

OPHTALMOLOGIE

Actualités scientifiques



Ophthalmology & Vision Sciences
UNIVERSITY OF TORONTO

RAPPORT DU DÉPARTEMENT D'OPHTALMOLOGIE ET DES SCIENCES DE LA VISION,
FACULTÉ DE MÉDECINE, UNIVERSITÉ DE TORONTO

La prise en charge des trous maculaires en 2015

Rapport des Symposiums accrédités, co-développés, présentés à la réunion de la Société canadienne de la rétine en 2015

Par David R. Chow, M.D., FRCSC,
Michael Kapusta, M.D., FRCSC et
Netan Choudhry, M.D., FRCSC, DABO

Les progrès récents réalisés en imagerie, en particulier la tomographie à cohérence optique (TCO) et la visualisation améliorée de l'interface vitréomaculaire (IVM), ont permis de mieux comprendre la physiopathologie sous-jacente et l'histoire naturelle des affections liées à l'IVM, incluant la traction vitréomaculaire et les trous maculaires. Ces progrès ont mené à l'élaboration d'un nouveau système de classification, fondé sur la TCO, des trous maculaires et à l'amélioration des approches thérapeutiques chirurgicales et non chirurgicales. Les tout derniers développements en matière de prise en charge des trous maculaires ont été examinés et discutés plus à fond lors d'un symposium satellite accrédité qui s'est tenu pendant la réunion de la Société canadienne de la rétine en 2015. Le présent numéro d'*Ophthalmologie – Actualités scientifiques*, qui complète la revue récente faite dans le numéro d'*Ophthalmologie – Actualités scientifiques* rédigé par Manusow et Mandell¹, fournit un aperçu des principaux thèmes qui ont un impact sur la pratique quotidienne des spécialistes canadiens de la rétine.

Un trou maculaire de pleine épaisseur (TMPE) est défini comme une lésion fovéolaire avec interruption de toutes les couches de la rétine à partir de la membrane limitante interne (MLI) jusqu'à l'épithélium pigmentaire rétinien (EPR)¹. Bien que les trous maculaires puissent se former à la suite d'un traumatisme (trous maculaires secondaires), dans plus de 80 % des cas ils sont de nature idiopathique (trous maculaires primaires)². La prévalence globale des trous maculaires idiopathiques est d'environ 3,3 cas pour 1000 chez les personnes âgées de plus de 55 ans et elle est plus élevée chez les femmes que chez les hommes³.

Il est important de comprendre l'histoire naturelle des trous maculaires pour déterminer le pronostic des patients ainsi que le délai nécessaire pour la réparation des trous maculaires. Les trous maculaires de petite taille peuvent régresser et guérir spontanément,

alors que cela est rarement le cas pour les trous de pleine épaisseur de plus grande taille. Une intervention rapide est donc essentielle pour assurer des résultats anatomiques et visuels optimaux. Actuellement, l'examen diagnostique de choix est la tomographie à cohérence optique en domaine spectral (TCO-DS).

Classification des TMPE et impact sur les décisions thérapeutiques

La classification traditionnelle de Gass a divisé les trous maculaires en 4 stades sur la base de leur apparence à l'examen clinique⁴. Bien que cette classification soit encore largement utilisée et que l'on s'y réfère généralement, le système de classification anatomique fondé sur la TCO élaboré par l'International Vitreomacular Traction Study (IVTS) Group inclut des données anatomiques que l'on peut utiliser pour étayer le diagnostic et élaborer des approches thérapeutiques¹. Les stades de Gass et le système de classification de l'IVTS pour l'adhérence vitréomaculaire (AVM), la traction vitréomaculaire (TVM) et les trous maculaires ont été corrélés de la façon suivante :

- le stade 0 est maintenant identifié comme une AVM
- le stade 1 correspond à une TVM et indique un trou maculaire imminent
- le stade 2 désigne un TMPE moyen/de grande taille avec une TVM
- le stade 3 consiste en un TMPE moyen/de grande taille avec une TVM
 - le stade 4 est décrit comme un TMPE de toute taille sans TVM

Pour définir un trou maculaire, il doit être mesuré à sa largeur la plus étroite au milieu de la rétine en traçant une ligne parallèle à l'EPR en utilisant la fonction « caliper » de la TCO (Figure 1A)¹. Dans le système de classification anatomique fondé sur la TCO, les trous maculaires sont décrits comme étant de petite taille (diamètre < 250 µm), de taille moyenne (diamètre 250–400 µm) et de grande taille (diamètre >400 µm) (Figures 1B–1D)¹.

Le seuil limite de 250 µm pour un TMPE de petite taille a été fixé d'après des études indiquant un faible taux de fermeture spontanée, un taux très élevé de fermeture avec vitrectomie et une probabilité élevée de réponse à la vitréolyse pharmacologique^{1,5,6}. Les TMPE de taille moyenne ont un taux élevé de fermeture postopératoire. La pharmacothérapie peut également être efficace, mais les taux de fermeture sont moins élevés que pour les trous maculaires de petite

Département d'ophtalmologie et des sciences de la vision

Sherif El-Defrawy, M.D.
Professeur et président

Jeffrey Jay Hurwitz, M.D.,
Rédacteur, *Ophthalmologie – Actualités scientifiques*
Valerie Wallace, Ph.D.

Directeur de la recherche

The Hospital for Sick Children

Agnes Wong, M.D.

