

■ Le dossier – L'échographie oculaire

Échographie en mode B du segment postérieur : indications et interprétation

RÉSUMÉ : L'échographie en mode B est le prolongement complémentaire de l'examen clinique. Cet examen simple et inoffensif permet une analyse détaillée de toutes les structures du segment postérieur, permettant en cas de troubles des milieux, d'effectuer un bilan anatomique de la paroi et du vitré mais également l'analyse des tumeurs choréïdiennes qu'elles soient bénignes ou malignes. L'échographie en mode B a peu à peu supplanté l'ancien mode A dans la plupart des indications échographiques actuelles, même si cette dernière, première technique échographique oculaire, vient appuyer dans certains cas le diagnostic. Nous verrons ici uniquement le mode B dans l'exploration du segment postérieur, et principalement dans les indications diagnostiques. Son utilisation peut être également couplée à la technologie du Doppler, ce qui sera utile dans l'analyse de nombreuses pathologies comme le glaucome, les taies cornéennes congénitales ou encore les tumeurs choréïdiennes. La technologie Doppler ne sera pas détaillée dans cet article.

Il existe enfin une indication très courante de l'échographie : la biométrie en mode B, qui permet le bilan préchirurgical pour le calcul de la puissance d'implant mais ce point sera abordé dans un autre chapitre et nous essayerons ici d'aborder les points davantage pathologiques du segment postérieur.



M. SELLAM

Centre d'exploration de la vision, PARIS.

■ Technique

Le mode B est le plus souvent réalisé à l'aide d'une sonde de 10-12 MHz car elle permet à la fois une focalisation vers 23 mm (longueur axiale moyenne d'un globe oculaire) et une visualisation globale du globe oculaire, ce qui permet de réaliser rapidement un "débrouillage" de l'état oculaire. Il existe également des sondes de plus hautes fréquences pour l'analyse du segment postérieur (20 MHz notamment), qui donnent une meilleure résolution d'image mais présentent une pénétration tissulaire plus faible. Ces sondes sont intéressantes pour une analyse pariétale plus fine, nous allons en voir quelques exemples, et peuvent

compléter l'analyse initiale établie en 10 MHz.

Les sondes sont pourvues d'un marquage qui, par convention internationale, permet de repérer le haut de l'image sur l'écran et donc de se repérer dans l'espace : le plan de coupe se fait selon la position du repère sur la sonde et ainsi, on peut réaliser des coupes axiales (sonde sur l'apex cornéen, repère horizontal), des coupes sagittales et des coupes transversales.

En pratique, l'examen est réalisé chez un patient en décubitus dorsal après instillation d'un collyre anesthésiant local et l'application d'un gel adapté (il ne faut pas utiliser les gels classiques

utilisés par les radiologues qui provoquent souvent des conjonctivites/kératites).

Un des points clés de l'échographie est son caractère dynamique : les mouvements oculaires, parfois même les mouvements de la tête, aident au diagnostic contrairement à la plupart des autres examens d'imagerie. Par ailleurs, la variation du "gain", qui correspond à la quantité d'ultrasons réfléchis, captés et traités, permet la visualisation préférentielle des structures intra-oculaires : ainsi, le vitré nécessite un gain élevé (autour de 100-110 dB) pour une bonne visualisation car sa structure est peu réfléchissante ; à contrario, la sclère réfléchit très bien les ultrasons et nécessite un gain beaucoup plus faible (autour de 70 dB) pour une meilleure analyse.

Nous avons choisi d'aborder ici les indications d'échographie par ordre

de fréquence. Loin d'être un catalogue exhaustif, cet article a surtout pour ambition d'imager le mieux possible les cas cliniques les plus souvent rencontrés en pratique quotidienne.

1. Les hémorragies intravitréennes (fig. 1) : elles empêchent une bonne visualisation du fond d'œil et leur apparition brutale est source d'anxiété pour le patient.

