



**HAL**  
open science

# Résultats anatomiques et fonctionnels de la vitrectomie avec tamponnement par gaz ou huile de silicone dans les déchirures rétinienne géantes

Tamar-Arielle Benchimol

► **To cite this version:**

Tamar-Arielle Benchimol. Résultats anatomiques et fonctionnels de la vitrectomie avec tamponnement par gaz ou huile de silicone dans les déchirures rétinienne géantes. Médecine humaine et pathologie. 2023. dumas-04536552

**HAL Id: dumas-04536552**

**<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-04536552>**

Submitted on 8 Apr 2024

**HAL** is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.



Distributed under a Creative Commons Attribution - NonCommercial - NoDerivatives 4.0 International License

## **AVERTISSEMENT**

Cette thèse d'exercice est le fruit d'un travail approuvé par le jury de soutenance et réalisé dans le but d'obtenir le diplôme d'Etat de docteur en médecine. Ce document est mis à disposition de l'ensemble de la communauté universitaire élargie.

Il est soumis à la propriété intellectuelle de l'auteur. Ceci implique une obligation de citation et de référencement lors de l'utilisation de ce document.

D'autre part, toute contrefaçon, plagiat, reproduction illicite encourt toute poursuite pénale.

Code de la Propriété Intellectuelle. Articles L 122.4

Code de la Propriété Intellectuelle. Articles L 335.2 - L 335.10

**UNIVERSITÉ PARIS CITÉ**

Faculté de Santé

UFR de Médecine

Année 2023

N°

**THÈSE POUR LE DIPLÔME D'ÉTAT DE  
DOCTEUR EN MÉDECINE**

**SPÉCIALITÉ : OPHTALMOLOGIE**

Présentée et soutenue publiquement le 2 juin 2023

Par

**Tamar-Arielle BENCHIMOL**

**RÉSULTATS ANATOMIQUES ET FONCTIONNELS DE  
LA VITRECTOMIE AVEC TAMPONNEMENT  
PAR GAZ OU HUILE DE SILICONE  
DANS LES DÉCHIRURES RÉTINIENNES GÉANTES**

Dirigée par M. le Docteur Paul Denys

**JURY**

M. le Professeur Ramin Tadayoni

Président

M. le Docteur Paul Denys

Directeur

M. le Docteur Sébastien Bruneau

Membre du jury

M. le Docteur Raphaël Lejoyeux

Membre du jury

Mme le Docteur Amélie Duvillier

Membre du jury

Mme le Docteur Anaïs Aubineau

Membre du jury

# SERMENT D'HIPPOCRATE

---

“Au moment d’être admis(e) à exercer la médecine, je promets et je jure d’être fidèle aux lois de l’honneur et de la probité.

Mon premier souci sera de rétablir, de préserver ou de promouvoir la santé dans tous ses éléments, physiques et mentaux, individuels et sociaux.

Je respecterai toutes les personnes, leur autonomie et leur volonté, sans aucune discrimination selon leur état ou leurs convictions. J’interviendrai pour les protéger si elles sont affaiblies, vulnérables ou menacées dans leur intégrité ou leur dignité.

Même sous la contrainte, je ne ferai pas usage de mes connaissances contre les lois de l’humanité.

J’informerai les patients des décisions envisagées, de leurs raisons et de leurs conséquences.

Je ne tromperai jamais leur confiance et n’exploiterai pas le pouvoir hérité des circonstances pour forcer les consciences.

Je donnerai mes soins à l’indigent et à quiconque me les demandera. Je ne me laisserai pas influencer par la soif du gain ou la recherche de la gloire.

Admis(e) dans l’intimité des personnes, je tairai les secrets qui me seront confiés.

Reçu(e) à l’intérieur des maisons, je respecterai les secrets des foyers et ma conduite ne servira pas à corrompre les mœurs.

Je ferai tout pour soulager les souffrances. Je ne prolongerai pas abusivement les agonies. Je ne provoquerai jamais la mort délibérément.

Je préserverai l’indépendance nécessaire à l’accomplissement de ma mission. Je n’entreprendrai rien qui dépasse mes compétences. Je les entretiendrai et les perfectionnerai pour assurer au mieux les services qui me seront demandés.

J’apporterai mon aide à mes confrères ainsi qu’à leurs familles dans l’adversité.

Que les hommes et mes confrères m’accordent leur estime si je suis fidèle à mes promesses ; que je sois déshonoré(e) et méprisé(e) si j’y manque.”

# REMERCIEMENTS

---

À mes Maîtres et Juges,

**Monsieur le Professeur Ramin Tadayoni,**

Vous me faites l'honneur de présider cette thèse. Je vous remercie de votre accueil et de vos enseignements ces dernières années. Votre expertise en pathologie rétinienne a su nourrir mon intérêt pour celle-ci.

Recevez à travers ce travail l'expression de mon respect et de ma sincère reconnaissance.

**Monsieur le Docteur Paul Denys,**

Je te remercie sincèrement d'avoir dirigé ce travail de thèse. Merci pour ta patience et tes précieux conseils dans l'élaboration de ce travail. Je te remercie pour toute l'autonomie et la confiance que tu as pu m'accorder, c'était un plaisir de partager un semestre à tes côtés et de pouvoir découvrir tes qualités de chirurgien.

**Monsieur le Docteur Sébastien Bruneau,**

Je te remercie vivement de me faire l'honneur de juger ce travail que tu as initié. Merci pour tes enseignements au quotidien et ta rigueur. Travailler à tes côtés a été une réelle opportunité.

À travers ce travail, sois assuré de ma profonde reconnaissance et de mon estime.

**Monsieur le Docteur Raphaël Lejoyeux,**

Je te remercie d'avoir encadré en partie ce travail et d'avoir accepté de le juger. Cela a été une réelle opportunité de recevoir tes conseils pour l'élaboration de cette thèse et j'ai pu apprécier ton partage sans limite de tes connaissances médico- chirurgicales.

À travers ce travail, sois assuré de mon plus profond respect.

**Madame le Docteur Amélie Duvillier,**

Je te remercie chaleureusement d'avoir accepté de juger mon travail.

Merci pour toutes les connaissances que tu partages au quotidien. J'ai eu la chance d'apprécier tes qualités de chirurgienne et c'était un honneur de pouvoir apprendre de toi. Je te remercie de m'avoir poussée à prendre confiance et à me surpasser.

**Madame le Docteur Anaïs Aubineau,**

Je te remercie sincèrement d'avoir accepté de juger mon travail.

Ta patience et ta persévérance ont été des modèles pour moi et je t'en suis reconnaissante. Travailler à tes côtés m'a permis de découvrir tes qualités humaines ainsi que tes précieux conseils et enseignements. Je te remercie pour toutes tes recommandations depuis le début de ce travail.

À ma famille,

À mes parents, pour m'avoir donné le goût de la médecine dès le plus jeune âge et pour m'avoir épaulée durant toutes ces années. Merci d'avoir donné de votre temps à chaque étape importante de mon parcours, je vous en serais à jamais reconnaissante.

À mes frères Nathaniel et Emmanuel, merci pour votre sagesse et votre expérience.

À mes frères Raphaël et Gabriel, cela n'a pas été simple pendant ces années, merci de m'avoir si bien conseillée.

À ma sœur Axelle, merci de m'avoir poussée à me surpasser à chaque étape. T'avoir pour modèle a été une vraie chance.

À mes belles-sœurs, et à mon beau-frère Yoni.

À tous mes neveux et nièces, pour toute la joie que vous m'apportez au quotidien.

À mes chers grands-parents disparus, dont l'amour de la médecine m'a poussé dans cette voie.

À mes oncles Robert, Jacky, Isaac et Henri.

Aux médecins et chirurgiens, dont j'ai pu croiser le chemin ces dernières années, et qui ont contribué à nourrir ma passion pour l'ophtalmologie.

À l'équipe de l'hôpital de Montreuil, qui m'a vu naître dans ce métier. Merci aux Docteurs Radoi, Sitbon et Zmouli pour vos premiers encadrements.

À l'équipe de l'Hôpital Lariboisière, avec qui j'ai eu la chance de partager plusieurs semestres. Merci au Pr Couturier pour vos enseignements si enrichissants au quotidien. Merci aux Docteurs Élise Philippakis, Valérie Krivosic, Bénédicte Dupas, Dan Chetrit, Marion Lam, Pierre Négrier et Mehdi Bencheqroun pour la qualité de votre formation.

À l'équipe de l'Hôpital Trousseau, merci au Dr Diem Nguyen de m'avoir fait découvrir l'ophtalmologie pédiatrique, ce fût une réelle chance d'apprendre à tes côtés. Merci de m'avoir poussé à m'initier aux communications orales.

À l'équipe de la Pitié Salpêtrière, merci au Pr Bodaghi pour vos enseignements si enrichissants, aux Docteurs Adelaïde Toutée et Thomas Adam pour vos apprentissages si précieux.

À l'équipe de l'Hôpital Foch, merci au Dr Pierre-Kahn pour toute l'autonomie et la confiance que vous m'avez accordée. Merci au Dr Issa de m'avoir accompagnée pendant trois semestres, aux Docteurs Marie Callet et Judith Fettaya pour votre confiance et votre bonne humeur au quotidien et au Dr Charles Sitbon pour ta rigueur et ton expertise.

À l'équipe du service du Pr Tadayoni de l'Hôpital Fondation Rothschild, merci au Dr Anthony Manassero pour toute ta confiance et ton expertise, au Dr Théophile Rousseau pour la qualité de tes enseignements et au Dr Jennifer Benillouche pour tes précieux conseils et ta bonne humeur. Merci aux Docteurs Céline Giraud, Nadine Manasseh, Élise Boulanger, Houyem Jeguirim, Sophie Bonnin, Nicolas Arej et Aurore Chauvin de m'avoir si bien formée.

À l'équipe du service du Pr Cochereau de l'Hôpital Fondation Rothschild, merci de m'accueillir ce semestre et de contribuer à compléter ma formation. Merci au Dr Gemahling pour ta patience (et ton indulgence...).

À mes amis,

Johanna, merci pour ton soutien sans faille, merci pour tes appels matinaux et pour toute la motivation que tu m'apportes et surtout merci d'avoir supporté mon humeur pendant ces longues études.

Laura, merci de m'avoir accompagnée depuis le début de nos études, je suis fière de ce que l'on a pu accomplir jusqu'ici. J'espère que tu seras épanouie dans ton métier autant que je le suis.

Anaëlle et Lévana, sans qui ces études n'auraient sûrement pas été les mêmes. Merci d'être toujours là pour moi !

Léa et Kim, pour nos soirées commérages...

Anabelle, merci pour ta joie de vivre !

Elsa, merci d'apporter des connaissances non médicales dans nos vies...

Jérémy, véritable confrère désormais, c'était un vrai plaisir de partager mon internat avec toi.

Anaïs, indéfectible soutien moral depuis le lycée, j'arrive enfin au bout de ces études !

À tous les anciens de Bichat, Dylan, Ben, Erwin, Yvette, Yaacov...

À mes co-internes,

Héloïse, source d'inspiration et véritable modèle, merci pour tout ton partage et tes conseils.

Sarah, merci de toujours apporter du positif !

Marie, merci pour ces six mois de bonne humeur.

Naoufel, Kevin, Étienne, Stacy, Yoni, Maxime, Paul, Omar, Nicolas, Adrien, Rodolphe, Georges et tous les autres...

# Résumé et indexation en français

---

## Résultats anatomiques et fonctionnels de la vitrectomie avec tamponnement par gaz ou huile de silicone dans les déchirures rétinienne géantes

### Objectif

Évaluer les résultats anatomiques et fonctionnels à long terme des décollements de rétine par déchirure géante et identifier les facteurs associés à leur récurrence.

### Méthodes

Il s'agit d'une étude rétrospective, monocentrique, des patients traités pour décollement de rétine par déchirure géante entre 2017 et 2022 à l'hôpital Fondation Rothschild, Paris, France.

### Résultats

Au total, 65 yeux de 64 patients ont été analysés avec un suivi moyen de 21,5 mois (3-68 mois). L'âge moyen des patients était de 52,7 ans (20-74 ans) et la plupart d'entre eux étaient des hommes (89,2 %). La plupart des yeux étaient phaques (69,3 %), la longueur axiale moyenne était de 25,4 mm (20,5-34,1 mm) et 15 yeux (23 %) présentaient une myopie élevée (>6 dioptries). La taille moyenne de la déchirure géante était de 147,7° (90°-270°) et la majorité étaient idiopathiques (51%). La macula était attachée dans 33 cas (50,8%).

Tous les patients ont été traités par vitrectomie par la pars plana. Des PFCL ont été utilisés dans presque tous les cas (sauf un). La rétinopexie a ensuite été réalisée par endolaser et/ou cryothérapie. Un tamponnement à l'huile de silicone a été utilisé dans 47 yeux (72,3 %) et un tamponnement par gaz dans 18 yeux (27,7 %). Une récurrence du DR est survenue dans 15 yeux (23,1 %). En analyse univariée, les facteurs associés à une récurrence du DR étaient le statut macula-off au diagnostic ( $p < 0,01$ ) et la présence d'une autre déchirure ( $p < 0,01$ ). Aucune différence significative n'a été démontrée entre le tamponnement par silicone ou par gaz en termes de récurrence du DR ( $p = 0,78$ ) et la régression logistique simple a confirmé ces résultats. Aucune autre différence significative n'a été trouvée dans les complications post-opératoires entre les deux groupes de tamponnement, gaz et huile de silicone.

### Discussion

Les décollements de rétine par déchirure géante restent graves avec un taux de récurrence de 23% dans cette série, concordant avec les études précédentes. Le traitement de référence reste la vitrectomie avec tamponnement à l'huile de silicone. Bien que le tamponnement par gaz soit moins utilisé, son utilisation dans cette série n'a pas montré de différence significative par rapport à l'huile de silicone en termes de résultats postopératoires, en particulier aucune différence sur le risque de récurrence du DR. Ces résultats doivent être confirmés par une étude prospective, randomisée et en double aveugle.

**Spécialité :** OPHTALMOLOGIE

### Mots clés français :

Déchirure rétinienne géante

Décollement de la rétine

### Forme ou Genre :

fMeSH : Dissertation universitaire

Rameau : Thèses et écrits académiques

# Résumé et indexation en anglais

---

## **Surgical outcomes of pars plana vitrectomy with gas or silicone oil tamponade for giant retinal tear**

### **Purpose**

To assess the long term visual and functional outcomes in giant retinal tear associated retinal detachment and identify the factors associated with recurrence of retinal detachment.

### **Methods**

This is a retrospective monocentric study, of the patients treated for giant retinal tear associated retinal detachment between January 2017 and December 2022 at Rothschild Foundation Hospital, Paris, France.

### **Results**

A total of 65 eyes from 64 patients were analyzed with a mean follow up of 21,5 months (range 3-68 months). The mean age of the patients was 52,7 years (range 20-74 years) and most of them were men (89,2%). Most of eyes were phakic (69,3%), mean axial length was 25,4 mm (range 20,5-34,1mm) and 15 eyes (23%) had high myopia (>6 diopters). The mean size of the giant retinal tear was 147,7° (range 90°-270°). The majority of DRs were idiopathic (51%). Macula was attached in 33 cases (50,8%).

All the patients underwent pars plana vitrectomy. Perfluorocarbon-liquids was used in almost all cases (except one). Retinopexy was then performed with endolaser coagulation and/or cryotherapy. Silicone oil tamponade was used in 47 eyes (72,3%) and gas tamponade was used in 18 eyes (27,7%).

Recurrence of RD occurred in 15 eyes (23,1%). On univariate analysis, factors significantly associated with a recurrence of the RD were macula off detachment ( $p<0,01$ ) and presence of another retinal tear ( $p<0,01$ ). No significant differences were made between silicone oil or gas tamponade in terms of recurrence of retinal detachment ( $p=0,78$ ) and simple logistic regression confirms these results. No significant difference was shown in postoperative outcomes between the two groups of tamponades, gas and silicone oil.

### **Discussion**

GRT-RD remains serious with a recurrence rate of 23% in this series, which is consistent with previous studies. Gold standard remains PPV with silicone oil tamponade. Whereas gas tamponade is less frequently used, its use showed no significant difference compared to silicone oil in terms of postoperative outcomes, especially no difference in risk of recurrence of RD in this study. These results need to be confirmed by a prospective, randomized, double-blind study.

### **English keywords:**

Giant retinal tear

Retinal detachment

### **Publication type:**

MeSH : Academic Dissertation

# Table des matières

---

<b>SERMENT D'HIPPOCRATE .....</b>	<b>2</b>
<b>REMERCIEMENTS .....</b>	<b>3</b>
<b>Résumé et indexation en français .....</b>	<b>8</b>
<b>Résumé et indexation en anglais .....</b>	<b>9</b>
<b>Table des matières .....</b>	<b>10</b>
<b>Liste des abréviations .....</b>	<b>12</b>
<b>INTRODUCTION .....</b>	<b>13</b>
<b>PREMIERE PARTIE – LES DÉCHIRURES RÉTINIENNES GÉANTES.....</b>	<b>16</b>
<b>I. DEFINITION.....</b>	<b>16</b>
1) Localisations .....	17
2) Causes .....	17
<b>II. EPIDEMIOLOGIE .....</b>	<b>18</b>
<b>III. PHYSIOPATHOLOGIE.....</b>	<b>19</b>
1) Histoire naturelle.....	19
2) Pathogenèse des GRT idiopathiques .....	19
3) Changements après la survenue de la GRT .....	20
<b>IV. FACTEURS DE RISQUE.....</b>	<b>21</b>
1) Traumatismes.....	21
2) Chirurgies ophtalmologiques .....	23
3) Myopie.....	24
4) Vitéo-rétinopathies héréditaires.....	25
5) Autres pathologies .....	25
<b>V. CLINIQUE.....</b>	<b>26</b>
1) Acuité visuelle.....	26
2) Présentation clinique .....	26
3) Diagnostic différentiel .....	29
4) Imagerie.....	30
<b>DEUXIEME PARTIE – PRISE EN CHARGE THERAPEUTIQUE.....</b>	<b>31</b>
<b>I. HISTOIRE.....</b>	<b>31</b>
<b>II. CHIRURGIE.....</b>	<b>33</b>
1) Vitrectomie avec ou sans indentation sclérale .....	33
2) Rétinopexie pneumatique .....	34
3) Chirurgie de la cataracte.....	34
4) Manœuvres per opératoires.....	35
5) Pexie.....	36
6) Tamponnements.....	38

<b>III.</b>	<b>RESULTATS .....</b>	<b>43</b>
1)	Anatomique .....	43
2)	Fonctionnel .....	43
<b>IV.</b>	<b>COMPLICATIONS .....</b>	<b>45</b>
1)	Per-opératoires .....	45
2)	Post-opératoires .....	45
<b>V.</b>	<b>PREVENTION DE L'ŒIL ADELPHÉ .....</b>	<b>48</b>
1)	Risques de l'œil adelphé .....	48
2)	Facteurs de risques de l'œil adelphé .....	49
3)	Traitement prophylactique local .....	49
<b>TROISIÈME PARTIE – ARTICLE SCIENTIFIQUE : Surgical outcomes of vitrectomy with gas or silicone oil tamponade for giant retinal tears .....</b>		<b>53</b>
<b>I.</b>	<b>INTRODUCTION .....</b>	<b>53</b>
<b>II.</b>	<b>METHODS .....</b>	<b>53</b>
<b>III.</b>	<b>RESULTS .....</b>	<b>55</b>
<b>IV.</b>	<b>DISCUSSION.....</b>	<b>57</b>
	<b>Abbreviations .....</b>	<b>60</b>
	<b>Appendix .....</b>	<b>60</b>
	<b>References .....</b>	<b>65</b>
	<b>Conclusion .....</b>	<b>67</b>
	<b>Bibliographie .....</b>	<b>69</b>
	<b>Table des illustrations .....</b>	<b>75</b>

## Liste des abréviations

---

AV : Acuité visuelle  
C2F6 : Hexafluoroéthane  
C3F8 : Perfluoropropane  
CLD : Compte les doigt  
DPV : Décollement postérieur du vitré  
DR : Décollement de rétine  
EP : Épithélium pigmentaire  
GRT : Giant retinal tear (Déchirure rétinienne géante)  
HIV : Hémorragie intravitréenne  
IC : Intervalle de confiance  
LASIK : Laser In Situ Kératomileusis  
LogMAR : Logarithm of the minimum angle of resolution  
LSR : Liquide sous rétinien  
MAVC : Meilleure acuité visuelle corrigée  
OR : Odds ratio  
PFCL : Perfluorocarbone liquide  
PKR : Photokératectomie réfractive  
PL : Perception lumineuse  
PVR : Prolifération vitréo-rétinienne  
SD : Standard deviation (Écart type)  
SF6 : Sulfurhexafluoride  
VBLM : Voit bouger la main  
VPP : Vitrectomie par la pars plana  
WWP : White with pressure (Blanc avec pression)

# INTRODUCTION

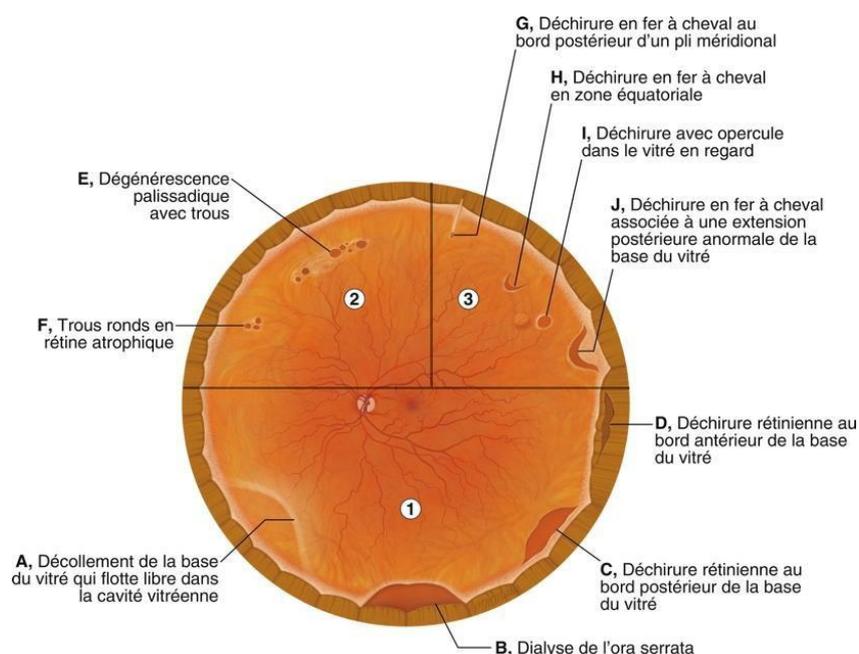
La rétine est le tissu le plus interne de la partie postérieure de l'œil. Il s'agit d'une membrane neurosensorielle, composée de plusieurs couches cellulaires, la couche la plus interne étant au contact de la cavité vitrénne et la couche la plus externe de la choroïde. Elle permet la transmission des signaux lumineux au cerveau par l'intermédiaire du nerf optique.

