



LE DECOLLEMENT DE RETINE POST-TRAUMATIQUE

Mémoire présenté par

Docteur Mohamed M'KHAITRATT

Né le 31/12/1983

Pour l'obtention du Diplôme de Spécialité Médicale en Médecine

Option : OPHTAMOLOGIE

Sous la direction de : Pr Benatiya Andaloussi Idriss

Pr. BENATIYA A. Idriss
Chef de service d'ophtalmologie
CHU Hassan II - FES

Session 2021



LE DECOLLEMENT DE RETINE POST-TRAUMATIQUE

Mémoire présenté par

Docteur Mohamed M'KHAITRATT

Né le 31/12/1983

Pour l'obtention du Diplôme de Spécialité Médicale en Médecine

Option : OPHTAMOLOGIE

Sous la direction de : Pr Benatiya Andaloussi Idriss

Session2021

REMERCIEMENTS

A mon maitre

Professeur Benatiya Andaloussi Idriss

Mes sincères gratitude pour la qualité de votre enseignement, vos conseils et l'intérêt que vous portez à tous les résidents. Vos compétences professionnelles incontestables ainsi que vos qualités humaines vous valent l'admiration et le respect de tous.

Nous vous sommes également reconnaissants pour toutes les occasions que vous nous avez offert afin d'améliorer nos connaissances en participant aux manifestations scientifiques nationales ou internationales.

Pour tout ceci et pour tant d'autres raisons, nous souhaitons être dignes de la confiance que vous portez en nous. Qu'elle puisse trouver ici le témoignage de notre profond respect et infinie gratitude.

A mon maitre

Professeur ABDELLAOUI MERJEM

J'exprime mes profonds remerciements à vous, Madame Abdellaoui pour l'aide compétente que vous m'avez apporté, pour votre patience et votre encouragement. J'admire la façon et le calme avec lequel vous gérez votre exercice, vos qualités humaines et professionnelles seront pour moi un exemple à suivre dans l'exercice de ma profession.

A mon maitre

Professeur CHRAIBI FOUAD

J'ai eu le grand plaisir de connaître le côté passionnant et intéressant de la spécialité d'Ophthalmologie sous votre tutelle. J'ai apprécié durant mes 5 années de spécialité vos qualités de médecin et votre grand savoir. Un grand Merci pour vos précieux conseils et vos encouragements.

A mon maitre

Professeur BENNIS AHMED

Je tiens à vous remercier cher maitre pour votre engagement à nos côtés, pour votre soutien au service, votre disponibilité, votre patience, de nous avoir fait profiter de vos compétences tant théoriques que pratiques.

A ma chère famille

Nul mot ne pourrait exprimer mon profond attachement et reconnaissance pour l'amour, la tendresse, le soutien et la présence dans les moments les plus difficiles, Puisse Dieux, tout puissant, vous préserver et vous accorder santé, longue vie et bonheur.

SOMMAIRE

INTRODUCTION	13
MATERIELS ET METHODES.....	15
A. DESCRIPTION DE L'ETUDE :	16
LE TYPE DE L'ETUDE	16
LES OBJECTIFS	16
LES CRITERES D'INCLUSION.....	16
LES CRITERES D'EXCLUSION	16
B. ETUDE STATISTIQUE	16
C. FICHE D'EXPLOITATION :.....	16
FICHE D'EXPLOITATION	17
RESULTATS	22
A. TERRAIN.....	23
1. Age et le sexe	23
2. Nature du traumatisme.....	25
3. Les signes fonctionnels	26
4. Intervalle libre :	26
5. Facteurs de risques	27
B. L'EXAMEN CLINIQUE	28
1. L'acuité visuelle.....	28
2. Lésions post-traumatiques associées :.....	28
3. L'étendu du décollement et la lésion causale :.....	30
4. La prolifération vitré-rétinienne PVR :.....	31
A. RESULTATS CHIRURGICAUX.....	33
1. Type de la chirurgie.....	33

2. Résultats anatomiques :.....	33
3. Echecs anatomiques :	33
4. Résultats fonctionnels	34
B. LES COMPLICATIONS POST-OPERATOIRES	35
1. La voie externe.....	35
2. La voie endo-oculaire	36
DISCUSSION	37
I. DEFINITIONS :.....	38
1. Le décollement de la rétine :.....	38
2. La traction vitréorétinienne :.....	38
II. PHYSIOPATHOLOGIE DU DECOLLEMENT DE RETINE TRAUMATIQUE :.....	39
A. Mécanisme d'action du traumatisme:.....	39
1. Traumatisme à globe fermé :	39
2. Traumatisme à globe ouvert :	41
B. Prolifération vitréo-rétiniennes :.....	42
3. Prolifération pré rétinienne :	43
4. Prolifération sous rétinienne :	44
III. DONNEES EPIDEMIOLOGIQUES :.....	47
1. Etiologies :	47
2. Terrain :	48
IV. DONNEES CLINIQUES :	49
1. Circonstances de découvertes :.....	49
2. L'examen clinique	50
V. TRAITEMENT :	54
1. But :	54

2. Aspects généraux :.....	54
3. LES MOYENS THERAPEUTIQUES.....	55
a. Ab-externo :	55
b. Vitrectomie.....	59
4. LES INDICATIONS THERAPEUTIQUES [87]	80
VI.EVOLUTION POST OPERATOIRE ET PRONOSTIC :	81
CONCLUSION	83
RÉFÉRENCES	85

LISTE DES FIGURES

Figure 1: montrant image d'un corps étranger intraoculaire (image du service).....	29
Figure 2: schéma résumant la classification de la prolifération	46
Figure 3: image montrant la réalisation de la cryoapplication (Image du service).....	58
Figure 4: image montrant la sonde de la cryode (Image du service).	58
Figure 6 : image de l'écran de la vitrectomie dans ces différentes étapes (image du service).....	62
Figure 7: image montrant la table chirurgicale pour la réalisation de la vitrectomie 23 G (Image du service).....	63
Figure 8: rétinectomie (59)	65
Figure 10: Image montrant une grosse déchirure au bord enroulée avec réalisation de laser (Image du service).	67
Figure 9: Rétinotomie– rétinectomie(59)	67
Figure 11: : injection de PFCL [55]	70
Figure 12: Image montrant un hyperpion (Image du service).....	74
Figure 5: image montrant la réalisation de laser autour d'une déhiscence (Image du service service).....	79

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 . Distribution des lésions post-traumatiques associées.....	30
Tableau 2. Distribution des lésions causale ainsi que leur nombre dans notre série...	31
Tableau 3. Les Causes d'échec en fonction du type de chirurgie.	34
Tableau 4 : Le pourcentage des atteintes selon l'âge	49
Tableau 5: gaz purs de tamponnement.....	77
Tableau 6 : mélanges gazeux.....	78

LISTE DES ABREVIATIONS

AG	: Anesthésie générale
ALR	: Anesthésie locorégionale
AV	: Acuité visuelle
BAV	: Baisse d'acuité visuelle
CLD	: Compte les doigts
CV	: Champs visuel
D	: Dioptrie
DPV	: Décollement postérieur du vitré
DR	: Décollement de rétine
G	: Gauge
HTO	: Hypertonie oculaire
IOL	: Intraocular lens
LI	: Limitante interne
MDD	: Mouvement des doigts
OCT	: Optical Cohérence Tomography
OD	: Œil droit
OG	: Œil gauche
PFCL	: Perfluorocarbène liquide
PIO	: Pression intraoculaire
PL	: Perception lumineuse
PLSR	: Ponction de liquide sous rétinien
PVR	: Prolifération vitré rétinienne
SA	: Segment antérieur

INTRODUCTION

Le décollement de rétine est une pathologie grave qui peut conduire à la cécité. Il s'agit d'une urgence ophtalmologique chirurgicale, dont la prise en charge ne doit pas excéder quelques jours. En effet, plus la rétine reste décollée longtemps, moins la récupération fonctionnelle est importante. D'autres facteurs comme l'âge du patient, la topographie, la taille et le type du décollement de rétine interviennent aussi dans le pronostic fonctionnel.

Le décollement de rétine post-traumatique fait suite généralement à des traumatismes contusifs directs ou indirects et à des traumatismes perforants avec ou sans corps étrangers intraoculaires.

Ce type de décollement de rétine occupe une place prépondérante du fait des indications thérapeutiques qu'il implique, et vu le pronostic fonctionnel souvent médiocre en raison des dégâts associés. Son traitement nécessite parfois une chirurgie itérative pour la ré-application de la rétine avec dans certains cas ultimes, un pronostic fonctionnel très médiocre. Toutefois la chirurgie permet de conserver un globe oculaire convenable dans un but esthétique.

La prise en charge du décollement de rétine post traumatique est lourde, et nécessite des moyens et un plateau technique très complet.

Dans ce travail, nous rapportons l'expérience du service d'ophtalmologie de l'hôpital Omar Drissi au centre hospitalier universitaire de Fès, dans la prise en charge des décollements de rétine post-traumatiques, à travers une série rétrospective, entre Janvier 2013 et Décembre 2019 par chirurgie par voie endo-oculaire ou par voie externe (ab-externo) en fonction de l'indication chirurgicale.

MATERIELS ET METHODES

A. DESCRIPTION DE L'ETUDE :

LE TYPE DE L'ETUDE

Ce travail est une étude rétrospective portant sur tous les yeux opérés d'un décollement de rétine post traumatique, entre janvier 2013 et décembre 2019.

LES OBJECTIFS

Le but de ce travail rétrospectif est de rapporter les particularités cliniques, épidémiologiques et thérapeutique et chez les patients, présentant un décollement de rétine post-traumatique, suite à un traumatisme contusif ou perforant, et d'évaluer les techniques de prise en charge chirurgicale ainsi que le pronostic fonctionnel final.

LES CRITERES D'INCLUSION

Il s'agit de tous les patients présentant un décollement de rétine post traumatique jugé opérable, que ce soit à globe ouvert ou fermé.

LES CRITERES D'EXCLUSION

Tous les patients ayant un autre type de décollement de rétine : comme un décollement de rétine tractionnel ou exsudatif, ou les patients perdus de vue ou dont le dossier médicale était incomplet.

B. ETUDE STATISTIQUE

L'étude statistique a été réalisée grâce au logiciel SPSS version et Excel 2018 au laboratoire d'épidémiologie à la faculté de médecine et de pharmacie de Fès

C. FICHE D'EXPLOITATION :

L'exploitation des données clinique des patients a été faite grâce à la fiche d'exploitation ci-dessous :

FICHE D'EXPLOITATION

A / IDENTIFICATION

Dossier N° :

- 1- Nom et prénom :
- 2- Sexe :
- 3- Age :
- 4- Profession :
- 5- Résidence :

B/ EXAMEN

- 6- Date de l'examen :
- 7- Motif de consultation :
- 8- Antécédents :
- 9-Type du traumatisme
 - 9-AV OD
 - 10-AV OG
- 11a- SA OD :
- 11a- SA OG :
- 12a- PIO OD:
- 12b- PIO OG:
- 13-Le statut cristalinien
 - 13a- Vitré OD :
 - 13a- Vitré OG :
- 14a- Type de déchiscence OD:
- 14b- Type de déchiscence OG:
- 15a- Siège de la déchiscence OD:

15b- Siège de la déchiscence OG:

16a- Macula OD :

16b- Macula OG:

17-Latéralité :

18- Topographie DR

19-PVR

C/ INTERVENTION

19- Date

20- Nature de l'anesthésie :

21- Œil opéré

22- Délai de l'intervention :

23-type de chirurgie

*voie externe

voie endo-oculaire

27- Incidents per-opératoires:

D/ SUIVI POST OPERATOIRE :

28- résultat fonctionnel

29- résultat anatomique

30-complication post opératoire

Le décollement de rétine post-traumatique

Suivie post-opératoire	J+1	J+7	J+15	J+30	J+60	J+90	J+180	J+365
AV								
PIO								
CRISTALLIN								
FO								
AUTRES								

D. L'EXAMEN PRE-OPERATOIRE :

Tous les patients ont bénéficié d'un examen ophtalmoscopique complet :

- Mesure de l'acuité visuelle avec la meilleure correction optique avant et après le traitement.
- Examen du segment antérieur à la lampe à fente.
- Examen du fond d'œil à l'ophtalmoscope indirect, le verre à 3 miroirs de Goldman et à la lentille Volk 90.
- Mesure du tonus oculaire à l'aide du tonomètre.
- Une échographie oculaire dans le cas où on avait une opacité des milieux.
- Bilan général pour l'anesthésie.
- De plus un examen minutieux de l'œil Adelphe a été réalisé à l'ophtalmoscopie directe et indirecte.

E. TECHNIQUE OPERATOIRE

La technique chirurgicale employée sera soit la voie endo-oculaire ou la voie externe en fonction de type de de la déchiscence ou le type de décollement ou la prolifération vitreo-rétinienne ainsi que d'autres facteurs.

1. VOIE EXRERNE

- Pour la voie externe : Ab-externo :

Elle est indiquée pour le traitement des déchiscences périphériques non associées à un trouble des milieux.

En général on utilise :

- Une indentation par bande radiaire ou semi-circulaire en silicone.
- La ponction du liquide sous rétinien.
- La cryo-application des déchiscences par la cryode

2. VOIE ENDO-OCULAIRE

- Pour la voie endo-oculaire : Vitrectomie à la Pars Plana 23G:

Technique chirurgicale préférée en cas de déchirure rétinienne compliquée par une hémorragie vitréenne dense. Elle permet la suppression des tractions vitréennes et la mise en place d'un tamponnement interne.

En général on utilise :

- Indentation-cerclage par bande de silicone de 2,5mm, 5,5mm ou 7mm.
- Vitrectomie postérieure à 3 voies aussi complète que possible avecNablation de la PVR lorsqu'elle existe.
- Désincarcération de la rétine par rétinectomie ou rétinotomie de relaxation.
- Utilisation de PFCL comme tamponnement provisoire.
- Rétinopexie par endolaser et cryopexie externe sous contrôle.

- Echange fluide air, air silicone ou air gaz.
- Le silicone utilisée est le 5000.

F. SURVEILLANCE POSTOPERATOIRE

En post-opératoire la surveillance se fait à j+1, j+7, j+15, j+30 puis j+60 et j+90 par l'acuité visuelle et l'examen à la lampe à fente. Des examens complémentaires sont aussi demandé comme OCT maculaire en fonction des cas .

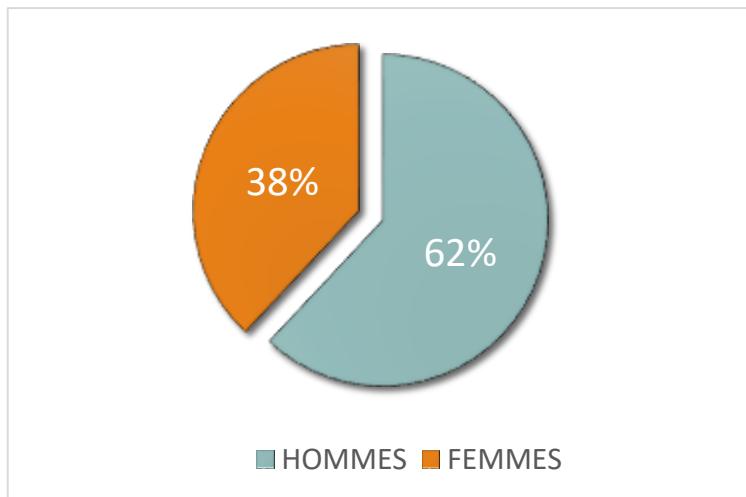
RÉSULTATS

Dans notre série 69 yeux ont été opérée pour un décollement de rétine post-traumatique soit un pourcentage de 13.16 % parmi 524 de décollement de rétine opéré et 1324 des autres urgences chirurgicale opérées durant la même période d'étude.

