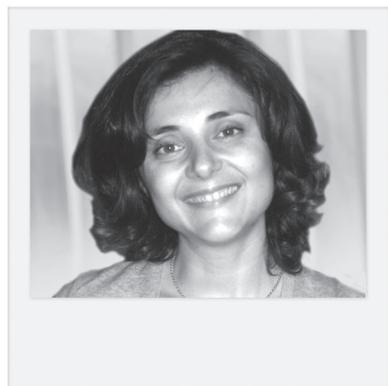


Glaucome : quand demander une imagerie ?

RÉSUMÉ : En pratique courante, la réalisation d'une imagerie est rarement nécessaire pour le diagnostic et le suivi du glaucome. Elle reste cependant utile dans certains cas :

- OCT pour le diagnostic de glaucome préperimétrique et le suivi, parfois pour conforter un diagnostic ;
- IRM cérébrale en cas de suspicion de lésion neurologique (diagnostic différentiel) ;
- UBM pour rechercher un iris plateau suspecté en gonioscopie ;
- l'échographie B peut trouver une utilité, surtout en cas de complication de chirurgie filtrante, afin de surveiller un décollement ou une hémorragie de la choroïde.



→ O. ABITBOL, Y. LACHKAR
Fondation hôpital Saint-Joseph,
Institut du Glaucome, PARIS.

Dans la grande majorité des cas, le diagnostic et le suivi du glaucome reposent sur l'examen clinique (mesure de la pression intraoculaire [PIO], analyse de la papille, gonioscopie) et sur l'analyse du champ visuel (CV). Cependant, dans certains cas de doute et dans certains types de glaucome, différentes méthodes d'imagerie sont indispensables. Ainsi, les analyseurs de fibre optique, l'UBM ou encore l'IRM cérébrale sont parfois nécessaires.

Quand faut-il utiliser un analyseur de fibres optiques ou de la papille ?

Les analyseurs de fibres optiques disponibles sur le marché sont l'OCT, le GDx et l'HRT. L'HRT est plus utilisé pour l'analyse de la papille, le GDx analyse l'épaisseur des fibres optiques, et l'OCT permet l'analyse de la papille, des fibres optiques et parfois du complexe cellulaire ganglionnaire (CCG). Ces dernières années, l'évolution des machines d'OCT a été importante avec l'apparition du *spectral domain*, cette technologie permettant une grande

vitesse d'acquisition des données et une meilleure résolution des images. En conséquence, la reproductibilité des appareils est très bonne, et permet l'obtention d'images de bonne qualité. Cependant, pour la détection de masse, sa performance diagnostique ne semble pas meilleure que la génération précédente d'OCT (*time domain*) [1]. L'OCT a tendance depuis quelques années à supplanter les autres méthodes d'analyse des fibres.

1. Intérêt diagnostique

L'analyse de la couche des fibres nerveuses rétiniennes (CFNR) n'est le plus souvent pas utile pour le diagnostic de **glaucome périmétrique** (avec altérations du champ visuel). Si elle est faite, elle confirmera, dans la plupart des cas, un amincissement des fibres optiques concordant avec un déficit du CV. Cependant, elle peut également être utile en cas de discordance entre les anomalies du champ visuel et l'examen clinique afin d'appuyer un diagnostic douteux.

Les analyseurs de fibres optiques trouvent en revanche tout leur intérêt dans

REVUES GÉNÉRALES

Glaucome

le cas du glaucome préperimétrique. En effet, dans la maladie glaucomateuse, le déficit en fibres optiques précède le déficit campimétrique. Il est donc parfois possible de différencier une hypertonie oculaire (HTO) simple d'un glaucome grâce à l'analyse des fibres.

L'analyse du complexe cellulaire ganglionnaire (CCG) est également un plus dans cette indication. La performance diagnostique de l'analyse de la CFNR et du CGG est à peu près équivalente. **L'association des deux analyses semble augmenter la sensibilité du dépistage du glaucome préperimétrique** [2]. Cependant, les résultats peuvent être discordants, et il existe des faux positifs et des faux négatifs.

Il faut garder à l'esprit que **le diagnostic de glaucome repose sur un faisceau d'arguments**, et non sur un examen isolé. Il peut être nécessaire de surveiller régulièrement les patients pour qui un doute existe, et de répéter les examens cliniques et complémentaires (CV, analyse des fibres et CCG) afin de confirmer ou non le diagnostic. Cette surveillance peut durer de nombreuses années, mais peut éviter un traitement au long cours – voire à vie – chez un patient qui n'en a pas besoin... En revanche, un champ visuel et une analyse des fibres et du CGG normaux chez un patient suspect de glaucome n'éliminent pas non plus un glaucome à 100 %. La surveillance devra être maintenue. Dans tous les cas, l'interrogatoire et l'examen clinique du patient (en particulier l'existence d'antécédents familiaux de glaucome et la sévérité de celui-ci, l'existence de facteurs de risques tels que myopie forte, pachymétrie fine, etc.) sont fondamentaux pour orienter la fréquence du suivi.