Ophtalmologiste en chef

Mount Sinai Hospital

Jeffrey Jay Hurwitz, M.D.

Ophtalmologiste en chef

Princess Margaret Hospital

(Clinique des tumeurs oculaires)

Hatem Krema, M.D.

Directeur, Service d'oncologie oculaire

St. Michael's Hospital

David Wong, M.D.

Ophtalmologiste en chef

Sunnybrook Health Sciences Centre

Peter J. Kertes, M.D.

Ophtalmologiste en chef

University Health Network

Toronto Western Hospital Division

Robert G. Devenyi, M.D.

Ophtalmologiste en chef

Kensington Eye Institute

Sherif El-Defrawy, M.D.

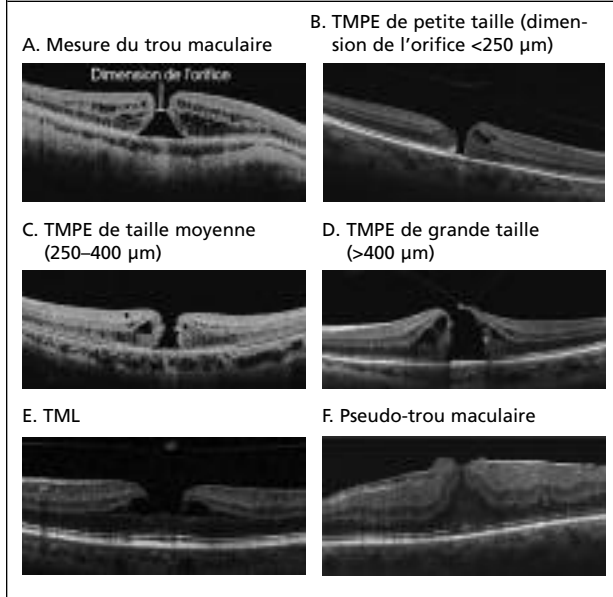
Ophtalmologiste en chef

Les opinions exprimées dans cette publication ne reflètent pas nécessairement celles du Département d'ophtalmologie et des sciences de la vision, Faculté de médecine, Université de Toronto, du commanditaire ou de l'éditeur, mais sont celles de l'auteur qui se fonde sur la documentation scientifique existante. On a demandé à l'auteur de révéler tout conflit d'intérêt potentiel relatif au contenu de cette publication. *Ophthalmologie – Actualités scientifiques* est rendue possible grâce à une subvention à l'éducation sans restrictions.

Département d'ophtalmologie et des sciences de la vision, Faculté de médecine, Université de Toronto, 60 Murray St. Bureau 1-003, Toronto (Ontario) M5G 1X5

Disponible sur Internet : www.ophtalmologieactualites.ca

Figure 1 : Balayages de TCO illustrant des exemples de TMPE, de TML et de pseudo-trou maculaire selon le système de classification de l'IVTS¹



TCO, tomographie à cohérence optique; TMPE, trou maculaire de pleine épaisseur; TML, trou maculaire lamellaire; IVTS, International Vitreomacular Traction Study

Reproduit avec la permission de Duker JS, et coll. *Ophthalmology*. 2013;120(12):2611-2619. Copyright © 2013, Elsevier, Inc.

taille. Près de la moitié des TMPE sont de grande taille lors du diagnostic. La vitrectomie est plus efficace avec pelage de la MLI (taux de fermeture 90%–95%) que sans pelage (taux de fermeture ~75%)⁷. Aucun succès anatomique n'a été rapporté avec la vitréolyse pharmacologique pour les yeux présentant un TMPE de grande taille⁵.

Les TMPE peuvent en outre être classifiés en fonction de la présence ou de l'absence d'un attachement du cortex vitréen. La vitréolyse pharmacologique ne devrait être envisagée que pour les trous avec TVM coexistante.

Trous maculaires imminents

Le terme « trou maculaire imminent » décrit une situation spécifique où l'on observe un TMPE dans un œil et une TVM sur l'image TCO dans l'autre œil. Il a été démontré que les yeux controlatéraux présentent un risque accru de formation d'un TMPE. Selon la classification traditionnelle de Gass, la découverte d'une adhérence vitréomaculaire (AVM) dans l'œil controlatéral est décrite comme un trou maculaire de stade 0 (Tableau 1).

Trou maculaire lamellaire (TML)

Un TML est un défaut dans la fovéa sur une très fine épaisseur (Figure 1E). Les caractéristiques anatomiques du TML sur l'image TCO incluent un contour irrégulier de la fovéa, un défaut au niveau des couches internes de la fovéa, une division intrarétinienne et une couche intacte des photorécepteurs. La présence de photorécepteurs intacts à la base est la caractéristique clé qui permet de faire la distinction entre les TML et les TMPE. On pense que les TML résultent de la formation incomplète des TMPE, de la traction centripète exercée au niveau de la membrane épirétinienne (MER) ou les deux. Un trou mac-

ulaire lamellaire progresse habituellement lentement et est associé à une perte de vision centrale légère ou limitée. En raison de la progression de la MER associée, la vision de lecture peut se détériorer dans le temps. Généralement, les patients souffrant d'un TML présentent une métamorphopsie légère, une perte de vision centrale limitée et une acuité visuelle stable. Le traitement chirurgical des TML demeure controversé et nécessite des études plus approfondies.

