

Année: 2021

Thèse N°: 307

LES FACTEURS PRONOSTIQUES DANS LES
DÉCOLLEMENTS DE RÉTINE RHEGMATOGENES :
À PROPOS D'UNE SÉRIE DE 105 CAS.

THESE

Présentée et soutenue publiquement le : / /2021

PAR

Madame Firdaous BELKAID

Née le 28 Mai 1994 à Rabat

*Pour l'Obtention du Diplôme de
Docteur en Médecine*

Mots Clés : Décollement de rétine rhégmato-gène ; traitement chirurgical ; facteurs pronostiques ; réapplication de rétine ; succès fonctionnel

Membres du Jury :

Monsieur Abdelbarre OUBAAZ

Professeur d'ophtalmologie

Monsieur Karim REDA

Professeur d'ophtalmologie

Monsieur Yassine MOUZARI

Professeur d'ophtalmologie

Monsieur Abdelkarim BOULANOUAR

Professeur d'ophtalmologie

Président

Rapporteur

Juge

Juge

وَفَوْقَ كُلِّ ذِي عِلْمٍ عَلِيمٌ
صِدْقُ اللَّهِ الْعَظِيمِ



**UNIVERSITE MOHAMMED V
FACULTE DE MEDECINE ET DE PHARMACIE
RABAT**

DOYENS HONORAIRES :

1962 - 1969: Professeur Abdelmalek FARAJ
1969 - 1974: Professeur Abdellatif BERBICH
1974 - 1981: Professeur Bachir LAZRAK
1981 - 1989: Professeur Taieb CHKILI
1989 - 1997: Professeur Mohamed Tahar ALAOUI
1997 - 2003: Professeur Abdelmajid BELMAHI
2003 - 2013: Professeur Najia HAJJAJ - HASSOUNI

ADMINISTRATION :

Doyen :

Professeur Mohamed ADNAOUI

Vice-Doyen chargé des Affaires Académiques et estudiantines

Professeur Brahim LEKEHAL

Vice-Doyen chargé de la Recherche et de la Coopération

Professeur Taoufiq DAKKA

Vice-Doyen chargé des Affaires Spécifiques à la Pharmacie

Professeur Younes RAHALI

Secrétaire Général

Mr. Mohamed KARRA

*Enseignant militaire

1 - ENSEIGNANTS-CHERCHEURS MEDECINS ET PHARMACIENS

PROFESSEURS DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR :

Décembre 1984

Pr. MAAOUNI Abdelaziz
Pr. MAAZOUZI Ahmed Wajdi
Pr. SETTAF Abdellatif

Médecine Interne - [Clinique Royale](#)
Anesthésie - Réanimation
Pathologie Chirurgicale

Décembre 1989

Pr. ADNAOUI Mohamed
Pr. OUAZZANI Taïbi Mohamed Réda

Médecine Interne - [Doyen de la FMPR](#)
Neurologie

Janvier et Novembre 1990

Pr. KHARBACH Aïcha
Pr. TAZI Saoud Anas

Gynécologie - Obstétrique
Anesthésie Réanimation

Février Avril Juillet et Décembre 1991

Pr. AZZOUZI Abderrahim
Pr. BAYAHIA Rabéa
Pr. BELKOUCHI Abdelkader
Pr. BENSOUA Yahia
Pr. BERRAHO Amina
Pr. BEZAD Rachid
Pr. CHERRAH Yahia
Pr. CHOKAIRI Omar
Pr. KHATTAB Mohamed
Pr. SOULAYMANI Rachida
Pr. TAOUFIK Jamal

Anesthésie Réanimation
Néphrologie
Chirurgie Générale
Pharmacie galénique
Ophtalmologie
Gynécologie Obstétrique [Méd. Chef Maternité des Orangers](#)
Pharmacologie
Histologie Embryologie
Pédiatrie
Pharmacologie- [Dir. du Centre National PV Rabat](#)
Chimie thérapeutique

Décembre 1992

Pr. AHALLAT Mohamed
Pr. BENSOUA Adil
Pr. CHAHED OUAZZANI Laaziza
Pr. CHRAIBI Chafiq
Pr. EL OUAHABI Abdessamad
Pr. FELLAT Rokaya
Pr. JIDDANE Mohamed
Pr. ZOUHDI Mimoun

Chirurgie Générale [Doyen de FMPT](#)
Anesthésie Réanimation
Gastro-Entérologie
Gynécologie Obstétrique
Neurochirurgie
Cardiologie
Anatomie
Microbiologie

Mars 1994

Pr. BENJAAFAR Noureddine
Pr. BEN RAIS Nozha
Pr. CAOUI Malika
Pr. CHRAIBI Abdelmjid
Pr. EL AMRANI Sabah
Pr. ERROUGANI Abdelkader
Pr. ESSAKALI Malika
Pr. ETTAYEBI Fouad
Pr. IFRINE Lahssan
Pr. RHRAB Brahim
Pr. SENOUCI Karima

Radiothérapie
Biophysique
Biophysique
Endocrinologie et Maladies Métaboliques [Doyen de la EMPA](#)
Gynécologie Obstétrique
Chirurgie Générale - [Directeur du CHUIS](#)
Immunologie
Chirurgie Pédiatrique
Chirurgie Générale
Gynécologie - Obstétrique
Dermatologie

Mars 1994

Pr. ABBAR Mohamed*
Pr. BENTAHILA Abdelali
Pr. BERRADA Mohamed Saleh
Pr. CHERKAOUI Lalla Ouafae
Pr. LAKHDAR Amina
Pr. MOUANE Nezha

Urologie [Inspecteur du SSM](#)
Pédiatrie
Traumatologie - Orthopédie
Ophtalmologie
Gynécologie Obstétrique
Pédiatrie

Mars 1995

*Enseignant militaire

Pr. ABOUQUAL Redouane
 Pr. AMRAOUI Mohamed
 Pr. BAIDADA Abdelaziz
 Pr. BARGACH Samir
 Pr. EL MESNAOUI Abbes
 Pr. ESSAKALI HOUSSYNI Leila
 Pr. IBEN ATTYA ANDALOUSSI Ahmed
 Pr. OUAZZANI CHAHDI Bahia
 Pr. SEFIANI Abdelaziz
 Pr. ZEGGWAGH Amine Ali

Décembre 1996

Pr. BELKACEM Rachid
 Pr. BOULANOUAR Abdelkrim
 Pr. EL ALAMI EL FARICHA EL Hassan
 Pr. GAOUZI Ahmed
 Pr. OUZEDDOUN Naima
 Pr. ZBIR EL Mehdi*

Novembre 1997

Pr. ALAMI Mohamed Hassan
 Pr. BIROUK Nazha
 Pr. FELLAT Nadia
 Pr. KADDOURI Noureddine
 Pr. KOUTANI Abdellatif
 Pr. LAHLOU Mohamed Khalid
 Pr. MAHRAOUI CHAFIQ
 Pr. TOUFIQ Jallal
 Pr. YOUSFI MALKI Mounia

Novembre 1998

Pr. BENOMAR ALI
 Pr. BOUGTAB Abdesslam
 Pr. ER RIHANI Hassan
 Pr. BENKIRANE Majid*

Janvier 2000

Pr. ABID Ahmed*
 Pr. AIT OUAMAR Hassan
 Pr. BENJELLOUN Dakhama Badr Sououd
 Pr. BOURKADI Jamal-Eddine
 Pr. CHARIF CHEFCHAOUNI Al Montacer
 Pr. ECHARRAB El Mahjoub
 Pr. EL FTOUH Mustapha
 Pr. EL MOSTARCHID Brahim*
 Pr. TACHINANTE Rajae
 Pr. TAZI MEZALEK Zoubida

Novembre 2000

Pr. AIDI Saadia
 Pr. AJANA Fatima Zohra
 Pr. BENAMR Said
 Pr. CHERTI Mohammed
 Pr. ECH-CHERIF EL KETTANI Selma
 Pr. EL HASSANI Amine
 Pr. EL KHADER Khalid
 Pr. GHARBI Mohamed El Hassan
 Pr. MDAGHRI ALAOUI Asmae

Décembre 2001

Réanimation Médicale
 Chirurgie Générale
 Gynécologie Obstétrique
 Gynécologie Obstétrique
 Chirurgie Générale
 Oto-Rhino-Laryngologie
 Urologie
 Ophtalmologie
 Génétique
 Réanimation Médicale

Chirurgie Pédiatrie
 Ophtalmologie
 Chirurgie Générale
 Pédiatrie
 Néphrologie
 Cardiologie [Directeur HMI Mohammed V](#)

Gynécologie-Obstétrique
 Neurologie
 Cardiologie
 Chirurgie Pédiatrique
 Urologie
 Chirurgie Générale
 Pédiatrie
 Psychiatrie [Directeur Hôp.Ar-razi Salé](#)
 Gynécologie Obstétrique

Neurologie [Doyen de la FM Abulcassis](#)
 Chirurgie Générale
 Oncologie Médicale
 Hématologie

Pneumo-phtisiologie
 Pédiatrie
 Pédiatrie
 Pneumo-phtisiologie
 Chirurgie Générale
 Chirurgie Générale
 Pneumo-phtisiologie
 Neurochirurgie
 Anesthésie-Réanimation
 Médecine Interne

Neurologie
 Gastro-Entérologie
 Chirurgie Générale
 Cardiologie
 Anesthésie-Réanimation
 Pédiatrie - [Directeur Hôp.Cheikh Zaid](#)
 Urologie
 Endocrinologie et Maladies Métaboliques
 Pédiatrie

*Enseignant militaire

Pr. BALKHI Hicham*
 Pr. BENABDELJLIL Maria
 Pr. BENAMAR Loubna
 Pr. BENAMOR Jouda
 Pr. BENELBARHDADI Imane
 Pr. BENNANI Rajae
 Pr. BENOUACHANE Thami
 Pr. BEZZA Ahmed*
 Pr. BOUCHIKHI IDRISSE Med Larbi
 Pr. BOUMDIN El Hassane*
 Pr. CHAT Latifa
 Pr. EL HIJRI Ahmed
 Pr. EL MAAQILI Moulay Rachid
 Pr. EL MADHI Tarik
 Pr. EL OUNANI Mohamed
 Pr. ETTAIR Said
 Pr. GAZZAZ Miloudi*
 Pr. HRORA Abdelmalek
 Pr. KABIRI EL Hassane*
 Pr. LAMRANI Moulay Omar
 Pr. LEKEHAL Brahim
 Pr. MEDARHRI Jalil
 Pr. MIKDAME Mohammed*
 Pr. MOHSINE Raouf
 Pr. NOUINI Yassine
 Pr. SABBAAH Farid
 Pr. SEFIANI Yasser
 Pr. TAOUFIQ BENCHEKROUN Soumia

Décembre 2002

Pr. AMEUR Ahmed*
 Pr. AMRI Rachida
 Pr. AOURARH Aziz*
 Pr. BAMOU Youssef*
 Pr. BELMEJDOUB Ghizlene*
 Pr. BENZEKRI Laila
 Pr. BENZZOUBEIR Nadia
 Pr. BERNOUSSI Zakiya
 Pr. CHOHO Abdelkrim*
 Pr. CHKIRATE Bouchra
 Pr. EL ALAMI EL Fellous Sidi Zouhair
 Pr. FILALI ADIB Abdelhai
 Pr. HAJJI Zakia
 Pr. KRIOUILE Yamina
 Pr. OUJILAL Abdelilah
 Pr. RAISS Mohamed
 Pr. SIAH Samir*
 Pr. THIMOU Amal
 Pr. ZENTAR Aziz*

Janvier 2004

Pr. ABDELLAH El Hassan
 Pr. AMRANI Mariam
 Pr. BENBOUZID Mohammed Anas
 Pr. BENKIRANE Ahmed*
 Pr. BOULAADAS Malik

Anesthésie-Réanimation
 Neurologie
 Néphrologie
 Pneumo-phtisiologie
 Gastro-Entérologie
 Cardiologie
 Pédiatrie
 Rhumatologie
 Anatomie
 Radiologie
 Radiologie
 Anesthésie-Réanimation
 Neuro-Chirurgie
 Chirurgie-Pédiatrique [Directeur Hôp. Des Enfants Rabat](#)
 Chirurgie Générale
 Pédiatrie - [Directeur Hôp. Univ. International \(Cheikh Khalifa\)](#)
 Neuro-Chirurgie
 Chirurgie Générale [Directeur Hôpital Ibn Sina](#)
 Chirurgie Thoracique
 Traumatologie Orthopédie
 Chirurgie Vasculaire Périphérique **V-D chargé Aff Acad. Est.**
 Chirurgie Générale
 Hématologie Clinique
 Chirurgie Générale
 Urologie
 Chirurgie Générale
 Chirurgie Vasculaire Périphérique
 Pédiatrie

Urologie
 Cardiologie
 Gastro-Entérologie
 Biochimie-Chimie
 Endocrinologie et Maladies Métaboliques
 Dermatologie
 Gastro-Entérologie
 Anatomie Pathologique
 Chirurgie Générale
 Pédiatrie
 Chirurgie Pédiatrique
 Gynécologie Obstétrique
 Ophtalmologie
 Pédiatrie
 Oto-Rhino-Laryngologie
 Chirurgie Générale
 Anesthésie Réanimation
 Pédiatrie
 Chirurgie Générale

Ophtalmologie
 Anatomie Pathologique
 Oto-Rhino-Laryngologie
 Gastro-Entérologie
 Stomatologie et Chirurgie Maxillo-faciale

*Enseignant militaire

Pr. BOURAZZA Ahmed*
 Pr. CHAGAR Belkacem*
 Pr. CHERRADI Nadia
 Pr. EL FENNI Jamal*
 Pr. EL HANCHI ZAKI
 Pr. EL KHORASSANI Mohamed
 Pr. HACHI Hafid
 Pr. JABOUIRIK Fatima
 Pr. KHARMAZ Mohamed
 Pr. MOUGHIL Said
 Pr. OUBAAZ Abdelbarre*
 Pr. TARIB Abdelilah*
 Pr. TIJAMI Fouad
 Pr. ZARZUR Jamila

Janvier 2005

Pr. ABBASSI Abdellah
 Pr. AL KANDRY Sif Eddine*
 Pr. ALLALI Fadoua
 Pr. AMAZOUZI Abdellah
 Pr. BAHIRI Rachid
 Pr. BARKAT Amina
 Pr. BENYASS Aatif*
 Pr. DOUDOUH Abderrahim*
 Pr. HAJJI Leila
 Pr. HESSISSEN Leila
 Pr. JIDAL Mohamed*
 Pr. LAAROUSSI Mohamed
 Pr. LYAGOUBI Mohammed
 Pr. SBIHI Souad
 Pr. ZERAIDI Najia

AVRIL 2006

Pr. ACHEMLAL Lahsen*
 Pr. BELMEKKI Abdelkader*
 Pr. BENCHEIKH Razika
 Pr. BOUHAFFS Mohamed El Amine
 Pr. BOULAHYA Abdellatif*
 Pr. CHENGUETI ANSARI Anas
 Pr. DOGHMI Nawal
 Pr. FELLAT Ibtiassam
 Pr. FAROUDY Mamoun
 Pr. HARMOUCHE Hicham
 Pr. IDRIS LAHLOU Amine*
 Pr. JROUNDI Laila
 Pr. KARMOUNI Tariq
 Pr. KILI Amina
 Pr. KISRA Hassan
 Pr. KISRA Mounir
 Pr. LAATIRIS Abdelkader*
 Pr. LMIMOUNI Badreddine*
 Pr. MANSOURI Hamid*
 Pr. OUANASS Abderrazzak
 Pr. SAFI Soumaya*
 Pr. SOUALHI Mouna
 Pr. TELLAL Saida*

Neurologie
 Traumatologie Orthopédie
 Anatomie Pathologique
 Radiologie
 Gynécologie Obstétrique
 Pédiatrie
 Chirurgie Générale
 Pédiatrie
 Traumatologie Orthopédie
 Chirurgie Cardio-Vasculaire
 Ophtalmologie
 Pharmacie Clinique
 Chirurgie Générale
 Cardiologie

Chirurgie Réparatrice et Plastique
 Chirurgie Générale
 Rhumatologie
 Ophtalmologie
 Rhumatologie [Directeur Hôp. Al Ayachi Salé](#)
 Pédiatrie
 Cardiologie
 Biophysique
 Cardiologie (mise en disponibilité)
 Pédiatrie
 Radiologie
 Chirurgie Cardio-vasculaire
 Parasitologie
 Histo-Embryologie Cytogénétique
 Gynécologie Obstétrique

Rhumatologie
 Hématologie
 O.R.L.
 Chirurgie - Pédiatrique
 Chirurgie Cardio - Vasculaire. [Directeur Hôpital Ibn Sina Marr.](#)
 Gynécologie Obstétrique
 Cardiologie
 Cardiologie
 Anesthésie Réanimation
 Médecine Interne
 Microbiologie
 Radiologie
 Urologie
 Pédiatrie
 Psychiatrie
 Chirurgie - Pédiatrique
 Pharmacie Galénique
 Parasitologie
 Radiothérapie
 Psychiatrie
 Endocrinologie
 Pneumo - Phtisiologie
 Biochimie

*Enseignant militaire

Pr. ZAHRAOUI Rachida

Octobre 2007

Pr. ABIDI Khalid

Pr. ACHACHI Leila

Pr. AMHAJJI Larbi*

Pr. AOUI Sarra

Pr. BAITE Abdelouahed*

Pr. BALOUCH Lhousaine*

Pr. BENZIANE Hamid*

Pr. BOUTIMZINE Nourdine

Pr. CHERKAOUI Naoual*

Pr. EL BEKKALI Youssef*

Pr. EL ABSI Mohamed

Pr. EL MOUSSAOUI Rachid

Pr. EL OMARI Fatima

Pr. GHARIB Nouredine

Pr. HADADI Khalid*

Pr. ICHOU Mohamed*

Pr. ISMAILI Nadia

Pr. KEBDANI Tayeb

Pr. LOUZI Lhoussain*

Pr. MADANI Naoufel

Pr. MARC Karima

Pr. MASRAR Azlarab

Pr. OUZZIF Ez zohra*

Pr. SEFFAR Myriame

Pr. SEKHSOKH Yessine*

Pr. SIFAT Hassan*

Pr. TACHFOUTI Samira

Pr. TAJDINE Mohammed Tariq*

Pr. TANANE Mansour*

Pr. TLIGUI Houssain

Pr. TOUATI Zakia

Mars 2009

Pr. ABOUZAHIR Ali*

Pr. AGADR Aomar*

Pr. AIT ALI Abdelmounaim*

Pr. AKHADDAR Ali*

Pr. ALLALI Nazik

Pr. AMINE Bouchra

Pr. ARKHA Yassir

Pr. BELYAMANI Lahcen*

Pr. BJIJOU Younes

Pr. BOUHSAIN Sanae*

Pr. BOUI Mohammed*

Pr. BOUNAIM Ahmed*

Pr. BOUSSOUGA Mostapha*

Pr. CHTATA Hassan Toufik*

Pr. DOGHMI Kamal*

Pr. EL MALKI Hadj Omar

Pr. EL OUENNASS Mostapha*

Pr. ENNIBI Khalid*

Pr. FATHI Khalid

Pr. HASSIKOU Hasna*

Pneumo - Phtisiologie

Réanimation médicale

Pneumo phtisiologie

Traumatologie orthopédie

Parasitologie

Anesthésie réanimation

Biochimie-chimie

Pharmacie clinique

Ophthalmologie

Pharmacie galénique

Chirurgie cardio-vasculaire

Chirurgie générale

Anesthésie réanimation

Psychiatrie

Chirurgie plastique et réparatrice

Radiothérapie

Oncologie médicale

Dermatologie

Radiothérapie

Microbiologie

Réanimation médicale

Pneumo phtisiologie

Hématologie biologique

Biochimie-chimie

Microbiologie

Microbiologie

Radiothérapie

Ophthalmologie

Chirurgie générale

Traumatologie-orthopédie

Parasitologie

Cardiologie

Médecine interne

Pédiatrie

Chirurgie Générale

Neuro-chirurgie

Radiologie

Rhumatologie

Neuro-chirurgie [Directeur Hôp.des Spécialités](#)

Anesthésie Réanimation

Anatomie

Biochimie-chimie

Dermatologie

Chirurgie Générale

Traumatologie-orthopédie

Chirurgie Vasculaire Périphérique

Hématologie clinique

Chirurgie Générale

Microbiologie

Médecine interne

Gynécologie obstétrique

Rhumatologie

*Enseignant militaire

Pr. KABBAJ Nawal
 Pr. KABIRI Meryem
 Pr. KARBOUBI Lamya
 Pr. LAMSAOURI Jamal*
 Pr. MARMADE Lahcen
 Pr. MESKINI Toufik
 Pr. MESSAOUDI Nezha*
 Pr. MSSROURI Rahal
 Pr. NASSAR Ittimade
 Pr. OUKERRAJ Latifa
 Pr. RHORFI Ismail Abderrahmani*

Octobre 2010

Pr. ALILOU Mustapha
 Pr. AMEZIANE Taoufiq*
 Pr. BELAGUID Abdelaziz
 Pr. CHADLI Mariama*
 Pr. CHEMSI Mohamed*
 Pr. DAMI Abdellah*
 Pr. DARBI Abdellatif*
 Pr. DENDANE Mohammed Anouar
 Pr. EL HAFIDI Naima
 Pr. EL KHARRAS Abdennasser*
 Pr. EL MAZOUZ Samir
 Pr. EL SAYEGH Hachem
 Pr. ERRABIH Ikram
 Pr. LAMALMI Najat
 Pr. MOSADIK Ahlam
 Pr. MOUJAHID Mountassir*
 Pr. ZOUAIDIA Fouad

Decembre 2010

Pr. ZNATI Kaoutar

Mai 2012

Pr. AMRANI Abdelouahed
 Pr. ABOUELALAA Khalil*
 Pr. BENCHEBBA Driss*
 Pr. DRISSI Mohamed*
 Pr. EL ALAOU MHAMDI Mouna
 Pr. EL OUAZZANI Hanane*
 Pr. ER-RAJI Mounir
 Pr. JAHID Ahmed

Février 2013

Pr. AHID Samir
 Pr. AIT EL CADI Mina
 Pr. AMRANI HANCHI Laila
 Pr. AMOR Mourad
 Pr. AWAB Almahdi
 Pr. BELAYACHI Jihane
 Pr. BELKHADIR Zakaria Houssain
 Pr. BENCHEKROUN Laila
 Pr. BENKIRANE Souad
 Pr. BENSGHIR Mustapha*
 Pr. BENYAHIA Mohammed*
 Pr. BOUATIA Mustapha
 Pr. BOUABID Ahmed Salim*

Gastro-entérologie
 Pédiatrie
 Pédiatrie
 Chimie Thérapeutique
 Chirurgie Cardio-vasculaire
 Pédiatrie
 Hématologie biologique
 Chirurgie Générale
 Radiologie
 Cardiologie
 Pneumo-Phtisiologie

Anesthésie réanimation
 Médecine Interne **Directeur ERSSM**
 Physiologie
 Microbiologie
 Médecine Aéronautique
 Biochimie- Chimie
 Radiologie
 Chirurgie Pédiatrique
 Pédiatrie
 Radiologie
 Chirurgie Plastique et Réparatrice
 Urologie
 Gastro-Entérologie
 Anatomie Pathologique
 Anesthésie Réanimation
 Chirurgie Générale
 Anatomie Pathologique

Anatomie Pathologique

Chirurgie pédiatrique
 Anesthésie Réanimation
 Traumatologie-orthopédie
 Anesthésie Réanimation
 Chirurgie Générale
 Pneumophtisiologie
 Chirurgie Pédiatrique
 Anatomie Pathologique

Pharmacologie
 Toxicologie
 Gastro-Entérologie
 Anesthésie-Réanimation
 Anesthésie-Réanimation
 Réanimation Médicale
 Anesthésie-Réanimation
 Biochimie-Chimie
 Hématologie
 Anesthésie Réanimation
 Néphrologie
 Chimie Analytique et Bromatologie
 Traumatologie orthopédie

*Enseignant militaire

Pr. BOUTARBOUCH Mahjouba	Anatomie
Pr. CHAIB Ali*	Cardiologie
Pr. DENDANE Tarek	Réanimation Médicale
Pr. DINI Nouzha*	Pédiatrie
Pr. ECH-CHERIF EL KETTANI Mohamed Ali	Anesthésie Réanimation
Pr. ECH-CHERIF EL KETTANI Najwa	Radiologie
Pr. ELFATEMI NIZARE	Neuro-chirurgie
Pr. EL GUERROUJ Hasnae	Médecine Nucléaire
Pr. EL HARTI Jaouad	Chimie Thérapeutique
Pr. EL JAUDI Rachid*	Toxicologie
Pr. EL KABABRI Maria	Pédiatrie
Pr. EL KHANNOUSSI Basma	Anatomie Pathologique
Pr. EL KHLOUFI Samir	Anatomie
Pr. EL KORAICHI Alae	Anesthésie Réanimation
Pr. EN-NOUALI Hassane*	Radiologie
Pr. ERRGUIG Laila	Physiologie
Pr. FIKRI Meryem	Radiologie
Pr. GHFIR Imade	Médecine Nucléaire
Pr. IMANE Zineb	Pédiatrie
Pr. IRAQI Hind	Endocrinologie et maladies métaboliques
Pr. KABBAJ Hakima	Microbiologie
Pr. KADIRI Mohamed*	Psychiatrie
Pr. LATIB Rachida	Radiologie
Pr. MAAMAR Mouna Fatima Zahra	Médecine Interne
Pr. MEDDAH Bouchra	Pharmacologie
Pr. MELHAOUI Adyl	Neuro-chirurgie
Pr. MRABTI Hind	Oncologie Médicale
Pr. NEJJARI Rachid	Pharmacognosie
Pr. OUBEJJA Houda	Chirurgie Pédiatrique
Pr. OUKABLI Mohamed*	Anatomie Pathologique
Pr. RAHALI Younes	Pharmacie Galénique Vice-Doyen à la Pharmacie
Pr. RATBI Ilham	Génétique
Pr. RAHMANI Mounia	Neurologie
Pr. REDA Karim*	Ophthalmologie
Pr. REGRAGUI Wafa	Neurologie
Pr. RKAIN Hanan	Physiologie
Pr. ROSTOM Samira	Rhumatologie
Pr. ROUAS Lamiaa	Anatomie Pathologique
Pr. ROUIBAA Fedoua*	Gastro-Entérologie
Pr. SALIHOUN Mouna	Gastro-Entérologie
Pr. SAYAH Rochde	Chirurgie Cardio-Vasculaire
Pr. SEDDIK Hassan*	Gastro-Entérologie
Pr. ZERHOUNI Hicham	Chirurgie Pédiatrique
Pr. ZINE Ali*	Traumatologie Orthopédie
<u>AVRIL 2013</u>	
Pr. EL KHATIB MOHAMED KARIM*	Stomatologie et Chirurgie Maxillo-faciale
<u>MARS 2014</u>	
Pr. ACHIR Abdellah	Chirurgie Thoracique
Pr. BENCHAKROUN Mohammed*	Traumatologie- Orthopédie
Pr. BOUCHIKH Mohammed	Chirurgie Thoracique
Pr. EL KABBAJ Driss*	Néphrologie
Pr. EL MACHTANI IDRISSE Samira*	Biochimie-Chimie
Pr. HARDIZI Houyam	Histologie- Embryologie-Cytogénétique
Pr. HASSANI Amale*	Pédiatrie

*Enseignant militaire

Pr. HERRAK Laila
Pr. JEAIDI Anass*
Pr. KOUACH Jaouad*
Pr. MAKRAM Sanaa*
Pr. RHISSASSI Mohamed Jaafar
Pr. SEKKACH Youssef*
Pr. TAZI MOUKHA Zakia

DECEMBRE 2014

Pr. ABILKACEM Rachid*
Pr. AIT BOUGHIMA Fadila
Pr. BEKKALI Hicham*
Pr. BENAZZOU Salma
Pr. BOUABDELLAH Mounya
Pr. BOUCHRIK Mourad*
Pr. DERRAJI Soufiane*
Pr. EL AYOUBI EL IDRISSI Ali
Pr. EL GHADBANE Abdedaim Hatim*
Pr. EL MARJANY Mohammed*
Pr. FEJJAL Nawfal
Pr. JAHIDI Mohamed*
Pr. LAKHAL Zouhair*
Pr. OUDGHIRI NEZHA
Pr. RAMI Mohamed
Pr. SABIR Maria
Pr. SBAI IDRISSI Karim*

AOUT 2015

Pr. MEZIANE Meryem
Pr. TAHIRI Latifa

PROFESSEURS AGREGES :

JANVIER 2016

Pr. BENKABBOU Amine
Pr. EL ASRI Fouad*
Pr. ERRAMI Nouredine*
Pr. NITASSI Sophia

JUIN 2017

Pr. ABI Rachid*
Pr. ASFALOU Ilyasse*
Pr. BOUAITI El Arbi*
Pr. BOUTAYEB Saber
Pr. EL GHISSASSI Ibrahim
Pr. HAFIDI Jawad
Pr. MAJBAR Mohammed Anas
Pr. OURAINI Saloua*
Pr. RAZINE Rachid
Pr. SOUADKA Amine
Pr. ZRARA Abdelhamid*

MAI 2018

Pr. AMMOURI Wafa
Pr. BENTALHA Aziza
Pr. EL AHMADI Brahim
Pr. EL HARRECH Youness*
Pr. EL KACEMI Hanan
Pr. EL MAJJAOUI Sanaa

Pneumologie
Hématologie Biologique
Génycologie-Obstétrique
Pharmacologie
CCV
Médecine Interne
Génécologie-Obstétrique

Pédiatrie
Médecine Légale
Anesthésie-Réanimation
Chirurgie Maxillo-Faciale
Biochimie-Chimie
Parasitologie
Pharmacie Clinique
Anatomie
Anesthésie-Réanimation
Radiothérapie
Chirurgie Réparatrice et Plastique
O.R.L
Cardiologie
Anesthésie-Réanimation
Chirurgie Pédiatrique
Psychiatrie
Médecine préventive, santé publique et Hyg.