L'examen permet :

- de confirmer le diagnostic le plus souvent [1] mais il n'est pas toujours aisé de faire la différence avec une hyalite [2]. Le plus souvent cette dernière est plus fibrillaire, plus organisée (fig. 2). Une hémorragie rétrohyaloïdienne, qui se manifeste par une hyperéchogénicité modérée et diffuse derrière une fine membrane hyperéchogène (correspondant à la hyaloïde postérieure décollée) est souvent signe d'une hémorragie récente ;

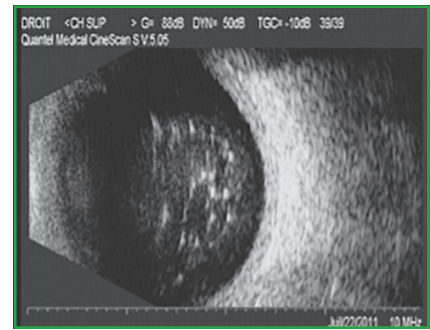


Fig. 1.



Fig. 2.

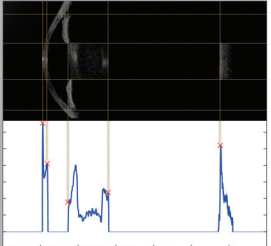
ECHOGRAPHES A/B UBM
BIOMETRE OPTIQUE SS-OCT

Q

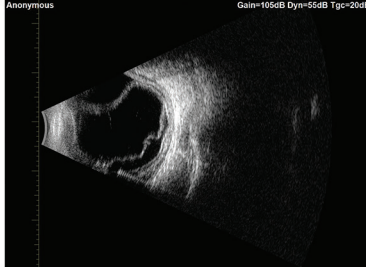
Quantel
medical

En Voir toujours Plus

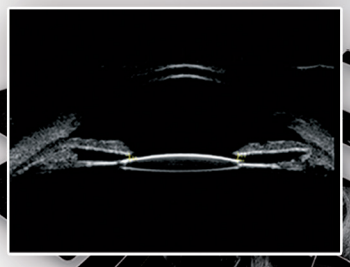
NOUVEAU



ARGOS



Aviso



Aviso s



Compact Touch



Compact Touch STS UBM

Siège social : Tel : +33 (0)4 73 745 745

E-mail : info@quantel-medical.fr

Les échographes AVISO, AVISO S, COMPACTTOUCH et COMPACTTOUCH STS UBM destinés à des applications ophtalmologiques, sont des dispositifs médicaux de classe IIa fabriqués par QUANTEL MEDICAL et dont l'évaluation de conformité a été réalisée par l'organisme certifié LNE/G-MED « CE 0459 ». Ils sont destinés aux professionnels de santé dans le cadre du diagnostic de certaines affections oculaires. Le biomètre optique SS-OCT ARGOS est un appareil d'imagerie médicale non-invasif de classe IIa, conçu et fabriqué par MOVU et distribué par QUANTEL MEDICAL et dont l'évaluation de conformité a été réalisée par l'organisme certifié Emergo Europe « CE 0123 ». Il est destiné aux professionnels de santé dans le cadre de l'acquisition de mesures oculaires, ainsi qu'à effectuer des calculs pour déterminer le type et la puissance adéquats d'une Lentille Intraoculaire (LIO) lors d'une implantation d'une greffe de lentille intraoculaire. Pour le bon usage de ces produits, il est recommandé de suivre les indications et contre-indications détaillées dans la notice d'utilisation du produit. Document publicitaire à destination des professionnels de santé. Date de réalisation : Janvier 2017

XE_AVI_AVISD_CTT_STSUBM_ARGOS_PUB_FR_JANVIER2017

Le dossier – L'échographie oculaire

– de visualiser la rétine et l'existence de déchiscences [3-4] ou de décollement associés. Les déchiscences sont soit visualisées par un opercule hyperéchogène (plus ou moins lié à la hyaloïde postérieure), soit par une membrane hyperéchogène reliée à la paroi et attachée en son sommet à une fine membrane échogène dans le vitré (correspondant à la hyaloïde postérieure) dans le cas d'une déchirure à clapet (**fig. 3**). À titre particulier, un rétinoshisis peut parfois être diagnostiqué par hasard : son aspect est le plus souvent celui d'une fine membrane hyperéchogène bombante, limitée, non raccordé à la papille et le plus souvent de siège temporal inférieur et bilatéral (**fig. 4**);

– de faire le bilan lésionnel associé en cas de traumatisme : présence d'un CEIO ? état de la choroïde ? du cristallin ?...

