

# Pseudo-kystes et schisis associés aux membranes épitréiniennes : signification pour la décision chirurgicale

**RÉSUMÉ :** Les membranes épitréiniennes (MER) sont associées à différentes anomalies en OCT. Le fovéoschisis associé aux MER est peu fréquent (< 5 % des MER idiopathiques). L'OCT en face cherchera des tractions tangentielles irrégulières de la MER avec des épïcètres de contraction multiples. La récupération visuelle est bonne après chirurgie mais il peut persister de façon moins importante un schisis dans la couche nucléaire interne. Devant la présence de cavités cystoïdes, une angiographie à la fluorescéine cherchera une cause secondaire de MER et la présence ou non de diffusions capillaires, témoins d'une rupture de la barrière associée à la MER.

La présence de cavités cystoïdes ou d'un fovéoschisis secondaire à une MER est associée de façon plus fréquente à des œdèmes maculaires postopératoires aigus mais transitoires. Il sera important d'informer le patient sur ce risque et peut-être de maintenir un traitement par anti-inflammatoire non stéroïdien topique pendant 2 mois.

→ V. GUALINO, A. COUTURIER

Service d'Ophtalmologie, Hôpital Lariboisière, PARIS.

Une membrane épitréinienne (MER) peut entraîner ou être associée à plusieurs anomalies structurelles de la rétine en OCT. Devant chaque patient, l'ophtalmologiste se pose les mêmes questions : pourquoi vois-je cette anomalie ? À quoi est-elle due ? Faut-il que le patient se fasse opérer ? Y a-t-il un bon pronostic et/ou des complications particulières en fonction de l'OCT préopératoire ? Nous abordons ici deux des anomalies structurelles en OCT qui peuvent être associées à des MER : les cavités cystoïdes et le fovéoschisis.

## Des cavités cystoïdes peuvent être associées à une MER

La présence d'espaces cystoïdes intrarétiniens ou de cavités cystoïdes associés

à une MER idiopathique a été rapportée avec une prévalence comprise entre 5,5 et 13,6 % [1]. Ces cavités cystoïdes peuvent avoir plusieurs origines lorsqu'elles sont associées à une MER :

>>> Une origine mécanique, par dissociation de la structure de la rétine en rapport avec les forces de traction de la MER. Il se crée des espaces virtuels intrarétiniens qui peuvent se remplir par du liquide venant d'autres sources que les vaisseaux, comme l'eau de la cavité vitrénne ou l'eau endogène provenant du métabolisme cellulaire rétinien. Il n'y a pas de rupture de la barrière hématorétinienne (BHR) et donc pas de diffusion en angiographie à la fluorescéine (*fig. 1*).

>>> Une origine non mécanique, par rupture de la BHR ce qui entraîne une diffusion à partir des capillaires ou de la choroïde à travers l'épithélium pigmentaire vers la rétine. L'origine du liquide intrarétinien est plutôt vasculaire.

>>> Une origine mixte, avec une composante mécanique de traction de la MER et une composante de diffusion à travers la BHR. Une contrainte mécanique chronique peut probablement entraîner un dysfonctionnement des cellules de Müller dont les prolongements participent à l'intégrité de la BHR, conduisant ainsi à une rupture plus ou moins chronique de la BHR. Il est difficile de quantifier la part mécanique et la part vasculaire, qui est la plus importante dans la genèse des cavités cystoïdes (*fig. 2*).

La présence de cavités cystoïdes associées à une MER doit faire se méfier le chirurgien. Premièrement, il faut vérifier qu'il n'existe pas une pathologie associée à la MER comme une uvéite postérieure ou une occlusion veineuse rétinienne ancienne passée inaperçue. Un examen soigneux du fond d'œil après dilatation pupillaire est donc indispensable et, dans l'idéal, une angiographie à la fluorescéine doit être pratiquée pour

