



TROUS MACULAIRES IDIOPATHIQUES: ASPECTS CLINIQUES ET THÉRAPEUTIQUES

IDIOPATHIC MACULAR HOLES: CLINICAL AND THERAPEUTIC ASPECTS

M. Bouazza, M. Boukhrissa, A. Mchachi, L. Benhmidoune, R. Rachid, A. Amraoui
Service d'ophtalmologie adulte, hôpital 20 Août 1953, CHU IBN ROCHD, Casablanca.

RÉSUMÉ :

Introduction : La prise en charge du trou maculaire idiopathique a considérablement évolué depuis l'avènement de l'OCT et des nouvelles instrumentations de vitrectomie.

Matériel et méthodes : Etude rétrospective descriptive d'une série de 21 patients (24 yeux), présentant un trou maculaire idiopathique, colligés entre janvier 2011 et décembre 2013. Les auteurs ont analysé les aspects épidémiologiques, cliniques, les données de l'OCT maculaire et les résultats anatomiques et fonctionnels post-opératoires.

Résultats : La moyenne d'âge était de 51 ans, le stade IV du trou maculaire idiopathique a été retrouvé dans 54,1% des cas. La vitrectomie 20 G associée à l'ablation de la hyaloïde postérieure a été réalisée dans tous les cas, tandis que le pelage de la membrane limitante interne (MLI) a été réalisé chez 2/3 des cas seulement. Le pourcentage de fermeture anatomique du trou maculaire confirmée à l'OCT de contrôle était de 85,7%.

Discussion : Dans notre série, le résultat anatomique était satisfaisant tandis que la récupération visuelle reste modérée au terme du suivi, ceci est expliqué par l'ancienneté du TMI, sa grande taille ($> 400\mu$ dans 80,9% des cas) et les acuités visuelles initiales basses (79,1% des cas avaient une AV initiale $< 1/10$).

Conclusion : Le traitement chirurgical bien codifié a démontré une grande efficacité dans la fermeture des TMI. Le pronostic visuel est variable, et dépend en grande partie de la précocité du diagnostic et de la prise en charge.

Mots clés : Trou maculaire idiopathique, vitrectomie, hyaloïde postérieure, membrane limitante interne, tamponnement interne par gaz

ABSTRACT:

Introduction: The management of idiopathic macular hole has evolved considerably since the advent of the OCT and new vitrectomy instrumentation.

Material and methods: Retrospective descriptive study about a series of 21 patients (24 eyes) with idiopathic macular hole collected between January 2010 and December 2012.

Results: The average age was 51 years, stage IV of the idiopathic macular hole was found in 54.1% of cases. 20 G vitrectomy combined with removal of the posterior hyaloids was performed in all cases, while peeling of the internal limiting membrane was performed in 2/3 of cases. The percentage of anatomical closure of idiopathic macular hole confirmed by OCT control was 85.7%.

Discussion: In our series, the anatomical result is satisfactory while the visual recovery remains moderate at follow-up, this is explained by the age of idiopathic macular hole, its large size ($> 400\mu$ in 80.9% of cases) and low initial visual acuity (79.1% of cases had an initial VA $< 1/10$).

Conclusion: Well codified surgical treatment showed high efficiency in closing idiopathic macular hole. The visual prognosis is variable; it depends largely on early diagnosis and care.

Keywords: Idiopathic macular hole, vitrectomy, posterior hyaloid, internal limiting membrane, gas tamponade.

Le trou maculaire idiopathique (TMI) est défini par une perte de substance de pleine épaisseur dans la région maculaire allant jusqu'à l'épithélium pigmentaire, sur un œil de longueur axiale normale, sans antécédent contusif ou pathologique. Sa prévalence est estimée à 0,33% dans une population de plus de 65 ans avec une prédominance féminine [1]. Le syndrome maculaire est souvent aux avant-postes de la symptomatologie. L'OCT est l'examen clé pour le diagnostic du trou maculaire et l'analyse de l'interface vitréomaculaire alors que l'échographie 20 MHz reste une exploration intéressante lorsque le passage au fond d'œil est gêné par l'opacité des milieux. Le traitement chirurgical consiste en une vitrectomie avec ablation de la hyaloïde postérieure associée ou non au pelage de la membrane limitante interne. Le progrès de la chirurgie des trous maculaires a permis d'améliorer le pronostic visuel des patients ces dernières années. Le but de ce travail est de décrire les différents aspects épidémiologiques, cliniques, thérapeutiques et évolutifs des TMI.

