

Glaucome : du diagnostic à la thérapeutique

Compte rendu rédigé par le Dr E. BLUMEN-OHANA,
CHNO des 15-20, PARIS.

Lors du dernier congrès de la SFO, en mai 2017, la société Quantel Medical a organisé un symposium qui a fait le point sur certaines technologies permettant d'optimiser la prise en charge de nos patients glaucomateux.

>>> Le Dr Michel Puech (Paris) a tout d'abord souligné l'apport de l'UBM dans l'exploration de l'angle irido-cornéen. L'UBM est une échographie utilisant une sonde de 50 MHz qui permet une analyse en haute résolution des structures étudiées, particulièrement utile pour le segment antérieur. C.J. Pavlin a été un des premiers auteurs à utiliser cette technologie pour explorer l'angle irido-cornéen (AIC) en comparant les coupes en UBM à des coupes histologiques. On retrouve les différents repères anatomiques et structures angulaires, tels que l'éperon scléral, l'anneau de Schwalbe, le canal de Schlemm, l'iris et son insertion, le corps ciliaire et sa position. On peut ainsi distinguer les angles étroits et les angles ouverts et mesurer le degré d'ouverture angulaire au travers de certains paramètres, comme l'"*angle opening distance*", distance entre l'endothélium cornéen et la surface de l'iris, à 500 ou 750 µ de l'éperon scléral. Il est également possible de réaliser des tests en ambiance photopique ou scotopique pour explorer la dynamique angulaire en fonction de l'exposition lumineuse de la pupille (fig. 1).

L'insertion de l'iris peut être détaillée précisément, tout comme l'anatomie de la base irienne. Les bombements antérieurs de l'iris pourront être analysés et mis en rapport avec la présence de kystes irido-ciliaires, de masses du corps ciliaire... La présence de synéchies antérieures périphériques pourra également être identifiée par UBM.

Parmi les étiologies de fermeture de l'angle, l'apport de l'UBM pour l'exploration des mécanismes d'iris-plateau est fondamental. Les critères UBM identifiés sont la fermeture angulaire, la rotation antérieure des procès ciliaires et l'absence de sulcus ciliaire. L'avantage essentiel de l'UBM par rapport à l'OCT est la visualisation du corps ciliaire permettant de distinguer l'anatomie d'iris-plateau et les mécanismes d'iris-plateau complet ou pas. Une autre étiologie de fermeture de l'angle explorée en UBM est le facteur cristallin avec, en particulier, la mesure de la flèche cristallinienne attestant du caractère proéminent et volumineux du cristallin et de son influence sur l'AIC.

Outre l'étude des mécanismes de fermeture de l'AIC, l'UBM permet de juger de l'impact des thérapeutiques mises en place : iridotomie périphérique et son caractère perforant ou non, iridoplastie, trabéculéctomie, chirurgie filtrante non perforante... Dans la dispersion pigmentaire, on verra en UBM une courbure irienne inversée et, là encore, le résultat

d'une éventuelle iridotomie périphérique.

Au total, l'UBM permet une analyse en haute résolution de l'AIC : anatomie angulaire, fermeture éventuelle de l'AIC et mécanismes de fermeture impliqués, en particulier l'iris-plateau. L'UBM participe également au suivi post-traitement laser ou chirurgical réalisé.

>>> Le Dr André Mermoud (Lausanne) a fait le point sur la détection précoce du glaucome en électrodiagnostic. En effet, le diagnostic du glaucome repose le plus souvent sur l'identification d'anomalies structurales en OCT ou fonctionnelles explorées en périmétrie, qui est une méthode subjective et imparfaite. Or, la fonction des

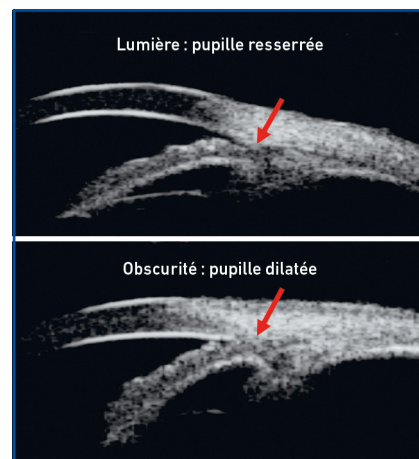


Fig. 1 : Test dynamique explorant le retentissement de l'exposition à la lumière sur l'AIC. Images obtenues avec l'Aviso de Quantel Medical.

cellules ganglionnaires peut être explorée en électrorétinographie (ERG) permettant une analyse objective et fiable. Son intérêt dans le diagnostic de glaucome est connu depuis de nombreuses années mais, son accès et sa réalisation pratique étant plus compliqués, elle ne s'est pas imposée en usage quotidien dans cette indication.