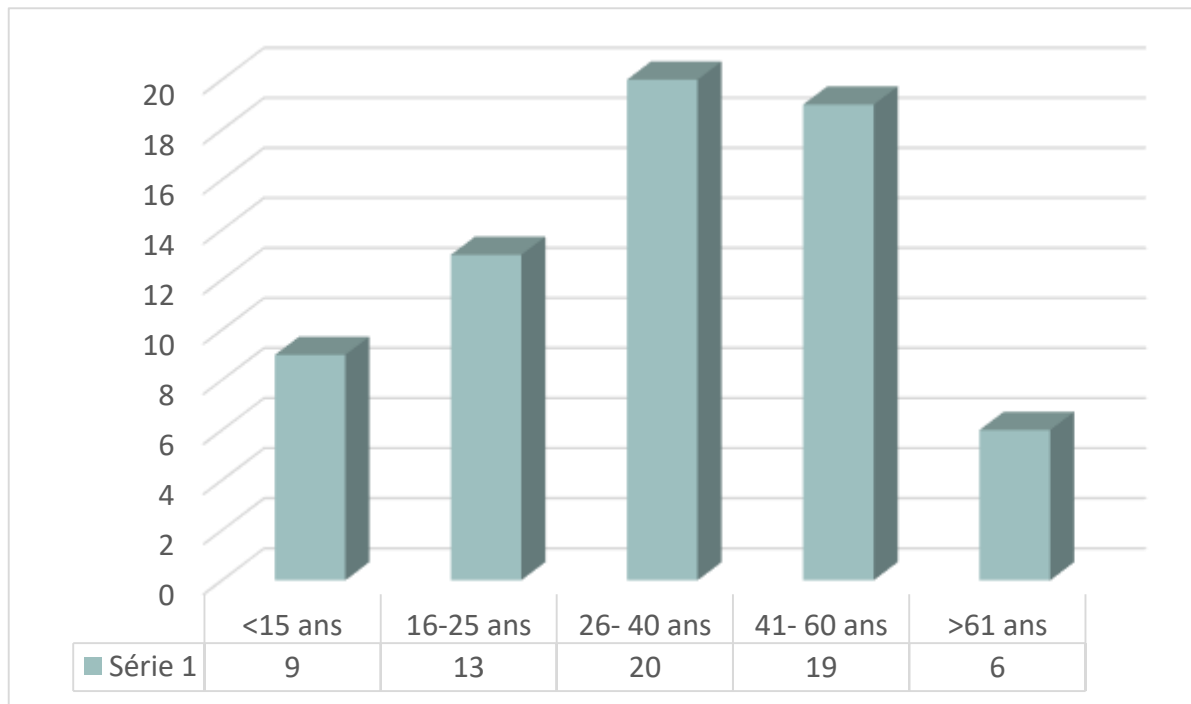
A. TERRAIN

1. Age et le sexe

On distingue une prédominance masculine avec un taux de 62 % chez les hommes et de 38 % chez les femmes avec un sexe ratio de 1.63, dont l'âge est compris entre 6 et 75 ans et une moyenne d'âge de $34.7 \text{ ans} \pm 17,5 \text{ ans}$.



Graphique 1 : diagramme montrant le pourcentage d'atteinte chez les patients selon le sexe



Graphique 2 : diagramme montrant la répartition selon l'âge

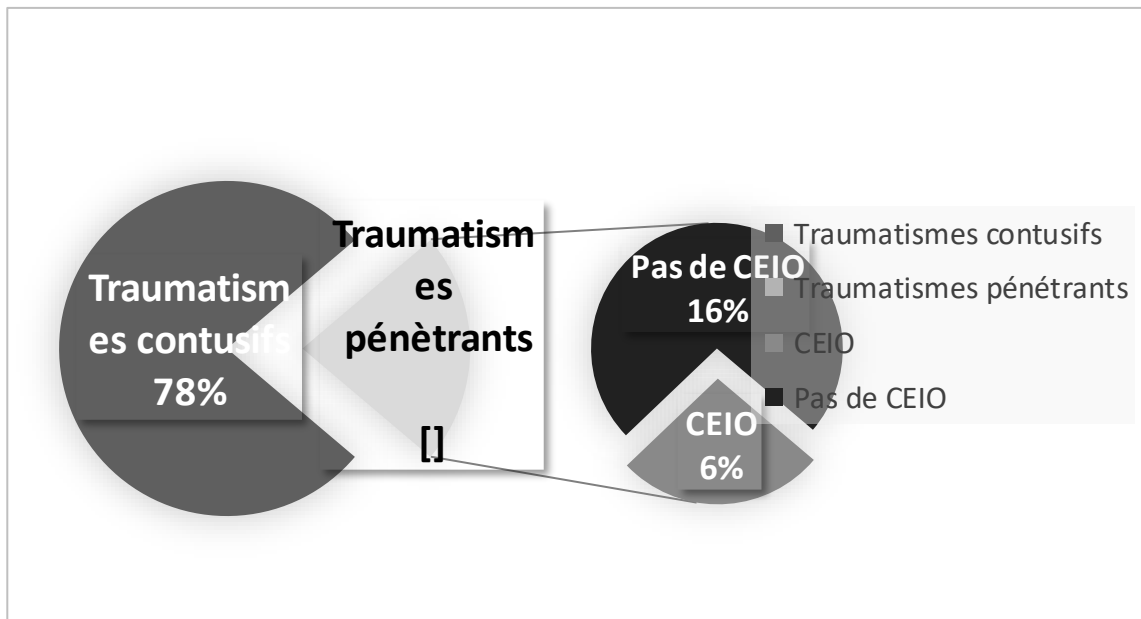
2. Nature du traumatisme

Les traumatismes contusifs restent dans notre série les plus fréquents.

On les retrouve chez 78 % des cas. Les traumatismes pénétrants sont retrouvés 22%.

Dans 60 %, le traumatisme avait pour origine une agression.

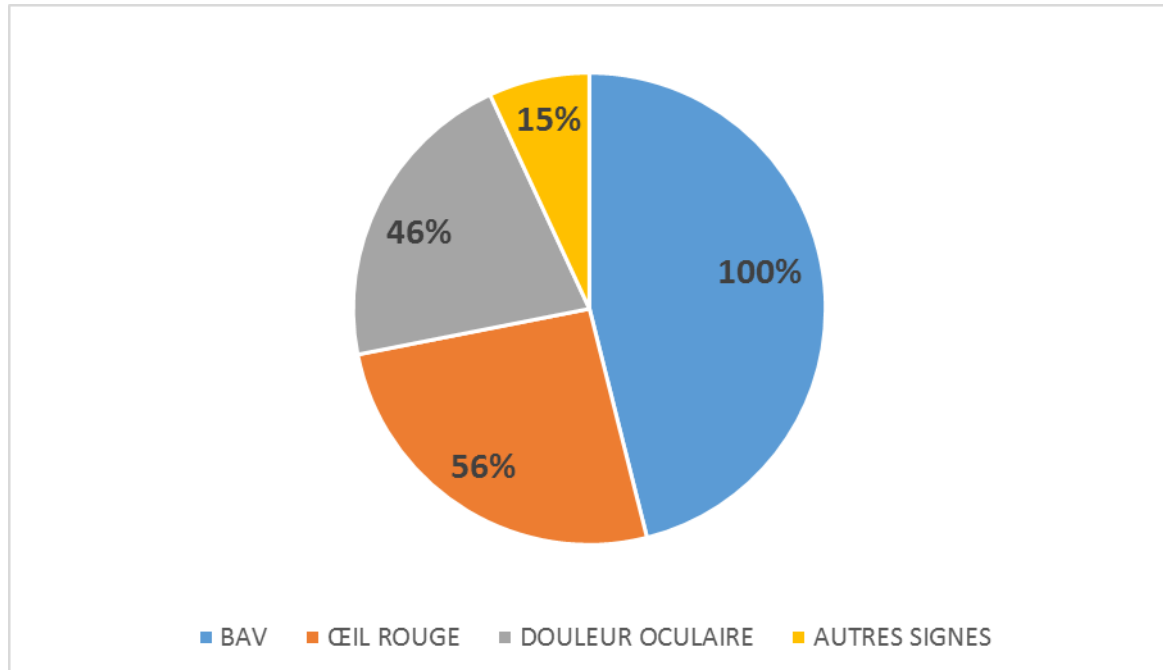
Les autres causes trouvent leur origine dans des accidents domestiques



Graphique 3: Pourcentage des atteintes selon la nature du traumatisme

3. Les signes fonctionnels

La baisse d'acuité visuelle constitue le principal signe fonctionnel avec un pourcentage de 100 % trouvée chez tous nos patients.



Graphique 4 Les signes fonctionnels retrouvés dans notre série.

4. Intervalle libre :

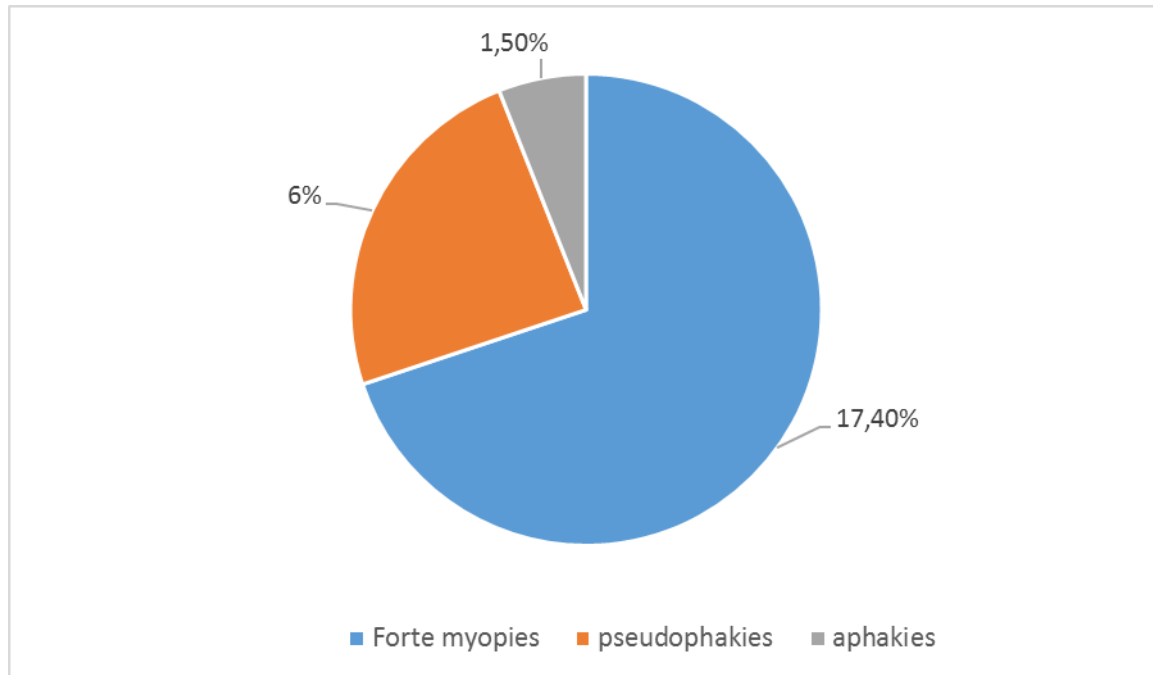
Il représente le délai séparant le moment de survenue du traumatisme et l'apparition des premiers signes fonctionnels de décollement de rétine ayant motivé le patient à consulter.

Il varie selon la nature du traumatisme, et se révèle plus court lors des traumatismes perforants que lors des traumatismes contusifs.

Dans notre série, l'intervalle libre varie entre 10 jours et un an, avec un délai moyen d'apparition des premiers signes de décollement de rétine de 3 mois.

5. Facteurs de risques

La forte myopie est retrouvée chez 17.4% soit 12 yeux, la pseudophakies
Chez 6% soit 4 yeux et l'aphakies chez un seul patient.

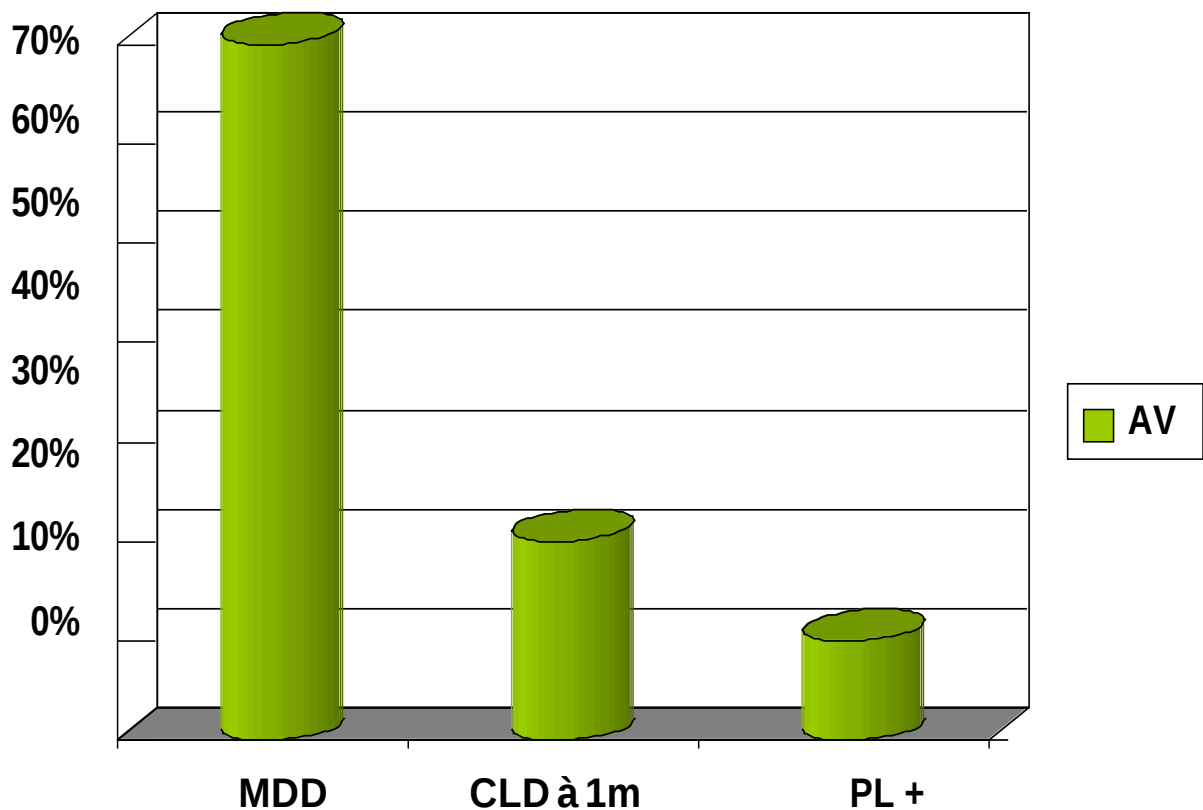


Graphique 5 Les facteurs de risque retrouvés dans notre série

B. L'EXAMEN CLINIQUE

1. L'acuité visuelle

On a noté une baisse d'acuité visuelle très importante, puisqu'elle était à mouvements des doigts chez 70%, perception lumineuse chez 20%, et compte les doigts à 1mètre chez 10%. L'acuité visuelle moyenne préopératoire est de 1.7 Log-MAR.



Graphique 6 : Acuité visuelle notée chez les patients atteints de DR post Traumatique.

2. Lésions post-traumatiques associées :

On a retrouvé 4 cas de CEIO, 18 cas de cataracte post-traumatique et 7 cas d'hémorragie intravitréenne.



Figure 1: montrant image d'un corps étranger intraoculaire (image du service).

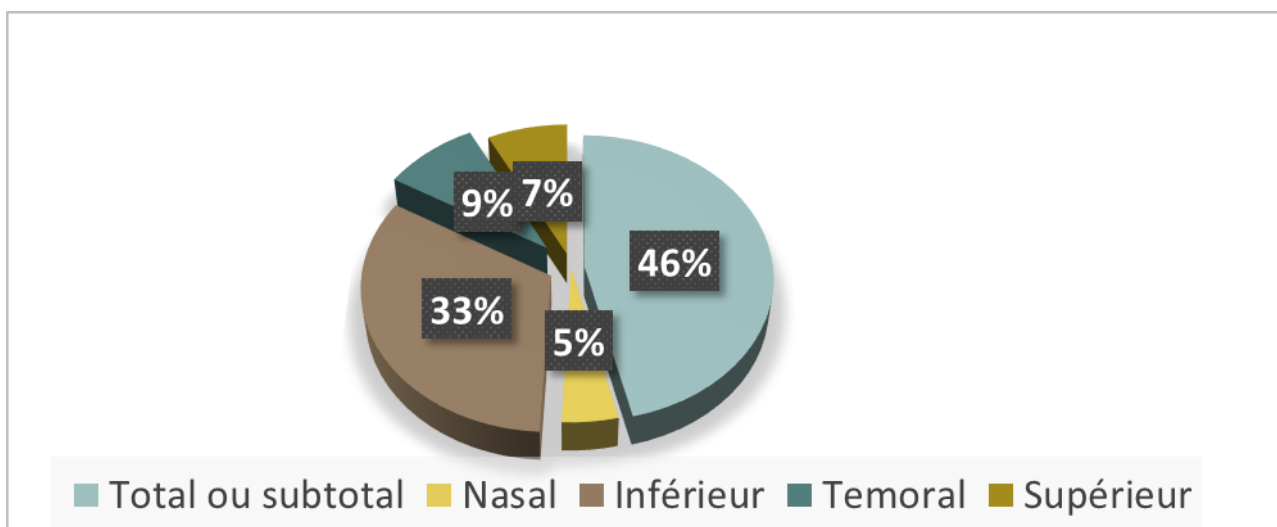
Tableau 1 . Distribution des lésions post-traumatiques associées.