Une déchirance rétinienne est un défaut de pleine épaisseur de la rétine neurosensorielle. Il est important de savoir reconnaître ces déchirances, car elles peuvent permettre le passage de liquide de la cavité vitrénne vers l'espace sous-rétinien, entre la rétine neurosensorielle et l'épithélium pigmentaire, créant ainsi un décollement de rétine.

Certaines ouvertures sont provoquées par l'atrophie des couches internes de la rétine (trous) ; d'autres résultent de tractions vitréorétiniennes (déchirures).

Les déchirances rétiniennees peuvent être classés comme suit (Figure 1) :

- Déchirures en clapet, ou déchirures en fer à cheval ;
- Déchirures rétiniennees géantes (Giant retinal tear - GRT) ;
- Trous à opercule ;
- Dialyses ;
- Trous rétinienis atrophiques.

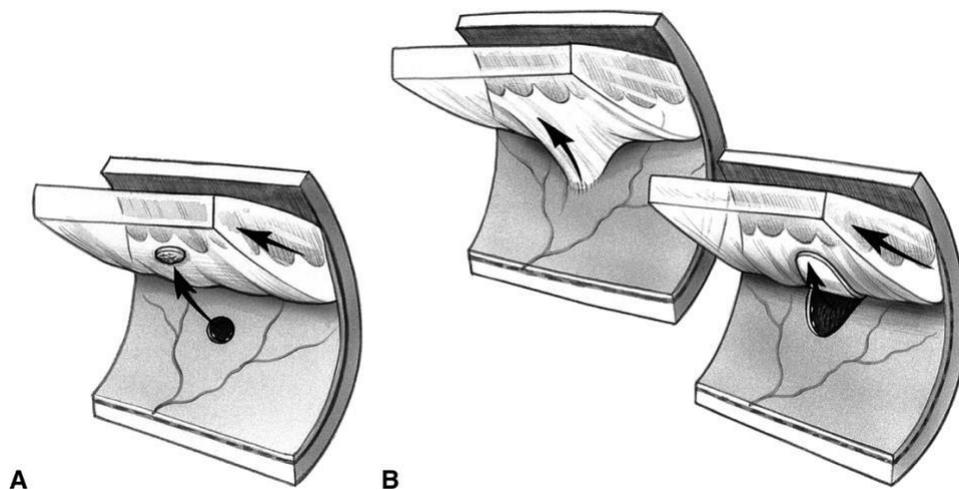


**Figure 1** Illustration schématique des déchirures rétiniennees et des trous  
(Rapport SFO 2018 - Rétine et Vitré)

Le corps vitré est le gel remplissant la cavité oculaire. Il est composé de fibres collagènes, et est attaché fermement à la base du vitré, zone circonférentielle qui s'étend de 2 mm en antérieur et de 4 mm en postérieur de l'ora serrata. Le vitré est également attaché aux bords du nerf optique, à la macula, autour des gros vaisseaux, sur les bords des dégénérescences palissadiques et sur les cicatrices choriorétiniennes.

Le décollement postérieur du vitré (DPV) est physiologique et survient le plus souvent après 50 ans, avec un pic d'incidence à 60 ans.

La plupart des déchirures rétiniennes résultent de tractions survenant après un décollement postérieur du vitré (DPV) (Figure 2), le gel vitréen restant attaché à la base du vitré.



**Figure 2** Représentations schématiques des mécanismes de formation de déchirures rétiniennes liées à un DPV. **A.** Trou rond ou ovale. **B.** Déchirure à clapet : extension postérieure de la base du vitré, avec forte adhérence vitréorétinienne  
(Rapport SFO 2018 - Rétine et Vitré)

Le décollement de la rétine (DR) se produit donc lorsque la rétine neurosensorielle perd son adhérence à l'épithélium pigmentaire rétinien (EP) sous-jacent.

La partie externe de la rétine neurosensorielle est l'endroit où se trouvent les photorécepteurs, dont l'oxygène et la nutrition sont fournis par la choroïde. Dans la fovéa, il n'y a pas de vaisseaux sanguins rétiniens et le tissu rétinien dans cette zone dépend entièrement de la choroïde pour ses besoins en oxygène. Un décollement de la macula peut donc entraîner des dommages irréversibles aux photorécepteurs.

L'acuité visuelle peut être conservée si la macula reste attachée (DR dit macula-on) et au contraire très effondrée si la macula est décollée (DR dit macula-off).

Le décollement de rétine touche environ 1/10 000 habitants, avec deux pics d'incidence : autour de 60 ans (correspondant à la survenue du DPV) et autour de 25 ans (en lien avec la présence d'une myopie).

Il existe trois catégories de décollement de rétine : rhexmatogène, tractionnel et exsudatif.

Les décollements de rétine rhexmatogènes sont les plus fréquents et sont causés par le passage de fluide de la cavité vitréenne, via une déchirure rétinienne, entre la rétine neurosensorielle et l'EP. Les décollements tractionnels se produisent lorsque les membranes prolifératives se contractent et élèvent la rétine. Les décollements exsudatifs résultent d'une accumulation de liquide sous la rétine sensorielle causée par des maladies rétiniennes ou choroïdiennes.

Plusieurs lésions peuvent prédisposer à un décollement de rétine rhexmatogène :

- Dégénérescence rétinienne palissadique : 20 à 30 % des cas présentant un décollement rétinien rhexmatogène ;
- Touffes vitréorétiniennes ;
- Plis méridionaux, inclusion de baies de l'ora et excavations rétiniennes périphériques.

Les décollements de rétine par déchirure géante représentent une sous-catégorie des décollements de rétine rhexmatogènes, relevant d'une prise en charge chirurgicale spécifique.

Dans ce travail, la première et la deuxième sont consacrées à la description des déchirures rétiniennes géantes, ainsi que leur prise en charge diagnostique et thérapeutique. La troisième partie rapporte une étude rétrospective, menée à l'Hôpital Fondation Ophtalmologique de Rothschild, entre 2017 et 2022, sur les décollements de rétine par déchirure géantes, dont le but est de décrire les techniques opératoires utilisées, les résultats anatomiques et fonctionnels et le risque de récurrence, ainsi que d'identifier les potentiels facteurs associés à la récurrence.

# PREMIERE PARTIE – LES DÉCHIRURES RÉTINIENNES GÉANTES

---

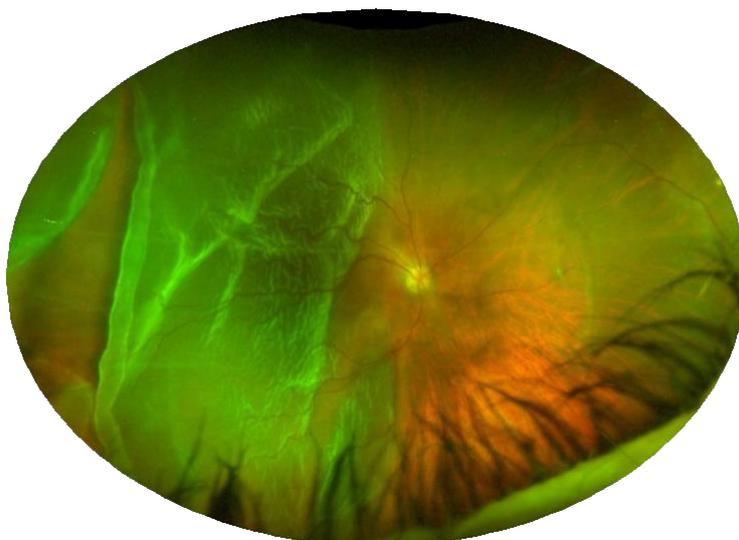
## I. DEFINITION

Les déchirures rétinienne géantes (Giant retinal tear - GRT) sont des ruptures de la rétine neurosensorielle, s'étendant, de manière circonférentielle, sur plus de trois quadrants horaires (soit plus de 90°), en présence d'un décollement postérieur du vitré (DPV) (1). Elles peuvent s'étendre jusqu'à 360°, soit la totalité de la circonférence rétinienne. En général, les GRT sont postérieure à l'ora (82 %), à l'équateur (15 %) ou postérieure à l'équateur (3 %) (2). Elles peuvent être classées selon leur localisation, ou selon leur cause.

Les GRT sont rares, et ont un pronostic réservé. Il est principalement lié à la survenue d'un décollement de rétine (DR) dans les suites de la déchirure géante, entraînant une baisse d'acuité visuelle rapide et profonde.

Toutes les GRT n'ont pas un pronostic défavorable, et au contraire, certains décollements de rétine par déchirure non géante (soit < 90°), peuvent avoir un pronostic extrêmement péjoratif.

La prise en charge chirurgicale d'un décollement de rétine par déchirure géante est un défi pour les chirurgiens rétinologues, et est globalement standardisée depuis plusieurs années (3).



**Figure 3** Photographie du fond d'œil ultra grand champ (Optos®) montrant un décollement de rétine temporel par déchirure géante de 7h à 11h (Service du Pr Tadayoni, Hôpital Fondation Rothschild, Paris)

## 1) Localisations

En 1975, Scott (4) a proposé une classification des GRT, dans le but de clarifier la survenue de ces déchirures, mais également d'aider à leur prise en charge :

- A l'**équateur** : la GRT commence près ou à l'équateur. Elle possède un bord postérieur indépendant du bord antérieur.
- A l'**équateur avec extension postérieure** : elle possède des fentes à chaque extrémité de la déchirure, qui s'étendent de façon radiaire. Ceci lui donne au bord de la déchirure plus de mobilité, et tend à la faire se replier sur elle-même.
- A l'**ora** : bord circonférentiel qui s'étend de l'équateur vers l'ora de manière oblique.

## 2) Causes

Schepens, en 1962 (2), a classifié les déchirures rétiniennes géantes, selon leur cause.

- Idiopathiques
- Traumatiques
- Iatrogéniques

Les causes iatrogéniques sont historiquement définies par une GRT survenant sur une rétine déjà traitée par diathermie ou photocoagulation. Cependant, il a été décrit plusieurs cas de GRT survenant après chirurgie réfractive (4–6), ou après vitrectomie par la pars plana (7).

D'autres pathologies ophtalmologiques, plus rares, peuvent entraîner une GRT : l'aniridie (8), la rétinopathie pigmentaire, l'endophtalmie endogène (9), l'ARN (Acute Retinal Necrosis), etc.

## II. EPIDEMIOLOGIE

Dans plusieurs grandes études épidémiologiques, l'estimation de la prévalence des GRTs comme cause de décollement de rétine est de 0,5 à 8,3% (10–13).

En moyenne, les DR par déchirures géantes représentent 1,5% des cas de DR (14).

En population pédiatrique, ces taux sont plus haut, avec une prévalence des GRT allant de 18% (15) à 32% (16).

Une récente étude britannique a estimé l'incidence annuelle de la survenue d'une déchirure géante, avec ou sans décollement de rétine associée, entre 0,094 et 0,114 pour 100 000 habitants (17).

Les GRT surviennent plus fréquemment chez les hommes, entre 65% et 91% selon les séries (17,18). L'âge moyen au diagnostic est de 42 ans, moyenne allant de 30 à 53 ans selon les études (17).

Les yeux droits sont plus fréquemment atteints, avec une incidence rapportée de 48% à 67% (17,19). Ceci est concordant avec le taux d'incidence de 55% de DPV aux yeux droit dans l'étude britannique (BGEES Study (17)).

Les GRTs peuvent survenir dans les deux yeux. En effet, dans une étude récente, 9,7 % des patients qui présentaient une GRT avaient déjà eu une GRT dans l'autre œil (20).

En 1978, Freeman (21) avait déjà montré un taux de GRT bilatérale de 12,8 % dans les yeux étudiés (suivi moyen de 3,7 ans, suivi maximal de 16 ans).

55% à 66% des GRT sont idiopathiques (2,20). Les principales autres causes de GRT sont les traumatismes (4-31%) (22,23), les vitéo-rétinopathies héréditaires (14,5%) (24), et la myopie forte (9,7%) (1,25).

### **III. PHYSIOPATHOLOGIE**

#### **1) Histoire naturelle**

Freeman, dans son étude observationnelle sur 16 ans, a pu observer l'évolution et le développement des déchirures rétiniennes géantes (21). Sur 11 patients atteints de GRT, il a pu observer des plaques de blanc avec pression (White with pressure, WWP) sur l'œil adelphe dans 91% des cas (10 yeux), avant la formation de la GRT. Schepens a trouvé des changements rétiniens périphériques similaires dans une petite proportion d'yeux avec GRT idiopathique (5 yeux sur 83), avec un aspect de givre ou de WWP marqué le long de l'ora serrata (2).

#### **2) Pathogenèse des GRT idiopathiques**

Indépendamment des traumatismes, la formation d'une GRT peut être attribuée à la combinaison de deux facteurs importants : une zone d'anomalie rétinienne et une traction vitréenne. La zone d'anomalie rétinienne se manifeste comme une zone de WWP. Freeman a noté que les zones de WWP augmentaient en étendue et en densité dans les yeux adelphe avec le temps (21).

De plus, les bords postérieurs de ces zones étaient généralement attachés à un vitré épais. Il a également observé que le DPV s'arrêtait souvent au bord postérieur de la zone de WWP, donnant ainsi naissance aux zones d'adhérence et de traction vitréorétiniennes focales.

Schepens a observé que, dans les GRT non traumatique, le vitré central était liquéfié (2). Ceci, en plus du développement du DPV (26), donne lieu à une traction vitréenne dynamique, qui provoque par la suite une déchirure rétinienne. La contraction du vitré dirigée vers l'avant « déchire » alors la rétine. Cette déchirure circonférentielle dans une GRT progresse rapidement, mais peut s'arrêter lorsque la traction dynamique du vitré est surmontée par les forces d'adhérence environnantes de la rétine saine à l'épithélium pigmentaire (EP) (27). Schepens a également noté que les GRT progressent quotidiennement et, si elles ne sont pas traitées, peuvent s'étendre jusqu'à 360 degrés en quelques semaines (2).

Le développement des GRT a été étudié expérimentalement, et l'explication la plus cohérente est qu'elles proviennent de l'élargissement mécanique d'une petite déchirure. La pathogenèse initiale d'une GRT idiopathique est donc similaire à celle des déchirures rétiniennes plus petites.

La seule différence est que la zone prédisposée de l'anomalie rétinienne est plus étendue dans les GRT, donnant ainsi lieu à une déchirure qui peut s'étendre sur 360 degrés. Une GRT n'est généralement pas une confluence de petites déchirures rétiniennes. À la suite de toute déchirure, le vitré reste attaché au bord antérieur de la déchirure, mais il n'y a pas d'attache vitréenne au bord postérieur, bien que des brides de vitré puissent adhérer à des zones focales de la rétine postérieure.

Contrairement aux déchirures plus petites qui ont un support rétinien sain adjacent suffisant, les lambeaux de GRT postérieurs manquent d'adhérence rétinienne environnante adéquate en raison de la taille circonférentielle de la déchirure.

Ceci, combiné à la perte de l'effet de soutien d'une attache postérieure du vitré, rend le lambeau postérieur mobile, permettant l'inversion de la déchirure postérieure. L'action de la gravité sur le liquide sous-rétinien (LSR) et la rétine elle-même encourage ensuite le volet postérieur à glisser vers l'arrière et/ou à se replier.

### **3) Changements après la survenue de la GRT**

Environ 3 % (28,29) des patients atteints des GRT non traumatiques présentent une hypotonie (<5 mm Hg), causée par une augmentation de l'écoulement uvéoscléral et une augmentation de l'inflammation oculaire.

Dans une GRT, la grande surface d'EP exposée augmente la possibilité de développement de prolifération vitréo-rétinienne (PVR) en raison de la plus grande libération et dispersion des cellules de l'EP sur et sous la surface de rétinienne.

Dans l'étude BGEES, un taux de PVR de 31 % a été détecté, avec une PVR de grade C ou supérieur dans seulement 11 % des cas (17).

Ce chiffre de 31 %, est près de trois fois supérieur à celui des décollement de rétine rhéomatogène : une PVR préopératoire est constaté dans 11,7 % des cas dans une étude écossaise (13). Aux stades initiaux, le lambeau postérieur de rétine de la GRT est mobile, puis avec la formation de la PVR, le lambeau devient progressivement plus rigide et le processus de cicatrisation provoque également un raccourcissement circonférentiel et longitudinal de la rétine. Au fur et à mesure que la PVR progresse, le bord du lambeau postérieur s'enroule et se contracte progressivement. Lorsque cela se produit, il n'est alors plus possible d'aplatir la déchirure par le positionnement seul. Schepens a noté qu'un lambeau mobile devient rigide dans les 12 à 24 heures et préconise une intervention chirurgicale urgente, tant que le lambeau est encore mobile (2). Si elles ne sont pas traitées, les GRT augmentent de taille rapidement, entraînant une extension du décollement de rétine, pouvant devenir total.

## IV. FACTEURS DE RISQUE

### 1) Traumatismes

Il s'agit du principal facteur de risque de déchirure géante, impliqué dans 16,1% des cas dans l'étude BGEES (17). Les patients avec une histoire de traumatismes sont en moyenne 10 ans plus jeunes que les patients atteints de GRT non traumatique (11,30). Chez les enfants, les traumatismes représentent 32% de toutes les déchirures géantes (16).

Les GRT surviennent après un traumatisme à globe fermé (57,5%), après un traumatisme à globe ouvert (25,6 %), d'une perforation du globe (25%) ou d'une rupture du globe (14,7%) (31).

Après un traumatisme à globe fermé, les GRT surviennent en majorité dans l'année suivante (54-87%) (1,23).

En revanche, dans une étude sur les DR traumatiques chez les enfants (32), le taux de GRT était semblable pour les blessures à globe ouvert et fermé. Cette différence entre les enfants et adultes peut probablement être expliquée par l'absence de DPV préexistant et de liquéfaction vitréenne chez les enfants.