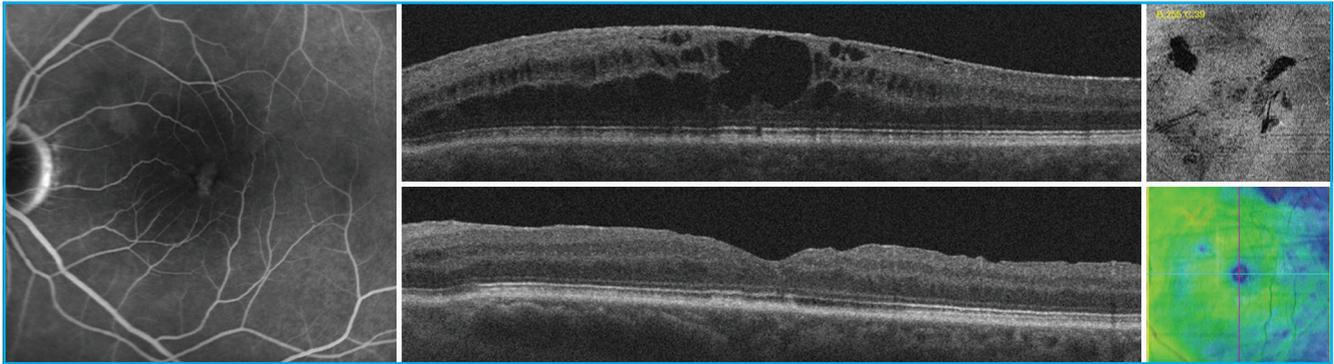


Fig. 1 : Cavités cystoïdes associées à une MER sans diffusion en angiographie à la fluorescéine. La chirurgie a permis une amélioration anatomique et fonctionnelle.

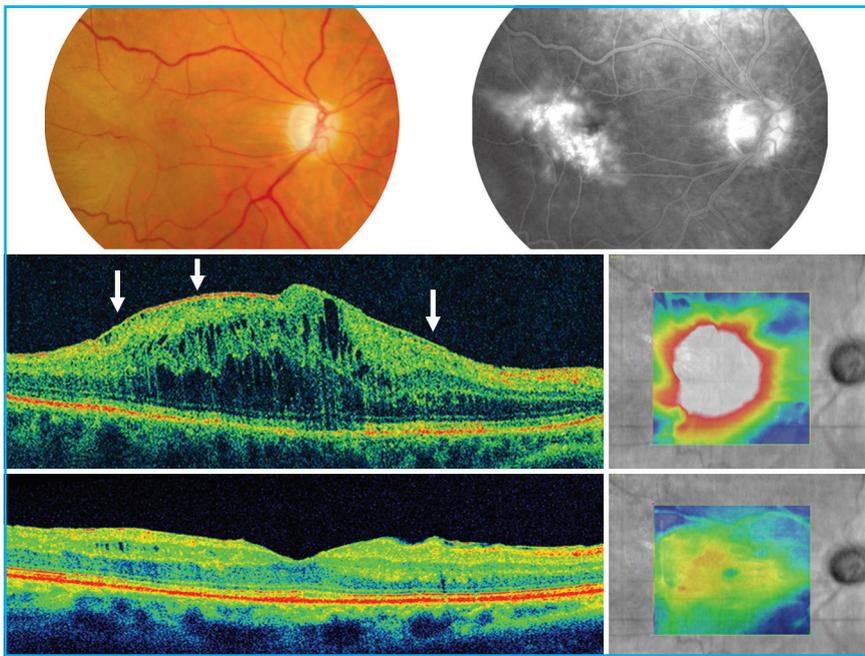


Fig. 2 : Cavités cystoïdes associées à une MER avec diffusion en angiographie à la fluorescéine. La chirurgie a permis là aussi une amélioration anatomique et fonctionnelle.

éliminer une cause secondaire et aider à mieux comprendre la physiopathologie des cavités cystoïdes. Une absence de diffusion sous-entend une étiologie mécanique pure de ces cavités. Il est logique de penser obtenir leur résorption en enlevant la contrainte mécanique, c'est-à-dire en opérant la MER.

La présence d'une diffusion en angiographie à la fluorescéine en préopératoire est en revanche plus complexe. En l'absence d'autre pathologie associée à la

MER, la rupture de la BHR préopératoire peut être secondaire aux contraintes mécaniques chroniques de la MER sur la structure rétinienne et notamment sur les pieds des cellules de Müller. Cette rupture de la BHR est-elle totalement réversible une fois la MER opérée? Probablement en partie, mais il est difficile de s'en assurer en préopératoire.