2. Les décollements de membrane pariétale : il s'agit des décollements de rétine ou de la choroïde.

>>> Les décollements de rétine [5] se présentent classiquement sous la forme d'une membrane hyperéchogène (le gain est plus réduit que pour un décollement du vitré classique qui nécessite un gain plus élevé pour être visualisé) flottant dans le vitré et toujours attachée au niveau de la papille (cône d'ombre postérieur) (**fig. 5**). Outre la topographie du décollement, l'examen précisera d'autres éléments intéressants : sa mobilité (plus elle est réduite, plus il y a de la PVR généralement), son association à des kystes rétinien (**fig. 6**) (signes d'un décollement ancien le plus souvent), l'existence de lésions sous-jacentes (dans les décollements exsudatifs).

>>> Les décollements choroïdiens : ils sont le plus souvent séreux dans le cadre d'une hypotonie franche et apparaissent comme une ligne convexe hyperéchogène (un double pic correspondant à la rétine + la choroïde peut aider au diagnostic en mode A) avec un liquide sous-jacent hypoéchogène

(séreux), à raccordement abrupt à la paroi et sans aucune mobilité visible (**fig. 7**). Plus rarement, il peut s'agir d'un décollement hyperéchogène sur-

plombant un liquide hyperéchogène (sanguin) dans le cas d'un hématome choroïdien [6] ou d'une hémorragie explosive (**fig. 8**).

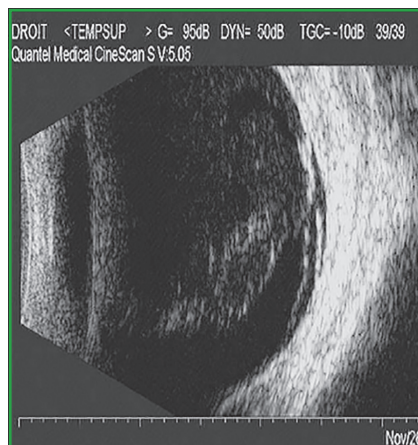


Fig. 3.

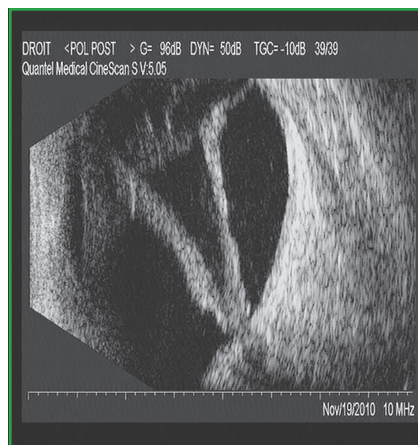


Fig. 5.

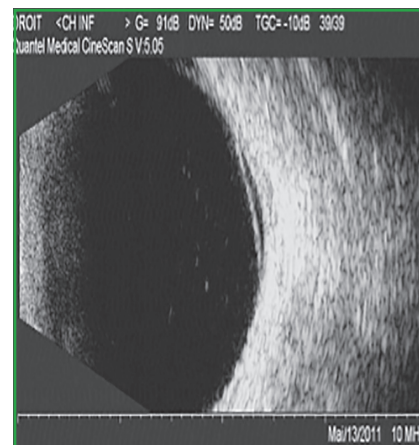
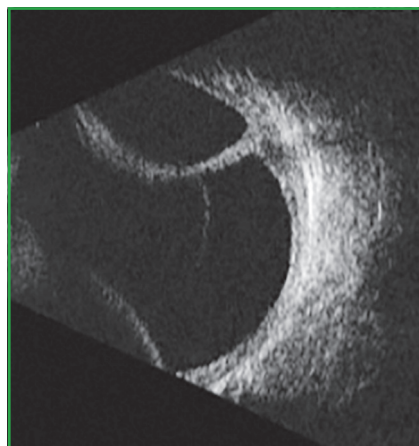


Fig. 4.