Lésions associées	Nombre d'yeux	Pourcentage
Corps étranger intra-oculaire	4	6 %
Cataracte post-traumatique	18	26 %
Tyndall hématiche intravitréen	10	15 %
Hémorragie intra vitrénne organisée	7	10 %
Plaie cornée ou cornéo-sclérale	2	3%

3. L'étendu du décollement et la lésion causale :

Dans notre série le décollement est total chez 46 % des cas et inférieur chez 33% des cas.

La principale lésion causale la dialyse à l'Ora est retrouvée chez 20% et les déchirures géantes chez 4.5 %. (Tableau 2).



Graphique7 : L'étendu du décollement de rétine dans notre série.

Tableau 2. Distribution des lésions causale ainsi que leur nombre dans notre série

Lésions causales	Nombre d'yeux	Pourcentage
Dialyse à l'Ora	14	20%
Déchirure géante	3	4.5 %
Trou atrophique	15	22%
Déchirure unique	16	23%
Déchirures multiples	21	30.5%
Pas de lésions visibles	10	15%

4. La prolifération vitré-rétinienne PVR :

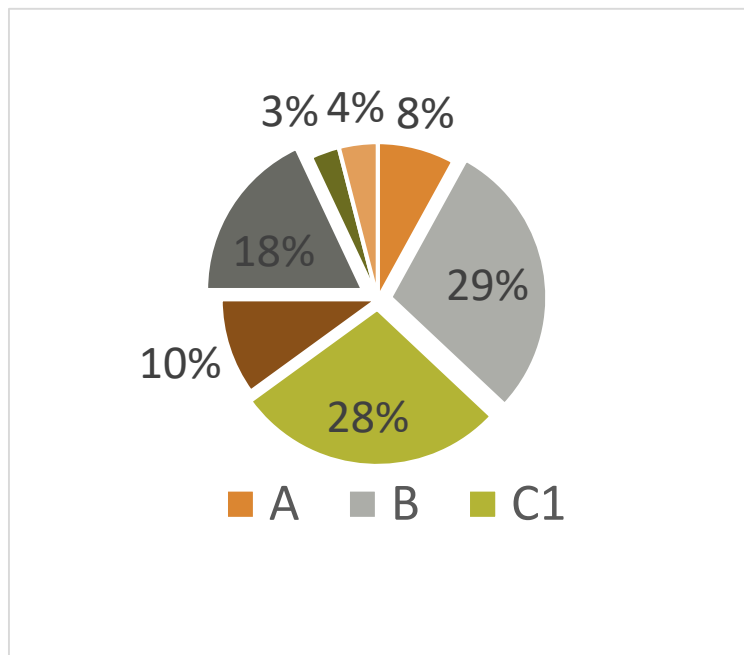
Dans notre série plus de la moitié ont une PVR avancée chez 52% de cas soit 35 yeux

Chez les patients présentant un décollement de rétine cliniquement visible, on s'est attaché à évaluer l'état d'avancement de la PVR qui reste un élément important à évaluer vu ses implications pronostic.

Une PVR avancée stade C a été retrouvé chez 63%.

PVR C type 1 chez 28 % des patients, PVR C type 2 chez 10% patients.

PVR A est retrouvée chez 8% des cas.

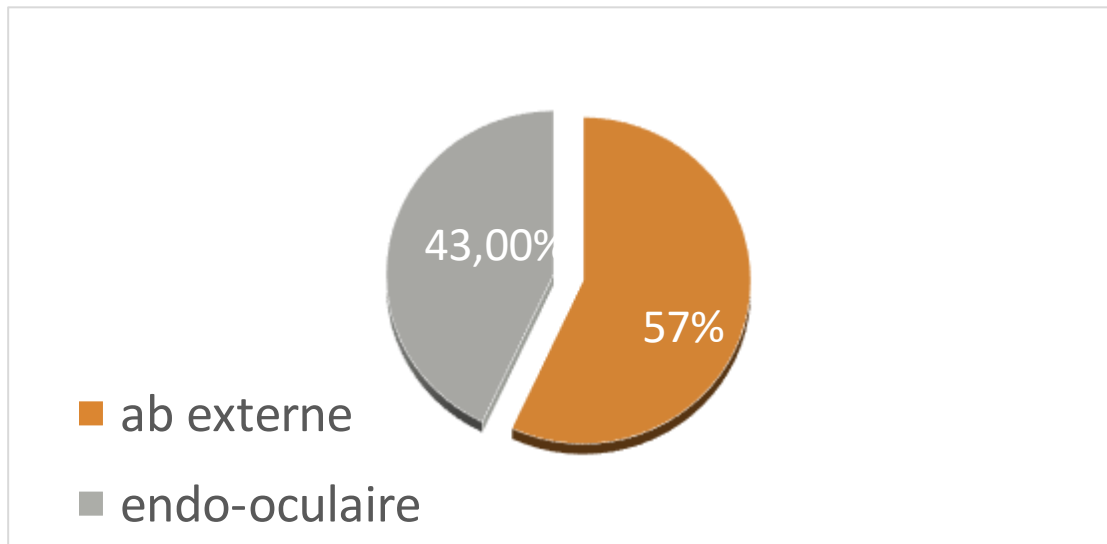


Graphique 8: Le pourcentage de la PVR du décollement de rétine dans notre série.

A. RESULTATS CHIRURGICAUX

1. Type de la chirurgie

Dans notre série de 69 yeux, 29 cas ont été opérés par voie externe et 40 cas par voie endo-oculaire.



Graphique 9 Diagramme montrant le type de chirurgie employée dans notre série

2. Résultats anatomiques :

On considère comme succès anatomique, tous les cas où la rétine est restée appliquée au moins 6 mois après l'intervention.

Dans notre série, un succès anatomique a été retrouvé après chirurgie ab-externo: 26/29 yeux soit 89.65% et après chirurgie endoculaire : 35/40 yeux soit 87,5 %.

3. Echecs anatomiques :

On considère comme échec anatomique, tous les cas de rétine non réappliquée où toute récurrence du décollement dans un délai inférieur à 6 mois après l'intervention.

Dans notre série, les principales causes retrouvées sont détaillées dans le tableau suivant ci-dessous (Tableau 3).

La non réapplication anatomique n'est pas obtenue par voie externe chez 10.34% des patients et la voie endo-oculaire chez 12.5% des cas.

Tableau 3. Les Causes d'échec en fonction du type de chirurgie.

	Chirurgie Externe	Chirurgie Endoculaire
Nouvelle déhiscence	5	0
Réouverture d'une ancienne déhiscence	2	1
PVR post opératoire	1	3

4. Résultats fonctionnels

On considère comme succès fonctionnel, tout patient ayant récupéré une acuité visuelle supérieure ou égale à 2/10 au-delà de 6 mois après l'intervention.

Dans notre série, 60% ont présenté une acuité visuelle supérieure ou égale à 1/10 au-delà de 6 mois après l'intervention.

Dans notre série, nous avons retrouvé un succès anatomique obtenu dans 80% des cas lors de la première intervention et de 89% des cas lors de la deuxième intervention avec un succès fonctionnel avec une acuité visuelle supérieure à 2/10 obtenu dans 60 % des cas.

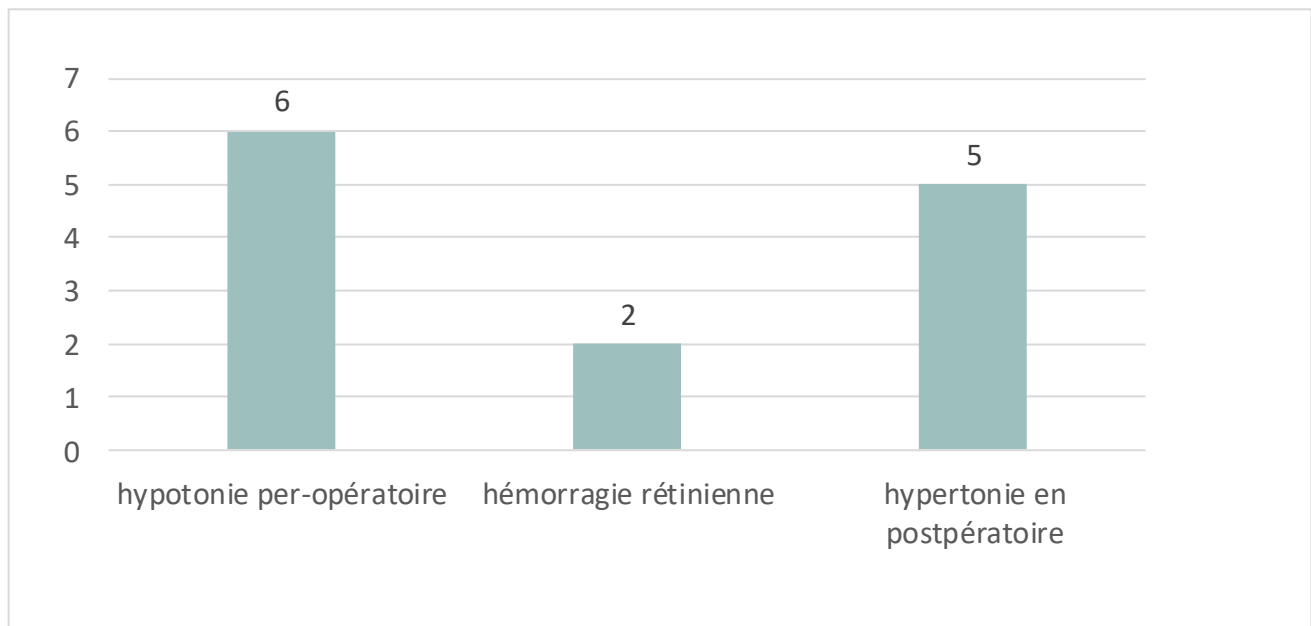
Dans notre série le gain en ligne était de 7 lignes.

B. LES COMPLICATIONS POST-OPERATOIRES

Les complications diffèrent en fonction du type de chirurgie employée

1. La voie externe

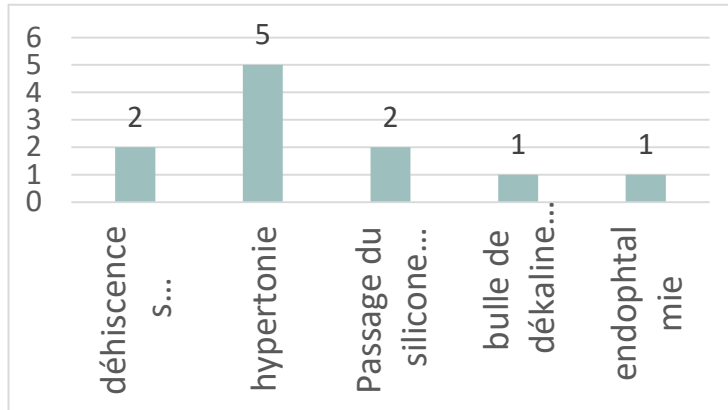
La principale complication retrouvée est l'hypertonie oculaire chez 5 cas.



Graphique 10 montrant les complications de la chirurgie par voie externe

2. La voie endo-oculaire

La principale complication retrouvée est l'hypertonie oculaire chez 5 cas.



Graphique 11 montrant les complications de la chirurgie par voie endo-oculaire

DISCUSSION

I. DEFINITIONS :

1. Le décollement de la rétine :

est un clivage entre la neurorétine (NR) et l'épithélium pigmentaire (EP), dû à une rupture des forces qui les unissent. Il s'ensuit une accumulation du Liquide Sous Rétinien dans l'espace virtuel compris entre la NR et l'EP. Les principaux types de DR sont les suivants :(84)

- Le DR rhégmato-gène (rhegma : déchirure) survient à la suite d'un trou intéressant toute l'épaisseur de la NR, ce qui permet au fluide résultant de la liquéfaction du vitré de passer dans l'espace sous rétinien. (13,17)
- Le DR tractionnel, dans lequel la NR est arrachée de l'EP par la contraction de membranes vitréorétiniennes, en l'absence de toute déchirure initiale de la rétine.
- Le DR exsudatif (séreux, secondaire) n'est pas dû à une déchirure, ni à une traction. Le liquide sous rétinien provient du liquide provenant des vaisseaux de la NR, de la choroïde ou des deux.
- Le DR mixte tractionnel-rhégmato-gène est, comme son nom l'indique, la conséquence de la combinaison d'une déchirure de la rétine et d'une traction exercée sur celle-ci. La déchirure de la rétine, le plus souvent localisée à proximité d'une zone de prolifération fibreuse ou fibrovasculaire, est généralement secondaire à une traction qui est alors la principale composante du DR.(19,28)

2. La traction vitréorétinienne :

Est une force exercée sur la rétine par des structures originaires du vitré et qui peut être dynamique ou statique.

- a. La traction dynamique est induite par les mouvements oculaires et exerce

une force centripète antéropostérieure orientée vers la cavité vitrénne. Elle joue un rôle important dans la pathogénie des déchirures rétinienne et du DR rhegmatogène.

- b. La traction statique, ou tangentielle, est indépendante des mouvements oculaires. Elle joue un rôle important dans la pathogénie du DR tractionnel et de la prolifération vitréorétinienne (PVR)

II. PHYSIOPATHOLOGIE DU DECOLLEMENT DE RETINE TRAUMATIQUE :

Le décollement de rétine post traumatique est une forme particulière du décollement de rétine.

Il peut être provoqué soit, par des traumatismes contusifs directs ou indirects, soit par des traumatismes perforants avec ou sans corps étranger intraoculaire (CEIO). (36)

A. Mécanisme d'action du traumatisme:

1. Traumatisme à globe fermé :

Les contusions du globe peuvent entraîner des lésions diverses dues, soit à l'effet direct du traumatisme au site de l'impact, soit à l'effet des forces transmises. On distingue ainsi le coup, le contrecoup et la compression directe du globe. (37)

Le coup produit des lésions directement en regard de la zone contuse. Les lésions par contrecoup se trouvent situées à l'opposé du site de l'impact, une ligne de force traversant l'œil est créée entraînant des dommages aux interfaces tissulaires, or la principale interface se trouve entre la sclère et la chorio-rétine rendant cette dernière particulièrement vulnérable. (38)

Au cours de ces traumatismes à globe fermé, on retrouve très fréquemment

une hémorragie vitréenne massive éventuellement par déchirure rétinienne ou traumatisme de l'uvée. (39)

Cette hémorragie sera responsable de nombreuses modifications vitréennes qui seront la cause de la formation de brides responsables de décollement de rétine tractionnel.

Ce mécanisme est retrouvé dans les décollements de rétine avec un état inflammatoire important lors des uvéites, ou en cas de contusion hémorragique importante. (40,15) Il a été démontré par l'expérience suivante (41) :

Chez le primate, le décollement postérieur du vitré se développe habituellement deux semaines après la blessure. Chez un singe rhésus, la rétine postérieure est totalement libre d'attache vitréenne à 8 jours.

Le sang joue un rôle important dans la pathogénie du décollement de rétine post traumatique, en particulier par l'intermédiaire des facteurs de croissance (surtout le facteur de croissance dérivé des plaquettes), ainsi que la fibronectine. On note que 28 yeux de lapin sur 34 ont développé un décollement, lorsque du sang autologue a été injecté, alors que si du sérum physiologique le remplace, un seul décollement survient sur 15 yeux.

Des tractions se développèrent dans les deux groupes, mais seuls les yeux ayant reçu une injection de sang eurent une prolifération fibreuse. Des résultats semblables furent obtenus chez le singe et le porc.

La présence de matériel cristallinien dans le vitré n'a pas provoqué de membranes épi rétiniennes ou de décollement de rétine chez le singe. Son rôle est moins important que celui du sang dans la stimulation de la prolifération intravitréenne.(38)

2. Traumatisme à globe ouvert :

Dans ce genre de traumatisme un mécanisme d'action différent est retrouvé. En effet, lors d'un traumatisme perforant, il se produit des incarceration vitréennes au niveau du point de pénétration, ces incarceration vont constituer par la suite des brides vitréo-rétiniennes exerçant des tractions rétinienne et responsables de décollements post traumatiques. De plus, vu la nature du traumatisme, on aura forcément une hémorragie vitréenne qui viendra compliquer cette atteinte par une PVR étendue. (40, 66, 42,38)

Les plaies perforantes avec porte de sortie se compliquent de prolifération tendue d'une ouverture à l'autre. Chez l'homme, 34 yeux énucléés entre 1 jour et 3 ans après une plaie pénétrante furent examinés. Un décollement postérieur du vitré était présent dans six yeux sur 13 enlevés 2 semaines après l'accident.