#### a. Traumatismes à globe fermé

La physiopathologie des déchirures rétinienne géantes dans les suites d'un traumatisme à globe fermé n'est pas entièrement élucidée.

En 1924, Lister, dans sa pratique militaire, détaillait les changements sur le globe oculaire après un traumatisme à globe fermé, et constatait des similitudes avec les traumatismes à globe ouvert.

Après contusions oculaires directes, Cox (33) décrit une nécrose et fragmentation de la rétine, sans décollement du vitré. Ensuite, des lésions atrophiques apparaissent, avec comme conséquence des déchirures rétinienne. Cox l'a démontré, expérimentalement, sur des yeux de lapin et de singe et a remarqué une fragmentation de la rétine immédiatement après un traumatisme contusif, directement frappé par une force minimale de 0,90 J.

Dans certains cas, en particulier dans les yeux frappés indirectement (à travers la paupière supérieure), les déchirures rétinienne n'ont pas été observées immédiatement, mais plus tard, à la suite d'une nécrose rétinienne. Ceci a permis de

conclure qu'une discontinuité de la rétine par nécrose peut se développer en l'absence de fragmentation rétinienne mécanique initiale (33).

En pratique clinique, cela se traduit par l'apparition de déchirures rétinienne jusqu'à plusieurs semaines après le traumatisme contusif initial.

Anatomiquement, le quadrant inféro-temporal de l'œil est le moins protégé par le rebord orbitaire et donc le plus exposé aux traumatismes directs.

Suite à un traumatisme contusif, Delori (34) a constaté que la pression intraoculaire est nettement augmentée et exerce une force dans une direction opposée à celle de la traction à la base du vitré. Dans le cas d'un traumatisme inféro-temporal, la zone qui subirait le plus l'expansion et la traction correspondantes seraient directement opposées, expliquant ainsi la forte incidence des déchirures supéro-nasales.

Le décollement postérieur du vitré et la liquéfaction vitréenne peuvent également jouer un rôle dans le développement de déchirures rétinienne et de décollement de rétine après un traumatisme contusif. Des déchirures rétinienne, identiques à celles des yeux non traumatiques, peuvent donc se produire, dans des zones d'adhérence vitréo-rétinienne anormale.

L'absence de traction rétinienne préexistante causée par le DPV peut expliquer la plus faible incidence des GRT et des DR chez les enfants ayant subi un traumatisme contusif (17 %) (32) par rapport aux adultes (57,5%) (31).

#### b. Traumatismes à globe ouvert

Les traumatismes à globe ouvert regroupent lacérations, déchirures, perforations, pénétration et corps étrangers intraoculaires. Celles-ci résultent d'une plaie de pleine épaisseur cornéenne ou sclérale.

La nature de la blessure dans un traumatisme à globe ouvert est déterminée principalement par la force, la taille de l'objet impactant et le point de contact avec l'œil. La localisation de la plaie est d'une grande importance lorsqu'il s'agit de la formation de GRT traumatiques.

Plus les plaies sont postérieures, plus il en résulte une incarceration rétinienne ou vitréenne. La traction vitréenne qui en résulte peut alors former une GRT.

Contrairement aux GRT dans les traumatismes contusifs, qui ont tendance à se former dans les zones inféro-temporales ou supéro-nasales, pratiquement toutes les GRT après traumatisme à globe ouvert sont supérieures (35).

Comme dans les traumatismes à globe fermé, les GRT ont tendance à survenir plus longtemps après le traumatisme. Elles surviennent plus d'un mois après le traumatisme à globe ouvert, tandis qu'après un traumatisme à globe fermé, elles surviennent moins d'un mois après (35). Ce délai est probablement lié à l'apparition retardé du DPV.

## **2) Chirurgies ophtalmologiques**

### **a. Chirurgie de la cataracte**

La chirurgie de la cataracte est un facteur de risque d'apparition de GRT, en particulier lorsque l'œil est laissé aphaque.

Dans différentes séries, entre 3% et 35% des patients ayant développé une GRT étaient aphaque (23,25). Chez les pseudophaques, l'apparition de GRT est moins fréquente, allant de 1% à 18% (25,36).

Dans le BGEES (17), environ 5 % et 14 % des patients étaient respectivement aphaques et pseudophaques.

### **b. Vitrectomie**

Les GRT ont aussi été décrites après vitrectomie et peuvent se développer en post-opératoire au niveau des sites de sclérotomies.

Lorsque plusieurs manipulation d'instruments sont nécessaires au niveau des orifices de sclérotomies, une traction peut être exercée à la base du vitré, provoquant une GRT (26). Une inspection minutieuse de la rétine périphérique avec indentation sclérale est en général suffisante pour détecter une GRT à la fin de la chirurgie.

En 2008, Shinoda et al (7) ont recueilli une série de 45 yeux avec une hémorragie vitréenne (HIV) et 112 yeux avec des membranes épirétiniennes (MER) ayant été traités par vitrectomie 25 gauges. Dans 3 yeux (7 %) dans le groupe HIV, le vitréotome ou l'endolumière se sont coincé dans les trocars, ayant nécessité des manœuvres énergiques peropératoire. Deux de ces trois yeux ont développé une GRT en post opératoire, à la suite d'une manipulation involontaire de la base du vitré.

La formation de GRT peut également être retardée et survenir après l'opération. Dans ces circonstances, les GRT peuvent survenir à la suite du détachement du cortex vitréen restant, ou en raison d'une incarceration du vitré dans les sclérotomies (26).

### c. Chirurgie réfractive

Des GRT ont été rapportés, bien que rarement, après une chirurgie réfractive, comme le Laser In Situ Kératomileusis (LASIK), la photokératectomie réfractive (PKR) et la pose d'implants phaques (4–6). Dans ces larges séries, en moyenne 0,1% des yeux ayant été traités par LASIK ou PKR ont développé un décollement de rétine rhégmato-gène, en moyenne 16 mois après la chirurgie. Il est à noter que tous ces patients étaient myopes avec une réfraction préopératoire moyenne comprise entre -7D et -13.5D. Une GRT a été mise en cause du décollement de rétine en moyenne dans 1 œil sur 10. Ce chiffre est pratiquement égal à l'incidence de GRT chez les myopes (37), ce qui suggère que la chirurgie réfractive en elle-même (LASIK ou PKR) n'a peut-être pas d'influence sur l'incidence des GRT, mais que la population elle-même subissant une chirurgie réfractive est déjà à risque de GRT et/ou de DR.

## 3) Myopie

Les déchirures rétiniennes géantes sont plus fréquentes chez les yeux myopes. En moyenne 69% des patients ayant eu une GRT sont myopes (1,25,38). Dans une étude ayant étudié uniquement les DR chez les myopes (39), 3,5% des DR étaient causés par une GRT.

Le blanc avec pression (White with pressure, WWP) est observé le plus souvent au cours de la deuxième décennie de vie et affecte en moyenne 28,8 % des yeux myopes (39). Le quadrant temporal de la rétine est plus fréquemment impliqué. Il est probable que la condensation vitréenne dans les zones de WWP contribue à la traction tangentielle sur la base du vitré, entraînant des taux plus élevés de GRT chez les myopes.

Dans l'étude BGEES (17), la myopie forte était un facteur prédisposant des GRT, avec 9,7 % des cas de GRT ayant une myopie supérieure à 6 dioptries.

#### **4) Vitreo-rétinopathies héréditaires**

Les vitreo-rétinopathies héréditaires englobent un groupe de pathologies génétiques qui se manifestent par des anomalies congénitales du vitré et de la rétine, entraînant un risque augmenté de décollement de rétine rhégmato-gène. Ces pathologies se transmettent souvent sur un mode autosomique dominant, avec une grande variabilité phénotypique.

Les syndromes de Wagner (40), Stickler (24) et Marfan (41) sont des exemples de vitreo-rétinopathies héréditaires qui peuvent prédisposer à la formation de GRT.

Dans l'étude BGEES (17), les vitreo-rétinopathies héréditaires représentaient 14,5 % de l'ensemble des GRT.

#### **5) Autres pathologies**

Des anomalies du développement ophtalmologie ont également été associées aux GRT. Celles-ci comprennent le colobome du cristallin, la buphthalmie et la microsphéropachie. D'autres causes plus rares de GRT sont le rétinischisis (42) et l'inflammation du segment postérieur (9,43).

Enfin, les GRT peuvent être causés par un amincissement rétinien pathologique étendu, et des cas ont été rapportés dans la nécrose rétinienne aiguë (ARN) (43) et l'endophtalmie endogène méningococcique (9).

## **V. CLINIQUE**

### **1) Acuité visuelle**

Environ deux tiers des patients atteints de GRT consultent dans les 10 jours suivant l'apparition des symptômes (19).

L'acuité visuelle (AV) initiale est très variable : les patients atteints de DR par GRT macula-off présentent initialement une AV entre compte les doigts (CLD) et la perception lumineuse (PL+), tandis que ceux macula-on présentent une AV meilleure, variable selon la présentation du lambeau de la déchirure géante (18,22).

Dans des études plus anciennes, environ la moitié des patients présentant des GRT avaient une acuité visuelle supérieure à 20/200, et jusqu'à 40 % avaient une vision supérieure à 20/40 (7,18,19,23).

Dans le BGEES (17), l'AV était supérieure ou égale à 20/40 chez 40 % des yeux, et inférieure à 20/200 chez 16 %.

Dans la population pédiatrique, l'AV est généralement beaucoup plus faible, la majorité des patients présentant une vision inférieure à 20/300, peut-être en raison d'une présentation plus tardive (15).

Chez les patients avec une GRT traumatique, l'AV variait de PL+ à 20/30 (35), 89% présentant une AV inférieure ou égale à CLD (31).

Dans les traumatismes contusifs, l'AV moyenne était de 20/400, avec un taux de macula-off de 46 %, tandis que dans les traumatismes à globe ouvert, l'AV moyenne était à VBLM, avec un taux de macula-off de 86% (35).

### **2) Présentation clinique**

#### **a. Décollement de rétine**

Les GRT sont fréquemment associés au décollement de rétine, avec environ la moitié (de 44 à 92 %) présentant un DR macula-off (17,18).

Les déchirures rétinienne (géante ou non) symptomatiques évoluent généralement vers un DR dans les 6 semaines dans 30% des cas (44).

Bien qu'il ne semble pas y avoir de données spécifiques pour les GRT, il est probable que ce taux sera plus élevé dans le cas d'une déchirure rétinienne géante.

## b. Inversion rétinienne

Chez pratiquement tous les patients avec une GRT, la déchirure est partiellement ou complètement inversée (3,36,38).

Le lambeau postérieur de la déchirure peut s'inverser sur le nerf optique ou même sur l'ensemble de la macula, ce qui rend difficile l'évaluation de l'étendue du DR.

Le glissement ou l'inversion de la déchirure au-dessus du pôle postérieur est particulièrement augmenté s'il y a une extension postérieure de la déchirure à chaque extrémité (13). Dans les cas où la rétine est inversée et/ou la GRT est mobile, le positionnement du patient peut permettre un examen plus précis.

Toutes les GRT ne sont pas nécessairement mobiles : une revue de la littérature a révélé que le lambeau GRT était immobile dans un quart des cas sur une série de 26 patients, probablement en raison de la présence de PVR (38).



**Figure 4** Photographie du fond d'œil ultra grand champ (Optos®) montrant un décollement de rétine temporel par déchirure géante, avec inversion rétinienne (Service du Pr Tadayoni, Hôpital Fondation Rothschild, Paris)

### c. Prolifération vitréo-rétinienne (PVR)

La PVR est une caractéristique bien connue des GRT. La grande surface d'épithélium pigmentaire exposé augmente la possibilité de libération de cellules de l'EP, et la PVR qui en résulte. Il a été démontré que les GRT et les grosses déchirures sont un facteur statistiquement significatif dans l'incidence plus élevée de PVR dans les DR (45). Plus de la moitié des patients avec GRT présentent une PVR grade B et environ 11 à 17% une PVR grade C (17,18). Dans une étude rétrospective de l'utilisation du perfluorophenanthrène (Vitreon®) dans les DR traumatiques chez 109 patients, dans le sous-groupe des GRT (35 yeux), 13 (37 %) patients avaient une PVR de grade C ou D (31). L'examen à la lampe à fente révèle un tobacco-dust chez pratiquement tous les patients atteints de GRT (22).

### d. Hémorragie intravitréenne

Lorsque la déchirure touche un vaisseau rétinien, une hémorragie du vitré peut apparaître. La prévalence de l'hémorragie intravitréenne (HIV) dans les DR par GRT varie de 17% à 20 % (19,22). L'HIV entrave rarement le succès de la chirurgie vitréo-rétinienne moderne, mais peut entraîner des effets indésirables per-opératoires si elle n'est pas correctement prise en charge (7).

### e. Taille des GRT

La plupart des GRT ont une taille inférieure à six quadrants horaires (180 degrés). Dans le BGEES, seuls 13 % des GRT avaient une taille supérieure à 180 degrés (17). Vidaurri-Leal et al ont analysé la taille précise des GRT, et dans les déchirures de moins de six quadrants horaires, la taille moyenne des déchirures était de 145 degrés. Dans celles supérieures à 6 mais inférieures à 9 quadrants horaires, la taille moyenne des déchirures était de 204° (46).

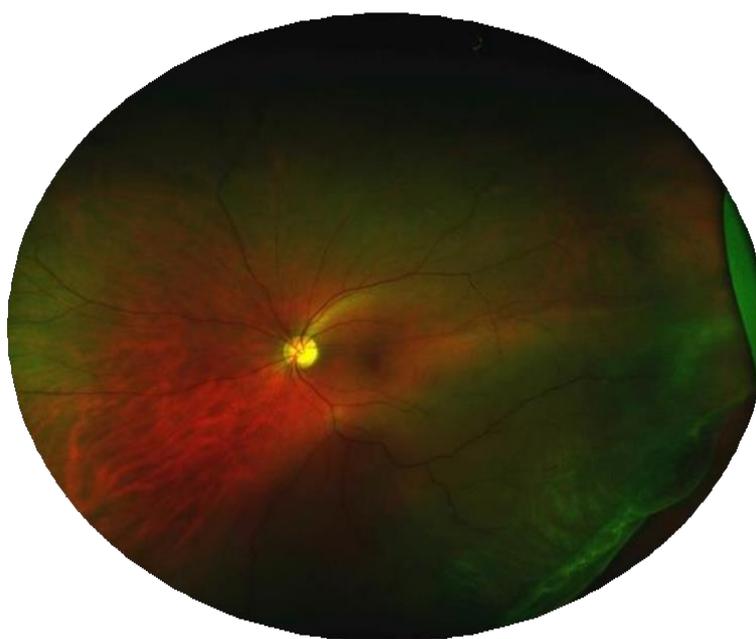
Scott et al n'ont examiné que les GRT non traumatiques en peropératoire et ont obtenu une taille moyenne de GRT de 166° dans leur population de 176 patients (22).

#### f. Localisation des GRT

La localisation préférentielle des GRT varie dans la littérature. Dans une série suisse (18), pratiquement tous les patients (94 %) présentait des GRT impliquant les quadrants inférieurs. Dans une autre britannique (22), 55 % des GRT étaient dans les quadrants supérieurs. Dans une série de GRT exclusivement traumatiques, la localisation la plus fréquente des déchirures était le quadrant inféro-temporal (69%) (33). Cependant, une série plus récente a montré que les GRT traumatiques étaient plus fréquents dans le quadrant supéro-nasal suivi du quadrant inféro-temporal (35). Dans cette même série, tous les yeux sauf un ayant subi un traumatisme à globe ouvert avaient des GRT dans le quadrant supérieur.

### 3) Diagnostic différentiel

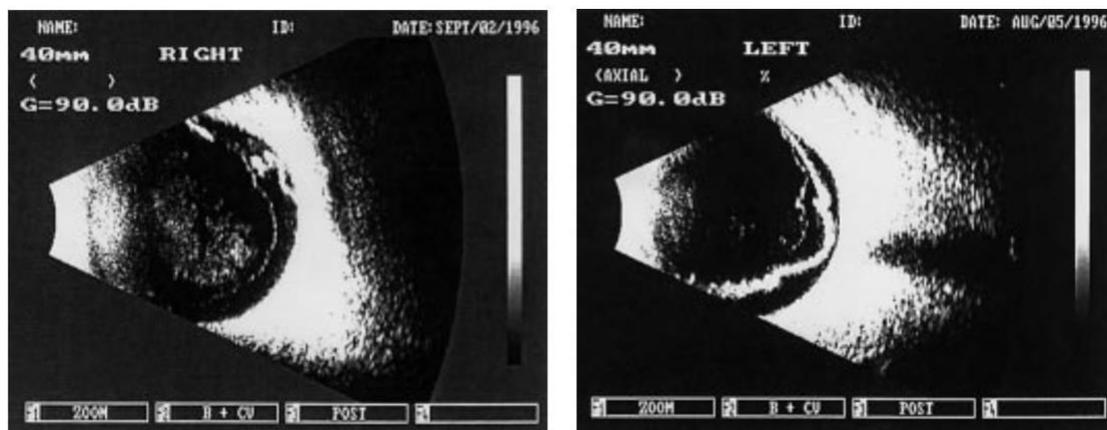
Un des principaux diagnostics différentiels d'une déchirure rétinienne géante est la dialyse à l'ora serrata. Il s'agit d'une désinsertion rétinienne au niveau de l'ora serrata, souvent secondaire à un traumatisme à globe fermé (47). Dans la dialyse à l'ora, l'ouverture rétinienne est circonférentielle, linéaire et le long de l'ora serrata. La base du vitré reste attaché au bord postérieur de la déchirure, ce qui explique que la déchirure ne peut pas s'inverser, contrairement aux déchirures rétinienne géante. D'autres signes pouvant différencier une GRT d'une dialyse à l'ora sont la présence d'un décollement postérieur du vitré et d'extensions radiales postérieures des déchirures dans la GRT.



**Figure 5** Photographie du fond d'oeil ultra-grand-champ (Optos) montrant un décollement de rétine inféro-temporal par dialyse rétinienne à l'ora (48).

#### 4) Imagerie

Environ 1 GRT sur 5 (19,22) présente une HIV rendant l'échographie indispensable. L'échographie peut être utile, même en l'absence d'HIV, pour différencier une GRT d'une dialyse à l'ora. En échographie A-scan, un écho linéaire de grande amplitude dans le vitré est présent dans tout décollement de rétine. Dans une GRT, il y a également une interruption de l'écho rétinien réfléchissant dans au moins un quadrant (49). Une autre caractéristique trouvée sur l'échographie B-scan est le signe du « double écho linéaire ». Ceci est décrit comme deux échos s'étendant du nerf optique et se trouvant généralement presque parallèles et adjacents les uns aux autres. L'écho linéaire continu avec le contour du globe correspond à la rétine décollée, et l'écho linéaire adjacent discontinu avec le contour du globe est interprété comme le volet postérieur inversé de la GRT. Ce signe pourrait également représenter soit un DR avec prolifération pré-rétinienne, soit un vitré postérieur épaissi (49). La clé pour distinguer un lambeau de GRT, une prolifération pré-rétinienne et cortex vitréen postérieur épaissi réside dans l'analyse cinétique : le vitré est très mobile et a une intensité de signal beaucoup plus faible par rapport à la rétine très hyper-réfléctive. Au stade initial, une GRT est généralement mobile, puis peut devenir rigide et immobile, avec le développement de la PVR. Il peut être difficile de faire la distinction entre une GRT avec PVR et un DR avec fibrose pré-rétinienne, car les deux ont une mauvaise cinétique. Dans ces circonstances, l'absence ou l'interruption de l'écho rétinien hautement réfléchissant dans un quadrant ou plus définirait une GRT. Enfin, une dialyse à l'ora peut être confondue avec une GRT à l'échographie. L'absence de caractéristiques de GRT à l'échographie : double écho linéaire, bords postérieurs enroulés et la présence d'un DPV, permettent de les différencier.



**Figure 6** Images en échographie B d'un DR par GRT avec lambeau de rétine inversé (gauche) et non inversée (droite) (50)

# DEUXIEME PARTIE – PRISE EN CHARGE THERAPEUTIQUE

---

## I. HISTOIRE

Les décollements de rétine par déchirure géante constituent l'un des défis les plus redoutables pour les chirurgiens rétinologues.

Bien avant l'avènement de la vitrectomie par la pars plana (VPP), des tentatives ont été faites pour opérer avec succès les DR par GRT.

