

OCT en face : différencier trou maculaire et pseudo-trou maculaire

RÉSUMÉ : Il n'est pas toujours aisé de différencier trou maculaire (TM) et pseudo-trou maculaire (PTM) sur l'analyse du fond d'œil. L'OCT a permis de différencier ces deux entités cliniques.

L'OCT "en face" permet une description précise couche par couche de l'aspect des TM et PTM qui ont des particularités anatomiques bien distinctes.



→ C. SCEMAMA TIMSIT¹,
M. MAUGÉ-FAÏSSE¹,
Y. LE MER¹, B. WOLFF^{1, 2}

¹ Fondation ophtalmologique Adolphe de Rothschild, Service du Pr José-Alain Sahel, PARIS.

² Centre de la Rétine Kleber, LYON.

L'examen clinique du fond d'œil (FO) est le moyen le plus simple pour différencier trou maculaire (TM) et pseudo-trou maculaire (PTM), mais il demande du temps et beaucoup d'expérience pour obtenir un diagnostic certain, comme le prouve la description initiale des TM et PTM réalisée avant la découverte et la généralisation de l'OCT [1].

Dans le premier cas, il existe un TM "vrai", de pleine épaisseur, pouvant s'associer plus ou moins à une membrane épirétinienne (MER). Dans le second cas, il existe une MER qui "froisse" la surface rétinienne et entraîne une verticalisation des berges de l'entonnoir fovéolaire, donnant "l'impression" d'un trou maculaire lors de l'examen du FO. La seule caractéristique clinique pour différencier les deux pathologies est l'absence de points blancs réfringents dans le fond des pseudo-trous maculaires, mais cela est parfois difficile à voir dans les petits trous maculaires avec attache vitréenne persistante.

C'est donc bien depuis l'avènement de l'OCT que le diagnostic de certitude entre TM et PTM a pu être établi. Il est important de les différencier car le pronostic et le traitement sont radicalement différents. L'OCT "en face" (C-scan) est

un outil diagnostique et pronostique utile en complément de l'OCT *spectral domain* "classique" (B-scan), car il permet d'analyser et de différencier de façon précise ces deux entités cliniques bien distinctes

Définitions

- **Trou maculaire :** le TM correspond à une interruption complète de la rétine fovéolaire partant de la limitante interne (LI) jusqu'à l'épithélium pigmentaire rétinien (EPR) : TM de pleine épaisseur.

- **Pseudo-trou maculaire :** il existe une contraction d'une MER et une invagination de la rétine périfovéale donnant un aspect de trou au centre de la MER.

Apport de l'OCT en face

1. Trou maculaire

Le TM intéresse toutes les couches rétiniennes : de la couche des fibres jusqu'à la couche des PR (zone ellipsoïde) (*fig. 1 à 4*).

>>> L'OCT B-scan montre la présence d'un TM de plus ou moins grand dia-

REVUES GÉNÉRALES

Rétine

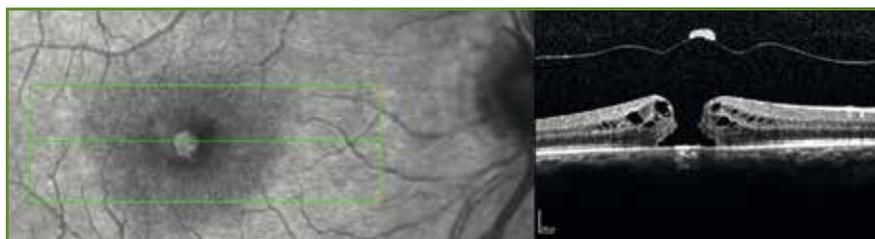


FIG. 1: OCT B-scan d'un patient de 65 ans présentant un TM de stade 3 (hyaloïde postérieure détachée de la fovéa). On note l'absence de MER associée.

