

Année 2020/2021

N°

Thèse

Pour le

DOCTORAT EN MEDECINE

Diplôme d'État

Par

Nazim BOUTELLIS

Né le 26/09/1987 à ALGER

Étude rétrospective de 2013 à 2019 au CHU de Tours sur les résultats anatomiques et fonctionnels post ablation de tamponnement par huile de silicone dans les décollements de rétine rhégmatoïdes

Présentée et soutenue publiquement le lundi 19 avril 2021 devant un jury composé de :

Président du Jury :

Professeur Pierre-Jean PISELLA, Ophtalmologie, Faculté de Médecine – Tours

Membres du Jury :

Professeur Nicolas LEVEZIEL, Ophtalmologie, Faculté de Médecine – Poitiers

Professeur Patrick FRANCOIS, Neurochirurgie, Faculté de Médecine – Tours

Docteur Sophie ARSENE, Ophtalmologie, PH, CHU – Tours

Directeur de thèse : Docteur Raoul Kanav KHANNA, Ophtalmologie, CCA, Faculté de Médecine – Tours

REMERCIEMENTS

A Monsieur le Professeur Pierre-Jean PISELLA

Merci pour l'honneur que vous me faites en présidant ce jury de thèse. Je vous remercie de m'avoir accueilli dans votre service et de m'avoir fait partager votre passion pour l'ophtalmologie ainsi que l'enseignement médico- chirurgical depuis mon premier binôme au CHU avec vous.

A Monsieur le Professeur Patrick FRANCOIS,

Je vous remercie de m'avoir accueilli « le petit Nazoum » lors de mon premier semestre d'internat dans votre service, qui fut une expérience enrichissante. Merci pour votre bienveillance et votre disponibilité. Je me rappellerai toujours de ces bons moments dans le service et au laboratoire d'anatomie. Sachez que c'est un honneur de vous avoir dans mon jury de thèse.

A Monsieur le Professeur Nicolas LEVEZIEL,

Je vous remercie d'avoir accepté de faire partie de mon jury et d'accorder du temps pour évaluer ce travail. Votre implication dans notre formation dans l'inter-région ouest nous est précieuse.

A Madame le Docteur Sophie ARSENE,

Je te remercie d'avoir participé à ce travail et d'avoir cru en moi pour mener ces beaux projets de mémoire et de thèse à bout depuis deux ans. Le binôme que j'ai passé avec toi était enrichissant tant pour la formation médico-chirurgicale que sur le plan personnel et sera une source d'inspiration pour ma pratique future.

A Monsieur le Docteur Raoul Kanav KHANNA

Je te remercie pour tes conseils et d'avoir accepté d'encadrer ce travail depuis un an et demi. L'élaboration de ce projet ainsi que mon premier article rédigé n'auraient pas abouti sans ta participation. Merci pour le binôme formateur qu'on a partagé.

A Monsieur le Docteur Sadi MAJZOUB

Je te remercie pour ta disponibilité, ta bienveillance au combien précieuse et tout le temps que tu as consacré à notre enseignement. Tes conseils et les outils chirurgicaux que j'ai pu apprendre durant notre binôme m'accompagneront toujours dans ma pratique.

A Madame le Docteur Le LEZ

Je tiens à te remercier pour ton implication dans notre formation et la qualité de ton enseignement que tu nous transmets au quotidien.

A Madame le Docteur Emmanuelle LALA, Monsieur le Docteur Guillaume VANDERMEER et Monsieur le Docteur Jean RATEAU

Je vous remercie pour votre apport dans notre formation et votre disponibilité.

À Monsieur le Docteur Pierre BONICEL

Je vous remercie pour votre gentillesse et votre disponibilité. Votre encadrement a été central dans ma formation lors de mes deux premiers semestres d'ophtalmologie. Je vous remercie de m'accueillir dans votre service pour mon assistantat, j'ai hâte de débiter et de rendre au service ce qu'il m'a apporté.

A Messieurs les Docteurs JM. BAUDET et Malek SLIM

Je vous remercie pour votre encadrement et votre implication dans notre formation régionale médico-chirurgicale.

A Mesdames les Docteurs Léa IMBEAU, Sophie NIEUWJAER, Hébah JOHARJY, Messieurs les Docteurs, Ammar EL AMEEN, Abdeljalil MANSOURI, Pierre HAMMENI, Talal AL BUSSAIDI, Quentin DUROI

Merci pour votre encadrement médico-chirurgical et votre implication dans notre formation.

A tous les assistants et praticiens des services de Bourges et Orléans : Khalil, Mathieu, Eléonore, Mounir, Danielle, Tiphane, Nabil, May, Kamel.

A tous mes co-internes Marjorie, Marion, Jérôme, Adriana, Maxime, Franck, Julien, Rachelle, Quentin, Apolline, Lucile, Geoffroy, Bryan, Guillaume, Fabien, Damien, Marta. Vous êtes une équipe exceptionnelle, c'était un plaisir de travailler avec vous. Je vous remercie pour ces beaux moments et vous souhaite le meilleur pour la suite. Marjo prends soin de ton petit gentleman qui grandit et que j'ai pu suivre sur les 6 derniers mois ;), Julien reste comme tu es, la passion pour l'auto et la gastronomie. Franck toujours fidèle à toi-même ne change rien ;)

A tous mes collègues du service d'ophtalmologie :

Aux orthoptistes et au personnel des explorations fonctionnelles : Merci Christine pour ces moments passés à Clocheville, merci Béa pour ta gentillesse, merci Najwa pour ta disponibilité et Martine pour ta participation à mon mémoire, Merci à Marie, Frédéric, Marie Laure et tous les étudiants orthoptistes.

Aux infirmières et aides-soignantes : Merci Élisabeth pour ton professionnalisme, Fred, Valérie, Françoise, Sandra pour votre disponibilité, Mumu et Eliane pour votre bienveillance et gentillesse au quotidien.

Aux secrétaires et la programmation : Fred, Anaïs, Josette, Laëtitia, Delphine, Marie Thérèse, Annie, Marie Christine, Nathalie et Luce. Merci à vous pour votre aide au quotidien sans laquelle on ne progresserait pas de la même manière durant notre internat. Alexandre je te remercie pour ton professionnalisme et ton aide précieuse lors des deux échéances les plus importantes de mon cursus d'interne.

A toute l'équipe d'hospitalisation d'ophtalmologie Merci pour votre soutien et aide pendant les weekends d'astreinte. Djebara merci pour ta gentillesse et ta disponibilité.

A l'équipe de consultation de Clocheville : Moufida, Stéphanie, Béatrice. J'ai beaucoup apprécié le travail avec vous auprès des enfants.

A l'équipe du bloc opératoire : Julie, bonne continuation dans ta nouvelle spécialité. Claire prends soin et profite de ton petit bonhomme, déjà un an et demi ;). C'était un plaisir de travailler avec vous.

A toute l'équipe d'infirmières, aides-soignantes et secrétaires de Bourges et Orléans.

A toute l'équipe de Neurologie à Orléans et Neurochirurgie au CHU Bretonneau c'était des moments forts de mon internat que je n'oublierai pas. Merci Joseph d'avoir été ce grand frère lors de mon premier semestre d'internat et la bonne humeur des moments passés ensemble. Alessandro tu seras toujours le bienvenu.

A ma mère Fethia et mon père Essaid,

Avant même d'écrire ces mots, je savais que ça serait insuffisant pour vous remercier pour tout ce que vous avez fait pour moi. Merci pour votre soutien sans faille et d'avoir été toujours présents dans les moments difficiles. Ce doctorat en médecine n'aurait jamais pu se réaliser sans votre dévouement et vos sacrifices depuis mon jeune âge. Relever le défi aussi loin, n'aurait pas pu se réaliser sans votre éducation et soutien au quotidien. Etre le père de famille que je suis, n'aurait pas pu se concrétiser sans vous. J'espère pouvoir vous rendre ce que vous m'avez apporté, je vous aime !!

A mon épouse Khadidja

Mes parcours personnel et professionnel n'auraient pas abouti sans ton soutien et ton écoute durant toutes ces années de médecine passées ensemble. Déjà 6 ans qu'on a fondé une famille et que je savoure chaque instant passé avec toi. J'ai la chance de t'avoir à mes côtés. Je t'aime !!

A mon frère Founoun

T'as toujours été un exemple pour moi dans ta façon d'être et l'énergie que tu dégages. C'est un bonheur et un honneur d'avoir un frère aîné comme toi. Je te remercie pour ton soutien et tes rappels ô combien importants dans les moments difficiles. Je t'aime Frangin !!

A mes deux étoiles Lylia et Lyna

Déjà presque 5 ans que nos sources de bonheur sont à nos côtés. Sachez que je vous aime et que vous représentez tout pour moi. J'espère que vous serez fières de ce que Papa avait accompli quand il était absent ou qu'il rentrait tard régulièrement à la maison. Je vous aime !!

A mes beaux-parents et toute ma belle famille

Je vous remercie pour votre accueil au sein de votre famille en toute spontanéité et tout le soutien que vous me témoignez. Je suis fier de vous avoir !

A mes grand-mères Yasmina et Yamina

Je vous serai toujours reconnaissant d'avoir accompli un parcours jonché de difficultés afin que mes parents deviennent ce qu'ils sont. Je vous remercie pour l'amour que vous me portez et j'espère vous avoir longtemps à mes côtés pour profiter de vous et vous rendre ce que vous m'avez donné.

A Khalou, Dadou, Halima, Soraya et la grande famille paternelle:

Je vous remercie d'avoir été toujours présents dans les moments difficiles et de me considérer comme votre propre fils. Je vous aime et je suis heureux et fier de vous avoir.

A Messieurs les Docteurs MAZIT et BENZERROUG

C'est un honneur pour moi d'avoir fait votre connaissance et d'avoir eu le plaisir de partager des moments privilégiés avec vous. Votre professionnalisme, votre compétence et votre dévouement sont un exemple pour moi.