2. Suivi du glaucome

Le suivi du glaucome repose classiquement sur l'examen clinique et sur le champ visuel. L'OCT peut être utilisé

pour mesurer la progression de la maladie sur le plan anatomique et non fonctionnel. Il peut être utilisé dans les cas où les résultats du CV sont aléatoires ou très variables, ou lorsque celui-ci ne peut être réalisé de façon satisfaisante: patient très stressé, maladie neuro-dégénérative ou impossibilité de rester assis trop longtemps par exemple.

Selon certains auteurs, l'analyse du CCG aurait un intérêt particulier pour le suivi des glaucomes évolués ($MD < -10$ dB) [3]. Cela pourrait être particulièrement intéressant, car l'analyse du champ visuel est souvent extrêmement difficile, voire impossible, dans les glaucomes avec déficit campimétrique majeur.

Quand faut-il faire une imagerie du segment antérieur ?

Le diagnostic du type de glaucome – en particulier la différenciation entre glaucome à angle ouvert, fermé ou étroit – est indispensable à une prise en charge adéquate. **Dans l'immense majorité des cas, la gonioscopie est suffisante.** Cependant, il existe des situations dans lesquelles une imagerie de l'angle par UBM ou OCT sera indispensable. L'UBM présente un avantage certain sur l'OCT de segment antérieur, car elle a une meilleure pénétration en arrière de l'iris, permettant donc l'analyse du bloc iridociliaire.

1. Suspicion d'iris plateau

L'UBM est indispensable au diagnostic d'iris plateau. Celui-ci est généralement suspecté en gonioscopie dynamique lorsqu'on voit un angle étroit avec un aspect de "double bosse" sur l'iris lors de l'indentation, ou en cas de non réouverture de l'angle après iridotomie périphérique (IP). L'UBM montre alors une rotation antérieure des corps ciliaires (**fig. 1**).

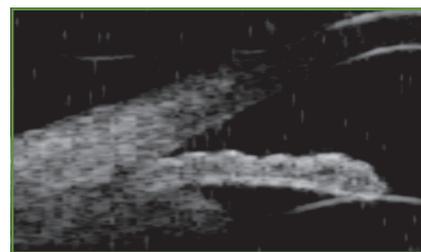


FIG. 1: Iris plateau en UBM (image Nassima Benhatchi, St-Joseph).

Il existe une indication d'IP lorsque l'angle est encore ouvrable en gonioscopie dynamique. L'UBM seule ne permet pas de poser l'indication. Lorsque l'angle reste fermé ou étroit mais encore ouvrable après IP, une iridoplastie est indiquée. Encore une fois, l'examen clinique par gonioscopie reste indispensable, et **l'indication d'IP ou d'iridoplastie ne pourra être posée seulement sur les résultats de l'UBM.**

L'UBM permet dans certains cas la découverte (fortuite ou non) de kystes iridociliaires (**fig. 2**). Dans ce cas, si une IP est indiquée, l'examen permettra d'éviter les zones où se trouvent les kystes pour réaliser le laser.

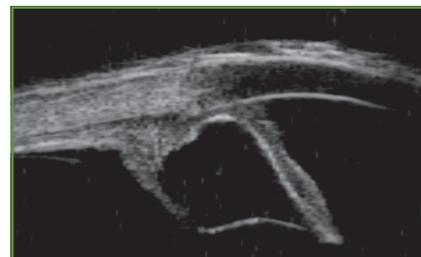


FIG. 2: Kyste du corps ciliaire en UBM (image Nassima Benhatchi, St-Joseph).

2. Autres indications

- Suspicion de glaucome secondaire avec dysgénésie du segment antérieur: syndromes irido-cornéo-endothéliaux (ICE syndromes), aniridie.
- Suspicion de lésion tumorale dans l'angle iridocornéen ou en arrière de l'iris.
- Dans certains cas, l'imagerie de segment antérieur peut être utilisée

à titre didactique. En effet, pour les patients réticents à la réalisation d'un IP, une imagerie permet des explications plus faciles qu'avec une simple gonioscopie.

Quand demander une échographie B ?