Le taux d'œdème maculaire postopératoire de MER idiopathique varie de 1 à 10 % en l'absence d'espaces cystoïdes

préopératoires. Frisina *et al.* [2] ont rapporté un taux plus important de 30,3 % d'œdème maculaire postopératoire dans les yeux avec MER et espaces cystoïdes.

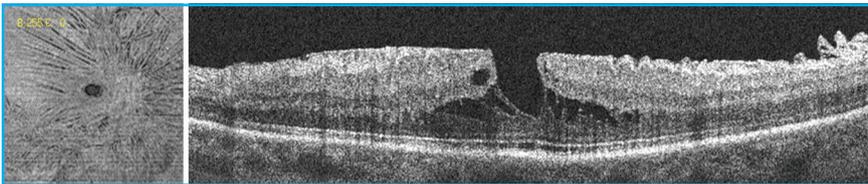
### Un clivage des couches rétinienne peut être associé à une MER

En 2020, un groupe d'experts a proposé une description consensuelle pour classer les différents types de trous dits "lamellaires" et différencier un vrai trou lamellaire (*lamellar macular hole*, LMH) de ce qui n'en est pas un [3]. Parmi ce qui n'est pas un trou lamellaire, les experts ont défini les MER associées à un clivage des couches rétinienne prenant l'aspect d'un fovéoschisis (*ERM foveoschisis* dans la publication de ce groupe d'experts) et les pseudo-trous (*macular pseudo-hole*).

Ces aspects de clivage des couches rétinienne avaient aussi été bien décrits par l'équipe de Lariboisière en montrant sur les OCT en face que les pseudo-trous avec clivage étaient dus à une constriction de la MER par différents épicycles non réguliers [4] (*fig. 3*). Ces forces de contractions contradictoires créent des espaces cystoïdes hyporéfléctifs au niveau de la couche de fibres de Henle qui peuvent être associés à des espaces cystoïdes hyporéfléctifs dans la couche nucléaire interne et/ou la couche des cellules ganglionnaires. Lorsqu'en

## POINTS FORTS

- Les cavités cystoïdes peuvent avoir une origine mécanique et/ou vasculaire.
- Une angiographie à la fluorescéine peut aider dans ces cas.
- Les fovéoschisis associés aux MER répondent bien à la chirurgie mais peuvent persister *a minima* à distance.
- Fréquence augmentée des œdèmes maculaires postopératoires aigus mais transitoires.
- Informer le patient et anti-inflammatoire non stéroïdien topique pendant 2 mois en postopératoire.



**Fig. 3 :** Clivage des couches rétinienne en rapport avec une constriction de la MER par différents épacentres non réguliers bien visualisé en OCT en face (gauche de l'image). La nomenclature internationale parle maintenant d'ERM foveoschisis [3].

revanche, la constriction de la membrane est centripète de façon régulière, cela donne un aspect de pseudo-trou sans clivage des couches rétinienne. Ces deux entités sont en fait des MER avec des forces de contractions différentes mais répondent l'une et l'autre bien à la chirurgie s'il y a une baisse d'acuité visuelle.

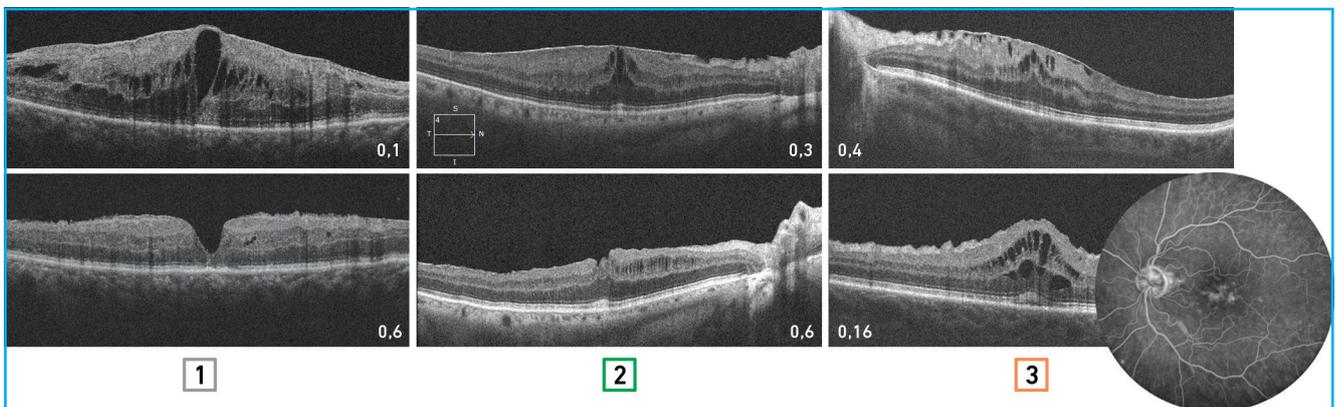
### Étude sur les fovéoschisis associés aux MER réalisée à l'hôpital Lariboisière