A tous mes amis des deux côtés de la méditerranée

Sans votre amitié et votre soutien mon parcours n'aurais jamais été le même. Merci d'être là et de pouvoir compter sur vous.

TITRE : Étude rétrospective de 2013 à 2019 au CHU de Tours sur les résultats anatomiques et fonctionnels post ablation de tamponnement par huile de silicone dans les décollements de rétine rhégmato-gènes

RESUME

INTRODUCTION : Le décollement de rétine (DR) est une pathologie potentiellement cécitante. L'objectif principal était d'évaluer le devenir anatomo-fonctionnel ainsi que les complications après ablation du tamponnement par huile de silicone (ATS) dans les DR rhégmato-gènes. L'objectif secondaire était de rechercher des facteurs associés à la récurrence.

MATERIEL ET METHODES : Il s'agit d'une étude rétrospective conduite de 2013 à 2019 au Centre Hospitalier Régional Universitaire de Tours. Des données cliniques et chirurgicales ont été recueillies de la survenue du DR à la consultation post-opératoire après ATS.

RESULTATS : Soixante et un patients ont été opérés (âge moyen : 61 ans, 72,1 % d'hommes) avec un tamponnement par huile de silicone (THS) au premier temps dans 28 cas, au second temps dans 27 cas et au troisième temps dans 6 cas. La durée moyenne de THS était de 6 mois. La durée moyenne de suivi après ATS était de 7,8 mois. La proportion de rétines à plat après ATS était de 65,5 % (40 cas). L'acuité visuelle (AV) moyenne initiale était de 0,8 logMAR (1,6/10). Pour les patients sans redécollement, l'AV moyenne finale était de 0,6 logMAR (2,5/10). Six types de complications hors récurrence après ATS ont été rapportés pour 14 cas (23 %) (9 cas d'hypertonie oculaire, 4 cas d'huile de silicone sous conjonctivale, 2 cas d'hypotonie oculaire, 2 cas d'œdème cornéen, 2 cas d'émulsion d'huile de silicone en chambre antérieure et un cas d'émulsion dans le segment postérieur). L'analyse multivariée n'a pas identifié de facteurs associés à la récurrence de DR.

CONCLUSION : Après ATS, la rétine reste à plat dans deux tiers des cas et l'AV s'améliore de deux lignes logarithmiques. Les complications après ablation ne sont pas rares et la récurrence survient dans un tiers des cas. Ainsi le chirurgien doit évaluer avec le patient le bénéfice-risque pour la décision chirurgicale d'ATS.

Mots-clés : Décollement de rétine rhégmato-gène ; Huile de silicone ; Succès anatomique ; Complications ; Récurrence

TITLE: Functional and anatomical outcomes after silicone oil endotamponade removal in patients with rheumatogenous retinal detachment: a retrospective cohort study

ABSTRACT

PURPOSE: Retinal detachment (RD) is a potentially blinding pathology. The main objective was to determine the anatomical and functional outcomes after removal of silicone oil endotamponade in patients with rhegmatogenous retinal detachment. The secondary objective was to search for factors associated with recurrence of retinal detachment.

METHODS: This retrospective, single-center study was conducted between 2013 and 2019 at the University Hospital of Tours. Clinical and surgical data were collected from the first examination leading to the RD diagnosis to the last examination after removal of the silicone oil endotamponade (RSOE).

RESULTS: Sixty-one patients were included (mean age: 61 years, 72.1 % males) among which 28 underwent silicone oil endotamponade (SOE) at first surgery, 27 patients at second surgery and 6 at third surgery. The mean duration before RSE was 6 months. The mean follow-up duration after RSE was 7.8 months. The proportion of reattached retinas after RSOE was 65.5 % (40 cases). The mean baseline best corrected visual acuity (BCVA) was 0.8 logMAR (1.6/10). For patients without redetachment, the mean final BCVA was 0.6 logMAR (2.5/10). Six types of complications different from recurrence of retinal detachment after RSE were found in 14 (23%) cases (9 cases of ocular hypertension, 4 cases of subconjunctival silicone droplets, 2 cases of ocular hypotonia, 2 cases of corneal oedema, 2 cases of silicone emulsion in the anterior chamber and one case of emulsion in the posterior segment). Multivariate analyses did not identify any factors associated with recurrence of RD.

CONCLUSION: After RSOE, the retina remains reattached in two-thirds of cases and the BCVA improves by two logarithmic lines. Postoperative adverse events are not uncommon and poor outcome is associated with recurrence of RD in one-third of patients. Thus, the retinal surgeon should carefully assess the risk-benefit ratio and inform the patient before performing RSOE.

Keywords: Rhegmatogenous retinal detachment; Silicone oil; Anatomical success; Recurrent retinal detachment; Complications

UNIVERSITE DE TOURS
FACULTE DE MEDECINE DE TOURS

DOYEN

Pr Patrice DIOT

VICE-DOYEN

Pr Henri MARRET

ASSESEURS

Pr Denis ANGOULVANT, Pédagogie

Pr Mathias BUCHLER, Relations internationales

Pr Theodora BEJAN-ANGOULVANT, Moyens – relations avec l'Université

Pr Clarisse DIBAO-DINA, Médecine générale

Pr François MAILLOT, Formation Médicale Continue

Pr Patrick VOUREC'H, Recherche

RESPONSABLE ADMINISTRATIVE

Mme Fanny BOBLETER

DOYENS HONORAIRES

Pr Emile ARON (†) – 1962-1966

Directeur de l'École de Médecine - 1947-1962

Pr Georges DESBUQUOIS (†) - 1966-1972

Pr André GOUAZE (†) - 1972-1994

Pr Jean-Claude ROLLAND – 1994-2004

Pr Dominique PERROTIN – 2004-2014

PROFESSEURS EMERITES

Pr Daniel ALISON

Pr Gilles BODY

Pr Jacques CHANDENIER

Pr Alain CHANTEPIE

Pr Philippe COLOMBAT

Pr Etienne DANQUECHIN-DORVAL Pr Pascal DUMONT

Pr Dominique GOGA

Pr Gérard LORETTE

Pr Dominique PERROTIN

Pr Roland QUENTIN

PROFESSEURS HONORAIRES

P. ANTHONIOZ – P. ARBEILLE – A. AUDURIER – A. AUTRET – P. BAGROS – P. BARDOS – C. BARTHELEMY – J.L. BAULIEU – C. BERGER – JC. BESNARD – P. BEUTTER – C. BONNARD – P. BONNET – P. BOUGNOUX – P. BURDIN – L. CASTELLANI – B. CHARBONNIER – P. CHOUTET – T. CONSTANS – P. COSNAY – C. COUET – L. DE LA LANDE DE CALAN – J.P. FAUCHIER – F. FETISSOF – J. FUSCIARDI – P. GAILLARD – G. GINIES – A. GOUDEAU – J.L. GUILMOT – N. HUTEN – M. JAN – J.P. LAMAGNERE – F. LAMISSE – Y. LANSON – O. LE FLOCH – Y. LEBRANCHU – E. LECA – P. LECOMTE – AM. LEHR-DRYLEWICZ – E. LEMARIE – G. LEROY – M. MARCHAND – C. MAURAGE – C. MERCIER – J. MOLINE – C. MORAINÉ – J.P. MUH – J. MURAT – H. NIVET – L. POURCELOT – P. RAYNAUD – D. RICHARD-LENOBLE – A. ROBIER – J.C. ROLLAND – D. ROYERE – A. SAINDELLE – E. SALIBA – J.J. SANTINI – D. SAUVAGE – D. SIRINELLI – J. WEILL

PROFESSEURS DES UNIVERSITES - PRATICIENS HOSPITALIERS

ANDRES Christian.....	Biochimie et biologie moléculaire
ANGOULVANT Denis	Cardiologie
AUPART Michel.....	Chirurgie thoracique et cardiovasculaire
BABUTY Dominique	Cardiologie
BAKHOS David.....	Oto-rhino-laryngologie
BALLON Nicolas.....	Psychiatrie ; addictologie
BARILLOT Isabelle.....	Cancérologie ; radiothérapie
BARON Christophe	Immunologie
BEJAN-ANGOULVANT Théodora	Pharmacologie clinique
BERHOUE Julien.....	Chirurgie orthopédique et traumatologique
BERNARD Anne	Cardiologie
BERNARD Louis	Maladies infectieuses et maladies tropicales
BLANCHARD-LAUMONNIER Emmanuelle	Biologie cellulaire
BLASCO Hélène.....	Biochimie et biologie moléculaire
BONNET-BRILHAULT Frédérique	Physiologie
BOURGUIGNON Thierry	Chirurgie thoracique et cardiovasculaire
BRILHAULT Jean.....	Chirurgie orthopédique et traumatologique
BRUNEREAU Laurent	Radiologie et imagerie médicale
BRUYERE Franck.....	Urologie
BUCHLER Matthias.....	Néphrologie
CALAIS Gilles.....	Cancérologie, radiothérapie
CAMUS Vincent.....	Psychiatrie d'adultes
CORCIA Philippe.....	Neurologie
COTTIER Jean-Philippe	Radiologie et imagerie médicale
DE TOFFOL Bertrand	Neurologie
DEQUIN Pierre-François.....	Thérapeutique
DESOUBEAUX Guillaume.....	Parasitologie et mycologie
DESTRIEUX Christophe	Anatomie
DIOT Patrice.....	Pneumologie
DU BOUEXIC de PINIEUX Gonzague	Anatomie & cytologie pathologiques
DUCLUZEAU Pierre-Henri.....	Endocrinologie, diabétologie, et nutrition
EL HAGE Wissam.....	Psychiatrie adultes
EHRMANN Stephan	Médecine intensive – réanimation
FAUCHIER Laurent	Cardiologie
FAVARD Luc.....	Chirurgie orthopédique et traumatologique
FOUGERE Bertrand	Gériatrie
FOUQUET Bernard.....	Médecine physique et de réadaptation
FRANCOIS Patrick.....	Neurochirurgie
FROMONT-HANKARD Gaëlle	Anatomie & cytologie pathologiques
GAUDY-GRAFFIN Catherine.....	Bactériologie-virologie, hygiène hospitalière
GOUPILLE Philippe	Rhumatologie
GRUEL Yves.....	Hématologie, transfusion
GUERIF Fabrice.....	Biologie et médecine du développement et de la reproduction
GUILLOIN Antoine.....	Médecine intensive – réanimation
GUYETANT Serge	Anatomie et cytologie pathologiques
GYAN Emmanuel.....	Hématologie, transfusion
HAILLOT Olivier.....	Urologie
HALIMI Jean-Michel.....	Thérapeutique
HANKARD Régis.....	Pédiatrie
HERAULT Olivier	Hématologie, transfusion
HERBRETEAU Denis	Radiologie et imagerie médicale
HOURIOUX Christophe.....	Biologie cellulaire
LABARTHE François	Pédiatrie
LAFFON Marc	Anesthésiologie et réanimation chirurgicale, médecine d'urgence
LARDY Hubert.....	Chirurgie infantile
LARIBI Saïd.....	Médecine d'urgence
LARTIGUE Marie-Frédérique.....	Bactériologie-virologie
LAURE Boris.....	Chirurgie maxillo-faciale et stomatologie
LECOMTE Thierry.....	Gastroentérologie, hépatologie
LESCANNE Emmanuel.....	Oto-rhino-laryngologie
LINASSIER Claude	Cancérologie, radiothérapie
MACHET Laurent	Dermato-vénérologie
MAILLOT François	Médecine interne
MARCHAND-ADAM Sylvain.....	Pneumologie

