

# La chirurgie du trou maculaire du myope fort

Yannick Le Mer

**L**a myopie forte se définit comme étant supérieure à six dioptries. En pratique, surtout pour la chirurgie, les seuls critères importants sont la longueur axiale (supérieure à 26 mm) et la présence ou non d'un staphylome. Les conséquences, le diagnostic, les indications thérapeutiques et le traitement seront essentiellement basés sur ces données anatomiques.

## Diagnostic clinique du trou maculaire

Si le trou maculaire peut se présenter, comme chez l'emmetrope, avec une baisse d'acuité visuelle variable et un syndrome maculaire, il peut être complètement asymptomatique chez un patient habitué à une vision imparfaite ou à l'inverse extrêmement spectaculaire, faisant d'emblée penser à une autre complication de la myopie forte (néovaisseaux choroïdiens, rupture de la membrane de Bruch...).

La baisse de vision est variable et, chez le patient phaque, on s'intéressera surtout à la qualité de la vision de près, souvent bien meilleure que celle de loin.

S'il est sans particularité quand il n'existe pas de choroïdose myopique, l'examen du fond d'œil peut être particulièrement difficile en cas d'atrophie chorioretinienne et de staphylome myopique. Quand l'épithélium pigmentaire est normal, le diagnostic ophtalmoscopique du trou est facile, mais dès qu'il est atrophique ou remanié, on peut ne strictement rien voir d'anormal, même avec les meilleures lampes à fente et loupes d'examen. On s'attachera particulièrement à rechercher un fin soulèvement du pôle postérieur, surtout en cas de staphylome associé et traduisant l'existence d'un fovéoschisis, ou d'un décollement de la rétine autour des bords du trou quand celui-ci est visible. L'état du vitré est habituellement impossible à analyser : le plus souvent, on retrouve dans la cavité vitréenne un vitré liquéfié avec un anneau de Weiss visible, mais on sait que, chez le myope fort, ceci n'exclut nullement la persistance de cortex vitréen à la surface de la rétine. On recherchera des brides vitréennes attachées au pôle postérieur, particulièrement difficiles à voir en cas d'atrophie chorioretinienne et on finira par un examen complet de la périphérie rétinienne cherchant les fréquentes zones de fragilité du myope fort.

Fondation ophtalmologique A. de Rothschild, Paris

## OCT, le seul examen indispensable

Dans cette situation, il sera réalisé si possible en *spectral domain* qui donne les meilleurs renseignements. Il permet le diagnostic positif du trou maculaire, et donc le diagnostic différentiel, et permet de faire un bilan des lésions de la rétine interne et externe associées. La qualité des examens en cas de myopie très forte rend parfois l'interprétation des coupes difficiles, mais on peut habituellement :

- vérifier qu'il s'agit bien d'un trou maculaire et pas d'un trou lamellaire,
- le mesurer sur des coupes horizontales et verticales étagées rapprochées de quelques dizaines de microns,
- apprécier les tractions vitréennes,
- rechercher une membrane épirétinienne associée,
- caractériser le soulèvement des bords du trou,
- voir toutes les lésions associées comme un éventuel schisis interne ou externe ou une macula bombée.

## Trois situations cliniques peuvent être distinguées

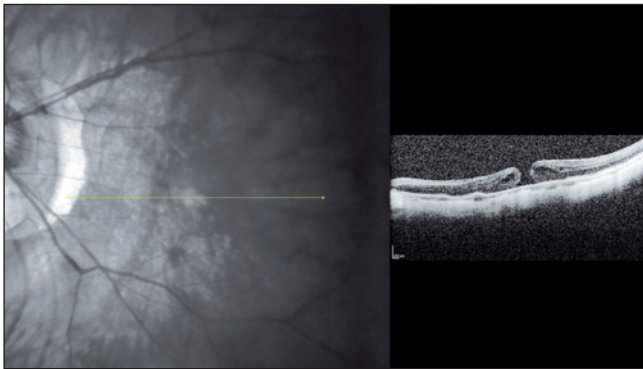
Au total, après les examens cliniques et en OCT, on pourra se retrouver devant trois situations cliniques distinctes.