Dermatologie
Rhumatologie

Chirurgie Générale
Ophtalmologie
O.R.L
O.R.L

Microbiologie
Cardiologie
Médecine préventive, santé publique et Hyg.
Oncologie Médicale
Oncologie Médicale
Anatomie
Chirurgie Générale
O.R.L
Médecine préventive, santé publique et Hyg.
Chirurgie Générale
Immunologie

Médecine interne
Anesthésie-Réanimation
Anesthésie-Réanimation
Urologie
Radiothérapie
Radiothérapie

*Enseignant militaire

Pr. FATIHI Jamal*
Pr. GHANNAM Abdel-Ilah
Pr. JROUNDI Imane
Pr. MOATASSIM BILLAH Nabil
Pr. TADILI Sidi Jawad
Pr. TANZ Rachid*

NOVEMBRE 2018

Pr. AMELLAL Mina
Pr. SOULY Karim
Pr. TAHRI Rajae

NOVEMBRE 2019

Pr. AATIF Taoufiq*
Pr. ACHBOUK Abdelhafid*
Pr. ANDALOUSSI SAGHIR Khalid
Pr. BABA HABIB Moulay Abdellah*
Pr. BASSIR RIDA ALLAH
Pr. BOUATTAR TARIK
Pr. BOUFETTAL MONSEF
Pr. BOUCHENTOUF Sidi Mohammed*
Pr. BOUZELMAT HICHAM*
Pr. BOUKHRIS JALAL*
Pr. CHAFRY BOUCHAIB*
Pr. CHAHDI HAFSA*
Pr. CHERIF EL ASRI ABAD*
Pr. DAMIRI AMAL*
Pr. DOGHMI NAWFAL*
Pr. ELALAOUI SIDI-YASSIR
Pr. EL ANNAZ HICHAM*
Pr. EL HASSANI MOULAY EL MEHDI*
Pr. EL HJOUJI ABDERRAHMAN*
Pr. EL KAOUI HAKIM*
Pr. EL WALI ABDERRAHMAN*
Pr. EN-NAFAA ISSAM*
Pr. HAMAMA JALAL*
Pr. HEMMAOUI BOUCHAIB*
Pr. HJIRA NAOUFAL*
Pr. JIRA MOHAMED*
Pr. JNIE NE ASMAA
Pr. LARAQUI HICHAM*
Pr. MAHFOUD TARIK*
Pr. MEZIANE MOHAMMED*
Pr. MOUTAKI ALLAH YOUNES*
Pr. MOUZARI YASSINE*
Pr. NAOUI HAFIDA*
Pr. OBTEL MAJDOULINE
Pr. OURRAI ABDELHAKIM*
Pr. SAOUAB RACHIDA*
Pr. SBITTI YASSIR*
Pr. ZADDOUG OMAR*
Pr. ZIDOUH SAAD*

Médecine Interne
Anesthésie-Réanimation
Médecine préventive, santé publique et Hyg.
Radiologie
Anesthésie-Réanimation
Oncologie Médicale

Anatomie
Microbiologie
Histologie-Embryologie-Cytogénétique

Néphrologie
Chirurgie réparatrice et plastique
Radiothérapie
Gynécologie-Obstétrique
Anatomie
Néphrologie
Anatomie
Chirurgie-Générale
Cardiologie
Traumatologie-Orthopédie
Traumatologie-Orthopédie
Anatomie pathologique
Neuro-chirurgie
Anatomie Pathologique
Anesthésie-Réanimation
Pharmacie-Galénique
Virologie
Gynécologie-Obstétrique
Chirurgie Générale
Chirurgie Générale
Anesthésie-Réanimation
Radiologie
Stomatologie et Chirurgie Maxillo-faciale
O.R.L
Dermatologie
Médecine interne
Physiologie
Chirurgie-Générale
Oncologie Médicale
Anesthésie-Réanimation
Chirurgie Cardio-Vasculaire
Ophtalmologie
Parasitologie-Mycologie
Médecine préventive, santé publique et Hyg.
Pédiatrie
Radiologie
Oncologie Médicale
Traumatologie-Orthopédie
Anesthésie-Réanimation

*Enseignant militaire

2 - ENSEIGNANTS-CHERCHEURS SCIENTIFIQUES

PROFESSEURS DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR :

Pr. ABOUDRAR Saadia	Physiologie
Pr. ALAMI OUHABI Naima	Biochimie-chimie
Pr. ALAOUI KATIM	Pharmacologie
Pr. ALAOUI SLIMANI Lalla Naïma	Histologie-Embryologie
Pr. ANSAR M'hammed	Chimie Organique et Pharmacie Chimique
Pr. BARKIYOU Malika	Histologie-Embryologie
Pr. BOUHOUCHE Ahmed	Génétique Humaine
Pr. BOUKLOUZE Abdelaziz	Applications Pharmaceutiques
Pr. DAKKA Taoufiq	Physiologie Vice-Doyen chargé de la Rech. et de la Coop.
Pr. FAOUZI Moulay El Abbès	Pharmacologie
Pr. IBRAHIMI Azeddine	Biologie
moléculaire/Biotechnologie	
Pr. OULAD BOUYAHYA IDRISSE Mohammed	Chimie Organique
Pr. RIDHA Ahlam	Chimie
Pr. TOUATI Driss	Pharmacognosie
Pr. ZAHIDI Ahmed	Pharmacologie

PROFESSEURS HABILITES :

Pr. BENZEID Hanane	Chimie
Pr. CHAHED OUAZZANI Lalla Chadia	Biochimie-chimie
Pr. DOUKKALI Anass	Chimie Analytique
Pr. EL JASTIMI Jamila	Chimie
Pr. KHANFRI Jamal Eddine	Histologie-Embryologie
Pr. LYAHYAI Jaber	Génétique
Pr. OUADGHIRI Mouna	Microbiologie et Biologie
Pr. RAMLI Youssef	Chimie
Pr. SERRAGUI Samira	Pharmacologie
Pr. TAZI Ahnini	Génétique
Pr. YAGOUBI Maamar	Eau, Environnement

Mise à jour le 05/03/2021
KHALED Abdellah
Chef du Service des
Ressources Humaines
FMPR

*Enseignant militaire



Dédicaces





A l'âme de ma très chère mère

ELOUAFEDY Khadija,

Je n'ai jamais imaginé que j'aurais à t'écrire ces mots alors que tu as quitté ce monde. Tu avais été une inspiration, et l'une des plus grandes raisons qui m'ont poussé à vouloir exercer ce métier. J'ai toujours rêvé d'être médecin et de pouvoir te soigner un jour.

Je n'oublierai jamais ta joie et tes larmes le jour où j'ai réussi mon concours de médecine et chaque fois que je réussissais mes examens. Je n'oublierai jamais ton sourire, ton soutien, tes prières et ta confiance en moi. Je te dois tellement de ce que je suis aujourd'hui.

Jamais je ne pourrais exprimer tous mes sentiments en ce moment. Tout ce que je peux dire est que je crois sincèrement que tu es maintenant dans un meilleur endroit. Je prie Dieu de tout mon cœur de t'accorder son paradis et que tu sois fière de moi là où tu es! Je continuerai à travailler dur pour devenir le médecin que tu as toujours voulu que je sois. Je t'aime énormément. Tu resteras à tout jamais dans mon cœur.





À mon très cher père BELKAID Larbi,

Mon trésor le plus précieux, mon idole, ma plus grande source d'inspiration, mon confident. Je ne pourrai jamais exprimer ma gratitude pour tous tes sacrifices. Sans toi, je n'aurai jamais arrivé là où je suis aujourd'hui. Tu as toujours respecté et encouragé mes choix. Tu m'as appris qu'avec le travail sérieux, l'ambition, l'honnêteté, la patience et la persévérance rien n'est impossible à réaliser. Tu m'as appris à poursuivre mes rêves jusqu'au bout et de ne jamais baisser les bras. Tu m'as appris l'une des choses primordiales pour notre métier: comment être humain!

Peut-être que je ne t'ai jamais dit ces mots mais je veux que tu saches que je m'estime très chanceuse d'avoir un père aussi merveilleux que toi.

Je ne peux pas nier que tu as beaucoup influencé mon choix du sujet de thèse. Je te dédie ce travail modeste tout en espérant que tu sois fier de ta petite fille.

Je prie le Bon Dieu de te préserver, te protéger, te bénir et de t'accorder une longue vie.

Je t'aime plus que les mots ne puissent jamais exprimer.





À mes chères sœurs, Ilham, Soumaya et Samira,

Vous avez joué un rôle très important dans le développement de ma personnalité. Merci pour tous vos conseils et votre grand soutien tout au long de mon parcours. Merci d'avoir été à mes côtés pendant mes moments les plus heureux ainsi que ceux les plus durs. Je vous dédie ce travail en témoignage de ma profonde affection, ma reconnaissance et mes sentiments les plus sincères. J'espère que je serai la sœur dont vous serez toujours fières. Je vous souhaite une vie pleine de joie et de réussite. Que Dieu vous protège.

Je vous adore.





*A mon cher frère Naoufel, sa femme Safaa
et leur adorable petit fils Awab,*

Merci pour votre soutien, surtout durant les nuits de préparation. Merci d'avoir toujours essayé de me soulager et de me réconforter pendant mes moments d'irritabilité et de frustration. Awab (mon petit Kiki), merci pour créer de l'ambiance dans notre vie. J'espère que vous trouverez dans ce travail le témoignage de mes sentiments les plus affectueux. Je vous souhaite bonheur et prospérité dans votre vie. Je vous aime beaucoup.

*A mon cher frère Nabil, sa femme FatimZahra et leurs aimables
enfants Aya, Adam et Amir,*

*Merci pour vos encouragements permanents malgré la distance. Je vous dédie cette thèse en témoignage de ma gratitude pour votre soutien et de mon affection. Je vous souhaite plein de bonheur et de succès dans votre vie.
Je vous aime.*





*A mes tantes BELKAID Noufissa, Kenza, Fatima et Khadija,
leurs conjoints, et mes cousines Manal, Maryem et Hajar,*

*C'est avec une grande joie que je vous dédie cette thèse en témoignage de
l'affection que je vous porte. Puisse Dieu vous procurer bonheur, santé et
prospérité.*

A ma deuxième mère, BOUMAZOUAD Fatiha,

*Je saisis cette occasion pour exprimer mon affection et ma gratitude à
travers cette dédicace. Je te souhaite une vie pleine de joie, de santé et de
bénédictions.*





A mon cher professeur monsieur KAMALI Najib,

Mon professeur préféré et celui qui m'a marqué le plus tout au long de mon parcours scolaire. Vous m'avez appris beaucoup de choses. C'est avec un grand plaisir que je formule cette dédicace amplement mérité. Puisse Dieu vous protéger et vous accorder une vie pleine de bonheur et de réussite.

*A la mémoire de mes grands-parents: Khdiya, Aicha, Ahmed et
Bousselham,*

*Je n'ai eu la chance de côtoyer que ma grand-mère Khdiya, mais aujourd'hui
je dédie ce travail modeste à vous tous tout en priant Dieu de vous
accueillir dans son éternel paradis.*





A ma précieuse amie MOHID Siham, “my zagi”, “my partner in crime”, “my (TS/MBB) soulmate”,

Je ne pourrai jamais exprimer combien je t'apprécie et combien tu comptes pour moi. Nous avons partagé beaucoup d'aventures ensemble et beaucoup de moments de joie, d'euphorie, de folie, ainsi que ceux les plus durs. Merci d'avoir toujours été là pour moi. J'espère qu'on restera ensemble très longtemps, qu'on réalisera tous nos rêves un par un et qu'on vivra beaucoup plus d'aventures (you know what I mean huh). Zagi ya, saranghae!!

A ma chère amie SMITI Sara, “binometi”,

Avec toi, les journées et les nuits de gardes interminables avaient une ambiance particulière et sont devenus maintenant de précieux souvenirs qu'on gardera à jamais. J'ai appris beaucoup de choses avec toi. Merci d'avoir été à mes côtés pendant les moments les plus difficiles de ma vie. J'espère que l'avenir t'apportera beaucoup de bonheur et de succès.





A ma chère amie ELAMANI Maha,

Nous avons tout partagé pendant ces sept ans d'études: la joie, la satisfaction, l'épanouissement, la frustration, la déception, l'épuisement, beaucoup de sourires et beaucoup de larmes, sans oublier les QEs!! Tu as été ma confidente avec qui je partageais des choses que je ne pouvais partager avec personne d'autre. Tu as toujours été quelqu'un de spécial pour moi et tu sais combien tu comptes pour moi. Merci pour tout. J'espère que tu réaliseras tous tes souhaits. Tu mérites tout le bonheur du monde.





*A mes chères amies: CHAHOUD Naila, KRATI Lamiae,
LAARICHE Kaoutar, FAHLI Khadija, SBIAA Salma,
BELLAFQUIH Soukaina, CHENTOUF Rania, IBANI
Fadoua, ICHOU Salma et MAÏSSI Meryem,*

*En témoignage de l'amitié qui nous lie, des beaux moments que nous
avons vécus et des précieux souvenirs que nous avons créés ensemble, je
vous dédie cette thèse. Je vous souhaite beaucoup de bonheur et beaucoup
de succès.*





*A mon groupe de 6ème année, “les gens biens” : MHAIFID
Maha, BENNANI Houda, BENWADIH Sarra et MACHINE
Mohammed,*

*Le groupe qui a marqué l'un de mes meilleurs passages pendant ses sept
ans. Je vous remercie pour les moments inoubliables qu'on a passé
ensemble. Je vous souhaite tout le succès dans votre avenir.*





*To my friends UĞURDOĞAN Esra, ŞİŞMEK Tuğba, UMIT
BAYRAMBEY Gülsüm, Dayane Lain, Piumi Madara, Menna
REFAT, Radwa, Dyah Permata Sari, SITI Fatima Zaharah
and Aishah,*

*Despite the distances that separate us, you have never failed to
encourage and support me unconditionally. Through this thesis, I want
to express how much I'm thankful to you and how much I cherish each
and every one of you. Be happy, stay happy and healthy. I love you guys
so much.*

To Heo YoungSaeng,

*Thank you for consoling me with such kind words. I will never forget
that. And thank you for being a source of strength and joy during the
very stressful days of these long seven years along with Kim KyuJong,
Kim HyungJun, Park JungMin and Kim HyunJoong. I wish you all, all
the best.*





*To Son Hyun Woo, Lee MinHyuk, Yoo KiHyun, Chae
HyungWon, Lee JooHeon and Im ChangKyun,*

*You have come into my life in such a tough period and ever since then
you have been a great source of strength, positive energy and inspiration.*

*Your words “just keep working hard and never give up, you’ll end up
getting results at some point” kept pushing me forward whenever I felt
weak. Thank you for everything. I’m so proud of you and of your
progress, I’m sure you’ll make even greater achievements in the future.*

You deserve all the best. Saranghanda MX!

*Of course I can’t forget Lee HoSeok, seeing you standing up again
and working so hard after all the hardships you have faced is so
inspiring. I’m so proud of you and so thankful to have you in my life.*

Aaaang!! ^ ^



*A tous les patients qui ont marqué mon parcours et qui ont fait de moi
le médecin que je suis aujourd’hui.*



Remerciements





A notre maître et président du jury de thèse

Monsieur le Médecin Général de brigade OUBAAZ Abdelbarre

Professeur de l'Enseignement Supérieur d'ophtalmologie

Chef de l'UPR d'ophtalmologie Faculté de Médecine et de

Pharmacie Université Mohammed V Rabat

*Qui a eu l'amabilité d'accepter de nous faire l'honneur de présider le jury de
ce travail.*

*Votre compétence prouvée à haut niveau ainsi que vos qualités humaines
inestimables vous valent notre grande admiration et profond respect.*

*Veillez recevoir, cher maître, l'ouvrage que nous vous présentons assorti de
notre très haute considération et immense gratitude.*





À notre maître et rapporteur de thèse

Monsieur le Médecin Colonel REDA Karim

Professeur de l'Enseignement Supérieur d'ophtalmologie

Chef de Pole Extrémité Céphalique de l'HMIMV Rabat

C'est avec un grand honneur nous avons sollicité votre encadrement pour élaborer ce travail que vous nous aviez confié et dont le suivi était assuré par vos soins dans toutes ces étapes jusqu'à bon escient.

Au cours de la réalisation de ce travail de thèse, vous nous avez toujours réservé le meilleur accueil malgré vos différentes obligations et contraintes.

Nous vous remercions infiniment pour avoir consacré à ce travail une partie de votre temps précieux et de nous avoir guidé avec bienveillance.

Veuillez accepter, cher maître, l'expression de notre profond respect et de notre grande estime.





A notre maître et juge de thèse

Monsieur le Médecin Lt-Colonel MOUZARI Yassine

Professeur de l'Enseignement Supérieur d'ophtalmologie

Médecin chef du service d'ophtalmologie HMIMV Rabat

*Nous vous remercions pour l'honneur que vous nous avez fait d'accepter de
faire partie de notre jury de thèse.*

*Merci pour toute la gentillesse avec laquelle vous nous avez accueilli. Merci
également de l'intérêt que vous accordez à ce travail.*

*Permettez-nous de vous témoigner, cher maître, l'expression de nos
sentiments les plus respectueux.*





À notre maître et juge de thèse

Monsieur BOULANOUAR Abdelkarim

Professeur de l'Enseignement Supérieur d'ophtalmologie

C'est un grand honneur pour nous de vous avoir dans notre jury de thèse.

Votre modestie et votre accueil n'ont pas manqué de nous toucher.

*Recevez l'expression de notre reconnaissance, notre respect et de nos sincères
et humbles remerciements.*





*A toute l'équipe du service d'ophtalmologie de l'HMIMV Rabat,
en particulier Yousra, Dr JOUMANY Brahim et Dr BRAROU
Houda*

*Nous vous remercions sincèrement pour l'aide fructueuse que vous aviez
l'amabilité de nous octroyer.*





Liste des abréviations



ATCD	: antécédents
AV	: acuité visuelle
C2F6	: Perfluoroéthane (hexafluoroéthane)
C3F8	: Perfluoropropane (octafluoropropane)
DPV	: décollement postérieur du vitré
DR	: décollement de rétine
DRR	: décollement de rétine rhégmatoïdienne
EP	: épithélium pigmentaire
FO	: fond d'œil
HS	: huile de silicone
LSR	: liquide sous rétinien
MAR	: angle minimum de résolution (minimum angle of resolution)
MER	: membrane épirétinienne
OCT	: tomographie par cohérence optique (Optical Coherence Tomography)
OMC	: œdème maculaire cystoïde
PFCL	: perfluorocarbones liquides
PIO	: pression intra oculaire
PVR	: prolifération vitréorétinienne
RP	: rétinopexie pneumatique
SF6	: Hexafluorure de soufre
VPP	: vitrectomie à la pars plana



Liste des illustrations



Liste des figures

Figure 1 : Schéma simplifié de la formation de l'œil [3]	6
Figure 2 : Image du fond d'œil et aspect en tomographie en cohérence Optique (OCT) en analyse temporelle (time domain) [4].....	8
Figure 3 : Ora serrata. a. Vue postérieure. b. Coupe sagittale [4].....	9
Figure 4 : Couches rétiniennes et distribution des principales cellules rétiniennes [4].....	12
Figure 5 : Décollement postérieur du vitré et fuite liquidienne des lacunes vers l'espace pré rétinien (flèches noires) [17]	24
Figure 6 : Décollement postérieur du vitré avec anneau de Weiss observé en regard du nerf optique [21].....	25
Figure 7 : Effet de la traction dynamique du vitré décollé dans l'apparition d'un décollement de rétine	26
Figure 8 : Représentations schématiques de divers stades de prolifération vitréorétinienne [25]	28
Figure 9 : Prolifération vitréorétinienne de stade B [25].....	29
Figure 10 : Deux exemples de prolifération vitréorétinienne de stade C, type 1. [25]	29
Figure 11 : Décollement de rétine total, prolifération vitréorétinienne de stade C postérieure diffuse, type 2. (Cliché de J.-P. Berrod.) [25]	30
Figure 12 : Prolifération vitréorétinienne de stade C postérieure, type 3. Cordage sous-rétinien dans un décollement de rétine ancien. (Cliché de G. Caputo.) [25]	30
Figure 13 : Prolifération vitréorétinienne postérieure C diffuse (type 2) et antérieure circonférentielle (type 4) dans un décollement de rétine par déchirure géante. (Cliché de G. Caputo.) [25]	31
Figure 14 : Les lois de Lincoff [30,33]	36
Figure 15 : Déchirures rétiniennes d'aspects différents avec DR [34]	37
Figure 16 : Schéma traduisant les données recueillies à l'examen au FO : DR par déchirure en fer à cheval superotemporale [35].....	38
Figure 17 : Fond d'œil. a. Cliché couleur. b. Cliché anérythre. c. Cliché en lumière rouge. d. Cliché en lumière bleue. [37].....	39
Figure 18 : Coupes en OCT (time domain) de la rétine maculaire décollée chez des patients présentant un DRR [38]	41
Figure 19 : Aspect OCT d'un DRR à macula OFF (photo prise du dossier d'un patient du service)...	42
Figure 20 : aspect OCT d'une macula décollée suite à un DRR (a) et son aspect réappliquée après succès anatomique (b) [41]	42
Figure 21 : Restauration de la zone ellipsoïdale et de la membrane limitante externe (MLE) est observée au fil du temps après une vitrectomie à la pars plana pour un DRR à macula OFF chez une femme de 50 ans [42].....	43
Figure 22 : OCT (spectral domain) de la macula cinq mois après la chirurgie chez un patient ayant présenté un décollement de rétine rhégmato-gène. Mise en évidence de multiples petits soulèvements rétiniens au pôle postérieur. [38]	44
Figure 23 : Décollement de rétine total de l'œil droit. [43].....	46

Figure 24 : Décollement de rétine inférieur. Exploration tridimensionnelle, reconstructions dans un plan frontal.[43].....	47
Figure 25 : Passants-coulants radiaires pour indentation radiaire [50]	50
Figure 26 : Passant-coulant pour indentation longitudinale.[50].....	51
Figure 27 : Indentation longitudinale, parallèle au limbe, avec une bande en gomme de silicone	51
Figure 28 : Cerclage avec une bande en gomme de silicone, et passant-coulant parallèle au limbe.....	52
Figure 29 : Hémorragie sous-rétinienne compliquant la ponction du liquide sous-rétinien, pour un décollement temporal à macula soulevée. (Aspect à J2 post-opératoire).[50]	54
Figure 30 : Décollement bulleux supérieur persistant malgré une indentation, en l'absence de tamponnement interne.[50]	56
Figure 31 : bâillement du bord postérieur (fishmouth) d'une déchiscence portée par une indentation longitudinale.[50]	57
Figure 32 : Principe de la rétinopexie pneumatique. [52]	60
Figure 33 : Passage de petites bulles de gaz via la déchiscence dans l'espace sous-rétinien.[52]	62
Figure 34 : Déchirure nouvelle par mise en tension du vitré non complètement décollé.[52]	62
Figure 35 : Configuration classique des sclérotomies pour la réalisation d'une vitrectomie dans un décollement de rétine supérieur avec déchirure entre 10 h et 2 h.[55].....	65
Figure 36 : Vitrectomie 23 G pour décollement de rétine.[55] Les trois sclérotomies sont situées à 60° les unes des autres.....	65
Figure 37 : Vitrectomie d'un DR (image du service)	66
Figure 38 : Échange fluide-air : visualisé au moyen d'une lentille « grand champ ».	70
Figure 39 : Injection intravitréenne de gaz par la pars plana.[61]	72
Figure 40 : Ce patient a subi une vitrectomie par la pars plana avec tamponnement par gaz de longue durée d'action.	72
Figure 41 : Echange air-silicone.	74
Figure 42 : Change PFCL-silicone. Technique nécessitant de maintenir la canule d'extrusion juste sous le ménisque inférieur de la bulle de silicone afin de retirer en priorité la phase aqueuse qui se situe entre la bulle de PFCL et l'huile de silicone.[63]	74
Figure 43 : Reflet caractéristique de l'interface de l'huile de silicone lors d'un examen du fond d'œil. (Cliché d'Alain Mouly.)[63]	76
Figure 44 : Blocage pupillaire par la bulle de silicone chez l'aphaque en l'absence d'iridectomie. Passage du silicone en chambre antérieure et hypertonie aiguë.[63].....	76
Figure 45 : « Sticky silicone ». Vue per-opératoire de silicone anormalement adhérent à la surface postérieure de la capsule postérieure du cristallin.[63]	77
Figure 46 : Décollement de rétine total et prolifération vitréorétinienne. a. Le PFCL permet d'ouvrir le tunnel postérieur. b. Pendant le pelage de membrane épirétinienne du pôle postérieur vers l'équateur et la partie antérieure, il est possible de continuer à injecter, l'orifice de la cannule étant positionné dans le liquide.[64,65].....	78
Figure 47 : Gestion d'un DR récidivant [71]	81
Figure 48 : Répartition des patients selon l'âge.....	90
Figure 49 : Répartition des patients selon le sexe.....	91

Figure 50 : Répartition du décollement rétinien selon les variations saisonnières	91
Figure 51 : Répartition selon l'œil atteint	92
Figure 52 : Répartition des patients selon les symptômes.....	93
Figure 53 : Répartition des patients selon l'AV pré opératoire	94
Figure 54 : Répartition des patients selon l'étendue du DR.....	95
Figure 55 : Répartition des patients selon la topographie du DR	96
Figure 56 : Répartition des déhiscences rétinienne selon leur type.....	97
Figure 57 : Répartition des déhiscences rétinienne selon leur localisation.....	98
Figure 58 : Répartition des patients selon le statut maculaire	98
Figure 59 : Répartition des patients selon la PVR	99
Figure 60 : Répartition des patients selon la technique chirurgicale réalisée.....	100
Figure 61 : Résultat anatomique global de la 1ère, la 2ème et la 3ème intervention.....	101
Figure 62 : Résultat anatomique primaire en fonction de l'étendue du DR	103
Figure 63 : Résultat anatomique final en fonction de l'étendue du DR	103
Figure 64 : Résultat anatomique primaire en fonction de la topographie du DR	104
Figure 65 : Résultat anatomique final en fonction de la topographie du DR	105
Figure 66 : Résultat anatomique primaire en fonction du statut maculaire.....	105
Figure 67 : Résultat anatomique final en fonction du statut maculaire.....	106
Figure 68 : Résultat anatomique primaire en fonction du délai de PEC	107
Figure 69 : Résultat anatomique final en fonction du délai de PEC	107
Figure 70 : Résultat anatomique primaire en fonction de la myopie	108
Figure 71 : Résultat anatomique final en fonction de la myopie	109
Figure 72 : Résultat anatomique primaire en fonction du stade de la PVR.....	110
Figure 73 : Résultat anatomique final en fonction du stade de la PVR.....	111
Figure 74 : Moyenne d'âge selon les différentes séries	112
Figure 75 : Sexe ratio H/F selon les différentes séries	113
Figure 76 : Œil atteint selon les différentes séries	114
Figure 77 : Etendue du DR selon les différentes séries	117
Figure 78 : Statut maculaire selon les différentes séries	118
Figure 79 : PVR selon les différentes séries.....	119

Liste du tableau

Tableau 1 : Classification de la PVR [25,27]	28
Tableau 2 : Caractéristiques physiques des gaz intraoculaires[61]	70
Tableau 3 : Répartition selon le délai de consultation	92
Tableau 4 : Répartition des patients selon leur refraction	94
Tableau 5 : Répartition des patients selon le nombre de déchiscences rétinienne.....	96
Tableau 6 : Répartition des patients selon le type de tamponnement	100
Tableau 7 : L'acuité visuelle post-opératoire finale (avec correction) des patients ayant une réapplication de rétine.....	102
Tableau 8 : délai moyen de consultation selon les différentes études.....	115
Tableau 9 : Myopie selon les différentes études.....	116
Tableau 10 : Comparaison des taux de succès anatomique (primaire et final) selon les séries	120



Sommaire



<i>Introduction</i>	1
<i>Etude théorique</i>	4
I. Rappel anatomique	5
1. Embryologie :	5
2. Anatomie chirurgicale de la rétine et du vitré	7
2.1. Anatomie de la rétine:.....	7
2.2. Anatomie du vitré:	16
2.3. Considérations chirurgicales:	17
II. Définitions	19
III. Epidémiologie	20
1. Données générales dans le monde:	20
2. Lésions pré disposantes:	21
3. Les facteurs de risque:.....	21
IV. Physiopathologie	22
1. Mécanismes générant un DR:	22
2. Prolifération vitréo-rétinienne:	26
2.1. Physiopathologie:	27
2.2. Classification:.....	27
2.3. Facteurs de risque:.....	31
2.4. Traitement:	32
V. Diagnostic	34
1. Interrogatoire:	34
2. Examen clinique:	34
2.1. Mesure de l'AV:.....	34
2.2. Examen biomicroscopique du segment antérieur:	35
2.3. Examen du segment postérieur (FO):	35
2.4. L'examen de l'œil adelphe:	39
3. Autres examens:	39
3.1. Clichés couleur, monochromatique et clichés en autofluorescence:.....	39
3.2. OCT:.....	40

3.3. Echographie:	45
4. Diagnostics différentiels:	47
VI. Traitement	48
1. Chirurgie externe.....	49
1.1. Indentation:	49
1.1.1. But :.....	49
1.1.2. Principe, indications et complications :	49
1.2. Méthodes de rétinopexie: cryopexie, laser trans-scléral:.....	57
1.2.1. But :.....	57
1.2.2. Principe, indications et complications :	57
1.3. Rétinopexie pneumatique:.....	59
1.3.1. But et principe :.....	59
1.3.2. Indications, contre-indications et complications :	61
2. Chirurgie endoculaire.....	63
2.1. Vitrectomie :.....	63
2.1.1. But :.....	63
2.1.2. Principe, indications et complications :	63
2.2. Méthodes de rétinopexie : laser, cryoapplication:.....	67
2.3. Tamponnements internes:.....	68
3. Chirurgie combinée (phacoémulsification et vitrectomie):	78
VII. Résultats et facteurs pronostiques.....	79
1. Résultat anatomique :.....	79
1.1. Facteurs pronostiques en rapport avec le succès anatomique :	79
1.2. Récidives :	79
1.2.1. Définition :	79
1.2.2. Causes :.....	80
1.2.3. Prise en charge :.....	80
2. Résultat fonctionnel :.....	83
2.1. Facteurs préopératoires:	83
2.2. Facteurs postopératoires :	84

<i>Etude pratique</i>	85
I. Matériels et méthodes :	86
1. Type d'étude:	86
2. Critères d'inclusion:	86
3. Critères d'exclusion:	86
4. Méthodes:	87
II. Résultats:	90
1. Données épidémiologiques:	90
1.1. Âge :	90
1.2. Sexe :	91
1.3. Recrutement des patients selon les saisons:	91
2. Caractéristiques cliniques du DR:	92
2.1. Œil atteint:	92
2.2. Délai de consultation par rapport au premier symptôme:	92
2.3. Symptômes:	93
2.4. Myopie :	94
2.5. AV pré opératoire:	94
2.6. Étendue du DR:	95
2.7. Topographie du DR :	96
2.8. Caractéristiques des déchiscences rétiniennes:	96
2.8.1. Le nombre de déchiscences rétiniennes :	96
2.8.2. Le type de déchiscences rétiniennes:	97
2.8.3. La topographie des déchiscences :	98
2.9. Statut maculaire :	98
2.10. PVR :	99
3. Techniques chirurgicales réalisées :	99
3.1. La voie externe:	99
3.2. La voie endo-oculaire:	99
3.3. La chirurgie combinée:	100
3.4. Tamponnement interne:	100

4.	Résultats post opératoires :	101
4.1.	Résultat global :	101
4.2.	Résultats selon l'étendue du DR :	102
4.3.	Résultats selon la topographie du DR :	104
4.4.	Résultats selon le statut maculaire :	105
4.5.	Résultats selon le délai de PEC :	106
4.6.	Résultats selon la myopie :	108
4.7.	Résultats selon la PVR :	110
III.	Discussion :	112
1.	Données épidémiologique :	112
1.1.	Âge :	112
1.2.	Sexe :	112
1.3.	Recrutement selon les saisons :	113
2.	Données cliniques :	114
2.1.	Œil atteint :	114
2.2.	Délai de consultation par rapport au premier symptôme :	115
2.3.	Myopie :	115
2.4.	AV pré opératoire :	116
2.5.	Etendue du DR :	116
2.6.	Topographie de DR :	117
2.7.	Statut maculaire :	118
2.8.	PVR :	118
3.	Résultats post opératoires :	120
3.1.	Résultat global :	120
3.2.	Facteurs pronostiques liés au résultat anatomique :	120
3.2.1.	Etendue du DR :	120
3.2.2.	Topographie du DR :	121
3.2.3.	Statut maculaire :	121
3.2.4.	PVR :	122
3.3.	Facteurs pronostiques liés au résultat fonctionnel :	122

3.3.1.	Etendue du DR :	122
3.3.2.	Statut maculaire et le délai de prise en charge :	123
3.3.3.	PVR :	123
3.3.4.	AV préopératoire :	124
<i>Conclusion</i>		125
<i>Résumés</i>		127
<i>Bibliographie</i>		131



Introduction



Le décollement de rétine est une affection grave de la rétine qui constitue une véritable cause de cécité surtout en l'absence de traitement approprié et opportun.

Il se définit par la séparation de la rétine neurosensorielle de l'épithélium pigmentaire.

Les décollements de rétine rhégmatoïdes constituent le type le plus fréquent des décollements de rétine. Ils sont secondaires à la présence d'une déchirure rétinienne qui permet le passage de liquide vitréen liquéfié vers l'espace sous rétinien. Une fois la macula impliquée, les photorécepteurs vont subir une dégénérescence et une apoptose endommageant de manière irréversible la fonction visuelle.