Schepens et al (2) ont été les premiers à publier sur les difficultés du traitement des GRT et ont souligné l'importance d'effectuer une chirurgie urgente afin de minimiser la PVR.

La gestion préopératoire des GRT commençait par une occlusion binoculaire de 24 heures et un repos au lit strict (2), une stratégie encore utilisée aujourd'hui dans certaines unités et pour certains DR (51,52), mais inefficace pour déplier un volet de GRT (53).

Une stratégie en deux étapes, d'incarcération de la rétine dans la choroïde puis de cerclage par indentation sclérale s'est avérée efficace pour un nombre limité de cas qui présentaient des déchirures géantes mobiles et sans PVR (2).

Avant l'introduction de la vitrectomie par la pars plana (VPP), les GRT étaient généralement traitées par une combinaison d'indentation sclérale et de tamponnement intra-oculaire, par air ou huile de silicone (2), avec un taux de réussite anatomique de 51 à 65%. Elle nécessitait une surveillance postopératoire étroite pour s'assurer que la bulle d'air fournissait un tamponnement adéquat. Les patients devaient suivre un positionnement strict, et tout plissement de la rétine était traité par manœuvre de la tête du patient, de manière à déplier la rétine, faute de quoi une autre intervention chirurgicale était proposée.

Historiquement, la PVR était traitée à l'aide de ciseaux intraoculaires actionnés à distance, de ballons intraoculaires et de cryosondes vitréennes pour créer une traction sur la GRT (21).

Afin de repositionner les GRT inversés, des manœuvres oculaires (battement de l'œil, exercices de la tête, mouvements rapides de la tête) étaient utilisées (38). Une fois la GRT repositionnée, sa fixation par tamponnement à l'air seul n'a pas donné de

résultats satisfaisants (54). La diathermie pénétrante avec micro-incarcération rétinienne et/ou vitrénne, largement utilisée pendant de nombreuses années, se compliquait de PVR et présentait de faibles taux de réussite (33).

L'avènement de la vitrectomie par la pars plana à trois voies a révolutionné la prise en charge du décollement de la rétine, y compris ceux causés par une GRT, et a permis le développement d'autres stratégies pour prendre en charge les GRT compliqués de PVR sévère, comme la rétinectomie.

Le repositionnement de la rétine décollée dépendait encore de la gravité et les patients devaient donc être mis en pronation pendant l'opération.

Le hyaluronate de sodium, utilisé comme outil peropératoire pour manipuler la rétine de manière atraumatique, avait pour inconvénient de n'être efficace comme tamponnement post-opératoire que pendant une semaine et d'être moins efficace contre le développement de la PVR que l'huile de silicone (55).

D'autres méthodes innovantes de fixation rétinienne peropératoire, comme l'utilisation d'adhésifs et d'aimants n'ont pas montré leur efficacité (29).

D'autres techniques plus difficiles sur le plan technique, comme la suture trans-sclérale et la suture rétinienne trans-vitrénne à ciel ouvert (seule ou en combinaison avec une vitrectomie subtotale à ciel ouvert) prenaient beaucoup de temps et présentaient un risque de complications graves, comme une hémorragie choroïdienne et vitrénne (56).

## II. CHIRURGIE

### 1) Vitrectomie avec ou sans indentation sclérale

La vitrectomie par la pars plana (VPP) est le traitement de référence des GRT et bénéficie d'un taux de réussite considérablement plus élevé que les techniques utilisées auparavant (18). La VPP a été initialement adoptée comme une étape chirurgicale complémentaire, mais a ensuite été adoptée comme chirurgie principale, associée à un cerclage par indentation sclérale pour empêcher une récurrence du DR par PVR antérieure.

Les adeptes de l'indentation sclérale en combinaison à la vitrectomie suggèrent qu'elles contrecarrent toute traction résiduelle ou progressive de la base du vitré qui induit des forces de traction tangentielles. La présence d'extensions radiales de la GRT (cornes) nécessite une indentation plus large et plus postérieure (29,36).

Hoffman (57) s'est opposé à l'utilisation d'indentation sclérales dans les GRT sans PVR, en raison de leurs complications potentielles telles que l'hémorragie choroïdienne, le fishmouth et les plis rétinien antérieurs qui pourraient faciliter le glissement de la déchirure. De plus, ces plis rétinien s'étendent parfois vers l'arrière et peuvent entraîner plis radiaux au pôle postérieur induisant une distorsion maculaire.

Freeman, puis Keiger, (3,57) encouragent une vitrectomie méticuleuse de la base du vitré, avec indentation per-opératoire, et ont montré qu'une vitrectomie complète avec repositionnement du lambeau de GRT permettait de s'affranchir de la mise en place d'une indentation sclérale.

La possibilité d'effectuer une vitrectomie la plus complète ainsi qu'une meilleure visualisation des membranes épitréiniennes s'est améliorée grâce à l'utilisation de systèmes de visualisation grand angle et de liquides perfluorocarbonés (PFCL) (57). De nos jours, la plupart des chirurgiens effectuent une vitrectomie, avec utilisation de PFCL peropératoire, qui est efficace pour déplier les GRT et fournit une bonne interface optique pour la cryopexie ou l'endophotocoagulation au laser. Si la déchirure rétinienne ne s'aplatit pas de manière adéquate à cause de la PVR, une rétinectomie peut être envisagée. Le PFCL est alors échangé directement ou indirectement avec de l'huile de silicone ou du gaz pour le tamponnement postopératoire (18,28,57).

## **2) Rétinopexie pneumatique**

La rétinopexie pneumatique est généralement réservée aux déchirures de moins d'un quadrant horaire, avec un taux de réussite de 75 % pour les déchirures d'une taille allant jusqu'à 2,5 quadrants horaires.

Irvine et Ando (58,59) ont décrit la rétinopexie pneumatique seule, ou en combinaison avec l'indentation sclérale, pour les GRT récentes et mobiles. L'œil est d'abord massé pendant 5 minutes, puis le patient est positionné en fonction de la localisation de la déchirure. Environ 0,5 ml de SF6 ou C3F8 pur est ensuite injecté à l'opposé de la zone de la GRT, suivi d'une ponction de chambre antérieure. Le patient est ensuite repositionné de manière que la bulle de gaz passe postérieurement sur la macula et déroule le volet de la GRT. Le succès de l'opération nécessite la présence d'un volet postérieur mobile.

Les taux de succès primaire sont de 80 % avec la rétinopexie pneumatique seule et de 67 % avec la rétinopexie pneumatique et l'indentation sclérale ultérieure dans ces deux petites séries de cas, mais une surveillance étroite et des injections de gaz supplémentaires ont été nécessaires. Une intervention chirurgicale supplémentaire a été nécessaire dans 11 à 20 % des cas.

Bien qu'elle nécessite une grande manipulation physique et une surveillance étroite, les auteurs concluent qu'il s'agit d'une option thérapeutique si une vitrectomie n'est pas possible.

## **3) Chirurgie de la cataracte**

Dans les yeux pseudophaques, la hyaloïde antérieure doit être retirée jusqu'à son origine à la base du vitré (57). Dans les yeux phaques, le retrait complet de la base du vitré est difficile sans traumatiser le cristallin, c'est pourquoi certains ont préconisé une chirurgie de la cataracte combinée à la vitrectomie.

Certains chirurgiens favorisent également l'extraction concomitante du cristallin lors de l'intervention initiale, car la cataracte se forme fréquemment en postopératoire (70 % à 1 an) (17). D'autres préfèrent utiliser une indentation sclérale afin de réduire la traction du vitré lorsque la chirurgie de la cataracte n'est pas souhaitée (57,60).

Le Vitrean Collaborative Study Group était une étude collaborative multicentrique qui a évalué la sécurité et l'efficacité du perfluoroperhydrophénanthrène (Vitreon) en peropératoire et en tant que tamponnement postopératoire dans une série de 162 yeux avec des GRT (29). 31 des 82 yeux phaques (38%) ont subi une chirurgie de la

cataracte dans l'étude de Vitreon, et l'analyse de leurs données a montré qu'il n'y avait pas de différence entre la chirurgie de cataracte ou non dans le taux de récurrence de DR ou les résultats d'acuité visuelle.

Dans les GRT traumatiques, la chirurgie de la cataracte est fréquemment réalisée car le cristallin est souvent instable après le traumatisme. Dans la série d'Aylward sur les GRT purement traumatiques, 23 yeux (61%) ont bénéficié d'une chirurgie de cataracte (35).

#### 4) Manœuvres per opératoires

##### a. Utilisation de PFCL

Initialement utilisés comme substituts sanguins en raison de leur grande capacité à transporter l'oxygène et de leur inertie biologique, les PFCL sont maintenant largement utilisés en chirurgie vitréo-rétinienne. L'indice de réfraction des PFCL est proche de celui de l'eau et leur point d'ébullition est supérieur à celui du sérum physiologique, ce qui leur confère d'excellentes propriétés optiques en peropératoire tout en permettant une application sûre de l'endophotocoagulation (61).

Nom	Nom commercial	Formule	Tension de surface (dynes/cm à 25°C)	Point d'ébullition (°C)
Perfluorodécaline	Décaline (FCI)	C10 F18	16	142
	F-Decalin (Fluoron)			
	Eftiar Decalin (dutch ophthalmic)			
Perfluorooctane	Perfluoron Liquid (Alcon, États-Unis)	C8 F18	14	103
	Octaline (FCI)			
	F-Octane (Fluoron GmbH, Ulm Allemagne)			

**Figure 7** Caractéristiques physicochimiques des perfluorocarbones liquides (PFCL) utilisés en routine en chirurgie vitréorétinienne (62)

Les PFCL ont une gravité élevée par rapport à l'eau et sont donc idéales pour l'aplatissement de la rétine (29). Elles ne sont pas miscibles avec le sang ou l'eau et ont une force de tamponnement plus de trois fois supérieure à celle de l'huile de silicone, offrant ainsi une plus grande stabilité mécanique à la rétine pendant le pelage de membrane épitréinienne ou la dissection de la base du vitré (62).

Le PFCL est d'une aide précieuse pour déplier les lambeaux de GRT, en particulier dans les cas où le lambeau postérieur tend à rester inversé.

Dans de tels cas, Lopez-Guajardo a suggéré de réduire le niveau du PFCL au niveau du bord postérieur du lambeau, puis de pratiquer une aspiration douce avec la même canule d'injection de PFCL sur le lambeau de GRT afin de le capturer. Le lambeau est soulevé et repositionné doucement pour reposer sur la surface antérieure de la bulle de PFCL. La bulle de PFCL est alors augmentée de volume pour remplir l'ensemble de la cavité vitréenne, ce qui permet de déplier le lambeau GRT avec un seul instrument (63). Il faut cependant faire attention à ne pas injecter de PFCL sous la rétine.

Dans une analyse rétrospective de 29 GRT de diverses étiologies, les PFCL ont été utilisés en peropératoire dans 23 yeux. Dans le groupe ayant bénéficié d'un PFCL peropératoire, le taux de récurrence du DR était de 17 % (4 yeux), contre 50 % (3 yeux) dans le groupe n'ayant pas utilisé de PFCL peropératoire (22).

#### b. Échange PFCL-silicone

Expérimentalement, un échange d'huile de silicone et de PFCL était moins susceptible de provoquer un glissement que l'échange d'air et de PFCL, en raison des propriétés hydrophobes du PFCL et de l'huile de silicone.

La présence d'eau dans l'interface PFCL-air permet théoriquement l'entrée d'eau dans l'espace sous-rétinien au fur et à mesure de l'échange, provoquant ainsi un glissement du lambeau de GRT (64).

### 5) Pexie

#### a. Laser

La photocoagulation au laser est le plus souvent effectuée en per-opératoire, bien que certains réalisent des traitements préopératoires et postopératoires immédiats (18,25). Certaines GRT sans DR associé peuvent être traitées par barrage laser seul, dans des cas très sélectionnés, et doivent être surveillées de près pour la progression.

Dans certaines séries, une photocoagulation au laser sur 360° a été effectuée en peropératoire, et certains étendant le laser de l'ora serrata jusqu'à l'équateur (18,19). Dans d'autres, la photocoagulation au laser n'a été faite que le long de la GRT (25). Les chirurgiens qui pratiquent un barrage laser sur 360° peropératoire de façon systématique ont obtenu un taux de succès anatomique initial de 89 à 94 % (18,29,57). Par comparaison, dans les études portant sur des yeux qui n'ont pas subi de laser sur 360° peropératoire, le taux de succès initial était de 68 à 74 % (25,29,60) avec une récurrence de DR dans 15 à 32%. Bien que les populations étudiées diffèrent dans ces séries de cas, les patients ont été pris en charge de manière similaire (vitrectomie avec tamponnement postopératoire de gaz, d'huile de silicone ou d'un PFCL).

Cela suggère que la photocoagulation au laser sur 360 degrés pourrait être bénéfique dans le traitement des DR par GRT, mais il n'y a pas d'essais contrôlés randomisés qui le confirme.

Dans une grande série rétrospective de 117 yeux par Al-Khairi et al (65), l'incidence de récurrence de DR était de 25,8 % dans les yeux qui n'avaient eu de barrage laser sur 360°, contre 7,1 % dans les yeux qui en avaient eu.

Bien que cette différence ne soit statistique ( $p$ -value = 0,0656), elle a permis d'établir un lien entre l'incidence du barrage laser sur 360° et l'incidence de la récurrence du DR. La photocoagulation laser supplémentaire autour des déchirures ou du liquide sous-rétinien persistant est un adjuvant thérapeutique utile dans les cas de décollement de rétine persistant et peut réduire la nécessité d'une réintervention, mais doit être utilisée avec prudence dans les cas de GRT (66).

#### b. Cryothérapie trans-sclérale

Glaser a publié une étude randomisée sur sept patients comparant la cryothérapie standard et la cryothérapie fictive. Le groupe fictif a reçu une rétinopexie au laser le jour suivant (67).

Dans les GRT de taille entre 180° et 220°, la cryothérapie a produit une dispersion de débris pigmentaires dans la cavité vitréenne. Les cellules de l'EP qui ont été obtenues après l'aspiration et mise en culture ont été analysées après aspiration et culture du vitré et ont montré une prolifération continue même après 5 jours d'incubation.

De nombreux chirurgiens choisissent de traiter soit au laser uniquement, soit au laser sur les lambeaux de la GRT avec une cryo-application sur les bords de la GRT jusqu'à l'ora, surtout si elle est très antérieure (19,23,29,36,60).

Il n'existe qu'une seule étude décrivant l'utilisation de la cryothérapie sur 360° (dans 22 yeux sur 23) avec des GRT traités par vitrectomie et tamponnement par gaz (46). Le taux de réapplication final de la rétine était de 87%. Un plissement maculaire s'est développé dans quatre yeux (17%) et une phtyze dans un (4%). Il n'y avait pas de données sur l'acuité visuelle préopératoire ou l'état maculaire, ce qui rend difficile l'évaluation du taux de 26% d'acuité visuelle post-opératoire supérieur à 20/40.

Bonnet et al (68) ont analysé les facteurs influençant la PVR postopératoire dans une série de 595 DR rhéghmatogènes non traumatiques, dont 65 GRT, sans PVR initiale sévère (grade C ou D). Lors de la chirurgie initiale, les patients ont bénéficié d'une rétinopexie par cryothérapie trans-sclérale, ou une photocoagulation au laser argon ou à la diode trans-sclérale. Il n'y avait pas de différence statistique dans l'incidence post-opératoire de la PVR entre les groupes recevant le laser ou la cryothérapie. Une analyse multivariée a révélé que l'incidence de PVR post-opératoire dépendait de la taille et de la position des GRT. Dans l'ensemble, chez les yeux atteints de GRT, il n'y avait pas de différence statistiquement significative dans l'incidence de la PVR postopératoire entre les yeux traités par cryopexie (33 % [11/33]) et ceux traités par photocoagulation au laser (15,6 % [5/32]). Cependant, lorsqu'on les stratifie en fonction des GRT supérieurs à 180°, 81,8 % des yeux traités par cryopexie ont développé une PVR postopératoire, contre seulement 29% de ceux traités par laser.

## **6) Tamponnements**

Certains auteurs ont suggéré que le choix d'un tamponnement post-opératoire devrait être fait en tenant compte de la localisation de la GRT et de la présence de toute traction résiduelle, après pelage de membrane épi ou sous-rétinienne et de la PVR. Si la déchirure ne s'aplatit pas après un échange fluide-air, l'utilisation de PFCL avec un deuxième échange fluide-air ou un échange PCFL-silicone est recommandée (57).

### **a. Gaz et huile de silicone**

Dans les études où le tamponnement à l'huile de silicone a été utilisé dans les DR par GRT, le taux de réapplication primaire de la rétine était entre 74 % et 96 % (67). Les

taux de réapplication finale variaient entre 77 % et 96 %. L'huile de silicone a été retirée en moyenne 3 à 8 mois après la chirurgie initiale.

Dans l'étude rétrospective d'Al-Khairi (65) utilisant une analyse multivariée de régression logistique par étapes, le taux de DR récidivant dans les yeux avec tamponnement au gaz (32,1 %) était significativement plus élevé que celui observé lorsque de l'huile de silicone était utilisée (12,5 %) ( $p$ -value = 0,019 ; OR, 3,59 ; IC à 95 %, 1,14-11,4). Bien que la justification de l'utilisation de l'un ou l'autre tamponnement dans cette série n'ait pas été expliquée, elle semble être basée sur la préférence individuelle du chirurgien.

Batman et al (69) ont publié la seule étude contrôlée randomisée dans laquelle 47 yeux présentant des GRT ont reçu soit du C3F8, soit de l'huile de silicone comme tamponnement postopératoire après une vitrectomie sans indentation sclérale et une rétinopexie au laser, les résultats étant recueillis 48 mois après l'opération initiale. Les deux groupes présentaient des caractéristiques de base similaires, notamment l'acuité, les antécédents de traumatisme, l'étendue du GRT et le grade de PVR. Un échange de fluide-C3F8 ou fluide-huile de silicone a été effectué dans les deux groupes. Il n'y avait pas de différence statistiquement significative dans les résultats entre les groupes. Une réapplication rétinienne complète a été obtenue dans 19 yeux (86%) dans le groupe traité par gaz, dans 8 yeux (89%) dans ceux où l'huile de silicone a été laissée en place, et dans 15 yeux (94%) où l'huile de silicone a été retirée.

Il ne semble pas y avoir de risque plus élevé de développer un glaucome secondaire, une hypotonie ou une kératopathie à la suite d'un tamponnement par gaz par rapport à l'huile de silicone. Il n'est pas clair si un tamponnement prolongé à l'huile de silicone dans les GRT augmente ou non le risque de développement/progression de la cataracte par rapport au gaz (70). Sur 22 yeux phaqes, dans cette série utilisant uniquement un tamponnement à l'huile de silicone, retirés par la suite à un intervalle de 5 semaines à 6 mois (moyenne, 8,4 semaines), 21 yeux présentaient une cataracte 18 mois après l'opération initiale.

En revanche, une analyse rétrospective de sous-groupe, comparant le tamponnement à l'huile de silicone et le tamponnement au gaz dans 33 yeux phaqes, n'a pas permis de trouver des différences statistiquement significatives dans la survenue de cette complication entre les groupes à l'huile de silicone (58 %) et au gaz (86 %) (65). D'autre part, par rapport au gaz, l'huile de silicone ne semble pas augmenter la survenue d'autres complications telles que les anomalies

cornéennes, la maculopathie, le plissement maculaire, la cataracte, l'hypotonie et le glaucome (65,69).

Dans la population pédiatrique, il n'est pas clair si l'huile de silicone est supérieure ou non au gaz dans le traitement des GRT. Dans ce groupe, les taux de réapplication semblent être plus faibles, avec pour conséquence une moins bonne récupération visuelle que chez les adultes (71,72). Dans l'une des plus grandes études analysant l'utilisation d'huile de silicone en pédiatrie, la réapplication complète de la rétine après chirurgie pour GRT n'a été atteinte que dans 68% des cas à 6 mois et a chuté à 56% à 24 mois (15). Ces moins bons résultats anatomiques peuvent être liés à une pathologie plus agressive chez les enfants plutôt qu'à l'inefficacité de l'huile de silicone dans ces cas. Une attention particulière doit être accordée à l'hypermétropie induite par l'huile de silicone. Dans un cas, on a constaté un switch hypermétropique de 8 dioptries chez un enfant de 6 ans après utilisation d'huile de silicone (73). Le risque d'amblyopie anisométrique dans cette population est élevé.