MATÉRIEL ET MÉTHODES

Il s'agit d'une étude rétrospective descriptive ayant colligé 21 patients (24 yeux) présentant un trou TMI sur une durée de trois ans (Janvier 2011 à Décembre 2013). Nous avons enregistré les paramètres épidémiologiques (âge, sexe, antécédents), cliniques (Meilleure acuité visuelle corrigée initiale (MAVc), les signes fonctionnels, le stade du TMI selon la classification de GASS, les données de l'échographie oculaire et de l'OCT maculaire). Nous avons étudié les résultats anatomiques et fonctionnels post opératoires. Le suivi minimum des patients était de 12 mois.

Nous avons exclus de cette étude les trous maculaires post traumatiques, les trous maculaires sur forte myopie ou associés à un décollement de rétine ou à une pathologie maculaire (membrane épimaculaire, pseudo-trous maculaires) ainsi que les patients perdus de vue.





RÉSULTATS

Epidémiologie:

La moyenne d'âge des patients était de 51 ans [45-78 ans] avec une prédominance féminine (sexe ratio= 1H/2F). L'atteinte unilatérale était retrouvée dans 85,7% des cas.

Clinique :

La MAVc initiale était comprise entre MDM et 3/10 (tableau I)

Tableau I : MAVc initiale des patients avec TMI

MAVc initiale	Nombre d'yeux	(%)
< CLD	13	54,1
CLD - 1/10	6	25
1 /10 - 3 /10	5	20,9

La durée moyenne d'évolution des symptômes était de 13 mois [2-48 mois]. Le stade IV du trou maculaire était le plus fréquent : 54,1% des cas (tableau II) (Figure 1)

Tableau II : stades des TMI de notre série

Stade	Nombre d'yeux	(%)
Stade I	2	8,3
Stade II	1	4,2
Stade III	8	33,4
Stade IV	13	54,1

Tous les patients ont bénéficié d'une exploration faite d'un OCT (spectral domaine, Cirrus HD-OCT) et d'une échographie oculaire 20 MHz. Sur les OCT réalisés, la taille du TMI était supérieure à 400 μ chez 80,9% avec des extrêmes allant de 250 μ - 1500 μ . L'échographie oculaire 20 MHz a objectivé un TMI uniquement dans 3 yeux et un décollement postérieur du vitré (DPV) dans 19 yeux.

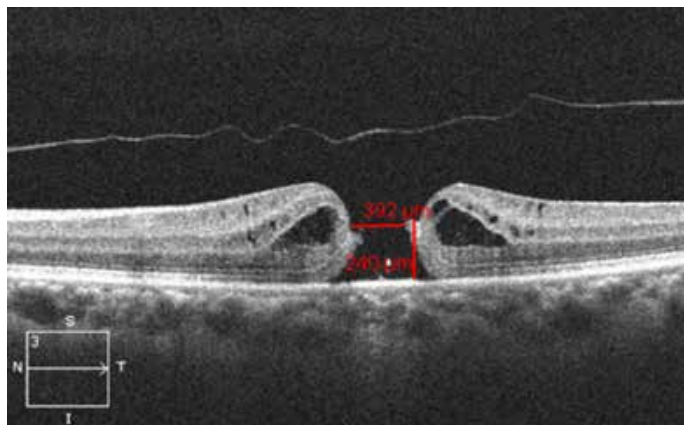


Figure 1 : TMI stade IV. DPV complet et œdème des berges (Aspect post opératoire, voir photo 9)

Sur le plan thérapeutique, le traitement chirurgical a été indiqué dans 21 cas :

vitrectomie 20 G par la pars plana (figure 2) associée à une ablation de la hyaloïde postérieure en s'aidant de l'injection intravitréenne de triamcinolone (figure 3, 4), suivie d'une vérification

