## Revues générales

# Diagnostic et prise en charge des fovéoschisis du myope fort

**RÉSUMÉ : Le fovéoschisis du myope fort [FSMF] a fait son entrée au sein des complications maculaires du myope fort conjointement à l'utilisation quotidienne de nos OCT. En cas de baisse d'acuité visuelle imputable au FSMF après élimination de pathologies associées à la myopie forte l'indication opératoire est retenue. Aujourd'hui, la vitrectomie avec pelage de limitante épargnant la fovéa se détache en termes de bénéfices et de diminution du risque de iatrogénie postopératoire. L'OCT peropératoire est également un outil utile.**

**G. ROY, N. LEVEZIEL**
CHU de POITIERS.

Le fovéoschisis du myope fort (FSMF) est une pathologie dont la description récente a été largement favorisée par l'avènement et les progrès de l'OCT depuis le début des années 2000 [1]. En réalité, il a été décrit pour la première fois par Rochon-Duvigneaud en 1938. Il est une cause de baisse d'acuité visuelle chez le myope fort et fait partie des complications dégénératives de la myopie forte. Sa prévalence est variable selon les études et fonction du degré de myopie. Elle peut atteindre jusqu'à 9 % chez les populations de patients avec myopie supérieure à 8 D [2] et jusqu'à 58 % quand le degré moyen de myopie est de 16 D [3].

## Physiopathologie et diagnostic

L'association d'un staphylome avec vitré attaché va être le *primum movens* de l'apparition du schisis maculaire du myope fort. En effet on assiste à l'opposition de contraintes du cortex vitré, de la limitante interne d'un côté et de l'association sclère, choroïde et épithélium pigmentaire de l'autre [4]. L'adhérence vitréo-rétinienne est d'ailleurs différente dans la population myope par rapport à la population emmétrope et le décollement du vitré postérieur moins fréquent [5]. On retrouve sur analyses histopathologiques de membranes limitantes internes pelées chez les myopes fort des différences par rapport à une population emmétrope avec épaississement de la limitante interne et présence de composants fibroglials surnuméraires [6].

Le FSMF se manifeste sur le plan fonctionnel par une baisse d'acuité visuelle de près et de loin. Il peut s'accompagner de métamorphopsies. Souvent, la vision est préservée et pendant plusieurs années, malgré l'aspect anatomique de fovéoschisis marqué. Il faut alors préférer la surveillance à la chirurgie.

Le diagnostic se réalise à l'OCT maculaire, qui montre une rétine épaissie au niveau maculaire avec un clivage entre la rétine externe fine et flexible et la rétine interne rigide et plus épaissie. Au niveau de cette rétine schisique, il existe un espace hyporéflectif reliant la rétine interne et externe par des colonnes tissulaires correspondant à des cellules de Müller (***fig. 1***).

Shimada *et al.* a décrit une classification selon la localisation et extension du fovéoschisis (FS). Le stade 0 (S0) correspondant à l'absence de FS, le stade 1 (S1) avec FS extrafovéolaire, le stade 2 (S2) avec FS fovéolaire seule-

# Revues générales

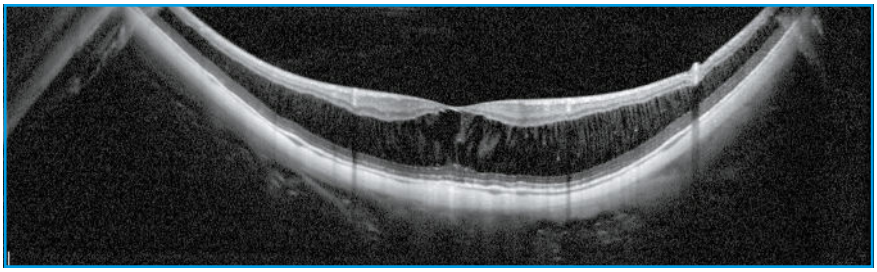

**Fig. 1 :** OCT maculaire d'un fovéoschisis des couches externes de la rétine de l'œil gauche d'un patient avec myopie de –22 D.

ment, le stade 3 (S3) avec FS fovéolaire et maculaire, mais n'incluant pas toute la macula et le stade 4 (S4) avec atteinte maculaire complète [7].