Les avancées technologiques en la matière autorisent à l'heure actuelle un enregistrement électrophysiologique efficient et précis, avec des capteurs et une mise en place beaucoup plus aisée (fig. 2).

Le Pattern ERG (PERG) consiste à envoyer un stimulus visuel par le biais d'un moniteur; le capteur positionné sur la paupière inférieure enregistre alors la réponse de cellules ganglionnaires à ce stimulus. Ses indications concernent les glaucomes et les maculopathies. Il pourrait être un outil participant à la détection précoce du glaucome comme le soulignait l'*American Academy of Ophthalmology* en 2016.

Dans le glaucome, le PERG :

- permet de réaliser une mesure objective de la fonction des cellules ganglionnaires;
- est facile à réaliser;
- ses résultats peuvent être directement interprétés par le médecin;
- est une aide pour déterminer à quel moment, un traitement s'avère nécessaire;
- éventuellement à un stade où l'atteinte des cellules ganglionnaires rétiniennes est réversible;
- représente également un outil de suivi de la progression.

Le rapport du PERG se démocratise et devient accessible à notre interprétation,



Fig. 2 : Capteur mis en place pour un enregistrement ERG Diopsys de Quantel Medical.

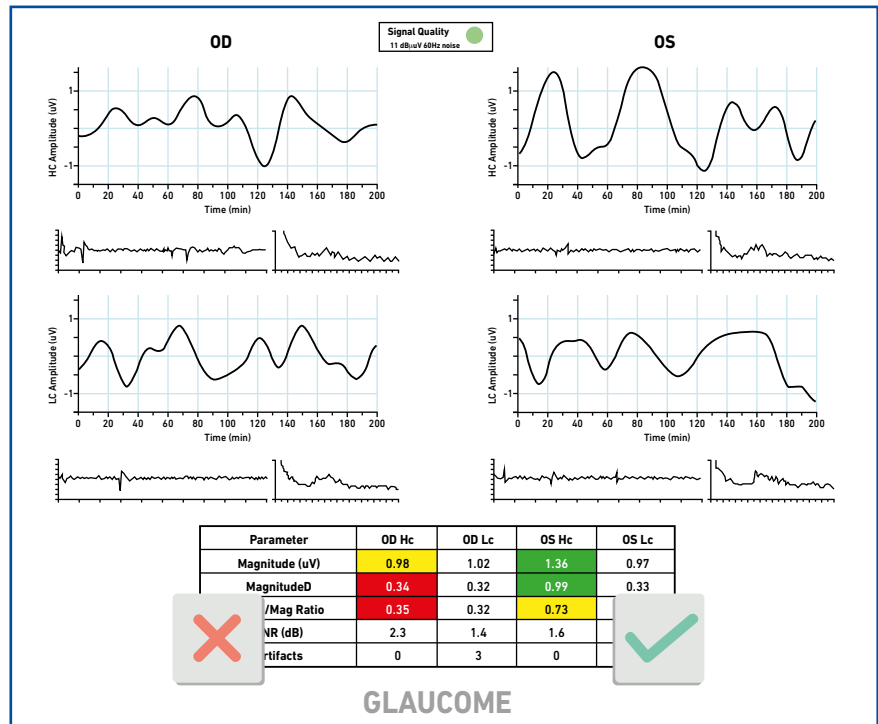


Fig. 3 : Rapport d'examen avec l'électrodiagnostic Diopsys de Quantel Medical.

avec des codes couleurs, vérifiant la qualité de l'examen, la présence d'artéfacts, le rapport signal/bruit... (fig. 3).