Plusieurs études trouvent une incidence annuelle du décollement de rétine dans la population mondiale de 1 pour 10 000 habitants avec un pic vers la soixantaine. Cette incidence peut augmenter en cas d'association avec une myopie forte, une chirurgie de la cataracte, un traumatisme oculaire, un décollement de rétine antérieur ou avec des antécédents familiaux.

Il se manifeste cliniquement par une baisse de l'acuité visuelle sous forme de voile ou d'amputation du champ visuel, qui peut être précédée par la sensation de mouches volantes ou par la visualisation de phosphènes.

Son diagnostic est purement clinique et nécessite un examen minutieux de la rétine qui permettra de préciser la topographie du décollement et la localisation des déchirures et d'orienter la prise en charge thérapeutique.

Le décollement de rétine constitue une urgence ophtalmologique dont la prise en charge est chirurgicale dans la quasi-totalité des cas.

Depuis que Gonin a proposé que les déchiscences rétiniennes soient la cause du décollement de la rétine en 1929, l'identification et la fermeture de ces déchiscences furent le principe de base du traitement. Des décennies de pratique clinique ont prouvé que cette théorie était correcte, et différentes options thérapeutiques sont disponibles selon les caractéristiques du décollement de rétine. Mais plusieurs controverses subsistent quant au choix de la technique opératoire.

Les principales techniques chirurgicales actuellement adoptées sont : l'indentation sclérale ou chirurgie externe, la vitrectomie ou chirurgie endoculaire, et la chirurgie mixte associant les deux techniques précitées. La fermeture des déchiscences est assurée par les tamponnements internes et/ou les indentations, et les méthodes de rétinopexie auront pour rôle d'éviter la réouverture de ces déchiscences.

Notre travail élaboré ci-après est une étude rétrospective portant sur 105 patients pris en charge entre Janvier 2016 et Décembre 2018 pour décollement de rétine rhégmato-gène dans le service d'ophtalmologie de l'hôpital militaire d'instruction Mohammed V. Elle a pour but :

- d'identifier les facteurs influençant le résultat anatomique
- et de préciser les facteurs corrélés à une mauvaise récupération visuelle.



Etude théorique

I. Rappel anatomique

La rétine est une membrane fine tapissant la surface interne du globe oculaire, située entre la choroïde et le vitré, et est responsable de la phototransduction.

Elle s'insère en arrière du corps ciliaire au niveau de la zone de transition appelée ora serrata ou pars plana.

1. Embryologie :

Le globe oculaire, notamment le segment postérieur est considéré comme une extension du système nerveux central, ce qui fait que son développement se fait très tôt au cours de la vie intra-utérine.

A la 5ème semaine du développement embryonnaire, le cerveau a la forme d'un tube dont la partie antérieure comporte deux ébauches optiques. Ces deux ébauches s'évagincent à la surface du tube neural (à la même période) pour former les vésicules optiques puis les cupules optiques. Ce processus d'évagination aboutit à l'accolement dans les cupules optiques de deux couches cellulaires: externe et interne ; ces deux couches cellulaires donneront naissance respectivement à l'épithélium pigmentaire et à la rétine neurosensorielle (ainsi qu'au corps ciliaire et à l'épithélium pigmentaire de l'iris pour le segment antérieur). Lors d'un décollement de rétine, une séparation de ces deux feuillets se produit.

La cupule optique ne se ferme pas totalement mais laisse place dans sa partie inférieure à une fente radiaire: la fissure embryonnaire. Cette fissure livre passage à l'artère hyaloïde (branche de l'artère ophtalmique), qui occupe l'axe optique, entourée de cellule du mésoblaste donnant naissance au vitré primitif

(opaque). Ce dernier est rapidement remplacé par le vitré secondaire (translucide). Le système vasculaire hyaloïdien régresse dans les semaines suivantes, ne laissant qu'un fin canal central: le canal hyaloïdien. [1]

Les autres structures oculaires ont pour origine principale le mésenchyme (dérivé des crêtes neurales) et de l'ectoderme. Le mésenchyme donnera naissance à la tunique scléro-cornéenne et à la tunique uvéale. Tandis que le cristallin va naître de l'ectoderme. [2]

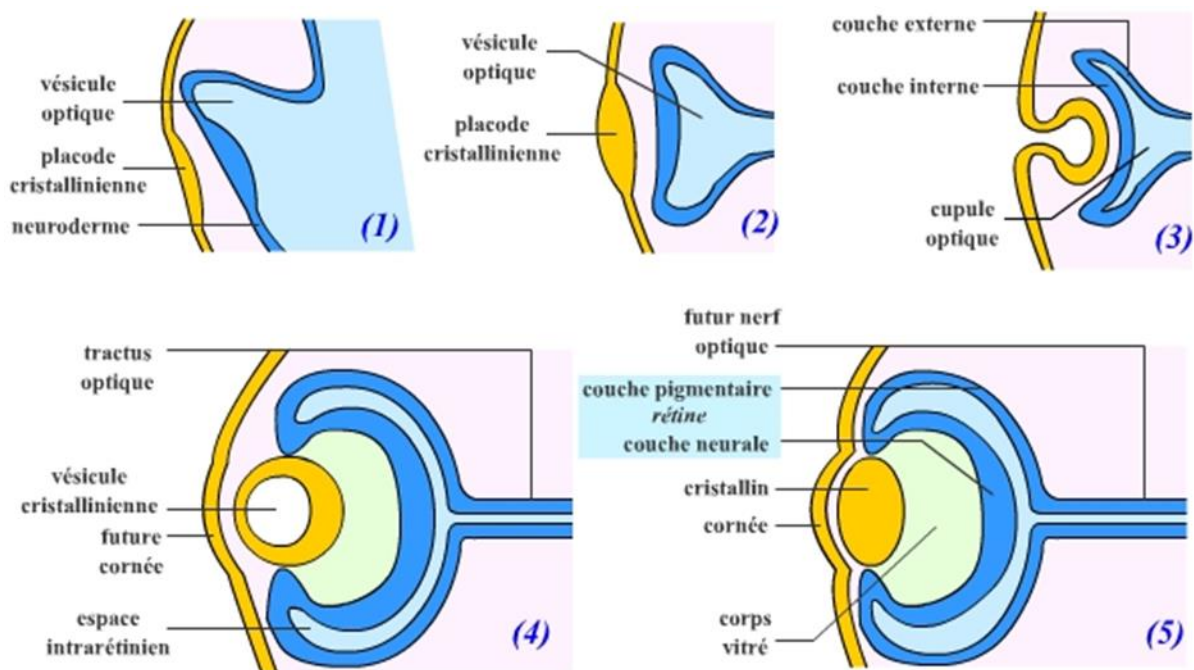


Figure 1 : Schéma simplifié de la formation de l'œil [3]

(1) Bourgeonnement de la vésicule optique à partir du diencephale.

(2) et (3) Mise en place de la cupule optique et de la placode cristalliniennne.

(4) et (5) Mise en place de la rétine et du cristallin

2. Anatomie chirurgicale de la rétine et du vitré : [4]

La chirurgie rétinienne a considérablement évolué ces vingt dernières années avec le développement de la chirurgie endoculaire, de même que les connaissances de la physiopathogénie des maladies rétiniennes, impliquant de plus en plus le vitré dans leur genèse et leur évolution.

2.1. Anatomie de la rétine:

✓ Anatomie macroscopique :

La rétine est une fine tunique transparente in vivo, laissant apparaître la vascularisation choroïdienne. C'est cette transparence qui donne son aspect rosé orangé au fond d'œil. En avant, elle se prolonge à la face postérieure du corps ciliaire et de l'iris par une rétine atrophique dépourvue de cellules photoréceptrices.

✓ Anatomie topographique :

On distingue deux grandes zones : la rétine centrale et la rétine périphérique.

• Rétine centrale :

La rétine centrale (figure 2), de 5 à 6 mm de diamètre, située au pôle postérieur de l'œil entre les branches temporales supérieure et inférieure de l'artère centrale de la rétine, comprend du centre vers la périphérie:

- la fovéola : dépression centrale située à deux diamètres papillaires du bord temporal de la papille, de 200 μm à 300 μm de diamètre ;
- la fovéa : zone élliptique de 2 mm de large pour 1 mm de haut, comprend la fovéola au centre et le clivus qui borde la dépression fovéolaire. Elle apparaît légèrement jaunâtre du fait de la présence du pigment xanthophylle. Les capillaires rétiniens s'arrêtent à 300 μm

du centre de la fovéola, limitant ainsi une aire avasculaire centrale de 500 μm à 600 μm de diamètre ;

- la région maculaire : constituée par la fovéa et les régions para- et périfovéales qui l'entourent.

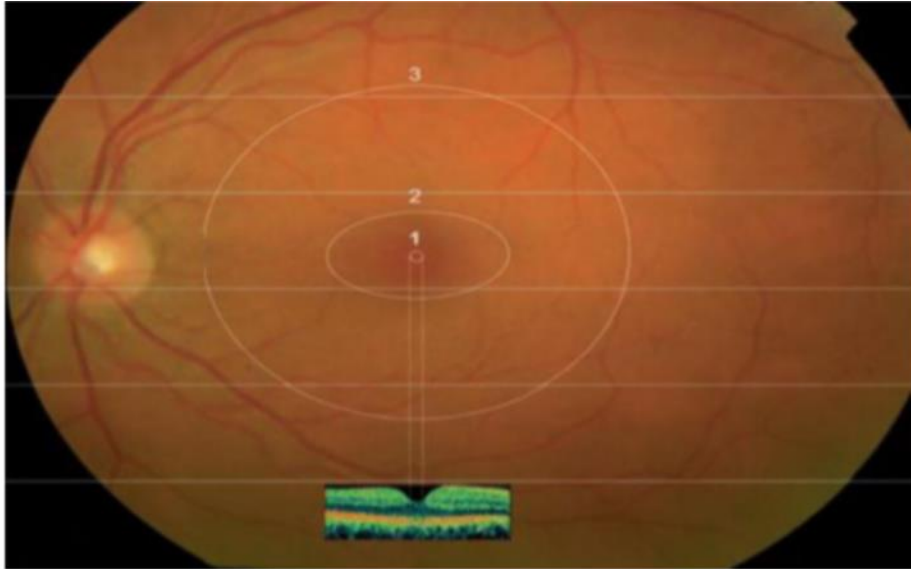


Figure 2 : Image du fond d'œil et aspect en tomographie en cohérence Optique (OCT) en analyse temporelle (time domain) [4]

Legende : 1. Fovéola ; 2. Fovéa ; 3. Région maculaire.

- Rétine périphérique :

La rétine périphérique est classiquement subdivisée en quatre zones :

- La périphérie proche, qui prolonge la rétine centrale sur 1,5 mm,
- La périphérie moyenne mesurant 3 mm,
- La périphérie éloignée, étendue sur 9 mm à 10 mm en temporal et 16 mm en nasal ;
- L'ora serrata, ou extrême périphérie, mesurant 2,1 mm en temporal et 0,8mm en nasal. (figure 79).

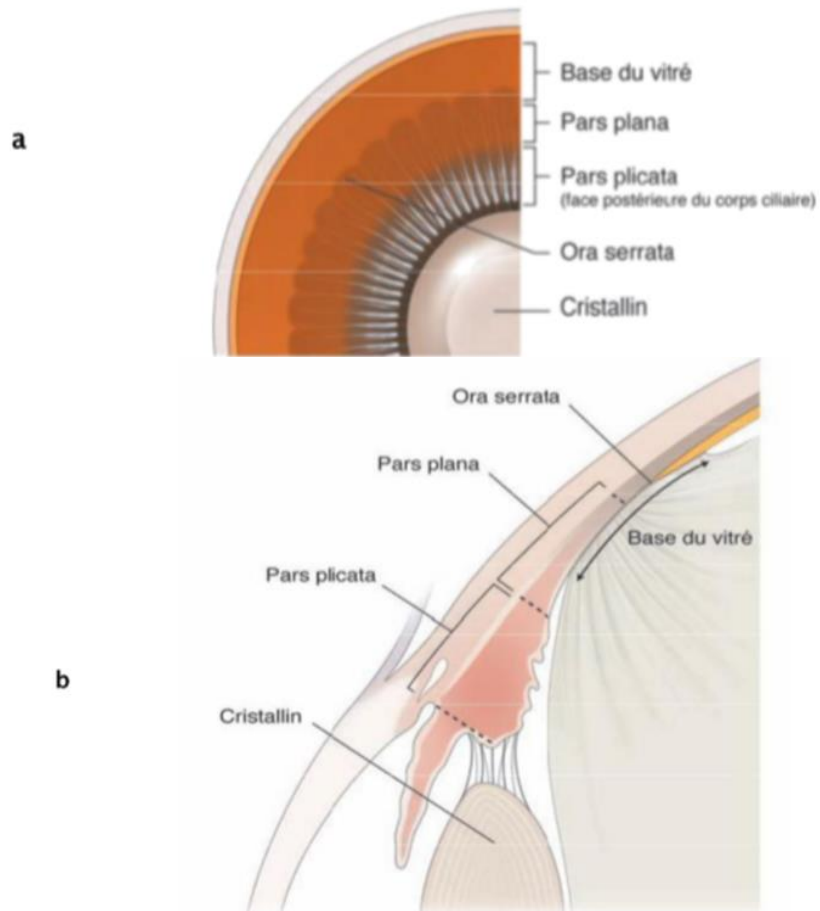


Figure 3 : Ora serrata. a. Vue postérieure. b. Coupe sagittale [4]

Cliniquement, il est habituel de séparer :

- La rétine centrale en arrière de la ligne d'émergence sclérale des veines vorticineuses (ou vortiqueuses)
- La rétine périphérique entre l'ora serrata et les veines vorticineuses.

✓ Dimensions :

Stone donne les chiffres suivants chez l'homme :

- longueur horizontale du bord nasal au bord temporal : 41,5 mm ;
- longueur verticale du bord supérieur au bord inférieur : 41 mm ;
- surface rétinienne : 883 mm².

L'épaisseur de la rétine varie selon les régions : très mince au niveau de la fovéola (130 μ m), elle augmente d'épaisseur au niveau du clivus, atteignant 410 μ m, puis diminue jusqu'à la périphérie. Son épaisseur est estimée à 180 μ m à l'équateur et 100 μ m à l'ora serrata.

✓ Anatomie microscopique :

• Généralités :

La rétine est un tissu neurosensoriel constitué de neurones. Histologiquement, on lui décrit dix couches (figure 4) :

- l'épithélium pigmentaire rétinien (1),
- les photorécepteurs :
 - Couche des articles externes des photorécepteurs (2),
 - Membrane limitante externe (3),
 - Couche nucléaire externe (corps cellulaires des photorécepteurs) (4),
- les cellules bipolaires:
 - Couche plexiforme externe (5),
 - Couche nucléaire interne (6),
 - Couche plexiforme interne (7),
- les cellules ganglionnaires:
 - Couche ganglionnaire (8),

- Couche des fibres nerveuses optiques (9),
 - la membrane limitante interne (10).
- Description de différentes couches constituant la rétine :
 - L'épithélium pigmentaire de la rétine :

L'épithélium pigmentaire, couche uni stratifiée de 10 μm à 20 μm d'épaisseur, est constitué de cellules hexagonales contenant des grains de mélanine et des phagosomes. Ces cellules sont unies latéralement entre elles par un système fonctionnel extrêmement solide. L'épithélium pigmentaire a quatre grands rôles : c'est un écran, une zone d'échanges hydroélectriques, d'échanges d'oxygène, de stockage de la vitamine A et, enfin, de phagocytose des articles externes des photorécepteurs.

- Les autres couches forment la rétine neurosensorielle :

- La couche des photorécepteurs : on compte 110 à 130 millions de bâtonnets pour 7 millions de cônes. Les cônes prédominent au niveau de la zone fovéolaire, tandis que les premiers bâtonnets ne sont visibles qu'à 500 μm de la fovéola. Ce sont ces photorécepteurs qui réagissent aux rayons lumineux par des phénomènes biochimiques (cycle de la rhodopsine contenue dans les disques de leurs articles externes) ;

- La couche des cellules bipolaires : ces interneurones permettent la jonction des photorécepteurs avec les cellules de la couche suivante ;

- La couche des cellules ganglionnaires : leurs axones très longs vont gagner le nerf optique et amener vers le corps géniculé latéral les informations visuelles.

- A l'intérieur de la rétine neurosensorielle, d'autres cellules jouent un rôle important :

- Les cellules horizontales et les cellules amacrines permettant la diffusion latérale des informations perçues ;

- Les cellules de Müller, de disposition radiale, ont un rôle nourricier, de soutien et de cohérence : leurs limites externes dessinent la membrane limitante externe, tandis que la réunion de leurs membranes basales constitue une véritable paroi, la membrane limitante interne, au contact du cortex vitréen.

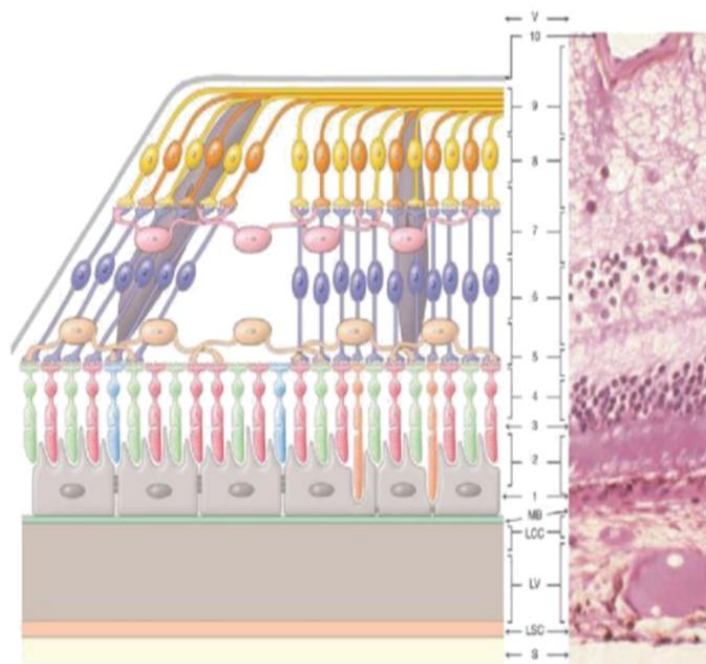


Figure 4 : Couches rétinienne et distribution des principales cellules rétinienne [4]

Commentaire de la figure 4: 1.Épithélium pigmentaire rétinien. 2. Articles externes des photorécepteurs. 3. Membrane limitante externe. 4. Couche nucléaire externe (corps cellulaires des photorécepteurs). 5. Couche plexiforme externe. 6. Couche nucléaire interne. 7. Couche plexiforme interne. 8. Couche des noyaux des cellules ganglionnaires. 9. Couche des axones des cellules ganalionnaires. 10. Limitante interne.

Nature des cellules rétinienne : épithélium pigmentaire, unistratifié et jointif (gris-noir) ; photorécepteurs : cônes (rouge, vert, bleu ciel) et bâtonnets (orange) ; cellules horizontales (jaune) ; cellules bipolaires (autre couleur que orange mais alternance clair et foncé) ; cellules amacrines (rose) ; cellules ganglionnaires (bleu clair et bleu foncé) ; cellules de Müller (brun).

Sur la droite, une distribution verticale des cellules gliales (cellules de Müller), bipolaires et ganglionnaires est représentée, correspondant à la rétine périphérique et, à gauche du schéma, il existe une disposition oblique de ces cellules gliales et neuronales de deuxième et troisième ordres, ce qui correspond au bord de la fovéola.

S, sclère ; SC, couche suprachoroïdienne ; C, choroïde ; CC, couche choriocapillaire ; MB, membrane de Bruch ; V, vitré.

(Cliché : laboratoire d'anatomie et de cytologie pathologiques, CHR de Reims, Pr M. Pluot.)

✓ Rapports :

- Rapports externes de la rétine :

L'épithélium pigmentaire recouvre la choroïde et adhère fortement à la membrane de Bruch qui limite en dedans cette couche vasculaire. La choroïde contient principalement des vaisseaux : artères, veines, capillaires formant la choriocapillaire qui assure, par ses capillaires fenestrés recevant un flux sanguin important, les apports métaboliques des couches les plus externes de la rétine (y compris de la fovéola qui ne comporte pas de couche interne).

- Rapports internes de la rétine :

La membrane limitante interne, épaisse de 0,2 μm à 1 μm , constituée des membranes basales ou pieds des cellules de Müller, est au contact du vitré : la base du vitré en avant et la membrane hyaloïde postérieure en arrière. Certaines fibrilles vitréennes de la hyaloïde postérieure traverseraient la membrane limitante interne pour venir au contact des cellules de Müller, constituant ainsi des adhérences vitréorétiniennes, dont les plus importantes sont au niveau de la base du vitré, autour de la papille, au niveau maculaire et au niveau de certains vaisseaux.

- Limites de la rétine :

En arrière, la rétine s'arrête au niveau du canal choroïdoscléral limitant la papille. À ce niveau, il n'y a aucune cellule photoréceptrice. Les axones des cellules ganglionnaires constituant les fibres optiques remplissent ce canal pour former le nerf optique. Au niveau de la papille, émerge l'artère centrale de la rétine et se forme le tronc de la veine centrale de la rétine.

En avant, l'extrême périphérie rétinienne au niveau de l'ora serrata se présente comme une ligne festonnée composée de « dents » et de « baies ». Elle est située à 6,5 mm du limbe en temporal et 5,7 mm en nasal.

En avant de l'ora serrata, la pars plana du corps ciliaire est recouverte dans sa partie postérieure par la base du vitré. L'ora peut être située plus en arrière chez le myope fort.

La base du vitré s'étend entre une limite antérieure fixe située au milieu de la pars plana du corps ciliaire, et une limite postérieure variable reculant avec l'âge, toujours située en arrière de l'ora serrata. Cette zone est une zone d'adhérence majeure entre le vitré, la rétine et les corps ciliaires, et il est impossible de séparer la rétine et le vitré à ce niveau.

✓ Vascularisation rétinienne :

- Vascularisation artérielle :

La vascularisation artérielle de la rétine est assurée, pour les couches externes, par la choriocapillaire qui forme une couche unique de capillaires d'un diamètre de 12 μm à 200 μm provenant des ramifications des artères ciliaires courtes postérieures et des artères récurrentes du grand cercle artériel de l'iris en avant.

Les couches internes sont vascularisées par les branches de l'artère centrale de la rétine, elle-même branche de l'artère ophtalmique, pénétrant toujours le nerf optique par sa face inférieure, là où la fente embryonnaire s'est fermée. Son calibre est faible: 0,1 mm à 0,5 mm de diamètre. Cheminant à l'intérieur du nerf optique, elle émerge au niveau de la papille optique et se divise habituellement en quatre branches terminales: deux branches temporales et deux branches nasales. Une artère ciliorétinienne émanant du cercle artériel de Zinn peut, chez 6 % à 20 % des sujets, émerger du bord temporal de la papille et suppléer en partie les branches de l'artère centrale de la rétine. Les capillaires issus des branches de l'artère centrale de la rétine sont des capillaires non fenestrés de 3 μm à 6 μm de diamètre. Leur paroi est formée des cellules endothéliales jointives et comporte des péricytes.

- Vascularisation veineuse :

Elle est assurée principalement par la veine centrale de la rétine qui se forme au niveau de la papille optique par fusion (en général) de quatre branches: deux veines temporales supérieure et inférieure et deux veines nasales supérieure et inférieure. Cette veine se jette dans la veine ophtalmique supérieure qui gagne le sinus caverneux.

2.2. Anatomie du vitré:

Le vitré, ou corps vitré, remplit toute la partie postérieure du globe oculaire, tapissant la rétine en arrière, la face postérieure du cristallin et de la zonule en avant.

✓ Mensurations :

Sur un oeil emmétrope, le vitré mesure 16,5 mm dans le sens antéropostérieur. Son volume est de 4 ml.

✓ Composition :

Le vitré est un gel formant une matrice extracellulaire transparente, fortement hydratée (contenant 98 % à 99 % d'eau), des fibres très longues constituées de collagène de types II, V, IX et XI, des glycoaminoglycanes et de l'acide hyaluronique (HA). Quelques cellules dénommées hyalocytes et des fibroblastes sont présents en son sein. Le vitré est limité par la membrane hyaloïde qui, en arrière de l'ora serrata, est en contact étroit avec la lame basale des cellules de Müller, encore dénommée membrane limitante interne de la rétine.

✓ Rapports :

• Rapports antérieurs du vitré :

La membrane hyaloïde antérieure adhère fortement à la face postérieure du cristallin au niveau de l'area de Vogt (ou fossette patellaire) de 5 mm de diamètre. L'adhérence est dénommée par le ligament de Wieger. Au niveau de la zonule, la membrane hyaloïde est à distance, limitant une zone rétrozonulaire prévitréenne, le canal de Hannover.

- Rapports postérieurs du vitré :

Les adhérences les plus fortes se situent au niveau de la base du vitré, de la papille optique, de la macula et des vaisseaux réiniens. Au pôle postérieur, l'adhérence se fait sous la forme d'une feuille au niveau du disque optique, de la région péripapillaire et de la macula. La membrane limitante interne est très fine à ce niveau; la présence de cette plaque d'attache au niveau de la région fovéale expliquerait les modifications induites par la traction vitréenne.

La membrane limitante interne se poursuit à la surface de la papille en formant la membrane limitante interne de Elschnig, plus fine, dépendant des astrocytes papillaires.

Au niveau des vaisseaux réiniens, des structures en forme d'araignée entourant les vaisseaux et connectées dans la membrane limitante interne sont décrites.

La base du vitré s'étend de 1,5 mm à 2 mm en avant et de 1 mm à 3 mm en arrière de l'ora serrata. À ce niveau, l'adhérence vitréorétinienne est forte, constituée par de gros faisceaux de fibrilles vitréennes venant s'insérer dans la lame basale des cellules gliales réiniennes.

2.3. Considérations chirurgicales:

La chirurgie de la rétine fait appel à des abords externes ou à des abords internes, nécessitant la traversée du corps vitré.

- ✓ Rapports externes de la rétine :

En arrière de l'ora serrata, la rétine est en rapport, sur son versant externe tout d'abord avec la choroïde, dont la choriocapillaire, puis la sclère. L'ora serrata se situe à 5 mm en arrière du limbe sclérocornéen. Au niveau de la face

externe de la sclère se situent les insertions des muscles droits ; chaque muscle envoie des fibres musculaires qui pénètrent à l'intérieur de la sclère selon un tendon rectiligne de 10 mm de large en moyenne, se fixant en arrière du limbe sclérocornéen, respectivement d'après De Dotreau :

- De 5,3 mm à 7,6 mm (6,2 mm de moyenne) pour le droit médial ;
- 5,8 mm à 9 mm (moyenne de 7 mm) pour le droit latéral ;
- 7,3 mm à 9,9 mm (en moyenne 8,5 mm) pour le droit supérieur.

L'insertion des muscles obliques, curviligne, est située plus en arrière au niveau des quadrants postérieurs de la sclère, en arrière de l'équateur. A noter que l'extrémité postérieure de l'insertion du muscle oblique inférieur se situe à 1 mm en dessous et 1 mm à 2 mm en dehors de la fovéola. Sur la face externe de la sclère, on voit les veines vortiqueuses – au nombre habituellement de quatre, une par quadrant -, dont l'émergence se situe entre deux muscles droits, en arrière de l'équateur.

✓ Rapports internes :

Les rapports internes sont les rapports déjà cités entre la rétine et le vitré, avec les zones d'adhérences importantes de la jonction rétinovitréenne. Afin de ne pas léser la base du vitré et donc de ne pas créer de déchirure rétinienne, les sclérotomies réalisées lors des vitrectomies doivent se situer impérativement à moins de 5 mm du limbe sclérocornéen. Idéalement, elles doivent traverser la pars plana et non la pars plicata du corps ciliaire, celle-ci présentant une vascularisation importante et pouvant être source d'hémorragie à l'intérieur du globe oculaire si ses vaisseaux sont perforés. La pars plana débute 2,5 mm en arrière du limbe sclérocornéen ; aussi, la zone idéale pour réaliser les sclérectomies postérieures se situe entre 3 mm et 5 mm en arrière du limbe. [4]

II. Définitions

Le DR se définit par la séparation entre la rétine neurosensorielle et l'épithélium pigmentaire. Il existe 3 principaux types de DR: le DR rhégmato-gène (aussi appelé DR primaire ou idiopathique), le DR tractionnel et le DR exsudatif (également appelés les DR non rhégmato-gène ou les DR secondaire).

✓ DR rhégmato-gènes: (du grec « rhegma » qui signifie rupture ou fissure) représentent la forme la plus fréquente de DR. Ils résultent du passage du liquide vitréen liquéfié vers l'espace sous rétinien à travers des déchiscences. La ou les déchirures responsables du DR peuvent être identifiées en préopératoire dans plus de 90% des cas, mais parfois elles sont invisibles. [5,6]

✓ DR tractionnels: se produisent lorsque des adhérences vitréo-rétiniennes pathologiques ou des membranes séparent mécaniquement la rétine neurosensorielle de l'EP. La cause la plus courante est la rétinopathie diabétique. Des déchirures rétinienne peuvent se développer ultérieurement entraînant un DR à la fois tractionnel et rhégmato-gène. [5,6]

✓ DR exsudatifs: également appelé DR séreux. Ils regroupent un ensemble d'étiologies qui ont comme point commun la présence d'un décollement du neuroépithélium cliniquement significatif sans éléments rhégmato-gènes ou tractionnels retrouvés pouvant expliquer ce décollement. Ils sont le plus souvent secondaires à une pathologie systémique, une pathologie inflammatoire de la choroïde ou à une rupture de la barrière hématorétinienne. Leur fréquence est difficile à évaluer mais ils représenteraient moins de 2 % des décollements de rétine vus en consultation. [5,6,7]

III. Epidémiologie

1. Données générales dans le monde:

La littérature rapporte une incidence annuelle moyenne du DR dans la population mondiale comprise entre 6 et 18 pour 100 000 habitants. [8,9]

Aux Etats-Unis et en Europe, une incidence annuelle de 6 à 12 pour 100 000 habitants a été rapportée. Pour la population asiatique, elle est estimée aux environs de 10 pour 100 000 habitants selon différentes études. Av-Shalom a estimé l'incidence des DRR entre 0,2 et 1 pour 100 000 habitants par an en Afrique noire, contre une incidence annuelle de 10 pour 100 000 habitants aux pays occidentaux. Une étude de Brown et Thomas a également rapporté que les DRR étaient 10 fois plus fréquent chez les blancs que chez les noirs. [10,11,12,13]

Le profil d'incidence crée deux pics : le premier pic vers trente ans (lié à la myopie forte), le second est le principal pic vers la soixantaine. En effet, le taux d'incidence de DRR le plus élevé a été trouvé dans la tranche d'âge de 60 à 69 ans, il varie entre 19 et 27 pour 100 000. [10,9]

Pour la plupart des études, le sex-ratio du DR est défavorable aux hommes (compris entre 1,3:1 et 2,3:1). [9,12]

La littérature décrit la variabilité saisonnière des DR avec une augmentation statistiquement significative en saisons chaudes (printemps et été) par rapport aux saisons froides (hiver et automne). La lumière est plus intense dans les saisons chaudes, elle joue un rôle dans la déshydratation du vitré et dans la production de radicaux libres modifiant la structure vitréenne. [12,14,15,16]

2. Lésions pré disposantes:

Le DRR répond à une déchiscence rétinienne avec passage de fluide vitréen liquéfié. Un examen préventif a intérêt dans la mise en évidence les lésions dégénératives prédisposantes. Celles statistiquement liées à un DR sont:

- ✓ Les palissades;
- ✓ Le cystic retinal tuft;
- ✓ Les trous atrophiques;
- ✓ Le rétinoshisis sénile périphérique.