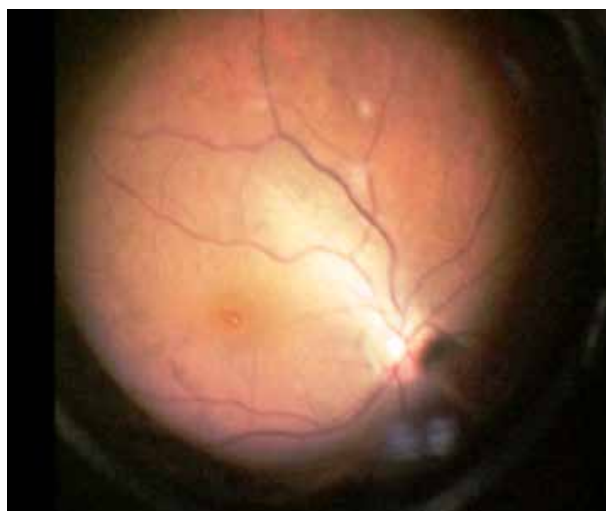


Figure 2 : Aspect per opératoire d'un TMI



Figure 3 : Ablation hyaloïde postérieure

systématique de la périphérie rétinienne à la recherche d'une déchirance. Le pelage de la MLI après sa coloration par le Bleu trypan (figure 5, 6, 7) a été réalisé dans 14 yeux (66,7% des cas) (figure 8, 9). Le tamponnement interne a été réalisé par un gaz à résorption longue soit le gaz C2F6 dans 18,9 % des cas ou le gaz C3F8 dans 76,1% des cas (figure 10). Le positionnement face vers le sol était recommandé jusqu' à j7 post opératoire.

Dans notre série, nous avons enregistré un seul cas de déchirure rétinienne iatrogène nécessitant un tamponnement par huile de silicone et un seul cas d'hypertonie oculaire post opératoire.

Une abstention thérapeutique a été décidée dans trois cas à cause de la taille excessive du TMI associée à un remaniement important de la ligne des photorécepteurs sur l'OCT.





Figure 4 : FO après ablation hyaloïde post.