Fig. 6.

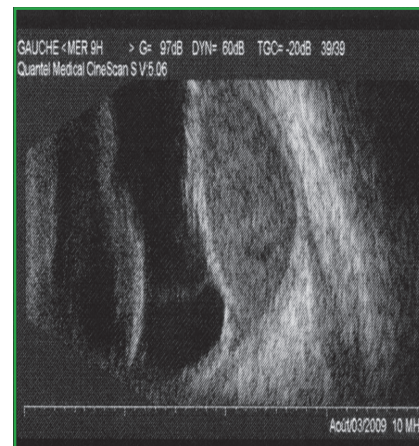


Fig. 8.

Fig. 7.

3. Les épaissements pariétaux. Leurs causes sont multiples et leur diagnostic peut être très difficile. Il s'agit surtout de tumeurs choroïdiennes, bénignes ou malignes et de maculopathies.

>>> Les *nævi* choroïdiens seront mieux analysés avec une sonde de plus haute fréquence et apparaissent iso- voire légèrement hyperéchogènes, habituellement sans autres signes associés (**fig. 9**). Le suivi échographique est capital car il permet d'apprécier l'échostructure et les dimensions (une épaisseur < 1,6 mm est rassurante) de la lésion. Les petits *nævi* plans peuvent échapper à la visualisation et seront au mieux analysés en SD-OCT lorsqu'ils sont accessibles.

>>> Les mélanomes choroïdiens [7-8] présentent des critères échographiques assez caractéristiques : forme en dôme ou en bouchon de champagne, hypoéchogénicité, atténuation de signal (signe le plus spécifique), excavation choroïdienne (la choroïde apparaît "aminée"), décollement de rétine associé, effraction sclérale (**fig. 10**).

>>> Les métastases choroïdiennes : leur aspect est assez variable, souvent localisées non loin du pôle postérieur, elles prennent un aspect parfois en dôme, plus ou moins polylobé, irrégulier, plus ou moins infiltrant, avec une échogénicité plutôt hypo- mais parfois hétérogène [9], elles sont souvent associées à une réaction exsudative de la rétine (**fig. 11**).

>>> Les hémangiomes choroïdiens : leur aspect est caractéristique [10], biconvexe et hyperéchogène, pouvant être associé à une fine membrane hyperéchogène les surplombant et correspondant à un décollement exsudatif de la rétine.

>>> Les maculopathies : l'échographie (surtout de haute fréquence) garde son intérêt dans les cas de trouble des milieux associés en donnant une analyse de la région maculaire : pour cela une coupe passant parfaitement par le pôle postérieur est indispensable (coupe axiale horizontale passant par le

cône d'ombre postérieur papillaire et le muscle droit latéral (hypoéchogénicité orbitaire parfaitement visible et bien limitée). Les membranes épimaculaires se visualisent par une membrane hyperéchogène bien visible ; les druses maculaires ne sont pas facilement visibles, et peuvent apparaître comme des zones hyperéchogènes parfois accompagnées de cône d'ombre postérieur lorsque des calcifications sont associées ; un épaissement plus diffus de la région maculaire, iso- ou légèrement

hypoéchogène peut correspondre à un œdème maculaire (**fig. 12**) mais aussi parfois à un trou maculaire et la différence n'est pas toujours évidente !

4. Les autres anomalies souvent rencontrées.

>>> Les druses papillaires (**fig. 13**) : bombement papillaire hyperéchogène [11], à bord net. Il est très important de faire une coupe transverse du nerf optique dans sa portion rétro bulbaire afin d'éliminer un œdème papillaire : la visualisation anormale des gaines optiques dilatées se manifeste par des fuseaux anéchogènes le long du nerf optique dans sa portion orbitaire.

>>> Les sclérites : elles donnent un épaissement scléral associé à une réaction exsudative dans les espaces sous-ténoniens [12] : c'est le plus souvent cette réaction exsudative qui est le plus facilement visible en échographie avec, lorsque la sclérite est au pôle postérieur, un signe classiquement décrit en "T" (**fig. 14**).