Ces lésions réiniennes prédisposantes constituent le premier facteur de la constitution des déchiscences à l'origine du décollement de rétine. Le deuxième facteur est vitréen: le décollement postérieur du vitré. [9]

3. Les facteurs de risque:

Les facteurs de risque majeurs de développement de DRR sont:

- ✓ La myopie, en particulier la myopie forte. Quelques études montrent que le risque de développer un DR augmente de 4 à 10 fois chez les myopes;
- ✓ La chirurgie oculaire en l'occurrence la chirurgie de la cataracte par phakoémulsification et la capsulotomie au laser YAG. Certaines études suggèrent que le taux de DR est de 0,4 à 3,6% chez les sujets ayant subi une chirurgie de la cataracte contre 0,029% chez les sujets phiques. Une étude de Rowe et al. estime que la probabilité de développer un DR dix ans après l'extraction de la cataracte augmente de 5,5 fois;
- ✓ Les traumatismes oculaires. [9,11,12,13]

IV. Physiopathologie

1. Mécanismes générant un DR:

La rétine est maintenue en place grâce à plusieurs facteurs, notamment la pression négative dans l'espace sous-rétinien créée par la pompe métabolique de l'épithélium pigmentaire, la pression oncotique relativement plus élevée dans la choroïde et la matrice mucopolysaccharidique extracellulaire de l'espace sous-rétinien qui enveloppe la membrane de l'article externe des photorécepteurs et la membrane apicale des microvillosités de l'épithélium pigmentaire.

Ces facteurs assurent la déshydratation de l'espace sous rétinien en permanence. Le décollement de rétine ne se produit alors que lorsque ces capacités de déshydratation de l'espace sous rétinien soient dépassées. [17,18] Ceci résulte de la conjonction de plusieurs facteurs:

✓ Rôle du vitré dans la formation des déchiscences:

Les conditions essentielles pour qu'un décollement rétinien rhégmato-gène se produise comprennent la présence d'une déchiscence rétinienne et une faible viscosité du liquide de la cavité vitréenne facilitant son passage vers l'espace sous-rétinien à travers la déchiscence. Des changements du vitré précèdent généralement le développement de décollement de rétine.

➤ Liquéfaction:

En début de vie, le corps vitré est un gel homogène constitué d'un réseau de fibres de collagène séparées les unes des autres par des macromolécules d'acide hyaluronique. La densité des fibres est relativement plus élevée près de la rétine, mais elle est la plus élevée à la base du vitré. Le vieillissement du vitré humain (synchisis senilis) est caractérisé par la présence de fibres vitréennes épaissies et

par la liquéfaction du gel vitréen qui va conduire au développement de poches de vitré liquéfié, ces dernières s'élargissent progressivement et fusionnent (correspondant cliniquement aux lacunes). Ces espaces liquides optiquement vides continuent de fusionner avec l'âge, et une liquéfaction étendue dans la cavité vitréenne conduit à une réduction des capacités d'absorption des chocs. La liquéfaction du vitré peut être accélérée dans certaines circonstances, par exemple une myopie forte, un traumatisme chirurgical ou non chirurgical, une inflammation intraoculaire et une variété de troubles oculaires congénitaux, héréditaires ou acquis.

➤ Décollement postérieur du vitré:

Le décollement postérieur du vitré se produit généralement suite à une liquéfaction importante du gel vitréen. Linder et Eisner expliquent ce phénomène par la survenue d'une rupture du cortex vitréen postérieur en regard de la macula, permettant une fuite liquidienne des lacunes vers l'espace pré rétinien (figure 81). De manière caractéristique, ce mouvement rapide de fluide et l'effondrement associé de la structure restante du gel vitréen entraînent une séparation importante du vitré de la rétine postérieure jusqu'à la base du vitré, en particulier dans les quadrants supérieurs. [17,19,20]

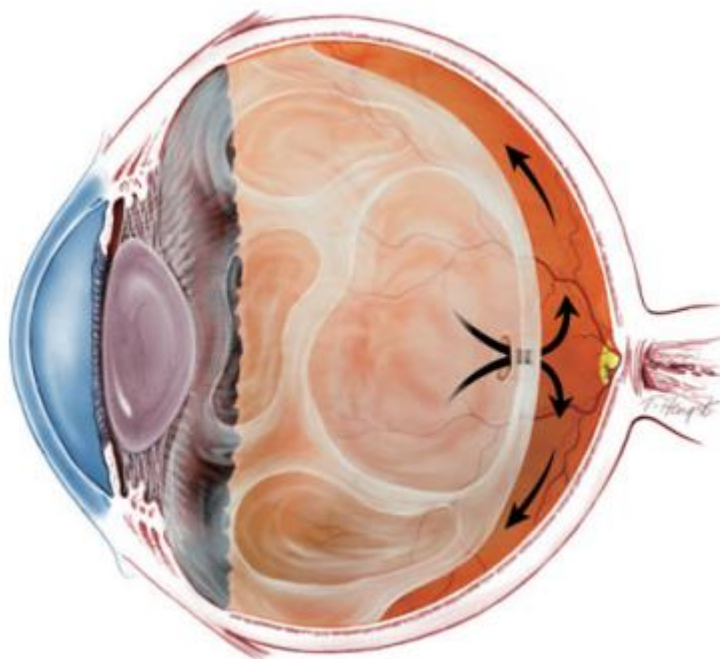


Figure 5 : Décollement postérieur du vitré et fuite liquidienne des lacunes vers l'espace pré rétinien (flèches noires) [17]

L'incidence du DPV est liée à l'âge : il est présent (dans au moins un œil) chez 10 % des sujets de moins de trente ans, 27 % des sujets entre soixante et soixante-neuf ans et 63 % des patients de plus de soixante-dix ans. Le DPV complet ou incomplet peut causer une traction vitréorétinienne suffisante pour créer une déchirure rétinienne.

Les symptômes classiques associés à un DPV sont l'apparition soudaine de «corps flottants» et de «flashes lumineux». Au fur et à mesure que le vitré se détache, il peut desserrer un corps flottant glial (anneau de Weiss) que le patient peut voir comme myodésopsie. Ceci est généralement considéré comme pathognomonique de DPV (figure 82). Le risque de déchirure rétinienne due à un DPV dans les yeux présentant ces symptômes soudains est d'environ 15% à 25%. [17,19]

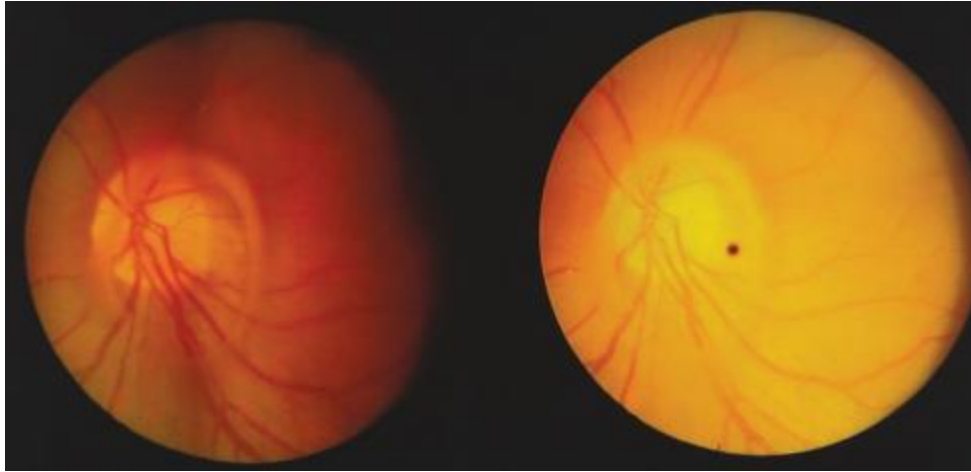


Figure 6 : Décollement postérieur du vitré avec anneau de Weiss observé en regard du nerf optique [21]

✓ **Traction vitréo-rétinienne:**

Après un DPV complet ou partiel, le vitré exerce sur des zones d'adhérences vitréo-rétiniennes une traction dynamique (figure 83) liée à son poids et surtout à sa force d'inertie lors des mouvements oculaires. Devenu plus mobile, le gel vitréen se déplace vers l'avant, avec passage du vitré liquéfié (voire d'humeur aqueuse) vers l'espace rétrovitréen. La densité du vitré détaché étant plus élevée que celle du liquide intraoculaire, une force gravitationnelle s'exerce, en position debout ou assise, sur la rétine supérieure probablement responsables de la prédominance des déchirures rétiniennes dans les quadrants supérieurs. D'autre part, les mouvements oculaires provoquent un balancement du vitré dans la cavité vitréenne (lié à son inertie) qui est responsable de forces de traction sur la rétine bien plus puissantes que le simple effet gravitationnel. [17,19]

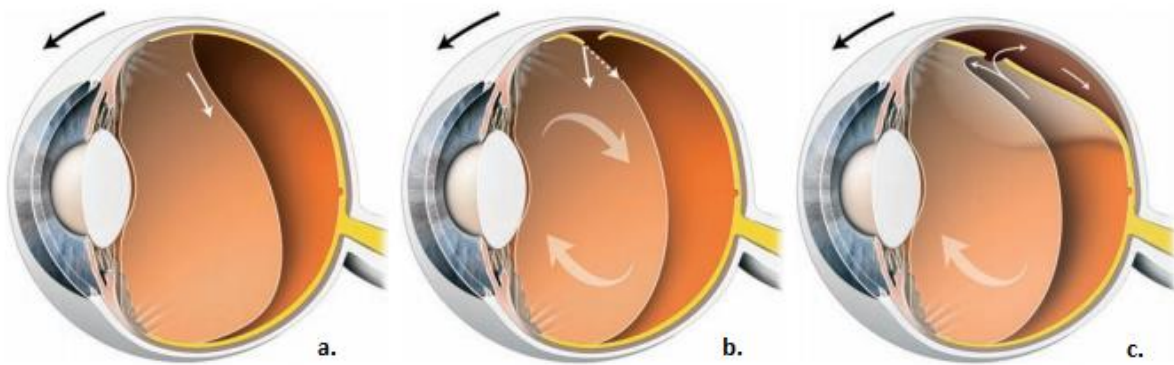


Figure 7 : Effet de la traction dynamique du vitré décollé dans l'apparition d'un décollement de rétine [19]

a. Après le décollement postérieur du vitré, le poids du vitré et sa mobilité accrue lors des mouvements oculaires créent des tractions sur la rétine périphérique. b. Une déchirure peut survenir au niveau d'une attache rétinovitréenne. c. La traction et les courants liquidiens peuvent alors transformer la déchirure en décollement.

2. Prolifération vitréo-rétinienne:

La prolifération vitréo-rétinienne (PVR) reste une des complications les plus graves du décollement de rétine rhégmato-gène et une des causes les plus fréquentes d'échec de la chirurgie réparatrice du DR (50-75%). [22,23,24,25]

Plusieurs études ont confirmé que la PVR résulte d'un processus de réparation complexe induit par les déchiscences rétinienne et les réactions inflammatoires, et qui est à l'origine de membranes fibrocellulaires contractiles s'opposant à la réapplication de la rétine.

Les séries publiées entre les années 1990 et les débuts des années 2000 montrent que la fréquence de la PVR reste globalement inchangée. Son incidence dans les DRR est estimée entre 5,1 et 11,7%, et est plus élevée dans certains types de DR comme les déchirures géantes (16 à 41%) ou les traumatismes perforants (10 à 45%). [22,23]

2.1. Physiopathologie:

De nombreuses études histologiques et cliniques ont permis de mettre en évidence la cascade aboutissant à la PVR : migration cellulaire dans la cavité vitréenne, différenciation cellulaire, prolifération et activation des myofibroblastes, synthèse des protéines de la matrice extracellulaire, puis contraction des tissus prérétiniens. Le développement de la PVR peut s'expliquer schématiquement par l'exposition des cellules aux facteurs de croissance et aux cytokines (notamment cellules de l'épithélium pigmentaire rétinien(EPR), cellules gliales), dans un contexte de rupture de la barrière hématorétinienne (inflammation, décollement choroïdien, effet iatrogène de la cryothérapie et de la chirurgie) et de contact cellulaire avec le vitré. Ce processus aboutit à la formation de membranes épirétiennes qui exercent une traction pouvant provoquer la réouverture des déchirures rétiniennes traitées avec succès, ou la création de nouvelles déhiscences rétiniennes ou favorisant encore plus la PVR. [22,23,24,25,26]

2.2. Classification:

La première classification de la PVR a été réalisée en 1983 par la Retina Society mais présentait comme défaut de sous-estimer la PVR antérieure. Depuis, différentes classifications ont été proposées par le Silicone Study Group en 1989 et par la Retina Society en 1991 (Tableau 1). Cette dernière classification est actuellement utilisée et prend compte du siège de la PVR (antérieure, plus grave, et postérieure), de son type (diffuse, focale, sous-rétinienne, circulaire) et son extension (nombre de méridiens atteints). [22,25]

			Signes cliniques		
Stade A			Trouble vitréen, pigments vitréens		
Stade B			Plissement de la rétine interne, enroulement des bords de la déchirure (fig. 7-3)		
Stade C	Postérieure (P)	Type 1	Plis stellaires (fig. 7-4)		
		Type 2	Rétraction diffuse de la rétine en arrière de l'équateur (fig. 7-5)		
		Type 3	Prolifération sous-rétinienne (fig. 7-6)		
				P1 : 1 quadrant	P3 : 3 quadrants
				P2 : 2 quadrants	P4 : 4 quadrants
	Antérieure (A)	Type 4	Rétraction circonférentielle (fig. 7-7)		
		Type 5	Perpendiculaire et/ou traction antérieure en avant de l'équateur (« anterior loop »)		
				A1 : 1 quadrant	A3 : 3 quadrants
		A2 : 2 quadrants	A4 : 4 quadrants		

Tableau 1 : Classification de la PVR [25,27]

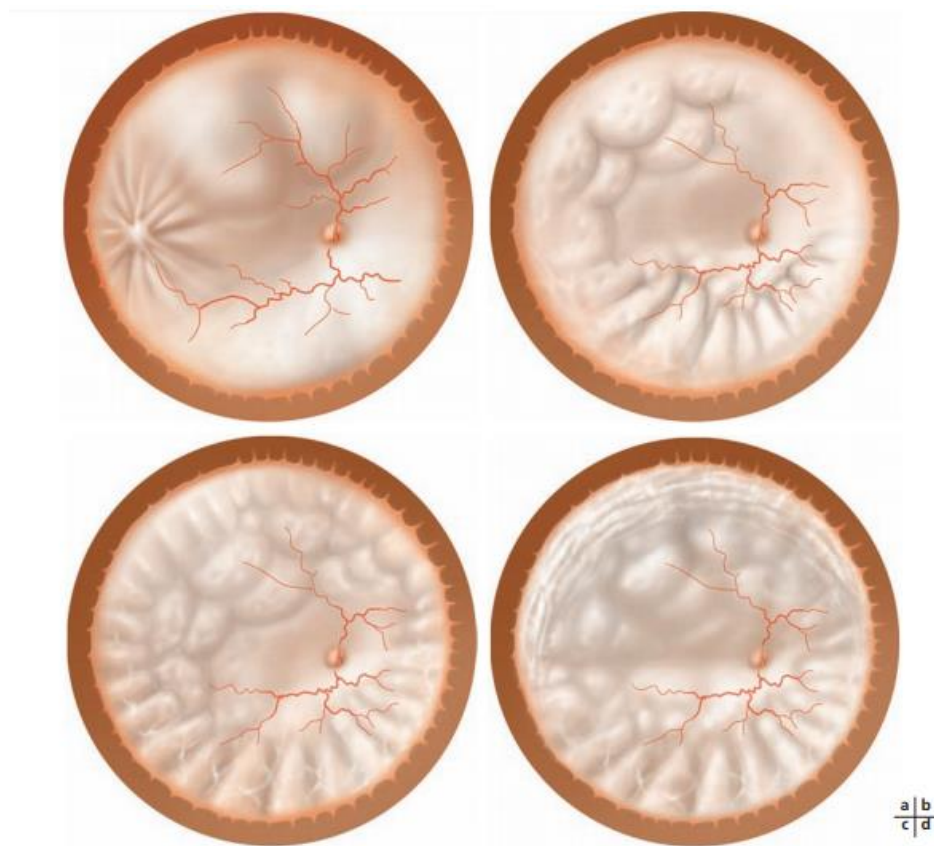


Figure 8 : Représentations schématiques de divers stades de prolifération vitréorétinienne [25]

a. PVR postérieure focale, type 1. b. PVR postérieure diffuse, type 2. c. PVR antérieure circonférentielle, type 4. d. PVR antérieure antéropostérieure, type 5.

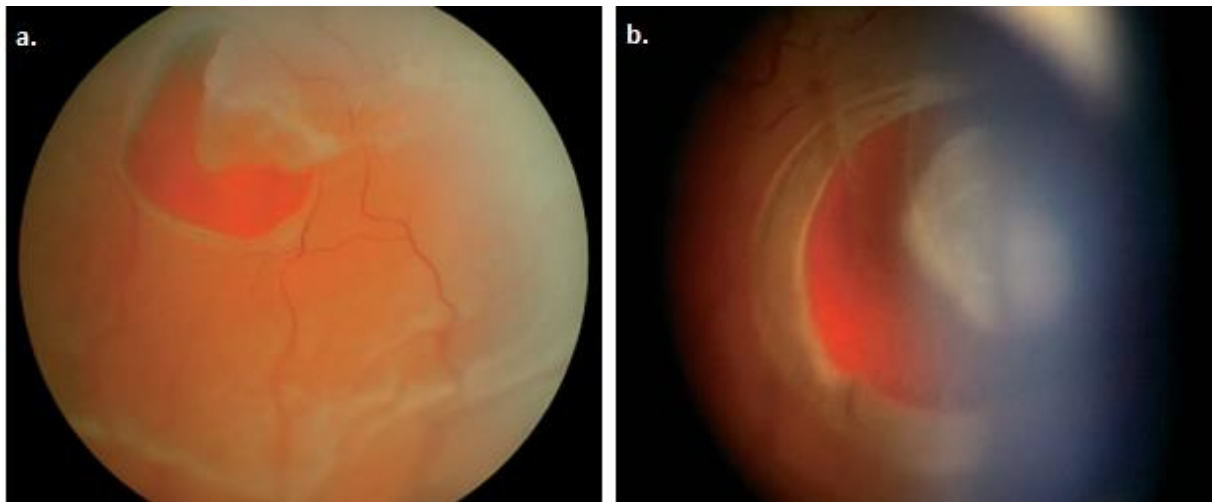


Figure 9 : Prolifération vitréorétinienne de stade B [25]

a. Début d'enroulement des bords de la déchirure. b. Enroulement plus marqué. (Clichés de J.-P. Berrod.)

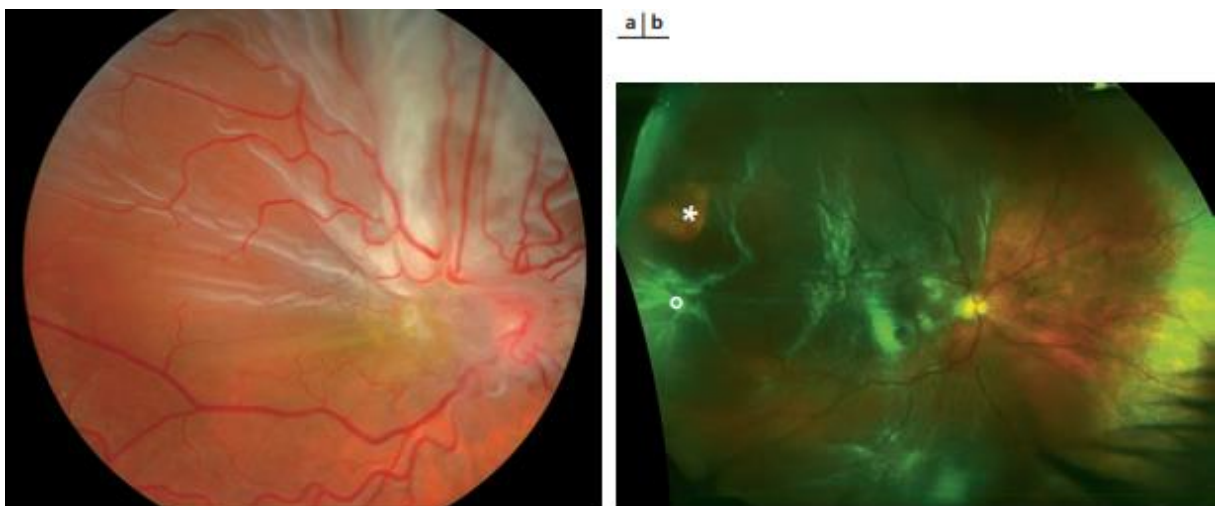


Figure 10 : Deux exemples de prolifération vitréorétinienne de stade C, type 1. [25]

a. Nœud postérieur. b. Décollement de rétine temporal et inférieur: déchirure (*) et nœud de rétraction à proximité (o). (Clichés de J.-P. Berrod (a) et C. Arndt (b).)

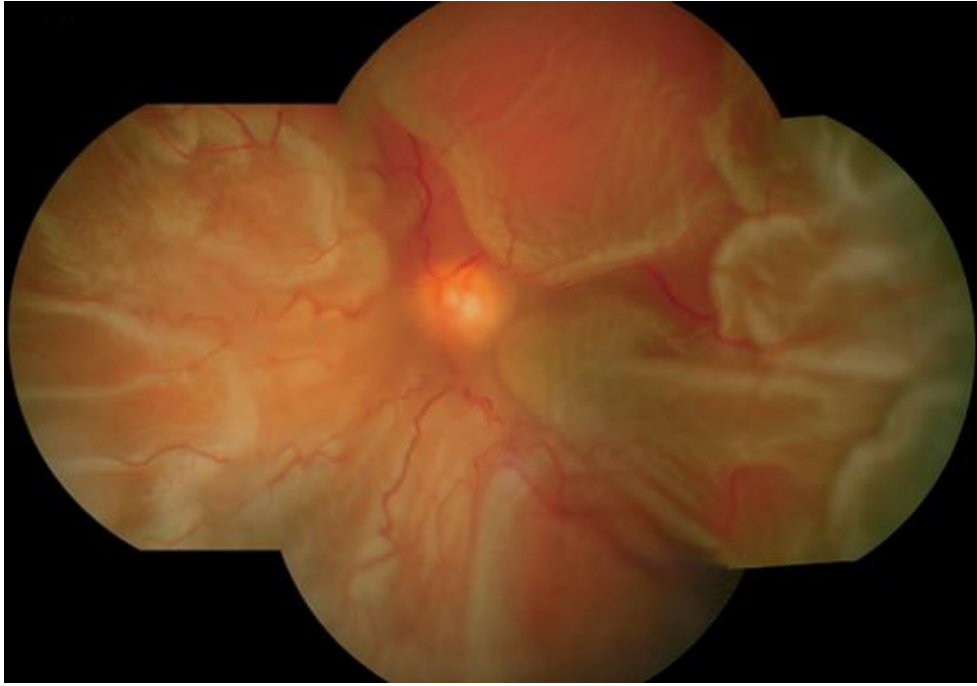


Figure 11 : Décollement de rétine total, prolifération vitréorétinienne de stade C postérieure diffuse, type 2. (Cliché de J.-P. Berrod.) [25]



Figure 12 : Prolifération vitréorétinienne de stade C postérieure, type 3. Cordage sous-rétinien dans un décollement de rétine ancien. (Cliché de G. Caputo.) [25]

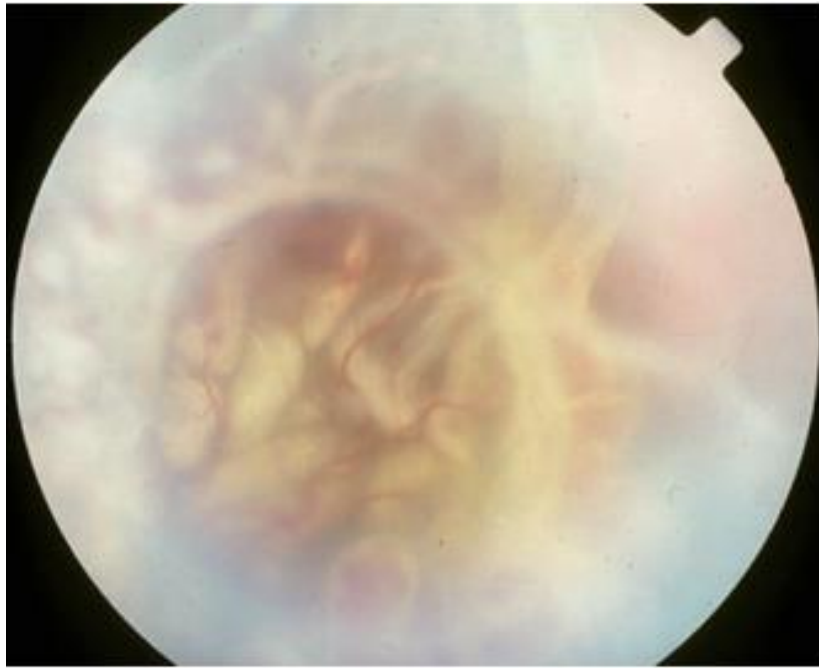


Figure 13 : Prolifération vitréorétinienne postérieure C diffuse (type 2) et antérieure circonférentielle (type 4) dans un décollement de rétine par déchirure géante. (Cliché de G. Caputo.) [25]

2.3. Facteurs de risque:

On distingue des facteurs de risque préopératoires, des facteurs de risque peropératoires et d'autres postopératoires.

- Parmi les facteurs de risque préopératoires, on trouve:
 - ✓ L'acuité visuelle préopératoire,
 - ✓ Le sexe masculin,
 - ✓ L'aphaquie,
 - ✓ ATCD d'une chirurgie intraoculaire,
 - ✓ Le soulèvement choroïdien préopératoire,
 - ✓ Les traumatismes oculaires pénétrants,
 - ✓ L'hémorragie intra vitréenne,

- ✓ Les inflammations intraoculaires (uvéïte, rétinite...),
- ✓ L'extension et le nombre de déchirures >90° ou 3 diamètres papillaires, ou les déchirures non détectées en préopératoire,
- ✓ L'étendu du DR et son ancienneté (>1mois), le soulèvement maculaire,
- ✓ Le décollement incomplet du vitré postérieur,
- ✓ PVR préopératoire stade A ou B.
- Les facteurs de risque per et postopératoires incluent:
 - ✓ Les hémorragies vitréennes ou sous-rétiniennes,
 - ✓ L'incapacité de fermer complètement les déchirures rétinienne,
 - ✓ Les soulèvements choroidiens per ou postopératoires et les hématomas choroidiens,
 - ✓ La libération de pigments pendant l'endodrainage,
 - ✓ La cryothérapie ou l'endolaser excessifs,
 - ✓ L'usage d'air ou de l'hexafluorure de soufre (SF6),
 - ✓ Les interventions multiples,
 - ✓ La perte de vitré lors du drainage du liquide sous-rétinien (LSR),
 - ✓ La survenue de complications chirurgicales (hyphéma, inflammation ou infection...). [22,23,24,25]

2.4. Traitement:

Le traitement de la prolifération vitréorétinienne vise à inhiber au moins un des trois mécanismes physiopathologiques que sont la prolifération épithéliale, la prolifération gliale et les phénomènes inflammatoires.

✓ Traitement préventif:

L'objectif du traitement préventif est de réduire l'essaimage des cellules d'épithélium pigmentaire dans le vitré et de limiter la rupture de la barrière hématorétinienne, source de réaction inflammatoire. La prévention de la prolifération vitréorétinienne incite à :

- réduire le délai du diagnostic et de la prise en charge chirurgicale ;
- préférer la cryoapplication périlésionnelle, éviter la cryoapplication de l'épithélium pigmentaire non recouvert de rétine (en regard de la déchiscence).

✓ Traitement curatif:

➤ Traitement chirurgical:

Le traitement chirurgical est au premier plan. La vitrectomie est très souvent indiquée : elle permet le pelage des membranes, la rétinopexie par laser, la réalisation d'un tamponnement interne et, le cas échéant, une rétinectomie.

➤ Traitement médical:

- Corticoïdes

Les corticoïdes, malgré leurs effets anti-inflammatoires et antiprolifératifs, n'ont pas fait la preuve de leur efficacité clinique dans la régression ou la stabilisation de la prolifération vitréorétinienne.

- Antinéoplasiques

Également en raison de leurs effets antiprolifératifs, plusieurs médicaments antinéoplasique ont été préconisés dans le traitement préventif de la prolifération vitréorétinienne postopératoire. [25]

V. Diagnostic

Le diagnostic du DR est purement clinique et nécessite un examen minutieux de la rétine qui permettra de préciser la topographie de DR et de la localisation des déchiscences. [28]

1. Interrogatoire:

L'interrogatoire va recueillir les antécédents notamment ceux pouvant influencer la PEC (glaucome à angle ouvert ; œil phaque avec ou sans cataracte; œil fonctionnellement unique; ATCD de chirurgie oculaire; prise d'anticoagulants ou d'antiagrégants plaquettaires...) et de préciser les symptômes:

- évoquant le décollement postérieur du vitré: phosphènes, myodésopsies;
- évoquant la déchirure rétinienne: photopsies, aspect d'une « pluie de suie» en rapport avec une HIV par rupture d'un petit vaisseau ;
- évoquant le décollement de rétine: BAV, métamorphopsies, amputation du champ visuel. [29,30,31]

2. Examen clinique:

2.1. Mesure de l'AV:

L'AV, chiffrable ou non, doit être notée pour chaque œil. Elle est mesurée par l'échelle de Snellen ou l'échelle de Monoyer. [29]

2.2. Examen biomicroscopique du segment antérieur:

Il va rechercher des signes antérieurs de DR:

- rubéose irienne ;
- iridocyclite ;
- cellules en chambre antérieure (signe d'inflammation le plus souvent modérée) ;
- chambre antérieure profonde ;
- tonus oculaire bas où élevé ;
- cellules pigmentées dans le vitré antérieur (signe de Shafer) ;
- hématies dans le vitré antérieur. [29]

2.3. Examen du segment postérieur (FO):

C'est examen doit se pratiquer après adaptation à l'obscurité après dilatation maximale de la pupille du patient. Il se fait par plusieurs méthodes: ophtalmoscopie indirecte, biomicroscopie avec des lentilles indirectes, contact ou non contact, ou examen au verre à trois miroirs.

L'examen de la rétine permet de préciser la topographie, l'étendue et parfois le degré de chronicité du décollement. La rétine décollée est mobile avec les mouvements de l'œil, saillante, elle est de couleur gris-rose opaque et a un aspect gaufré du fait de l'œdème de ses couches internes. Cet examen permet de préciser aussi le statut maculaire; le nombre, la localisation des déchiscences qui peuvent être ou non en conformité avec les lois de LINCOFF et leur aspect (déchirures à clapet, déchirures à opercule, déchirures géantes, trous ronds atrophiques, dialyses à l'ora, trous maculaires); l'existence ou non d'une membrane épirétinienne; d'un œdème maculaire ainsi que le grade de la PVR. [28,29,30,31,32]

Règles permettant de localiser la déchiscence primaire



Règle 1 :

Décollement supérieur temporel ou nasal :

Dans 98 % des cas, la déchiscence primaire se situe dans l'heure et demie à partir de la limite supérieure du décollement de la rétine.



Règle 2 :

Décollement supérieur ou total, qui dépasse le méridien de 12 heures :

Dans 93 % des cas, la déchiscence primaire se situe à midi ou bien dans un triangle dont le sommet se trouve au niveau de l'ora serrata, et dont les côtés se trouvent à 1 heure et demie de part et d'autre du méridien de 12 heures.



Règle 3 :

Décollement inférieur :

Dans 95 % des cas, le côté le plus élevé du décollement indique de quel côté de la papille se situe la déchiscence inférieure.



Règle 4 :

Décollement « inférieur » bulleux :

Les bulles inférieures d'un décollement rhégmato-gène proviennent d'une déchiscence supérieure.