Pseudo-trou maculaire

Un pseudo-trou maculaire est défini comme une lésion discrète, rougeâtre, ronde ou ovale au niveau de la fovéa d'un diamètre généralement de 200 à 400 μm et d'apparence similaire à un TMPE de petite taille ou de taille moyenne¹. La caractéristique la plus typique des pseudo-trous maculaires est la présence concomitante d'une MER (Figure 1F), qui est souvent la cause d'un pseudo-trou. L'ablation réussie de la MER entraîne souvent la restauration du contour de la fovéa et une amélioration de l'acuité visuelle.

Leçons tirées des études cliniques récentes

La vitréolyse à l'aide d'une enzyme active sur les composants moléculaires responsables de l'AVM est une approche biologique non chirurgicale pour traiter les pathologies qui sont liées à l'IVM. L'ocriplasmine est une forme tronquée de plasmine sérine-protéase humaine qui clive la fibronectine et la laminine, qui sont des composants clés de l'interface vitréorétinienne. L'ocriplasmine a été approuvée par Santé Canada pour le traitement de l'AVM symptomatique⁸. L'efficacité de l'ocriplasmine dans le traitement des TMPE a été évaluée dans l'étude MIVI-TRUST de phase 3⁵. Dans cette étude, le taux global de fermeture des TMPE était de 40,6% pour les yeux ayant reçu des injections d'ocriplasmine. Cependant, une analyse de sous-groupes a révélé un taux de réussite de 58,3% lorsque les trous maculaires avaient un diamètre ≤ 250 μm comparativement à un taux de 38,6% pour les trous d'un diamètre de 250–400 μm⁶. L'ocriplasmine n'a pas été efficace pour les trous d'un diamètre >400 μm.

Les chercheurs du Cole Eye Institute à Cleveland dans l'Ohio ont récemment publié une étude sur l'utilisation de l'ocriplasmine chez 17 patients atteints de TVM⁹. Après l'injection d'ocriplasmine, ils ont noté la fermeture du trou chez 4 des 5 patients atteints initialement de TMPE (2 de stade 2 et 2 de stade 1 selon les critères de Gass). Le patient chez qui fermeture du trou a été un échec présentait initialement un TMPE de stade 3 et avait subi une vitrectomie. Dans une autre étude menée par Miller et ses collègues,¹⁰ 8 patients atteints de trous maculaires de stade 2 ont reçu une injection unique de 125 μg d'ocriplasmine. La hyaloïde postérieure s'est séparée de la macula dans 6 yeux (75%) et 1 patient (12,5%) a obtenu la fermeture du trou maculaire. Les 7 trous qui sont demeurés ouverts ont montré un agrandissement dans le temps et la chirurgie a engendré leur fermeture avec succès. Kim et ses collègues¹¹ ont fait rapport sur 19 patients atteints d'AVM symptomatique, incluant 6 patients atteints de trous maculaires traités par l'ocriplasmine intravitréenne. Trois des 6 patients ont obtenu la fermeture du trou maculaire. La taille moyenne des trous qui se sont refermés était de 132 μm et le délai moyen jusqu'à la fermeture était de 28 jours. Une étude rétrospective interventionnelle de cas traités au Wills Eye Hospital (Philadelphie, Pennsylvanie) portait sur 58 yeux de 56 patients¹². Quinze yeux présentaient des TMPE : 6 (40%) mesuraient ≤ 250 μm, 8 (53%) mesuraient 250–400 μm et 1 (7%) mesurait >400 μm. Quatre yeux ont obtenu la fermeture complète (27%; 2 < 250 μm et 2 250 μm–400 μm de diamètre) après le traitement par l'ocriplasmine.

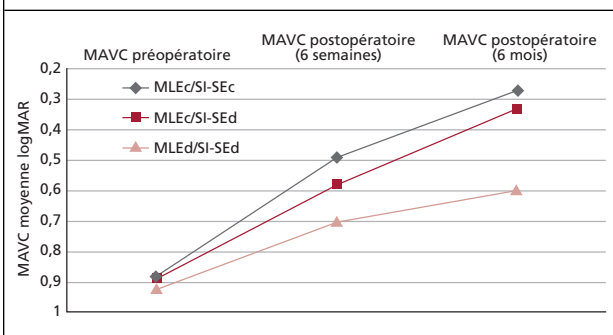
Effet du motif et de la densité de balayage TCO sur la détection des TMPE

Afin d'évaluer l'impact des différents motifs et densités de balayage sur la détection des TMPE de petite taille, Schneider et ses collègues¹³ ont réalisé une analyse transversale rétrospective de 25 yeux. Tous les yeux ont subi un examen d'imagerie simultanément avec un volume de balayage de trame standard (61 lignes de balayage) et un motif de balayage radial de 24 lignes. Un motif de balayage radial de 6 lignes a été extrapolé à partir du motif radial de plus haute densité. En résumé, la présence de petits défauts pleine épaisseur n'a pas été détectée dans 5 yeux (20%) avec un balayage de trame de 61 lignes et dans 3 yeux (12%) avec un balayage radial de 6 lignes. Cependant, ils ont été détectés avec un motif de balayage radial de 24 lignes. Les taux de détection pleine épaisseur étaient significativement plus élevés avec les motifs de balayage radial comparativement au balayage de trame ($P < 0,001$ pour les deux comparaisons). Dans l'ensemble, les trous non détectés étaient de plus petite taille et souvent associés à des lambeaux de vitré. Étant donné que le balayage radial haute densité a démontré un taux supérieur de détection des TMPE de petite taille comparativement au balayage de trame standard, les chercheurs ont conclu que la non-utilisation du balayage radial dans le contexte d'un trou maculaire soupçonné peut entraîner un retard dans le traitement et par la suite, de moins bons résultats anatomiques et visuels.