MARRET Henri	Gynécologie-obstétrique
MARUANI Annabel	Dermatologie-vénéréologie
MEREGHETTI Laurent.....	Bactériologie-virologie ; hygiène hospitalière
MITANCHEZ Delphine	Pédiatrie
MORINIERE Sylvain.....	Oto-rhino-laryngologie
MOUSSATA Driffa	Gastro-entérologie
MULLEMAN Denis.....	Rhumatologie
ODENT Thierry.....	Chirurgie infantile
OUAISSI Mehdi	Chirurgie digestive
OULDAMER Lobna.....	Gynécologie-obstétrique
PAINTAUD Gilles	Pharmacologie fondamentale, pharmacologie clinique
PATAT Frédéric	Biophysique et médecine nucléaire
PERROTIN Franck	Gynécologie-obstétrique
PISELLA Pierre-Jean.....	Ophthalmologie
PLANTIER Laurent.....	Physiologie
REMERAND Francis.....	Anesthésiologie et réanimation, médecine d'urgence
ROINGEARD Philippe.....	Biologie cellulaire
ROSSET Philippe.....	Chirurgie orthopédique et traumatologique
RUSCH Emmanuel.....	Epidémiologie, économie de la santé et prévention
SAINT-MARTIN Pauline.....	Médecine légale et droit de la santé
SALAME Ephrem.....	Chirurgie digestive
SAMIMI Mahtab.....	Dermatologie-vénéréologie
SANTIAGO-RIBEIRO Maria	Biophysique et médecine nucléaire
THOMAS-CASTELNAU Pierre	Pédiatrie
TOUTAIN Annick.....	Génétique
VAILLANT Loïc.....	Dermato-vénéréologie
VELUT Stéphane.....	Anatomie
VOURC'H Patrick.....	Biochimie et biologie moléculaire
WATIER Hervé	Immunologie
ZEMMOURA Ilyess	Neurochirurgie

PROFESSEUR DES UNIVERSITES DE MEDECINE GENERALE

DIBAO-DINA Clarisse
LEBEAU Jean-Pierre

PROFESSEURS ASSOCIES

MALLET Donatien

POTIER Alain

ROBERT Jean.....

PROFESSEUR CERTIFIE DU 2nd DEGRE

MC CARTHY Catherine.....Anglais

MAITRES DE CONFERENCES DES UNIVERSITES - PRATICIENS HOSPITALIERS

AUDEMARD-VERGER Alexandra.....Médecine interne

BARBIER Louise.....Chirurgie digestive

BINET Aurélien

BRUNAUT Paul

CAILLE Agnès

CLEMENTY Nicolas.....

DENIS Frédéric.....

DOMELIER Anne-Sophie

DUFOUR Diane

ELKRIEF Laure.....

FAVRAIS Géraldine.....

FOUQUET-BERGEMER Anne-Marie.....

GATAULT Philippe.....

GOUILLEUX Valérie.....

GUILLON-GRAMMATICO Leslie.....

HOARAU Cyrille

IVANES Fabrice

LE GUELLEC Chantal.....

LEFORT Bruno.....

LEGRAS Antoine.....	Chirurgie thoracique
LEMAIGNEN Adrien	Maladies infectieuses
MACHET Marie-Christine	Anatomie et cytologie pathologiques
MOREL Baptiste.....	Radiologie pédiatrique
PIVER Eric.....	Biochimie et biologie moléculaire
REROLLE Camille.....	Médecine légale
ROUMY Jérôme	Biophysique et médecine nucléaire
SAUTENET Bénédicte	Thérapeutique
TERNANT David.....	Pharmacologie fondamentale, pharmacologie clinique
VUILLAUME-WINTER Marie-Laure.....	Génétique

MAITRES DE CONFERENCES DES UNIVERSITES

AGUILLON-HERNANDEZ Nadia	Neurosciences
NICOGLU Antonine	Philosophie – histoire des sciences et des techniques
PATIENT Romuald.....	Biologie cellulaire
RENOUX-JACQUET Cécile	Médecine Générale

MAITRES DE CONFERENCES ASSOCIES

BARBEAU Ludivine.....	Médecine Générale
RUIZ Christophe.....	Médecine Générale
SAMKO Boris.....	Médecine Générale

CHERCHEURS INSERM - CNRS - INRA

BOUAKAZ Ayache	Directeur de Recherche INSERM – UMR INSERM 1253
CHALON Sylvie	Directeur de Recherche INSERM – UMR INSERM 1253
COURTY Yves	Chargé de Recherche CNRS – UMR INSERM 1100
DE ROCQUIGNY Hugues	Chargé de Recherche INSERM – UMR INSERM 1259
ESCOFFRE Jean-Michel	Chargé de Recherche INSERM – UMR INSERM 1253
GILOT Philippe	Chargé de Recherche INRA – UMR INRA 1282
GOUILLEUX Fabrice	Directeur de Recherche CNRS – UMR CNRS 7001
GOMOT Marie	Chargée de Recherche INSERM – UMR INSERM 1253
HEUZE-VOURCH Nathalie	Chargée de Recherche INSERM – UMR INSERM 1100
KORKMAZ Brice	Chargé de Recherche INSERM – UMR INSERM 1100
LAUMONNIER Frédéric	Chargé de Recherche INSERM - UMR INSERM 1253
MAZURIER Frédéric	Directeur de Recherche INSERM – UMR CNRS 7001
MEUNIER Jean-Christophe	Chargé de Recherche INSERM – UMR INSERM 1259
PAGET Christophe	Chargé de Recherche INSERM – UMR INSERM 1100
RAOUL William	Chargé de Recherche INSERM – UMR CNRS 7001
SI TAHAR Mustapha	Directeur de Recherche INSERM – UMR INSERM 1100
WARDAK Claire	Chargée de Recherche INSERM – UMR INSERM 1253

CHARGES D'ENSEIGNEMENT

Pour l'Ecole d'Orthophonie

DELORE Claire	Orthophoniste
GOUIN Jean-Marie	Praticien Hospitalier

Pour l'Ecole d'Orthoptie

MAJZOUB Samuel.....	Praticien Hospitalier
---------------------	-----------------------

Pour l'Ethique Médicale

BIRMELE Béatrice	Praticien Hospitalier
------------------------	-----------------------

SERMENT D'HIPPOCRATE

En présence des Maîtres de cette Faculté,
de mes chers condisciples
et selon la tradition d'Hippocrate,
je promets et je jure d'être fidèle aux lois de l'honneur
et de la probité dans l'exercice de la Médecine.

Je donnerai mes soins gratuits à l'indigent,
et n'exigerai jamais un salaire au-dessus de mon travail.

Admis dans l'intérieur des maisons, mes yeux
ne verront pas ce qui s'y passe, ma langue taira
les secrets qui me seront confiés et mon état ne servira pas
à corrompre les mœurs ni à favoriser le crime.

Respectueux et reconnaissant envers mes Maîtres,
je rendrai à leurs enfants
l'instruction que j'ai reçue de leurs pères.

Que les hommes m'accordent leur estime
si je suis fidèle à mes promesses.
Que je sois couvert d'opprobre
et méprisé de mes confrères
si j'y manque.

LEXIQUE

ATS : ablation de tamponnement par huile de silicone

AV : acuité visuelle

C2F6 : perfluoroethane

C3F8 : perfluoropropane

CHRU : centre hospitalier régional universitaire

D : dioptrie réfractive

DR : décollement de rétine

DRAE : décollement de rétine ab externo

DRAI : décollement de rétine ab interno

FDR : facteur de risque

HTO : hypertonie oculaire

Max : maximum

MER : membrane épirétinienne

Min : minimum

PIO : pression intra oculaire

PVR : prolifération vitréo rétinienne

SF6 : hexafluorure de soufre

THS : tamponnement par huile de silicone

Table des matières

INTRODUCTION.....	16
MATERIEL ET METHODES.....	18
Schéma de l'étude	18
Critères d'inclusion et de non-inclusion.....	18
Données cliniques recueillies	18
Données chirurgicales recueillies.....	20
Analyses statistiques	21
RESULTATS	22
Population d'étude.....	22
Caractéristiques démographiques et ophtalmologiques à la consultation initiale pour DR.	23
Procédures chirurgicales avant ATS	24
Procédures chirurgicales de l'ATS.....	24
Résultats anatomo-fonctionnels après ATS	26
Complications après ATS.....	27
Recherche de facteurs associés à la récurrence de DR après ATS.....	27
DISCUSSION	29
Efficacité anatomo-fonctionnelle après ATS	29
Complications liées au tamponnement par huile de silicone	30
Recherche de facteurs associés à la récurrence de décollement de rétine après ablation du tamponnement par huile de silicone	31
Limites de l'étude.....	32
CONCLUSION	33
REFERENCES.....	34

INTRODUCTION

Le décollement de rétine (DR) rhéghmatogène correspond à un clivage entre la rétine et l'épithélium pigmentaire par infiltration de vitré liquéfié au travers d'une zone de fragilité rétinienne, le plus souvent une ou plusieurs déchirures rétiniennes (1,2,3).