Le FSMF peut s'associer à d'autres complications maculaires du myope fort, tel qu'une membrane épirétinienne, trou lamellaire, néovascularisation. Le rétinoschisis peut concerner les couches internes et/ou externes de la rétine, être de localisation rétrofovéale ou extrafovéale. Il peut s'associer à des tractions vitréo-maculaires ou extramaculaires, il peut exister un décollement séreux rétinien. Un trou maculaire plus ou moins compliqué de décollement rétinien par trou maculaire peut aggraver l'évolution d'un fovéoschisis.

## Quand traiter ?

L'évolution du FSMF est difficile à prédire, et l'indication opératoire doit prendre en compte la cinétique de l'imagerie comme les signes fonctionnels. Il convient premièrement d'éliminer les pathologies associées pouvant contribuer à une baisse d'acuité visuelle, telle que l'atrophie maculaire, l'existence de néovaisseaux choroïdiens, d'un trou maculaire ou lamellaire ou d'une cataracte (notamment de forme sous capsulaire chez le myope fort).

Ensuite, la décision opératoire doit intégrer plusieurs facteurs pour évaluer la balance bénéfice/risque telle que l'acuité visuelle préopératoire, la présence d'une membrane épirétinienne surajoutée, l'état fonctionnel et anatomique de l'œil controlatéral, la cinétique de la pathologie. En effet, un tiers des FSMF peuvent rester stables sur plusieurs années sur le plan anatomique et fonctionnel [8]. Le risque de dégradation visuelle lors du suivi est majoré quand une membrane épirétinienne est associée ; elle est présente dans quasiment 50 % des cas de FSMF chez des myopes de –14 D [8]. L'apparition d'un trou maculaire au cours du suivi, souvent associé à une baisse visuelle, est aussi une indication chirurgicale.

## Principes de la chirurgie

La chirurgie s'oppose à la baisse de l'acuité visuelle objectivée lors du suivi. La vitrectomie est le traitement de référence. L'objectif est de lever les contraintes tractionnelles. La disponibilité d'instruments allongés, adaptés à la longueur axiale du myope fort, est souvent utile, notamment pour la réalisation du pelage des membranes épirétiniennes et de la limitante interne. La technologie OCT intégrée aux microscopes modernes est un atout précieux pour des analyses peropératoires des zones pelées.

La chirurgie débute par la vitrectomie centrale, puis la réalisation du décollement postérieur du vitré en tâchant de lever les adhérences réalisées par la hyaloïde postérieure. Il faudra réaliser un pelage d'une éventuelle membrane épirétinienne (MER) associée. L'exemple (***fig. 2 et 3***) montre l'aspect pré- et postopératoire d'un FSMF associé à un trou lamellaire.

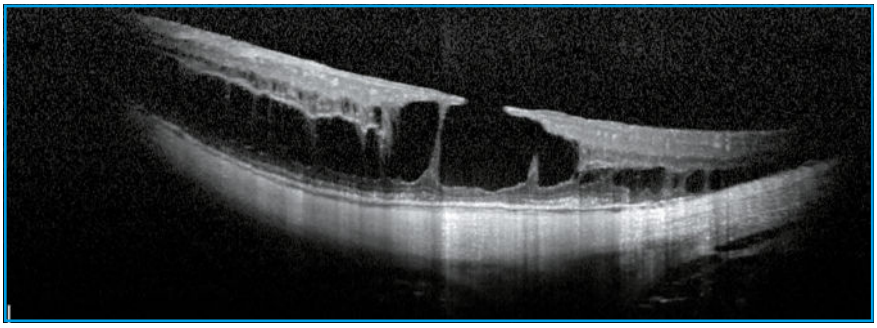

**Fig. 2 :** OCT maculaire d'un FSMF préopératoire d'un patient pseudophake avec acuité visuelle 4/10. Aspect de trou lamellaire associé.

**Fig. 3 :** OCT maculaire FSMF postopératoire du même patient que la fig. 2 après vitrectomie et pelage membrane limitante interne. Acuité visuelle postopératoire 6/10.

L'intérêt du pelage de la limitante interne (ILM) en l'absence de MER reste encore controversé en raison de la difficulté technique du geste, de l'absence d'amélioration de l'acuité visuelle finale et de la majoration du risque de trou maculaire postopératoire avancés par certaines études malgré la résolution anatomique du FSMF [9-11].