Cet examen est rarement indiqué dans le glaucome. Cependant, il peut être utile dans certains cas, notamment en postopératoire de chirurgie filtrante (sclérectomie profonde, trabéculotomie, chirurgie combinée, ou pose de valve).

L'échographie est alors utile en cas de complication: hémorragie intravitréenne, décollement choroïdien important, recherche de décollement de rétine associé. L'examen pourra être répété plusieurs fois pour vérifier l'évolution des lésions.

Dans de rares cas, l'échographie B peut être utile pour rechercher des tumeurs postérieures.

Quand demander une imagerie cérébrale ?

Dans le cadre du glaucome, l'imagerie cérébrale (le plus souvent l'imagerie par résonance magnétique) est essentiellement indiquée lorsqu'un **diagnostic différentiel** est évoqué. Cela est en pratique rarement le cas, sauf dans certains diagnostics :

- **Glaucome à pression normale (GPN)**

Le GPN a exactement la même présentation clinique que le glaucome primitif à angle ouvert, en dehors du fait que la PIO reste normale. Cependant, la pachymétrie est souvent fine, et il est possible que la PIO soit sous-estimée. Pour confirmer le diagnostic, il est souhaitable de mesurer la PIO

sur 24 heures afin d'éliminer le plus formellement possible l'existence d'une hypertonie. Le diagnostic de GPN reste un diagnostic d'élimination, les "vrais" GPN étant assez rares. L'IRM cérébrale devra donc être assez facilement réalisée devant une suspicion de GPN, afin d'éliminer toute lésion cérébrale responsable des anomalies campimétriques retrouvées.

Citons le cas d'une patiente de 60 ans ayant consulté dans le service en 2009 pour un GPN diagnostiqué 3 ans plus tôt et s'aggravant malgré un traitement. Lors du premier examen dans le service, l'acuité visuelle était mesurée à 9/10 P2 OD et 2/10 P14 OG, avec une nette amputation du CV à gauche (nécessité de tourner la tête pour ne lire que la moitié des mots). La PIO était à 13 à droite et 11 à gauche sous bithérapie (bimatoprost + timolol) pour une pachymétrie normale de 540 µ. Les papilles étaient excavées (0,8 à droite et 0,9 à gauche). L'analyse du champ visuel montrait effectivement une nette dégradation, mais l'aspect des déficits n'était pas évocateur de glaucome, avec un déficit temporal de

l'œil gauche nettement délimité par la ligne médiane, même s'il commençait à la dépasser en supérieur (**fig. 3 et 4**). Une anomalie neurologique a donc été évoquée et une IRM cérébrale demandée rapidement.

Celle-ci a mis en évidence un macroadénome de la selle turcique avec envahissement de l'espace suprasellaire et du sinus caverneux. La patiente a été opérée et, 5 ans après, le champ visuel et l'acuité visuelle restent stables, sans traitement hypotonisant.

- **Doute diagnostique avec suspicion de lésion neurologique**

Comme nous venons de l'évoquer, les anomalies campimétriques d'origine glaucomeuse ne sont pas les mêmes que celles liées aux tumeurs cérébrales, mais il arrive dans certains cas qu'une lésion du champ visuel soit le mode de découverte d'une lésion neurologique.

- **Troubles visuels anorganiques**

Les patients présentant des anomalies du champ visuel évocatrices de glaucome

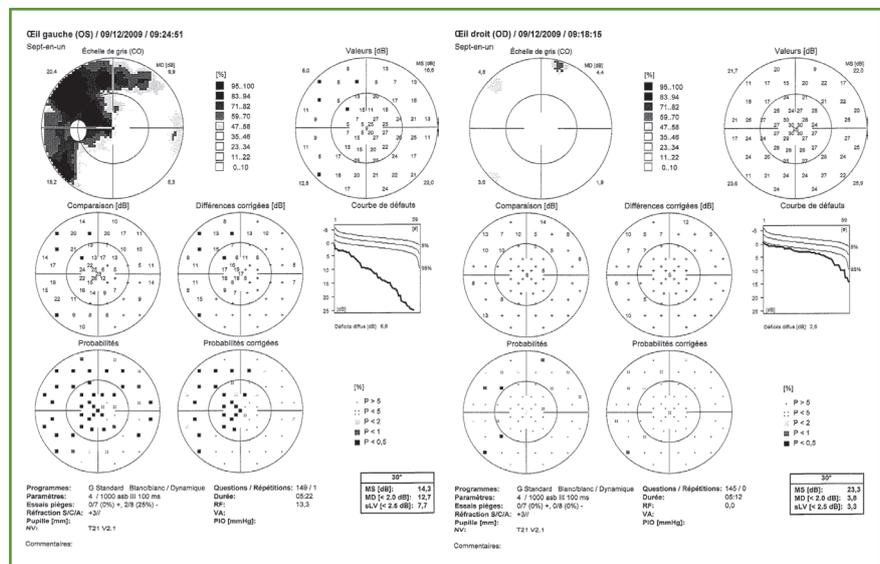


FIG. 3 ET 4 : Analyse du CV d'une patiente pour qui le diagnostic de GPN avait été posé, et qui présentait en fait un macroadénome de la selle turcique responsable des lésions campimétriques. Noter la limitation des lésions par la ligne verticale bien visible sur le schéma des probabilités corrigées de l'œil gauche.