>>> Le synchisis étincelant (**fig. 15**) : hyperéchogénités multiples flottant dans le vitré.

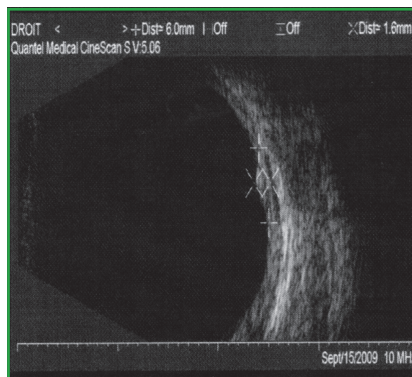


Fig. 9.

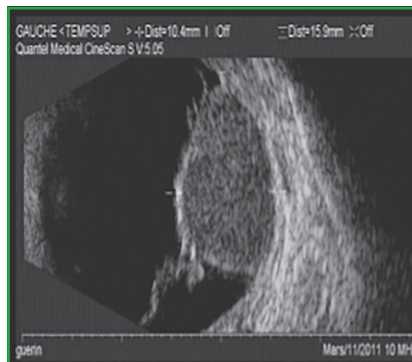


Fig. 10.

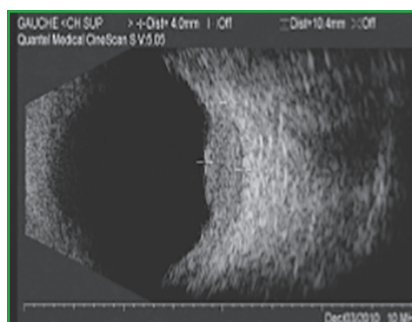


Fig. 11.

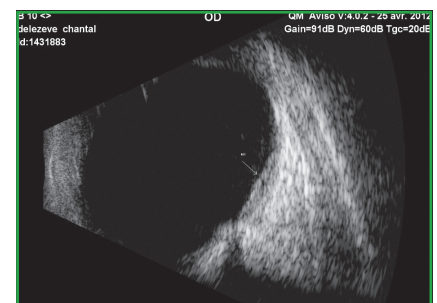


Fig. 12.

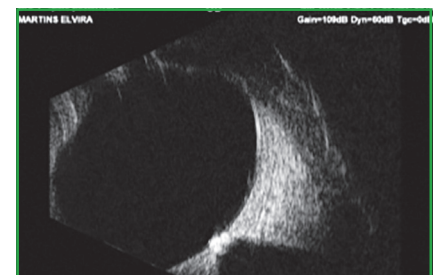


Fig. 13.

Le dossier – L'échographie oculaire

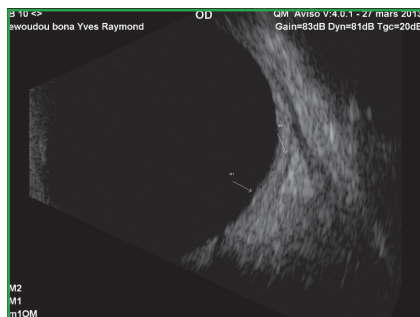


Fig. 14.

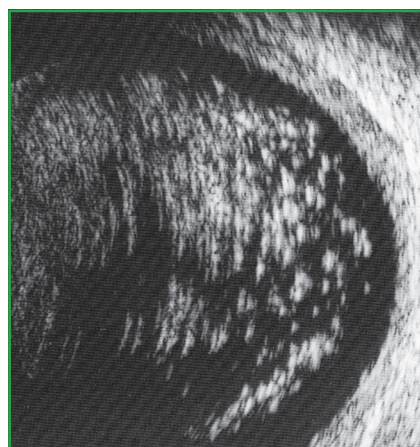


Fig. 15.

>>> Les calcifications pariétales et les ostéomes choroïdiens : hyperéchogénités localisées, parfois multiples, avec un cône d'ombre postérieur important.