Le mécanisme de cicatrisation rétinienne induit une dédifférenciation des cellules de l'épithélium pigmentaire en myofibroblastes et une prolifération des cellules gliales, entraînant la formation de membranes pré et sous rétiniennes avec des propriétés contractiles, empêchant la ré-application de la rétine ou la récurrence du décollement de rétine par réouverture d'anciennes déchirures (1). On parle alors de prolifération vitréo-rétinienne (PVR) qui est le principal mécanisme à l'origine d'un redécollement après la chirurgie (4,5).

Le traitement chirurgical consiste à occlure les déchirures rétiniennes par rétinopexie puis à réaliser un tamponnement par voie interne ou externe selon la voie d'abord chirurgicale choisie.

La chirurgie par voie externe (DRAE) est la technique la plus ancienne, dont la description initiale revient à Gonin en 1919, qui consiste à réaliser une cryo-application des déchirures puis un rapprochement des rétines externe et interne par une bande d'indentation sclérale (1).

En 1970, Machemer et Klotz présentent le concept de vitrectomie par la pars plana (1). Cette chirurgie par voie interne, ou chirurgie endoculaire (DRAI), plus récente, a progressivement remplacé le DRAE comme technique de référence moderne. Elle consiste à réaliser une vitrectomie postérieure associée à une rétinopexie par endolaser et une réapplication de la rétine par un tamponnement endoculaire par un gaz à concentration expansive (l'hexafluorure de soufre (SF₆), perfluoroéthane (C₂F₆), perfluoropropane (C₃F₈)) ou de l'huile de silicone (1000 à 5000 centistokes). La procédure DRAI, bien qu'extrêmement codifiée, est à risque de complications, parmi lesquelles on peut citer l'hypertonie intra-oculaire, la cataracte, et la récurrence de décollement de rétine (1).

L'utilisation d'huile de silicone pour maintenir la rétine en place a été introduite par Cibis en 1962 pour les DR complexes : traction sur rétinopathie diabétique, déchirures géantes, PVR avancée, DR sur trou maculaire du myope fort, récurrences de DR, DR post-traumatique ou après rétinites virales (7,9,10-17). Le tamponnement par huile de silicone (THS) peut être maintenu dans la cavité vitréenne pendant un délai relativement long allant de quelques mois

à plusieurs années dans les cas extrêmes. La durée de tamponnement par huile de silicone varie au sein de littérature et le taux de succès anatomique après ablation est estimé de 0 à 32% (5,20,24–29).

L'objectif de cette étude était d'évaluer l'efficacité anatomo-fonctionnelle et la tolérance après ablation du tamponnement par huile de silicone (ATS) dans les DR rhéumatogènes. L'objectif secondaire était d'identifier les facteurs associés à la récurrence du DR après ATS.

MATERIEL ET METHODES

Schéma de l'étude

Il s'agit d'une étude rétrospective réalisée au centre hospitalier régional universitaire (CHRU) de Tours, de janvier 2013 à décembre 2019 incluant des patients ayant eu une ATS dans les suites d'une chirurgie de DR rhégmato-gène.

Critères d'inclusion et de non-inclusion

Les critères d'inclusion étaient :

- Patient ayant bénéficié d'une chirurgie d'ablation de silicone dans les suites d'un décollement de rétine rhégmato-gène,
- Par des sclérotomies 23 ou 25 gauges,
- Prise en charge au CHRU de Tours exclusivement, du diagnostic initial de DR jusqu'à l'ATS.

Les critères de non-inclusion étaient :

- DR tractionnel ou exsudatif
- DR secondaire à un traumatisme, à un corps étranger intra-oculaire, à un trou maculaire, à un décollement choroïdien ou à une fossette colobomateuse,
- Premier temps chirurgical ailleurs qu'au CHRU de Tours,
- Premier temps chirurgical par voie externe (DRAE),
- Données manquantes.

Cette étude a été réalisée dans le respect des principes éthiques de la déclaration d'Helsinki. S'agissant d'une étude rétrospective hors loi Jardé, elle n'a pas été soumise à un comité d'éthique indépendant en accord avec la Loi Française. Toutes les données ont été anonymisées avant analyse et ont fait l'objet d'un enregistrement auprès de la commission nationale de l'informatique et des libertés N°2021_020.

Données cliniques recueillies

Les données de l'examen clinique ophtalmologique ont été recueillies à partir des dossiers papiers ou informatisés. Ces données concernaient la première consultation du patient aux

urgences ophtalmologiques pour la survenue du DR et les consultations pré et post-opératoires des différents temps chirurgicaux.

Les données extraites étaient :

- La date de survenue des symptômes,
- La meilleure acuité visuelle (AV) corrigée sur l'échelle décimale de Monoyer. Les données d'AV ont été converties en logarithme de l'angle minimal de résolution (logMAR), les acuités visuelles à compte les doigts, voit bouger la main et perception lumineuse présente et perception lumineuse absente étaient converties en valeurs logMAR de +2, +2,4 , +2,7 et +3 respectivement (23),
- La pression intra-oculaire en mmHg par tonométrie à air ou par aplanation,
- L'examen à la lampe à fente,
- L'examen du fond d'œil :
 - Rétine à plat ou décollée,
 - Topographie du décollement de rétine : prédominance inférieure, supérieure ou DR total,
 - Macula soulevée ou non,
 - La présence des déchirures et leur type : géantes ou non, nombre de déchirures, leur répartition et la présence de trous rétinien,
 - Classification de la PVR

			Signes cliniques	
Stade A			Trouble vitréen, pigments vitréens	
Stade B			Plissement de la rétine interne, enroulement des bords de la déchirure	
Stade C	Postérieure (P)	Type 1	Plis stellaires	
		Type 2	Rétraction diffuse de la rétine en arrière de l'équateur	
		Type 3	Prolifération sous-rétinienne	
			P1 : 1 quadrant	P3 : 3 quadrants
			P2 : 2 quadrants	P4 : 4 quadrants
	Antérieure (A)	Type 4	Rétraction circonférentielle	
Type 5		Perpendiculaire et/ou traction antérieure en avant de l'équateur (« anterior loop »)		
		A1 : 1 quadrant	A3 : 3 quadrants	
		A2 : 2 quadrants	A4 : 4 quadrants	

FIGURE 1 : Classification de la PVR selon Machemer R et al. (4).

- Les complications secondaires au tamponnement par huile de silicone

- Huile de silicone sous-conjonctivale.
- Perte de la transparence du segment antérieur (cornée ou implant)
- Émulsion de l'huile de silicone dans le segment antérieur.
- Cataracte.
- Émulsion de l'huile de silicone dans le segment postérieur.
- Hypertonie oculaire (pression intra-oculaire supérieure 21 mmHg) ou hypotonie oculaire (pression intra-oculaire inférieure à 7 mmHg).
- Troubles de la vision binoculaire.

Données chirurgicales recueillies

A partir des comptes rendus opératoires :

- Identité du chirurgien
- Type d'anesthésie
- Type de chirurgie : DRAI seul ou combinée à une phako-exérèse ou ablation de membrane épitréiniennne (MER), DRAE ou phako-exérèse seuls.
- Diamètre des sclérotomies par la pars plana : 23 ou 25 Gauges,
- Aspiration de liquide sous rétinien par la déchirure ou par la retinotomie, réalisée avec ou sans perfluoro-carbones,
- Réalisation ou non d'une rétinectomie,
- Pelage ou non de la PVR.
- Réalisation de rétinopexie laser : cerclage des déchirures et/ou de la rétinotomie et/ou, cerclage sur 360°.
- Type de tamponnement par gaz (SF6, C2F6 ou C3F8) ou par huile de silicone de densité de 1000 centistokes.

Analyses statistiques

L'analyse des données a été réalisée à l'aide du logiciel R (version 3.6.3). Les variables qualitatives étaient décrites par les effectifs et les pourcentages. Les variables quantitatives étaient décrites par la moyenne (écart-type) ou par la médiane (minimum, maximum) le cas échéant. Le succès anatomique était défini par la ré-application complète de la rétine 3 mois après ATS. La myopie forte était définie selon un critère composite : longueur axiale oculaire ≥ 26 mm sur la biométrie et/ou équivalent sphérique ≤ -6 dioptries réfractives (D) (verres portés) et/ou implant cristallinien de puissance ≤ 15 D. Les déchirures géantes étaient définies par une taille supérieure ou égale à trois méridiens horaires.

Des régressions logistiques multivariées ont été réalisées afin de rechercher des facteurs associés à la récurrence de décollement de rétine, variable à expliquer. Les variables explicatives étudiées étaient : l'âge, la myopie forte, le type de déchirure, l'expérience du chirurgien ($>$ ou ≤ 2 ans de chirurgie vitéo-rétinienne), les différents tamponnements utilisés après ATS, le nombre de temps chirurgicaux avant ATS (1 versus ≥ 2), la topographie du DR (supérieure versus [inférieure ou totale]), les stades de PVR ([A et B] versus C). Le seuil de significativité était fixé à 5 %.