En cas de suspicion de glaucome, les anomalies du PERG pourraient précéder de quelques années les anomalies structurales en OCT. Néanmoins, les données de la littérature ne sont pas aussi fournies qu'on le souhaiterait et les études nous permettront d'affiner les recommandations par rapport au dépistage et au suivi du glaucome.

>>> Le **Dr Jean Maalouf** (Nancy) a présenté une communication sur les indications de la trabéculoplastie sélective (SLT) à partir de cas cliniques instructifs et pratiques.

La SLT peut être proposée devant une dispersion pigmentaire associée à une hypertension oculaire uni – ou bilatérale, avec ou sans atteinte du champ visuel. Une autre indication concerne l'association au traitement médical d'un glaucome à angle ouvert traité en monothérapie avec une HTO résiduelle et une progression du champ visuel, avant d'envisager de passer à une bithérapie. La SLT peut également être recommandée en cas de mauvaise

tolérance au traitement médical pour tenter d'alléger celui-ci et d'améliorer la tolérance des médicaments hypotonisants oculaires, améliorer l'observance et la qualité de vie des patients concernés. La SLT peut être également associée à une chirurgie filtrante, si le résultat pressionnel obtenu n'est pas suffisant.

J. Maalouf a rappelé que le glaucome est la deuxième cause de cécité au niveau mondial. La seule approche qui a démontré son efficacité en matière de prise en charge est bien la réduction de la pression intraoculaire que ce soit par le biais d'un traitement médical, d'un traitement laser comme la SLT ou de traitements chirurgicaux. La SLT agit en ciblant les cellules pigmentées du trabéculum, sans échauffement ou dégât tissulaire; elle déclenche une cascade d'événements au niveau cellulaire et biochimique, ce qui aboutit à une filtration trabéculaire optimisée. Sa réalisation pratique se fait sans préparation préalable sur un AIC ouvert, après anesthésie topique et pose d'un verre focalisateur type Latina. 90 impacts en moyenne seront positionnés sur 360° en 1 ou 2 séances, la puissance moyenne étant pour l'auteur de 1 MJ. Un traitement hypotonisant oculaire est instillé

au décours immédiat du traitement laser et un traitement anti-inflammatoire local prescrit pendant 10 jours.

Les données de la littérature confirment l'abaissement pressionnel induit, permettant un allègement en termes de traitement médical, mais comme tout traitement hypotonisant oculaire, l'effet n'est pas pérenne dans le temps et la surveillance demeure justifiée.

>>> Le **Dr Nassima Benhatchi** (Paris) a abordé la cyclophotocoagulation infraliminaire cadencée ou "subcyclo", en se posant la question d'un traitement de première intention potentiel. Il s'agit d'une technologie laser récente permettant la mise en œuvre d'un traitement laser 810 nm transcléral infraliminaire. Des impulsions laser ultracourtes (microsecondes) délivrées sous la forme d'un train de pulses alternant temps de tir et temps de refroidissement, permettent de réduire la PIO en limitant les effets inflam-

matoires. Le mécanisme d'action passe par une inflammation induite du corps ciliaire avec une diminution de la production d'humeur aqueuse et une optimisation de la voie d'évacuation uvéosclérale. L'énergie délivrée lors de la procédure subcyclo est nettement moins importante (75 % moindre) par rapport à la procédure de cyclodestruction thermique.

La procédure est réalisée en ambulatoire, sous anesthésie sous-ténonienne, après repérage en UBM du corps ciliaire ou à 3 mm du limbe, après désinfection à la bétadine et mise en place d'un blépharostat. Le laser utilisé est un laser SubLiminal 810 nm, la puissance de traitement est fixe (2W) et le *Duty Cycle* paramétré de 25 % à 31,3 %. Le traitement est mis en œuvre à l'aide d'une sonde laser dédiée et délivré de façon dynamique pendant 100 secondes, 50 secondes pour le traitement des quadrants supérieurs et 50 secondes le traitement des quadrants inférieurs (**fig. 4**).