Figure 14 : Les lois de Lincoff [30,33]

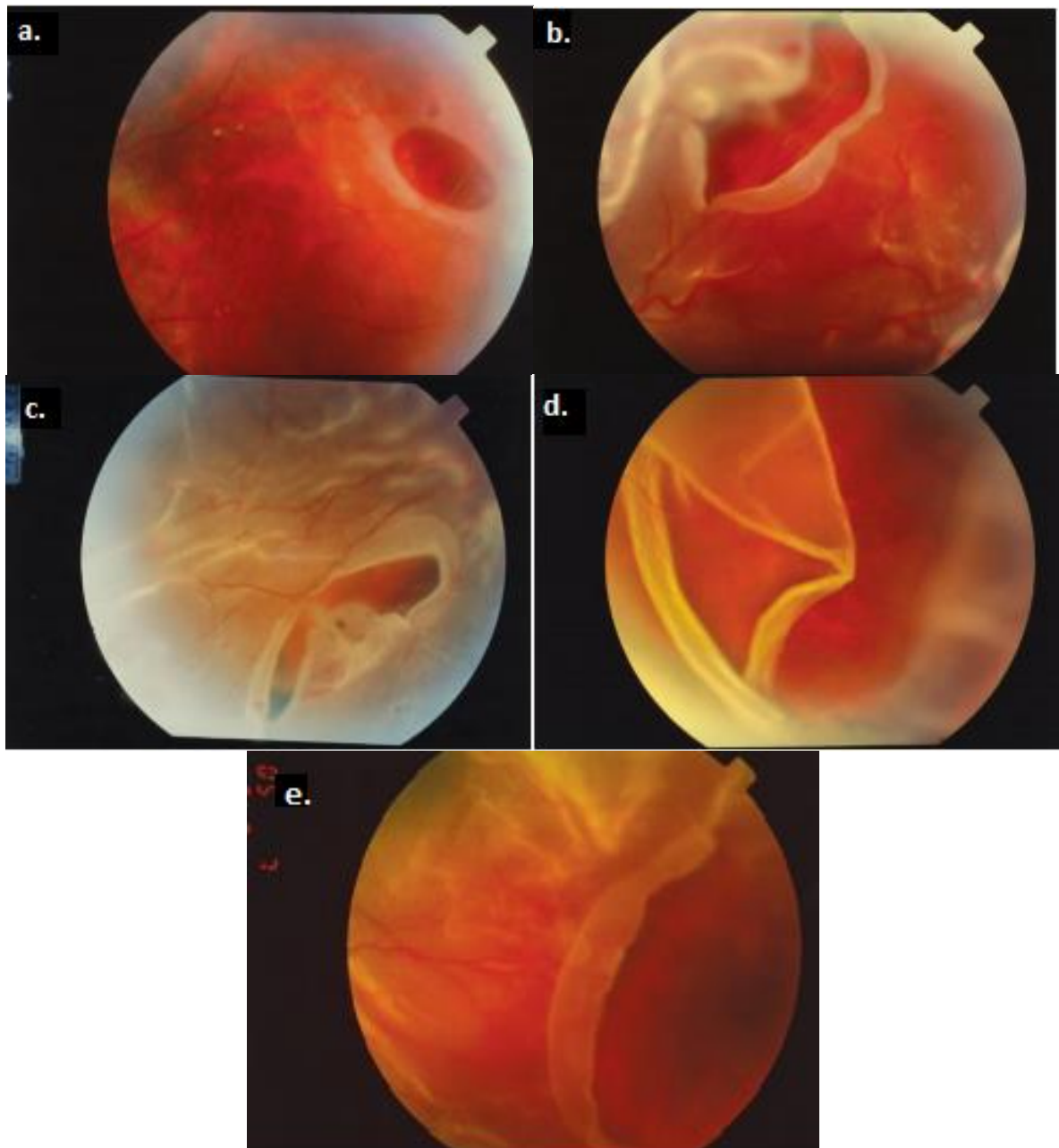


Figure 15 : Déchirures rétiniennes d'aspects différents avec DR [34]

a. : déchirure ronde ; b. et c. : déchirures en fer à cheval ; d. : déchirure géante ; e. dialyse à l'ora

L'examen du vitré précède ou complète celui de la rétine et précise le caractère plus ou moins cellulaire, la présence d'un anneau pré papillaire qui témoigne d'un décollement postérieur du vitré, la présence d'une hémorragie intravitréenne ou d'une hyalite.

Les données récoltées à l'issue de l'examen clinique du fond d'œil sont reportées sur un schéma. [29,30,31,35]

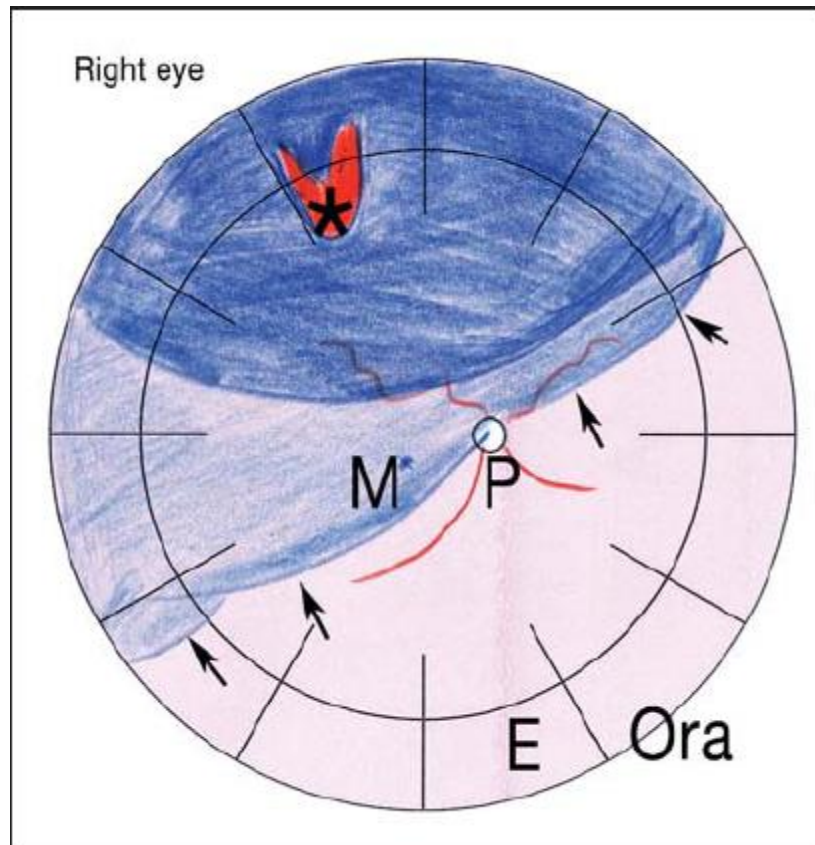


Figure 16 : Schéma traduisant les les données recueillies à l'examen au FO : DR par déchirure en fer à cheval superotemporale [35]

Les flèches indiquent la marge du DR, Bleu : rétine décollé, Rouge : rétine à plat, * : déchirure en fer à cheval, E : equateur, M : macula, P : papille.

2.4. L'examen de l'œil adelphe:

Il doit être systématique, complet, méthodique et comparatif. Chez les patients présentant un DR, le risque de DR de l'œil controlatéral est d'environ 10 % pour les phaqes et de 20 % à 36 % pour les aphaques ou pseudophaques.[30,36]

3. Autres examens:

3.1. Clichés couleur, monochromatique et clichés en autofluorescence:

L'examen clé d'un DR reste la réalisation d'un FO. Les photographies couleur du FO trouvent leur place dans le cadre du dépistage du DR; les clichés monochromatiques et en autofluorescence apportent des informations complémentaires de l'examen clinique.[37]

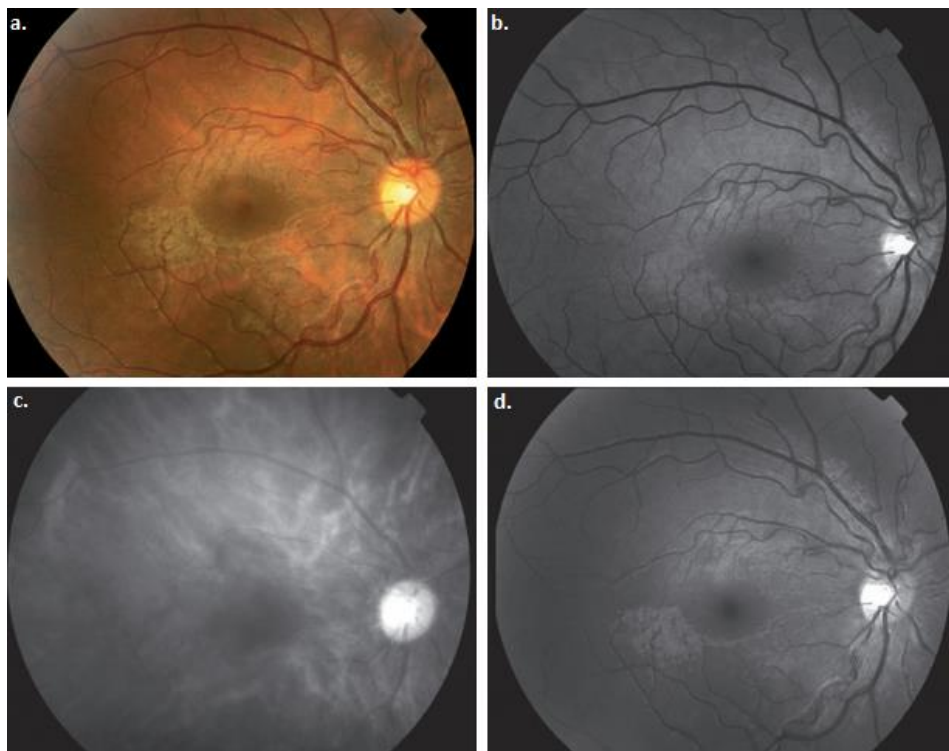


Figure 17 : Fond d'œil. a. Cliché couleur. b. Cliché anérythre. c. Cliché en lumière rouge. d. Cliché en lumière bleue. [37]

3.2. OCT:

En préopératoire, l'OCT permet en cas de DR à macula OFF d'évaluer les modifications de la microstructure de la rétine maculaire soulevée et d'acquérir des indices pronostiques de la récupération visuelle postopératoire. Dans les DR à macula ON, cet examen permet de vérifier l'absence de soulèvement maculaire infraclinique.

En postopératoire, le but de l'examen de la macula en OCT est essentiellement d'essayer de mieux comprendre une récupération visuelle médiocre malgré une réapplication chirurgicale satisfaisante de la rétine. Elle peut être expliquée par la présence d'anomalies de la couche externe de la rétine, telles que la perte de l'intégrité de la membrane limitante externe, la perturbation de la zone ellipsoïde et la diminution de la longueur du segment externe des photorécepteurs. [38,39,40]

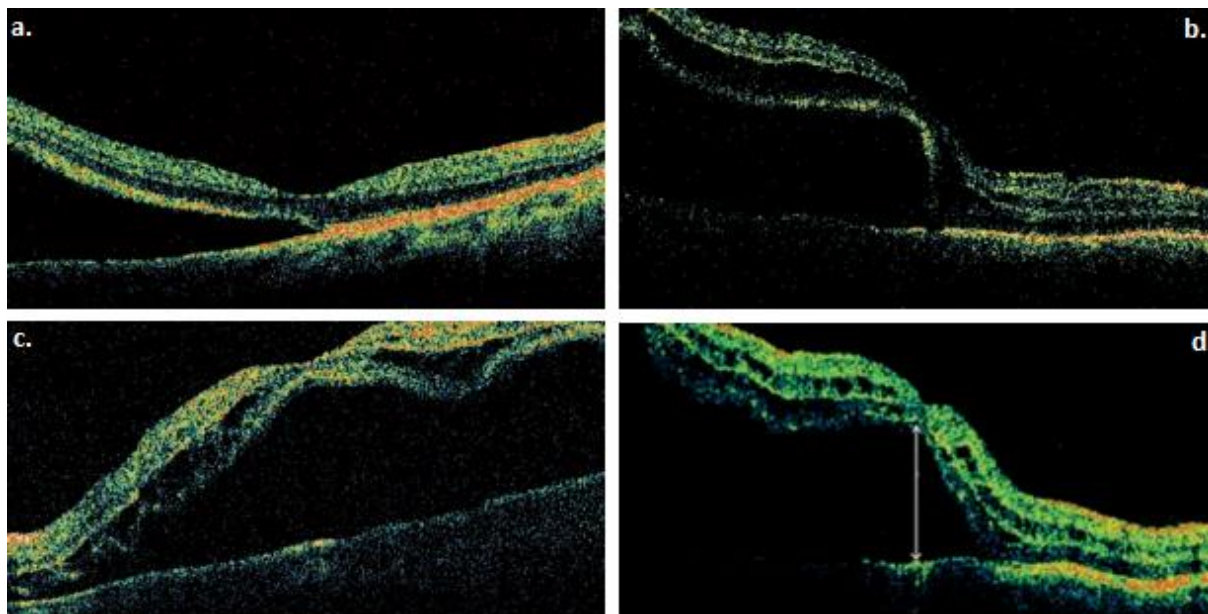


Figure 18 : Coupes en OCT (time domain) de la rétine maculaire décollée chez des patients présentant un DRR [38]

a. Décollement maculaire datant d'environ trois jours ; acuité visuelle de 0,6. La rétine maculaire décollée présente une structure normale. ; b. Décollement maculaire datant d'environ quatre jours ; acuité visuelle de 0,05. La rétine maculaire présente une large hyporéflexivité de la couche nucléaire externe due à de grandes cavités kystiques, avec des altérations minimales de la couche nucléaire interne, sans ondulations de la rétine externe. ; c. Décollement maculaire datant d'environ trois jours ; acuité visuelle de 0,02. La rétine maculaire présente une large hyporéflexivité de la couche nucléaire externe due à de grandes cavités kystiques, avec des altérations minimales de la couche nucléaire interne et des ondulations de la rétine externe. ; d. Décollement maculaire datant de cinq mois ; acuité visuelle de 0,06. La rétine maculaire présente de multiples petites cavités kystiques dans les couches nucléaires interne et externe. La flèche objective la hauteur du décollement à la macula

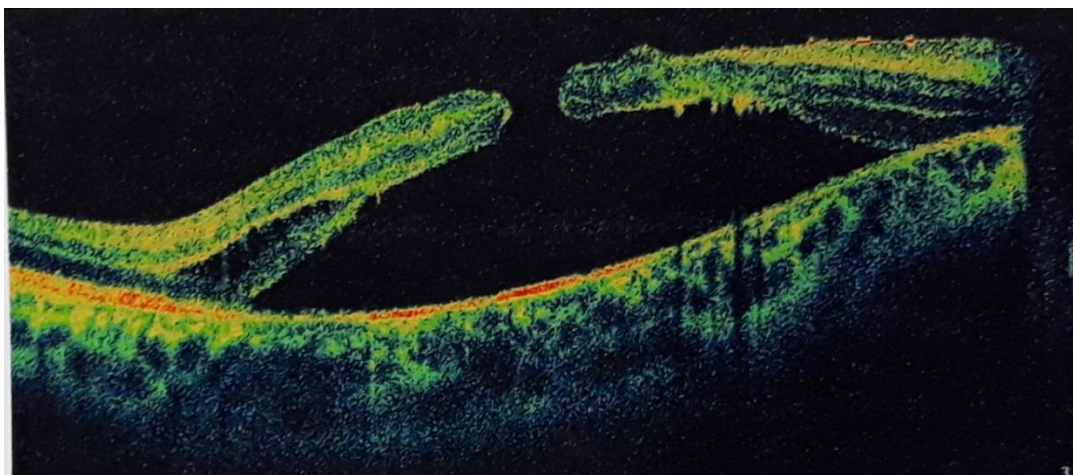


Figure 19 : Aspect OCT d'un DRR à macula OFF (photo prise du dossier d'un patient du service)



Figure 20 : aspect OCT d'une macula décollée suite à un DRR (a) et son aspect réappliquée après succès anatomique (b) [41]

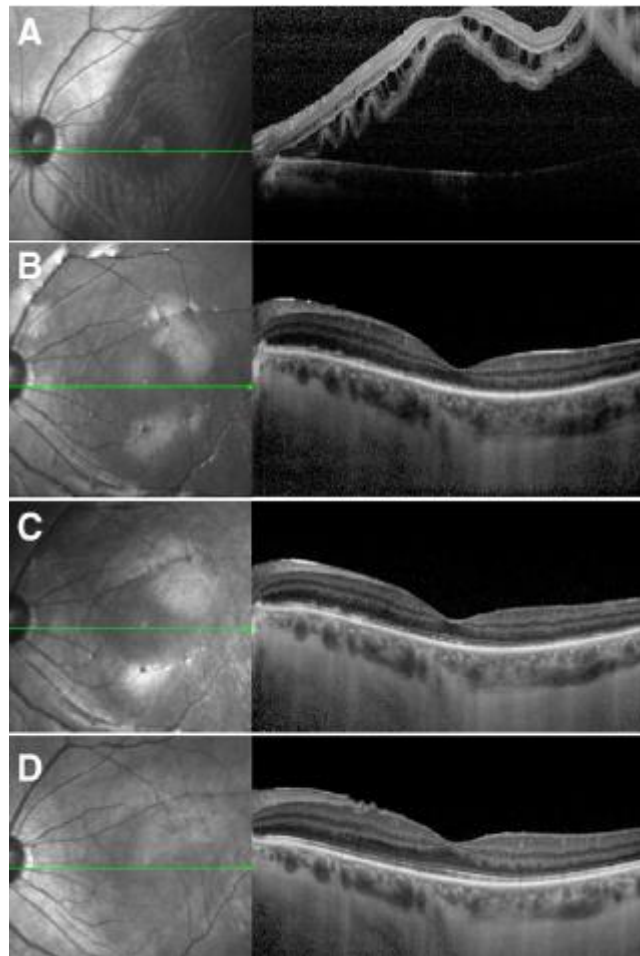


Figure 21 : Restauration de la zone ellipsoïdale et de la membrane limitante externe (MLE) est observée au fil du temps après une vitrectomie à la pars plana pour un DRR à macula OFF chez une femme de 50 ans [42]

a Image de SD-OCT préopératoire montre des cavités kystiques dans la couche nucléaire externe et la couche nucléaire interne, des ondulations de la rétine externe et rupture de la zone ellipsoïde et de la MLE. L'acuité visuelle (AV) est de 20/2000. b Image SD-OCT 1 semaine après la chirurgie montre que la zone ellipsoïde et la MLE sont toujours rompues. L'AV visuelle est de 20/63. c A 1 mois, une restauration de le MLE est visible sur l'image SD-OCT, mais la zone ellipsoïde n'est pas encore restaurée. L'AV améliorée à 20/40. d L'image SD-OCT 6 mois après la chirurgie montre une restauration de la zone ellipsoïdale et de la MLE. L'AV est améliorée à 20/20

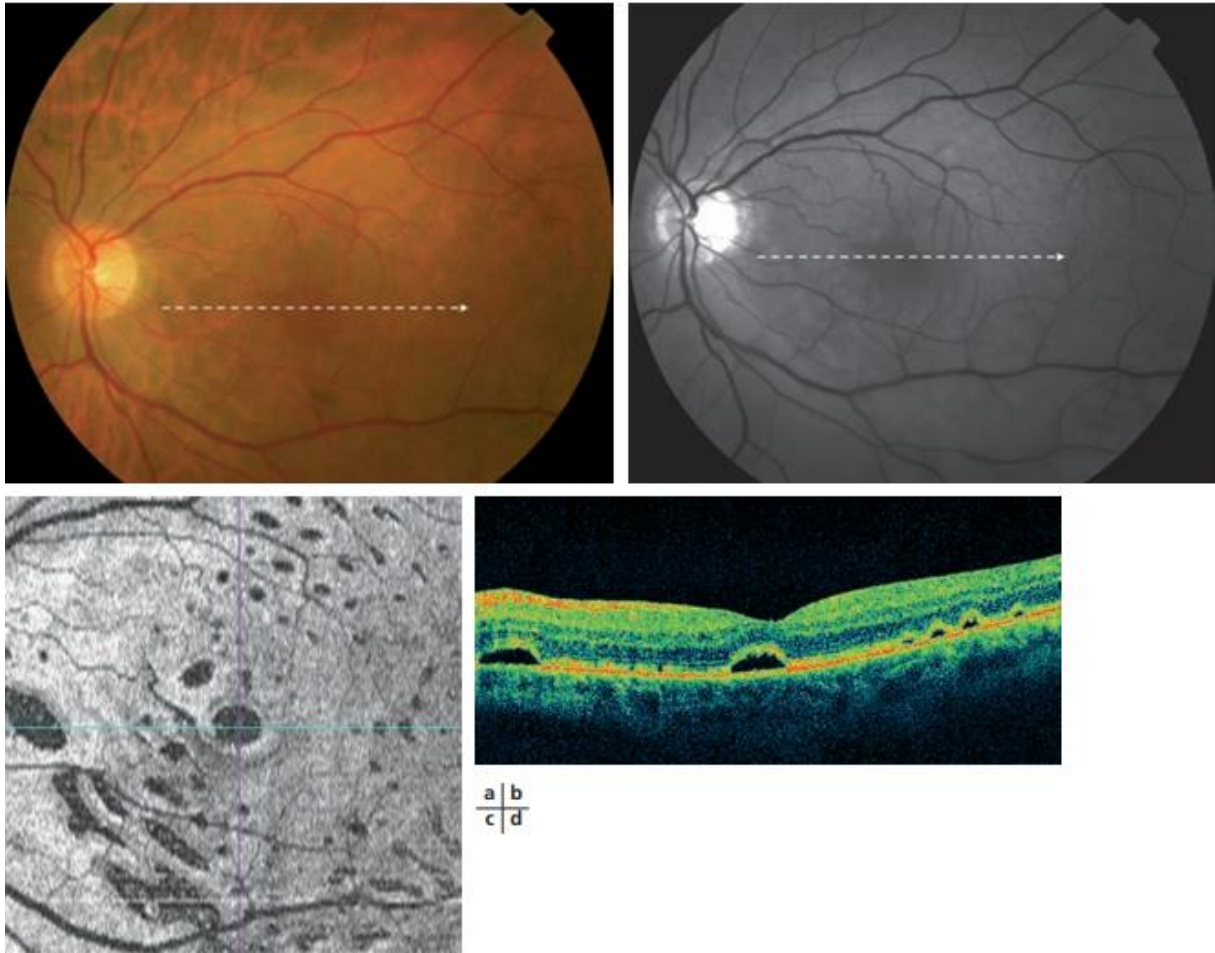


Figure 22 : OCT (spectral domain) de la macula cinq mois après la chirurgie chez un patient ayant présenté un décollement de rétine rhégmatoïde. Mise en évidence de multiples petits soulèvements rétiniens au pôle postérieur. [38]

a. Photographie en couleur du fond d'œil. b. Photographie en lumière verte du fond d'œil. c. Aspect de décollements multiples résiduels sur la reconstruction OCT « en face ». d. Décollements multiples sur la coupe OCT horizontale de 6 mm.

3.3. Echographie:

Le DR se présente comme une membrane intraoculaire très échogène. L'échographie en mode B permet de différencier les DRR, tractionnel, exsudatif ou tumoral.

Les indications de l'échographie sont:

- chercher un DR quand le FO est inaccessible et en cas de troubles des milieux (cataracte totale; HIV; hyalite dense (endophtalmie)) ;
- chercher une déchirure quand le FO est mal analysable ;
- diagnostic différentiel avec une autre membrane intraoculaire (hyaloïde postérieure; décollement choroïdien; rétinoblastome atypique)
- évaluer le pronostic après chirurgie (épaisseur choroïdienne; état des flux des vaisseaux centraux de la rétine). [43]

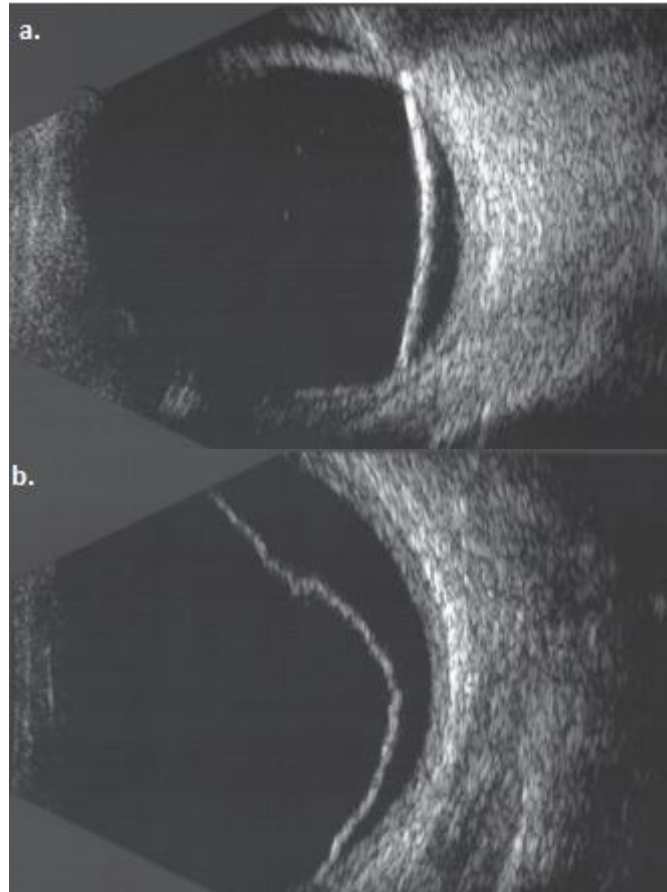


Figure 23 : Décollement de rétine total de l'œil droit. [43]

- a. Coupe paraaxiale explorant le méridien de 3 h (nasal) à gain intermédiaire (92 dB).
- b. Coupe explorant le quadrant nasal à gain réduit (79 dB) proche du gain standard du mode A.

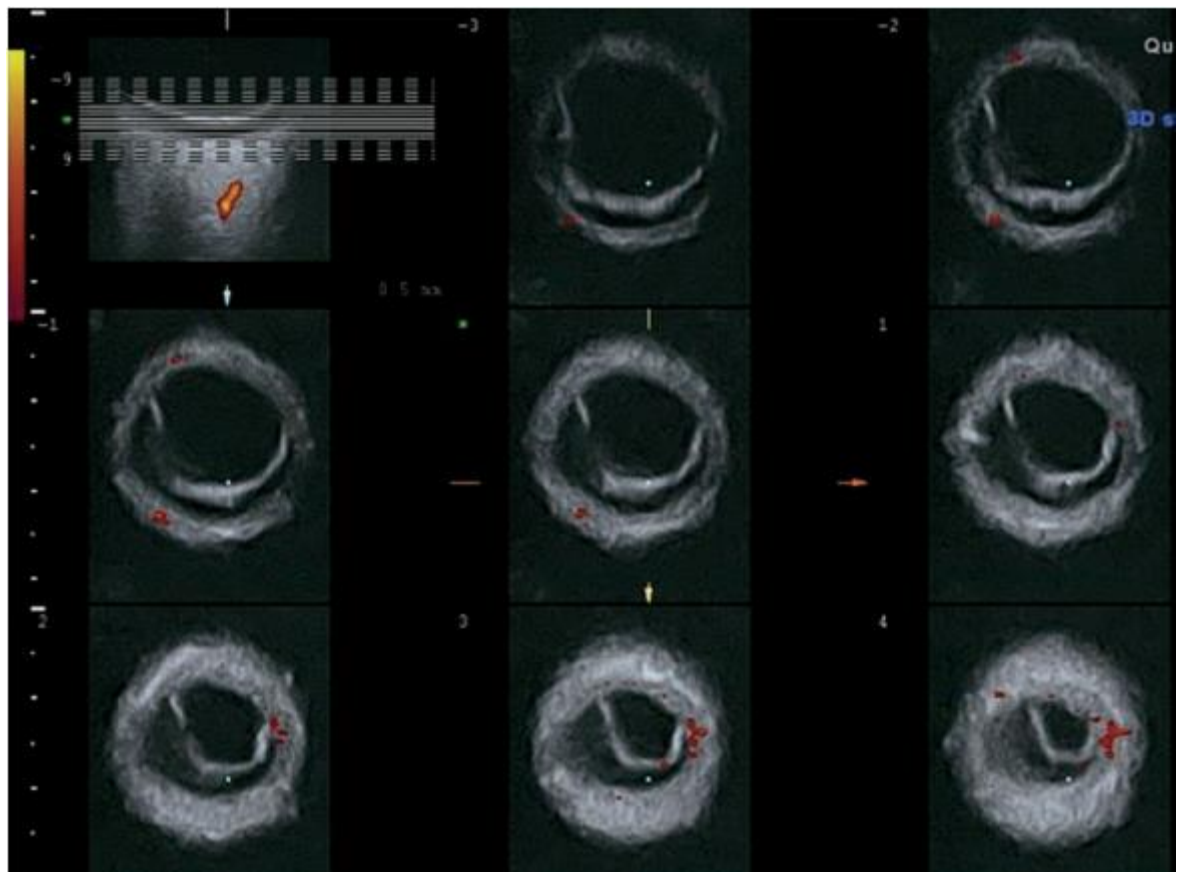


Figure 24 : Décollement de rétine inférieure. Exploration tridimensionnelle, reconstructions dans un plan frontal.[43]

4. Diagnostics différentiels:

Les diagnostics différentiels de décollement de rétine comprennent le rétinoblastome, les tumeurs choroïdiennes, et le soulèvement rétinien consécutif à un décollement de la choroïde.[30,44]

VI. Traitement

Les options thérapeutiques pour le DRR comportent l'indentation sclérale, la cryopexie ou cerclage au laser des déchiscences, la RP et la vitrectomie avec ou sans indentation sclérale. Ces procédures partagent le but commun de mettre en évidence et de traiter toutes les déchirures rétinienne en cause, tout en assurant un soutien à ces déchiscences rétinienne par un tamponnement externe ou interne si besoin. L'observation peut être envisagée pour certains cas ayant un DR localisé sans aucun autre symptôme associé (DR subclinique).

Le choix de la modalité thérapeutique parmi les différentes approches disponibles pour le DR est chirurgical-dépendant et reste un sujet de débat dans la communauté des chirurgiens vitréorétiniens. La configuration précise du décollement, la localisation des déchiscences et le statut cristallinien sont tous considérés avec précaution avant la décision de la méthode de traitement.[45,46,47]

La technique d'anesthésie est déterminée en fonction des impératifs chirurgicaux, en tenant compte du souhait du patient, ses antécédents, comorbidités ou traitements en cours ; et tout en mesurant les risques encourus par la technique d'anesthésie choisie. L'anesthésie générale reste préférée chez les patients jeunes sans antécédents et lors d'interventions techniquement longues ou difficiles.[48]

1. Chirurgie externe

1.1. Indentation:

1.1.1. But :

Dans tous les cas, son rôle est d'obturer la (ou les) déhiscence(s) qui alimente(nt) le DR. Va s'ajouter à ce rôle fondamental, dans les DR vitréogènes, celui de détendre les tractions vitréennes et de relâcher la base du vitré.[49]

1.1.2. Principe, indications et complications :

Le choix du matériel d'indentation est primordial et conditionne l'efficacité et la bonne tolérance de l'intervention chirurgicale à moyen et long terme. La géométrie de l'implant doit permettre une bonne déformation de la sclère, stable dans le temps, sur une étendue suffisante pour fermer en toute sécurité la déhiscence, mais il ne doit pas être trop volumineux pour éviter les conflits conjonctivo-musculo-orbitaires très handicapants pour le patient. Il existe un matériel semi-rigide (bandes en silicone ou en gomme de silicone ; bandes en PTFE (polytétrafluoroéthylène)) et un matériel souple (éponges en silicone expansé ; éponges en silicone expansé siliconées).