RESULTATS

Population d'étude

Soixante et un patients ont été inclus dans l'analyse parmi les quatre-vingt-quatre patients identifiés (23 non inclus). Les effectifs et les critères de non-inclusion sont décrits dans le diagramme de flux Figure 2.

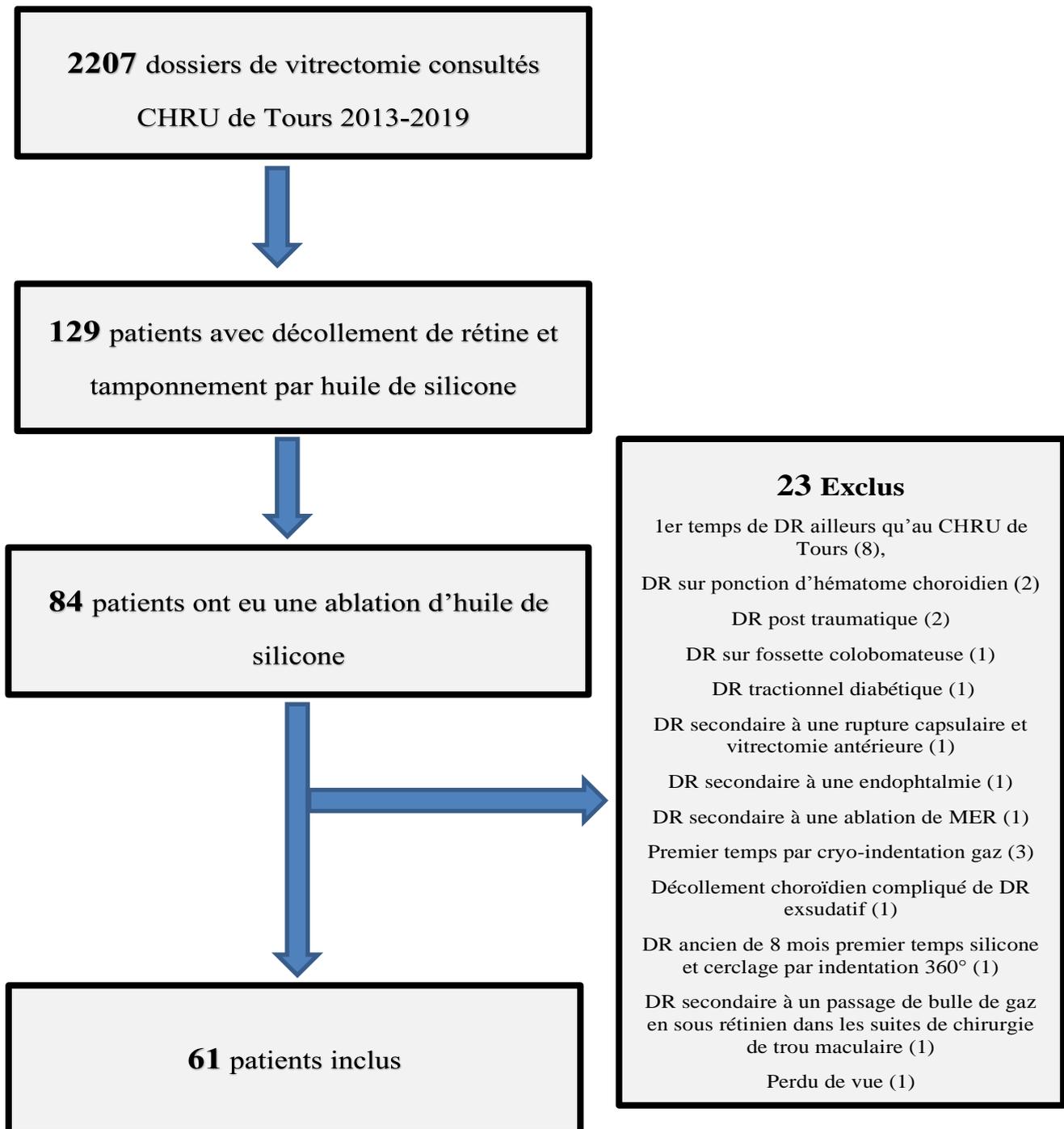


FIGURE 2 : Diagramme de flux

Caractéristiques démographiques et ophtalmologiques à la consultation initiale pour DR

Les caractéristiques démographiques et ophtalmologiques à la consultation initiale de diagnostic de DR sont décrites dans le tableau 1.

	N (%), moyenne (min- max)
Hommes	44 (72 %)
Age (années)	61 (19 - 85)
Antécédents de décollement de rétine dans l'œil adelphe	4 (6,5 %)
Œil droit	41 (67 %)
Durée des symptômes avant consultation (jours)	10 (1 - 60)
Acuité visuelle moyenne sur l'œil atteint (en logMAR)	1,2 (0 - 3)
Œil phake	30 (49 %)
Myopes forts	12 (19,67 %)
Pression intra-oculaire (mmhg)	15 (4 - 32)
Topographie du DR	
- A prédominance inférieure	19 (31,1 %)
- A prédominance supérieure	30 (49 %)
- Total	12 (19,6 %)
Macula soulevée	35 (57,3 %)
Déchirures	
- Géante	20 (32,7 %)
- Petite ou moyenne	41 (67,3 %)
Localisation des déchirures	
- A prédominance inférieure	21 (34,4 %)
- A prédominance supérieure	27 (44,2 %)
- Diffuse	13 (21,4 %)

TABLEAU 1 : Caractéristiques démographiques et ophtalmologiques à la consultation initiale de DR.

Procédures chirurgicales avant ATS

Les procédures chirurgicales avant ATS sont décrites dans le tableau 2.

Procédures chirurgicales	N (%)
1er temps par vitrectomie et THS d'emblée	28 (45 %)
- 23 Gauges	22 (78,5 %)
- 25 Gauges	6 (21,5 %)
1er temps par vitrectomie gaz C2F6 puis 2eme temps par THS	27 (44,2 %)
- 23 Gauges	21 (77,8 %)
- 25 Gauges	6 (22,2 %)
1er et 2eme temps par vitrectomie gaz C2F6 puis 3eme temps par THS	5 (9,8 %)
- 23 Gauges	4 (80 %)
- 25 Gauges	1 (20 %)
1er temps par vitrectomie gaz C2F6 puis 2eme temps par DRAE puis 3eme temps par THS	1 (1,6 %)
- 23 Gauges	1 (100 %)
Rétinopexie laser au 1er temps chirurgical	
- 360° et déchirures	60 (98,3 %)
- déchirures uniquement	1 (1,6 %)

TABLEAU 2 : Procédures chirurgicales avant ATS.

Procédures chirurgicales de l'ATS

La durée moyenne de THS était de 6,13 mois (minimum : 1 mois, maximum : 88 mois). 57 cas (93,4 %) avaient une durée de THS inférieure ou égale à 13 mois. Les procédures chirurgicales de vitrectomie avec THS et ATS sont décrites dans le tableau 3.

Type de procédure	Caractéristiques	N (%)
Vitrectomie avec tamponnement par huile de silicone (THS)	Stade de PVR visualisée	
	- Absente/Stade A	0 (0 %)
	- Stade B	39 (63,9 %)
	- Stade C	22 (36,1 %)
	Procédure chirurgicale	
	- Vitrectomie THS	52 (85,3 %)
	- Vitrectomie THS et phaco-exérèse	9 (14,7 %)
Ablation de tamponnement par huile de silicone (ATS)	Rétinopexie par endolaser	
	- 360°	60 (98,4 %)
	- Déchirures seules	1 (1,6 %)
	Procédure chirurgicale	
	- ATS seulement	53 (86,9 %)
	- Chirurgie combinée ATS et Phaco-exérèse	6 (9,8 %)
	- Chirurgie combinée ATS et ablation de MER	1 (1,6 %)
	- Chirurgie combinée ATS et indentation	1 (1,6 %)
	Sclérotomies	
	- 23 Gauges	44 (72 %)
- 25 Gauges	17 (28 %)	
Tamponnement après ATS		
	- Eau	3 (4,9 %)
	- Air	1 (1,6 %)
	- SF6	8 (13,1 %)
	- C2F6	48 (78,7 %)
	- C3F8	1 (1,6 %)

TABLEAU 3 : Procédures chirurgicales pour le THS et l'ATS.

Résultats anatomo-fonctionnels après ATS

La durée moyenne de suivi après ATS était de 7,8 mois (0,5 - 51 mois). Pour 40 cas (65,5 %) la rétine était à plat tout au long du suivi après ATS pour une durée moyenne de 11,36 mois (minimum : 3 mois, maximum : 51 mois).

Vingt et un cas (34,5 %) de récurrence de DR ont été rapportés dont 10 cas le premier mois, 8 cas le deuxième mois, 2 cas le troisième mois et un cas 26 mois après l'ATS (Figure 3).