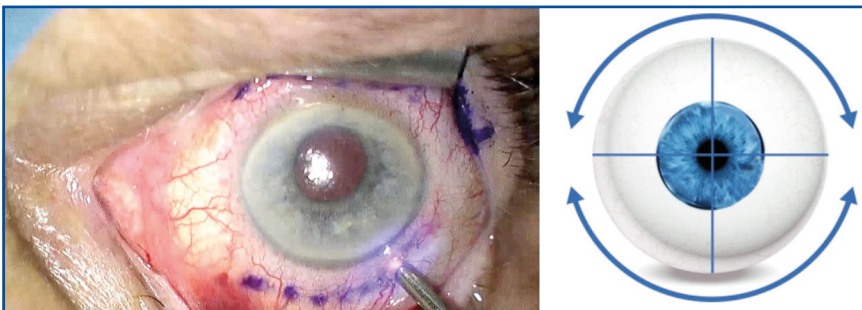


Fig. 4 : Traitement laser délivré en déplaçant la sonde continuellement depuis les positions 9h30 et 2h30, puis 3h30 et 08h30.

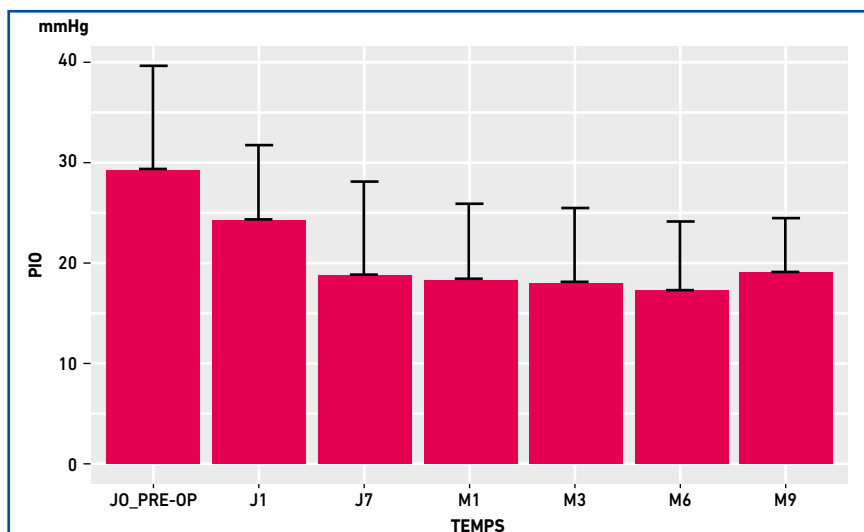


Fig. 5 : Profil pressionnel après procédure Subcyclo sur 43 yeux de 34 patients.

Le traitement postopératoire consiste en une corticothérapie locale pendant 2 à 3 semaines et la poursuite du traitement hypotonisant oculaire qui sera réévalué en fonction du résultat pressionnel obtenu.

Les résultats d'une étude menée par N. Benhatchi confirment l'abaissement pressionnel induit (**fig. 5**) et une réduction du nombre de médicaments hypotonisants locaux.

Les complications notées ont été relativement modestes, sans inflammation majeure. Deux ulcères neurotrophiques et 4 patients ont nécessité un retraitement. Des modifications anatomiques du corps ciliaire minimales et inconstantes ont également été notées. Au total donc, des résultats encourageants qui confirment les données de la littérature.

BIBLIOGRAPHIE

1. BANITT MR, VENTURA LM, FEUER WJ *et al.* Progressive loss of retinal ganglion cell function precedes structural loss by several years in glaucoma suspects. *Invest Ophthalmol Vis Sci*, 2013;54:2346-2352.
2. COOK C, FOSTER P. Epidemiology of glaucoma: what's new? *Can J Ophthalmol*, 2012;47:223-226.
3. BONNEL S, FENOLLAND JR, MARILL AF *et al.* Selective laser trabeculoplasty: Effect of number of preoperative topical glaucoma medications on pressure lowering and success rate. *J Fr Ophtalmol*, 2017;40:22-28.
4. KUCHAR S, MOSTER MR, REAMER CB *et al.* Treatment outcomes of micropulse transscleral cyclophotocoagulation in advanced glaucoma. *Lasers Med Sci*, 2016;31:393-396.

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