Constatations pré- et post-opératoires sur les images TCO utilisées comme indicateurs prédictifs des résultats visuels

Des rapports récents ont démontré que l'état post-opératoire de la couche des segments interne et externe (SI-SE) est significativement corrélé avec les résultats visuels obtenus après la prise en charge chirurgicale du trou maculaire. Landa et ses collègues¹⁴ ont examiné les images de TCO-DS de trous maculaires réparés et ont évalué la relation existant entre le rétablissement de l'intégrité de la membrane limitante externe (MLE) et la couche à la jonction des SI-SE et les résultats visuels subséquents. L'étude incluait 62 yeux et les principaux critères d'évaluation des résultats étaient la meilleure

Figure 2 : La MAVC moyenne avant et après l'intervention selon l'intégrité de la MLE et des couches de SI-SE



Comparaison de l'AV en logMAR et de la MAVC préopératoire et postopératoire dans les 3 groupes à 6 semaines et à 6 mois (test de Friedman, $P=0,08$ et $0,03$, respectivement).

MAVC = meilleure acuité visuelle corrigée; SI-SE, segment-segment externe; MLE = membrane limitante externe; logMAR = logarithmes de l'angle minimal de résolution

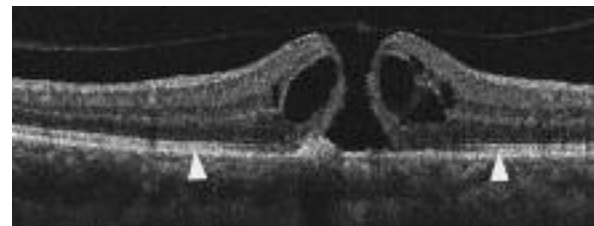
Reproduit avec la permission de Landa G, et coll. *Eye (Lond)*. 2012;26(1):61-69. Copyright © 2012, Nature Publishing Group.

acuité visuelle corrigée (MAVC) et l'état de la MLE et des lignes SI-SE 6 semaines et 6 mois après la chirurgie. La chirurgie a été réussie, aboutissant à une fermeture du trou maculaire dans 56 (90,3%) yeux. Six semaines après la chirurgie, 7 yeux (12,5%) ont montré une continuité entre la MLE et les SI/SE (MLE^c/SI-SE^c), 29 yeux (51,8%) présentaient une MLE continue avec des couches SI-SE discontinues (MLE^c/SI-SE^d) et 20 yeux (35,7%) présentaient une discontinuité des deux couches (MLE^d/SI-SE^d). Aucun œil ne présentait une MLE discontinue et une couche SI-SE continue. Le groupe MLE^d/SI-SE^d avait obtenu le gain visuel le plus faible 6 mois après la chirurgie ($P=0,03$; Figure 2). Ces résultats démontrent l'importance de la MLE dans la récupération de la fonction visuelle après une réparation chirurgicale réussie du trou maculaire. L'intégrité de la couche de la MLE semble être un facteur essentiel pour la restauration de la couche des photorécepteurs et la prédiction de résultats visuels satisfaisants après la vitrectomie.

Une autre étude menée par Itoh et ses collègues¹⁵ a suggéré que la longueur du défaut de la ligne de l'extrémité des segments externes des cônes (COST) (Figure 3) pourrait permettre de prédire la MAVC après une chirurgie du trou maculaire. L'étude incluait 51 yeux dont le trou maculaire avait été fermé chirurgicalement. Le

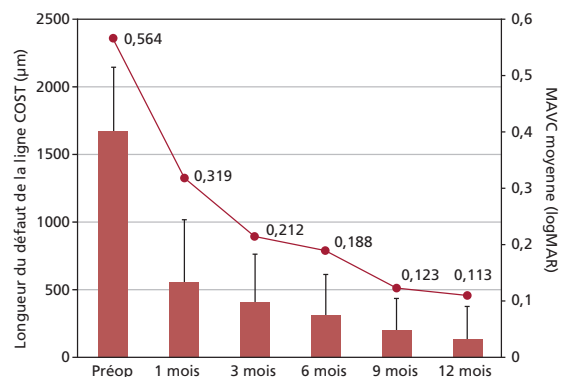
Figure 3 : Longueur du défaut de la ligne de l'extrémité des segments externes des cônes de la fovéa (COST) et son impact sur l'AV après la fermeture du trou maculaire