De nouveaux travaux avancent les résultats et la diminution du risque iatrogène lorsque le pelage de la limitante interne n'est pas réalisé au niveau fovéolaire [12].

Récemment, la technique de "flap" a été décrite comme en 2022 sur 14 yeux avec longueur axiale de 29,52 mm de moyenne avec pelage incomplet de limitante interne et lambeau. La technique consiste à réaliser après vitrectomie un pelage de membrane limitante interne épargnant la fovéa et conservant un lambeau de limitante para fovéolaire. Ce lambeau est ensuite inversé comme un volet et positionné au niveau fovéolaire. On retrouve ainsi une double couche de limitante interne en regard de la fovéa (***fig. 4***). L'étude a montré une bonne amélioration fonctionnelle sans complication postopératoire à six mois de suivi. Cependant, il n'existe pas d'étude avec design comparatif pour ce type de technique [13].

De même, la question du tamponnement par gaz reste en suspens. Les études comparatives les plus récentes n'ont pas montré d'amélioration de la meilleure acuité visuelle finale avec l'utilisation de tamponnement au gaz. La hauteur du FSMF semble être un élément important pour indiquer un tamponnement. On observe une meilleure restitution anatomique et une diminution de hauteur du FSMF plus marquée quand la hauteur est supérieure à 400 µm. Par ailleurs l'utilisation de tamponnement par gaz sur ces éléments ne semble pas majorer le risque de trou maculaire iatrogène [14, 15].

## POINTS FORTS

- Le fovéoschisis du myope fort [FSMF] est une pathologie dont le diagnostic est fait à l'OCT.
- Sa prévalence dans la population de myope fort est corrélée au degré de myopie.
- L'indication opératoire doit prendre en compte les associations avec les autres complications de la myopie forte et apprécier l'évolutivité de la pathologie pour chaque patient. Son appréciation se base avant tout sur l'évolution de l'acuité visuelle au cours du suivi.
- Le traitement de référence reste la vitrectomie avec pelage d'une éventuelle membrane épirétinienne associée. L'intérêt du pelage de la limitante interne est controversé. L'émergence des techniques de pelage épargnant la fovéa et de lambeau de limitante interne inversé (technique de "Flap") peut réduire le risque d'évolution vers un trou maculaire.

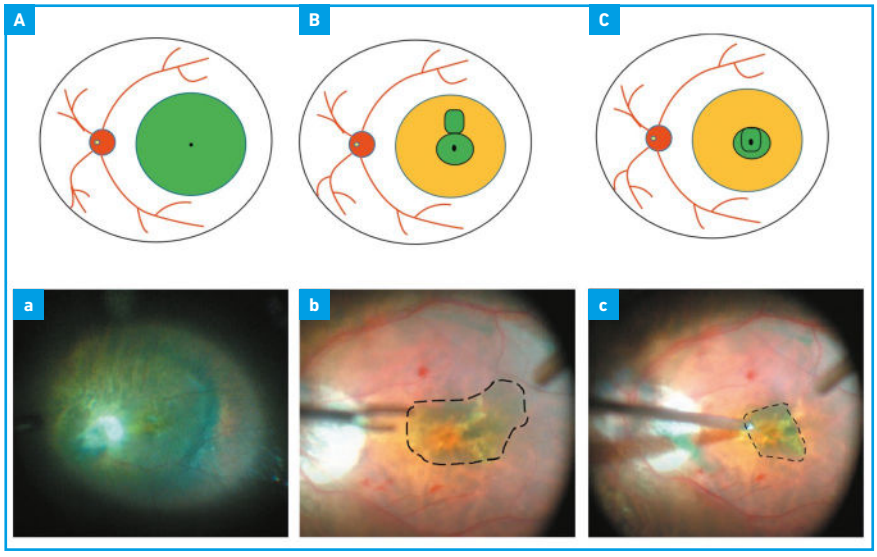


**Fig. 4 :** Représentation schématique et peropératoire de technique, avec lambeau de membrane limitante interne inversé d'après Li *et al.* Coloration peropératoire de la limitante interne (**A, a**). Pelage limitante interne épargnant la fovéa et un volet péri fovéolaire (**B, b**). Positionnement du volet inversé pour avoir une structure de double limitante interne à la surface de la fovéa (**C, c**) [13].