Dans la série de Scott (15) portant sur 211 yeux de 205 enfants ayant nécessité l'utilisation d'huile de silicone pour diverses raisons, y compris une GRT, 83 yeux (39 %) ont été opérés pour ablation de l'huile de silicone. Parmi ces derniers, il y avait un taux de récurrence de 13 % lorsque l'huile était retirée dans les 3 mois, de 4 % lorsque l'huile était retirée entre 3 et 12 mois, et aucun si l'huile était retirée entre 13 et 24 mois. Malheureusement, il n'y avait pas de données spécifiques au sous-groupe GRT dans cette série.

Dans l'étude BGEES (17), près de 80 % des yeux traités ont reçu de l'huile de silicone conventionnelle ou de l'huile de silicone lourde, malgré la présence d'une PVR de grade C ou plus dans seulement 11 % des cas.

#### b. Liquides perfluorocarbonés et alcanes semi-fluorés

Les alcanes semi-fluorés, tels que le perfluorohexyloctane (F6H8), ont des caractéristiques physiques très similaires aux PFCL (74,75) mais ne sont pas couramment utilisés dans le traitement des GRT. Dans une étude portant sur 11 yeux présentant des DR complexes (y compris des GRT), le perfluorohexylethane (O62) a permis un bon tamponnement inférieur, mais 4 yeux (36 %) ont récidivé avec le O62 encore en place. De plus, tous les yeux ont eu une réaction inflammatoire marquée nécessitant des stéroïdes topiques intensifs avec une émulsification sévère de l'O62 observée au cours de la deuxième semaine postopératoire (75). Une autre

étude utilisant le F6H8 a trouvé que la dispersion de la bulle était une complication fréquemment rencontrée se présentant dès le troisième jour postopératoire (74).

L'utilisation du PFCL comme tamponnement postopératoire peut réduire l'incidence de la PVR inférieure en empêchant le regroupement des cellules de l'EP, des chimio attractants et des composants du sérum sur la rétine inférieure. Une petite étude (n=16) de Rofail (76) dans laquelle le perfluoro-n-octane (PFO) a été utilisé comme tamponnement post-opératoire à court terme pour le traitement des GRT et remplacé 14 jours plus tard par du C3F8 a obtenu un faible taux de récurrence (6,3 %). Une technique similaire utilisée pour les GRT par Sirimaharaj et al (23) a donné un taux de récurrence de 21 % ; dans cette étude, cependant, le tamponnement par FPO a été utilisé en postopératoire pendant une période plus courte (moyenne de 7,5 jours) et a été suivi par du SF6, du C3F8 ou de l'huile de silicone. Le taux de réapplication final de la rétine dans ces séries se situait entre 82% et 94%, avec une amélioration de l'acuité d'au moins deux lignes d'acuité visuelle pour près de la moitié des patients.

Dans une série plus importante de 162 yeux (29), 16 yeux (9,9 %) ont subi un tamponnement prolongé au perfluoroperhydrophenanthrene (Vitreon), car il n'aurait pas été possible de réappliquer la rétine par d'autres moyens. La durée moyenne du tamponnement par Vitreon dans ce groupe était de 87,2 jours (de 3 à 1 034 jours). L'émulsification avec décompensation cornéenne subséquente n'a été observée que dans l'œil qui a eu le Vitreon en place le plus longtemps (1 034 jours). Une incidence similaire de formation de cataracte, d'augmentation de la PIO et de récurrence de DR a été constatée chez les patients du groupe Vitreon par rapport à ceux du groupe tamponnement par gaz. Tous les yeux qui ont récidivé ne l'ont fait qu'après le retrait du Vitreon (en moyenne, 184 jours après l'opération). D'autre part, il n'y a pas eu de différence entre les deux groupes (Vitreon et gaz) en termes de vision et de taux de récurrence de DR (38 % dans le groupe Vitreon contre 49,4% dans l'ensemble). Le taux de récurrence dans cette étude était élevé par rapport à d'autres séries de cas utilisant soit des PFCL (6 à 27%) (23,76), du gaz (12% à 32%) (60,76), ou de l'huile de silicone seule (11% à 14%) (35). Bien qu'il s'agisse d'un essai multicentrique prospectif, la décision de laisser le Vitreon dans l'œil en tant que tamponnement postopératoire était laissée à la discrétion du chirurgien en per-opératoire, en fonction des caractéristiques de la GRT et du DR associé, du grade de la PVR et de l'incapacité du patient à se positionner (29).

Bien que le nombre de patients dans cette étude ayant reçu du Vitreon comme tamponnement soit faible (16 yeux), il semble que le Vitreon ait été mieux toléré que les autres PFCL comme agent de tamponnement prolongé.

c. Agents pharmacologiques adjuvant

Le taux de PVR postopératoire à la suite d'une chirurgie de GRT est généralement compris entre 8 % et 14 % (17,18,22,22,25). L'utilisation d'agents pharmacologiques per-opératoire pour tenter de réduire le risque de PVR postopératoire, est rare dans la chirurgie de DR par GRT. Il n'y a pas eu de rapports publiés sur l'utilisation de l'héparine de faible poids moléculaire, du 5-fluorouracile (5-FU) et de la triamcinolone comme adjuvants dans la gestion des GRT. Les GRT sont aussi généralement exclues des études portant sur les nouveaux traitements, ce qui rend difficile tout commentaire sur leur efficacité dans ces cas.

Dans un grand ECR étudiant l'efficacité du 5-FU et de l'héparine dans la prévention de la PVR postopératoire, il n'y avait aucune mention de la taille de la déchirure dans la stratification du risque ou dans les caractéristiques du patient (77).

### **III. RESULTATS**

#### **1) Anatomique**

Les taux de réapplication rétinienne primaire et finale varient considérablement d'une étude publiée à l'autre, ce qui peut être lié à la grande variabilité des caractéristiques préopératoires des GRT et des techniques chirurgicales utilisées.

Ces taux se situent entre 77 % et 94 % avec VPP seule (17,18,69,76) et entre 68 % et 96 % pour la VPP combinée à une indentation sclérale (23,25,28,60,65).

Le taux de réapplication rétinienne finale dans les séries où une vitrectomie seule a été réalisée varie entre 89% et 100% (17,18,69,76). Ceux où une indentation sclérale a été réalisée en plus de la vitrectomie varient entre 81 et 100% (23,25,28,60,65).

Dans les séries de GRT traumatiques ou survenant après chirurgie de la cataracte, les taux sont semblables (90%) (17,35).

Les taux de réussite chirurgicale semblent également être aussi élevés (89 %) chez les patients atteints d'une GRT liée au syndrome de Stickler (78).

Dans le BGEES, les taux de réapplication rétinienne primaire et finale sont de 88 % et 95 %, respectivement, avec seulement 7 % des patients ayant encore une tamponnement postopératoire en place à la fin du suivi (17).

#### **2) Fonctionnel**

La meilleure acuité visuelle corrigée (MAVC) s'est améliorée chez au moins la moitié des patients dans la plupart des études. Les résultats visuels postopératoires montrent une grande variation du résultat visuel, avec une MAVC de 20/40 ou plus dans 0 à 100% des cas, et une MAVC de moins de 20/200 allant de 12 à 58% (18,19,22,60,67). Dans BGEES (17), seulement 42 % des patients ont obtenu une MAVC de 20/40 ou plus. Les raisons les plus fréquente de la baisse d'acuité visuelle étaient le développement de cataractes, de membranes épimaculaires, de trous maculaires et d'opacification de la capsule postérieure.

Plusieurs auteurs ont tenté d'identifier des facteurs de risque et des facteurs peropératoires susceptibles de prédire les résultats anatomiques et visuels définitifs (29,65). Dans leur étude de cohorte prospective multicentrique, Scott et al ont fait état de 212 GRT non traumatiques, toutes traitées par vitrectomie et perfluoro-n- octane peropératoires et certains avec indentation sclérale également (28). Dans

cette étude, les facteurs statistiquement significatifs associés à la récurrence de DR comprenaient le sexe féminin, l'âge inférieur à 30 ans, les GRT de taille supérieure à 180 degrés, et la présence de PVR préopératoire. Les facteurs prédictifs d'une mauvaise acuité visuelle postopératoire étaient une mauvaise acuité visuelle préopératoire, une hypotonie, l'aphaquie et la pseudophaquie et une GRT de plus de 180°.

Dans les DR traumatiques, la présence d'une GRT de plus de 180 degrés était le deuxième facteur prédictif le plus important d'un mauvais résultat visuel, après la rupture du globe (31).

Il est conseillé d'enlever l'huile de silicone après une période adéquate de tamponnement, sauf si des complications amènent à anticiper son retrait. En effet, l'acuité visuelle est statistiquement meilleure dans les yeux dans lesquels l'huile de silicone est retirée. Une des explications à cela est la maculopathie induite par l'huile de silicone (69). D'autre part, l'ablation de l'huile de silicone permet dans le même temps le pelage de PVR et/ou de membrane épitréginienne.

Dans l'étude de Billington et Leaver, au suivi entre 6 et 18 mois, beaucoup des patients ont perdu deux lignes d'acuité visuelle, comparativement à l'acuité visuelle du suivi à 6 mois (70). Cela était principalement dû à l'avancée de la cataracte ou de la maculopathie. Entre 5 et 10 ans après l'intervention, l'AV s'est améliorée dans 4 yeux (10 %) et s'est détériorée dans 5 (13 %). L'évolution de l'acuité visuelle était le résultat du développement ou de retrait de la cataracte, de l'évolution de la maculopathie, de la kératopathie et du glaucome. Les taux de réapplication rétinienne entre 5 et 10 ans demeurent inchangés et la vision est restée stable ou a continué de s'améliorer.

Un phénomène rare et mal compris est la baisse d'acuité visuelle après l'ablation de l'huile de silicone dans les DR (et les GRT), décrite pour la première fois en 2004, mais son incidence n'est pas bien documentée (79).

## **IV. COMPLICATIONS**

### **1) Per-opératoires**

La chirurgie d'un DR par GRT est complexe et peut être associée à de nombreuses complications.

En peropératoire, l'élargissement de la déchirure lors de la vitrectomie est fréquent, mais rarement rapporté dans la littérature, tout comme le glissement des feuillets de la déchirure, conséquence de la taille et de la mobilité des GRT, et rapporté jusque dans 16 % des cas dans une série (28). Un certain nombre d'autres études ont rapporté un glissement peropératoire des feuillets entre 2,4 % et 11 % des cas (29). D'autres complications peropératoires peu fréquentes comprennent l'enroulement persistant des bords de la déchirure (0,6 %) et les plis rétiens (1,2 %) qui persistent malgré des échanges fluide-air, nécessitant une rétinectomie (29).

### **2) Post-opératoires**

#### **a. PVR et récurrence de décollement de rétine**

Généralement, une récurrence de décollement de rétine survient dans les premières semaines suivant la chirurgie. La plupart des récurrences de DR semblent être dues à la PVR (19,23). Un taux de re-prolifération de 95 % a été observé par Glaser dans un groupe de 19 yeux avec PVR préopératoire sévère (grades D1 à D3) après vitrectomie, échange fluide-air et tamponnement à l'huile de silicone (67). Avec une indentation sclérale et l'utilisation de PFCL peropératoire et un tamponnement par gaz à longue durée d'action, le taux de récurrence par PVR inférieur était de 50 % (67). Cela a été attribué à une meilleure dissection de la PVR et des membranes épimaculaires, liée à l'utilisation de PFCL. Des études plus récentes ont rapporté des taux beaucoup plus faibles de PVR postopératoires, entre 8 % et 14 % (18,22,25,65). La présence d'une GRT est en elle-même un facteur de risque important de PVR. Dans une étude, 24,61 % des yeux GRT ont développé une PVR comparativement à 4,42 % des yeux avec des DR non liés à des GRT (68). Une analyse rétrospective de deux sous-groupes de DR par GRT traitée par vitrectomie, avec tamponnement par huile de silicone dans un groupe et gaz dans l'autre n'ont montré aucune différence statistiquement significative dans le taux de PVR (65).

Dans une revue rétrospective des GRT traumatiques, avec 37 % ayant eu des traumatismes à globe ouvert, le taux de PVR postopératoire était de 11 % (77), ce qui reste dans la fourchette de 8 à 14% publiée dans la plupart des autres populations de GRT (18,22,25,65).

L'incidence des puckers maculaires varie de 0% à 50 % (67), la plupart des séries rapportant moins de 10 % des cas (18,29,36,57,69). Dans l'étude du BGEES, le taux de formation de membranes épimaculaires était de 14 % (17).

#### b. Cataracte

Il existe une incidence relativement élevée du développement de la cataracte, la majorité des séries rapportant une probabilité de 33 à 100 % de développer une cataracte au cours de la période de suivi (18,29,36,57,69).

Dans le BGEES, 70 % des patients phaqes avaient développé une cataracte au cours de la première année suivant la chirurgie du décollement de rétine par GRT (17).

#### c. Hypertonie oculaire

L'hypertonie oculaire est une complication fréquente de toute chirurgie ophtalmologique, résultant de l'inflammation induite.

Les études dans lesquelles les patients avaient été traité par indentation sclérale semblent avoir des taux plus élevés d'augmentation de la pression intraoculaire (PIO) en post opératoire (13 à 58%) par rapport à ceux qui n'en avaient pas (0 à 9%) (18,57,69,76). L'étude BGEES a documenté l'augmentation de la PIO dans 28,1 % des yeux au cours de la première année de suivi dans une population où seulement 8 % avaient une indentation sclérale sur 360° et 79 % avec reçu un tamponnement par huile de silicone (17). L'émulsification de l'huile de silicone est une cause bien connue d'augmentation de la PIO post-vitrectomie, et son ablation doit être envisagée une fois que la rétine est jugée stable car la majorité des cas nécessitent un traitement médical hypotonisant et parfois une intervention chirurgicale (80).

Dans la série de GRT traumatiques d'Aylward, 32 % (12 yeux) ont été compliqués par un glaucome secondaire à l'opération, ayant nécessité une intervention médicale ou chirurgicale supplémentaire. Ce taux relativement élevé pourrait être le résultat du traumatisme lui-même endommageant la voie d'élimination de l'humeur aqueuse ou

de l'aphakie (85 %) (35), qui est également un facteur de risque de glaucome secondaire en présence d'huile de silicone.

#### d. Hypotonie

L'hypotonie est principalement signalée dans les séries de vitrectomie sans indentation sclérale, avec une incidence comprise entre 13 % et 19 % (57,69,76).

Dans l'ECR de Batman et al, il n'y avait pas de différence statistiquement significative dans la prévalence de l'hypotonie entre groupe de patients recevant des gaz par rapport à ceux chez qui l'huile de silicone a été utilisée (69) (29).

#### e. Autres

Le PFCL résiduel, et en particulier le PFCL sous-rétinien, est une complication associée à la chirurgie des décollement de rétine, et en particulier des GRT. Le PFCL peut être toxique pour les photorécepteurs et, s'il se trouve sous la fovéa, il doit être retiré le plus tôt possible (81).

D'autres complications, rarement observées, sont la décompensation cornéenne et l'uvéite postopératoire. La décompensation cornéenne est principalement rencontrée lorsque le PFCL, utilisé comme tamponnement à long terme, passe en chambre antérieure. Il y a aussi des cas rapportés d'uvéite antérieure sévère suite à une chirurgie de la cataracte et une vitrectomie par la pars plana avec un tamponnement postopératoire à l'huile de silicone (57). Dans le BGEES, 5 % des patients ont développé une uvéite persistante (17).

La phtyose peut faire suite à l'échec de réapplication rétinienne (46,76), avec un taux de 2,3 % rapporté dans une série comprenant 124 yeux (25).

Les complications rares incluent la kératopathie en bande (0,8 %), l'invasion épithéliale (0,8 %) et l'ophtalmie sympathique (0,8 %) (25). Les incidences de ces complications correspondent à l'intervention chirurgicale elle-même, et non pas à la déchirure rétinienne géante.

## V. PREVENTION DE L'ŒIL ADELPHE

### 1) Risques de l'œil adelphe

L'incidence rapportée des GRT bilatérales non traumatiques au diagnostic varie entre 0 % et 21 % (1,2,18,19,22,23,25,46).

Dans l'étude observationnelle de Freeman (21), une GRT bilatérale est survenue chez 12,8 % des patients. Il a également observé qu'au cours d'un suivi moyen de 3,7 ans, des GRT se sont développés dans 14 (11,3 %) des 124 yeux adelphe sans GRT initialement.

De plus, l'œil adelphe est également à risque de développer un décollement de rétine classique, non lié à une GRT. Dans la série de Freeman, 11,9 % (27 des 226 yeux de l'autre œil) présentaient déjà un DR non lié à une GRT lors de la visite initiale (21). Un DR s'est développé dans 9 autres yeux adelphe (3,9 %), survenant en moyenne 27 mois après la présentation initiale. Cela donne une incidence globale de 15,9 % (36 sur 226) de DR dans l'œil adelphe.

D'autres séries ont fait état d'une incidence plus élevée de DR sans GRT dans l'œil adelphe : 27,0 % (33 sur 122 yeux) (2) et 42,6 % (29 sur 68 yeux) (1).

Freeman a également examiné spécifiquement les yeux adelphe non traités dans sa série, avec une période de suivi de 18 mois à 16 ans, et a observé qu'un DR survenait dans 8 yeux (6,5 %), avec de nouvelles déchirures rétinienne dans 11 autres yeux (8,9 %) (21).

Sans faire la distinction du type de déchirure causant le DR (géante ou non), le taux de DR de l'œil adelphe varie de 6,4 % à 31,2 % dans des larges séries institutionnelles (82–85). La myopie supérieure à 2,5D et la dégénérescence palissadique étaient des facteurs de risque indépendants de DR dans l'œil adelphe, les facteurs de risque multiples aggravant le risque (82).

Les patients qui développent un décollement de rétine pseudophaque ont également un risque trois fois plus élevé de développer un DR dans leur œil adelphe que les yeux avec des DR phaques (86). Une étude rétrospective sur 10 ans d'une population de 737 patients atteints de DR a révélé que des DR bilatéraux se produisaient chez 13 % des patients avec un intervalle entre les décollements allant jusqu'à 30 ans (87).

Bien que ces données ne soient pas comparables à celles des yeux adelphe de ceux atteints d'une GRT, elles suggèrent que l'œil adelphe d'un patient atteint d'une

GRT peut avoir un risque plus élevé, ou au mieux équivalent, de développer un DR par rapport aux yeux adelphe de patients atteints de DR non liés à des GRT.

## **2) Facteurs de risques de l'œil adelphe**

Les yeux adelphe des yeux atteints de GRT traumatiques ne présentent pratiquement jamais de lésions rétinienne nécessitant un traitement, contrairement aux yeux adelphe des GRT non traumatiques, indemne de lésions rétinienne chez seulement 16 à 42% des patients au diagnostic (1,2). La myopie, la chirurgie de la cataracte et la présence de lésions rétinienne prédisposante semblent être des facteurs de risque pour le développement d'une GRT dans les yeux adelphe.

Dans la population générale des décollements de rétine, on a constaté qu'une myopie supérieure à -3,00 D doublait l'incidence du DR (87). La myopie est, de la même façon, un facteur de risque pour le développement d'un DR dans les yeux adelphe des GRT. La myopie est également associée au blanc avec pression (WWP), dont on pense qu'il joue un rôle dans le développement des GRT.

Dans la série de Freeman portant sur 226 yeux adelphe atteints de GRT, au moins 77 (34,1 %) étaient myopes ; 31 (13,7 %) étaient des myopes supérieurs à -8,00 D (21). Tous les yeux présentant une myopie forte et une augmentation du WWP et de la condensation de la base du vitré ont évolué vers une GRT ou un DR.

La chirurgie de la cataracte est considérée comme un facteur de risque pour les yeux adelphe des patients atteints de GRT ainsi que pour ceux dont le DR n'est pas lié à une GRT, en particulier en présence de complications telles qu'une rupture capsulaire postérieure.