Une prolifération fibroblastique originaire de l'épithélium ciliaire ou de l'uvée au niveau de la plaie produisit une membrane cyclitique et souvent un décollement de rétine, quelques semaines après la plaie, des membranes épi-rétiniennes étaient présentes au pôle postérieur, contenant des cellules de l'épithélium pigmentaire, des astrocytes et des macrophages. Des membranes sous rétinienne étaient associées à des hémorragies. Un décollement de rétine existait dans 27 des 34 yeux. (36)

En conclusion et schématiquement, on constate que lors d'un traumatisme contusif, le décollement est essentiellement dû à des déhiscences rétinienne initiales (**mécanisme rétinien**) surtout à type de désinsertions à l'ora serrata, alors que le vitré est peu modifié à moins d'une hémorragie intraoculaire

En cas de traumatisme perforant, le décollement est en rapport essentiellement avec la réorganisation et la rétraction vitréenne (**mécanisme vitréen**) qui sont favorisées par l'agression mécanique, hémorragie intraoculaires ou l'éventuelle extraction d'un CEIO. (42)

B. Prolifération vitréo-rétiniennes :

La prolifération vitréo-rétinienne est le résultat d'une cascade d'événements ayant pour départ, les cellules de l'épithélium pigmentaires qui modifient leur forme et leur fonction, et aboutissent à la formation de membranes fibrogiales pré et rétro rétiniennes, douées de capacités rétractiles. (43-44)

Ces phénomènes sont donc d'origine cellulaires sous la dépendance de facteurs humoraux présents dans le vitré, suite à la rupture de la barrière hémato rétinienne. (45)

Une fois au contact du vitré, les cellules de l'EP vont perdre leur forme régulière pour subir une transformation morphologique les apparentant à des fibroblastes. De nombreux pseudopodes apparaissent et se fixent sur les fibres collagènes vitréennes qui ; ont elle-même ; étaient reconnues comme activateur de cette transformation. Ce phénomène est favorisé par la présence de fibrine ce qui explique la grande fréquence de la PVR en cas d'hémorragie intra vitréenne ou d'inflammation avec rupture de la barrière hémato rétinienne.

Certains facteurs humoraux vont permettre, voir, faciliter la fixation des cellules à la matrice extracellulaire, aboutissant à la formation de membranes fibrogiales douées de propriétés contractiles. Parmi eux : le « platelet-derived- growth-factor » ou PDGF sont les plus importants. (46, 47,48)) En fait on a pu retrouver des concentrations trois à quatre fois plus importantes chez des patients présentant une PVR. Ces facteurs sont responsables d'une double action à savoir assurer une liaison

fixe et stable entre les cellules et le collagène, et de recruter par chimiotactisme de nouvelles cellules qui vont se fixer à d'autres fibrilles de collagène après s'être transformées en fibroblastes.(15,42)

A cela va s'ajouter un autre facteur sécrété par les cellules de l'EP le TGF bêta qui va stimuler la prolifération fibroblastique, la production de collagène et de fibronectine.

La PVR ressemblerait donc à un processus de cicatrisation qui s'emballerait et dépasserait largement ses objectifs. (50)

On distingue :

3. Prolifération pré rétinienne :

La membrane fibrocellulaire devient habituellement rapidement visible, souvent avant même l'apparition des plis rétiens. Au début, il faut la rechercher plus spécifiquement sur la moitié inférieure de la rétine. La prolifération peut être également marquée par un dépôt pigmenté pré rétinien. C'est en fait seulement lorsqu'elle se contracte que les membranes épirétiennes deviennent vraiment visibles : elles apparaissent comme des formations dont la couleur varie d'un aspect légèrement nacré et transparent à un blanc marqué et opaque, sous forme d'étoiles en rétine postérieure ou équatoriale, envoyant des ramifications entre les plis rétiens qu'elles fixent, de nappes à limites souvent difficiles à préciser sur la rétine antérieure ou de fins cordons blancs. Il faut savoir que si la partie contractée est visible, la véritable membrane épirétinienne est en fait le plus souvent beaucoup plus étendue, fait important pour réaliser un pelage chirurgical aussi complet que possible.

Un dernier élément important pour le pronostic est la situation de la membrane par rapport à la déchiscence, le traitement étant d'autant plus complexe que la

membrane est proche de la déchirure, celle-ci étant d'autant plus difficile à obturer que la traction se fait directement sur elle.(15,50)

4. Prolifération sous rétinienne :

Si elle est fréquente dans les décollements de rétines anciens, elle ne participe que très rarement à l'aggravation spontanée d'un décollement de rétine négligé ou à l'échec d'un traitement chirurgical. Elle peut revêtir plusieurs aspects dont seules les formes rétractées peuvent ajouter une composante tractionnelle à un décollement de rétine rhégmato-gène.

Les formes dendritiques ou en semis ne modifient pas la souplesse rétinienne. L'aspect est blanc nacré, en petites taches ou en réseau anarchique, souvent associé à une diminution d'épaisseur de la rétine liée à l'ancienneté du décollement. Les formes rétractées sont soit en nappes, réalisant des placards figés, épais, à partir desquels partent souvent des prolongements se perdant vers la périphérie, soit en cordon sous-tendant la rétine comme une corde à linge, soit enfin en anneau péri papillaire fréquemment de découverte per opératoire en cas de décollement de rétine total.(15,51)

Au total, l'examen ophtalmologique permet de poser le diagnostic formel de décollement de rétine compliqué de prolifération vitréorétinienne et de porter les indications opératoires. Cependant, la complexité des situations pathologiques rencontrées et la difficulté de réunir tous les éléments du pronostic font qu'une classification est indispensable. (52, 53, 54, 55,56)

Classification de la PVR selon la retina society 1991 :

- Stade A : amas de cellules pigmentées dans le vitré et/ou à la surface inférieure de la rétine. La surface postérieure du vitré devient moins mobile et plus visible.

- Stade B : fin plissement de la surface rétinienne localisée, bords enroulés des déchiscences rétiniennes. La rétine peut être localement rigide, les vaisseaux tortueux. La mobilité du vitré est diminuée.
- Stade C : apparition de plis rétiniens rigides. Ce stade est divisé en formes antérieures (A) et postérieure (P), la séparation entre ces deux formes se faisant environ à l'équateur. L'extension de la prolifération dans chaque secteur est exprimée par le nombre de méridiens horaires concernés (1 à 12). Ce stade est également complété par une subdivision en type de contraction. Chacun sera suivi du nombre de méridiens intéressé :
 - Type 1 : contraction postérieure focale, correspondant à la présence de plis rétiniens étoilés ;
 - Type 2 : contraction postérieure diffuse, correspondant à l'existence d'une membrane diffuse, se traduisant par une surface rétinienne froissée et des plis irréguliers en arrière de la base du vitré ;
 - Type 3 : prolifération sous rétinienne, notée seulement dans sa forme rétractée soulevant la rétine en anneau péri papillaire ou en corde à linge ;
 - Type 4 : contraction circonférentielle antérieure. Elle est habituellement le résultat d'une contraction rétinienne antérieure, à la limite postérieure de la base du vitré. Ceci est marqué par l'apparition de plis rétiniens radiaires antérieures, primitifs ou secondaires à une vitrectomie incomplète ;
 - Type 5 : déplacement antérieur de la base du vitré, attiré vers le corps ciliaire, l'iris voire la capsule du cristallin et provoquant un pli rétinien antérieur parallèle à l'ora. Ce pli peut aller jusqu'à la constitution d'un tunnel rétinien lorsque du tissu prolifératif vient unir la rétine attirée en avant au corps ciliaire

ou à l'iris. Cette situation apparaît parfois sur des DR anciens négligés mais surtout après un échec de vitrectomie. (41)

Schéma

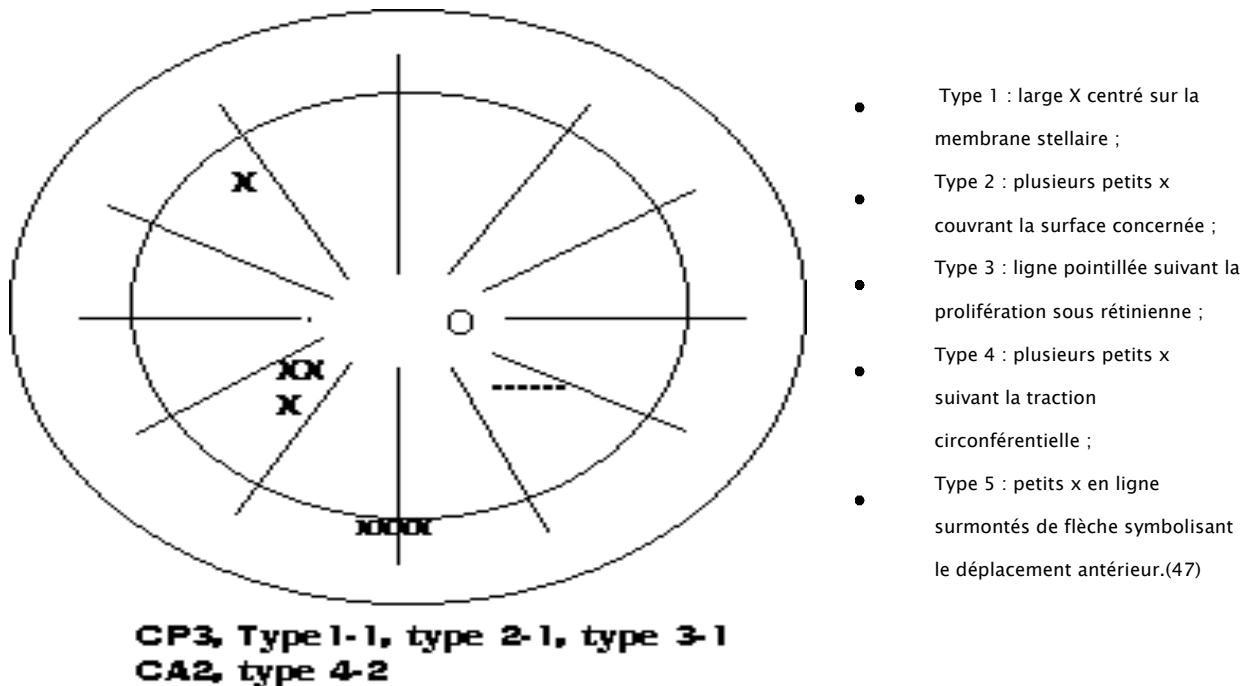


Figure 2: schéma résumant la classification de la prolifération

Les stades A et B ne posent habituellement pas de problème. Pour les stades C, on notera d'abord le nombre total de méridiens concernés par les phénomènes prolifératifs : CP-9, CA-6 par exemple, auxquels on peut adjoindre une description du type de traction : CP-9, type 1-1,2-8 décrira une prolifération postérieure avec une contraction étoilée sur un méridien et une rétraction diffuse sur 8 méridiens. CA-6, type 4-5,5-3 décrira une rétraction antérieure avec une contraction circonférentielle sur 5 méridiens et une traction antéropostérieure sur 3 méridiens.

La notation par schémas sera également toujours utilisée, permettant une lecture facilitée de la classification :

- Type 1 : large X centré sur la membrane stellaire ;
- Type 2 : plusieurs petits x couvrant la surface concernée ;
- Type 3 : ligne pointillée suivant la prolifération sous rétinienne ;
- Type 4 : plusieurs petits x suivant la traction circonférentielle ;
- Type 5 : petits x en ligne surmontés de flèche symbolisant le déplacement antérieur.(47)
- Au total, même si elle peut paraître délicate à utiliser, cette classification permet une description aussi précise que possible des différents phénomènes tractionnels liés à la PVR. A partir d'elle, on peut avoir une bonne appréciation du pronostic et confirmer les indications thérapeutiques.
(42,57)

III. DONNEES EPIDEMIOLOGIQUES :

1. Etiologies :

Les décollements de rétine post traumatiques sont rencontrés essentiellement au cours (2) :

- Accidents de sport : balles de tennis, balles de golf, boxe.
- Accidents de travail : liquide ou gaz sous pression projection de métal.
- Accidents de jeu : surtout chez les enfants perforation du globe parobjets contendants.
- Rixes : coup de poing, blessure à l'arme blanche.
- Accidents de bricolage. (29, 33, 58)

Dans notre série, 60% des DR ont survécu suite à des agressions. En effet, il s'agissait de contusions sévères dans trois cas et de traumatisme perforant par verre dans un seul cas.

Dans notre série, les 40% restants sont représentés par des accidents domestiques ou professionnels.

De plus, l'incidence du décollement de rétine suite à un traumatisme perforant est très variable et dépend beaucoup de la nature de l'agent contondant. Dans une étude américaine de Cox(1), un DR est retrouvé dans 22% des cas de traumatisme perforant du globe, et dans une autre étude, les décollements de rétine représentent juste 6,8% sur 74 œil étudiés présentant des DR dus à un traumatisme perforant. (59,22)

2. Terrain :

- Age et sexe :

La fréquence des décollements de rétine post-traumatiques est beaucoup plus grande chez les enfants, adolescents et adultes jeunes.

Ainsi, les 2/3 des décollements post traumatique surviennent pendant la période de vie active (20 – 60 ans), essentiellement chez les hommes (21 ,55,60)

Ce type de DR est retrouvé dans la majorité des cas chez l'adulte jeune de sexe masculin. En effet dans la série de Cox comprenant 158 cas, 86% des patients avaient moins de 40 ans, dans la série de Dumas sur 64 patients on avait 81% d'homme avec un âge moyen de 21ans Ceci est également confirmé par la série de Goffstein qui sur 111 patients présentant un DR traumatique, on a retrouvé plus de 78% d'homme dont l'âge était inférieur à 40 ans.

Dans notre série, on rejoint ces pourcentages car on a 62% d'hommes et 38% de femmes avec une moyenne d'âge de 34.7 ans et des extrêmes compris entre 6 et 75 ans

Tableau 4 : Le pourcentage des atteintes selon l'âge

	Série Cox (158 Cas)	Série Goffstein (111 Cas)	Série Dumas (64 Cas)	Notre série (69 Cas)
HOMMES	86%	78%	81%	72%
FEMMES	14%	22%	19%	38%
AGE	86%<40ans	80%<40ans	Moy 21ans	34.7ans

IV. DONNEES CLINIQUES :

1. Circonstances de découvertes :

Le diagnostic positif du DR post traumatique n'est pas toujours évident.

En effet à la suite d'un traumatisme sévère notamment en cas de plaie du globe, un grand remaniement des structures oculaires peut être observé et l'acuité visuelle ainsi que le champs visuel de l'œil atteint, peuvent être gravement perturbé, ce qui ne permet pas au patient de faire la part des choses et de ressentir un véritable changement dans les suites immédiates nécessitant de consulter.(62,63)

Ceci fait qu'un grand nombre de DR post traumatiques sont retrouvés lors des suivis post opératoires des patients ou lors de la réalisation des examens complémentaires ; telle l'échographie oculaire lorsque les milieux oculaires ne sont pas transparents.(64)

D'autre part lorsque le DR intervient suite à un traumatisme minime, la symptomatologie ressemble à celle d'un DR rhégmato-gène sauf que l'installation est plus lente et ne fera parler d'elle que lorsque la topographie du DR aura bien évolué. On aura : (52)

Un **scotome** correspond à une amputation positive du champ visuel et constitue le signe majeur du soulèvement rétinien.

Il est perçu sous forme d'un voile noir ou gris mobile et flottant, et apparaît souvent brutalement en périphérie en s'étendant progressivement.

Cette amputation du champ visuel progressera, par ailleurs, plus ou moins rapidement selon le siège du décollement : ainsi un décollement supérieur, du fait de la pesanteur, avancera plus rapidement qu'un décollement inférieur (4,11)

La **baisse de l'acuité visuelle** survient quand le décollement de rétine atteint la macula.

L'atteinte maculaire se manifestera d'abord quand elle sera simplement infiltrée, et la symptomatologie sera celle d'un œdème maculaire, qui se manifestera par (4,11) :

Métamorphosies (lignes droites paraissent ondulées)

Micropsies (images plus petites)

Dyschromatopsies (couleurs plus sombres)

2. L'examen clinique

- **Examen du segment antérieur**

Il s'agit ici d'examiner tous les constituants du segment antérieur qui peuvent être lésés au cours du traumatisme oculaire.(53)

Les lésions cornéennes

Les lésions de la chambre antérieure **Les lésions de l'iris**

Les lésions du cristallin

On s'attardera ici à examiner méticuleusement l'aspect inflammatoire ou non du segment antérieur ainsi que la réalisation d'une prise de tonus oculaire à la recherche d'une hypotonie, un examen minutieux de l'angle iridocornéen sera

également nécessaire (gonioscopie) pour évaluer son état.

Cet examen devra obligatoirement s'intéresser à l'état de la conjonctive et surtout s'attacher à vérifier l'étanchéité du globe notamment lorsque ce dernier à bénéficier de suture suite à un traumatisme pénétrant.

- **L'examen du fond d'œil :**

Cet examen est réalisé le plus souvent avec le **verre à trois miroirs** de Goldmann et parfois avec l'**ophtalmoscopie indirects** à la **lentille de Volk** ou au **skeppens**.

L'association des trois méthodes permet un meilleur diagnostic du décollement rétinien.

Il permet de voir l'état du vitré, l'état de la rétine, l'existence de la PVR et de rechercher des déchiscences, des lésions de fragilité rétinienne et des séquelles du segment postérieur.