Conclusion

L'échographie présente une place centrale dans l'exploration du segment postérieur et pas seulement en cas de trouble des milieux. C'est un examen simple qui permet d'aider au diagnostic de multiples lésions, mais également d'effectuer un suivi de tumeurs ou d'hémorragies. Ses très larges possibilités et son utilisation simple en font un examen encore irremplaçable en 2017.

BIBLIOGRAPHIE

1. RABINOWITZ R, YAGEV R, SHOHAM A *et al.* Comparison between clinical and ultrasound findings in patients with vitreous haemorrhage. *Eye*, 2004;18:253-256.
2. SATGER D, PÉGOURIÉ P, ROMANET JP *et al.* Ultrasound imaging in the management of endophthalmitis. *J Fr Ophtalmol*, 2007;30:1037-1048.
3. SPIELBERG LH, HECKENLIVELY JR, LEYS AM. Retinal pigment epithelial detachments and tears, and progressive retinal degeneration in light chain deposition disease. *Br J Ophthalmol*, 2013;97:627-631.
4. COLEMAN DJ, SILVERMAN RH, CHABI A, RONDEAU MJ *et al.* High-resolution ultrasonic imaging of the posterior segment. *Ophthalmology*, 111:1344-1351.
5. JACOBSEN B, LAHAM S, LAHAM S *et al.* Retrospective Review of Ocular Point-of-Care Ultrasound for Detection of Retinal Detachment. *J Emerg Med*, 2016; 17:196-200.
6. KNIESTEDT C, HAFEZI F, SEILER T. Ultrasound biomicroscopy diagnosis of traumatic choroid effusion without cyclodialysis. *Ophthalmologe*, 2001;98:656-659.
7. FULLER DG, SNYDER WB, HUTTON WL *et al.* Ultrasonographic features of choroidal malignant melanomas. *Arch Ophthalmol*, 1979;97:1465-1472.
8. PIÑEIRO-CES A, RODRÍGUEZ ALVAREZ MJ, SANTIAGO M *et al.* Detecting ultrasonographic hollowness in small choroidal melanocytic tumors using 10 MHz and 20 MHz ultrasonography: a comparative study. *Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol*, 2014;52:2005-2011.
9. MITHAL KN, THAKKAR HH, TYAGI MA *et al.* Role of echography in diagnostic dilemma in choroidal masses. *Indian J Ophthalmol*, 2014;62:167-170.
10. KHUU T, HOFFMAN DJ. Circumscribed choroidal hemangioma: A case report and review of the literature. *Optometry*, 2006;77:384-391.
11. BRAUN A, DONIGER SJ. Point-of-care ultrasonography for the identification of 2 children with optic disc drusen mimicking papilledema. *Pediatr Emerg Care*, 2014;30:505-507.
12. AGRAWAL R, LAVRIC A, RESTORI M *et al.* Nodular posterior scleritis: Clinico-Sonographic Characteristics and Proposed Diagnostic Criteria. *Retina*, 2016;36:392-401.

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

Remise sur le marché de la spécialité Sterdex, pommade ophtalmique en récipient unidose

La pommade ophtalmique Sterdex est de nouveau disponible en pharmacie depuis le 5 décembre 2016.

Cette rupture était due à des actes de malveillance sur les lignes de fabrication de la société alsacienne Catalent, façonnier des laboratoires Théa. Par mesure de précaution, l'ANSM avait suspendu l'autorisation de fabriquer pour l'ensemble des activités de Catalent (décision du 13 novembre 2015).

Suite à ces incidents, le redémarrage de la production de Sterdex a été remis en cause par le fabricant mais, grâce à l'intervention de Théa et avec le support des ophtalmologistes qui ont témoigné de l'intérêt du produit dans leur pratique quotidienne, de nombreuses actions ont été mises en place et la fabrication a pu reprendre avec l'accord de l'ANSM.

Sterdex est la seule pommade ophtalmique associant un antibiotique (oxytétracycline) et un corticoïde (dexaméthasone), présentée en récipient unidose et donc sans conservateur.

J.N.

D'après un communiqué de presse des laboratoires Théa.