## **3) Traitement prophylactique local**

Les yeux adelphe des patients atteints d'une GRT non traumatique présentent souvent une pathologie rétinienne, par exemple un quart dans l'étude du BGEES (17). Il est donc impératif d'être vigilant face à la possibilité d'un DR dans l'œil adelphe, qui peut survenir plusieurs années plus tard. Si une lésion rétinienne suspecte est détectée, un traitement prophylactique peut être envisagé (20,88). La littérature sur le traitement prophylactique présente toutefois des limites importantes et ne tient souvent pas compte de l'état du vitré avant le traitement. Aucun essai clinique contrôlé prospectif et randomisé n'a été mené sur la valeur des traitements prophylactiques des yeux adelphe des patients atteints de GRT, et il est peu probable que de telles études soient disponibles en raison du grand nombre de

patients qui seraient nécessaires pour démontrer l'effet d'un traitement prophylactique. Les recommandations faites par l'American Academy of Ophthalmology Preferred Practice Panel sur la prophylaxie étaient principalement basées sur un consensus d'experts, avec des preuves insuffisantes pour soutenir le traitement prophylactique des lésions autres que les déchirures symptomatiques (89).

Dans sa revue, Kazahaya a estimé qu'il y avait suffisamment de preuves pour "suggérer" le traitement des yeux adelphe à haut risque des GRT non traumatiques (90).

Une revue récente de la littérature a également conclu qu'il n'y avait pas de preuves pour la réalisation d'un traitement prophylactique à 360° dans les yeux adelphe des yeux ayant eu une GRT (20). Certains ont soutenu qu'étant donné la morbidité potentielle associée aux GRT, la prophylaxie peut être justifiée. Cela pourrait être étayé par les conclusions de Freeman sur le développement de 51,3 % de déchirures rétiniennes ou de DR dans les yeux adelphe d'une GRT non traumatique après une période de suivi moyenne de 3,7 ans (21).

Dans l'étude BGEES, cependant, seulement un peu plus d'un tiers des praticiens au Royaume-Uni (39%) ont choisi de réaliser une photocoagulation au laser à 360° (24,4%) ou une cryothérapie à 360° (14,6%) sur les yeux adelphe des patients ayant eu une GRT (17).

#### a. Indentation sclérale sur 360°

Dans une proportion significative (jusqu'à 85 %) d'yeux adelphe de GRT, traités préventivement localement, qui ont ensuite développé un DR, des déchirures rétiniennes à l'origine du DR ont été détectées dans une zone rétinienne précédemment saine, éloignée du site traité préventivement (87,91).

Par conséquent, l'utilisation prophylactique d'une indentation sclérale circonférentielle sur 360° a été préconisée par certains, même lorsqu'aucune lésion vitréorétinienne prédisposante n'était détectée (21,88).

La justification de la réalisation prophylactique d'une indentation sclérale sur 360° est qu'elle réduit la circonférence interne de l'œil à l'endroit où elle est placée, réduisant ainsi toute traction vitréorétinienne périphérique, qui pourrait entraîner des déchirures rétiniennes. Ceci est particulièrement important pour les yeux adelphe des GRT

spontanée, dans laquelle une pathologie vitrénne sévère est un facteur de risque majeur pour le développement d'une GRT.

Comme mentionné plus haut, sur les 226 yeux adelphe d'une GRT non traumatique suivis par Freeman, 55 ont reçu un traitement prophylactique. Les yeux considérés comme étant à plus haut risque, tels que ceux qui présentaient des changements vitréens significatifs, une myopie forte, des déchirures rétinienne et une augmentation du WWP, ont été traités avec une indentation sclérale sur 360° à l'équateur (21). Sur une période de suivi moyenne de 44 mois, aucun des yeux à haut risque traités n'a développé de décollement de rétine non lié à une GRT et un seul a développé une GRT. Ce cas a été observé 36 mois après le traitement préventif, dans un œil à très haut risque présentant une myopie de -14 D et une condensation vitrénne importante. En revanche, 11,3 % (14 sur 124) des autres yeux non traités ont développé une GRT. De plus, aucun des yeux traités n'a développé de DR sans GRT, alors que cela s'est produit dans 9 des 124 yeux non traités (7,3 %).

Bien que la réduction de l'incidence des GRT et des DR dans les yeux adelphe soit remarquable, il faut souligner que les yeux adelphe dans le groupe non traité n'étaient pas considérés comme "à haut risque" et n'étaient donc pas comparables à ceux traités.

Malgré la nature plus invasive de cette intervention, aucune complication significative n'a été notée dans ces différents articles rapportant son utilisation pour le traitement prophylactique de l'œil adelphe.

#### b. Photocoagulation au laser et cryothérapie sur 360°

La photocoagulation au laser et la cryothérapie provoquent une cicatrisation de la rétine et une augmentation de l'adhésion entre la rétine neurosensorielle et l'épithélium pigmentaire. Lorsqu'elles sont effectuées sur 360°, cette adhésion réduirait probablement le risque et limiterait l'étendue d'un potentiel DR.

Dans la série de 117 yeux atteints de GRT d'Al-Khairi et al, 21 yeux adelphe ont reçu soit une photocoagulation prophylactique au laser sur 360°, soit une cryothérapie, alors que 42 autres yeux n'en ont pas reçu. Après un suivi moyen de 30 mois, un seul des 21 yeux traités a présenté un DR, alors que dans les 42 autres yeux non traités, une GRT est survenue dans 2 cas (4,8 %) et un DR dans 3 cas (7,1 %) (65).

Dans une autre série de 29 patients présentant une GRT unilatérale (6 traumatiques et 23 spontanées), aucun des 18 yeux adelphe de GRT spontanée traités prophylactiquement par photocoagulation au laser 360° ou cryothérapie n'a développé de GRT, après un suivi moyen de 28 mois (22). Parmi les 5 yeux adelphe de GRT spontanée qui n'ont pas été traités préventivement, 3 ont développé une GRT dans les 2 à 4 semaines suivant la chirurgie initiale, avant que le traitement prophylactique ne puisse être effectué. Les 2 autres yeux n'ont pas été traités conformément aux souhaits des patients ; tous deux n'ont pas développé de GRT ou de DR après un suivi de 36 mois.

Dans la plus grande série de cas publiée (48 yeux) de cryothérapie prophylactique sur 360° au niveau du bord postérieur de la base du vitré dans les yeux adelphe de patients atteints de GRT spontanée, un seul (2,1 %) a développé une GRT et 2 (4,2 %) ont développé un DR après une durée moyenne de suivi de 84 mois (88). Dans ces 3 yeux, les déchirures rétinienne responsable du DR étaient postérieures aux cicatrices de cryothérapie. Aucune complication n'a été décrite, mais la possibilité que la GRT et les DR soient survenues à la suite de la cryothérapie 360 ne pouvait être exclue.

Aucun effet indésirable significatif n'a été décrit à la suite du traitement prophylactique des yeux adelphe par cerclage laser ; certains, cependant, trouvent de légères membranes épitréiniennes ne nécessitant pas de chirurgie (22,92). Les complications suivant la cryothérapie varient selon les différentes études. La plupart des séries réalisées dans le cadre d'une GRT ou d'un DR de l'œil controlatéral ne signalent aucun effet secondaire significatif ou durable (88).

Il a été estimé, sur la base des études de Freeman (21) et de Wolfensberger (88), que le nombre de patients à traiter (NNT) pour prévenir une GRT est de 10,9, alors que le NNT pour prévenir un DR (lié à tout type de déchirure rétinienne) est de 8,1. Cela suggère qu'un traitement prophylactique peut être une option pour les yeux adelphe des patients atteints de GRT.

# **TROISIEME PARTIE – ARTICLE SCIENTIFIQUE :**

## **Surgical outcomes of vitrectomy with gas or silicone oil tamponade for giant retinal tears**

---

### **I. INTRODUCTION**

Giant retinal tears (GRTs) are defined as a full-thickness break of the neurosensorial retina of three or more clock hours, i.e. more than 90 degrees, associated with the presence of a posterior vitreous detachment (PVD) (1,2).

They are mostly idiopathic, but different risk factors have been identified: high myopia, hereditary vitreoretinopathies (Marfan syndrome, Stickler syndrome), blunt or penetrating ocular trauma (3). Giant retinal tear-associated retinal detachment (GRT-RD) represents 1.5% of retinal detachments (RDs) (3,4).

The treatment of GRT-RD remains a challenge for vitreo-retinal surgeons. The treatment of choice is pars plana vitrectomy (PPV) with the use of perfluorocarbon liquids to reposition the displaced retina and allow the pexy by endolaser and cryotherapy on the horns of the tear and finally silicone oil tamponade (5). Nevertheless, gas tamponade can also be used, although it exposes to a risk of retinal slippage during the fluid-air exchange it does not require a second surgery to remove it, unlike silicone oil.

The main objective of this study is to report the surgical outcomes of GRT-RD in a tertiary referral center. Anatomical and functional outcomes as well as surgical complications have been analyzed.

Secondarily a comparison of the patients treated with silicone oil or gas was performed.

### **II. METHODS**

This is a monocentric retrospective study of GRT-RDs which were operated over a period of five years between the 1<sup>st</sup> of January 2017 and the 31<sup>st</sup> of December 2022 in a tertiary referral center (Rothschild Foundation Hospital, University of Paris, France), according to the principles of the Declaration of Helsinki and the

commission of the Clinical Investigation Center of the Rothschild Foundation Hospital.

Inclusion criteria were age > 18 years and a minimum follow-up of 3 months.

Demographics data were collected for all patients (age, gender), best corrected visual acuity (BCVA) at diagnosis was converted in LogMAR.

Using slit-lamp examination, the following pre and post operative variables were analyzed: lens status (clear, cataract, pseudophakic or aphakic), macular involvement in the detachment (confirmed with optical coherence tomography), axial length (millimeters), size of the giant retinal tear (clock hours and degrees), location of the tear (predominant quadrant), presence or not of another retinal tear, presence of an intravitreal hemorrhage and presence of proliferative vitreoretinopathy (PVR).

The presence of GRT-RD was diagnosed on fundus examination by slit lamp examination using a contact or non-contact lens, by a vitreoretinal surgeon.

All the patients underwent PPV, and the following intraoperative data were collected: use of a scleral buckle (SB), status of the posterior vitreous detachment, visualization of additional retinal tears, presence of PVR, use of liquid perfluorocarbon (PFCL), the type of retinopexy performed and the type of postoperative tamponade (silicone oil vs gas).

Postoperative data included BCVA, IOP and lens status at 3 weeks, 3 months and at last follow-up. Complications were also notified: recurrent RD, cataract involving surgery, PVR, macular pucker, Irvine Gass syndrome, macular hole, ocular hypertonia, hypotonia, retinal displacement.

### ***Statistical methods***

Data are presented as mean  $\pm$  standard deviation for normally distributed continuous variables and frequencies (percentages) for categorical variables.

Characteristics and variables were compared between the two groups (i.e. recurrence of retinal detachment or not) using Mann Whitney test for continuous variables and Chi-2 test or Fisher test for categorical variables.

A simple logistic regression model was used for risk of recurrence of retinal detachment.

### III. RESULTS

We performed a query in the hospital's consultation software, including the keyword "giant" in the categories of reason for consultation, fundus exam and conclusion of the consultation. One hundred and fifteen files were examined and fifty were excluded for the following reasons: retinal tear but no giant (< three clock hours), not enough follow-up, retinal dialysis, refusal to undergo surgery and giant retinal tear treated with external laser (Figure 1).

Finally, this study included 65 eyes of 64 patients who underwent surgery for giant retinal tear associated retinal detachment, in Rothschild Foundation Hospital, Paris, over the study period, with a mean duration of follow-up of 21,5 months (range 3-68 months).

#### ***Baseline characteristics***

Patients baseline characteristics are presented in Table 1.

A total of 58 cases (89,2%) were male and the mean age of the patients was 52,7 years (range 20-74 years). Most of the eyes were phakic (69,3%) and mean axial length was 25,4 mm (range 20,5-34,1 mm).

The mean size of the giant retinal tear was 147,7° (range 90°-270°). Most of GRT- RDs were idiopathic (51%). Only fifteen eyes (23%) had high myopia (myopia > 6 diopters). Macula was not detached in 33 eyes (50,8%).

#### ***Intraoperative management***

Operative procedures varied between surgeons. Their characteristics are presented in Table 2.

All the patients underwent pars plana vitrectomy and 3 eyes (4,6 %) were treated with adjuvant SB. The surgeon noticed that the PVD was complete in fifty-four eyes (83,1%). Perfluorocarbon-liquids were used in almost all cases (except one) to remove the subretinal fluid and replace retina before fluid-air exchange or perfluorocarbon- silicone exchange. Retinopexy was then performed with endolaser coagulation and/or cryotherapy. Fifty-five eyes (84,6%) were treated by endolaser coagulation

combined with cryotherapy. In twenty-two eyes (33,9%), 360° laser treatment was performed during surgery.

Silicone oil tamponade was employed in 47 eyes (72,3%) and gas tamponade was used in 18 eyes (27,7%).

When gas was used, most of surgeons employed hexafluoroethan (C<sub>2</sub>F<sub>6</sub>) as post operative tamponade (55,5%).

To compare the baseline characteristics between the two sub-groups silicone oil and gas tamponade, we performed a univariate analysis, and there was a significant difference in IOP and macular status (Table 3). Indeed, the macula is more often detached in eyes where a silicone oil tamponade has been applied (p=0,03).

### ***Post operative outcomes***

All the postoperative outcomes are detailed in Table 4.

The main postoperative complication was cataract, requiring surgery in 37 cases (56,92%).

Recurrence of the detachment occurred in fifteen eyes (23,1%). We performed a univariate analysis to determine the risk factors of recurrence (Table 5).

Advanced age was significantly associated with the recurrence of RD (p=0,023), poor visual acuity at diagnosis (p<0,01), macula off detachment (p<0,01), presence of another retinal tear (p<0,01) and 360° laser treatment during surgery (p<0,01) were also associated with recurrent RD.

Simple logistic regression confirms those variables as risk factors for recurrence of RD (Table 6).

Other complications such as macular pucker occurred in 7 eyes (10,8%), Irvine-Gass syndrome was noticed in 11 eyes (16,7%), secondary hypertonia was present in 17 eyes (26,2%).

We performed a subgroup analysis based on the type of tamponade used, for the postoperative outcomes (Table 7). No differences in terms of complications and particularly in terms of recurrence of RD (p=0.78). No significant difference was shown in other postoperative complications such as ocular hypertonia, Irvine-Gass syndrome and macula pucker.

At the end of the follow-up, 4 cases had silicone oil in situ.

### **Visual outcomes**

Mean BCVA at baseline was 1,20 LogMAR and at the end of the follow-up, it was 0,57 LogMAR. Using the paired Welch test, BCVA was significantly better after surgery ( $p < 0,001$ ).

Surgery therefore significantly improves visual acuity.

Eyes which did not present a recurrence of RD had better visual acuity at baseline ( $p < 0,01$ ), probably related to macular status. Indeed, the macula was most often attached in those who did not present a recurrence of retinal detachment ( $p < 0,01$ ) (Table 5).

At baseline, cases treated for GRT-RDs with silicone oil trend to had lower BCVA than those treated with gas, but without significant difference ( $p = 0,09$ ) (Table 3).

Mean visual acuity at the end of follow-up was 0,57 LogMAR and was not statistically significant between the two groups gas and silicone oil ( $p = 0,08$ ) (Table 7). Using the threshold of 0.3 LogMAR (corresponding to 5/10, visual acuity required for driving in France), there was no significant difference between the two groups at the end of the follow-up ( $p = 0,2$ ).

Finally, we performed visual acuity analysis before and after silicone oil removal in 41 eyes (4 had silicone oil in situ and in 2 cases data are missing) (Table 8).

Mean BCVA before removal was 0,57 LogMAR (SD 0,50), and after removal BCVA was 0.466 (SD 0.43). Using the Paired Mann-Whitney test, no significant difference was found between visual acuity before and after removal ( $p = 0,2$ ).

## **IV. DISCUSSION**

Giant retinal tears associated with RD only represent 1,5% of retinal detachment (6,7). They preferentially affect young men, with a mean age of 52,7 in this study, and most men (89,2%). This results are concordant with previous epidemiologic studies, although the mean age is higher in our study, due to its design and the exclusion of people under 18 (4,6,8,9).

They are mostly idiopathic. Idiopathic GRTs have been estimated to represent 28% to 78% of all GRTs (1,2,9,10). In this study, we considered idiopathic GRT-RDs to be those that were nontraumatic, with no predisposing factors, including high myopia and previous intraocular surgery. According to this, the incidence of idiopathic GRT was 51%. The predisposing factors for the development of a GRT in this study was

first high myopia (23%) and then previous intraocular surgery (18%) and trauma (7,7%). In previous published series, GRTs were attributed to trauma in 9% to 43%, vitreoretinopathies (which are not present in our study probably because of exclusion of patients under 18 years) in 1% to 8%, and high myopia in 12% to 47% (1,2,5,6,11–13).

In our study, the incidence of traumatic GRTs is lower than that found in the literature, but iatrogenic GRTs (after intraocular surgery) are more frequent than in other studies (18% in this study, 3,2% in the BGEES Study Group (6)). In addition, the incidence rate of idiopathic GRTs is concordant with the previous studies, as well as those caused by high myopia.

GRT-RDs remains serious with high reported recurrence rate in the literature, from 8% to 49% (4,5,12–18), which is consistent with the rate of 23% found in our study.

We were able to identify risk factors for retinal detachment recurrence, such as the advanced age, poor visual acuity at diagnosis, presence of another tear or the macular status, which is similar to classic rhegmatogenous retinal detachments (RRD) (2), and founded in other previous studies of giant retinal tears risk factors (6,10).

Another significant risk factor of recurrence of RD found in the study was the performance of a 360 degrees photocoagulation during the first surgery. This is probably due to a more severe retinal detachment initially and the presence of additional retinal tear. These results should be confirmed by multivariate analysis, which is not possible here due to the small number of subjects in each group.

The conventional tamponade used in giant retinal tears is silicone oil, and has been since the development of vitrectomy, to assist in the reapplication of the giant retinal tear and avoid posterior edge slippage. The use of gas, compared to silicone oil, avoids the need for a second operation, and avoids the complications associated with silicone emulsification (hypertonia, glaucoma, maculopathy) (19,20).

Intraoperative slippage can be minimized using silicone oil or perfluorocarbon liquid (16) for tamponade as an intraoperative air exchange can be avoided. This step is unavoidable when using gas and is therefore an obvious disadvantage, particularly in larger tears. Intraoperative slippage is responsible of retinal displacement, detectable during follow-up by autofluorescence images. In our study, no significant difference

was found in retinal displacement between the two sub-groups gas and silicone oil ( $p=0,5$ ).

In the last 10 years, few studies have compared the use of gas and silicone in the treatment of giant retinal tears (18,21). Gas utilisation rates were respectively 16,1% and 29,3%, but this was perfluoropropane (C<sub>3</sub>F<sub>8</sub>) for more than 90%. In the large BGEES epidemiological study published in 2010, the gas use rate was 15% and it was only C<sub>3</sub>F<sub>8</sub> (6). These elements differ from our study, in which the choice of postoperative tamponade was for intraocular gas in 27,7%, and mainly hexafluoroethane (C<sub>2</sub>F<sub>6</sub>) in 55,5%.

Whereas gas tamponade is less frequently used than silicone oil, its use showed no statistically significant difference compared to silicone in terms of postoperative anatomical and functional outcomes, such as elevated IOP or the occurrence of cataract requiring surgery and there was no significant difference in anatomical success rate. No significant difference was found in the final visual outcomes between the two groups gas and silicone oil, although there was a trend for better visual acuity in the gas group ( $p=0,08$ ).

Our final analysis was to compare visual acuity before and after silicone oil removal. Indeed, this phenomenon, originally reported in 2004 (22), remains a concern and further supports a move away from using silicone oil. A British study published in 2015 (23) estimated the overall incidence of unexplained visual loss with silicone oil to be 3.3%, with a markedly higher incidence observed in GRT-RDs with no macular involvement. Although the difference is not significant before and after silicone oil removal, mean visual acuity tends to be better after silicone removal ( $p=0,2$ ).

In our study, particular attention should be paid to identified risk factors of recurrence of retinal detachment, macula-off status and presence of another retinal tear at diagnosis.

In conclusion, our study supports the use of gas as well as silicone oil in the treatment of giant retinal tears. These results need to be confirmed by a prospective, randomized, double-blind study, to recommend the use of gas in the same way as silicone for giant retinal tears associated retinal detachments.