### Le trou maculaire idiopathique sur un œil myope fort

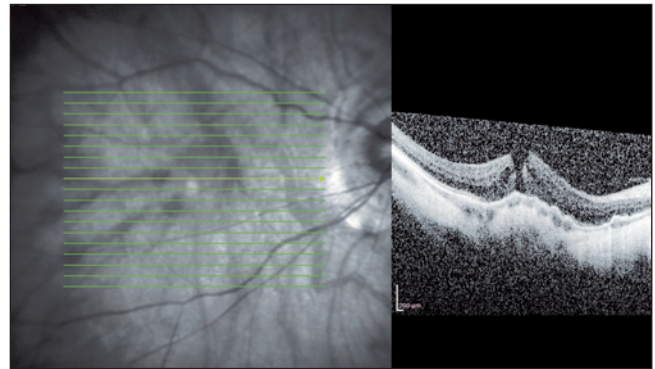
Il n'y a pas d'atrophie chorioretinienne mais une baisse de vision et les symptômes habituels. L'indication chirurgicale se porte dès le diagnostic, indiscutable dès le stade II (*figures 1 et 2*).

### Le trou maculaire chez un myope fort avec staphylome et atrophie chorioretinienne

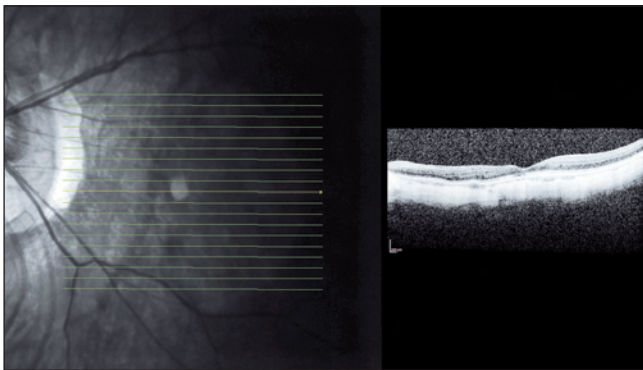
Il peut être isolé et d'apparition brutale, mais complique souvent l'évolution d'un fovéoschisis du myope, soit par évolution d'un soulèvement fovéolaire externe vers les



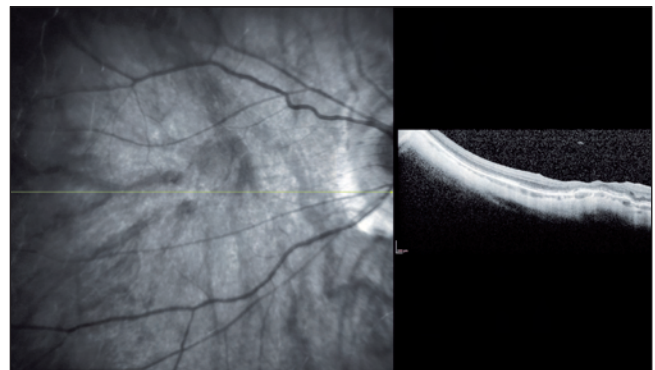
**Figure 1.** Trou maculaire chez une myope forte (LA = 29,5 mm) sans lésion de myopie associée : aspect OCT préopératoire.



**Figure 3.** Trou maculaire chez une myope forte associé à une macula bombée : aspect OCT préopératoire.



**Figure 2.** Même patiente, aspect OCT postopératoire.



**Figure 4.** Même patiente, aspect OCT postopératoire.

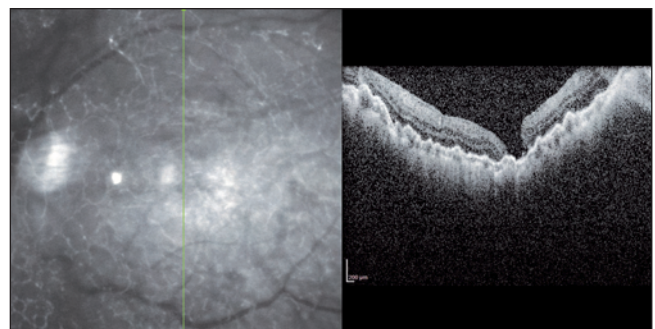
couches internes, soit à l'inverse par transformation d'un trou lamellaire interne en trou de pleine épaisseur. Les patients présentant d'ailleurs un soulèvement fovéolaire sont de bons candidats à une intervention de vitrectomie qui peut améliorer l'acuité visuelle et éviter la transformation du fovéoschisis en trou maculaire (figures 3 et 4).