Figure 7 : Fort grossissement après pelage MLI



Figure 5 : Coloration MLI par bleu trypan

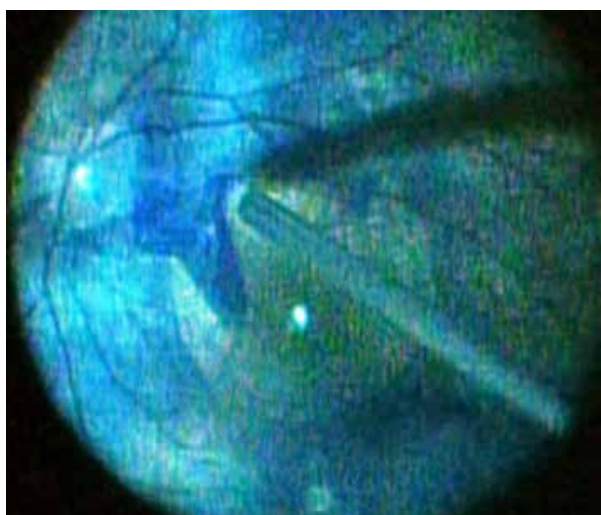


Figure 8 : Pelage MLI par Backflush à embout siliconé

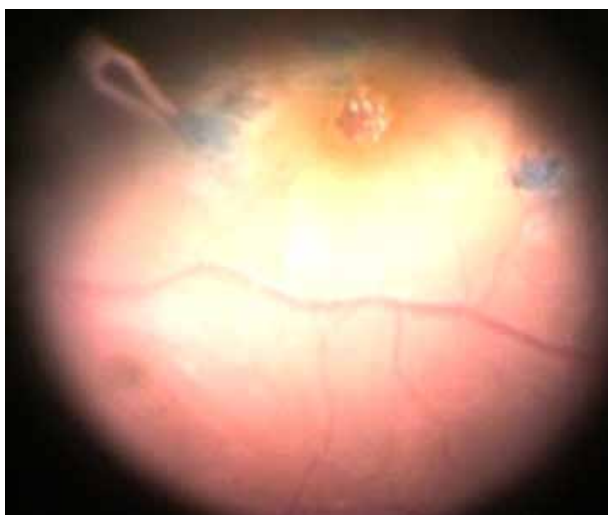


Figure 6 : Pelage MLI par pince d'Eckardt

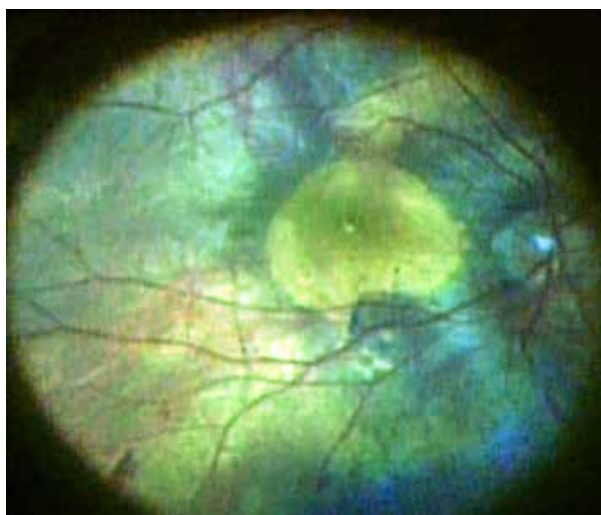


Figure 9 : Aspect final après pelage MLI

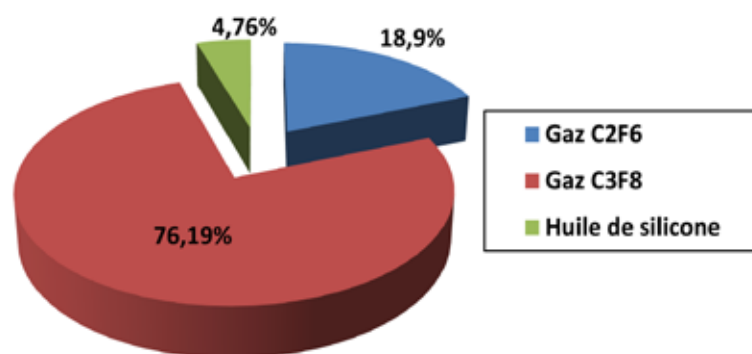


Figure 10 : Produits de tamponnement interne

La fermeture anatomique du TMI confirmée par l'OCT a été obtenue dans 18 yeux (85,7% des cas) (figure 11). Sur le plan fonctionnel seulement 28,5% des cas (6 yeux) ont récupéré une AV supérieure à 1/10 (figure 12). Par ailleurs, on note une disparition du syndrome maculaire dans 13 yeux (61,9%).

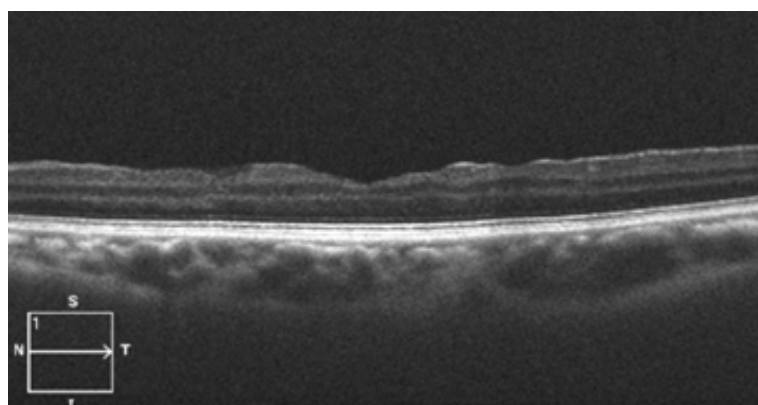


Figure 11 : OCT de contrôle à j 15 post opératoire (même patient de la figure 1).
Fermeture du TMI