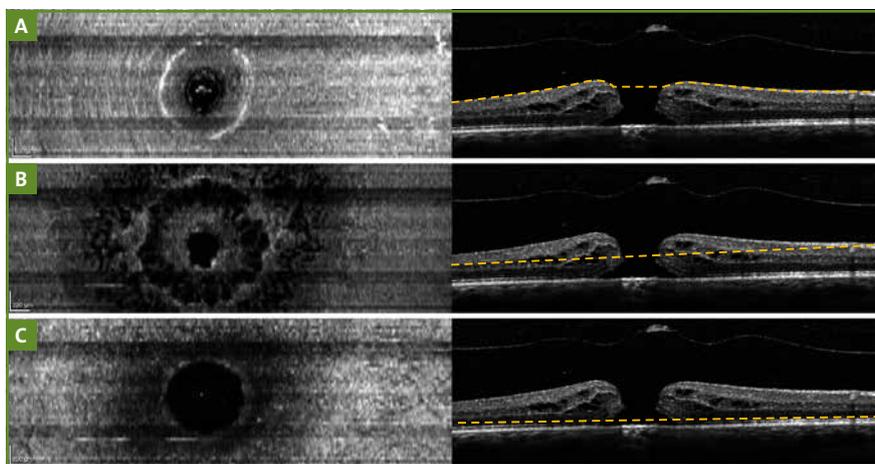


FIG. 2: OCT en face (ou C-scan) du même patient. La coupe passant par la LI (A) montre la présence d'une hyporéflexivité centrale ronde avec des bords bien réguliers et une absence de plis (absence de MER associée). La coupe passant par la nucléaire interne (NI) montre toujours une hyporéflexivité centrale (trou) de plus petit diamètre entouré de logettes hyporéflexives réparties de façon régulières autour du trou; cet aspect très régulier évoque celui d'une fleur de la passion. La coupe passant par la zone ellipsoïde (C) montre également cette hyporéflexivité centrale de diamètre bien plus large par rapport aux coupes superficielles (A ET B).

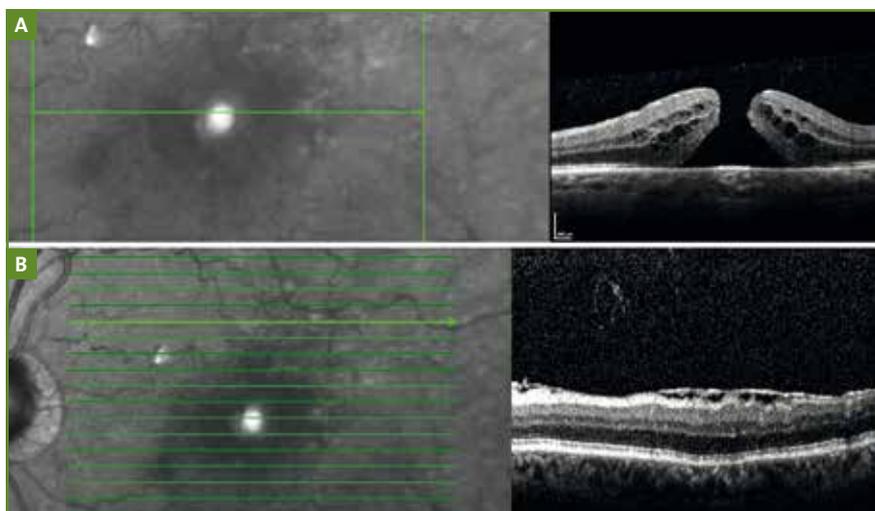


FIG. 3: OCT B-scan d'un patient de 71 ans présentant un TM de stade 3 (A) associé à une MER (B).