Il notera également la présence d'incarcération rétinienne et rapportera leur topographie ainsi que la localisation des tractions vitréoréiniennes.

A la fin de cet examen un bilan total de l'état rétinien sera reporté sur un schéma ou l'on aura reporté la topographie du DR, l'existence des différentes tractions, l'existence de déchiscences et leurs localisations et l'aspect de la PVR. L'examen peut révéler la présence d'une prolifération vitréenne ou en cas de traumatisme perforant, une réorganisation massive du tractus vitréen en

<<Éventail>> reliant la plaie à la rétine opposée (6)

Des formes trompeuses sont fréquentes au cours d'un décollement post-traumatique, vu l'atteinte de nombreux constituants du globe oculaire (10)

Ainsi, l'examen peut être gêné par des érosions cornéennes, un hyphéma, une hémorragie du vitré ou une cataracte traumatique, qui sont autant de causes pouvant cacher le décollement.

- **Caractéristiques du décollement de rétine**

L'aspect clinique du DR post traumatique est très variable.

Il s'agit généralement d'un DR d'installation progressive en effet le DR débutera soit lors du traumatisme soit après un intervalle libre variable selon l'intensité de l'atteinte et la nature des processus inflammatoires engendrés suite au traumatisme.

La rétine à ce niveau apparaît grisâtre avec une surface fripée et parcourue de vaguelettes, alors que les vaisseaux qui la parcourent apparaissent plus sombres que dans une rétine normale.

Parfois l'examen met en évidence un pli rétinien épais tendu d'un endroit de la rétine vers un autre ou il existe une incarceration rétinienne.(60)

La topographie du DR est variable ceci dit les soulèvements centraux sont plus fréquents que les périphériques.

Une PVR est souvent noté dans ce type de DR, elle est variable dans son étendue et sa gravité selo(60,51)

- **Etat d'avancement de la PVR**

Lors de l'examen clinique il est nécessaire d'évaluer l'état d'avancement de la PVR et de la classer.

En effet dans notre série la PVR a pu être évaluée dans 7 cas soit 70% et dans 30% elle n'a pas pu être évaluée en raison d'une opacité des milieux.

Dans les cas où elle a été évaluée, on a eu 6 cas de PVR C soit 85% et un cas sans PVR.

Dans la littérature on retrouve le fait que lors des traumatismes sévères de l'œil

et notamment lors des traumatismes avec effraction du globe, une PVR massive se développe (arch ophtalmol Bonnet et fleury)

Cette PVR est généralement de grade C intéressant plus de 6 méridiens et nécessite une chirurgie endo-oculaire car la chirurgie ab externo voit ses limites pour ce genre de DR. (21)

- **Echographie :**

Cette méthode permet de porter le diagnostic du décollement de rétine lorsque les milieux ne sont plus transparents (hémorragie des milieux, opacité cristallinienne ou cornéenne).

Le DR se présente sous forme d'une membrane échogène partant de la papille vers l'ora serrata et qui persiste lorsqu'on diminue le gain. Il s'agit d'un aspect échographique pathognomonique (15)

Au début, cette rétine décollée est mobile avec les mouvements du globe mais avec l'ancienneté, les deux feuillets rétiens deviennent moins mobiles, épaissis et rétractés.

L'échographie représente en plus, un moyen intéressant pour détecter des CEIO, en particulier ceux qui ne sont pas opaques, préciser leur localisation intra ou extra oculaire et évaluer les lésions associées et notamment l'existence d'une bride dessinant le trajet du corps étranger. L'aspect échographique d'un corps étranger et celui d'un nodule hyperéchogène, qui persiste quand on diminue le gain de l'appareil, avec un cône d'ombre postérieur. (15)

Il arrive que les critères différentiels entre décollement de rétine et une membrane vitréenne soient pris en défaut, la rétine décollée pouvant apparaître plus fine et moins échogène, les mouvements dépendent grandement de l'organisation du vitré. Ici un seul signe élimine la présence d'un décollement de rétine : Il est

représenté par l'absence de raccordement de cette membrane à la papille. Mais inversement l'existence de ce raccordement n'affirme pas la présence d'un décollement de rétine : si la hyaloïde postérieure est épaissie et échogène, un DPV avec persistance d'une attache papillaire peut très bien simuler un décollement de rétine.

L'examen échographique sera incomplet s'il ne donnait pas les valeurs de l'épaisseur choroidienne avec la surveillance de la longueur axiale qui reste l'élément pronostique le plus fiable. (65)

- **L'examen de l'œil Adelphe**

L'examen de l'œil Adelphe constitue un temps capital lors de la survenue d'un décollement rétinien post-traumatique.

Par ailleurs, la recherche de déchiscences rétiniennes ou de lésions de fragilité rétinienne au niveau de cet œil, permet dans la plupart des cas, de prévenir la survenue d'un décollement ultérieur, en pratiquant un traitement prophylactique.(27)

V. TRAITEMENT :

1. But :

Le but du traitement est l'obtention de la réapplication de la rétine pour cela il faudra supprimer toutes les tractions rétiniennes fixer la rétine et réaliser un tamponnement rétinien.(66, 67, 68)

2. Aspects généraux :

Le traitement du DR post traumatique est exclusivement chirurgical et nécessite une chirurgie par voie endoculaire ou une chirurgie par voie externe.

Le traitement chirurgical du décollement de rétine compliqué de PVR implique une connaissance de l'anatomopathologie des altérations structurales et de la durée de l'évolution biologique de la prolifération intraoculaire.

Le succès de la chirurgie est lié au traitement des composantes tractionnelles. Une indentation épisclérale large est utilisée pour réduire la traction antéro-périphérique du vitré et la traction des membranes épirétiniennes, que la vitréctomie seule ne peut réduire. La chirurgie du vitré est utilisée pour réduire la traction transvitréenne et retirer des membranes épirétiniennes qui provoquent des plissements dans la rétine postérieure.

La chirurgie du vitré sera effectuée au mieux, une fois le processus prolifératif parvenu au terme de son évolution, afin de minimiser le risque de récurrence de membranes épirétiniennes.(15, 34)

3. LES MOYENS THERAPEUTIQUES

a. Ab-externo :

La chirurgie ab externo du décollement de rétine est une microchirurgie.

Les différents temps opératoires sont plus précis et mieux contrôlés par le fort Grossissement qu'offre le microscope opératoire.

La conjonctive est préférentiellement désinsérée au limbe sur 360° même si la chirurgie est localisée à un seul quadrant. Les crochets à strabisme sont passés sous les muscles et une dissection soigneuse du plan conjonctivo-ténonien est réalisée au niveau des muscles. Ce n'est que lorsque le muscle est ainsi bien isolé sur le crochet à strabisme que l'on passe un fil, de diamètre assez solide 3.0, de traction sous le muscle afin de mobiliser le globe oculaire pour l'exposition du ou des quadrants concernés par la chirurgie.

La dissection conjonctivo-ténonienne doit être poussée postérieurement jusqu'à ce que l'ampoule des vortiqueuses soit visible lors de la bascule du globe obtenue par traction sur les muscles droits. La sclère ainsi largement exposée permet la mise en place aisée des sutures et des autres gestes de la chirurgie.

Examen per opératoire :

L'examen per opératoire est un complément indispensable à l'examen préopératoire qui permet de préciser définitivement les modalités de la chirurgie. On peut ainsi vérifier que la rétine est souple car bien mobile lors des mouvements imprimés au globe oculaire. Il n'existe donc pas de PVR et la chirurgie ab externo est confirmée.

On fera un examen soigneux de toute la périphérie rétinienne y compris en zone plat où se situent parfois des déchiscences. Cet examen de la périphérie est fait avec une indentation, à l'aide d'un écouvillon atraumatique, qui permet de mieux exposer les déchiscences. Cet examen peut être réalisé soit avec un verre de contact type verre quadrisphérique ou verre de Goldman, soit avec le casque et l'ophtalmoscopie indirecte.

Repérage des déchiscences:

Ce repérage consiste à déterminer la projection de la déchiscence sur la sclère, non seulement en ce qui concerne le méridien, mais aussi en ce qui concerne la distance par rapport à l'ora et l'équateur. S'il est correctement effectué, ce repérage permet de faire une cryoapplication et de placer une indentation d'emblée au bon endroit. Il est réalisé par un appui sur la sclère avec un indenteur muni d'une petite pointe.

- Rétinopexie:

La rétinopexie per opératoire peut être réalisée selon deux méthodes: la cryoapplication ou la coagulation par laser. Cette rétinopexie peut être complétée par une rétinopexie postopératoire par le laser, la rétine ayant été réappliquée.

- Cryothérapie :

La cryoapplication consiste à créer par le froid une cicatrice entre le

neuroépithélium et l'épithélium pigmenté. Le matériel pour cryoapplication comporte une pièce à main, ou cryode, reliée à une bouteille d'azote liquide. La détente de l'azote liquide provoque un abaissement de la température à moins 80° à l'extrémité de la cryode. Ce qui provoque une gelure de la sclère avec formation d'une boule de glace atteignant progressivement la choroïde puis l'épithélium pigmentaire et, si le neuroépithélium est au contact de l'épithélium pigmentaire à ce niveau, une gelure du neuroépithélium. C'est la prolifération de cellules de l'épithélium pigmentaire et de cellules gliales dans les couches les plus profondes du neuroépithélium qui va réaliser la cicatrice adhésive .

Si la cryoapplication est intense, elle provoque une dispersion de l'épithélium pigmenté dont les cellules vont passer dans la cavité vitréenne au travers de la déchiscence. On peut donc penser qu'une cryoapplication intense et étendue peut favoriser une PVR.



Figure 3: image montrant la réalisation de la cryoapplication (Image du service).



Figure 4: image montrant la sonde de la cryode (Image du service).

- **Indentation sclérale :**

Le rôle de l'indentation est d'interrompre ou de modifier les courants de vection alimentant le décollement de rétine en changeant la topographie de la rétine au niveau de la déchiscence. Cette modification de topographie est obtenue par une voussure de la paroi du globe vers la cavité vitréenne. L'indentation est obtenue en fixant sur la sclère un explant de telle sorte que son volume va repousser la sclère et l'épithélium pigmenté vers le neuroépithélium. Cette voussure ou indentation doit être saillante. La qualité de l'indentation dépend en grande partie de la mise en place des sutures et matériau constituant l'explant.

b. Vitrectomie

- **Voies d'abord :**

La Vitrectomie par la pars plana est le plus souvent réalisée par trois voies d'abord, permettant d'utiliser une infusion séparée, une endo-illumination et différents instruments calibrés à 23 gauges , 25 gauges ou 27 gauges .en fonction du type de l'appareil.

L'incision conjonctivale peut être réalisée à distance du limbe, mais a alors l'inconvénient de nécessiter en fin d'intervention une suture en deux plans, ténonien et conjonctival

Il est habituel de placer le terminal d'infusion en temporal inférieur et de réaliser les deux autres sclérotomies en nasal supérieur et temporal supérieur.

Leur situation par rapport au limbe est en général de 3mm chez l'aphake et 4mm chez le phake, afin d'éviter un traumatisme accidentel du cristallin par le terminal d'infusion ou par un instrument.(70)

Les sclérotomies doivent être réalisées parallèlement à l'ora serrata à l'aide d'un couteau calibré qui doit perforer sclère, pars plana et base du vitré ; dirigé vers

le pôle postérieur, il doit être visualisé dans l'aire pupillaire avant d'être retiré.

Il est préférable de réaliser en premier la sclérotomie temporale inférieure et de mettre en place d'emblée le terminal d'infusion. Il est très important, lors de l'introduction du terminal, de garder l'infusion fermée et de n'ouvrir celle-ci qu'après avoir vérifié que le terminal a bien franchi la pars plana afin d'éviter tout risque d'infusion suprachoroidienne. La position correcte du terminal peut être vérifiée à l'aide d'un verre à trois miroirs ou d'un verre de Vitrectomie prismatique, mais il est plus simple de le visualiser directement à l'œil nu, au besoin en s'aidant d'un éclairage transpupillaire par une fibre optique. Si le terminal n'a pas franchi la pars plana, il est impératif chez le sujet phake d'en pratiquer l'ablation pour en assurer ensuite le repositionnement correct ; chez le sujet aphake, il est possible d'utiliser un instrument calibré introduit par la sclérotomie nasale supérieure pour dégager la pars plana en regard du terminal.

C'est en général après mise en place du terminal d'infusion que sont réalisées à l'aide du couteau calibré les sclérotomies supérieures. Une vitesse de coupe entre 3000 à 5000/min est utilisée la plupart du temps car elle permet d'assurer une fonction de coupe sans exercer de traction vitréenne.

Une force d'aspiration relativement forte est en général utilisée lorsque l'on travaille à distance de toute structure susceptible d'être lésée, notamment de la rétine ; elle permet, associée à une vitesse de coupe rapide, de réaliser relativement rapidement la vitrectomie sans risque de complication. Par contre, la force d'aspiration doit être diminuée lorsque l'on travaille à proximité de la rétine ; une aspiration faible associée à une vitesse de coupe rapide permet de travailler presque au contact de la rétine sans provoquer de trou iatrogène, lorsque par exemple on veut réaliser une vitrectomie la plus complète possible en regard de la base du vitré.

Il est nécessaire de pratiquer une vitrectomie presque totale, ne laissant à l'extrême persister que le minimum de vitré résiduel au niveau de la base du vitré.(75,71,76, 77,78, 79,80)



Figure 5 : image de l'écran de la vitrectomie dans ces différentes étapes (image du service)



Figure 6: image montrant la table chirurgicale pour la réalisation de la vitrectomie 23
G (Image du service).

- Complications :

- Endophtalmie
- Hypertonie oculaire
- Occlusion de l'artère centrale de la rétine
- Hémorragie suprachoroidienne
- Ischémie du segment antérieur
- Ophtalmie sympathique
- Cataracte
- PVR
- Dialyse à l'ora de la rétine

- Rétinotomie :

Dans certains cas une rétinotomie de relaxation est réalisée, elle permet de relacher la rétine et de désincarcérer les endroits où la rétine est emprisonnée au niveau des points perforants ou des plaies sclérales.

Elle donne des résultats anatomiques satisfaisants avec conservation d'une partie de la fonction visuelle. L'utilisation de perfluorocarbones liquides facilite sa réalisation. En effet, chaque fois que l'on veut obtenir dès l'injection de PFCL une réapplication rétinienne complète, il faut drainer le liquide sous-rétinien par une rétinotomie de drainage à l'ora, pratiquée avec le vitréotome. Les yeux avec une PVR évoluée et une acuité visuelle préopératoire faible peuvent être traités avec succès par une rétinotomie de 360° lorsque les méthodes conventionnelles ont échoué. Le patient peut récupérer une vision ambulatoire et un champ visuel.(15).