L'emplacement de l'indentation se fera en regard de la ou des déhiscences (en laissant une marge de sécurité de 2 mm en avant des cornes antérieures et en arrière de son bord postérieur). Le matériel d'indentation est fixé avec des sutures non résorbables. Avant le serrage des sutures, la rétinopexie — habituellement une cryoapplication — est réalisée sous contrôle ophtalmoscopique. Les passants-courants sont ensuite mis en place, puis tenus par les sutures qui sont serrées. En cas d'indentation segmentaire, les extrémités sont biseautées, de façon à limiter le risque d'érosion conjonctivale en postopératoire.

Le choix de la technique d'indentation sclérale (indentation segmentaire longitudinale ou radiaire ; ou cerclage circonférentiel) tient en compte le nombre et la localisation des déchiscences rétinienne, la taille de l'œil, les constatations vitréorétiniennes (par exemple dégénérescence palissadique, PVR...) et la préférence individuelle du chirurgien selon son expérience.

L'indentation radiaire est indiquée en cas de déchirure à clapet unique et bien visible lors de l'examen préopératoire. Lorsqu'il y a plusieurs déchiscences, une indentation radiaire est insuffisante : il faut placer une indentation plus étendue, donc l'indentation longitudinale est préférée. Lorsqu'il y a plusieurs déchiscences dans plusieurs quadrants ou bien en cas de prolifération vitréorétinienne, l'indentation circonférentielle sur 360° de la périphérie rétinienne (cerclage) est nécessaire.[45,49,50]

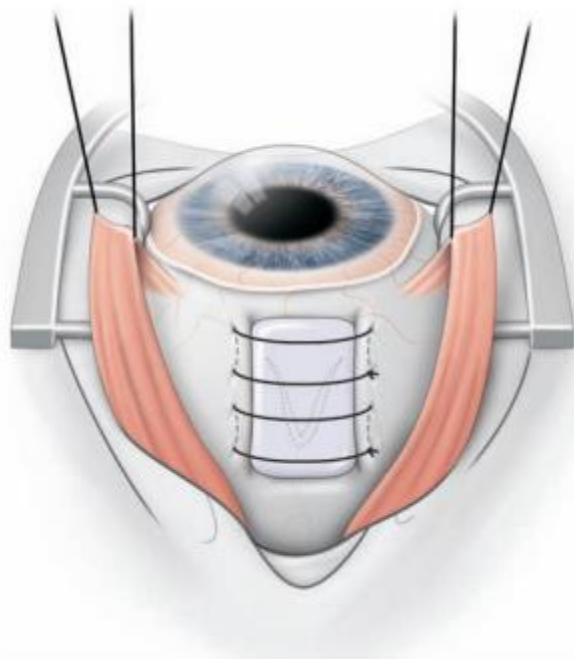


Figure 25 : Passants-coulants radiaires pour indentation radiaire [50]

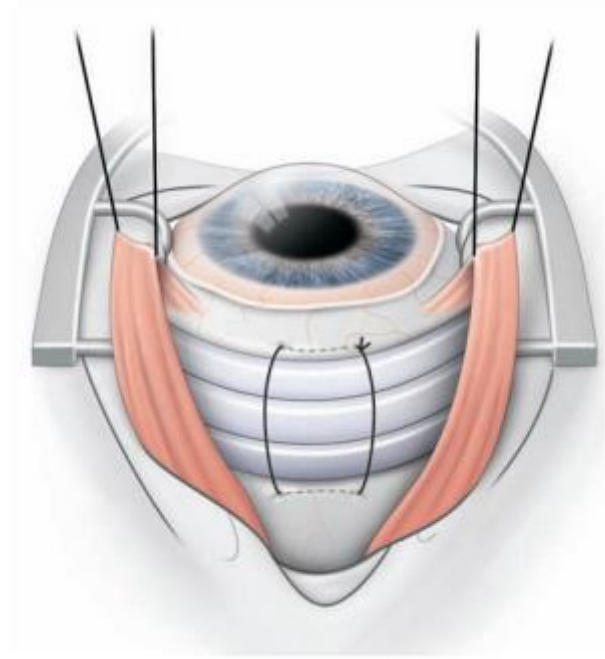


Figure 26 : Passant-coulant pour indentation longitudinale.[50]

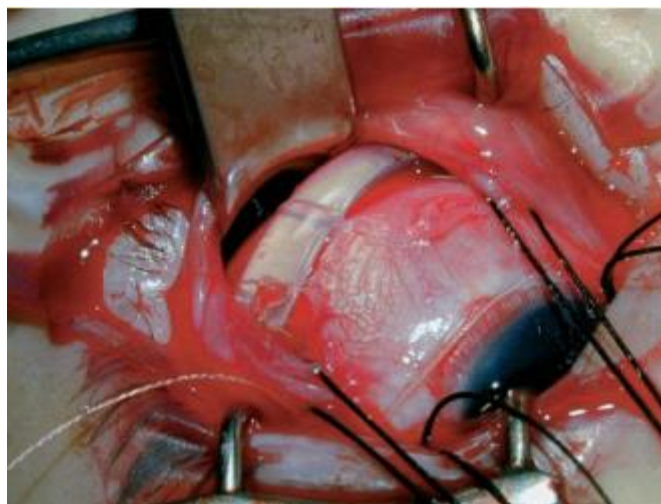


Figure 27 : Indentation longitudinale, parallèle au limbe, avec une bande en gomme de silicone [50]



Figure 28 : Cerclage avec une bande en gomme de silicone, et passant-coulant parallèle au limbe.[50]

Une augmentation de la PIO liée la compression de l'indentation peut indiquer un drainage externe du LSR, une paracentèse de chambre antérieure, ou les deux. Le LSR visqueux chronique, le DR bulleux et l'ouverture rétinienne en « gueule de poisson » (ou « fish-mouth ») peuvent demander un drainage, un traitement par tamponnade intraoculaire de gaz, ou les deux. Les complications de l'indentation sclérale comportent l'ischémie oculaire antérieure (string syndrome), la myopie induite, le ptosis, la cellulite orbitaire, la diplopie, le point perforant, l'hémorragie sous-rétinienne suite au drainage et l'incarcération rétinienne sur le site de drainage. L'échec de la chirurgie (décollement persistant ou récidivant) en raison d'une indentation mal placée par rapport aux déhiscences n'est pas vraiment une complication mais un échec de la technique, qui peut survenir en raison de difficultés opératoires, comme une mauvaise visibilité du fond d'œil. [45,49,50]

→ Ponction du liquide sous-rétinien:

Ponctionner le liquide sous-rétinien permet de diminuer le volume intraoculaire et, donc, de réaliser une indentation saillante lors du serrage des sutures sans induire une hypertonie marquée. La ponction permet aussi de rapprocher la rétine de la paroi en évacuant tout ou partie du liquide sous-rétinien, d'effectuer une bonne rétinopexie autour des déchiscences et de mieux les visualiser.

La ponction doit donner issue très progressivement à une quantité importante de liquide sous-rétinien. Elle est toujours réalisée là où le décollement est le plus saillant mais, si possible, le point de ponction est placé sous les muscles ou au milieu du cadran de façon à limiter le risque de saignement sous-rétinien au point de ponction.

La nécessité de drainer le liquide sous-rétinien reste controversée. Cependant, il y a des cas où la ponction est indispensable au cours de la chirurgie épiscclérale du décollement de rétine :

- le décollement bulleux supérieur à rétine souple ;
- le décollement chronique par désinsertion à l'ora ;
- le décollement de rétine inférieur.

La complication essentielle est l'hémorragie sous rétinienne. Rarement, la ponction peut provoquer une déchiscence si on ponctionne là où le décollement est plan. Plus rarement encore, la ponction peut provoquer une incarceration de rétine dans le point de ponction.[49,50]



Figure 29 : Hémorragie sous-rétinienne compliquant la ponction du liquide sous-rétinien, pour un décollement temporal à macula soulevée. (Aspect à J2 post-opératoire).[50]

→ Ponction de chambre antérieure:

La ponction de chambre antérieure est indiquée pour diminuer le tonus oculaire, avant ou pendant la mise en place d'une indentation, si une hypotonie ne peut être induite par la ponction du liquide sous-rétinien.

Elle peut aussi être indiquée si le tonus est normal après la mise en place de l'indentation, alors qu'une injection de gaz est nécessaire.

Les complications de la ponction de chambre antérieure sont exceptionnelles mais peuvent survenir:

- Une manipulation hasardeuse peut blesser la cristalloïde antérieure.
- Le risque infectieux (endophtalmie) ne peut être totalement écarté, par inoculation à partir d'une surface oculaire non stérile.[50]

→ Injection intravitréenne associée (air, gaz):

Le tamponnement interne par air ou par gaz favorise la réapplication rétinienne en obturant les déchiscences restant soulevées en fin d'intervention malgré une indentation bien placée; et en éliminant les plis radiaires au niveau du bord postérieur des déchirures rétinienne indentées longitudinalement («fish mouth»). Il ne peut s'effectuer qu'en cas de DR avec DPV (DR vitréogène) et non dans les cas de DR rétinogène (sans participation vitréenne). Il permet aussi de prévenir la formation d'un pli rétinien maculaire et de déplacer un éventuel saignement rétromaculaire.

✓ Le choix du gaz:

Lors d'une chirurgie épiscclérale, l'injection d'air stérile permet un tamponnement interne pendant quarante-huit heures, durée suffisante à une réapplication de la rétine sur l'indentation. Cependant, lorsque le tamponnement interne est nécessaire mais qu'il n'y a pas de place (détachement de rétine localisé), on peut alors injecter un petit volume (0,2 ml ou 0,3 ml) de gaz fluoré pur (du SF₆), l'expansion secondaire progressive du gaz pendant vingt-quatre heures permettant d'obtenir une bulle de taille suffisante sans hypertonie induite. Le C₂F₆ et le C₃F₈ ont, quant à eux, une rémanence trop longue avec un risque marqué d'hypertonie oculaire postopératoire liée à leur plus fort caractère expansif.

L'injection est réalisée progressivement, de façon à tenter d'obtenir une bulle unique, en tout cas de façon à éviter une multitude de petites bulles dans le vitré. La quantité de gaz injecté dépend de la place disponible tout en évitant la survenue d'une hypertonie qui peut être sévère en per- ou postopératoire.

L'infection (endophtalmie) est la complication la plus grave après d'une injection intravitréenne de gaz, elle est extrêmement rare mais toujours possible. Le tamponnement par gaz associé à une indentation longitudinale et à un tamponnement interne peut aussi refouler le LSR vers l'arrière et entraîner la formation d'un pli rétinien postérieur, qui peut être maculaire avec, alors, une mauvaise récupération visuelle. Rarement, la bulle de gaz peut être injectée sous la rétine décollée au lieu de la cavité vitrénienne. Elle entraîne alors une majoration du décollement et, souvent, de nouvelles déchiscences.[49,50]

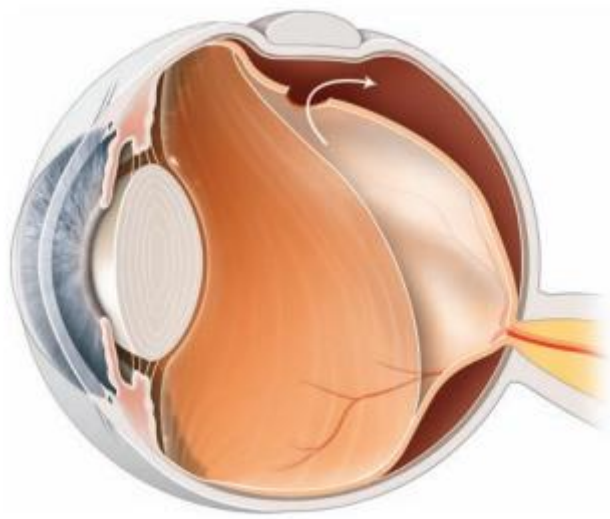


Figure 30 : Décollement bulleux supérieur persistant malgré une indentation, en l'absence de tamponnement interne.[50]



Figure 31 : bâillement du bord postérieur (fishmouth) d'une déchiscence portée par une indentation longitudinale.[50]

1.2. Méthodes de rétinopexie: cryopexie, laser trans-scléral:

1.2.1. But :

La rétinopexie est le second bras du traitement chirurgical du décollement de la rétine rhégmato-gène. Elle a pour but de former une cicatrice fibrogliale adhérente entre l'épithélium pigmentaire et la rétine neurosensorielle autour de la déchiscence.[51]

1.2.2. Principe, indications et complications :

Malgré que la photocoagulation trans sclérale au laser diode est une technique qui a des avantages théoriques, elle n'est plus guère utilisée vue le risque non négligeable de surdosage qu'elle présente.

La cryoapplication est la technique de rétinopexie utilisée en pratique. En gelant la rétine à travers la sclère, on provoque une réaction inflammatoire qui aboutit en quelques jours à l'apparition d'une cicatrice fibrogliale solide. Selon la taille de la déchiscence, un à plusieurs impacts confluents de cryoapplication seront essentiels pour blanchir la totalité de son périmètre. Tout surdosage (favorisant la PVR par dispersion des cellules de l'EP dans la cavité vitréenne) sera évité en contrôlant visuellement le blanchiment et en évitant la cryoapplication de la zone de l'EP mise à nue au centre de la déchiscence à distance de ses berges (comme pour une déchiscence de grande taille).

Elle est indiquée dans le décollement de la rétine, par voie externe mais aussi lors de la vitrectomie, la cryopexie est utilisée pour le traitement des déchirures. Elle est surtout utilisée dans les cas non compliqués de prolifération vitréorétinienne et peut être également utilisée pour le traitement préventif des lésions prédisposant au décollement de rétine.

De nombreuses complications de la cryoapplication ont été décrites, souvent évitables et liées à des erreurs techniques :

- Les hémorragies : peuvent être rétinienues ou choroïdiennes, liées soit à un surdosage thérapeutique soit à une fragilité particulière, notamment chez le myope fort.
- Syndrome d'effusion uvéale et de décollement choroïdien : également surtout chez le myope fort, ils se voient principalement en cas d'indentation associée.
- Diplopie : en cas de gel musculaire, une destruction localisée des cellules musculaires est possible.
- Aggravation de la PVR.[49,51]

1.3. Rétinopexie pneumatique:

1.3.1. But et principe :

La rétinopexie pneumatique est une alternative aux méthodes d'indentation indiquée pour des cas sélectionnés de décollements de rétine non compliqués.

Le but de la RP est l'obturation des déchiscences rétinienne à l'aide d'une bulle de gaz intraoculaire qui va rester pendant un temps suffisamment long pour permettre au LSR de se réabsorber et de créer une adhésion chorioretinienne autour des déchirures rétinienne en cause. Les gaz utilisés seront des gaz à résorption lente, expansifs, purs et non dilués. L'arc de contact de la bulle sur la rétine doit être suffisant pour assurer une obturation effective de la déchiscence. La tête du patient n'étant pas immobile, il sera donc nécessaire pendant les jours suivant la RP de le positionner pour que la bulle tamponne effectivement la déchiscence en attendant la constitution de la rétinopexie. Trois gaz sont régulièrement utilisés:

- l'hexafluorure de soufre, SF₆ (facteur d'expansion de 2, résorbé en onze à douze jours) ;
- le perfluoroéthane, C₂F₆ (facteur d'expansion de 3,2, résorbé en vingt-cinq à trente jours) ;
- le perfluoropropane, C₃F₈ (facteur d'expansion de 4, résorbé en environ soixante jours).

Le choix du gaz dépend de sa durabilité et de son expansion rapportées à la localisation des déchiscences ; et la quantité injectée est limitée par le tonus oculaire. Généralement, une paracentèse de chambre antérieure concomitante est nécessaire pour normaliser l'augmentation de la PIO faisant suite à l'injection de gaz.[45,52,53,54]

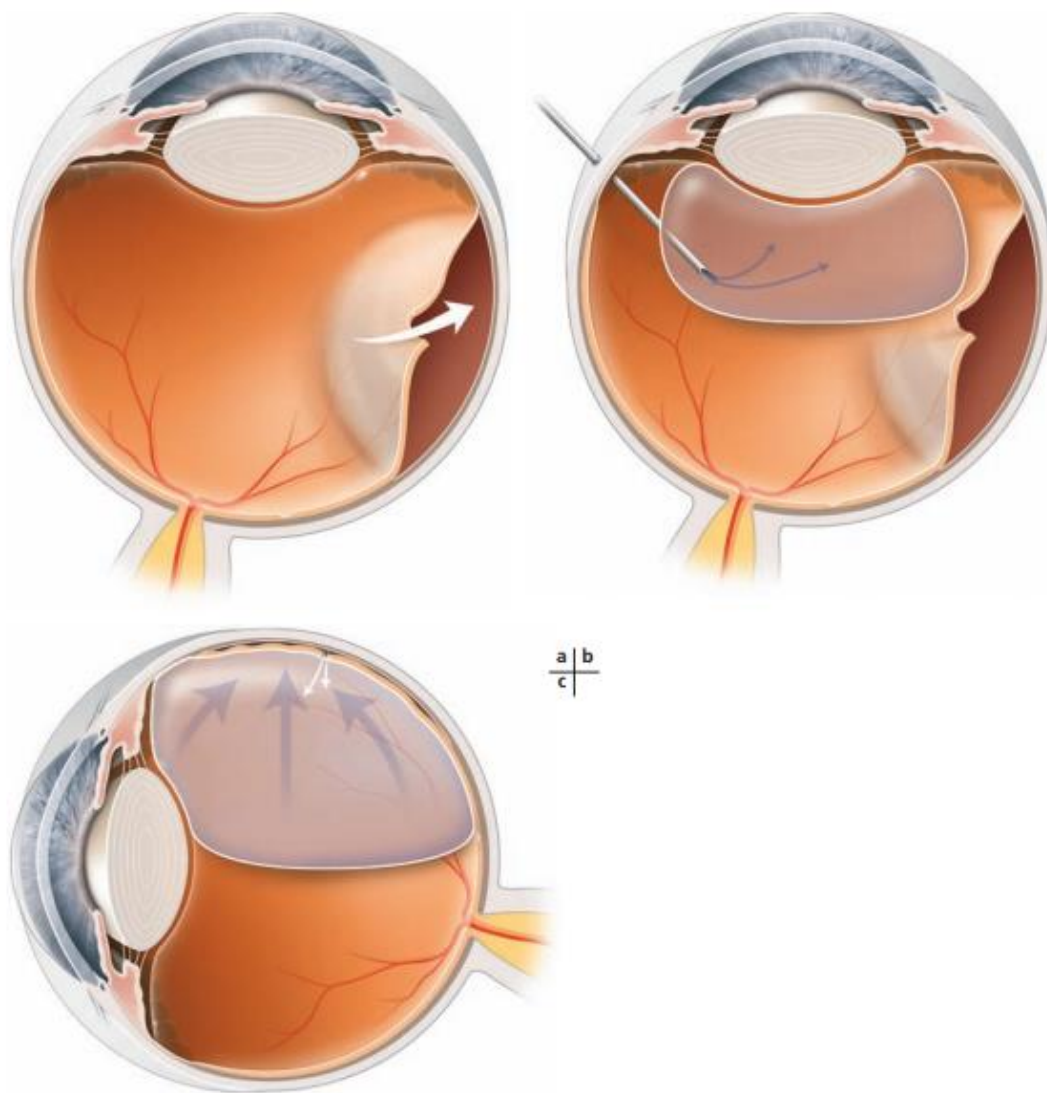


Figure 32 : Principe de la rétinopexie pneumatique. [52]

a. Le vitré liquéfié passe dans l'espace sous-rétinien via la déchirure. b. Injection du gaz per-opératoire. c. Positionnement postopératoire et expansion du gaz : la déchirure est obturée, le temps que la rétinopexie s'établisse

1.3.2. Indications, contre-indications et complications :

Les indications classiques de rétinopexie pneumatique sont:

- la certitude que toutes les déchiscences rétiniennes ont été identifiées ;
- des déchiscences rétiniennes localisées au-dessus du méridien de 8 heures ;
- une déchiscence rétinienne unique ou multiple sur 1 à 2 quadrants horaires ;
- DR du phaue supérieur ne dépassant pas 50 % de la rétine ;
- l'absence de PVR ;
- une coopération du patient qui permettra le maintien d'un positionnement approprié ;
- des milieux clairs.

Les contre-indications à la rétinopexie pneumatique sont : les décollements de rétine totaux, les pseudophaques, les déchiscences de grande taille (supérieures à 1 h) ou distantes les unes des autres, les déchirures avec une forte traction sur le clapet, les palissades, une prolifération vitréorétinienne avérée, des milieux troubles ou des conditions ne permettant pas un examen parfait de la périphérie (mauvaise dilatation, cataracte, pseudophaquie). Le glaucome sévère est une contre-indication ; en revanche, le glaucome opéré ou le glaucome contrôlé sans altération majeure du champ visuel ne sont pas des contre-indications.

Les complications de la rétinopexie pneumatique comportent la migration des bulles de gaz dans l'espace sous-rétinien ou en chambre antérieure, la cataracte, l'endophtalmie et la récidence du DR par la création de nouvelles déchirures rétiniennes secondaires à la mise en tension d'adhérences vitréorétiniennes, en particulier si le décollement postérieur du vitré n'était pas complet lors de l'injection de gaz. [45,52,53,54]

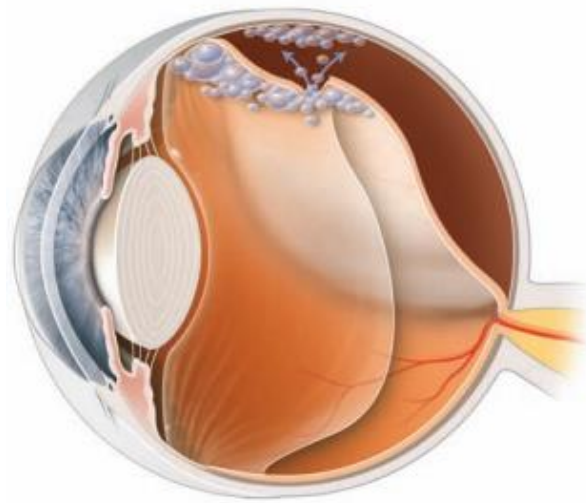


Figure 33 : Passage de petites bulles de gaz via la déchirance dans l'espace sous-rétinien.[52]

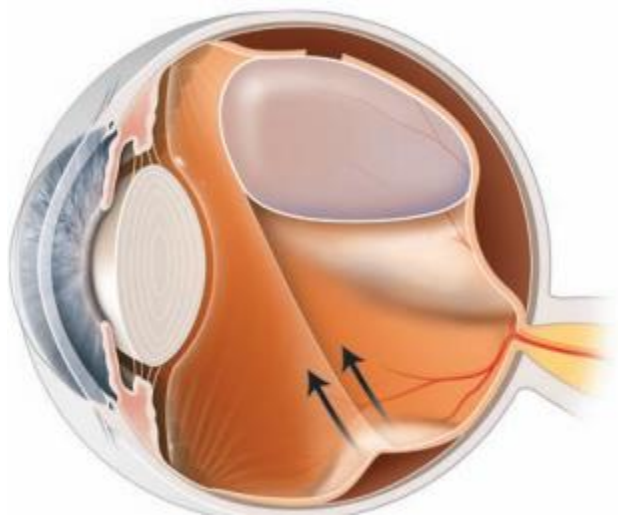


Figure 34 : Déchirure nouvelle par mise en tension du vitré non complètement décollé.[52]

2. Chirurgie endoculaire

2.1. Vitrectomie :

2.1.1. But :

La vitrectomie a pour but de retirer le cortex vitréen adhérent aux ouvertures rétinienne, de drainer directement le liquide sous-rétinien, de tamponner les déchirures (en utilisant de l'air, du gaz, ou de l'huile de silicone), et de créer une adhésion chorioretinienne autour de chaque déchirure rétinienne avec une photocoagulation endolaser ou de la cryopexie.[45]

2.1.2. Principe, indications et complications :

En général, une technique classique de vitrectomie 3 voies est utilisée avec des instruments de 20, 23, 25 ou 27 gauge: 3 sclérotomies sont réalisées généralement 3 à 4mm en arrière du limbe, l'une reçoit le terminal d'infusion, les deux autres permettent le passage l'une d'une fibre optique d'endillumination et l'autre de la sonde de vitrectomie (ou d'autres instruments).

Le développement de systèmes d'instrumentation plus petits a facilité les techniques de vitrectomie transconjonctivale, sans sutures. Avec ces systèmes, des trocars de 23, 25 ou 27 gauge permettent l'ouverture de la conjonctive et de la sclère autorisant l'insertion des instruments. Ce type de canules dispense de l'ouverture et de la cautérisation de la conjonctive ; et en général, la sclérotomie ne demande pas de suture parce qu'elle est créée de manière auto-étanche. La sclérotomie 20 gauge a un diamètre de 1 mm comparativement aux diamètres de 0,7 mm, 0,5 mm et 0,4 mm pour les sclérotomies 23, 25 et 27 gauge respectivement. La vitrectomie à faible gauge a des avantages potentiels dont un temps opératoire plus court, une récupération visuelle plus rapide, une

amélioration du confort postopératoire du patient et une diminution des cicatrices conjonctivales.

Pendant la vitrectomie, le vitré postérieur est complètement séparé de la rétine, et le cortex vitréen périphérique vers la base du vitré est rasé avec précaution en but de enlever les tractions sur les déchiscences rétinienne. On peut avoir recours soit à une rétinotomie de drainage intentionnelle, soit à une technique utilisant les PFCL pour drainer le LSR et assurer un réattachement peropératoire de la rétine. Ces techniques peuvent être aussi utilisées de manière temporaire pour stabiliser la rétine pendant les phases de dissection. En cas de PVR, le pelage des membranes épiréiniennes (et plus rarement sous-réiniennes) pour faciliter le réattachement rétinien peut être nécessaire. Une rétinotomie relaxante ou une rétinectomie peut être indispensable pour les PVR extensives. Une fois la rétine réappliquée, une photocoagulation chorioretinienne laser ou une cryopexie peut être réalisée. Un tamponnement postopératoire est généralement effectué par de l'air intraoculaire ou une concentration non expansive (isovolémique) de gaz SF₆, C₂F₆ ou C₃F₈, même si les cas complexes peuvent nécessiter l'utilisation d'huile de silicone. [31,45,55,56,57,58]

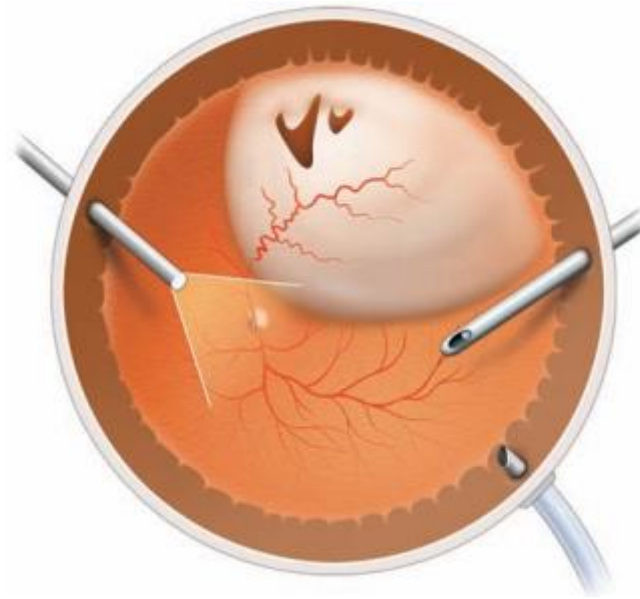


Figure 35 : Configuration des sclérotomies lors d'une vitrectomie dans un DR supérieur avec déchirure entre 10 h et 2 h.[55]

Noter la situation basse des sclérotomies proches du méridien horizontal ; l'accès à la base du vitré supérieur est facilité.

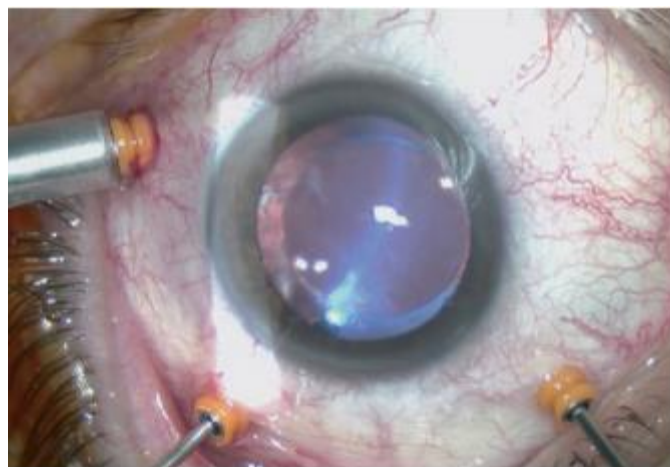


Figure 36 : Vitrectomie 23 G pour décollement de rétine.[55] Les trois sclérotomies sont situées à 60° les unes des autres.

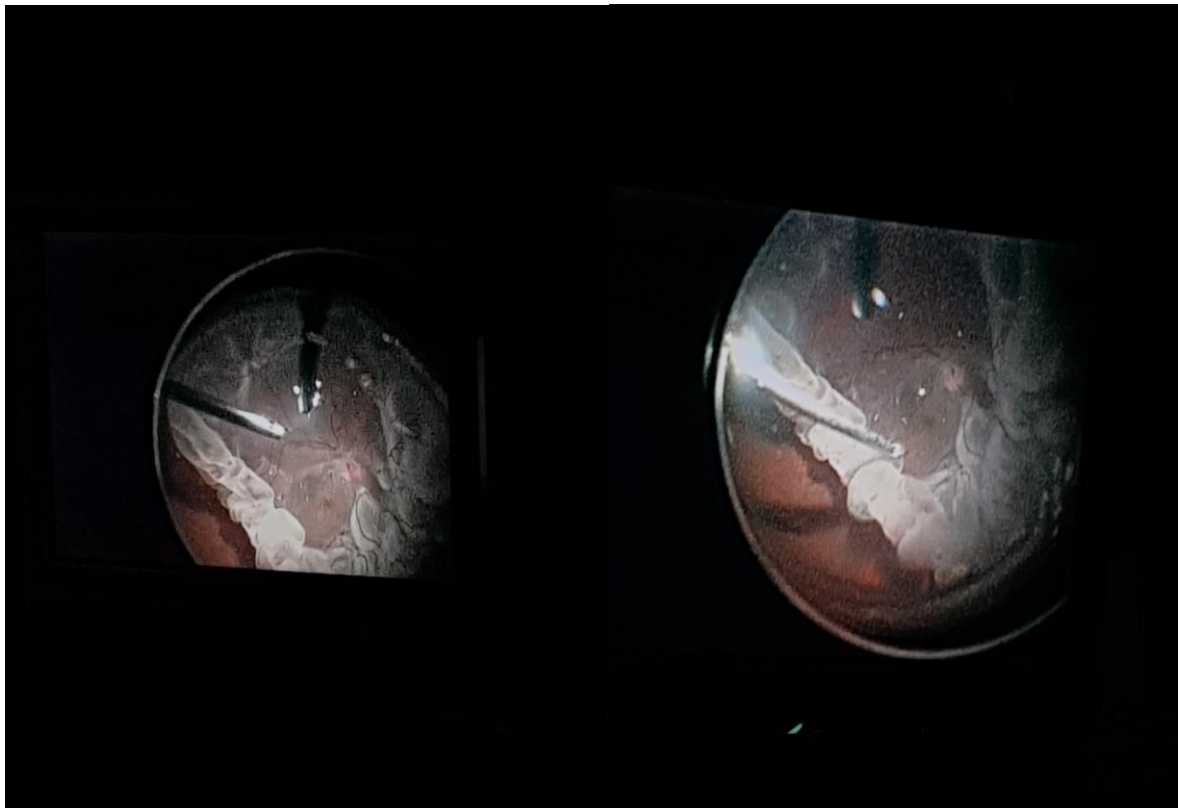


Figure 37 : Vitrectomie d'un DR (image du service)

Actuellement plusieurs chirurgiens vitreorétiniens préfèrent la vitrectomie surtout dans les DR compliqués. Les DR complexes incluent la déchirure géante, l'HIV, le DR récidivant, et la PVR. Les techniques de VPP sont nécessaires pour aborder les principales complications de la PVR, dont les membranes prolifératives, les plis rétiens et les opacités des milieux.