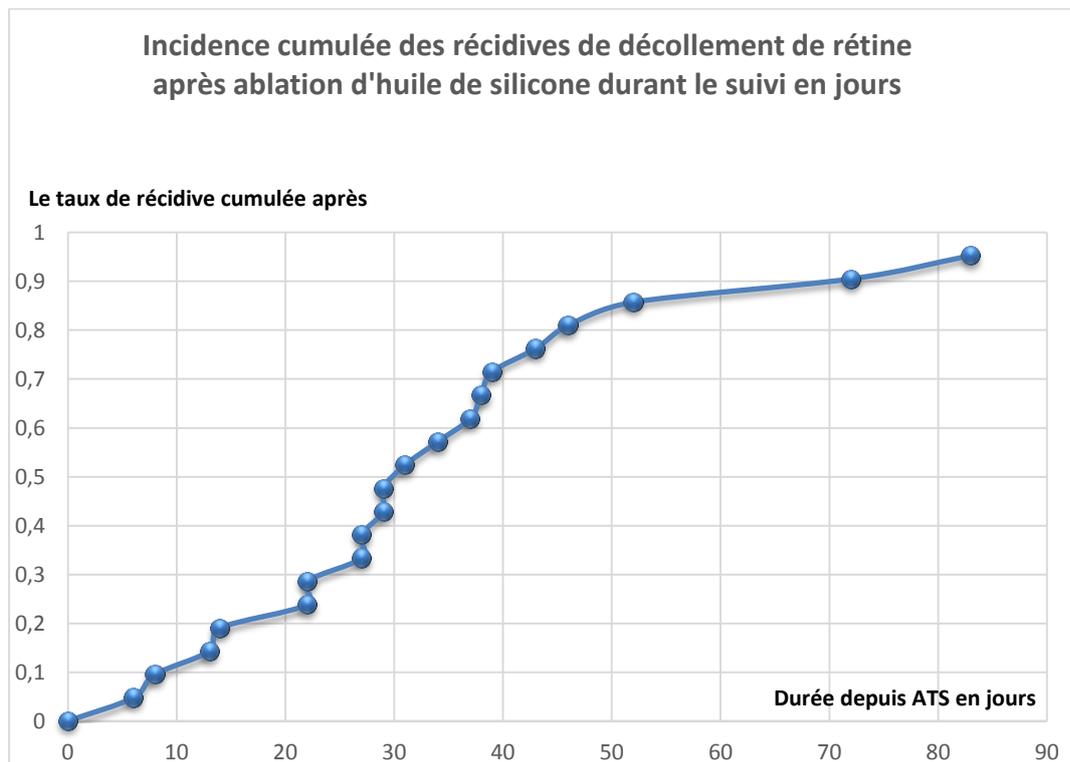


FIGURE 3 : représentation de l'incidence des récurrences de décollement de rétine après ablation d'huile de silicone durant le suivi.

Parmi les patients avec un succès anatomique (n=40), l'AV moyenne pré-opératoire d'ATS était de 0,82 logMAR (1,6/10) contre une AV moyenne post-opératoire de 0,63 logMAR (2,5/10). L'AV après ATS était améliorée pour 27 cas (65,5 %), stable pour 6 cas (15 %) et détériorée pour 7 cas (17,5 %).

Complications après ATS

Trente-deux patients (52,5 %) n'ont pas eu de complications. La PIO moyenne était de 15 mmhg (minimum : 5, maximum : 32), 2 cas (3,2 %) avaient une hypotonie oculaire à 5mmhg, 9 cas (14,7 %) avaient une hypertonie oculaire, améliorée par le traitement hypotonisant topique seul. Quatre cas (6,5 %) ont eu de l'huile de silicone en sous conjonctival, 2 cas (3,2%) ont eu une perte de la transparence cornéenne, 2 cas (3,2 %) ont eu une émulsion de l'huile de silicone en chambre antérieure et un cas (1,6 %) a eu une émulsion de l'huile de silicone dans le segment postérieur. Aucun patient n'a eu d'endophtalmie ou luxation d'implant.

La survenue des complications après ATS selon la chronologie du THS sont rapportées dans le tableau 4.

Survenue de complications oculaires après ATS	N (%)
THS réalisé au 1er temps chirurgical	9 cas/28 (32,1 %)
THS réalisé au 2ème temps chirurgical	15 cas/27 (55,5 %)
THS réalisé au 3ème temps chirurgical	5 cas/6 (83,3 %)

TABLEAU 4 : Répartition des complications selon le parcours chirurgical.

Recherche de facteurs associés à la récurrence de DR après ATS

La récurrence de décollement de rétine était plus fréquente chez les patients pseudophakes 15/37 (40,5 %) que les patients phakes 6/23 (26,1 %) et absente chez les aphaques 0/1 (0 %). L'analyse multivariée n'a pas mis en évidence de variable significativement associée au risque de redécollement après ATS (Tableau 5).

	Récidive de DR	Odds-ratio	Intervalle de confiance 95 %	p
	N (%)			
Age	/	1,04	0,98 - 1,11	0,2
Type de déchirure				
Déchirure géante	1/20 (5 %)	0,18	0,01 - 3,09	0,2
Déchirures de petite et moyenne taille	20/41 (48,7 %)			
THS				
2ème, 3ème temps chirurgical	17/33 (51,5 %)	2,3	0,4 - 16,5	0,4
1er temps chirurgical	4/28 (14,3 %)			
Topographie du DR				
Inférieur ou total	12/31 (38,7 %)	1,14	0,3 - 4,44	0,9
Supérieur	9/30 (30 %)			
Chirurgien				
Expérimenté (> 2 ans)	11/32 (34,4 %)	0,85	0,23 - 3,06	0,8
Non expérimenté (≤ 2 ans)	10/29 (34,5 %)			
PVR				
Stade C	10/21 (47,6 %)	1,48	0,36 - 6,34	0,6
Stade B	11/40 (27,5 %)			
Myopie forte				
Présente	5/12 (41,6 %)	2,59	0,44 - 18,2	0,3
Absente	16/49 (32,6 %)			
Tamponnement après ATS				
Air ou eau	1/4 (25 %)	2,3	0,21 - 55,9	0,5
Gaz	20/57 (35,1 %)			

TABLEAU 5 : Analyse multivariée des facteurs pouvant être associés à la récurrence du DR après ATS.

DISCUSSION

Efficacité anatomo-fonctionnelle après ATS

Notre étude montre une efficacité anatomique dans 65,5 % des cas après ablation du tamponnement par huile de silicone dans les DR rhéomatogènes.

La littérature montre des taux de récurrence variables de 0 à 32 % (5,20,24–26). Cette variabilité pourrait être liée à l'hétérogénéité des populations d'étude et des procédures chirurgicales.

Une méta-analyse de Feng *et al.* 2017 incluant 10 articles a permis d'identifier un taux de récurrence de 29,7 %, proche de celui de notre étude (27).

Un taux de récurrence de 6,5 % a été rapporté par Antoun *et al.* 2016 après ATS, chez les patients vivants en altitude à 1000 m et plus, dans la région de Beyrouth au Liban. Aucun patient de cette étude n'avait une PVR stade C (contre 36 % des patients dans notre étude) car l'indication d'un tamponnement par silicone était basée sur la position géographique et non sur les critères cliniques du DR (28).

Choudhary *et al.* 2012 ont rapporté un taux extrêmement faible de récurrence de 3,5 % qui pourrait être lié à l'utilisation du THS en première intention chez 94,3 % des patients, l'utilisation d'huile de silicone lourde de densité de 5000 centistokes, la réalisation d'un cerclage laser sur 360° deux à quatre semaines avant ATS et la réalisation d'un pelage de MER plus fréquemment (4 % des patients contre 1,6 % dans notre étude) (29).

L'AV après ATS dans notre étude était inférieure ou égale à 0,7 logMAR (monoyer 2/10) pour 23 cas (37,7 %) et inférieure ou égale à 0,3 logMAR (monoyer 5/10) pour 51 cas (83,6%), des valeurs comparables à celles rapportées par Choudhary *et al.* 2012 respectivement de 49,5 % et 86,9 % (29). La méta-analyse de Feng *et al.* 2017 rapporte que 20 à 25 % des patients de 3 études montraient une stabilité ou une détérioration de l'AV après ATS, ce taux est comparable au notre de 32,5 % (27). L'amélioration de l'AV (gain de deux lignes logarithmiques) après ATS serait liée à la suppression des troubles réfractifs liés à l'indice de réfraction de l'huile de silicone et l'hypermétropisation secondaire de +2,75 D en moyenne. Certaines études expliquent la faible récupération de l'AV après utilisation du THS

par infiltration du nerf optique par des microbulles d'huile de silicone entraînant la perte des cellules ganglionnaires et une atrophie de la rétine interne (30–33). Par ailleurs la majorité de nos patients 35 (57,3 %) avaient une macula soulevée initialement responsable d'une souffrance des photorécepteurs. Ceci pourrait expliquer l'absence de récupération d'AV après ATS en absence de complications (34).

Complications liées au tamponnement par huile de silicone

Vingt-neuf cas (47,5 %) ont eu au moins une complication après ATS.

Dans l'étude d'Issa *et al.* 2019 la proportion de patients présentant une hypertonie préopératoire était de 29,7 % contre 31 % dans notre étude (35). Après ATS 14,75 % des cas avaient une hypertonie oculaire contrôlée par un traitement hypotonisant topique comparable au 13 % des cas rapportés par Teke *et al.* 2014 (36). L'incidence d'un glaucome secondaire après THS est estimée entre 8 % à 56 % selon les études (37–39).

La présence d'un tamponnement par gaz expansif après ATS, chez 57 patients (93,4 %), pourrait expliquer le plus faible taux d'hypotonie recensée, 3,2 % contre 6,2 % des patients de Teke *et al.* 2014 qui utilisaient majoritairement un tamponnement par air pulsé après ATS (36). Cependant, le risque d'hypotonie avec gaz expansif est non nul en cas d'échange insuffisant ou si sidération peropératoire du corps ciliaire.

La proportion de patients avec des bulles d'huile de silicone sous conjonctivales après ATS était de 6,5 %, un taux comparable à celui rapporté par Teke *et al.* 2014 (36).

Une atteinte cornéenne a été rapportée dans 2,3 % cas versus 3,2 % dans notre étude (36). Cette perte de la transparence cornéenne serait liée au contact direct des microbulles d'huile de silicone avec l'endothélium cornéen surtout chez l'aphaque (1). Une émulsion de silicone dans le segment antérieur après ATS a été retrouvée dans 3,2 % de nos patients, un taux comparable à celui rapporté par Issa *et al.* 2019 de 4,9 % (35). Dans cette même étude 10,9 % des cas avaient une décompensation cornéenne (ulcère neurotrophique, œdème stromal ou kératite en bandelette) contre 3,2 % dans notre étude, ceci peut être lié à la durée de THS respectivement de 9,46 mois et 6,13 mois (35).