- Rétinectomie :
- *Rétinectomie*

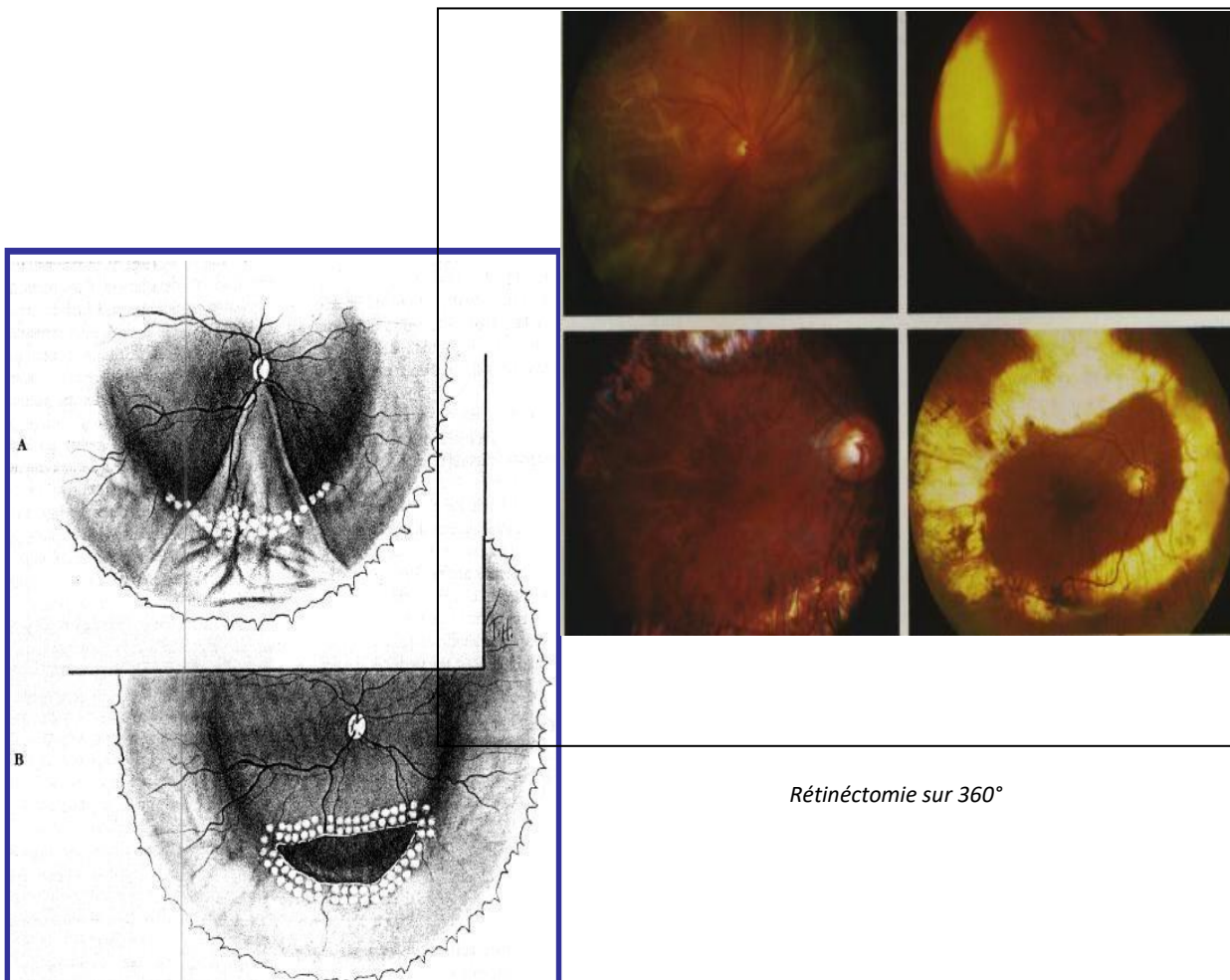


Figure 7: rétinectomie (59)

Une rétinectomie dite « relaxante » peut être indiquée principalement dans deux cas :

- Lors d'un *traumatisme pénétrant* ou peut exister une incarceration rétinienne postérieure responsable d'un soulèvement : le traitement consiste, après une endodiathermie soignée en deux rangées, à pratiquer l'ablation au vitréotome de la rétine autour de l'incarcération, suivie d'une rétinopexie par endophotocoagulation. Une rétinectomie relaxante analogue

est indiquée dans certains cas de déchirure à proximité de prolifération fibro-vasculaire ou dans le traitement d'une incarceration rétinienne dans une sclérotomie.

- Lorsque persiste une contraction rétinienne s'opposant à la réapplication de la rétine décollée : c'est le cas notamment dans *les décollements de rétine compliqués de PVR* ou un traitement efficace de celle-ci n'est pas toujours possible.

Certaines règles doivent impérativement être respectées lors de la réalisation d'une rétinectomie :

- Elle doit toujours s'étendre vers l'arrière en rétine saine ;
- Elle doit toujours remonter au-dessus des méridiens horizontaux (une rétinectomie inférieure n'atteignant pas les méridiens horizontaux a tendance à se « rouvrir » en postopératoire) ;
- Elle doit rejoindre l'ora serrata à chaque extrémité ;

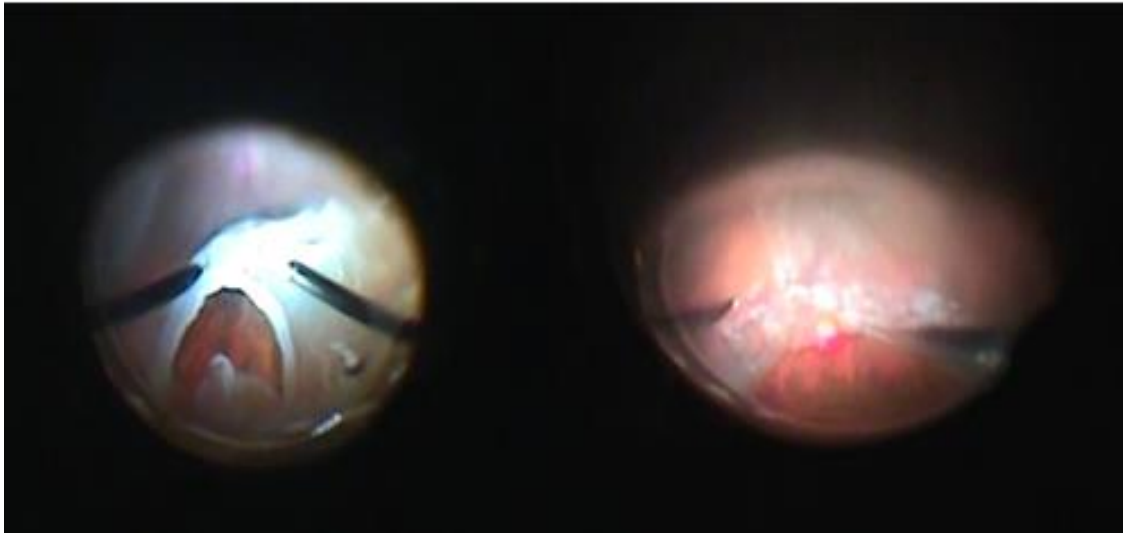


Figure 8: Image montrant une grosse déchirure au bord enroulée avec réalisation de laser (Image du service).

- Rétinotomie
- Rétinectomie

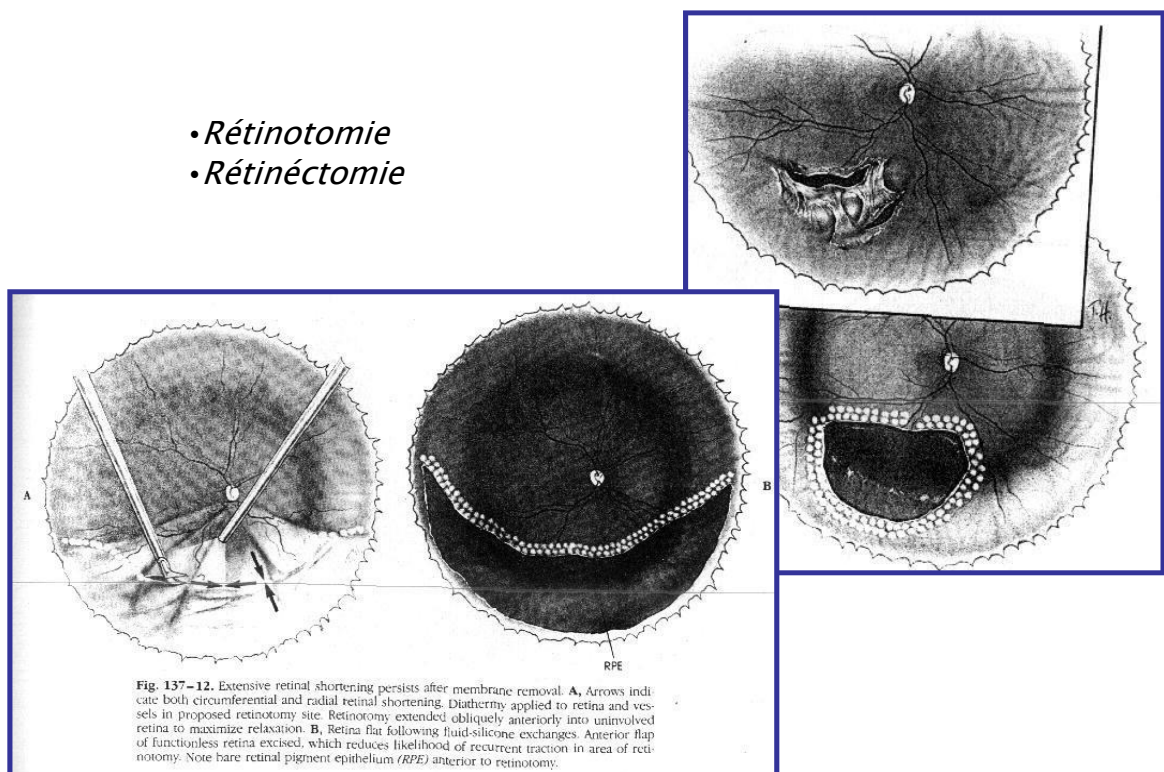


Figure 9: Rétinotomie– rétinectomie(59)

- **Tamponnement internes :**

Le tamponnement interne, sans être obligatoire est très souvent utilisé dans la chirurgie du DDR. Il peut s'effectuer par de l'air, des gaz hexafluorés, de l'huile de silicone.

L'utilisation de ces produits fait appel à deux propriétés fondamentales : le pouvoir de tamponnement interne et la force de réapplication rétinienne. Le pouvoir de tamponnement interne, indépendant de la viscosité du produit mais directement corrélé à sa tension de surface correspond à la capacité à obturer la déchirure rétinienne. La force de réapplication rétinienne, proportionnelle à la différence de densité entre le liquide sous-rétinien et le produit utilisé, est la capacité à déplacer le liquide sous-rétinien.(81)

- **Propriétés :**

Pour qu'un produit puisse être utilisé dans la chirurgie endoculaire en tant que tamponnement interne, il faut qu'il ait des propriétés physico-chimiques adaptées : une transparence afin de permettre le suivi per et post opératoire, un indice de réfraction différent de celui du vitré, permettant ainsi une meilleure visibilité de la ligne de démarcation entre le vitré et le produit de tamponnement, une biocompatibilité oculaire.

On peut différencier les tamponnements classiques qui ont une densité inférieure à celle de l'eau de ceux dits « lourds » qui ont une densité supérieure à celle de l'eau. Les premiers tamponnements à avoir été utilisés ont été les mélanges gazeux et l'huile de silicone standard qui ont des densités inférieures à celle de l'eau. Ils ont donc une force de réapplication dirigée vers le haut. Leur utilisation est donc optimale pour des déchirures rétinienne supérieures ou latérales si le patient positionne sa tête correctement afin que la déchirure soit située en haut, c'est-à-dire

la tête penchée à droite pour une déchirure nasale de l'œil droit.

L'intérêt de l'huile de silicone par rapport au gaz est que son tamponnement ne varie pas en fonction du temps, mais il faut une deuxième intervention pour l'enlever.(81,82).

- **Les perfluorocarbures liquides (PFCL) :**

Les PFCL ont tout d'abord étaient connus pour leur capacité à dissoudre de grandes quantités d'oxygène et de dioxyde de carbone. Ils ont été rendus célèbres par une expérience qui a eu lieu dans les années 70 : une souris immergée totalement dans du PFCL pouvait survivre. Non seulement il était prouvé que la respiration dans un milieu liquide était possible, mais aussi que le PFCL était bien toléré (37).

Les PFCL ont tous leurs atomes de carbone fluorés, ce qui leur confère une faible viscosité et une densité élevée. Leur retrait complet est absolument nécessaire en fin d'intervention à cause des dommages causés sur la rétine lors de leur utilisation prolongée, en raison de leur trop grande densité (37). L'importante stabilité de ces produits est attribuée à l'atome de fluor lui-même, élément très électronégatif et de taille voisine de celle de l'hydrogène d'où une liaison C- F très forte. Ceci explique également la résistance des PFCL à la chaleur et à la plupart des réactifs chimiques. Cette stabilité entraîne une faible toxicité des PFCL car ils sont peu métabolisés.

Ils sont les premiers à avoir été utilisés dans la chirurgie vitréo- rétinienne(43). Mais ils ne peuvent pas rester en intraoculaire pendant une longue période car ils sont délétères pour la rétine par effet mécanique en l'écrasant. Actuellement, le perfluoro-octane et la perfluorodécaline sont couramment utilisés pendant la chirurgie vitréo-rétinienne, à la manière d'un outil comme aide opératoire ; mais leur retrait est effectué à la fin de l'intervention.

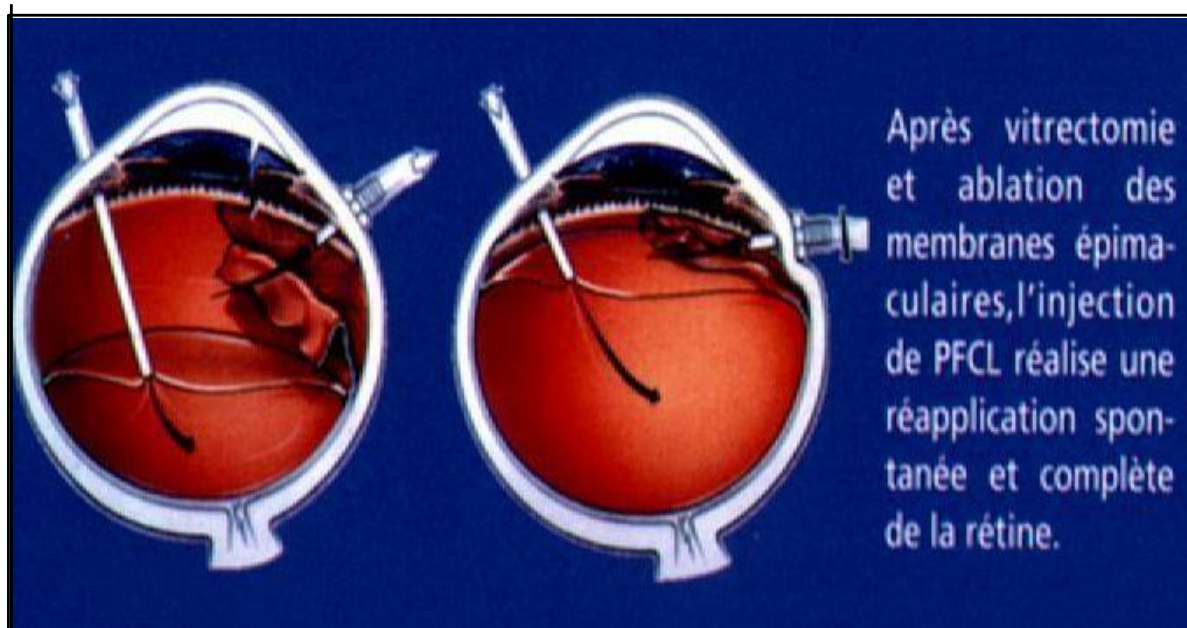


Figure 10: : injection de PFCL [55]

Leurs caractéristiques physiques leur permettent une utilisation en ophtalmologie. L'inertie chimique des PFCL est indéniable mais à long terme des effets secondaires ont été constatés. Une des raisons était l'insuffisance de pureté du produit final. Des travaux ont été effectués afin d'améliorer la tolérance oculaire. Les produits hautement purifiés permettent de diminuer notablement les effets secondaires, mais il en persiste, comme la vascularisation de la rétine interne, l'hypertrophie des cellules de Muller, la perte des photorecepteurs (48, 51,65).

Dans notre étude les PFCL ont toujours été utilisés car ils permettent une bonne réapplication de la rétine après la vitrectomie, ceci dit leur utilisation doit obligatoirement être suivi d'une extraction dès que la rétine est appliquée et ceux car

comme le rapporte de nombreux auteurs (86) ils présentent une toxicité rétinienne. Leur emploi est particulièrement utile pour limiter les mouvements de la rétine et donc le risque d'incarcération rétinienne dans le vitréotome ou dans une sclérotomie. En cas de déchissance postérieure suite à une traction, l'injection doit être très prudente et uniquement après dissection de la PVR afin de limiter le passage des PFCL en sous rétinien. Si la rétine reste soulevée après injection de PFCL il faut rechercher une prolifération prérétinienne postérieure ou antérieure à disséquer ou une incarceration vitréorétinienne. Une rétinotomie relaxante peut alors être indiquée pour permettre de réappliquer la rétine postérieure. Le lambeau de rétine antérieur est soigneusement réséquer avec le vitréotome pour éviter tout risque de glaucome néovasculaire. Une photocoagulation au laser endoculaire sur les bords de la rétinotomie sera alors réalisée sous PFCL et un tamponnement interne de longue durée sera nécessaire. (83)

- **L'huile de silicone ou polynethyl siloxane :**

- 1. Propriétés :**

Les huiles de silicone sont des polymères constitués de chaînes linéaires dont les éléments sont formés d'atomes de silicium et d'oxygène alternés. Les liaisons Si-O sont très stables.

D'après la pharmacopée européenne, les degrés de polymérisation des huiles de silicone utilisées pour la chirurgie du DDR varient de 400 à 1200. Les huiles de silicone ont des propriétés remarquables comme la résistance à l'oxydation et à l'hydrolyse, l'inertie chimique, l'absence de métabolisation, l'absence de vieillissement sous l'action de l'oxygène, de l'eau, de la lumière et des ultraviolets(44). Leur faible tension superficielle et leur faible énergie de cohésion sont expliquées par la structure dimensionnelle lâche du polymère, avec des forces intermoléculaires faibles et des interactions infimes entre les chaînes. Ces propriétés leur permettent de se mouler dans la cavité vitréenne, épousant tous les reliefs

notamment au niveau d'une indentation qui fait saillie à l'intérieur de l'œil. Différents types d'huile de silicone sont disponibles sur le marché et varient par leur viscosité (silicone 1500 et 5000). (84,81)

2. Indications de l'huile de silicone :

Le tamponnement interne à l'huile de silicone est indiqué en cas de :

- Déchirure géante ou rétinotomie relaxante en cas de DR Tractionnel •
Décollement par nécrose rétinienne virale
- Décollement avec PVR sévère
- Rétinopathie diabétique compliquée

3. Complications liées à l'huile :

L'utilisation de l'huile de silicone peut entraîner des complications en peropératoires :

- En cas d'injection sous choroidienne, • Injection sous rétinienne
- Passage en Chambre antérieure;
- Et des complications en post opératoires nécessitant l'ablation de l'huile à 3-4 mois :
- Si bulle trop petite,
- Emulsion dans le SA et le SP,
- Hypertonie, passage dans CA d'une grosse goutte,
- Décompression cornéenne, ou de bloc pupillaire (IP sur 6h).