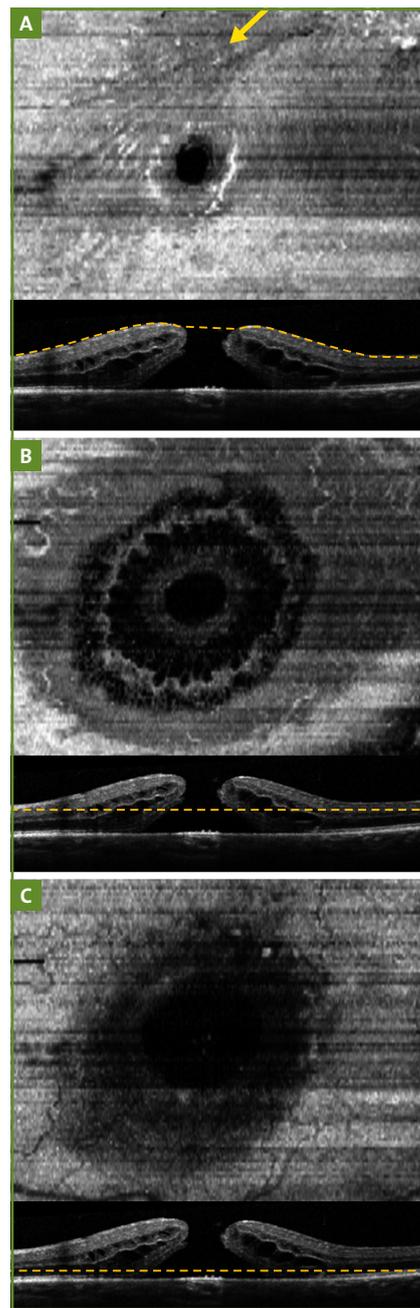


FIG. 4: OCT en face du même patient. La coupe passant par la LI (A) montre la présence d'une hyporéflexivité centrale ronde à bords réguliers avec la présence de plis (flèche) témoignant de la présence d'une MER. La coupe passant par la NI montre toujours une hyporéflexivité centrale (trou) de plus petit diamètre entouré de logettes hyporéflexives réparties de façon régulières autour du trou. La coupe passant par la zone ellipsoïde (C) montre également cette hyporéflexivité centrale ronde de diamètre bien plus large par rapport aux coupes superficielles (A ET B).

mètre associés à des logettes d'œdème maculaire (OM) sur les bords du trou. Les attaches de la hyaloïde postérieure sur les bords du trou sont également visibles ainsi que la présence ou l'absence d'une MER (*fig. 1 et 3*).

>>> L'OCT en face passant par la limitante interne (LI) montre un defect (hyporéflexivité arrondie à bords réguliers) au centre de la fovéa, pouvant plus ou moins s'associer à une MER (*fig. 2A et 4A*).

>>> L'OCT en face passant par les couches internes (nucléaire interne: NI) retrouve une hyporéflexivité centrale ronde plus petite, entourée de logettes réparties de façon régulière autour du trou (aspect en "fleur de la passion") (*fig. 2B et 4B*).

>>> L'OCT en face passant par la couche des PR retrouve également l'hyporéflexivité centrale arrondie de plus grand diamètre (*fig. 2C et 4C*).

Au total, dans les TM, l'hyporéflexivité centrale retrouvée sur l'OCT en face est ronde, à bords réguliers, entourée de logettes régulièrement réparties autour du trou (dans les couches internes). Le diamètre du trou est plus petit dans les couches internes et plus large au niveau de la couche des PR. À noter que les attaches de la hyaloïde postérieure sur les bords du trou sont mal analysables avec l'OCT en face, et nécessite donc l'analyse conjointe des coupes horizontales (B-scan).

2. Pseudo-trou maculaire

>>> L'OCT en coupe horizontale ou B-scan montre la présence d'une MER avec un pseudo-trou au centre (*fig. 5 et 7*). Les bords du pseudo-trou sont droits, respectant les couches externes de la rétine (pas de discontinuité de la couche des photorécepteurs (PR) ou zone ellipsoïde (ZE)). On note parfois la présence de logettes (*fig. 5*) [2].

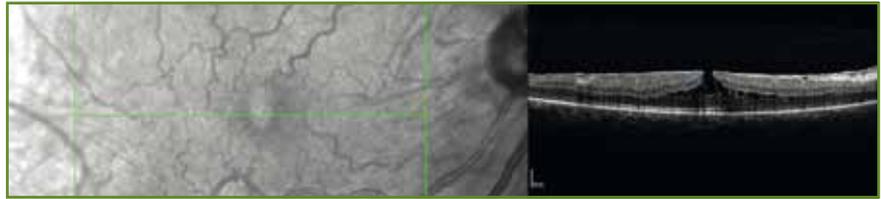


FIG. 5 : OCT B-scan d'un patient de 63 ans présentant une MER associée à un PTM. On peut également noter la présence de logettes schizoïdes dans la NI et une continuité de la ligne des photorécepteurs (ou ZE).