## Abbreviations

BCVA: Best corrected visual acuity

C2F6: Hexafluoroethane

C3F8: Perfluoropropane

CI: Confidence intervals

GRT-RD: Giant retinal tear-associated retinal detachment

GRT: Giant retinal tear

IOP: Intra-ocular pressure

LogMAR: Logarithm of the minimum angle of resolution

OR: Odds ratio

PFCL: Perfluorocarbon liquid

PPV: Pars plana vitrectomy

PVD: Posterior vitreous detachment

PVR: Proliferative vitreoretinopathy

RD: Retinal detachment

RRD: Rhegmatogenous retinal detachment

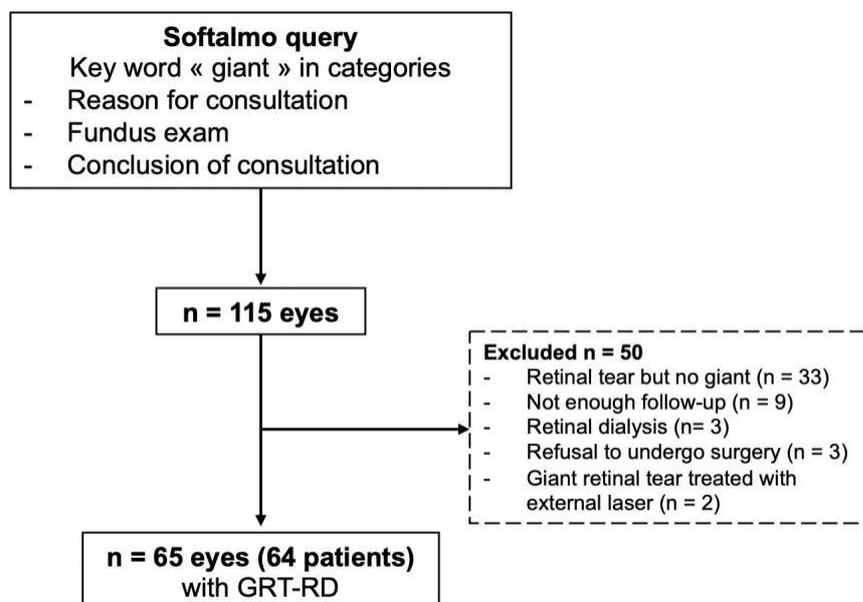
SB: Scleral buckle

SD: Standard deviation

SF6: Sulfur hexafluoride

## Appendix

Figure 1. Flow chart



**Table 1. Preoperative baseline characteristic, n (%) or mean [± SD]**

<b>Total eyes</b>	65
Age (years)	52,7 [± 12,3]
Gender (male)	58 (89,23)
Affected eye (right)	37 (56,92)
Lens status	
Clear	20 (30,77)
Cataract	25 (38,46)
Pseudophakic	19 (29,23)
Aphakic	1 (1,54)
BCVA (LogMAR)	1,20 [± 0,99]
IOP (mmHg)	12,78 [± 3,97]
Axial length (mm)	25,39 [± 2,35]
Size of GRT (degrees)	147,69 [± 44,15]
Previous treatment of GRT (yes)	8 (12,3)
Macula-off status	32 (49,23)
Vitreous hemorrhage (yes)	16 (24,62)
PVR (yes)	30 (46,15)
Etiology	
Idiopathic	33 (51%)
Iatrogenic	12 (18%)
Traumatic	5 (7,7%)
High myopia > 6 diopters	15 (23%)
Duration of follow up (months)	21,5 [± 16,37]

**Table 2. Surgical procedure in the entire population n (%)**

<b>Total eyes</b>	65
Vitrectomy with silicone oil tamponade	47 (72,31)
Vitrectomy with gas tamponade	18 (27,69)
SF6	1 (5,55)
C2F6	10 (55,56)
C3F8	7 (38,89)
Adjuvant scleral buckle	3 (4,62)
PVD	
Not present	6 (9,23)
Present	54 (83,08)
Previous vitrectomy	5 (7,69)
PFCL	64 (98,46)
Another tear (yes)	20 (30,77)
360° laser (yes)	22 (33,85)
Pexy	
Laser only	8 (12,31)
Cryotherapy only	2 (3,08)
Laser and cryotherapy	55 (84,61)

**Table 3. Preoperative baseline characteristics: comparison between the two groups (silicone oil and gas)**

<sup>a</sup>Welch test; <sup>b</sup>Mann Whitney test; <sup>c</sup>Chi-2 test; <sup>d</sup>Fisher test

	<b>Silicone oil (n = 47)</b>	<b>Gas (n = 18)</b>	<b>p-value</b>
Age, mean (SD)	52.4 (13.3)	53.7 (9.97)	0.66 <sup>a</sup>
BCVA (logmar) median [Q25-75]	2.00 [0.200; 2.30]	0.400 [0.200; 1.75]	0.09 <sup>b</sup>
BCVA ≤ 0,3 LogMar	14 (30%)	8 (44%)	0.2 <sup>c</sup>
IOP (mmHg), median [Q25-75]	12.0 [9.00; 15.0]	15.0 [13.0; 16.8]	<b>0.012<sup>b</sup></b>
Laterality (right)	29 (62%)	8 (44%)	0.21 <sup>c</sup>
Axial length (mm), median [Q25-75]	24.6 [23.7; 26.6]	24.6 [24.2; 26.4]	0.77 <sup>b</sup>
Size of GRT (degrees), median [Q25-75]	150 [120; 180]	150 [120; 180]	0.74 <sup>b</sup>
Localisation			
Superior	8 (17%)	5 (28%)	0.79 <sup>d</sup>
Temporal	27 (57%)	9 (50%)	-
Inferior	2 (4.3%)	1 (5.6%)	-
Nasal	4 (8.5%)	2 (11%)	-
> 180°	6 (13%)	1 (5.6%)	-
Other retinal tear (yes)	14 (30%)	6 (33%)	0.78 <sup>c</sup>
Previous laser treatment (yes)	5 (11%)	3 (17%)	0.67 <sup>d</sup>
Macula-off status	27 (57%)	5 (28%)	<b>0.032<sup>c</sup></b>
Vitreous hemorrhage (yes)	12 (26%)	4 (22%)	1 <sup>d</sup>
PVR (yes)	25 (53%)	5 (28%)	0.066 <sup>c</sup>

**Table 4. Postoperative outcomes, n (%) or mean (SD)**

<b>Total eyes</b>	65
Final BCVA (LogMAR) (SD)	0,57 (0,65)
Recurrence of RD	15 (23,08)
Cataract requiring surgery	37 (56,92)
PVR	13 (20)
Macular pucker	7 (10,77)
Irvine Gass syndrome	11 (16,92)
Macular hole	1 (1,54)
Hypertony	17 (26,15)
Hypotony	6 (9,23)
Retinal displacement	18* (31,58)
Vein occlusion	2 (3,08)

\*missing data for 8 eyes

**Table 5. Univariate analysis for risk of recurrence of retinal detachment**<sup>a</sup>Mann-Whitney test; <sup>b</sup>Fisher test; <sup>c</sup>Chi-2 test

	No recurrence of RD (n = 49)	Recurrence of RD (n = 16)	p-value
Age, median [Q25-75]	53.0 [44.0; 59.0]	61.5 [54.0; 67.2]	<b>0.023<sup>a</sup></b>
BCVA (LogMAR), median [Q25-75]	0.500 [0.200; 2.30]	2.30 [1.65; 2.30]	<b>&lt;0.01<sup>a</sup></b>
IOP (mmHg), median [Q25-75]	12.0 [10.0; 15.0]	14.0 [11.0; 16.5]	0.21 <sup>a</sup>
Laterality (right)	28 (57%)	9 (56%)	0.95 <sup>c</sup>
Lens status			
Clear	16 (33%)	4 (25%)	0.42 <sup>b</sup>
Cataract	16 (33%)	9 (56%)	-
Pseudophakic	16 (33%)	3 (19%)	-
Aphakic	1 (2%)	0 (0%)	-
Axial length (mm), median [Q25-75]	24.8 [23.9; 26.8]	24.4 [23.6; 24.9]	0.14 <sup>a</sup>
Size of GRT (degrees), median [Q25-75]	150 [120; 180]	150 [120; 158]	0.49 <sup>a</sup>
Another retinal tear (yes)	10 (20%)	10 (62%)	<b>&lt;0.01<sup>b</sup></b>
Previous laser treatment (yes)	5 (10%)	3 (19%)	0.4 <sup>b</sup>
Macula-off status	19 (39%)	13 (81%)	<b>&lt;0.01<sup>c</sup></b>
Vitreous hemorrhage (yes)	10 (20%)	6 (38%)	0.19 <sup>b</sup>
PVR (yes)	23 (47%)	7 (44%)	0.82 <sup>c</sup>
Etiology			
Idiopathic	23 (47%)	10 (62%)	0.26 <sup>b</sup>
Iatrogenic	8 (16%)	4 (25%)	-
Traumatic	4 (8.2%)	1 (6.2%)	-
High myopia > 6 diopters	14 (29%)	1 (6.2%)	
Tamponade			
Silicone oil	35 (71%)	12 (75%)	1 <sup>b</sup>
Gas	14 (29%)	4 (25%)	-
Type of gas			
SF6	1 (7.1%)	0 (0%)	0.69 <sup>b</sup>
C2F6	7 (50%)	3 (75%)	-
C3F8	6 (43%)	1 (25%)	-
Scleral buckle (yes)	2 (4.1%)	1 (6.2%)	1 <sup>b</sup>
PFCL (yes)	48 (98%)	16 (100%)	1 <sup>b</sup>
Pexy			
Laser only	6 (12%)	2 (12%)	1 <sup>b</sup>
Cryotherapy only	2 (4.1%)	0 (0%)	-
Laser and cryotherapy	41 (84%)	14 (88%)	-
360° laser treatment (yes)	12 (24%)	10 (62%)	<b>&lt;0.01<sup>c</sup></b>

**Table 6. Simple logistic regression for risk of recurrence of RD**

	Odds-Ratio	p-value
Age	1.05 [1.000; 1.12]	0.069
Another tear	6.50 [1.96; 23.5]	<b>&lt;0.01</b>
Macula status	6.84 [1.91; 32.8]	<b>&lt;0.01</b>
Vitreous hemorrhage	2.34 [0.664; 8.00]	0.17
PVR	0.879 [0.274; 2.74]	0.82
Size of GRT (degrees)	1.01 [0.994; 1.02]	0.31
Previous laser treatment	2.03 [0.377; 9.47]	0.37
360° laser treatment	5.14 [1.58; 18.1]	<b>&lt;0.01</b>
Tamponade (silicone/gas)	0.833 [0.206; 2.87]	0.78

**Table 7. Post operative outcomes depending on choice of tamponade**

<sup>a</sup>Mann-Whitney test; <sup>b</sup>Fisher test; <sup>c</sup>Chi-2 test

	Silicone oil (n = 47)	Gas (n = 18)	p-value
Final BCVA (LogMAR), median [Q25-75]	0.400 [0.125; 0.850]	0.200 [0.100; 0.400]	0.08 <sup>a</sup>
Final BCVA ≤ 0,3 (LogMAR)	20 (43%)	11 (61%)	0.2 <sup>c</sup>
Final IOP (mmHg), median [Q25-75]	17.0 [12.0; 20.0]	14.5 [12.2; 16.0]	0.18 <sup>a</sup>
Primary anatomical success	35 (74%)	14 (78%)	1 <sup>2</sup>
Retinal displacement	14 (34%)	4 (25%)	0.5 <sup>c</sup>
Hypertonia	14 (30%)	3 (17%)	0.36 <sup>b</sup>
Hypotonia	5 (11%)	1 (5.6%)	1 <sup>b</sup>
Irvine Gass syndrome	8 (17%)	3 (17%)	1 <sup>b</sup>
Macular pucker	6 (13%)	1 (5.6%)	0.66 <sup>b</sup>
PVR	10 (21%)	3 (17%)	1 <sup>b</sup>
Macular hole	1 (2.1%)	0 (0%)	1 <sup>b</sup>

**Table 8. Comparison of BCVA before and after silicone oil removal**

<sup>a</sup>Paired Mann-Whitney test

	Before silicone oil removal (n = 41)	After silicone oil removal (n = 41)	Δ mean	p-value
Mean BCVA (LogMAR) (SD)	0.57 (0,50)	0.466 (0,43)	0.105	0.2 <sup>a</sup>

## References

1. Schepens C, Dobbie J, McMeel J. Retinal detachments with giant breaks: preliminary report. *Trans Am Acad Ophthalmol Otolaryngol.* (66):471-9.
2. Kanski JJ. Giant Retinal Tears. *American Journal Of Ophthalmology.* 1975;79.
3. Berrocal M, Chenworth M, Acaba L. Management of giant retinal tear detachments. *J Ophthalmic Vis Res.* 2017;12(1):93.
4. Shunmugam M, Ang GS, Lois N. Giant retinal tears. *Survey of Ophthalmology.* mars 2014;59(2):192-216.
5. Ambresin A, Wolfensberger TJ, Bovey EH. Management of giant retinal tears with vitrectomy, internal tamponade, and peripheral 360° retinal photocoagulation: *Retina.* oct 2003;23(5):622-8.
6. Ang GS, Townend J, Lois N. Epidemiology of Giant Retinal Tears in the United Kingdom: The British Giant Retinal Tear Epidemiology Eye Study (BGEES). *Invest Ophthalmol Vis Sci.* 1 sept 2010;51(9):4781.
7. Mitry D, Singh J, Yorston D, Siddiqui MAR, Wright A, Fleck BW, et al. The Predisposing Pathology and Clinical Characteristics in the Scottish Retinal Detachment Study. *Ophthalmology.* juill 2011;118(7):1429-34.
8. Ramamurthy S. Giant Retinal Tear Detachment: Clinical presentation and Treatment Outcomes in 396 patients. *Retina.* déc 2022;
9. Taleb E, Nagpal M, Mehrotra N, Bhatt K, Goswami S, Noman A. Giant retinal tear retinal detachment etiologies, surgical outcome, and incidence of recurrent retinal detachment after silicone oil removal. *Oman J Ophthalmol.* 2020;13(3):117.
10. Al-Khairi AM, Al-Kahtani E, Kangave D, Abu El-Asrar AM. Prognostic Factors Associated with Outcomes after Giant Retinal Tear Management Using Perfluorocarbon Liquids. *European Journal of Ophthalmology.* mars 2008;18(2):270-7.
11. Ghosh YK, Banerjee S, Savant V, Kotamarthi V, Benson MT, Scott RAH, et al. Surgical treatment and outcome of patients with giant retinal tears. *Eye.* oct 2004;18(10):996-1000.
12. Kertes PJ, Wafapoor H, Peyman GA, Calixto N, Thompson H, Peyman GA, et al. The Management of Giant Retinal Tears Using Perfluoroperhydrophenanthrene. *Ophthalmology.* juill 1997;104(7):1159-65.
13. Scott IU, Murray TG, Flynn HW, Feuer WJ, Schiffman JC. Outcomes and complications associated with giant retinal tear management using perfluoro-n-octane. *Ophthalmology.* oct 2002;109(10):1828-33.
14. Goezinne F, La Heij EC, Berendschot TTJM, Gast STJM, Liem ATA, Lundqvist IL, et al. Low redetachment rate due to encircling scleral buckle in giant retinal tears treated with vitrectomy and silicone oil. *Retina.* mars 2008;28(3):485-92.

15. Rofail M, Lee LR. Perfluoro-n-octane as a postoperative vitreoretinal tamponade in the management of giant retinal tears: *Retina*. oct 2005;25(7):897-901.
16. Sirimaharaj M. Vitrectomy with short term postoperative tamponade using perfluorocarbon liquid for giant retinal tears. *British Journal of Ophthalmology*. 1 sept 2005;89(9):1176-9.
17. Vidaurri-Leal J, de Bustros S, Michels RG. Surgical Treatment of Giant Retinal Tears with Inverted Posterior Retinal Flaps. *American Journal of Ophthalmology*. oct 1984;98(4):463-6.
18. Banerjee PJ, Chandra A, Petrou P, Charteris DG. Silicone oil versus gas tamponade for giant retinal tear-associated fovea-sparing retinal detachment: a comparison of outcome. *Eye*. sept 2017;31(9):1302-7.
19. Montanari P, Troiano P, Marangoni P, Pinotti D, Ratiglia R, Miglior M. Glaucoma after vitreo-retinal surgery with silicone oil injection: epidemiologic aspects. *Int Ophthalmol* [Internet]. 1997 [cité 2 janv 2023];20(1-3). Disponible sur: <http://link.springer.com/10.1007/BF00212941>
20. Pichi F, Hay S, Abboud EB. Inner retinal toxicity due to silicone oil: a case series and review of the literature. *Int Ophthalmol*. sept 2020;40(9):2413-22.
21. Rodriguez M, Lin J, Townsend JH, Smiddy WE, Albin TA, Berrocal AM, et al. Giant retinal tears: clinical features and outcomes of vitreoretinal surgery at a university teaching hospital (2011&ndash;2017). *OPHTH*. oct 2018;Volume 12:2053-8.
22. Newsom RSB, Johnston R, Sullivan PM, Aylward GB, Holder GE, Gregor ZJ. Sudden visual loss after removal of silicone oil: *Retina*. déc 2004;24(6):871-7.
23. Moya R, Chandra A, Banerjee PJ, Tsouris D, Ahmad N, Charteris DG. The incidence of unexplained visual loss following removal of silicone oil. *Eye*. nov 2015;29(11):1477-82.

## Conclusion

---

Les décollements de rétine par déchirure géante sont rares, représentant 1,5% des décollements de rétine.

Depuis l'avènement de la vitrectomie par la pars plana dans les années 1970, le gold standard reste aujourd'hui la vitrectomie la plus complète possible, avec indentation per opératoire, l'utilisation de PFCL afin de réappliquer la rétine, la pexie par endolaser et cryothérapie sur les cornes de la déchirure, puis tamponnement post opératoire par huile de silicone.

Cependant, l'huile de silicone nécessite une deuxième intervention pour son retrait, et expose à diverses complications telles que le glaucome secondaire, la toxicité rétinienne ou encore la baisse d'acuité visuelle inexplicée après son retrait.

Dans ce travail, les caractéristiques des patients inclus ainsi que les traitements utilisés sont comparables aux récentes études publiées. Les hommes sont les plus fréquemment touchés (71,7%), et sont le plus souvent idiopathiques (51%).

Ces décollements de rétine restent graves avec un taux de récurrence de 23% dans cette série, ce qui concorde avec des études antérieures.

Le challenge chirurgical des DR par GRT est également lié à l'incidence de la prolifération vitréorétinienne et au risque de récurrence en résultant. Nous avons observé une incidence de 46,5 % de PVR établie au départ, taux bien plus important que celui observé dans les décollements de rétine « classique ». L'huile de silicone reste le principal choix de tamponnement lors de la prise en charge des GRT, étant utilisée dans 72,3 % dans cette cohorte.

Alors que le tamponnement par gaz est moins utilisé, son utilisation dans notre cohorte n'a pas montré de différence statistiquement significative par rapport à l'huile de silicone, en termes de résultats anatomiques et fonctionnels postopératoires, tels que l'élévation de la PIO ou la survenue d'une cataracte nécessitant une intervention chirurgicale. D'autre part, il n'y avait pas de différence significative concernant le taux de réussite anatomique.

Nous avons pu identifier des facteurs de risque de récurrence du décollement de rétine, tels que la présence d'une autre déchirure ou le statut maculaire au diagnostic. Aucune différence significative n'a été trouvée dans les résultats visuels finaux entre les deux groupes gaz et huile de silicone, bien qu'il y ait une tendance à une meilleure acuité visuelle dans le groupe gaz.

Cette étude rétrospective, monocentrique, décrit les décollements de rétine par déchirure géante associée à un décollement de rétine au cours des cinq dernières années à l'hôpital de Fondation Rothschild, à Paris, en France. Elle soutient l'utilisation du gaz comme tamponnement post opératoire dans le traitement des déchirures rétinienne géantes, au même titre que l'huile de silicone, classiquement recommandée.