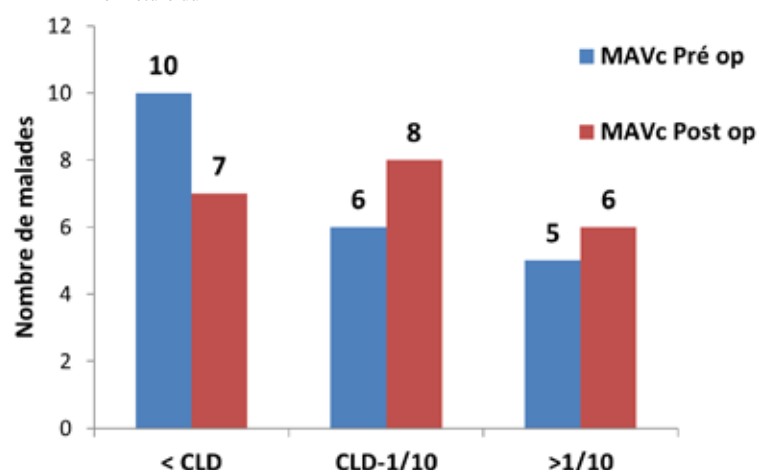


Figure 12 : MAVc post opératoire

Au cours du suivi qui a duré 12 mois, aucun cas de réouverture de TMI fermé en post opératoire n'a été observé. Cinq de nos patients ont développé une cataracte et furent opérés par phacoémulsification avec implantation d'un implant pliable dans le sac capsulaire.

DISCUSSION

Le TMI est une déhiscence de pleine épaisseur de la rétine centrale, survenant le plus fréquemment chez des sujets féminins autour de 65 ans. Dans notre série la prédominance féminine était retrouvée dans 2/3 des cas. Le TMI entraîne une baisse de l'acuité visuelle et des métamorphopsies (syndrome maculaire). La théorie de Gass, selon laquelle des tractions tangentielles du vitré s'exercent sur la macula (figure 13), a conduit au développement du traitement chirurgical des trous maculaires.

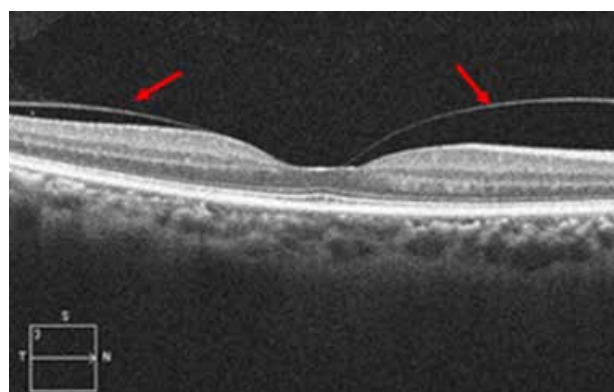


Figure 13: Traction tangentielle de la hyaloïde postérieure sur la macula (flèches).

Perte de la dépression fovéolaire. (Voir l'évolution, figure 14)

La constitution d'un trou maculaire passe par différents stades successifs. Le stade initial (stade I) se traduit par une perte de la dépression fovéolaire avec une tache jaunâtre (stade Ia) ou un anneau fovéolaire jaunâtre (stade Ib). Elle peut disparaître ou évoluer pour former une petite déhiscence de pleine épaisseur ($<300\mu$), marginale ou centrale (stade II). Ce trou complet s'élargit progressivement jusqu'à un diamètre de 400μ , le DPV débute, l'opercule (ou clapet) rétinien est visible en OCT (stade III). Enfin la survenue d'un décollement postérieur du vitré complet définit le stade IV (figure 14). Cette évolution en quatre stades a été confirmée par l'OCT [2].