La survenue de cataracte liée au blocage des échanges métaboliques au niveau de la capsule postérieure et l'infiltration épithéliale par des microbulles d'huile de silicone, est très variable

dans la littérature de 36,7 % à 100 % (24,26,40,41). Elle est proportionnelle à la durée de THS selon Francks et Leavers *et al.* 1991 (41). Dans notre étude, parmi les 16 patients phakes sous THS, 6 (37.5 %) ont eu une phaco-exérèse lors d'ATS. Un taux comparable à celui rapporté par Jonas *et al* 1999 de 33 % (42).

Les complications après ATS ne sont pas rares mais leur gravité est relative. L'hypertonie peut être maîtrisée par un traitement topique chez la majorité des patients (100 % dans notre étude), la présence de silicone dans le segment antérieure ne nécessite pas de ré-intervention chirurgicale systématique car la tolérance peut être bonne (microbulles de silicone dans la chambre antérieure ou sous conjonctivales), enfin la présence d'une cataracte nécessite une chirurgie mais qui est bien codifiée avec peu de complications ce jour. Les complications cornéennes souvent transitoires (kératite, ulcère de cornée) peuvent dans certains cas nécessiter des kératoplasties ce qui impose au chirurgien d'évaluer l'état cornéen lors du suivi et dans la prise de décision d'ATS en accord avec le patient.

Recherche de facteurs associés à la récurrence de décollement de rétine après ablation du tamponnement par huile de silicone

Dans le cadre de l'identification des patients à risque de récurrence de DR après ATS, les résultats de notre analyse multivariée ne permettent pas de mettre en évidence des facteurs associés à la récurrence de façon statistiquement significative. Jonas *et al* 2001 ont rapporté une augmentation du risque de récurrence associée de façon statistiquement significative au nombre de chirurgies sans succès avant l'ATS ($p=0,0008$), à l'AV avant ATS ($p=0,009$), à l'ablation partielle de la base du vitré ($p=0,01$) et à l'absence de cerclage dans la PVR (44). Lam *et al.* 2008 ont rapporté une augmentation du risque de récurrence associée de façon statistiquement significative au nombre de chirurgies avant ATS ($p=0,01$) et à la longueur axiale supérieure à 27 mm ($p=0,03$) (45). Teke *et al.* 2014 ont rapporté une augmentation du risque de récurrence associée de façon statistiquement significative à la présence de déchirures géantes ($p<0,001$), à la forte myopie ($p=0,01$), à l'hémorragie vitréenne post ATS ($p<0,001$) et à l'ablation partielle de la base du vitré ($p<0,001$) (36).

Dans notre étude, la PVR de stade C serait 1 à 2 fois plus à risque de récurrence de DR après ablation de silicone que pour les stades A ou B avec des taux de récurrence de 47,6 % et 27,5 % respectivement. Ceci n'a pas été statistiquement prouvé probablement car aucun de nos patients n'était en stade A et que le stade B est déjà un stade avancé de PVR. L'évaluation

plus fine de la PVR par exemple la PVR antérieure par laser cell flare meter pourrait être plus pertinente pour mettre en évidence un facteur de risque de récurrence (46).

La récurrence de DR serait 2 à 3 fois plus fréquente lorsque le THS est mis en place en deuxième ou troisième temps chirurgical qu'au premier. Cette association n'est pas statistiquement significative mais ces chirurgies itératives concernent d'avantage des yeux qui ont tendance à récidiver, ce qui témoigne d'une PVR plus avancée ou qui a été induite par le stress chirurgical. En effet, l'évaluation d'Antoun *et al.* 2016 montre qu'en cas d'utilisation du silicone en première intention, le taux de succès anatomique avoisine celui par tamponnement temporaire par gaz de 93,5 % (28).

Les paramètres suivants : la forte myopie, la présence de déchirures géantes, le tamponnement par air ou eau après ATS et la topographie inférieure ou totale du DR n'ont pas été statistiquement associés à une augmentation de risque de DR, contrairement à d'autres études probablement par manque de puissance (cohorte de 894 cas pour Teke *et al.* 2014, 225 cas pour Jonas *et al.* 2001 et 147 cas pour Lam *et al.* 2008) (36, 44, 45).

L'âge avancé des patients dans notre étude ne serait pas associé à un risque plus élevé de récurrence de DR, résultat en concordance avec ceux de l'équipe de Jonas *et al.* 1999 (42).

Les chirurgies réalisées par un praticien hospitalier sénior ne sont pas moins à risque de récurrence de DR après ATS malgré l'expérience chirurgicale qui permet une meilleure gestion des éventuelles complications per opératoires. Ceci pourrait être lié au fait que différents chirurgiens ont pu intervenir dans la prise en charge des différents temps chirurgicaux.

Limites de l'étude

S'agissant d'une étude monocentrique rétrospective, elle peut comporter des biais de recueil. Certaines données comme la PVR sont subjectives et d'autres données étaient manquantes comme la pachymétrie afin de mieux apprécier la pression intra oculaire. Soixante-douze pour cent des ATS étaient réalisées en vitrectomie 23 gauges remplacée aujourd'hui par la vitrectomie 25 gauges pour la prise en charge des DR. La qualité de vie serait un paramètre intéressant à étudier, non évalué dans cette étude. La durée de suivi après ATS ne dépassait pas les 3 mois pour 6 patients sur 61 (9,8 %) alors que certaines études comme celle rapportée par Jonas *et al.* 1999 décrit la survenue de récurrences de 2 jours à 5,5 mois alors même que

50% des récurrences surviendraient dans les 18 premiers jours après ATS et 75 % des récurrences dans les 50 jours (42).

Certains facteurs seraient intéressants à étudier car pouvant être associés à la récurrence de DR comme l'ablation incomplète de la base du vitré et la survenue d'hémorragie intra vitréenne en post opératoire d'ATS.

Une étude prospective avec un effectif plus important afin d'évaluer l'ATS en 25 gauges permettrait de mieux apprécier l'efficacité anatomo-fonctionnelle, la tolérance de l'ATS et de mettre en évidence des facteurs de risque de récurrence dans les DR rhégmato-gènes.

CONCLUSION

Après ATS, la rétine reste à plat dans deux tiers des cas et l'AV s'améliore de deux lignes logarithmiques. Les complications après ablation ne sont pas rares et la récurrence survient dans un tiers des cas. Ainsi le chirurgien doit évaluer avec le patient le bénéfice-risque pour la décision chirurgicale d'ATS.

REFERENCES

1. Caputo G, Société Française d'Ophtalmologie. Décollements de la rétine : rapport 2011 de la Société Française d'Ophtalmologie. Issy-les-Moulineaux: Elsevier Masson; 2011.
2. Saw S-M, Gazzard G, Wagle AM, Lim J, Au Eong K-G. An evidence-based analysis of surgical interventions for uncomplicated rhegmatogenous retinal detachment. *Acta Ophthalmol Scand*. 22 juin 2006;84(5):606-12.
3. Rizzo S, Genovesi-Ebert F, Belting C. The combined use of perfluorohexyloctane (F6H8) and silicone oil as an intraocular tamponade in the treatment of severe retinal detachment. *Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol*. juin 2006;244(6):709-16.
4. Machemer R, Aaberg Thomas m, Freeman HM, Alexander RI, John SL, Ronald MM. An updated classification of retinal detachment With proliferative vitreoretinopathy. *Am J Ophthalmol*. août 1991;112(2):159-65.
5. Lean JS, Stern WH, Irvine AR, Azen SP, Azen SP, Barlow W, et al. Classification of proliferative vitreoretinopathy used in the silicone Study. *Ophthalmology*. juin 1989;96(6):765-71.
6. Richards A-L, Meyer DR. Late complications of hydrogel scleral buckle implants and a technique for effective removal. *Ophthalm Plast Reconstr Surg*. nov 2012;28(6):455-8.
7. Kohoutová M. Prevention of cell agglutination and competence in a genetically transformable strain of pneumococcus by D-glucosamine and D-galactosamine. *Folia Microbiol (Praha)*. 1975;20(6):443-51.
8. Okamoto F, Yamane N, Okamoto C, Hiraoka T, Oshika T. Changes in higher-order aberrations after scleral buckling surgery for rhegmatogenous retinal detachment. *Ophthalmology*. juill 2008;115(7):1216-21.
9. Feibel RM, Blodi CF, Paul A, Cibis, MD: A pioneer of modern vitreoretinal surgery. *JAMA Ophthalmol*. 1 août 2013;131(8):1077.
10. Cox MS, Trese MT, Murphy PL. Silicone oil for advanced proliferative

vitreoretinopathy. *Ophthalmology*. mai 1986;93(5):646-50.

11. Leaver PK, Grey RH, Garner A. Silicone oil injection in the treatment of massive preretinal retraction. II. Late complications in 93 eyes. *Br J Ophthalmol*. 1 mai 1979;63(5):361-7.

12. McCuen BW, Landers MB, Machemer R. The use of silicone oil following failed vitrectomy for retinal detachment with advanced proliferative vitreoretinopathy. *Ophthalmology*. août 1985;92(8):1029-34.

13. Yeo JH, Glaser BM, Michels RG. Silicone oil in the treatment of complicated retinal detachments. *Ophthalmology*. sept 1987;94(9):1109-13.

14. Cox MS, Trese MT, Murphy PL. Silicone Oil for Advanced proliferative vitreoretinopathy. *Ophthalmology*. mai 1986;93(5):646-50.

15. Grey RH, Leaver PK. Silicone oil in the treatment of massive preretinal retraction. I. Results in 105 eyes. *Br J Ophthalmol*. 1 mai 1979;63(5):355-60.

16. Ivanovska-Adjievska B, Boskurt, Jordanova-Dimovska, Semiz, Yuzer. Treatment of idiopathic macular hole with silicone oil tamponade. *Clin Ophthalmol*. sept 2012;1449.