A. Image verticale préopératoire de TCO en domaine spectral (DS) d'un trou maculaire avec un défaut de la ligne COST



La pointe de la flèche indique le défaut de la ligne COST

B. Corrélation entre l'AV et la longueur moyenne du défaut de la ligne COST

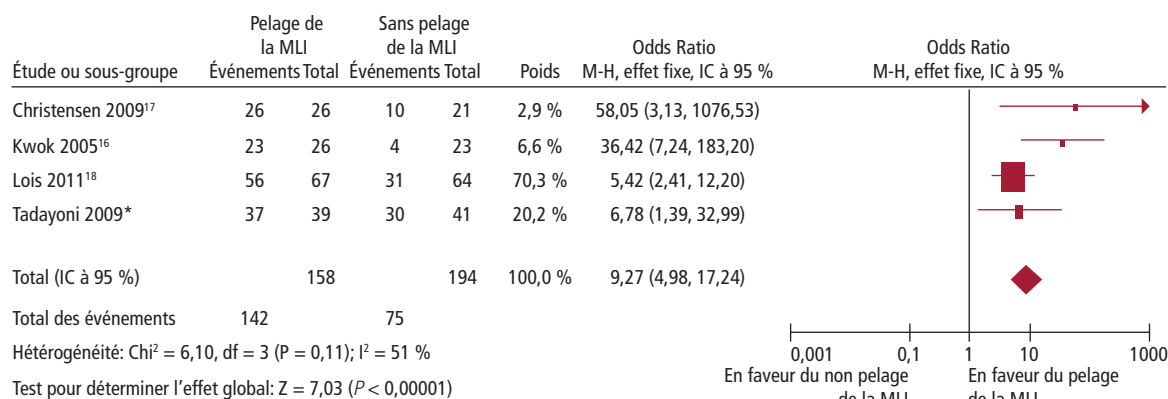


La longueur moyenne postopératoire du défaut de la ligne COST a progressivement diminué. La MAVC postopératoire était corrélée à la longueur du défaut de la ligne COST à la période correspondante.

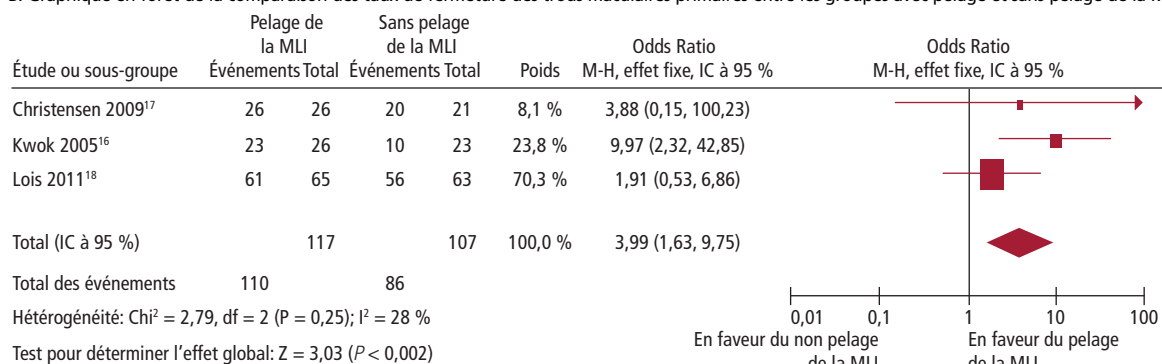
Reproduit avec la permission de Itoh Y, et coll. *Ophthalmology*. 2012;119(7):1438-1446. Copyright © 2012, Elsevier, Inc.

Figure 4 : Taux de fermeture des trous maculaires avec pelage vs sans pelage de la MLI

A. Graphique en forêt de la comparaison des taux de fermeture des trous maculaires primaires entre les groupes avec et sans pelage de la MLI



B. Graphique en forêt de la comparaison des taux de fermeture des trous maculaires primaires entre les groupes avec pelage et sans pelage de la MLI



ILM = internal limiting membrane; CI = confidence interval

Reproduit avec la permission de Spiteri Cornish K, et coll. *Ophthalmology*. 2014;121(3):649-655. Copyright © 2014, Elsevier, Inc.

défaut de la ligne COST a été mesuré sur les images obtenues 1, 3, 6, 9 et 12 mois après la chirurgie du trou maculaire. La longueur préopératoire du défaut de la ligne COST était statistiquement corrélée avec la MAVC 1, 3, 6, 9 et 12 mois après la chirurgie ($P < 0,001$ en tout temps). Sur la base de ces observations, les chercheurs ont conclu que la réparation du défaut au niveau de la ligne COST de la fovéa est associée à une récupération visuelle après la chirurgie du trou maculaire et que la longueur du défaut au nouveau de la ligne COST avant la chirurgie pourrait permettre de prédire la MAVC après la chirurgie du trou maculaire.

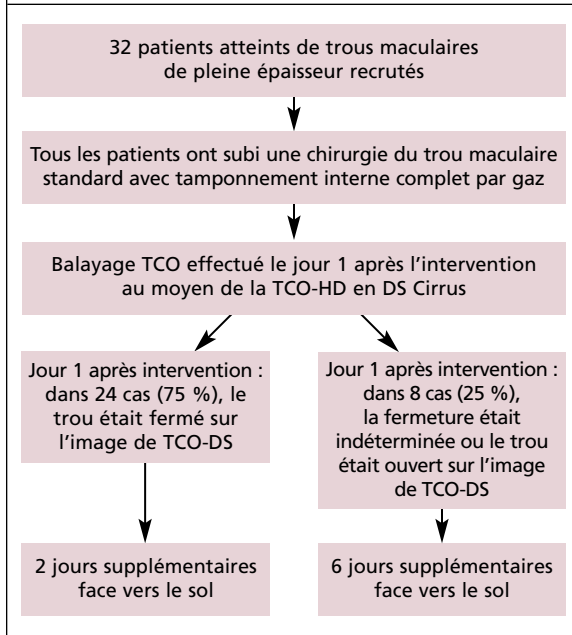
Progrès dans les techniques chirurgicales