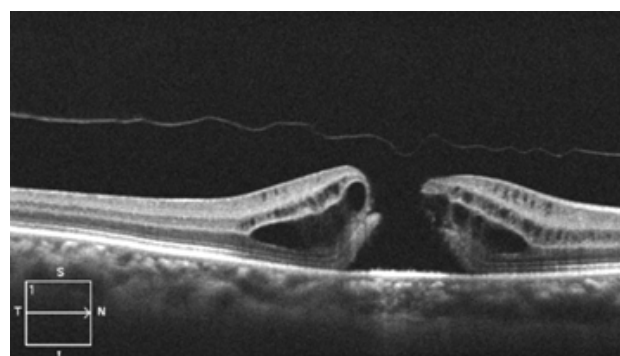


Figure 14: Constitution d'un TMI stade IV. Même patiente de la figure 13 après 7 mois d'évolution spontanée





L'OCT est un examen indispensable, il permet de diagnostiquer le TMI, de mesurer son diamètre, de différencier les pseudo-trous, d'évaluer l'épaississement des bords et la présence de logettes d'œdème à leur niveau, de rechercher une traction vitréorétinienne ou, au contraire, la présence d'un DPV, il permet également de documenter avec précision le résultat chirurgical (figure 11) [3]. Le diamètre du TMI doit être mesuré à la base pour évaluer l'étendue de la perte de contact entre les photorécepteurs et l'épithélium pigmentaire de la rétine ce qui a un intérêt pronostic.

L'échographie 10 MHz et 20 MHz est un examen très utile qui permet une bonne appréciation du corps vitré, d'un éventuel DPV et une analyse de l'interface vitréomaculaire [4]. Dans notre série, un TMI était visualisé dans 3 cas et un DPV dans 19 cas sur l'échographie oculaire 20 MHz.

Les principes du traitement sont connus depuis 1991 [5-6]. La chirurgie des TMI est actuellement mieux codifiée [7]. Au stade I, l'évolution est spontanément favorable dans 50 % des cas [8]. L'abstention thérapeutique est souvent la règle.

Au stade II, une fermeture spontanée est rapportée dans 4 à 30 % des cas [9, 10]. A ce stade, la chirurgie a montré de meilleurs résultats par rapport à l'évolution spontanée. Des études en cours tentent de montrer que les trous maculaires idiopathiques de petite taille opérés peuvent également se fermer sans positionner la tête du patient vers le sol. Les stades III et IV posent un problème quant à l'évaluation des chances de fermeture et de récupération fonctionnelle post-opératoire. Le traitement chirurgical est basé sur une vitrectomie associée à l'ablation de la hyaloïde postérieure et un tamponnement interne par gaz, avec éventuellement l'utilisation d'adjuvants de la cicatrisation [11-12].

Dans la littérature, le succès anatomique dans la chirurgie des TMI est d'environ 90% et près de 50% des patients récupèrent une AV de 20/40 ou mieux [13-14]. Dans notre série, on a rapporté un succès anatomique dans 85,7% des cas et la récupération d'une AV > 1/10 dans 28,5% des cas.

Actuellement, il existe plusieurs variantes en fonction de la taille des sclérotomies, ainsi la chirurgie du TMI peut s'effectuer en 23G ou même en 25G, permettant une chirurgie sans sutures plus rapide et moins invasive.

Le pelage de la MLI à l'aide de colorants comme le vert d'indocyanine ou le bleu trypan (figure 8, 9) est recommandé par certains auteurs [15], il a montré depuis quelques années un intérêt dans les résultats anatomiques [16, 17] et la diminution

du taux de récurrences. En revanche, certains auteurs ont montré que le pelage de la MLI augmente le taux de fermeture de manière non significative et que son ablation ne semble pas améliorer le pronostic fonctionnel dès lors que le trou maculaire est refermé [18,19, 20].

Divers gaz peuvent être utilisés pour le tamponnement interne : SF6, C2F6, C3F8 par ordre croissant de durée de présence intraoculaire [21]. Une étude a montré que le tamponnement gazeux de courte durée par SF6 à 40% est aussi efficace et plus confortable pour le patient que le tamponnement par C3F8 à 14% dans la chirurgie du TMI de stade III et IV [22]. Dans notre série on a opté pour le tamponnement par gaz de moyenne et longue durée de résorption.

Certains auteurs utilisent des adjuvants de la cicatrisation avec un taux de succès équivalent à ceux qui n'en utilisent pas.