Une autre étude rétrospective réalisée à Lariboisière s'est intéressée aux MER associées à un aspect de fovéoschisis maculaire. Cette étude a inclus 544 patients opérés de MER idiopa-

thique. Sur ces 544 patients, 17 (3,1 %) avaient un fovéoschisis associé à la MER avec une longueur axiale comprise entre 22,5 et 26 mm. Les yeux myopes forts ont été exclus. Un groupe de 100 MER témoins sans fovéoschisis ni kyste intrarétinien a été créé.

Les résultats ont montré que le fovéoschisis a complètement disparu après la chirurgie dans 77 % des cas. Cependant, un œdème maculaire postopératoire aigu mais transitoire est survenu dans 24 % des cas par rapport aux 3 % du groupe témoin, sans empêcher la résolution définitive du fovéoschisis. Ce taux plus élevé d'œdème maculaire postopératoire pourrait être attribué au dysfonctionnement des cellules de Müller devant les contraintes mécaniques fortes des MER avec schisis, qui pourraient être plus susceptibles d'être activées et de libérer des facteurs pro-inflammatoires après le pelage de la MER. Dans les 23 % des cas restants, les espaces cystoïdes ont persisté après la chirurgie, bien que moins importants qu'en préopératoire.

La résolution du fovéoschisis est survenue dans le mois suivant la chirurgie dans 25 % des cas et dans 76,5 % des cas lors de la dernière visite de suivi (suivi moyen : 18 mois), étayant l'hypothèse d'une cause tractionnelle tangentielle du fovéoschisis.



**Fig. 4 :** Différents cas de fovéoschisis associés aux MER inclus dans l'étude réalisée à l'hôpital Lariboisière avant et après chirurgie. Le **cas 1** récupère bien anatomiquement et fonctionnellement. Le **cas 2** récupère bien anatomiquement et fonctionnellement mais avec une persistance d'espaces cystoïdes hyporéfléctifs dans la couche nucléaire interne. Le **cas 3** présente un œdème maculaire aigu qui sera transitoire malgré une bonne ablation de la MER.

Dans les cas de fovéoschisis persistant, les espaces cystoïdes hyporéfléctifs étaient exclusivement localisés dans la couche nucléaire interne. Cela est conforme aux résultats de Shiode *et al.* [1] qui ont rapporté que les espaces cystoïdes persistaient principalement dans cette couche 6 mois après le pelage dans une série de MER idiopathiques.

La présence de fovéoschisis au départ n'a pas été associée à un mauvais résultat visuel final, et l'acuité visuelle pré- et postopératoire ne différait pas significativement entre le groupe fovéoschisis et le groupe témoin (**fig. 4**).

#### BIBLIOGRAPHIE

1. SHIODE Y, MORIZANE Y, TOSHIMA S *et al.* Surgical outcome of idiopathic epiretinal membranes with intraretinal cystic spaces. *PLoS One*. 2016;11:e0168555.
2. FRISINA R, PINACKATT SJ, SARTORE M *et al.* Cystoid macular edema after pars plana vitrectomy for idiopathic epiretinal membrane. *Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol*, 2015;253:47-56.
3. HUBSCHMAN JP, GOVETTO A, SPAIDE RF *et al.* Optical coherence tomography-based consensus definition for lamellar macular hole. *Br J Ophthalmol*, 2020 [Online ahead of print].
4. 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.



**V. GUALINO,  
A. COUTURIER**  
Service d'Ophtalmologie,  
Hôpital Lariboisière, PARIS.

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