Les progrès technologiques, incluant l'amélioration des appareils de vitrectomie et l'utilisation de la chromovitrectomie, ont significativement amélioré les résultats de la chirurgie vit-réorétinienne. Les deux agents les plus fréquemment utilisés pour la chromovitrectomie incluent l'acétamide de triamcinolone pour améliorer la visualisation des membranes vitréenne et prérétinienne et le vert d'indocyanine (ICG) utilisé pour colorer la MLI. Ces agents sont généralement injectés dans l'œil au moyen d'une aiguille ou d'une canule placée sur une seringue, ce qui augmente le risque de traumatisme lié au flux de liquide ou

d'entrée dans un TMPE. L'utilisation de l'ICG est particulièrement préoccupante en raison de sa toxicité potentielle. Comme le suggère Hahn¹⁶, l'administration des agents de chromovitrectomie peut être améliorée en utilisant une sonde de vitrectomie qui permet au chirurgien de contrôler le reflux. L'aiguille utilisée pour aspirer l'agent est retirée de la seringue et la sonde de vitrectomie est placée au bout de la seringue pour aspirer une petite quantité de l'agent. Cette technique, connue sous le nom de coloration par reflux, nécessite d'utiliser un appareil de vitrectomie qui permet le reflux du contenu à travers une sonde de vitrectomie. La technique élimine la nécessité d'un assistant et de canules ou aiguilles spéciales supplémentaires. De plus, le même couteau de vitrectomie peut être utilisé pour détacher immédiatement la hyaloïde postérieure ou pour enlever l'excédent d'agent utilisé pour la chromovitrectomie.

Une méta-analyse récente d'études (N=4 études randomisées et contrôlées importantes) comparant les résultats du pelage de la MLI comparativement au non pelage¹⁷ souligne l'avantage du pelage de la MLI comme traitement de choix chez les patients atteints d'un TMPE idiopathique de stades 2, 3 et 4 traités par une chirurgie. Bien que la différence dans la meilleure acuité visuelle de loin corrigée (MAVLC) à 6 mois (principal critère d'évaluation) ne soit pas significative chez ceux qui ont

Figure 5 : Algorithme pour déterminer la durée de la position face vers le sol



Reproduit avec la permission de Shah SP, et coll. *Retina*. 2013;33(2):356-62. Copyright © 2013, Lippincott Williams & Wilkins.

subi ou non un pelage de la MLI (différence moyenne -0,04; intervalle de confiance à 95% [IC] -0,12 à 0,03; $P=0,27$), la différence observée au niveau de la MAVLC à 3 mois était significativement en faveur du pelage de la MLI (différence moyenne -0,09; IC à 95% -0,17 à -0,02; $P = 0,02$). Le pelage de la MLI comparativement au non pelage a produit des résultats supérieurs en ce qui a trait à la fermeture du trou maculaire primaire ($P < 0,00001$; Figure 4A) et finale ($P = 0,02$; Figure 4B) et a nécessité moins de chirurgies additionnelles ($P < 0,00001$). Les complications peropératoires et postopératoires et les résultats rapportés par les patients étaient similaires chez les patients qui avaient subi un pelage de la MLI et chez ceux qui n'en avaient pas subi. Finalement, l'analyse a révélé que le pelage de la MLI à tous les stades des trous maculaires s'est avéré extrêmement rentable, étant donné qu'il a produit un meilleur taux de fermeture et que moins de réinterventions ont été nécessaires. Les lésions potentielles de la couche des fibres du nerf optique sont l'une des conséquences négatives potentielles associées au pelage de la MLI.

Récemment, des taux plus élevés de fermeture ont été rapportés pour des trous maculaires de grande taille avec la technique du lambeau inversé¹⁸. Au lieu de retirer complètement la MLI, un résidu attaché au pourtour du trou maculaire est laissé pour couvrir le trou maculaire durant l'échange fluide-air. Le lambeau de MLI inversé permet d'éviter un aspect postopératoire plat-ouvert du trou maculaire et améliore les résultats fonctionnels et anatomiques de la vitrectomie des trous maculaires de grande taille. Cependant, la technique ressemble au remplissage d'un trou maculaire avec une MLI pliée plutôt qu'à sa couverture avec un vrai lambeau. Shin et ses collègues¹⁹ ont

décrit une technique modifiée du lambeau utilisant un lambeau de MLI constitué d'une seule couche avec l'aide de perfluoro-n-octane (PFO). Pour cette technique, l'ablation de la MLI doit être réalisée dans un ordre spécifique pour créer un lambeau (Tableau 2) et une petite quantité de PFO est utilisée pour maintenir en place le lambeau de MLI inversé durant la chirurgie. Cette technique modifiée peut être bénéfique pour le traitement des trous maculaires de grande taille. Cependant, son efficacité devrait être évaluée de façon plus approfondie dans une étude de cas à grande échelle.