L'ancienneté du TMI est un facteur de mauvais pronostic, ainsi, le taux de fermeture du TMI après chirurgie est de 94 % pour une lésion de moins d'un an, alors qu'il passe à moins de 50 % au-delà de ce délai. Toutefois, Scott et al. [23] et Thompson et al. [24] ont retrouvé de bons résultats anatomiques pour des TMI évoluant depuis plus de 2 ans.

Dans notre série, l'ancienneté des TMI a varié entre 2 mois et 48 mois, avec une moyenne d'évolution de 13 mois ce qui explique les résultats fonctionnels peu satisfaisants.

Le diamètre du trou est aussi un très bon indicateur pronostic et de nombreuses mesures ont été proposées comme le Hole Form Factor (HFF) [2,25]. Le pronostic est excellent pour les TMI de moins de 400µ [26].

Dans notre série, la taille moyenne du TMI était supérieure à 400µ dans 80,9 % des cas ce qui constitue un autre facteur de mauvais pronostic fonctionnel.

La réouverture du TMI opéré initialement avec succès a été décrite dans plusieurs séries mais elle reste rare surtout avec les nouvelles techniques chirurgicales. L'incidence de réouverture va de 2% à 10%. Certains chirurgiens ont suggéré l'incrimination du cortex vitréen résiduel qui cause une traction vitréomaculaire récurrente responsable de la réouverture du TMI [26, 27, 28].

Dans notre série aucun cas de réouverture n'a été rapporté durant la période de suivi qui reste limitée à 12 mois.

Le décollement de rétine est la complication redoutable de cette chirurgie maculaire et doit être prévenue par un examen minutieux de la périphérie rétinienne en per-opératoire, mais également par un suivi au long cours de la périphérie réti-





nienne. La cataracte ne doit pas être considérée comme une complication mais plutôt comme une conséquence inévitable de la vitrectomie et du tamponnement interne, ainsi le résultat visuel final doit en fait être évalué après la chirurgie de la cataracte [29].

CONCLUSION

La chirurgie des TMI reste efficace et utile en dépit des complications possibles. La prise en charge précoce permet d'améliorer le pronostic fonctionnel. Nous insistons sur certaines situations où le bénéfice espéré d'une intervention serait décevant, Il faudrait alors discuter l'indication chirurgicale et l'adapter en fonction du contexte économique et des attentes du patient.

RÉFÉRENCES

- 1) Mc Donnell PJ, Fine SL, Hillis AI. Clinical features of idiopathic macular cysts and holes. *Am J Ophthalmol* 1982; 93:777- 86
- 2) Desai VN, Hee MR, Puliafito CA. Optical coherence tomography of macular holes. In: Madreperla SA, Mc Cuen BW, ed. *Macular hole :pathogenesis, diagnosis, and treatment*. Oxford: Butterworth-Heinemann, 1999: 37-47
- 3) Guillaubey A, Malvitte L, Lafontaine PO et al. Comparison of face-down and seated position after idiopathic macular hole surgery: a randomized clinical trial. *Am J Ophthalmol*, 2008; 146: 128-134
- 4) Siahmed K. ; Comparaison de l'échographie à 10 MHz, à 20 MHz et l'OCT dans l'évaluation des trous maculaires. ; *J Fr. Ophtalmol.*, 2005; 28,7, 733-736
- 5) Kelly NE, Wendel RT. ; Vitreous surgery for idiopathic macular holes: results of a pilot study. ; *Arch Ophthalmol* 1991; 109: 654-9.
- 6) Smiddy WE, Feuer W, Cordahi G. Internal limiting membrane peeling: in macular hole surgery. *Ophthalmology* 2001; 108: 1471-6
- 7) Kelly NE, Wendel RT. Vitreous surgery for idiopathic macular holes. Results of a pilot study. *Arch Ophthalmol* 1991;109:654-9
- 8) Gass JD. ; Idiopathic senile macula hole: its early stages and pathogenesis. ; *Arch Ophthalmol* 1988; 106: 629-39
- 9) Stalmans I, Buys K, Leys A, Dralands L. Spontaneous evolution of stage I and II macular holes. *Bull Soc Belge Ophtalmol* 1997; 267: 37-42.
- 10) Hikichi T, Yoshida A, Akiba J, Trempe CL. Natural outcomes of stage 1, 2, 3 and 4 idiopathic macular holes. *Br J Ophthalmol* 1995; 79: 517-20.
- 11) Wendel RT, Patel AC, Kelly NE, Salzano TC, Wells JW, Novack GD. Vitreous surgery for macular holes. ; *Ophthalmology* 1993; 100:1671-6.
- 12) Ellis JD, Baines PS. Patient perspectives on macular hole surgery. ; *Ophthalmology* 2002;109:622-3.
- 13) Ryan EH J, Gilbert HD. ; Results of surgical treatment of recent-onset full-thickness idiopathic macular holes. *Arch Ophthalmol* 1994; 112:1545-53.
- 14) Smiddy WE, Pimentel S, Williams GA. Macular hole surgery without using adjunctive additives. *Ophthalmic Surg Lasers* 1997; 28:713-7
- 15) Brooks HL Jr. ; Macular hole surgery with and without internal limiting internal membrane peeling. *Ophthalmology* 2000; 108: 1471-6
- 16) Park DW, Sipperley JO, Sneed SR, Dugel PU, Jacobsen J. Macular hole surgery with internal-limiting membrane peeling and intra-vitreous air. *Ophthalmology*; 106:1392-7.
- 17) Haritoglou C, Gass CA, Schaumberger M, Ehrt O, Gandorfer A, Kampik A. Macular changes after peeling of the internal limiting membrane in macular hole surgery. *Am J Ophthalmol* 2001; 132:363-8