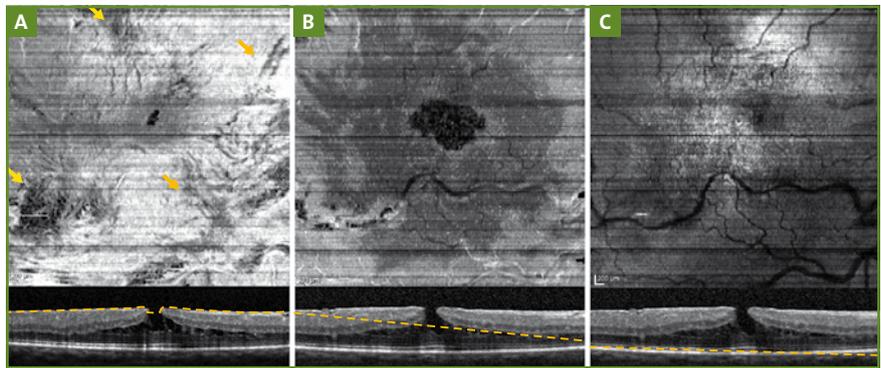


FIG. 6 : OCT en face du même patient montre un aspect complètement différent de celui observé dans les TM. La coupe passant par la LI (A) montre la présence d'une hyporéflexivité centrale ovale de petite taille associée à des plis excentrés par rapport au trou (flèches jaunes). La coupe passant par la NI (B) montre la présence d'une hyporéflexivité centrale à bords irréguliers (confluence des logettes) et de plus grand diamètre. La coupe passant par la zone ellipsoïde (C) montre l'intégrité des photorécepteurs (absence d'hyporéflexivité centrale).

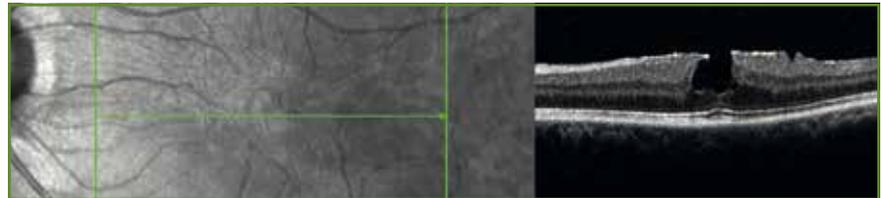


FIG. 7 : OCT B-scan d'une patiente de 75 ans présentant une MER associée à un PTM. Il n'y a pas de logettes chez cette patiente; la ligne des PR est bien continue.

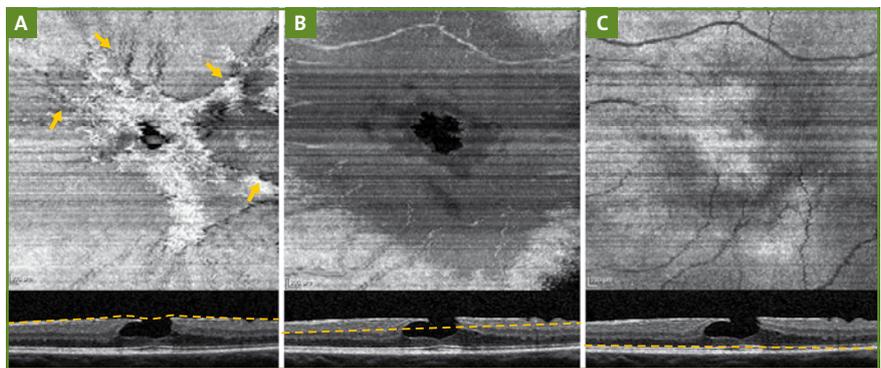


FIG. 8 : OCT en face de la même patiente. La coupe passant par la LI (A) montre la présence d'une hyporéflexivité centrale ovale de petite taille associée à des plis excentrés par rapport au trou (flèches jaunes); la traction de la MER est bien visible sur cette coupe. La coupe passant par la NI (B) montre la présence d'une hyporéflexivité centrale à bords irréguliers de plus grand diamètre. Enfin, la coupe passant par la zone ellipsoïde (C) montre l'intégrité des photorécepteurs (absence d'hyporéflexivité centrale).

REVUES GÉNÉRALES

Rétine

>>> L'OCT en face passant par la LI montre la présence de plis de la MER et de la LI, qui convergent plus ou moins vers la fovéa (**fig. 6A et 8A**).

Gaudric *et al.* [3] ont analysé, dans une étude récente, l'aspect des PTM sur l'OCT en face et ont décrit deux principaux groupes de PTM :

– dans le premier groupe, les bords du PTM sont droits avec des plis radiaires de la MER convergeant vers le centre de la fovéa qui correspond à l'épicentre de la contraction de la MER ;

– dans le second groupe, les bords du PTM sont étirés (PTM d'aspect ovale) avec plusieurs épencentres de contractions excentrés par rapport à la fovéa. Dans ce groupe, on peut retrouver la présence de logettes schizoïdes (clivage entre la rétine interne et externe).