D'autres complications non liées à l'huile peuvent apparaître en cas de récurrence du DR.

Au niveau du segment antérieur, on peut résumer les complications en :

- Kératite en bandelettes
- Emulsion en chambre antérieure (hyper pion).

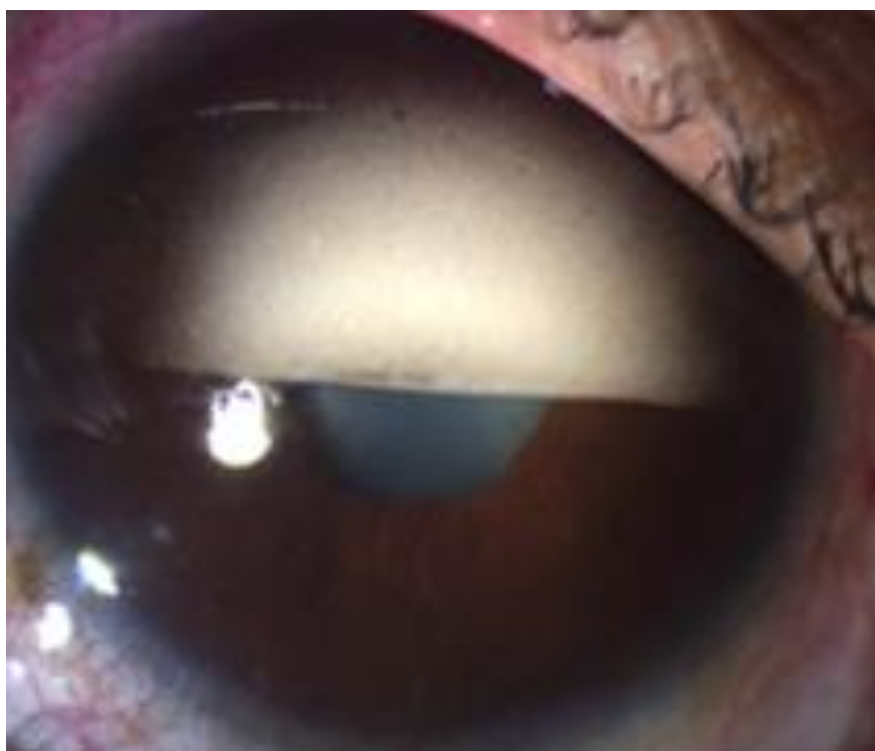


Figure 11: Image montrant un hyperpion (Image du service).

4. Toxicité ou émulsion:

La toxicité par l'huile de silicone est due essentiellement aux chaînes de bas poids moléculaire qui se fixent sur les tissus intraoculaires et provoquent ainsi l'émulsion.

5. En pratique

Certains auteurs recommandent l'utilisation de l'huile de silicone dans tous les DR compliqués pour un tamponnement efficace et durable.

En effet cette substance permet de réaliser un tamponnement mais présente deux inconvénients:

Cette huile doit être retiré dans les 6 mois suivant l'intervention et donc le patient nécessite de se refaire hospitaliser

Son extraction représente une phase critique ou le décollement peut à nouveau survenir.(81,85)

Dans notre série, la majorité des patients soit 80%, ont bénéficié d'un tamponnement par huile de silicone.

Dans la littérature, il ressort que le tamponnement par l'huile de silicone est largement préféré au gaz dans les décollements de rétine tractionnel post traumatique et ceux en raison des risques importants de re prolifération post opératoire(39).De plus le tamponnement par silicone ne nécessite pas de positionnement particulier en post opératoire.

Cependant une iridectomie vers 6 heures doit être réalisée chez l'aphaque pour permettre de prévenir le risque de survenue de glaucome par blocage pupillaire.

- Les gaz :

1. Les gazs purs

Injecté dans la cavité vitréenne, les gaz fluorés voient leur volume initial augmenter par absorption de l'azote sanguin. Ceci leur confère deux propriétés essentielles qui les opposent à l'air :

Il est d'une part possible d'obtenir un plus grand volume intraoculaire et une plus grande surface de tamponnement interne pour une même quantité injectée.

La résorption lente du gaz après une phase d'expansion suivie d'une phase d'équilibre lui donne d'autre part une durée d'action plus longue.

Le taux d'expansion et longévité intraoculaire sont en fonction du gaz fluor utilisé.

Trois principaux gazs sont utilisés en chirurgie vitréorétinienne :

L'hexafluorure de soufre (SF_6), le perfluoropropane (C_3F_8) et le perfluoroethane (C_2F_6) : ce dernier, d'utilisation récente, a des propriétés intermédiaires entre les deux premiers.

Les propriétés respectives de ces trois gaz fluorés sont représentées sur le tableau

Tableau 5:gaz purs de tamponnement

	formule	Taux d'expansion	Délai d'expansion	longévité
Hexafluorure de soufre	SF6	2	2jours	Environ 15 jours
Perfluoropropane	C3F8	4	3jours	Environ 60 jours
Perfluoroethane	C2F6	3,3	2à 3 jours	Environ 30 jours

Le SF6, par exemple, voit son volume doubler en 48heures après injection intravitréenne ; il a une durée de tamponnement interne efficace d'environ 8 jours, et sa disparition totale (longévité) prend environ 15 jours. Le choix du gaz utilisé est fonction de la surface de tamponnement interne (par rapport à la quantité qu'il est possible d'injecter) et la durée de tamponnement souhaité.

2. Les mélanges gazeux :

C'est en général après une vitrectomie par la pars plana que l'on est amené à réaliser un remplissage plus ou moins complet de la cavité vitréenne par un mélange non expansif d'air et de gaz ; pour un pourcentage donné de gaz, l'absorption d'azote sanguin est compensée par la résorption équivalente d'air : ainsi, un mélange à un pourcentage donné en fonction du gaz utilisé permet d'obtenir une bulle dont le volume, stable pendant plusieurs jours, va ensuite progressivement diminuer. La durée de la phase de volume constant et la durée totale de tamponnement interne sont d'autant plus que l'on utilise un gaz dont le taux d'expansion est élevé.

Tableau 6 : mélanges gazeux

Perfluoroethane	C2F6	17%
Hexafluorure de soufre	SF6	20%
Perfluoropropane	C3F8	14%

Les pourcentages de gaz permettant de réaliser un mélange oculaire non expansif ont été calculés pour les différents gaz couramment utilisés. Ils sont représentés sur le tableau 2 :

3. Utilisation des gazs :

Dès que la rétine semble appliquée, on retire le PFCL (échange PFCL/air ; puis air/Gaz et il sera remplacé par un gaz de tamponnement à longue durée d'action notamment le C2F6 ou C3F8.

Dans notre étude nous avons utilisé un tamponnement par gaz(C3F8) chez deux patients avec dans un cas un succès et dans l'autre cas un échec. Dans le cadre des décollements de rétine tractionnels post traumatique l'utilisation des gaz a rarement été rapportée. En effet, vu l'état d'avancement de la PVR dans ce type de DR l'utilisation de silicone est préférée à celle du gaz.

Dans notre série, nous avons utilisé les gaz de tamponnement chez 15 patients, présentant un DR suite à une chirurgie du cristallin soldé par une rupture capsulaire et un DR tractionnel dans les suites. L'utilisation de gaz a été préférée au silicone vu les risques de passage et de complications lié à l'huile de silicone en cas de passage en chambre antérieure.

- **Laser :**

Il s'agit d'un laser infrarouge et pour cette longueur d'onde le convertisseur d'énergie est essentiellement l'épithélium pigmentaire et un peu la mélanine de la choroïde. Il n'existe pas avec cette technique que peu de risque de surdosage et de PVR **contrairement à la** cryoapplication, cependant, le laser est une technique longue et dont l'effet est difficile à observer car peu contrasté, pour cela qu'elle est peu répandue et tend à être abandonnée

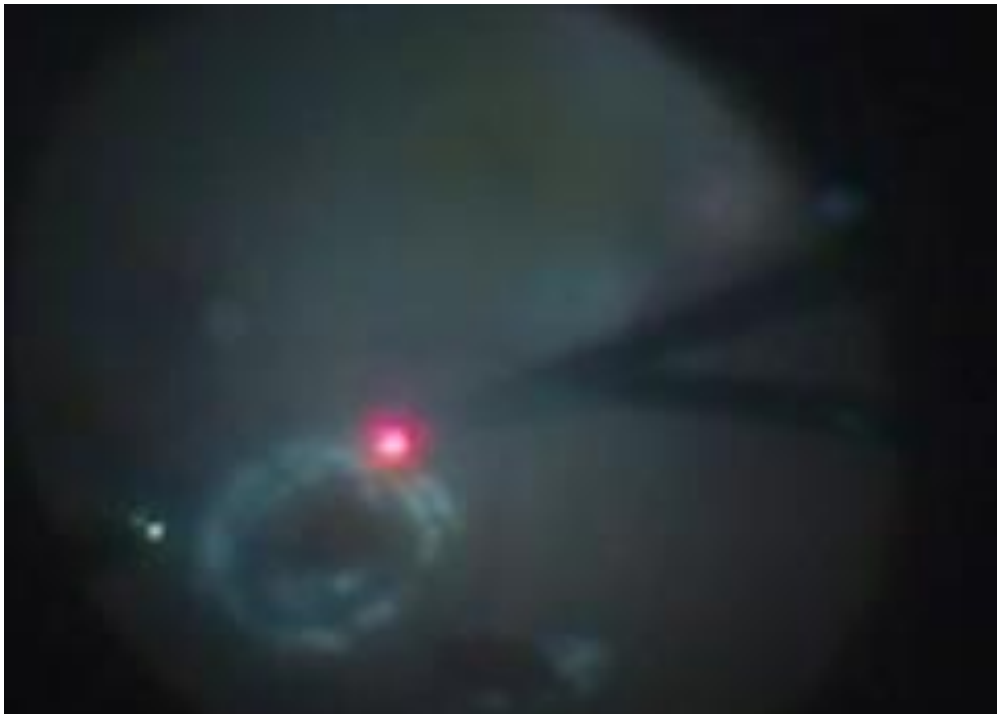


Figure 12: image montrant la réalisation de laser autour d'une déchisence (Image du service service).

- **Fermeture des sclérotomies :**

La fermeture des sclérotomies est un temps important, car elle peut être à l'origine de complications, notamment de déchirures et de DR postopératoires secondaires à l'incarcération de vitré dans les orifices de sclérotomie ; Elle ne doit jamais être réalisée sur un globe hypertone ; sauf circonstance particulière, elle doit

être réalisée sur un globe légèrement hypotone, après avoir clampé l'irrigation avant la sortie définitive des instruments.

4. LES INDICATIONS THERAPEUTIQUES [87]

Indication à une cryo-indentation

En l'absence de trouble des milieux, le DR secondaire à une dialyse à l'ora constitue une bonne indication de cryo-indentation puisque le vitré n'est pas décollé. Les résultats anatomiques sont satisfaisant probablement du fait de l'absence de PVR.

Les DRT secondaires à des déchirures de petites tailles uniques ou peu nombreuses peuvent également être traitées par cryoindentation

Indication à une vitrectomie

En cas de troubles des milieux (hyphéma, hémorragie intravitréenne cataracte) et de PVR, la chirurgie endo-oculaire est préférée.

Elle peut être associée à une chirurgie de cataracte ou un lavage de chambre antérieure si besoin.

En cas de DR par déchirure géante, il est indiqué de réaliser une vitrectomie, une injection de perfluorocarbène liquide pour réappliquer la rétine, une rétinopexie par endolaser et un tamponnement interne par huile de silicone [86].

La pexie par cryo-application peut être réalisée lorsque la déchirure est unique et antérieure chez un patient phaque. Dans les cas déchirures nombreuses ou de grande taille, une pexie par endolaser est préférée [86].

Le choix du tamponnement est également sujet à controverse (gaz ou silicone). En cas de DR compliqué de PVR, une indentation inférieure ou circulaire peut être posée, associée à un pelage de membranes épirétiennes et à un tamponnement par silicone [87].

VI. EVOLUTION POST OPERATOIRE ET PRONOSTIC :

Les résultats visuels après chirurgie de décollement de rétine post traumatique sont variables et dépendent surtout de l'état de la macula. Si la macula n'est pas soulevée, une acuité visuelle supérieure ou égale à 2/10 est obtenue dans 80 à 85% des cas. Dans les cas contraires, cette fréquence est seulement de 10 à 20% (86). Concernant notre série, 60% ont récupéré une acuité visuelle supérieure ou égale à 2/10.

La prolifération vitréorétinienne nécessite plusieurs interventions avant d'obtenir un recollement stable. L'intervention comportera une vitrectomie par la pars plana, qui permettra une dissection des membranes épirétiniennes qui plissent et rigidifient la rétine. Un tamponnement interne est nécessaire, soit par l'injection d'un gaz à longue durée d'action soit par huile de silicone. Les résultats fonctionnels sont le plus souvent médiocres.

Le résultat final est très dépendant de l'atteinte visuelle initiale d'où de nombreux auteurs qui s'accordent à distinguer les résultats fonctionnels des résultats anatomiques. En effet, le résultat anatomique est obtenu lorsqu'on a réussi une réapplication de la rétine avec ou sans une bonne récupération visuelle. Le résultat fonctionnel quant à lui, dépend essentiellement de l'état de la macula et de l'état du segment antérieur qui conditionnent l'acuité visuelle finale. (17,18)

Dans la littérature, ces deux résultats dépendent de plusieurs facteurs (19,20) :

Facteurs préopératoires :

- Type du traumatisme
- Prolifération vitréorétinienne
- Hémorragie choroïdienne associée

- Ischémie du segment antérieur
- Age du patient (meilleur pronostic chez le jeune)

Cox et freeman rapporte au cours d'une série de 63 patients présentant un décollement de rétine post traumatique, un succès anatomique dans 70% des cas, et un succès fonctionnel dans 16% avec une acuité visuelle de 2/10, et dans 46% des cas, inférieure à 2/10. Dans notre série, nous avons retrouvé un succès anatomique obtenu dans 80% des cas lors de la première intervention et un succès fonctionnel avec une acuité visuelle supérieure à 2/10 obtenu dans 60 % des cas. (59)

Il faut noter toutefois que cette chirurgie par vitrectomie ne permet pas de supprimer toutes les tractions qui peuvent persister au niveau de la pars plana. C'est la raison pour laquelle certains auteurs recommandent de mettre en place une indentation circulaire. (21)

Un autre cas de figure est l'existence d'incarcérations rétinienne, notamment au niveau de la région du traumatisme, qui seront responsables de tractions rétinienne qu'il va falloir supprimer. Leur traitement repose sur la réalisation de rétinotomie de relaxation tout autour de l'incarcération, à compléter par une rétinopexie au laser. (20, 22, 23,24).

CONCLUSION

Le décollement de rétine post traumatique est une pathologie retrouvée lors des traumatismes contusifs avec hémorragie de vitré ou prolifération vitréorétinienne sévère, mais on le retrouve surtout lors des traumatismes perforant de l'œil.

En effet, lors des traumatismes, d'importantes modifications du vitré sont retrouvées notamment lorsqu'il y a eu un saignement important intravitréen accompagné d'une réaction inflammatoire, ces modifications seront par la suite responsables de la formation de membranes vitréorétiniennes et de prolifération vitréorétinienne qui réaliseront des tractions au niveau de la rétine et aboutiront à un DR .

Ainsi le principe de cette chirurgie consiste à supprimer les éventuelles tractions.

La vitrectomie permet lors des DR post traumatique de supprimer les membranes rétinovitréennes, la PVR et les éventuelles membranes cyclitiques issues de la réaction inflammatoire post traumatique.

Suite à la vitrectomie, il est nécessaire d'appliquer la rétine contre la sclère et de chasser tout le liquide sous rétinien, cette étape de la chirurgie est réalisée grâce au PFCL. Cette substance bien qu'étant toxique pour la rétine sera injecté en regard de la papille en faisant attention à ne pas avoir de passage sous rétinien, suite à ce dernier geste, une rétinopexie est réalisée grâce au laser endoculaire. Dès que la rétine semble appliquée, on retirera le PFCL et il sera remplacé par un gaz de tamponnement à longue durée d'action notamment le C2F6 ou C3F8. Nous avons utilisé un tamponnement par gaz chez deux patients avec dans un cas un succès, et dans l'autre un échec. Les pourcentages de succès retrouvés restent comparables à ceux des autres auteurs ayant utilisés l'huile de silicone pour le tamponnement.