- 18) Brooks HL Jr. Macular hole surgery with and without internal limiting membrane peeling. *Ophthalmology* 2000;107: 1939-48
- 19) Haritoglou C, Reiniger IW, Schaumberger M, Gass CA, Priglinger SG, Kampik A. Five-year follow-up of macular hole surgery with peeling of the internal limiting membrane: update of a prospective study. *Retina* 2006; 26:618-22
- 20) M. Ullern , F. Dubreuil, H. Nourry , F. Poisson , C. Baudouin Chirurgie du trou maculaire avec et sans pelage de la limitante interne à l'aide du vert d'infracyanine *J Fr. Ophtalmol.*, 2007; 30, 1, 53-57
- 21) Dhawahir-Scala FE, Maino A, Saha K et al. To posture or not to posture after macular hole surgery. *Retina* 2008; 28 : 60-5
- 22) Gribomont A.C. Chirurgie du trou maculaire idiopathique de stade III/IV: un tamponnement gazeux de longue durée est-il indispensable ? *Bull. Soc. belge Ophtalmol.*, 279, 101-105, 2001
- 23) Scott RA, Ezra E, West JF, Gregor ZJ. Visual and anatomical results of surgery for long standing macular holes. *Br J Ophthalmol* 2000; 84 : 150-3.
- 24) Thompson JT, Sjaarda RN, Lansing MB. The results of vitreous surgery for chronic macular holes. *Retina* 1997; 17:493-501
- 25) Ullrich S, Haritoglou C, Gass C, Schaumberger M, Ulbig MW, Kampik A. Macular hole size as a prognostic factor in macular hole surgery. *Br J Ophthalmol* 2002; 86:390-3.
- 26) Benson WE, Cruickshanks KC, Fong DS, et al. Surgical management of macular holes. *Ophthalmology* 2001; 108:1328 -35.
- 27) Duker JS, Wendel R, Patel AC, et al. Late re-opening of macular holes after initially successful treatment with vitreous surgery. *Ophthalmology* 1994; 101:1373- 8.
- 28) Paques M, Massin P, Santiago PY, et al. Late reopening of successfully treated macular holes. *Br J Ophthalmol* 1997; 81:658-62.
- 29) M. Passemard, A. Muselier, G. Guillaubey Suivi au long cours de la chirurgie des trous maculaires idiopathiques *J Fr. Ophtalmol.*, 2009; 32, HS1, 208