Selon le choix du chirurgien, la vitrectomie peut être combinée avec une indentation sclérale.

Les complications de la vitrectomie pour le DR comprennent le glaucome, la cataracte (dans les yeux phaqes), la PVR, la récidence du DR et l'endophtalmie.[45,56,57,58]

2.2. Méthodes de rétinopexie : laser, cryoapplication:

- ✓ Photocoagulation par laser au cours de la vitrectomie (endolaser):

Dans la quasi-totalité des cas de DR traités par chirurgie endoculaire, on a recours à l'endolaser comme méthode de rétinopexie. Il permet une photocoagulation par absorption de l'énergie au niveau de la mélanine de l'épithélium pigmentaire. La photocoagulation vise à entourer chaque lésion par des impacts rapprochés. Ils doivent être non jointifs en raison de l'extension secondaire des cicatrices. Une adhérence chorioretinienne solide est obtenue après un délai de vingt-quatre heures. Après trois semaines, une cicatrice atrophique intéressant la rétine est conquise, avec une atrophie de la choriocapillaire beaucoup moins marquée que celle de la cryoapplication.

Les complications pouvant s'observer sont soit un sous-dosage ou un surdosage. Le sous-dosage (impacts non ou mal visibles) est lié à une hypopigmentation constitutionnelle (myopie) ou cicatricielle (atrophie de l'épithélium pigmentaire). Le surdosage, comme dans le laser trans-scléral, peut engendrer des hémorragies rétiniennes et, au centre des impacts, des bulles de vaporisation sont parfois visibles.[59]

- ✓ Cryopexie au cours de la vitrectomie:

Le principe, les résultats et les complications de la cryopexie associée à la chirurgie vitréoretinienne du décollement de rétine sont comparables voire identiques à ceux de la chirurgie exo-oculaire du décollement de rétine. La cryoapplication peut être réalisée avec ou sans ouverture conjonctivale. Les mêmes précautions techniques dans la chirurgie exo-oculaire sont valables pour la chirurgie endoculaire : faire blanchir la neuro-rétine sur le pourtour de la déchiscence tout en évitant de geler l'EP non recouvert de rétine neurosensorielle.

Le laser constitue la méthode de choix pour obtenir une rétinopexie moins agressive. Cependant, dans certaines conditions, la cryoapplication garde un intérêt, quand :

- une sonde d'endolaser n'est pas disponible, comme lors de la découverte per-opératoire d'un décollement de rétine localisé avec déchirure unique en fin d'une procédure par 25 G pour éviter d'élargir les voies d'abord (23 G ou 20 G);
- l'accès à la déchirure par voie endoculaire est difficile, plus particulièrement quand elle est très périphérique ou supérieure et que le chirurgien est moins expérimenté ;
- l'épithélium pigmentaire est très peu pigmenté, comme chez le myope fort.[59]

2.3. Tamponnements internes:

L'utilisation de produits de tamponnement interne est devenue de pratique courante ; leur apparition a constitué un progrès considérable dans le traitement chirurgical du décollement de la rétine rhégmato-gène. Ces produits ont deux propriétés essentielles:

✓ Le pouvoir de tamponnement interne: Il correspond à la capacité d'assurer l'obturation d'une déchirure. Il est lié à la tension de surface du produit. L'interruption du passage de liquide par la déchirure permet la réapplication de la rétine soulevée grâce à la résorption du liquide sous-rétinien par l'épithélium pigmentaire. L'air et les gaz fluorés, qui possèdent une tension de surface très élevée, ont un pouvoir de tamponnement important. Ce pouvoir de tamponnement est moindre pour l'huile de silicone et les PFCL.

✓ La force de réapplication: Cette propriété est indépendante de la première. Elle correspond à la capacité de déplacer le liquide sous rétinien. Elle est fonction principalement de la densité du produit de tamponnement. Ainsi l'air et le gaz ont une force de réapplication très élevée, en revanche l'huile de silicone a une force de réapplication beaucoup plus faible puisque sa densité est voisine de celle de l'eau.

❖ Les caractéristiques des différents produits de tamponnement:

- Air:
 - Durée de vie 3-4 jours ;
 - Utilisation facile ;
 - Prélèvement de l'air ambiant à travers un filtre millipore ;
 - Faible surface de tamponnement interne ;
 - Intérêt dans l'échange fluide-air.[31,60]

↳ Echange fluide-air :

Après une vitrectomie, un échange fluide-air est réalisé par injection d'air par le terminal d'infusion. Le liquide contenu dans la cavité vitrénne est progressivement aspiré par une canule d'extrusion ou par le vitréotome, ce qui permet à l'air d'occuper progressivement la totalité de la cavité vitrénne et d'obtenir ce qui est dénommé dans certaines écoles un « œil sec ». L'échange fluide-air avec drainage du liquide sous-rétinien est un geste clé en chirurgie vitréo-rétinienne puisqu'il permet de réappliquer totalement la rétine en peropératoire autorisant ainsi l'endophotocoagulation au laser argon. C'est généralement après l'échange fluide-air qu'est effectuée la rétinopexie. La cryo-application est également réalisable avant la vitrectomie.[31,61]



Figure 38 : Échange fluide-air : visualisé au moyen d'une lentille « grand champ ».

L'extrémité du vitréotome aspire le liquide contenu dans la partie inférieure de la cavité vitréenne, ce qui va permettre à l'air injecté dans l'œil d'occuper progressivement la totalité de la cavité vitréenne. On peut distinguer l'interface entre l'air et le gaz (flèches).[61]

- Gaz:

- ↳ Gaz purs:

- Expansifs: augmentation du volume de la bulle par absorption de l'azote sanguin
 - Plus grande surface de tamponnement que l'air
 - Longévité variable.[31]

Nom	Formule brute	Expansion	Phase d'expansion maximale/totale	Demi-vie	Longévité
Hexafluorure de soufre	SF ₆	× 2 à × 2,5	6 heures/ 24 heures	52 à 60 heures	10-14 jours
Perfluoroéthane (hexafluoroéthane)	C ₂ F ₆	× 3,3	6 heures/ 36 heures	3 à 5 jours	30-35 jours
Perfluoropropane (octafluoropropane)	C ₃ F ₈	× 4	6 heures/3 jours	4 à 6 jours	55-70 jours

Tableau 2 : Caractéristiques physiques des gaz intraoculaires[61]

↪ Mélanges gazeux:

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 après une VPP. Les différents gaz cités ci-dessus peuvent être mélangés à l'air. On réalise ainsi des mélanges légèrement expansifs. Dans les premiers jours, la disparition de l'air est compensée par l'expansion du gaz. Les plus utilisés sont les mélanges contenant 20 à 25 % de SF₆ et 12 à 15 % de C₃F₈.

En pratique, le choix de gaz dépend des habitudes des chirurgiens, des écoles et du caractère complexe ou non du décollement de rétine. Les gaz de courte durée d'action, air et SF₆, sont le plus souvent utilisés dans le traitement des décollements de rétine récents et simples, surtout lors d'un abord ab externo (cryo-indentation et rétinopexie pneumatique), sans vitrectomie. Les gaz de longue durée d'action, C₂F₆ et C₃F₈, sont plus souvent utilisés dans les chirurgies plus complexes nécessitant une vitrectomie comme dans les DR par déchirures multiples ou postérieures, et les DR compliqués de PVR.

Les tamponnements par air, gaz ou mélanges gazeux nécessitent un positionnement du patient, de manière à placer la déhiscence au sommet de la bulle. La durée de ce positionnement est discutée.[31,60,61]



Figure 39 : Injection intravitréenne de gaz par la pars plana.[61]

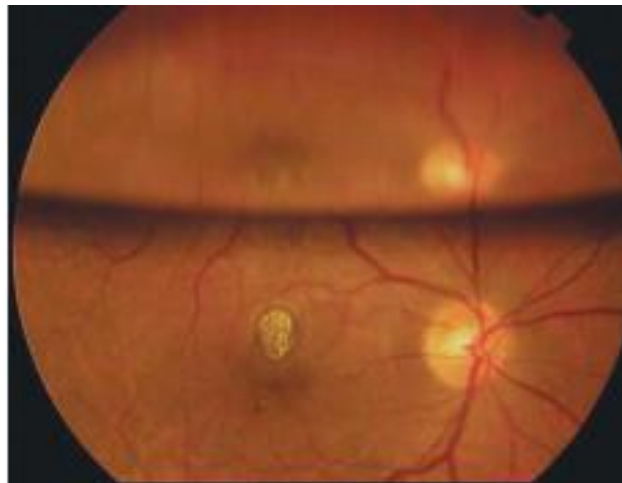


Figure 40 : Ce patient a subi une vitrectomie par la pars plana avec tamponnement par gaz de longue durée d'action.

A noter la réflexion créée par l'interface gaz-fluide. Cette réflexion sur la surface de la bulle de gaz crée une image donnant la fausse apparence d'un nerf optique double.[62]

Les complications du tamponnement par gaz comprennent l'hypertonie oculaire (complication la plus fréquente) qui peut exceptionnellement provoquer une occlusion de l'artère centrale de la rétine ou une atonie avec atrophie irienne. Un contact prolongé entre de l'air ou du gaz et l'endothélium cornéen peut induire des modifications réversibles avec prolifération des cellules endothéliales et apparition d'une nouvelle couche de la membrane de Descemet, parfois responsable d'un œdème cornéen persistant. Un contact prolongé entre le gaz et la cristalloïde postérieure peut aussi induire une cataracte précoce sous-capsulaire postérieure, aussi dénommée en «feuille de fougère». En cas d'implant intraoculaire, lorsque ce dernier est soumis à la force de flottaison du gaz, il peut parfois être déplacé. On peut ainsi observer une capture irienne de l'implant. L'injection intravitréenne est parfois responsable de déchirures secondaires liées à une augmentation des tractions vitréennes, surtout sur la périphérie rétinienne inférieure. Enfin, l'injection sous-rétinienne de gaz est un accident rare favorisé par l'injection intravitréenne de gaz en multiples petites bulles donnant un aspect d'«œufs de poisson» (fish-eggs).[61]

Huile de silicone:

L'injection d'huile dans la cavité vitréenne doit permettre un tamponnement le plus complet possible de la rétine. Le but est donc d'avoir une bulle la plus complète possible et cela passe par un drainage complet du liquide sous-rétinien en peropératoire et l'évacuation de possibles collections choroïdiennes. Il est possible d'effectuer directement un échange PFCL-silicone, ou encore d'effectuer l'injection d'huile de silicone après la réalisation d'un échange fluide-air.[31,63]

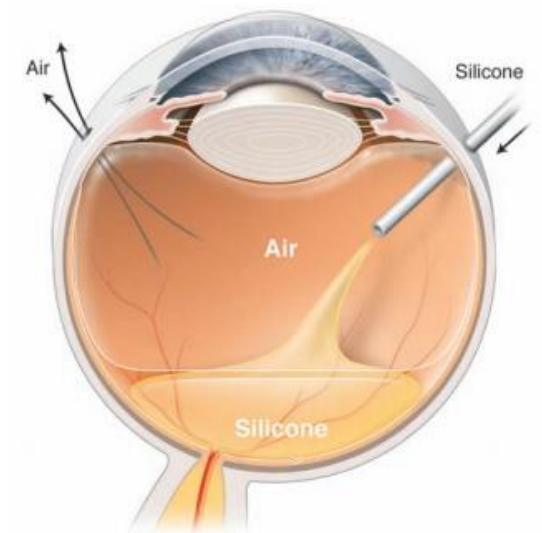


Figure 41 : Echange air-silicone.

Technique d'injection après réapplication de la rétine sous air. L'air ressort passivement par une sclérotomie. Risque de passage d'huile en chambre antérieure limité.[63]

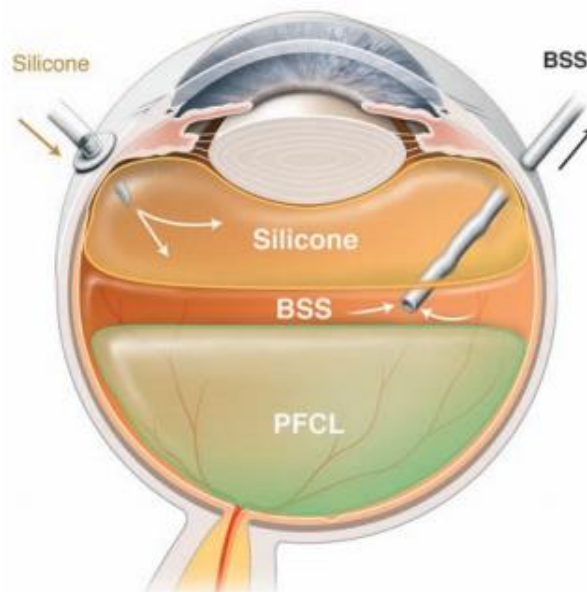


Figure 42 : Change PFCL-silicone. Technique nécessitant de maintenir la canule d'extrusion juste sous le ménisque inférieur de la bulle de silicone afin de retirer en priorité la phase aqueuse qui se situe entre la bulle de PFCL et l'huile de silicone.[63]

L'huile de silicone permet de garder un tamponnement transparent, de volume constant, autorisant un suivi post opératoire (spécialement important dans les suites d'une chirurgie associée à une PVR), ainsi qu'une récupération fonctionnelle rapide (intérêt chez le monophthalme). Elle autorise un éventuel complément de photocoagulation postopératoire. En cas de reprolifération et de récurrence du DR, elle permet de garder la rétine en partie réappliquée en attendant réintervention, plus ou moins différée en fonction de la maturation de la PVR. Cependant, l'utilisation de silicone nécessite une deuxième intervention pour son ablation et a des complications propres, d'autant plus importantes qu'il est laissé longtemps en place. La survenue d'une kératopathie est la principale complication. Elle est due au contact de la silicone avec l'endothélium cornéen en cas de passage en chambre antérieure. L'hypertonie est en général bien contrôlée par le traitement médical. Chez le sujet aphaque, il est nécessaire de réaliser une iridectomie périphérique sur 6 heures afin de prévenir le risque de blocage pupillaire et de contact endothélial de l'huile de silicone qui expose à la survenue d'une hypertonie et à plus long terme d'une dystrophie de cornée. Chez les sujets phakes, une cataracte postopératoire peut survenir. Les autres complications propres au huile de silicone sont l'émulsification de cette dernière et la «sticky silicone» par modification de ses propriétés physiques.[31,63]



Figure 43 : Reflet caractéristique de l'interface de l'huile de silicone lors d'un examen du fond d'œil. (Cliché d'Alain Mouly.)[63]



Figure 44 : Blocage pupillaire par la bulle de silicone chez l'aphaque en l'absence d'iridectomie. Passage du silicone en chambre antérieure et hypertonie aiguë.[63]

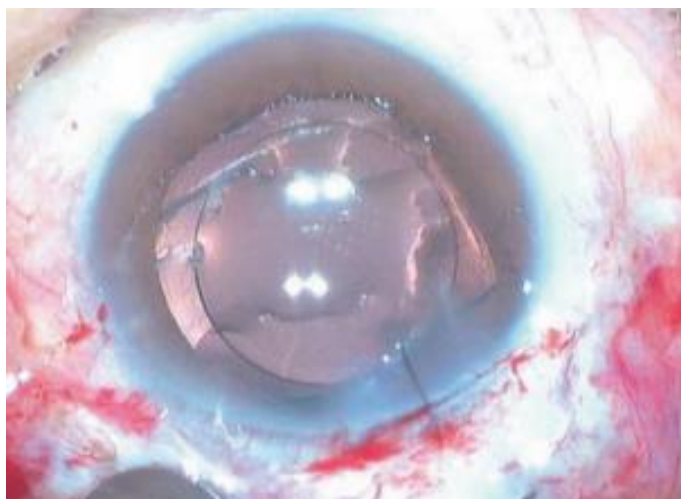


Figure 45 : « Sticky silicone ». Vue per-opératoire de silicone anormalement adhérent à la surface postérieure de la capsule postérieure du cristallin.[63]

- Perfluorocarbones liquides (PFCL):

Leur principale propriété est leur densité élevée, leur donnant une force de réapplication importante qui, à l'inverse de l'air ou l'huile de silicone, s'exerce d'arrière en avant. Ceci permet de déplacer le liquide sous rétinien vers l'avant et d'assurer son drainage par une déchiscence périphérique. Le PFCL est injecté lentement à l'aide d'une canule à bout mousse placée devant la papille. Il permet la protection de la rétine et facilite la visualisation et la dissection d'éventuelles membranes vitréorétiniennes. Le PLFC a une toxicité rétinienne lorsqu'il est laissé en place dans la cavité vitréenne dès la 48ème heure, de ce fait il est considéré comme un instrument peropératoire et doit être enlevé en fin d'intervention, cette ablation est le plus souvent réalisée par échange PFCL-air ou PFCL-huile de silicone.[31,60,64]

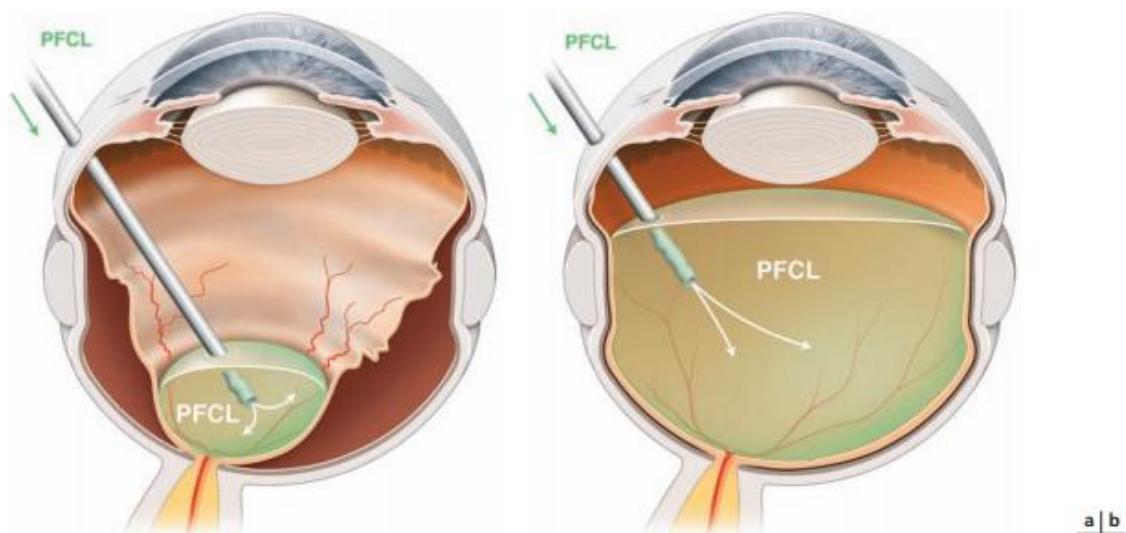


Figure 46 : Décollement de rétine total et prolifération vitréorétinienne. a. Le PFCL permet d'ouvrir le tunnel postérieur. b. Pendant le pelage de membrane épirétinienne du pôle postérieur vers l'équateur et la partie antérieure, il est possible de continuer à injecter, l'orifice de la cannule étant positionné dans le liquide.[64,65]

Les complications comprennent la localisation sous-conjonctivale de PFCL, son passage en sous-rétinien, la présence résiduelle de PFCL en chambre antérieure ou dans la cavité vitréenne, et le mélange de silicone lourd. [64]

3. Chirurgie combinée (phacoémulsification et vitrectomie):

En cas de cataracte obturante, la chirurgie combinée cataracte-vitrectomie est indiquée: elle permet de réaliser une vitrectomie plus complète, facilite la visualisation de lésions périphériques de petite taille et de placer un tamponnement de plus grand volume ; en cas de PVR antérieure, elle rend plus facile la réalisation de dissections périphériques; elle permet d'éviter une chirurgie secondaire du cristallin, inévitable à court ou moyen terme après vitrectomie.[66]

VII. Résultats et facteurs pronostiques

1. Résultat anatomique :

Actuellement, avec l'optimisation des techniques chirurgicales le taux de succès anatomique primaire varie entre 80 et 90% selon les différentes études.

Le taux exact diffère selon la technique employée et les données oculaires préopératoires. Les procédures chirurgicales ultérieures permettant la réapplication de rétine ont un taux de succès avoisinant les 70%. Toutefois, même si plusieurs interventions sont nécessaires, le taux de succès anatomique final avoisine les 90 à 100%. [8,45,68,69,70,74,75,76]

1.1. Facteurs pronostiques en rapport avec le succès anatomique :

Les DR secondaires à des déchirures géantes ou bien associée à une PVR, une uvéite, un décollement choroïdien, ou à des déhiscences post-traumatiques ont un mauvais pronostic anatomique.

Le succès anatomique primaire est aussi lié à l'étendue de décollement de rétine, le nombre de déchirures préopératoires et leur topographie (la localisation inférieure étant associée à un moins bon pronostic) et au statut cristallinien (le pronostic étant légèrement moins favorable chez les pseudophaques et les aphaques). [45,78,79,80,81,82,83,84,102]

1.2. Récidives :

1.2.1. Définition :

La récurrence se définit par la survenue d'un nouveau DR après réapplication post opératoire complète. La majorité des récurrences surviennent dans les trois mois qui succèdent la première chirurgie. [67]

1.2.2. Causes :

La prise en charge chirurgicale implique la connaissance et l'identification des facteurs responsables de la récurrence. La survenue ou l'aggravation de la PVR constitue la principale cause de récurrence et d'échec retrouvée dans la littérature, la majorité des études rapporte qu'une PVR antérieure est liée à un risque plus élevé de récurrence. [67,68,69,70,71,72,73]

Puis viennent la réouverture d'une déchirure préalablement traitée en l'absence de PVR suite à une rétinopexie inadéquate ou une indentation inadéquate ; et l'apparition d'une nouvelle déchirure. [67,71]

1.2.3. Prise en charge :

La PEC d'une récurrence de DR doit toujours faire réanalyser la PEC initiale et le traitement qui a été apporté. La réalisation d'un algorithme décisionnel chirurgical est difficile en raison de multitude de situations cliniques qui existent au cours de la prise en charge chirurgicale du décollement. Un autre paramètre intervient également dans la prise en charge: le chirurgien, avec ses habitudes et ses aptitudes à gérer les situations. L'algorithme proposé est par définition imparfait et incomplet et a pour but de dégager des grandes lignes thérapeutiques. En dehors de la qualité technique de la prise en charge chirurgicale, le paramètre qui reste primordial est l'analyse sémiologique de la cause ayant conduit à la récurrence. Le choix du tamponnement est influencé par plusieurs paramètres (risque de PVR, caractéristiques du DR récidivant, caractère monophthalme du patient...). [67]

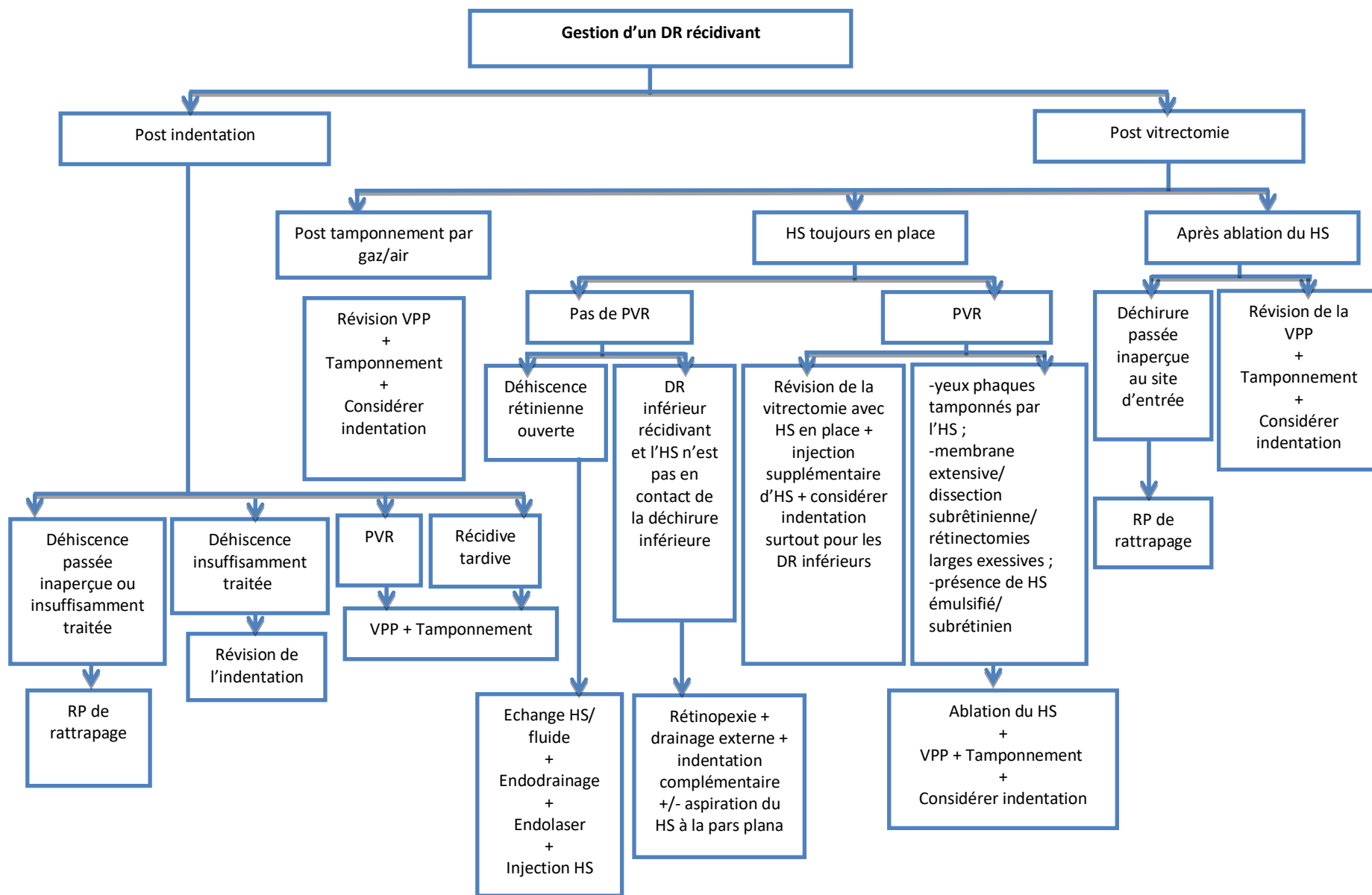


Figure 47 : Gestion d'un DR récidivant [71]

Commentaire :

En cas de récurrence après indentation:

- Une rétinopexie pneumatique de rattrapage ou une révision de l'indentation peuvent être effectuées en cas de déhiscence passée inaperçue ou insuffisamment traitée.
- Une vitrectomie est généralement préférée en cas de PVR ou de récurrence tardive.

En cas de récurrence après vitrectomie:

- Et en cas de tamponnement par gaz/air: la reprise chirurgicale se fait par vitrectomie. La réalisation d'une indentation en même temps peut être considérée.
- Et si l'huile de silicone est toujours en place:
 - ✓ En l'absence de PVR:
 - En cas de réouverture de la déhiscence rétinienne: un échange HS/fluide est réalisé avec endolaser, endodrainage et injection d'huile de silicone.
 - En cas de récurrence d'un DR inférieur avec présence d'une déchirure (inférieure) qui n'est pas en contact avec l'huile de silicone: une rétinopexie est effectuée avec drainage externe, et peut être associée à une indentation complémentaire avec ou sans aspiration du huile de silicone.
 - ✓ En cas de PVR: une vitrectomie est effectuée soit avec l'huile de silicone en place et injection supplémentaire d'huile de silicone, soit avec ablation de l'huile de silicone. La réalisation d'un cerclage peut être considérée surtout pour les DR inférieurs.

→ Et après l'ablation du huile de silicone: une rétinopexie de rattrapage ou une reprise par vitrectomie est effectuée avec considération d'un cerclage.

2. Résultat fonctionnel :

Le succès anatomique n'est pas synonyme de succès fonctionnel. En effet, plusieurs facteurs influencent la récupération visuelle.

2.1. Facteurs préopératoires:

- L'AV préopératoire est un facteur prédictif de la récupération visuelle.

- L'atteinte maculaire et la durée du soulèvement maculaire : malgré que la durée exacte après laquelle le pronostic visuel est compromis soit toujours débattu, la diminution de la récupération fonctionnelle parait évoluer de façon exponentielle avec le temps de décollement avant la chirurgie. Si la macula était soulevée avant la chirurgie (DR "macula-off"), la dégénérescence des photorécepteurs peut entraver la récupération visuelle en postopératoire. Seulement un tiers à la moitié des yeux qui présentent un DR à macula off retrouvent une AV posopératoire de 4/10 ou plus. Parmi les patients présentant un décollement maculaire d'une durée de moins d'une semaine, 75 % finissent par obtenir une AV finale de 3/10 ou plus, en comparaison à 50 % des patients présentant un décollement maculaire d'une durée de 1 à 8 semaines.

- Œdème maculaire a été corrélé à une limitation de la récupération visuelle après DR. [42,45,70,79,80,83,85,86,87,88,89,107]

2.2. Facteurs postopératoires :

L'œdème maculaire cystoïde (OMC), les membranes épirétiennes (MER), le trou maculaire (TM), le liquide sous-rétinien (LSR) et les plis rétiens sont tous des facteurs de mauvaise récupération visuelle. La modification de la microstructure de la rétine en particulier la couche des segments externes des photorécepteurs (ligne ellipsoïde) influence cette récupération. [42,70,85,86,87,88,90]



Etude pratique

I. Matériels et méthodes :

1. Type d'étude:

Nous avons réalisé une étude rétrospective sur 105 patients pris en charge pour décollement de rétine rhégmato-gène dans le service d'ophtalmologie de l'Hôpital Militaire d'Instruction Mohammed V de Rabat entre Janvier 2016 et Décembre 2018.

2. Critères d'inclusion:

Nous avons inclus dans cette étude tous les patients présentant un DRR traité par chirurgie par voie externe ou par voie endo-oculaire, avec un suivi post opératoire d'une durée minimale de 6 mois.

3. Critères d'exclusion:

- Les patients présentant un décollement de rétine tractionnel, secondaire ou mixte
- Les patients présentant une rétinopathie diabétique proliférante
- Les DR récidivants
- Les patients déjà vitrectomisés pour toute autre cause
- Un suivi inférieur à 6 mois
- Les dossiers incomplets.

Notre cohorte comporte à la base 340 patients parmi lesquels nous avons retenu 105 patients qui répondaient de manière stricte à nos critères d'inclusion.

4. Méthodes:

Le recueil des données nécessaires est effectué en utilisant une fiche d'exploitation (ci-après) portant sur un ensemble d'éléments: l'âge, le sexe, les ATCDs, les signes fonctionnels, les caractéristiques cliniques du DR, le délai de prise en charge, le type de chirurgie, le suivi post opératoire et enfin le résultat thérapeutique anatomique et fonctionnel.

Les AV des patients ont été mesurées par l'échelle de Snellen, puis ont été converties en LogMAR. Le résultat fonctionnel a été apprécié par le gain fonctionnel en lignes sur l'échelle de Snellen.

L'étude statistique ci-après a été réalisée grâce au logiciel SPSS version 25 et excel 2010.