Désavantages de la chirurgie

Malgré les améliorations apportées au niveau de la chirurgie du trou maculaire, des controverses subsistent sur la durée du maintien du positionnement face vers le sol, en particulier du fait que la position prolongée face vers le sol est inconfortable et constitue un lourd fardeau pour les personnes âgées. Bien que certaines données indiquent qu'un positionnement face vers le sol pendant 1 à 3 jours puisse être suffisant²⁰⁻²², certains chirurgiens recommandent jusqu'à une semaine. Afin d'évaluer si l'on peut utiliser la TCO-DS comme guide pour surveiller les taux de fermeture des trous maculaires et la nécessité d'un positionnement face vers le sol, Shah et ses collègues²³ ont appliqué l'algorithme décrit à la Figure 5. Une TCO-DS a été réalisée un jour après l'intervention. Les patients ont maintenu la position face vers le sol pendant deux jours supplémentaires lorsque le trou maculaire était fermé ou pendant 6 jours supplémentaires lorsque le trou maculaire était ouvert ou lorsque la fermeture du trou était indéterminée. Le jour 1 après l'intervention, 24 (75%) trous étaient fermés sur l'image TCO-DS et 23 trous étaient demeurés fermés pendant la période postopératoire de 3 jours. Parmi les 8 trous maculaires restants, tous de diamètre $>400 \mu\text{m}$ avant l'intervention, 6 étaient fermés lors des visites ultérieures pendant la période de suivi prolongé. Le taux global de fermeture en utilisant cette approche était de 90,6% (29 des 32 trous).

Chow et ses collègues²⁴ ont examiné les dossiers médicaux de 33 patients qui ont subi la réparation d'un trou maculaire, qui avait en moyenne un diamètre de 465 μm . Les facteurs de haut risque d'échec de fermeture incluaient la dégénérescence maculaire myopique chez 6 patients (17%), la chronicité des trous (durée ≥ 12 mois) chez 13 patients (37%) et la présence de trous de grande taille ($>400 \mu\text{m}$) chez 19 patients (54%). La stratégie adoptée après l'intervention était le maintien de la face vers le sol après la chirurgie et un examen quotidien de TCO jusqu'à ce que la fermeture du trou soit confirmée. Une fermeture réussie des trous maculaires a été obtenue pour 28 yeux (80%), avec un taux de fermeture de 92% en l'absence de facteurs de risque élevé, de 85% si 2 facteurs étaient présents et de 74% en présence des 3 facteurs. Ainsi, il est suggéré d'adopter une stratégie de positionnement postopératoire modifiée en présence de facteurs de risque afin d'obtenir une fermeture complète et persistante des trous maculaires.

Sur la base d'une analyse rétrospective de 68 TMPE idiopathiques, Lezzi et ses collègues²⁵ ont démontré qu'un large pelage de la MLI, qu'un tamponnement interne par de l'hexafluorure de soufre (SF6) à 20 % et une position de lecture plutôt que face vers le sol pendant 3 à 5 jours sont des approches com-

parables à celles qui utilisent un tamponnement interne par gaz à plus longue durée d'action, un positionnement face vers le sol, ou les deux.

Conclusions

Des données probantes récentes soulignent l'importance de la sélection des patients et de la mesure des trous maculaires – plus le trou est petit, meilleurs sont les résultats – pour obtenir des résultats chirurgicaux et pharmacologiques satisfaisants. Un balayage radial de haute densité est plus efficace qu'un balayage volumique de trame standard ou qu'un balayage radial classique de 6 lignes pour détecter des trous maculaires de petite taille avec lambeau. L'intégrité de la couche de la MLI après l'intervention et la longueur du défaut de la ligne COST avant l'intervention peuvent être utilisées pour prédire les résultats visuels après la chirurgie du trou maculaire. La coloration par reflux et une technique de lambeau modifiée avec l'aide de PFO peuvent potentiellement réduire les complications liées à la chirurgie, améliorer l'efficacité des chirurgiens et donner de meilleurs résultats pour le patient. Bien que le pelage de la MLI puisse ne pas produire de meilleurs résultats visuels, il entraîne une augmentation du taux de fermeture des trous maculaires et une réduction du besoin de chirurgies additionnelles, permettant ainsi de réaliser des économies. Enfin, une approche guidée par la TCO peut être utilisée pour déterminer la durée de la position face vers le sol après la chirurgie de TMPE.

Le D^r Chow est Professeur adjoint à l'Université de Toronto et au Toronto Retina Institute à Toronto, Ontario. Le D^r Kapusta est Professeur adjoint à l'Université McGill et Ophthalmologiste en chef du Département d'ophtalmologie de l'Hôpital Général Juif à Montréal, Québec. Le D^r Choudhry est Directeur de chirurgie vitréo-rétinienne et de recherche au Herzog Eye Institute à Toronto, Ontario.

Références:

1. Duker JS, Kaiser PK, Binder S, et coll. The International Vitreomacular Traction Study Group classification of vitreomacular adhesion, traction, and macular hole. *Ophthalmology*. 2013;120(12):2611-2619.
2. McDonnell PJ, Fine SL, Hillis AI. Clinical features of idiopathic macular cysts and holes. *Am J Ophthalmol*. 1982;93(6):777-786.
3. Rahmani B, Tielsch JM, Katz J, et coll. The cause-specific prevalence of visual impairment in an urban population. The Baltimore Eye Survey. *Ophthalmology*. 1996;103(11):1721-1726.
4. Gass JDM. Reappraisal of biomicroscopic classification of stages of development of a macular hole. *Am J Ophthalmol*. 1995;119(6):752-759.
5. Stalmans P, Benz MS, Gandorfer A, et coll; MIVI-TRUST Study Group. Enzymatic vitreolysis with ocriplasmin for vitreomacular traction and macular holes. *N Engl J Med* 2012;367(7):606-615.
6. Pieramici DJ, Boyer DS. The Phase III MIVI-TRUST Clinical Trial Data: Subgroup Responder Analysis of a Single Intravitreal Injection of Ocriplasmin in patients with Full Thickness Macular Hole. Présenté à la réunion annuelle 2012 de l'ARVO. Fort Lauderdale (FL): 6 au 9 mai 2012. Affiche D991.
7. Chang S. Controversies regarding internal limiting membrane peeling in idiopathic epiretinal membrane and macular hole. *Retina*. 2012; 32(Suppl 2):S200-S203.
8. Alcon Canada. Jetrea® (ocriplasmine) monographie de produit. Date de préparation : 7 février 2015.
9. Singh RP, Li A, Bedi R, Srivastava S, et coll. Anatomical and visual outcomes following ocriplasmin treatment for symptomatic vitreomacular traction syndrome. *Br J Ophthalmol*. 2014;98(3):356-360.
10. Miller JB, Kim LA, Wu DM, et coll. Ocriplasmin for treatment of stage 2 macular holes: early clinical results. *Ophthalmic Surg Lasers Imaging Retina*. 2014; 45(4):293-297.
11. Kim BT, Schwartz SG, Smiddy WE, et coll. Initial outcomes following intravitreal ocriplasmin for treatment of symptomatic vitreomacular adhesion. *Ophthalmic Surg Lasers Imaging Retina*. 2013;44(4):334-343.
12. Sharma P, Juhn A, Houston SK, et coll. Efficacy of intravitreal ocriplasmin on vitreomacular traction and full-thickness macular holes. *Am J Ophthalmol*. 2015; 159(5):861-867.e2.
13. Schneider EW, Todorich BI, Kelly MP, Mahmoud TH. Effect of optical coherence tomography scan pattern and density on the detection of full-thickness macular holes. *Am J Ophthalmol*. 2014;157(5):978-984.
14. Landa G, Gentile RC, Garcia PM, Muldoon TO, Rosen RB. External limiting membrane and visual outcome in macular hole repair: spectral domain OCT analysis. *Eye (Lond)*. 2012;26(1):61-69.
15. Itoh Y, Inoue M, Rii T, Hiraoka T, Hirakata A. Correlation between length of foveal cone outer segment tips line defect and visual acuity after macular hole closure. *Ophthalmology*. 2012;119(7):1438-1446.
16. Hahn P. Simple surgeon-controlled method of safe, cost-effective, and efficient application of chromovitrectomy agents through reflux. *Retina*. 2015;35(2):371-373.
17. Spiteri Cornish K, Lois N, Scott NW, et coll. Vitrectomy with internal limiting membrane peeling versus no peeling for idiopathic full-thickness macular hole. *Ophthalmology*. 2014;121(3):649-655.
18. Michalewska Z, Michalewski J, Adelman RA, Nawrocki J. Inverted internal limiting membrane flap technique for large macular holes. *Ophthalmology*. 2010;117(10):2018-2025.
19. Shin MK, Park KH, Park SW, Byon IS, Lee JE. Perfluoro-n-octane-assisted single-layered inverted internal limiting membrane flap technique for macular hole surgery. *Retina*. 2014;34(9):1905-1910.
20. Dhawahir-Scala FE, Maino A, Saha K, et coll. To posture or not to posture after macular hole surgery. *Retina*. 2008;28(1):60-65.
21. Krohn J. Duration of face-down positioning after macular hole surgery: a comparison between 1 week and 3 days. *Acta Ophthalmol Scand*. 2005; 83(3):289-292.
22. Wickens JC, Shah GK. Outcomes of macular hole surgery and shortened face down positioning. *Retina*. 2006; 26(8):902-904.
23. Shah SP, Manjunath V, Rogers AH, et coll. Optical coherence tomography-guided facedown positioning for macular hole surgery. *Retina*. 2013;33(2):356-362.
24. Chow DR, Chaudhary KM. Optical coherence tomography-based positioning regimen for macular hole surgery. *Retina*. 2015;35(5):899-907.
25. Lezzi R, Kapoor KG. No face-down positioning and broad internal limiting membrane peeling in the surgical repair of idiopathic macular holes. *Ophthalmology*. 2013;120(10):1998-2003.

Le D^r Chow a été conseiller/consultant pour Alcon, Dorc, Allergan, Katalyst, Bayer, Novartis, Arctic Dx, Bausch & Lomb Surgical et Synergetics. Le D^r Kapusta a déclaré qu'il n'a aucune divulgation à faire en relation avec le contenu de cette publication. Le D^r Choudhry a été consultant et/ou membre de conseil consultative pour Alcon, Allergan, Bausch & Lomb, Bayer, Novartis, Optovue et Topcon, et conférencier pour Alcon, Allergan, Bayer, Novartis et Optos.

La version française a été révisée par le Professeur Pierre Lachapelle, Montréal.

SNELL Communication Médicale reconnaît qu'elle a reçu une subvention à l'éducation sans restrictions de Alcon Canada Inc. pour la publication de ce numéro d'*Ophthalmologie – Actualités scientifiques*. L'octroi de cette subvention était fonction de l'acceptation par le commanditaire de la politique établie par le Département d'ophtalmologie et des sciences de la vision et par SNELL Communication Médicale garantissant le but éducatif de la publication. Cette politique garantit que l'auteur et le rédacteur jouissent en tout temps d'une indépendance scientifique rigoureuse totale sans l'interférence de toute autre partie. Cette publication peut inclure des discussions sur des produits ou des indications pour des produits qui n'ont pas fait l'objet d'une approbation par Santé Canada. Son contenu est à visée exclusive-médicale, scientifique et éducative.