REVUES GÉNÉRALES

Glaucome

POINTS FORTS

- ⇒ Dans la majorité des cas, le diagnostic et le suivi du glaucome reposent sur la clinique et le champ visuel seuls.
- ⇒ L'OCT a une utilité pour le diagnostic de glaucome préperimétrique et pour le suivi du glaucome chez les patients dont le champ visuel est peu interprétable, par exemple chez des patients pour lesquels la réalisation ou l'interprétation de l'examen est difficile ou de glaucome très évolué. Son caractère non invasif, sa grande rapidité et facilité d'utilisation font qu'il est très fréquemment utilisé en pratique courante. Il a également une utilité pédagogique compte tenu du caractère asymptomatique de la maladie.
- ⇒ L'UBM est nécessaire au diagnostic d'iris plateau. En revanche, elle n'est pas suffisante pour poser l'indication d'iridotomie périphérique. La gonioscopie dynamique reste indispensable et obligatoire.
- ⇒ Dans le glaucome, les lésions du champ visuel sont typiquement limitées par la ligne horizontale. L'IRM cérébrale est indiquée en cas de doute diagnostique, surtout lorsque le champ visuel n'est pas typiquement évocateur de glaucome.

sans cause organique décelable posent un problème diagnostique important.

La **simulation** est l'invention ou la majoration de symptômes. L'hystérie est l'expression inconsciente de signes ou de symptômes non organiques. La simulation ne pouvant pas toujours être différenciée de l'hystérie, le terme "anorganique" est donc utilisé pour désigner l'ensemble de ces affections.

Dans le cadre des patients ayant un déficit anorganique simulant un glaucome, on retrouve classiquement un rétrécissement concentrique important du champ visuel. Les différents indices de fiabilité de l'examen peuvent être tout à fait normaux, car il est assez

facile de "tromper" les machines... [4]. Paradoxalement, les patients conservent leur capacité à se déplacer sans se cogner dans les objets environnants, élément qui met souvent la puce à l'oreille de l'examineur qui ne retrouve pas ailleurs aucun signe de glaucome à l'examen clinique.

Il s'agit évidemment d'un **diagnostic d'élimination** et toute cause neuro-ophtalmologique devant être éliminée, l'IRM cérébrale sera, dans ce cas, également indispensable.

Ainsi, les indications d'une imagerie cérébrale seront :

- en cas symptomatologie unilatérale ou très asymétrique non expliquée par

l'examen clinique ou l'interrogatoire (comme par exemple un traumatisme, un syndrome pseudo-exfoliatif...). Rappelons à ce sujet la possibilité de demander un Doppler des vaisseaux du cou afin d'éliminer également une sténose carotidienne ;

- un respect de la ligne médiane au champ visuel ;
- une baisse d'acuité visuelle inexpliquée. Rappelons ici que le glaucome n'entraîne une baisse d'acuité visuelle qu'à un stade très évolué de la maladie ;
- un champ visuel non en rapport avec le nerf optique ;
- une pâleur plus importante que l'exca-
vation à l'examen de la papille ;
- l'existence de signes neurologiques.

Bibliographie

1. JEOUNG JW, PARK KH. Comparison of Cirrus OCT and Stratus OCT on the ability to detect localized retinal nerve fiber layer defects in preperimetric glaucoma. *Invest Ophthalmol Vis Sci*, 2010;51:938-945.
2. TAN O, CHOPRA V, LU AT *et al*. Detection of macular ganglion cell loss in glaucoma by Fourier-domain optical coherence tomography. *Ophthalmology*, 2009;116:2305-2314.
3. SUNG KR, SUN JH, NA JH *et al*. Progression detection capability of macular thickness in advanced glaucomatous eyes. *Ophthalmology*, 2012;119:308-313.
4. SKUTA GL, CANTOR LB, WEISS JS. Neuro-ophtalmologie, American Academy of Ophthalmology 2009-2010. Elsevier-Masson.

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