### Le trou maculaire asymptomatique du myope fort

Quasiment inconnu avant l'apparition de l'OCT, c'est en réalisant des examens systématiques du deuxième œil chez des myopes forts qu'on a appris à l'étudier. Ils restent asymptomatiques car ils sont soit juxtafovéolaires, soit à bord parfaitement plats, la fixation s'étant déplacée progressivement chez un patient connu pour avoir une mauvaise acuité visuelle ancienne. Ils existent chez environ 5 % des myopes forts (figure 5).

### Un traitement chirurgical délicat

Le principe est strictement identique à celui du trou maculaire idiopathique : vitrectomie, ablation de la hyaloïde postérieure, pelage de tout ce qui peut s'opposer à la fermeture du trou, injection de gaz et positionnement. La différence vient du fait que tous ces gestes peuvent être



**Figure 5.** Trou maculaire symptomatique de petite taille chez une myope forte, associé à des remaniements choroïdiens. Pathologie invisible avant l'apparition de l'OCT.

beaucoup plus difficiles quand la longueur axiale est anormale.

L'intervention se fait habituellement sous anesthésie locale sous-ténonienne ou générale. Le risque des injections péri- ou rétrobulbaires est bien connu et elles doivent donc être évitées.

### La vitrectomie

La chirurgie transconjonctivale sans suture doit être particulièrement rigoureuse lors de l'introduction des

trocarts et lors du contrôle de leur positionnement dans la cavité vitréenne ; leur absence de mobilisation pendant l'intervention doit être une préoccupation constante et l'étanchéité postopératoire doit être parfaite. En effet, les yeux myopes forts sont extrêmement sensibles aux variations brutales de pression intraoculaire et les décollements ou saignements choroïdiens per- ou postopératoires y sont beaucoup plus fréquents que sur les yeux à longueur axiale normale.

### **L'ablation de la hyaloïde postérieure doit être complète**

L'ablation complète de la hyaloïde postérieure est impossible sans colorants : si on pense que le vitré est décollé totalement, on a très souvent tort... Même si on voit un bel anneau prépapillaire dans la cavité vitréenne, même si on pense avoir décollé la hyaloïde postérieure par aspiration, l'injection systématique de triamcinolone montre très souvent des résidus corticaux prérétiniens. Il faut retirer tout le cortex restant, le plus souvent à la pince, jusqu'à ce que plus aucun grain de triamcinolone ne soit visible à la surface de la rétine.

La vitrectomie périphérique est dangereuse. Il faut la faire avec un minimum de traction pour éviter de provoquer des déchirures rétiniennes : soit avec un bas débit en aspiration péristaltique, soit avec une aspiration normale mais une coupe du vitréotome à très haute fréquence pour minimiser les forces de traction. Lors de ces gestes périphériques, il faut d'ailleurs avoir la rétinopexie peropératoire par cryoapplication ou endophotocoagulation facile, le décollement de la rétine étant la complication iatrogène la plus fréquente chez le myope fort.

### **Le pelage utilise les colorants**

Le pelage d'une éventuelle membrane épirétinienne maculaire ou de limitante interne nécessite obligatoirement l'utilisation de colorants sur une rétine qui peut être particulièrement fine, surtout en cas de contraste visuel mauvais sur fond d'atrophie chorioretinienne. Parmi les colorants, on peut utiliser soit le bleu trypan (Membrane Blue®, DORC), plus efficace sur les membranes épirétiniennes que sur la limitante interne, le vert d'indocyanine dilué (Infracyanine®, SERB) excellent mais sans marquage CE dans cette indication, et le bleu de Coomassie (Brilliant Peel®, Fluoron), spécifique de la limitante interne et bénéficiant d'un marquage CE dans cette indication.

### **Éviter les phases d'hypotonie en fin d'intervention**

L'échange fluide-air final et l'injection de gaz sont sans particularité si ce n'est l'obsession que l'on doit avoir d'éviter les phases d'hypotonie. Le risque d'hémorragie sous-choroïdienne est en effet presque spécifique de la

myopie forte lors de la vitrectomie si on exclut le cadre des patients âgés sous traitement hypocoagulant, et celle-ci survient surtout lors des hypotonies brutales. Il faut donc encore une fois veiller à la bonne étanchéité finale des sclérotomies.