## Conclusion

Les progrès de l'OCT ont permis une meilleure compréhension de la physiopathologie du FSMF. Il est important chez nos patients de corréler l'évolutivité des lésions maculaires et l'acuité visuelle. La décision opératoire est alors tranchée dès lors qu'une baisse d'acuité est objectivée parallèlement à des modifications OCT imputables au fovéoschisis du myope fort.

La vitrectomie avec pelage d'une éventuelle membrane épirétinienne associée est aujourd'hui le *gold standard*. Les récentes études recommandent d'épargner la région fovéolaire lors d'un pelage

# Revues générales

de limitante interne avec pour conséquence une diminution du risque postopératoire de trou maculaire iatrogène.

La technique de "flap" de la membrane limitante interne apporte de bons résultats anatomiques et fonctionnels en diminuant le risque de trou maculaire. D'autres études à ce sujet sont nécessaires pour confirmer ses résultats.

## BIBLIOGRAPHIE


1. SFO Index | Rapport 2019 - Oct En Ophtalmologie [Internet]. [cité 5 sept 2023]. Disponible sur : https://www.em-consulte.com/em/SFO/2019/HTML/sforender/index.html
2. Baba T, Ohno-Matsui K, Futagami S *et al.* Prevalence and characteristics of foveal retinal detachment without macular hole in high myopia. *Am J Ophthalmol*, 2003;135:338-342.
3. Panozzo G, Mercanti A. Optical coherence tomography findings in myopic traction maculopathy. *Arch Ophthalmol Chic Ill 1960*, 2004;122:1455-1460.
4. Gaucher D, Leveziel N. Les myopies. Issy-les-Moulineaux : Elsevier Masson ; 2019.
5. Hayashi K, Manabe S ichi, Hirata A *et al.* Posterior Vitreous detachment in highly myopic patients. *Invest Ophthalmol Vis Sci*, 2020;61:33.
6. Vogt D, Stefanov S, Guenther SR *et al.* Comparison of vitreomacular interface changes in myopic foveoschisis and idiopathic epiretinal membrane foveoschisis. *Am J Ophthalmol*, 2020;217:152-161.
7. Shimada N, Tanaka Y, Tokoro T *et al.* Natural course of myopic traction maculopathy and factors associated with progression or resolution. *Am J Ophthalmol*, 2013;156:948-957.
8. Gaucher D, Haouchine B, Tadayoni R *et al.* Long-term follow-up of high myopic foveoschisis: natural course and surgical outcome. *Am J Ophthalmol*, 2007;143:455-462.
9. Meng B, Zhao L, Yin Y *et al.* Internal limiting membrane peeling and gas tamponade for myopic foveoschisis: a systematic review and meta-analysis. *BMC Ophthalmol*, 2017;17:166.
10. Gui J, Ai L, Huang T. Vitrectomy with or without internal limiting membrane peeling for myopic foveoschisis. *BMC Ophthalmol*, 2020;20:83.
11. Shimada N, Sugamoto Y, Ogawa M *et al.* Fovea-sparing internal limiting membrane peeling for myopic traction maculopathy. *Am J Ophthalmol*, 2012;154:693-701.
12. Lee CL, Wu WC, Chen KJ *et al.* Modified internal limiting membrane peeling technique [maculorrhexis] for myopic foveoschisis surgery. *Acta Ophthalmol [Copenh]*, 2017;95:e128-131.
13. Li X, Wang J, Wu Y *et al.* Vitrectomy with inverted fovea-sparing internal limiting membrane for myopic foveoschisis. *J Ophthalmol*, 2022;2022:3242747.
14. Jiang J, Yu X, He F *et al.* Treatment of myopic foveoschisis with air *versus* perfluoropropane: a retrospective study. *Med Sci Monit Int Med J Exp Clin Res*, 2017;23:3345-3352.
15. Yun LN, Xing YQ. Long-term outcome of highly myopic foveoschisis treated by vitrectomy with or without gas tamponade. *Int J Ophthalmol*, 2017;10:1392-1395.


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