>>> L'OCT en face passant par les couches internes (NI) montre la présence d'une hyporéflexivité centrale large à bords irréguliers, pouvant parfois s'associer à des logettes (**fig. 6B et 8B**).

>>> L'OCT en face passant par la ZE montre l'intégrité de la couche des PR et l'absence d'hyporéflexivité centrale à ce niveau.

Au total, dans les PTM, l'hyporéflexivité centrale retrouvée sur l'OCT en face est plutôt ovale avec des bords irréguliers ; son diamètre est plus large dans les couches internes (NI) et absent au niveau des PR. Des logettes schizoïdes peuvent être retrouvées mais avec une répartition irrégulière. Les plis d'une MER sont toujours présents sur la coupe passant par la LI.

3. Comparaison TM et PTM sur l'OCT en face

Sur l'OCT en face, l'aspect du trou est beaucoup plus régulier dans les TM de

pleine épaisseur. Une MER est toujours présente dans les PTM, parfois dans les TM. Le diamètre du trou est le plus large au niveau de la couche des PR dans les TM (plus petit au niveau des couches internes), alors qu'il est le plus large au niveau des couches internes dans le PTM (et absent au niveau de la ZE). L'aspect du trou est rond et bien régulier dans les TM, alors qu'il est plutôt ovale et irrégulier dans les PTM.

4. Intérêt postopératoire

L'OCT en face est également intéressant pour analyser l'aspect postopératoire des PTM et TM, et montre bien la diminution des plis de contraction de la MER, la fermeture du trou et les éventuels défauts dans la couche des fibres nerveuses résultant du pelage de la LI (**fig. 9**) [4].

Conclusion

L'OCT en face est un outil diagnostique utile pour différencier TM de pleine épaisseur et PTM. Il permet d'analyser de façon plus précise la surface rétinienne (présence d'une MER, plis radiaires, etc.). Il permet de mettre en évidence le défaut intéressant toutes les couches rétinienne dans les TM et épargnant les couches externes dans les PTM.

L'aspect des TM et PTM est totalement différent avec une forme beaucoup plus régulière pour les TM. La largeur maximale pour les TM se situe au niveau de la couche des PR, alors qu'elle se situe dans les couches internes pour les PTM.

L'OCT en face présente également un intérêt en postopératoire pour le pronostic fonctionnel.

Enfin, il est important de faire une analyse couplée des OCT B-scan et C-scan,

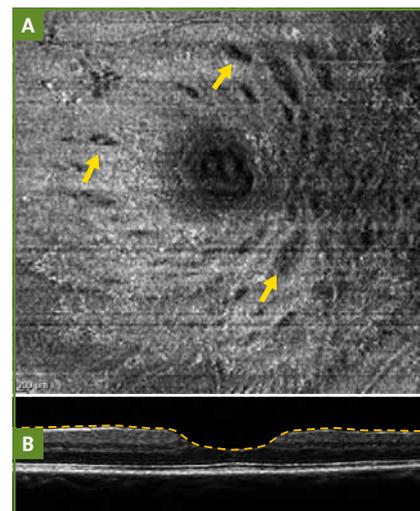


Fig. 9 : OCT en face passant par la LI (A) et B-scan (B) à 3 mois postopératoire de la chirurgie de MER de la même patiente montrant un profil fovéolaire quasi normal sur l'OCT B-scan avec la présence de défauts de la couche des fibres nerveuses (DONFL) (flèches jaunes).

en particulier pour déterminer les attaches de la hyaloïde postérieure sur les bords du trou.

Bibliographie

- MARTINEZ J, SMIDDY WE, KIM J *et al.* Differentiating macular holes from macular pseudoholes. *Am J Ophthalmol*, 1994;117:762-767.
- CHEN JC, LEE LR. Clinical spectrum of lamellar macular defects including pseudoholes and pseudocysts defined by optical coherence tomography. *Br J Ophthalmol*, 2008;92:1342-1346.
- GAUDRIC A, ALOULOU Y, TADAYONI R *et al.* Macular pseudoholes with lamellar cleavage of their edge remain pseudoholes. *Am J Ophthalmol*, 2013;155:733-742.
- ALKABES M, SALINAS C, VITALE L *et al.* En face optical coherence tomography of inner retinal defects after internal limiting membrane peeling for idiopathic macular hole. *Invest Ophthalmol Vis Sci*, 2011;52:8349-8355.

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