'on peut penser que la prévalence du GPFA aurait augmenté régulièrement avec le temps si le suivi avait été plus long.

Certaines situations sont simples par la pose de l'indication d'une iridotomie : œil adelphe d'un glaucome aigu par fermeture de l'angle, existence de synéchies antérieures périphériques, symptômes témoignant de crises subaiguës sur un angle suspect. D'autres peuvent aider à la décision : antécédents familiaux de glaucome par fermeture de l'angle, nécessité de dilater la pupille pour examen (diabète), éloignement d'un centre ophtalmologique en cas de survenue d'une crise aiguë. Le problème de l'indication de l'iridotomie demeure une affaire de cas par cas mais, pour poser l'indication de celle-ci, il ne faut pas seulement tenir compte du risque de crise aiguë de fermeture de l'angle mais également du risque de glaucome par fermeture de l'angle.

Enfin, en cas d'hypertonie oculaire > 30 mmHg ou de glaucome par fermeture de l'angle, une extraction du cristallin peut être proposée en première intention, même si le cristallin est peu ou pas cataracté [13].

Conclusion

Le glaucome chronique par fermeture de l'angle est une affection plus rare que le glaucome chronique à angle ouvert mais plus fréquente que ce que l'on pense, même dans une population caucasienne (tableau II). Seule la gonioscopie répétée dans la vie d'un patient permet de faire son diagnostic. On peut ainsi considérer

- En cas de biométrie prédisposante : hypermétropie, chambre étroite ;
- en cas de cataracte progressive (donc de myopisation) ;
- en cas de syndrome pseudoexfoliatif ;
- dans certaines ethnies (iris "épais") ;
- devant un échappement pressionnel ;
- devant toute hypertonie quel que soit son degré ;
- en cas de progression non expliquée ;
- en cas de glaucome à pression normale ;
- en cas de céphalées, halos.

Tableau II : Quand penser à une fermeture de l'angle devant un glaucome chronique ?

que tout glaucome chronique est un glaucome à angle étroit ou fermé jusqu'à preuve gonioscopique du contraire.

Son dépistage précoce est fondamental car il permet de proposer un traitement qui peut être définitif, avant l'apparition de lésions de l'angle secondaires irréversibles pouvant entraîner une hypertonie oculaire chronique malgré la réalisation d'un traitement au laser approprié à la configuration de l'angle.

BIBLIOGRAPHIE

1. FOSTER PJ, BUHRMANN RR, QUIGLEY HA *et al.* The definition and classification of glaucoma in prevalence survey. *Br J Ophthalmol*, 2002;86:238-242.
2. CHEW SL, VASUDEVAN S, PATEL H *et al.* Acute primary angle closure does not cause increased cup to disc ratio. *Ophthalmology*, 2011;118:254-259.
3. WEINREB B, FRIEDMAN S. *Angle closure and angle closure glaucoma*. Consensus series of the Association of the International Glaucoma Societies. Kugler Publications, 2006.
4. QUIGLEY HA. Angle closure glaucoma-simpler answers to complex

mecanisms: LXVI Edward Jackson Memorial Lecture. *Am J Ophthalmol*, 2009;148:657-669.

5. RITCH R, CHANG M, LIEBMANN JM. Angle closure in younger patients. *Ophthalmology*, 2003;110:1880-1889.
6. KUMAR RS, BASKARAN M, CHEW PT *et al.* Prevalence of plateau iris in primary angle closure suspects an ultrasound biomicroscopy study. *Ophthalmology*, 2008;115:430-434.
7. APTEL F, DENIS P. Optical coherence tomography quantitative analysis of iris volume changes after pharmacologic mydriasis. *Ophthalmology*, 2010;117:3-10.
8. 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;18:161-164.
9. POLIKOFF LA, CHANIS RA, TOOR A *et al.* The effect of laser iridotomy on the anterior segment anatomy of patients with plateau iris configuration. *J Glaucoma*, 2005;14:109-113.
10. TRAN HV, LIEBMANN JM, RITCH R. Iridociliary apposition in plateau iris syndrome persists after cataract extraction. *Am J Ophthalmol*, 2003;135:40-43.
11. RADHAKRIHNNAN S, CHEN PP, JUNK AK *et al.* Laser peripheral iridotomy in primary angle closure: a report by the American Academy of Ophthalmology. *Ophthalmology*, 2018;125:1110-1120.
12. WILENSKY JT, KAUFMAN PL, FROHLICHSTEIN D *et al.* Follow up of angle closure glaucoma suspects. *Am J Ophthalmol*, 1993;115:338-346.
13. 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;388:1389-1397.

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