## **Indications chirurgicales et résultats**

Les indications chirurgicales ne doivent pas être posées de façon uniforme mais en fonction des lésions chorioretiniennes associées et des plaintes fonctionnelles.

### **Le trou maculaire sur un œil myope, sans choroïdose ni staphylome**

Dans ce cas, on suit les règles habituelles : indication à partir du stade II, pelage de la limitante interne systématique pour les trous de plus de 400 microns de diamètre, positionnement minimaliste pour les trous de moins de 400 microns. Les résultats anatomiques sont les mêmes que ceux des trous maculaires idiopathiques, avec un taux de fermeture avoisinant les 90 % dans les stades II et III. Le seul problème vient des risques augmentés de lésions iatrogènes de la périphérie rétinienne qu'il faudra particulièrement examiner avant et pendant l'intervention.

### **Le trou maculaire sur un œil myope avec choroïdose importante et/ou staphylome maculaire**

L'indication dépendra surtout de la gêne fonctionnelle. Chez le patient myope, la vision de près sera le critère déterminant. Si elle est conservée avec une gêne modérée, on pourra surseoir à l'indication en raison des risques chirurgicaux (le taux de décollement de rétine iatrogène peut atteindre 10 % dans certaines séries) et du risque de cataracte unilatérale provoqué par la vitrectomie, source de difficiles problèmes optiques. Il n'est pas rare de voir des patients avec une vision de loin à 3/10, des métamorphopsies peu gênantes et une bonne vision de près. Le patient doit cependant être prévenu que, contrairement aux autres trous maculaires à EP normal, le risque de décollement de rétine par le trou maculaire existe chez eux et que la consultation en urgence en cas de péjoration des signes fonctionnels est indispensable. Chez le patient emmétropisé artificiellement par chirurgie réfractive ou chez un pseudophaque avec une choroïdose et/ou un staphylome, la réserve de grossissement de près est perdue et il n'y a aucun moyen de compenser la gêne. L'indication doit être portée malgré les risques iatrogènes sur la rétine périphérique. En cas d'atrophie de l'EP maculaire, le taux de fermeture est plus faible, de l'ordre de 50 % même avec pelage de la membrane limitante interne après ablation complète et vérifiée du cortex vitréen, et la récupération visuelle moins bonne que pour le trou