## Bibliographie

---

1. Kanski JJ. Giant Retinal Tears. *Am J Ophthalmol.* 1975;79.
2. Schepens C, Dobbie J, McMeel J. Retinal detachments with giant breaks: preliminary report. 1962. (66):471-9.
3. Freeman HM, Castillejos ME. Current management of giant retinal breaks: results with vitrectomy and total air fluid exchange in 95 cases. 1981;
4. Scott J. Giant tear of the retina after photorefractive keratectomy. *Trans Ophthalmol Soc UK.* 1975;
5. Navarro R. Bilateral Giant Retinal Tear Following Posterior Chamber Phakic Intraocular Lens Implantation. *J Refract Surg.* 2005;
6. Qin B, Huang L, Zeng J, Hu J. Retinal Detachment After Laser In Situ Keratomileusis in Myopic Eyes. *Am J Ophthalmol.* déc 2007;144(6):921-923.e1.
7. Shinoda H, Nakajima T, Shinoda K, Suzuki K, Ishida S, Inoue M. Jamming of 25-gauge instruments in the cannula during vitrectomy for vitreous haemorrhage. *Acta Ophthalmol (Copenh).* 2008;
8. Dowler JGF, Lyons CJ, Cooling RJ. Retinal detachment and giant retinal tears in aniridia. *Eye.* mai 1995;9(3):268-70.
9. Jain K, Lam W. Giant Retinal Tear and Meningococcus Endogenous Endophthalmitis.
10. Chou SC, Yang CH, Lee CH, Yang CM, Ho TC, Huang JS, et al. Characteristics of primary rhegmatogenous retinal detachment in Taiwan.
11. Malbran E, Dodds RA, Hulsbus R, Charles DE, Buonsanti JL, Adrogu E. Retinal break type and proliferative vitreoretinopathy in nontraumatic retinal detachment.
12. Yorston DB, Wood ML, Gilbert C. Retinal Detachment in East Africa. 2002;109(12).
13. Mitry D, Singh J, Yorston D, Siddiqui MAR, Wright A, Fleck BW, et al. The Predisposing Pathology and Clinical Characteristics in the Scottish Retinal Detachment Study. *Ophthalmology.* juill 2011;118(7):1429-34.
14. Berrocal M, Chenworth M, Acaba L. Management of giant retinal tear detachments. *J Ophthalmic Vis Res.* 2017;12(1):93.
15. Scott I. Silicone oil in the repair of pediatric complex retinal detachments: a prospective, observational, multicenter study. *Ophthalmology.* 1999;
16. Karel I, Michaličková M. Pars Plana Vitrectomy in the Pediatric Population: Indications and Long-Term Results. *Eur J Ophthalmol.* juill 1999;9(3):231-7.

17. Ang GS, Townend J, Lois N. Epidemiology of Giant Retinal Tears in the United Kingdom: The British Giant Retinal Tear Epidemiology Eye Study (BGEES). *Investig Ophthalmology Vis Sci.* 1 sept 2010;51(9):4781.
18. Ambresin A, Wolfensberger TJ, Bovey EH. Management of giant retinal tears with vitrectomy, internal tamponade, and peripheral 360° retinal photocoagulation: *Retina.* oct 2003;23(5):622-8.
19. Goezinne F, La Heij EC, Berendschot TTJM, Gast STJM, Liem ATA, Lundqvist IL, et al. Low redetachment rate due to encircling scleral buckle in giant retinal tears treated with vitrectomy and silicone oil. *Retina.* mars 2008;28(3):485-92.
20. Ang G. Interventions for prevention of giant retinal tear in the fellow eye (Protocol). *Cochrane Database.* 2008;
21. Freeman HM. Fellow eyes of giant retinal breaks. *Trans Am Ophthalmol Soc.* 1978;
22. Ghosh YK, Banerjee S, Savant V, Kotamarthi V, Benson MT, Scott RAH, et al. Surgical treatment and outcome of patients with giant retinal tears. *Eye.* oct 2004;18(10):996-1000.
23. Sirimaharaj M. Vitrectomy with short term postoperative tamponade using perfluorocarbon liquid for giant retinal tears. *Br J Ophthalmol.* 1 sept 2005;89(9):1176-9.
24. Stickler GB, Hughes W, Houchin P. Clinical features of hereditary progressive arthro-ophthalmopathy (Stickler syndrome): A survey. *Genet Med.* mai 2001;3(3):192-6.
25. Lee S. Giant retinal tear management: an Asian experience. *Eye.* 2008;
26. McLeod D. Giant retinal tears after central vitrectomy. *Br J Ophthalmol.* 1 févr 1985;69(2):96-8.
27. Sigelman J. Vitreous base classification of retinal tears: Clinical application. *Surv Ophthalmol.* sept 1980;25(2):59-74.
28. Scott IU, Murray TG, Flynn HW, Feuer WJ, Schiffman JC. Outcomes and complications associated with giant retinal tear management using perfluoro-n-octane. *Ophthalmology.* oct 2002;109(10):1828-33.
29. Kertes PJ, Wafapoor H, Peyman GA, Calixto N, Thompson H, Peyman GA, et al. The Management of Giant Retinal Tears Using Perfluoroperhydrophenanthrene. *Ophthalmology.* juill 1997;104(7):1159-65.
30. Garneau J, Hébert M, You E, Bourgault S, Caissie M, Tourville É, et al. Anatomical and functional outcomes of retinal detachment associated with nontraumatic giant retinal tears compared to simple rhegmatogenous retinal detachment. *Int J Retina Vitreol.* 15 sept 2022;8(1):65.
31. Soheilian M. Surgical management of traumatic retinal detachment with perfluorocarbon liquid. *Vitreol Study Group.* 1996;

32. Sarrazin L, Averbukh E, Halpert M, Hemo I, Rumelt S. Traumatic pediatric retinal detachment: a comparison between open and closed globe injuries. *Am J Ophthalmol.* juin 2004;137(6):1042-9.
33. Cox MS, Schepens CL, Freeman HM. Retinal Detachment Due to Ocular Contusion. *Arch Ophthalmol.* 1 nov 1966;76(5):678-85.
34. Delori F. Deformation of the globe under high-speed impact: its relation to contusion injuries. *Investig Ophthalmology Vis Sci.* 1969;
35. Aylward G. Trauma-induced retinal detachment associated with giant retinal tears. *Retina.* 1993;
36. Damarkusuma I. The use of perfluoro-octane in the management of giant retinal tears without proliferative vitreoretinopathy. *Retina.* 1994;
37. Stirpe M, Heimann K. Vitreous Changes and Retinal Detachment in Highly Myopic Eyes. *Eur J Ophthalmol.* janv 1996;6(1):50-8.
38. Holland PM, Smith TR. Broad Scleral Buckle in the Management of Retinal Detachments with Giant Tears. *Am J Ophthalmol.* avr 1977;83(4):518-25.
39. Shukla M, Ahuja O. Peripheral retina in myopia. *Indian J Ophthalmol.* 1983;
40. Richards AJ. COL2A1 exon 2 mutations: relevance to the Stickler and Wagner syndromes. *Br J Ophthalmol.* 1 avr 2000;84(4):364-71.
41. Dotrelova D. Retinal detachment in Marfan's syndrome. *Retina.* 1997;
42. Wilson RS, Dodson J. Giant Tear Dialysis in the Outer Layer of Retinoschisis. *Arch Ophthalmol.* 1 sept 1972;88(3):336-40.
43. Topilow HW, Nussbaum JJ, Dickersin GR, Szyfelbein W. Bilateral Acute Retinal Necrosis.
44. Davis MD. Natural History of Retinal Breaks Without Detachment. *Arch Ophthalmol.* 1 sept 1974;92(3):183-94.
45. Yoshino Y. Comparative study of clinical factors predisposing patients to proliferative vitreoretinopathy. *Retina.* 1989;
46. Vidaurri-Leal J, de Bustros S, Michels RG. Surgical Treatment of Giant Retinal Tears with Inverted Posterior Retinal Flaps. *Am J Ophthalmol.* oct 1984;98(4):463-6.
47. Kennedy C, Parker C, McAllister I. Retinal detachment caused by retinal dialysis. *Aust N Z J Ophthalmol.* févr 1997;25(1):25-30.
48. Shunmugam M, Ang GS, Lois N. Giant retinal tears. *Surv Ophthalmol.* mars 2014;59(2):192-216.
49. Jalkh A. Ultrasonographic findings in eyes with giant retinal tears and opaque media. *Retina.* 1983;

50. Genovesi F. Echographic Study of the Vitreoretinal Interface in Giant Retinal Tears. *Ophthalmologica*. 1998;212(Suppl. 1):89-90.
51. Lincoff H, Kreissig I, Uram D. Minor surgery for the repair of retinal detachment emanating from retinoschisis. *Acta Ophthalmol (Copenh)*. mai 2009;87(3):281-4.
52. Lincoff H, Stopa M, Kreissig I. Ambulatory binocular occlusion: *Retina*. avr 2004;24(2):246-53.
53. Kreissig I, Lincoff H, Stanowsky A. The treatment of giant tear detachments using retrohyaloidal perfluorocarbon gases without drainage or vitrectomy. *Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol*. avr 1987;225(2):94-8.
54. Norton E. Giant retinal tears. I. Clinical management with intravitreal air. *Trans Am Ophthalmol Soc*. 1969;
55. Kanski JJ. Intravitreal hyaluronic acid injection. A long-term clinical evaluation. *Br J Ophthalmol*. 1 mai 1975;59(5):255-6.
56. Hirose T, Schepens CL, Lopansri C. Subtotal Open-Sky Vitrectomy for Severe Retinal Detachment Occurring as a Late Complication of Ocular Trauma. *Ophthalmology*. janv 1981;88(1):1-9.
57. Kreiger AE, Lewis H. Management of Giant Retinal Tears without Scleral Buckling. *Ophthalmology*. avr 1992;99(4):491-7.
58. Ando F, Hirose H, Nagasaka T, Takahashi K, Sekiryu T. Treatment of Retinal Detachment with Giant Tear by Pneumatic Retinopexy. *Eur J Ophthalmol*. oct 1993;3(4):201-6.
59. Irvine AR, Lahey JM. Pneumatic Retinopexy for Giant Retinal Tears. *Ophthalmology*. mars 1994;101(3):524-8.
60. Verstraeten T, Williams GA, Chang S, Cox MS, Trese MT, Moussa M, et al. Lens-sparing Vitrectomy with Perfluorocarbon Liquid for the Primary Treatment of Giant Retinal Tears. *Ophthalmology*. janv 1995;102(1):17-20.
61. Meinert H, Mader J, Röhlke W, Geister U, Lang GE, Lang GK, et al. Chemical and Physical Stability of Perfluorocarbons with Laser Treatment. *Eur J Ophthalmol*. oct 1995;5(4):219-24.
62. Peyman GA, Smith RT. Use of fluorosilicone to unfold a giant retinal tear. *Int Ophthalmol*. juin 1987;10(3):149-51.
63. Lopez-Guajardo L. Simple maneuver for unfolding giant retinal tear inverted flap trapped under perfluorocarbon bubble. *Ophthalmic Surg Lasers Imaging*. 2010;
64. Wong D, Williams RL, German MJ. Exchange of perfluorodecalin for gas or oil: a model for avoiding slippage. *Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol*. 1998;236(3):234.
65. Al-Khairi AM, Al-Kahtani E, Kangave D, Abu El-Asrar AM. Prognostic Factors Associated with Outcomes after Giant Retinal Tear Management Using Perfluorocarbon Liquids. *Eur J Ophthalmol*. mars 2008;18(2):270-7.

66. Chan CK, Olk RJ, Arribas NP, Escoffery RF, Grand MG, Schoch LH. Supplemental Photocoagulation on the Buckle for Prevention of Surgical Revision After Scleral Buckling Procedures. *Arch Ophthalmol.* 1 avr 1987;105(4):490-6.
67. Glaser BM, Carter JB, Kuppermann BD, Michels RG. Perfluoro-octane in the Treatment of Giant Retinal Tears with Proliferative Vitreoretinopathy. *Ophthalmology.* nov 1991;98(11):1613-21.
68. Bonnet M, Fleury J, Guenoun S, Yaniali A, Dumas C, Hajjar C. Cryopexy in primary rhegmatogenous retinal detachment: a risk factor for postoperative proliferative vitreoretinopathy? *Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol.* déc 1996;234(12):739-43.
69. Batman C. Vitrectomy with silicone oil or long- acting gas in eyes with giant retinal tears: long-term follow-up of a randomized clinical trial. *Retina.* 1999;
70. Billington B. Vitrectomy and fluid/silicone-oil exchange for giant retinal tears: results at 18 months. *Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol.* 1986;
71. Ferrone PJ. The Efficacy of Silicone Oil for Complicated Retinal Detachments in the Pediatric Population. *Arch Ophthalmol.* 1 juin 1994;112(6):773.
72. Biedner B, Rothkoff L, Klemperer I. Silicone Oil for Complicated Retinal Detachment in the Pediatric Population. *Eur J Ophthalmol.* oct 1996;6(4):451-3.
73. Goble RR, Franks WA, Avery D, Chignell AH. Successful treatment of anisometropic amblyopia and strabismus following intravitreal silicone oil. *Br J Ophthalmol.* 1 mai 1993;77(5):321-2.
74. Kirchhof B, Wong D, Van Meurs J, Hilgers RD, Macek M, Lois N, et al. Use of perfluorohexyloctane as a long-term internal tamponade agent in complicated retinal detachment surgery. *Am J Ophthalmol.* janv 2002;133(1):95-101.
75. Hoerauf H, Roider J, Kobuch K, Laqua H. Perfluorohexylethan (O62) as ocular endotamponade in complex vitreoretinal surgery: *Retina.* juin 2005;25(4):479-88.
76. Rofail M, Lee LR. Perfluoro-n-octane as a postoperative vitreoretinal tamponade in the management of giant retinal tears: *Retina.* oct 2005;25(7):897-901.
77. Asaria RHY, Kon CH, Bunce C, Charteris DG, Wong D, Khaw PT, et al. Adjuvant 5-fluorouracil and heparin prevents proliferative vitreoretinopathy. *Ophthalmology.* juill 2001;108(7):1179-83.
78. Billington B. Management of retinal detachment in the Wagner-Stickler syndrome. *Trans Ophthalmol Soc UK.* 1985;
79. Cazabon S. Visual loss following removal of intraocular silicone oil. *Br J Ophthalmol.* 1 juill 2005;89(7):799-802.
80. Montanari P, Troiano P, Marangoni P, Pinotti D, Ratiglia R, Miglior M. Glaucoma after vitreo-retinal surgery with silicone oil injection: epidemiologic aspects. *Int Ophthalmol.* 1997

81. Sullivan PM, Luff AJ, Aylward GW. Results of primary retinal reattachment surgery: A prospective audit. *Eye*. nov 1997;11(6):869-71.
82. Folk JC, Burton TC. Bilateral Phakic Retinal Detachment. *Ophthalmology*. juill 1982;89(7):815-20.
83. Ashrafzadeh MT. Aphakic and Phakic Retinal Detachment: I. Preoperative Findings. *Arch Ophthalmol*. 1 juin 1973;89(6):476.
84. Merin S, Feiler V, Hyams S, Ivry M, Krakowski D, Landau L, et al. The Fate of the Fellow Eye in Retinal Detachment. *Am J Ophthalmol*. févr 1971;71(2):477-81.
85. Törnquist R. Bilateral retinal detachment. *Acta Ophthalmol (Copenh)*. 27 mai 2009;41(2):126-33.
86. Cousins S, Boniuk I, Okun E, Johnston GP, Arribas NP, Escoffery RF, et al. Pseudophakic Retinal Detachments in the Presence of Various IOL Types. *Ophthalmology*. sept 1986;93(9):1198-208.
87. Delaney WV, Oates RP. Retinal Detachment in the Second Eye. *Arch Ophthalmol*. 1 avr 1978;96(4):629-34.
88. Wolfensberger TJ, Aylward GW, Leaver PK. Prophylactic 360° cryotherapy in fellow eyes of patients with spontaneous giant retinal tears. *Ophthalmology*. juin 2003;110(6):1175-7.
89. Wilkinson CP. Evidence-Based Analysis of Prophylactic Treatment of Asymptomatic Retinal Breaks and Lattice Degeneration.
90. Kazahaya M. Prophylaxis of Retinal Detachment. *Semin Ophthalmol*. janv 1995;10(1):79-86.
91. Avitabile T, Bonfiglio V, Reibaldi M, Torrisi B, Reibaldi A. Prophylactic treatment of the fellow eye of patients with retinal detachment: a retrospective study. *Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol*. mars 2004;42(3):191-6.
92. Pollack A, Milstein A, Oliver M, Zalish M. Circumferential argon laser photocoagulation for prevention of retinal detachment. *Eye*. juill 1994;8(4):419-22.

## Table des illustrations

---

<b>Figure 1</b> Illustration schématique des déchirures rétiniennees et des trous .....	13
<b>Figure 2</b> Représentations schématiques des mécanismes de formation de déchirures rétiniennees liées à un DPV. <b>A.</b> Trou rond ou ovale. <b>B.</b> Déchirure à clapet : extension postérieure de la base du vitré, avec forte adhérence vitréorétinienne	14
<b>Figure 3</b> Photographie du fond d'œil ultra grand champ (Optos®) montrant un décollement de rétine temporal par déchirure géante de 7h à 11h .....	16
<b>Figure 4</b> Photographie du fond d'œil ultra grand champ (Optos®) montrant un décollement de rétine temporal par déchirure géante, avec inversion rétinienne	27
<b>Figure 5</b> Photographie du fond d'oeil ultra-grand-champ (Optos) montrant un décollement de rétine inféro-temporal par dialyse rétinienne à l'ora (48).....	29
<b>Figure 6</b> Images en échographie B d'un DR par GRT avec lambeau de rétine inversé (gauche) et non inversée (droite) (50).....	30
<b>Figure 7</b> Caractéristiques physicochimiques des perfluorocarbones liquides (PFCL) utilisés en routine en chirurgie vitréorétinienne (62) .....	35

# **Résultats anatomiques et fonctionnels de la vitrectomie avec tamponnement par gaz ou huile de silicone dans les déchirures rétinienne géantes**

## **Objectif**

Évaluer les résultats anatomiques et fonctionnels à long terme des décollements de rétine par déchirure géante et identifier les facteurs associés à leur récurrence.

## **Méthodes**

Il s'agit d'une étude rétrospective, monocentrique, des patients traités pour décollement de rétine par déchirure géante entre 2017 et 2022 à l'hôpital Fondation Rothschild, Paris, France.

## **Résultats**

Au total, 65 yeux de 64 patients ont été analysés avec un suivi moyen de 21,5 mois (3-68 mois). L'âge moyen des patients était de 52,7 ans (20-74 ans) et la plupart d'entre eux étaient des hommes (89,2 %). La plupart des yeux étaient phaques (69,3 %), la longueur axiale moyenne était de 25,4 mm (20,5-34,1 mm) et 15 yeux (23 %) présentaient une myopie élevée (>6 dioptries). La taille moyenne de la déchirure géante était de 147,7° (90°-270°) et la majorité étaient idiopathiques (51%). La macula était attachée dans 33 cas (50,8%).

Tous les patients ont été traités par vitrectomie par la pars plana. Des PFCL ont été utilisés dans presque tous les cas (sauf un). La rétinopexie a ensuite été réalisée par endolaser et/ou cryothérapie. Un tamponnement à l'huile de silicone a été utilisé dans 47 yeux (72,3 %) et un tamponnement par gaz dans 18 yeux (27,7 %). Une récurrence du DR est survenue dans 15 yeux (23,1 %). En analyse univariée, les facteurs associés à une récurrence du DR étaient le statut macula-off au diagnostic ( $p < 0,01$ ) et la présence d'une autre déchirure ( $p < 0,01$ ). Aucune différence significative n'a été démontrée entre le tamponnement par silicone ou par gaz en termes de récurrence du DR ( $p = 0,78$ ) et la régression logistique simple a confirmé ces résultats. Aucune autre différence significative n'a été trouvée dans les complications post-opératoires entre les deux groupes de tamponnement, gaz et huile de silicone.

## **Discussion**

Les décollements de rétine par déchirure géante restent graves avec un taux de récurrence de 23% dans cette série, concordant avec les études précédentes. Le traitement de référence reste la vitrectomie avec tamponnement à l'huile de silicone. Bien que le tamponnement par gaz soit moins utilisé, son utilisation dans cette série n'a pas montré de différence significative par rapport à l'huile de silicone en termes de résultats postopératoires, en particulier aucune différence sur le risque de récurrence du DR. Ces résultats doivent être confirmés par une étude prospective, randomisée et en double aveugle.

**Spécialité :** OPHTALMOLOGIE

### **Mots clés français :**

Déchirure rétinienne géante

Décollement de la rétine

### **Forme ou Genre :**

fMeSH : Dissertation universitaire

Rameau : Thèses et écrits académiques

**Université de Paris**

**UFR de médecine**

**15 Rue de l'École de Médecine**

**75006 Paris**