RÉFÉRENCES

- [1] ANTONY and KOLHOFF. Manuel d'anatomie et de physiologie. Neuvième édition 1978 : 255–275
- [2] A.DUCAN, A.SEGAL. Anatomie de la rétine. Ophtalmologie 1985 ; 21–003C–40
- [3] BEC P., RAVAUULT M., ARNE J.L., TREPSAT C. La périphérie du fond d'œil ; Rapport de la Soc. Fr. Ophtalmology. 1980. Masson et Cie, édit., Paris, 1980.
- [4] DUKE–ELDER S. System of ophtalmology. Vol. II. The anatomy of visual system. – H. Kimpton, edit. London, 1961.
- [5] LIMON S Ultrastructure de la rétine. Thèse, Clermont–Ferrand, 1977.
- [6] STONE J, JOHNSTON E The topography of primate retina: a study of the human, bushbaby and new and old world monkeys. J. Comp. Neurol. 1981 ; 169 : 205–223
- [7] POULIQUEN Y, BEAUMONT C, BERNARD J, BONNET M, CLAY C, CLAY R, et al. Précis d'ophtalmologie : Masson ; 1984
- [8] F. BEHAR– COHEN, L. KOWALCZUK, N. KELLER, M. SAVOLDELLI, F. AZAN, J–C. JEANNY. Anatomie de la rétine. Ophtalmologie 2009, 21–003–C–40
- [9] SECCIA M. Anatomy of the eyeball and structure of the retina : Optikon
- [10] CHAUVAUD D. Rétine: Anatomo–physiologie: Masson; 1984
- [11] ALAIN HULLO. Anatomie de la sclérotique. Ophtalmologie 2001 ; 21–003–A–30
- [12] MAHARAJ A.S., D'AMORE P.A. Roles for VEGF in the adult *Microvasc. Res.* 2007 ; 74 : 100–113 [[cross– ref](#)]
- [13] FRANZE K., GROSCHE J., SKATCHKOV S.N., SCHINKINGER S., FOJA C., SCHILD D. , ET AL. Müller cells are living optical fibers in the vertebrate retina *Proc. Natl. Acad. Sci. USA* 2007 ; 104 : 8287–8292 [[cross–ref](#)]
- [14] HAIMANN MH, BURTON TC, BROWN CK. Epidemiologie of retinal detachment. Arch ophtalmol 1982; 100: 289–292

- [15] GERARD BRASSEUR, J.-F. CHAHLIN, P. GASTAUD, A. GAUDRIC, A. MATHIS, J. SAHEL et al. Pathologie du vitré. Masson 2003
- [16] HSU S.Y., TSAI R.K. Analysis of retinal nerve fiber layer and macular thickness measurements in healthy Taiwanese individuals using optical coherence tomography (Stratus OCT) *J. Glaucoma* 2008 ; 17 : 30–35 [[cross-ref](#)]
- [17] F. BEHAR-COHEN, J.-F. LE ROUIC, D. CHAUVAUD. Résultats anatomiques comparés à long terme de décollements de rétine avec prolifération vitéo-rétinienne opérés avec ou sans utilisation de perfluorocarbones liquides. *Journal Français d'Ophtalmologie*. Vol 22, N°8 –septembre 1999. p. 853
- [18] M. BENZERROUG, O. GENEVOIS, K. SIHAMED, M. MURAIN, G. BRASSEUR. Résultats chirurgicaux des décollements de rétine sans déchiscence visible. *Journal Français d'Ophtalmologie*. Vol 30, N° 10 – décembre 2007. pp. 1002–1006
- [19] J. CONRATH. Les facteurs de récidence du décollement de rétine. *Journal Français d'Ophtalmologie*. Vol 30, N°8– octobre 2007. pp : 847– 851
- [20] FOSTER RB, MEYERS SM. Recurrent retinal detachment more than 1 year after reattachment. *Ophthalmology*, 2002; 109;1821–7
- [21] BONNET M. Décollement de la rétine “idiopathique” : semiologie clinique et traitement ; *Encycl. Méd Chir (Paris-France), ophtalmologie* 21245A10 ,4– 1989
- [22] RYAN SJ. Traction retinal detachment. XLIX Edward Jackson Memorial Lecture. *Am J Ophthalmol*, 1993; 15;1–20
- [23] V. PIERRE-KAHN, F. AZAN, E. ASSARAF, D(PARIS) CHAUVAUD. Résultats fonctionnels après ablation d'huile de silicone. *Journal Français d'Ophtalmologie*, vol 25, N° 5, P : 30, avril 2002.

- [24] HUGHES WF. Evaluation of results of retinal detachment surgery. Trans Am Acad Ophthalmol otolaryngol, 1952; 56; 439–48
- [25] ABADIE CH. Maladie des yeux. Tome second. Chap decollement de rétine Paris, Ed Doin 1877 p : 153–7
- [26] COCCIUS A. Ueber die anwendung des Augen– Spiegels, nebst Angabe eines neuen Instrumente. Leipzig 1853 ;Immanuel Muelle : 131
- [27] TAYADONI R, GAUDRIC A. Vitré et décollement de rétine non compliqué. Dans pathologie du vitré Ed Masson 2003 p 177
- [28] JACK J. KANSKI, STANISLAW A. MILEWSKI, BERTIL E. DAMATO, VAUGHAN TANNER. Les pathologies du fond de l’oeil 1983 pp. 236–242
- [29] GAIN P, THURET G. Décollement de rétine 2003 www.univ-st-etienne.fr/facmed/finit/ophtalmo5/coursde.htm
- [30] STRAATSMA B.R., ALLEN R.A., HALL M.O., CRESCITELLI F. The retina. Morphology, function and clinical characteristics. – University of California press, édit., Los Angeles, 1969, 379–410.
- [31] OHTA K., ITO A., TANAKA H. Neuronal stem/progenitor cells in the vertebrate eye *Dev. Growth Differ.* 2008 ; 50 : 253
- [32] COHEN M.J., KALINER E., FRENKEL S., KOGAN M., MIRON H., BLUMENTHAL E.Z. Morphometric analysis of human peripapillary retinal nerve fiber layer thickness *Invest. Ophthalmol. Vis. Sci.* 2008 ; 49 : 941–944 [cross-ref]
- [33] GREGORY LUKE LARKIN, MD, MS, MSPH, FACEP retinal detachment, Apr 7, 2008
- [34] HILTON GF, MCLEAN EB, CHUANG EL. Retinal detachment, 5 ED. San Francisco: American Academy of Ophthalmology; 1989. p. 155–9.
- [35] BENSON WE. Retinal Detachment. Diagnosis and Management, 2 ed. Philadelphia: JB Lippincott, 1988.

- [36] GAIN P, BENILLOUCHE P, TREPSTAT C, MAUGERY G, RAVAUULT M.
Décollements rétiniens après corps étrangers intra-oculaires perforants :
Considérations pathogéniques à propos de 46 cas opérés. Ophtalmologie
1995; 9 : 383 – 387
- [37] JOHNSTON P Traumatic retinal detachment . Br J Ophtalmol 1991; 75: 18–21
- [38] JOSE S. PULIDO. Les prérequis en ophtalmologie rétine, choroïde, vitré 2006.
Chapitre 18 pp. 191–196
- [39] KLOPFER J, TIELSH JM, VITAL S, SEE LC, KENNER JK Ocular trauma in the
United states eye resulting in hospitalization 1984through 1987. Arch
Ophthalmol 1992; 110: 838–842
- [40] MARTIN DF, MEREDITH RA, TOPPING TM, STERNBERG P, KAPLAN H,
Perforating(through-and-through) injuries of the globe: surgical results
with vitrectomy. Arch Ophtalmol 1991; 109: 951–956
- [41] MARTINE ULLERN, STANISLAS ROMAN. Plaies et corps étrangers du segment
postérieur. Ophtalmologie 1999, 21 – 700–A–70
- [42] SHAKLA M, AHUJA OP, JAMAL N. Traumatic retinal detachment 1986; 34:
29–32. Available from: <http://www.ijo.in/text.asp?1986/34/1/29/26348>
- [43] CAMPOCHIARO PA, GLASER BM A retina– derived stimulator(s) of retinal
pigment epithelial cell and astrocyte proliferation. Exp Eye Res 1986; 43:
449–457
- [44] CAMPOCHIARO PA, JERDAN J, GLASER BM Serum contains chemoattractants
for human retinal pigment epithelial cells. Arch Ophthalmol 1984; 102:
1830–1833
- [45] CAMPOCHIAM PA. Pathogenic mechanisms in proliferative
vitreoretinopathy. Arch Ophthalmol, 1997; 115:237–41

- [46] YEO JH, SADEGHI J, CAMPOCHIARO PA, ET AL. Intravitreal fibronectin and platelet-derived growth factor : new model for traction retinal detachment. Arch Ophthalmol 1986; 104: 417-421
- [47] MARTINET Y, BITTERMAN PB, MORNEX JF, ET AL. Activated human monocytes express the c-sis proto-oncogene and release a mediator showing PDGF-like activity. Nature 1986; 319: 158-160
- [48] MATSUMOTO B, BLANKS JC, RYAN SJ Topographic variations in the rabbit and promote internal limiting membrane. Invest Ophthalmol Vis Sci 1984; 25: 71-82
- [49] CAMPOCHIARO PA, GLASER BM Platelet- derived growth factor is chemotactic for human retinal pigment epithelial cells. Arch Ophthalmol 1985; 103: 576-579
- [50] CARDILLO JA, STOUT JT, LABREE L, AZEN SP, OMPHROY L, CUI JZ, et al. Post traumatic proliferative vitreoretinopathy. The epidemiologic profile, onset, risk factors and visual outcome. Ophthalmology 1997; 104: 1166- 1173
- [51] MEIN C, BLUMENKRANZ M Antiproliferative agents in traumatic detachment, (abstract). Invest Ophthalmol Vis Sci 1982;22 (suppl): 234
- [52] SCHEPENS, C.L , 1969. Traumatic retinal detachments: clinical and experimental study. In Retina and retinal surgery. C.V. Mosby company St. Louis, pp. 302, 1969
- [53] PACALE MASSIN, ALAIN GAUDRIC, Décollement de rétine, Traité de médecine, 6-0090, 1998
- [54] CHARTERIS DG. Proliferative vitreoretinopathy: pathobiology, surgical management, and adjunctive treatment. Br J Ophthalmol, 1995; 79: 953-60
- [55] E. LALA-GITTEAU, S. ARSENE, P. -J. PISELLA. Corps étrangers intra-oculaires : étude descriptive et de mise en évidence de facteurs

- [56] PASTOR CJ. Proliferative vitreoretinopathy: an overview. *Sury Ophthalmol*, 1998; 43: 3–18
- [57] MIETZ H, HEIMANN K. Onset and recurrence of proliferative vitreoretinopathy in various vitreoretinal diseases. *Br J Ophthalmol*, 1995; 79: 874–7
- [58] CAPAO FILIPE J, BERROS H, CASTRO–CORREIA J port related ocular injuries a 3– year follow up study. *Ophtalmology* 1997,104: 313–318
- [59] CHARLES P. WILKINSON, THOMAS A. RICE. *Michels Retinal Detachment* 1997
- [60] LIHTEH WU, MD, TEODORO EVANS. Retinal detachment; 2007, Aug 2
- [61] LIHTEH WU, MD, TEODORO EVANS. Retinal detachment; 2007, Aug 2
- [62] DEBUSTROS S, Posterior segment intraocular foreign bodies. In: BJ SHINGLETON, PS HERSH, KR eds KENYON (Ed.) *Eye trauma*. St Louis: Mosby: 1991; 226–237
- [63] HEIMANN K, DIMOPOULOS ST, PAULMANN H Silikonolinjektion in der behandlung komplizierter netzhautoblosungen. *KLIN MONATSBL augenheilkd* 1984; 185: 505–508
- [64] RAY F. GARIANO, M.D., CHANG– HEE KIM. Evaluation and Management of Suspected Retinal Detachment. *American Academy of Family Physicians*. April 1, 2004
- [65] PEYMAN GA, MAFEE M, SCHULMAN JA Computed tomography in choroidal detachment. *Ophthalmology* 1984; 91: 156–162
- [66] PEYMAN GA, SCHULMANN JA. Trauma: penetrating ocular injuries in intravitreal surgery. *Principles and pratice*. New York: Appleton and Lange, 1994; 11: 489–524
- [67] STERNBERG PJ Trauma : principles and techniques of treatment. In: SJ ed Ryan(Ed.) *Retina*. St Louis: CV Mosby: 1989; 469–4495

- [68] TOPPING TM, ABRAMS GW, MACHMER R Experimental double-perforating injury of the posterior segment in rabbit eyes. The natural history of intraocular proliferation. *Arch Ophthalmol* 1979; 97: 735–742
- [69] HAUT J, ALLAGUI M, LEPVRIER N, MOREL C Cerclage chirurgicale prophylactique du décollement de rétine après traumatisme oculaire grave. *J fr Ophtalmol* 1993 ; 16 : 668–672
- [70] CHARLES S., KATZ, WOOD B. Vitreous microsurgery Philadelphia: Lippincott Williams and Wilkins; 2002.
- [71] MATHIS A., LE MER Y., KOROBELNIK J.F., PAGOT-MATHIS V., BERROD J.P., MURAIN M. Vitrectomie et instrumentation Le Vitré Paris: Masson; 2003. 363–388
- [72] CHALAM K.V., PATEL C.C., SHAH V.A. Newly designed self-retaining contact lens for vitreous surgery *Am. J. Ophthalmol.* 2003 ; 135 : 544–546 [[cross-ref](#)]
- [73] RAMSAY RC, CANTRILL HL, KNOBLOCH WH Vitrectomy for double penetrating ocular injuries. *Am J Ophthalmol* 1985; 100: 586–589
- [74] Koenig S.B., Han D.P., Mieler W.F., Abrams G.W., Jaffe G.J., Burton T.C. Combined phacoemulsification and pars plana vitrectomy *Arch. Ophthalmol.* 1990 ; 108 : 362–364
- [75] HAN DP, MIELER WF, ABRAMS GW, et al. Vitrectomy for traumatic retinal incarceration. *Arch Ophthalmol* 1988; 106: 640–645
- [76] CHALAM K.V., PATEL C.C., SHAH V.A. Newly designed self-retaining contact lens for vitreous surgery *Am. J. Ophthalmol.* 2003 ; 135 : 544–546 [[cross-ref](#)]

- [77] CHALAM K.V., SHAH V.A. Optics of wide-angle panoramic viewing system-assisted vitreous surgery. Optics of wide-angle panoramic viewing system-assisted vitreous surgery *Surv. Ophthalmol.* 2004 ; 49 : 436
- [78] PEYMAN G.A., MEFFERT S.A., CONWAY M.D., CHOU F. Vitreoretinal surgical techniques London: Martin Dunitz; 2001.
- [79] A. MATHIS, PAGOT- MATHIS. Principes et instrumentation de la vitrectomie par la pars plana. *Ophtalmologie* 2008 ; (21-248-A-28).
- [80] MATHIS A, LE MER Y, KOROBELNIK J. F., PAGOT- MATHIS V., BERROD J. P., MURAIN M. Vitrectomie et instrumentation. Le vitré Paris : Masson ; 2003. 363-388.
- [81] S. SCHEER, S. BONI, P.O. BARALE, A. BOURHIS, S. BONNEL, E. TUIL, J.F. GIRMENS, O. BUIL, C. BAUDOUIN, L. LAROCHE, J.P. NORDMANN, F. POISSON, J.M. WARNET, J.A. SAHEL. Efficacité et tolérance de l'huile de silicone dans la chirurgie du décollement de rétine. *Journal Français d'Ophtalmologie*, Vol 29, N° 2- Février 2006. pp. 129-135
- [82] SKORPIK C, MENAPACE R, GNAD HD, et al. Silicone oil implantation in penetrating injuries complicated by PVR: Results from 1982 to 1986. *Retina* 1989; 9: 8-14
- [83] CHANG S, REPPUCCI V, ZIMMERMAN NJ, et al. Perfluorocarbon liquids in the management of traumatic retinal detachments. *Ophthalmology* 1989; 96: 785-792
- [84] ZIVOJNOVIC R, MERTENS D, PEPERKAMP E Das flussige silicone in der amotiochirurgie (II) Bericht uber 280 fälle- weitere

[85] G. MICHEL, L. MEYER, K.O. NAOUN. Ablation active d'huile de silicone par échange fluide-air: avantages et suivi au long cours. Journal Français d'Ophtalmologie, Vol 31, N°8 – octobre 2008. pp. 777–780

[86] Rapport SFO 2018 – Rétine et vitré –