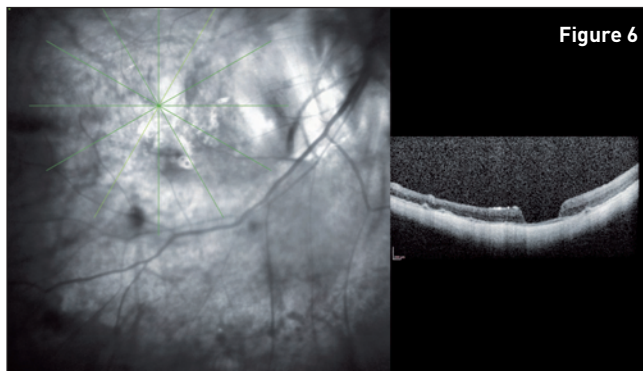


Figure 6

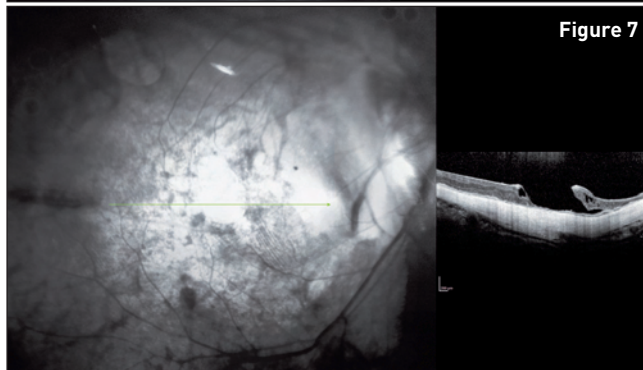


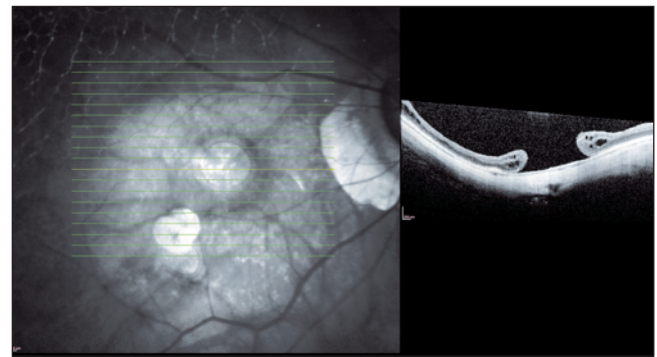
Figure 7

**Figures 6 et 7.** Trou maculaire chez un myope fort. Échec de la fermeture avec agrandissement du trou entre l'aspect préopératoire (figure 6) et l'aspect postopératoire (figure 7).

maculaire idiopathique. Le but est donc surtout d'améliorer la qualité de la vision en supprimant les métamorphopsies plutôt que d'augmenter la vision.

### Le trou maculaire asymptomatique

L'indication chirurgicale n'est habituellement pas posée. En effet, le but principal de la chirurgie est fonctionnel et, comme tout geste, on doit apprécier le rapport bénéfice/risque. Si le risque (cataracte, décollement de rétine...) est connu, le bénéfice ne peut jamais être déterminé. Ces trous asymptomatiques peuvent être anciens, les patients rapportant une mauvaise acuité « depuis longtemps » et, même en cas de fermeture, les gains visuels restent faibles. En cas d'échec chirurgical, on risque d'aggraver encore la vision par élargissement du diamètre du trou maculaire (figures 6 et 7). L'abstention sera parfois décidée en raison d'une taille trop grande initialement pour avoir la moindre chance d'obtenir une fermeture et une amélioration visuelle (figure 8). L'indication chirurgicale sera donc prise plutôt sur des caractéristiques anatomiques à l'OCT, en raison du risque potentiel d'évolution vers un décollement de rétine (DR) par trou maculaire. Il faut particulièrement se méfier en cas de membrane épi-rétinienne associée et/ou de traction vitréenne directe. Si l'évolution vers le DR est mal connue (de 10 à 50 % selon



**Figure 8.** Trou maculaire géant asymptomatique chez une myope forte. Abstention chirurgicale.

les séries), c'est en tout cas surtout ce type de lésion qui peut en être responsable.

### Conclusion

Chez le myope fort, si la chirurgie du trou maculaire idiopathique ne pose pas de problèmes particuliers quand la rétine, l'épithélium pigmentaire et la choroïde sont normaux, elle peut être particulièrement difficile en cas de lésions dégénératives associées. Dans ces cas, le taux de fermeture des trous est deux fois plus faible que dans le trou maculaire idiopathique et le gain d'acuité visuelle est souvent réduit du fait des lésions chorioretiniennes associées.

Les indications sont donc à discuter à chaque fois, prenant en compte la gêne fonctionnelle, souvent moins importante que ne le laisse supposer les anomalies anatomiques, les risques chirurgicaux, notamment pour la rétine périphérique, et le gain de vision potentiel qu'on peut évaluer en tenant compte de l'ancienneté de la gêne et des lésions myopiques associées sur l'OCT.

### Bibliographie

- Coppé AM, Ripandelli G, Parisi V, Varano M, Stirpe M. Prevalence of asymptomatic macular holes in highly myopic eyes. *Ophthalmology* 2005;112:2103-9.
- Kumagai K, Furukawa M, Ogino N, Larson E. Factors correlated with postoperative visual acuity after vitrectomy and internal limiting membrane peeling for myopic foveoschisis. *Retina* 2010;30:874-80.
- Li KKV, Tang EWH, Li PSH, Wong D. Double peel using triamcinolone acetonide and trypan blue in the management of myopic macular hole with retinal detachment: a case-control study. *Clin Exp Ophthalmol* 2010;38:664-8.
- Sulkes DJ, Smiddy WE, Flynn HW, Feuer W. Outcomes of macular hole surgery in severely myopic eyes: a case control study. *Am J Ophthalmol* 2000;130:335-9.
- Sun CB, Liu Z, Xue AQ, Yao K. Natural evolution from macular retinoschisis to full-thickness macular hole in highly myopic eyes. *Eye* 2010;24:1787-91.