17. Morphis G, Irigoyen C, Eleuteri A, Stappler T, Pearce I, Heimann H. Retrospective review of 50 eyes with long-term silicone oil tamponade for more than 12 months. *Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol*. mai 2012;250(5):645-52.

18. Szurman P, Roters S, Grisanti S, Aisenbrey S, Rohrbach JM, Warga M, et al. Primary silicone oil tamponade in the management of severe intraocular foreign body injuries : An 8-year follow-Up. *Retina*. mars 2007;27(3):304-11.

19. Vitrectomy with silicone oil or sulfur hexafluoride gas in eyes with severe proliferative vitreoretinopathy: Results of a randomized clinical trial: silicone study report 1. *Arch Ophthalmol*. 1 juin 1992;110(6):770.

20. Abrams GW. Vitrectomy with silicone oil or long-acting gas in eyes with severe proliferative vitreoretinopathy: Results of additional and long-term follow-up: silicone study

Report 11. Arch Ophthalmol. 1 mars 1997;115(3):335.

21. Chylack LT. Lens opacities classification system II (LOCS II). Arch Ophthalmol. 1 juill 1989;107(7):991.

22. de Juan E, McCuen B, Tiedeman J. Intraocular tamponade and surface tension. Surv Ophthalmol. juill 1985;30(1):47-51.

23. Moussa G, Bassilious K, Mathews N. A novel excel sheet conversion tool from Snellen fraction to LogMAR including ‘counting fingers’, ‘hand movement’, ‘light perception’ and ‘no light perception’ and focused review of literature of low visual acuity reference values. Acta Ophthalmol (Copenh). 16 déc 2020;aos.14659.

24. Casswell AG, Gregor ZJ. Silicone oil removal. I. The effect on the complications of silicone oil. Br J Ophthalmol. 1 déc 1987;71(12):893-7.

25. Wong TY, Foster PJ, Johnson GJ, Seah SKL. Refractive Errors, Axial Ocular Dimensions, and age-related cataracts: The tanjong pagar survey. Investig Ophthalmology Vis Sci. 1 avr 2003;44(4):1479.

26. Falkner CI. Outcome after silicone oil removal. Br J Ophthalmol. 1 nov 2001;85(11):1324-7.

27. Feng X, Li C, Zheng Q, Qian X g, Shao W, Li Y, et al. Risk of silicone oil as vitreous tamponade in pars plana vitrectomy : A systematic review and meta-analysis. Retina. nov 2017;37(11):1989-2000.

28. Antoun J, Azar G, Jabbour E, Kourie HR, Slim E, Schakal A, et al. Vitreoretinal surgery with silicone oil tamponade in primary uncomplicated rhegmatogenous retinal detachment : Clinical outcomes and complications. Retina. oct 2016;36(10):1906-12.

29. Choudhary MM, Choudhary MM, Saeed MU, Ali A. REMOVAL OF SILICONE OIL: Prognostic factors and incidence of retinal redetachment. Retina. nov 2012;32(10):2034-8.

30. Newsom RSB, Johnston R, Sullivan PM, Aylward GB, Holder GE, Gregor ZJ. Sudden

udden visual loss after removal of silicone oil : Retina. déc 2004;24(6):871-7.

31. Herbert EN, Habib M, Steel D, Williamson TH. Central scotoma associated with intraocular silicone oil tamponade develops before oil removal. Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol. févr 2006;244(2):248-52.

32. Williams PD, Fuller CG, Scott IU, Fuller DG, Flynn HW. Vision loss associated with the use and removal of intraocular silicone oil. Clin Ophthalmol Auckl NZ. déc 2008;2(4):955-9.

33. Christensen UC, la Cour M. Visual loss after use of intraocular silicone oil associated with thinning of inner retinal layers: A CTA O PHTHALMOLOGICA 2011. Acta Ophthalmol (Copenh). déc 2012;90(8):733-7.

34. la Cour M, Lux A, Heegaard S. Vision réduite après tamponnement par huile de silicone. Feuilles mensuelles KLIN pour l'ophtalmologie. Mars 2010 ; 227(03) : 181-4.

35. Issa R, Xia T, Zarbin MA, Bhagat N. silicone oil removal: post-operative complications. Eye. mars 2020;34(3):537-43.

36. Teke MY, Balikoglu-Yilmaz M, Yuksekkaya P, Citirik M, Elgin U, Kose T, et al. Surgical outcomes and incidence of retinal redetachment in cases with complicated retinal detachment after silicone oil removal : Univariate and Multiple Risk Factors Analysis. Retina. oct 2014;34(10):1926-38.

37. Barr CC, Lai MY, Lean JS, Linton KLP, Trese M, Abrams G, et al. Postoperative Intraocular Pressure Abnormalities in the Silicone Study. Ophthalmology. nov 1993;100(11):1629-35.

38. Burk LL, Shields MB, Proia AD, McCuen BW. Intraocular pressure following intravitreal silicone oil injection. Ophthalmic Surg. août 1988;19(8):565-9.

39. Muether PS, Hoerster R, Kirchhof B, Fauser S. Course of intraocular pressure after vitreoretinal surgery : Is early postoperative intraocular pressure elevation predictable? Retina. sept 2011;31(8):1545-52.

40. Gonvers M. Temporary Silicone Oil Tamponade in the Management of Retinal Detachment with Proliferative Vitreoretinopathy. *Am J Ophthalmol.* août 1985;100(2):239-45.
41. Franks WA, Leaver PK. Removal of silicone oil—Rewards and penalties. *Eye.* mai 1991;5(3):333-7.
42. Jonas JB, Budde WM, Knorr HLJ. Timing of retinal redetachment after removal of intraocular silicone oil tamponade. *Am J Ophthalmol.* nov 1999;128(5):628-31.
43. Gaucher D. *Les myopies.* 2019.
44. Jonas JB. Retinal redetachment after removal of intraocular silicone oil tamponade. *Br J Ophthalmol.* 1 oct 2001 ;85(10):1203-7.
45. Lam RF, Cheung BTO, Yuen CYF, Wong D, Lam DSC, Lai WW. Retinal redetachment after silicone oil removal in proliferative vitreoretinopathy: A prognostic factor analysis. *American Journal of Ophthalmology.* mars 2008;145(3):527-533.e2.
46. Conart J-B, Kurun S, Ameloot F, Tréchet F, Leroy B, Berrod J-P. Validity of aqueous flare measurement in predicting proliferative vitreoretinopathy in patients with rhegmatogenous retinal detachment. *Acta Ophthalmol.* juin 2017;95(4):e278-83.
47. Nagra M, Gilmartin B, Logan NS. Estimation of ocular volume from axial length. *Br J Ophthalmol.* déc 2014;98(12):1697-701.
48. Funata M, Tokoro T. Scleral change in experimentally myopic monkeys. *Graefe's Arch Clin Exp Ophthalmol.* 1990;228(2):174-9.

Vu, le directeur de thèse

A Tours, le 19/03/2021

A handwritten signature in black ink, consisting of several fluid, overlapping strokes that form a stylized, somewhat abstract shape.

Vu, le doyen de la faculté de médecine de Tours,

Tours, le

Nazim BOUTELLIS

41 pages – 5 tableaux – 3 figures

RESUME

INTRODUCTION : Le décollement de rétine (DR) est une pathologie potentiellement cécitante. L'objectif principal était d'évaluer le devenir anatomo-fonctionnel ainsi que les complications après ablation du tamponnement par huile de silicone (ATS) dans les DR rhégmato-gènes. L'objectif secondaire était de rechercher des facteurs associés à la récurrence.

MATERIEL ET METHODES : Il s'agit d'une étude rétrospective conduite de 2013 à 2019 au Centre Hospitalier Régional Universitaire de Tours. Des données cliniques et chirurgicales ont été recueillies de la survenue du DR à la consultation post-opératoire après ATS.

RESULTATS : Soixante et un patients ont été opérés (âge moyen : 61 ans, 72,1 % d'hommes) avec un tamponnement par huile de silicone (THS) au premier temps dans 28 cas, au second temps dans 27 cas et au troisième temps dans 6 cas. La durée moyenne de THS était de 6 mois. La durée moyenne de suivi après ATS était de 7,8 mois. La proportion de rétines à plat après ATS était de 65,5 % (40 cas). Pour les patients sans redécollement, l'acuité visuelle (AV) moyenne initiale était de 0,8 logMAR (1,6/10). L'AV moyenne finale était de 0,6 logMAR (2,5/10). Six types de complications hors récurrence après ATS ont été rapportés pour 14 cas (23 %) (9 cas d'hypertonie oculaire, 4 cas d'huile de silicone sous conjonctivale, 2 cas d'hypotonie oculaire, 2 cas d'œdème cornéen, 2 cas d'émulsion d'huile de silicone en chambre antérieure et un cas d'émulsion dans le segment postérieur). L'analyse multivariée n'a pas identifié de facteurs associés à la récurrence de DR.

CONCLUSION : Après ATS, la rétine reste à plat dans deux tiers des cas et l'AV s'améliore de deux lignes logarithmiques. Les complications après ablation ne sont pas rares et la récurrence survient dans un tiers des cas. Ainsi le chirurgien doit évaluer avec le patient le bénéfice-risque pour la décision chirurgicale d'ATS.

Mots-clés : Décollement de rétine rhégmato-gène ; Huile de silicone ; Succès anatomique ; Complications ; Récurrence.

Jury :

Président du Jury : Monsieur le Professeur Pierre-Jean PISELLA

Directeur de thèse : Monsieur le Docteur Raoul Kanav KHANNA

Membres du Jury : Monsieur le Professeur Nicolas LEVEZIEL

Monsieur le Professeur Patrick FRANCOIS

Madame le Docteur Sophie ARSENE

Date de soutenance : Lundi 19 avril 2021