Fiche d'exploitation

A. Epidémiologie :

- ✓ Nom du patient :
- ✓ Numéro de téléphone :
- ✓ Numéro de dossier :
- ✓ Age :
- ✓ Sexe : M ☐ F ☐
- ✓ ATCD :
 - Rétinopathie diabétique : oui ☐ non ☐
 - Myopie : oui ☐ non ☐ ; si oui : >6D ☐ <6D ☐
 - Statut cristallinien : Phaque ☐ Pseudophaque ☐ Aphaque ☐
 - ATCD de traumatisme (DDR post traumatique) : oui ☐ non ☐
 - ATCD de pathologies oculaires :
 - Autres ATCD :

B. Examen ophtalmologique :

- ✓ Date de consultation :
- ✓ Signes fonctionnels :
- ✓ Date de début des symptômes :
- ✓ Date de perte de l'AV :
- ✓ Examen :
 - AV préopératoire :
 - Données de l'examen du segment antérieur :
 - Données de l'examen du segment postérieur :
 - ↳ Etat du vitré :
 - ↳ Topographie et étendu du DR :

- ↳ Etat maculaire : Macula ON ☐ Macula OFF ☐
- ↳ Nombre, localisation et type de la/des déchiscence(s) :
- ↳ Présence d'une PVR : oui ☐ non ☐ ; si oui : PVR post ☐
PVR ant ☐ ; préciser le stade :

- Autres données :

C. Traitement :

Méthodes chirurgicales (en première intention) :

- ✓ Extra oculaire ☐ :
- ✓ Inta oculaire ☐ :
- ✓ Tamponnement interne :

D. Surveillance post-opératoire et résultats :

- ✓ Données du FO :
- ✓ AV post-op :
- ✓ Autres :
 - Si récurrence du DR :
 - ↳ délai d'apparition de la récurrence :
 - ↳ la cause de la récurrence :
 - ↳ Ré intervention ? :
 - Préciser la technique utilisée :
- ✓ Résultat final :

II. Résultats:

Pendant la période de notre étude, 340 patients ont été pris en charge pour DR dans le service d'ophtalmologie de l'Hôpital Militaire d'Instruction Mohammed V. Parmi ces 340 patients, 56 avaient un DR non rhégmato-gène, 47 étaient des DR récidivants, 42 avaient une rétinopathie diabétique, 54 patients n'ont pas complété leur suivi et 36 dossiers étaient incomplets. Nous avons retenu donc 105 patients dans cette étude.

1. Données épidémiologiques:

1.1. Âge :

L'âge moyen de nos patients est de 48,64 $\pm$ 14,831, avec un pic entre 60 et 65 ans (20,95%).

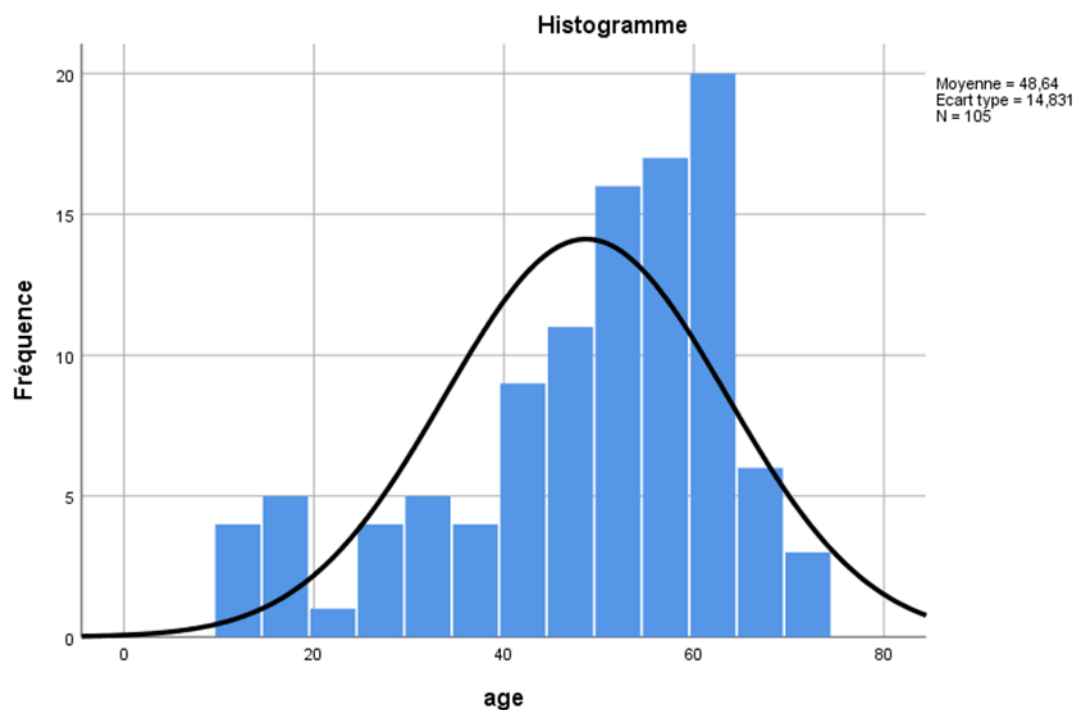


Figure 48 : Répartition des patients selon l'âge

1.2. Sexe :

Ont été inclus dans notre étude 74 hommes (70,48 %) et 31 femmes (29,52%), soit un sex-ratio H/F de 2,39.

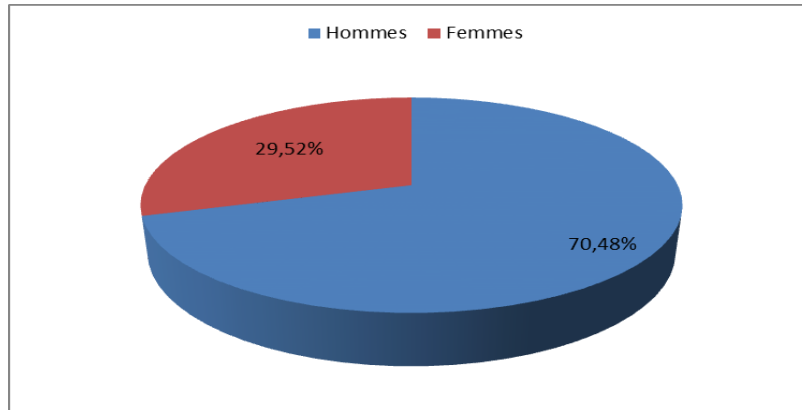


Figure 49 : Répartition des patients selon le sexe

1.3. Recrutement des patients selon les saisons:

L'incidence saisonnière des DRR est répartie comme suit:

- 24,76% en hiver,
- 28,57% au printemps,
- 25,72% en été,
- Et 20,95% en automne.

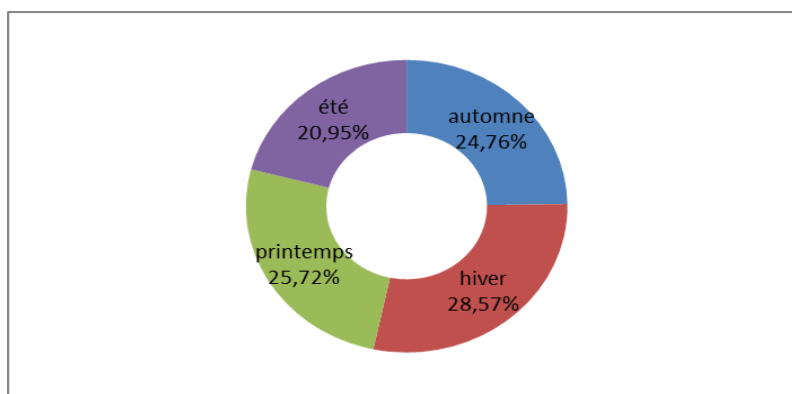


Figure 50 : Répartition du décollement rétinien selon les variations saisonnières

2. Caractéristiques cliniques du DR:

2.1. Œil atteint:

61% des patients inclus dans notre étude avaient des DR au niveau de l'œil droit.

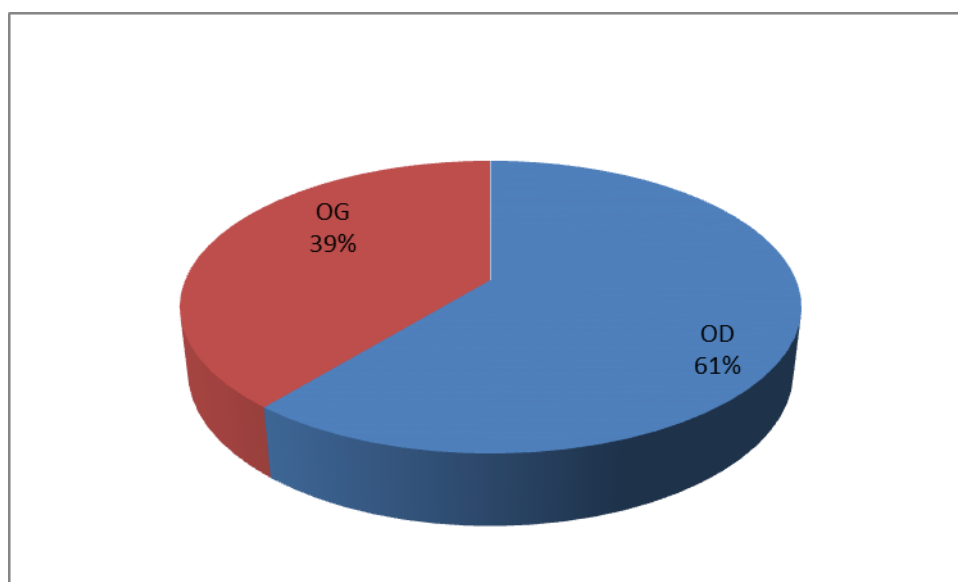


Figure 51 : Répartition selon l'œil atteint

2.2. Délai de consultation par rapport au premier symptôme:

Le délai moyen de consultation était de 36,8 jours avec un délai minimal de 3 jours et un délai maximal de 2 ans.

Délai de consultation	Nombre de patients	Pourcentage
entre 24 et 72h	1	0,95%
de 72h à 1 semaine	18	17,15%
de 8j à 3 mois	83	79,05%
1 an	2	1,90%
2 ans	1	0,95%

Tableau 3 : Répartition selon le délai de consultation

2.3. Symptômes:

Dans notre étude, les motifs de consultation étaient:

- les myodésopsies dans 23.8% des cas
- les phosphènes dans 10,48% des cas
- la baisse de l'acuité visuelle dans 62,85% des cas
- dans 2,87% des cas, les patients n'avaient présenté aucun symptôme et la découverte du DR était faite fortuitement lors d'une consultation ophtalmologique.

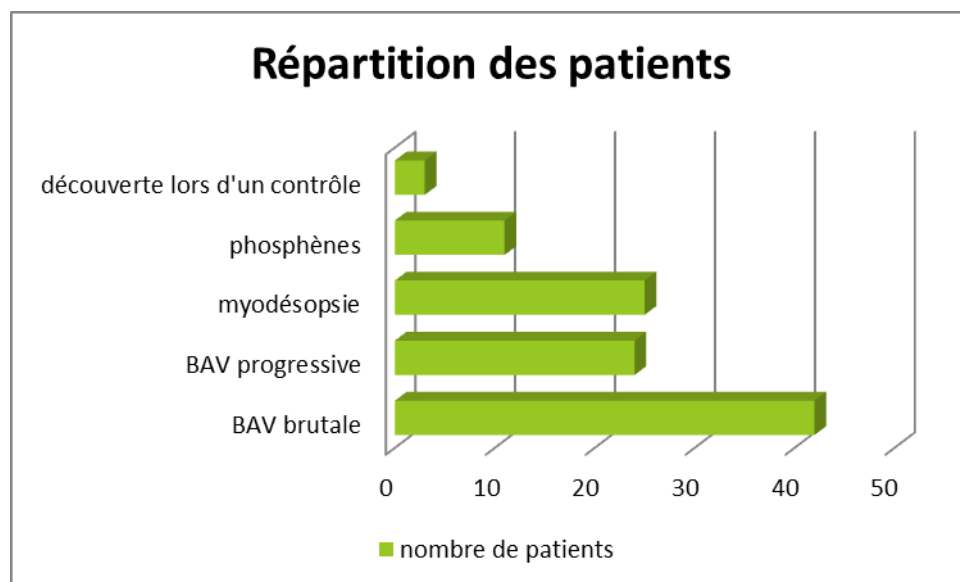


Figure 52 : Répartition des patients selon les symptômes

2.4. Myopie :

La réfraction et la mesure de la longueur axiale montraient que 61,9% des patients de notre série étaient myopes, dont 13,33% avaient une myopie forte (myopie $\geq 6D$).

	Nombre de patients	Pourcentage
Myopie forte ($\geq 6D$)	14	13,33%
Myopie modérée ($< 6D$)	51	48,57%
Non myopes	40	38,10%

Tableau 4 : Répartition des patients selon leur refraction

2.5. AV pré opératoire:

L'acuité visuelle pré opératoire (avec correction) de la plupart des patients variait entre mouvements des doigts (24,8% des cas) et compte les doigts à 1 mètre (32,4% des cas).

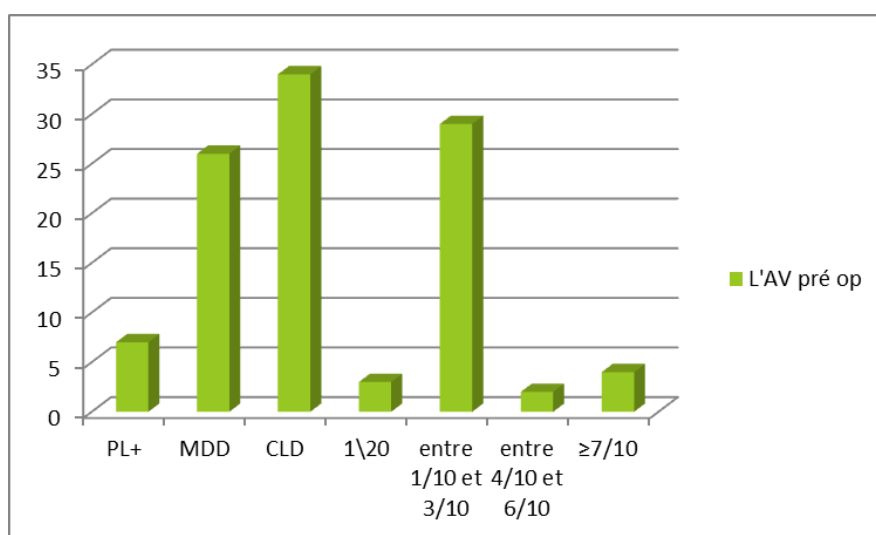


Figure 53 : Répartition des patients selon l'AV pré opératoire

2.6. Étendue du DR:

La répartition des patients se fait comme suit:

- 4 patients (3,81%) avaient un DR touchant un seul quadrant
- 64 patients sur 105 (60,95%) avaient un DR touchant 2 quadrants
- 15 patients sur 105 (14,29%) avaient un DR touchant 3 quadrants
- ET 22 patients sur 105 (20,95%) présentaient un DR total.

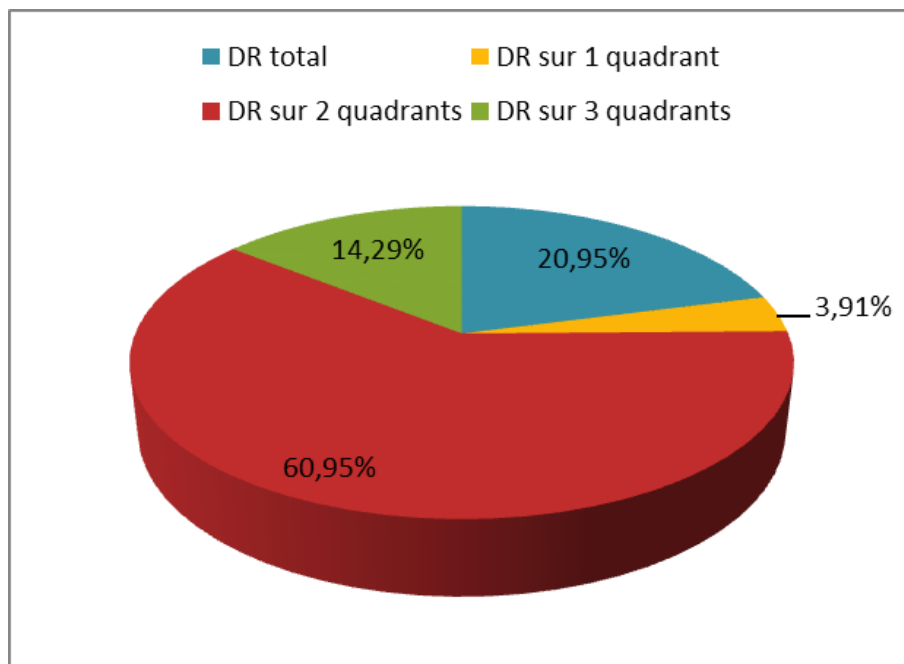


Figure 54 : Répartition des patients selon l'étendue du DR

2.7. Topographie du DR :

40% des DR étaient supérieurs, 14,29% étaient inférieurs, 20,95% étaient de topographie temporale et 3,81% étaient de topographie nasale.

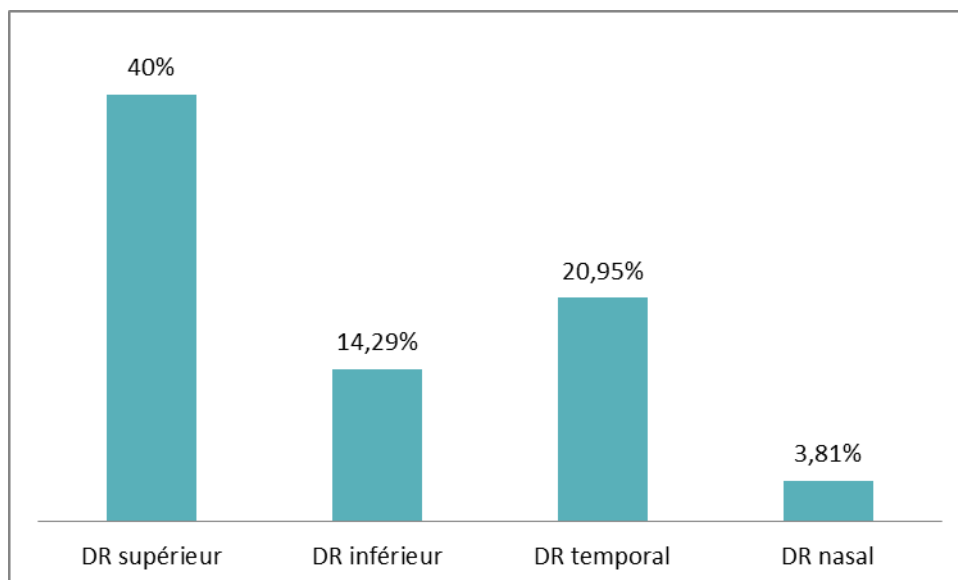


Figure 55 : Répartition des patients selon la topographie du DR

2.8. Caractéristiques des déchiscences rétiniennes:

2.8.1. Le nombre de déchiscences rétiniennes :

nombre de déchiscences	nombre de cas	pourcentage
1 seule déchiscence	53	50,48%
2 déchiscences	18	17,14%
3 déchiscences ou plus	11	10,48%
aucune déchiscence visible	23	21,90%

Tableau 5 : Répartition des patients selon le nombre de déchiscences rétiniennes

2.8.2. Le type de déchiscences rétiniennes:

Dans notre série:

- 23,8% des patients présentaient une déchirure à clapet
- 37,14% des patients avaient une déchirure en fer à cheval
- 13,33% des patients avaient une déchirure géante
- 6,66% des patients avaient des trous rétiniens
- 7,61% des patients avaient un trou maculaire
- 1,9% des patients présentaient une palissade
- Une désinsertion de l'ora n'était présente que chez un seul patient (0,95%).

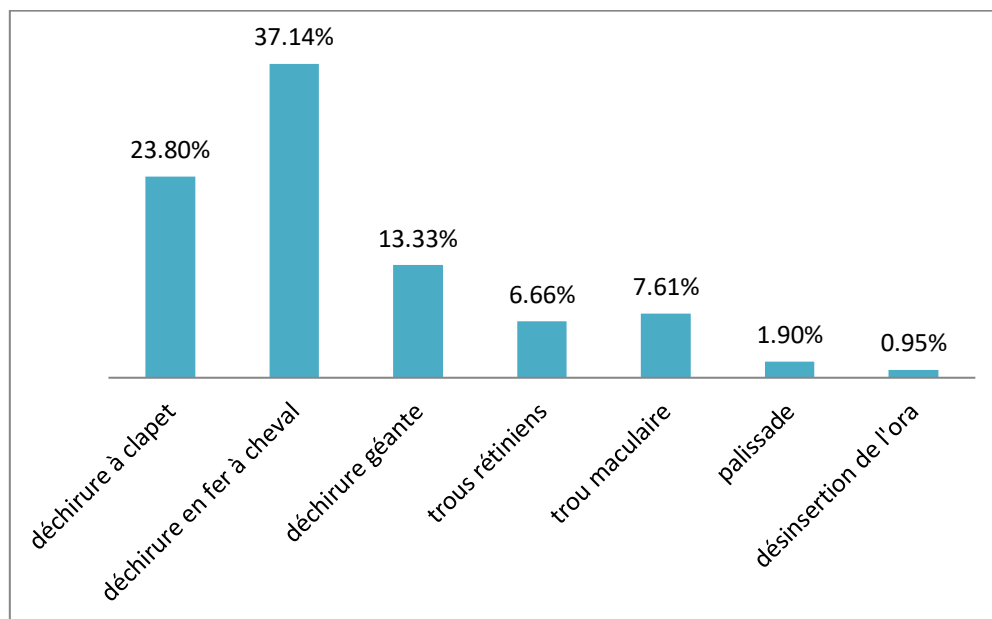


Figure 56 : Répartition des déchiscences rétiniennes selon leur type

2.8.3. La topographie des déchiscences :

Nous avons pris en considérations toutes les déchiscences présentes lors de l'examen ophtalmologique, leur topographie était périphérique dans 53,33% des cas.

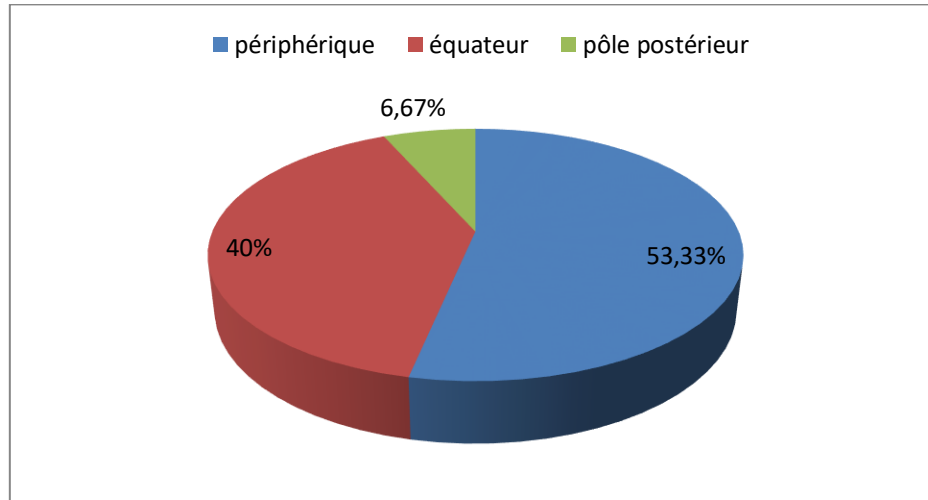


Figure 57 : Répartition des déchiscences rétiniennes selon leur localisation

2.9. Statut maculaire :

La macula était soulevée (macula OFF) chez 86 patients (81,9%) et non soulevée (macula ON) chez 19 patients (18,1%).

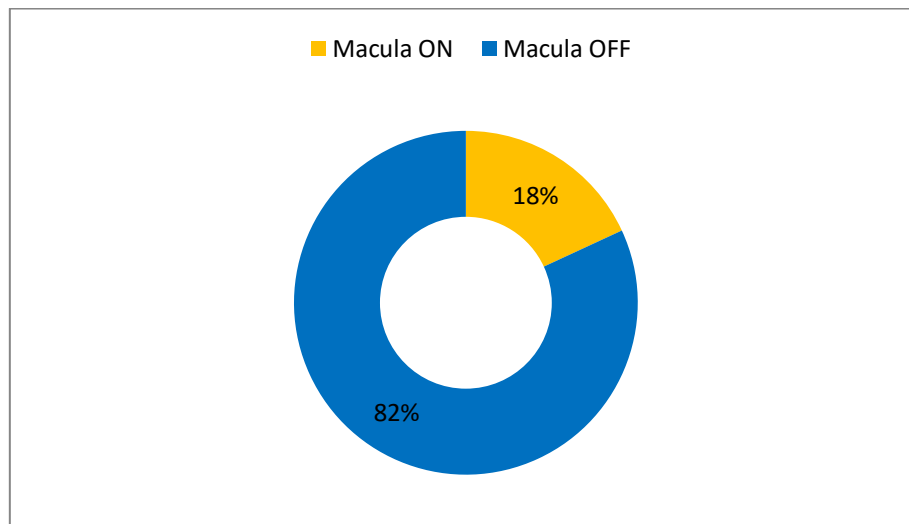


Figure 58 : Répartition des patients selon le statut maculaire

2.10. PVR :

Dans notre série de cas, 61 patients avaient une prolifération vitréorétinienne (PVR) stade A (58,09% des cas) 28 patients avaient une PVR stade B (26,67% des cas) et 16 patients avaient une PVR stade C (15,24% des cas).

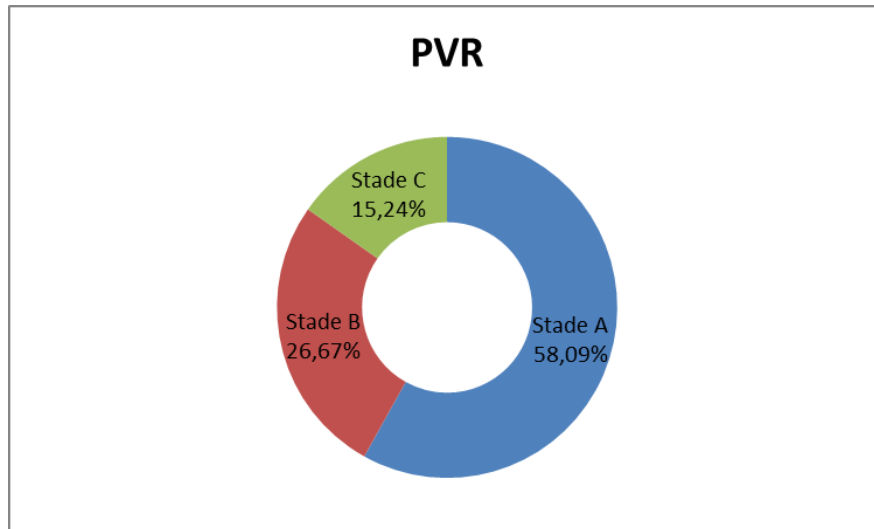


Figure 59 : Répartition des patients selon la PVR

3. Techniques chirurgicales réalisées :

3.1. La voie externe:

Parmi les 105 patients, 35 patients (33,33%) ont été opérés par voie externe et ont bénéficié d'une indentation épisclérale associée à une cryopexie.

3.2. La voie endo-oculaire:

43 patients (40,95%) ont été opérés par voie endo-oculaire. Ils ont bénéficié d'une vitrectomie avec cryoapplication dans 58,14% des cas, et d'une vitrectomie avec endolaser dans 41,86% des cas.

3.3. La chirurgie combinée:

27 de nos patients (25,72%) ont bénéficié d'une vitrectomie associée à une indentation et une cryoapplication.

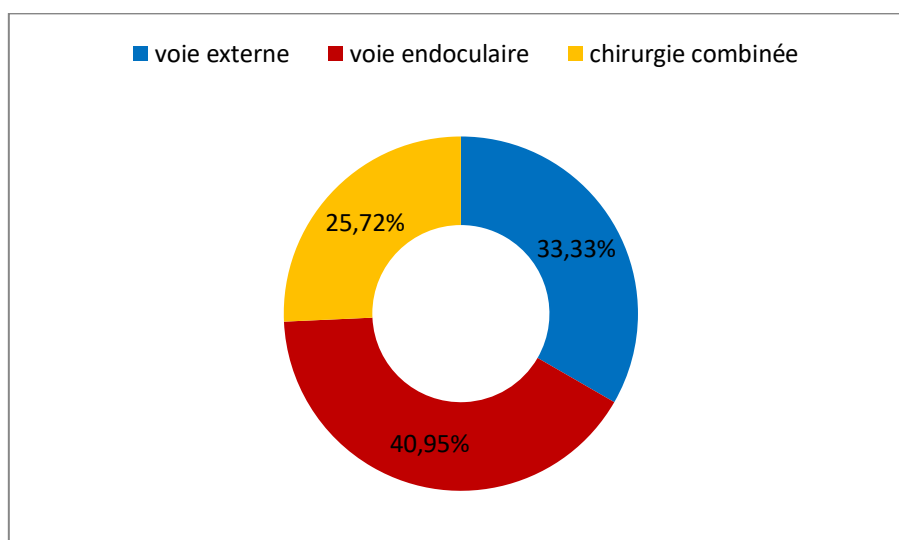


Figure 60 : Répartition des patients selon la technique chirurgicale réalisée

3.4. Tamponnement interne:

Le tamponnement interne a été réalisé pour tous les patients opérés par voie endo-oculaire et par chirurgie combinée ; il s'est fait par gaz chez 55 patients (78,57%) et par silicone chez 15 patients (21,43%).

tamponnement	nombre de cas	pourcentage
SF6	31	44,28%
C2F6	24	34,29%
silicone	15	21,43%

Tableau 6 : Répartition des patients selon le type de tamponnement

4. Résultats post opératoires :

4.1. Résultat global :

✓ Taux de réapplication de rétine :

Après la première intervention, une réapplication de la rétine a été obtenue chez 83,81% des patients, 15,24% ont eu une récurrence et le taux d'échec anatomique était de 0,95%.

Les récurrences ont été reprises avec un taux de succès de 56,25%. 31,25% des patients repris ont eu une deuxième récurrence et 12,5% des cas ont été considérés comme échec

Les patients récidivants ont bénéficié d'une troisième intervention avec un taux de succès de 40%.

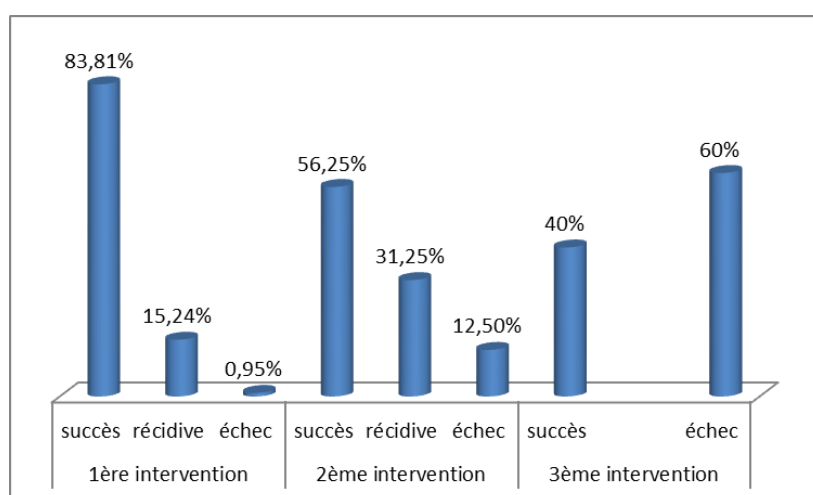


Figure 61 : Résultat anatomique global de la 1ère, la 2ème et la 3ème intervention

Le taux de succès anatomique final de l'ensemble des cas de notre étude après prise en charge des récurrences est de 94,28% (99 patients sur un total de 105).

✓ AV post opératoire :

La répartition des acuités visuelles post opératoires avec correction des 99 patients qui ont eu une réapplication de rétine se fait comme suit:

AV	< 1/20	1/20 - 5/10	> 5/10
nombre de cas	34	48	17
pourcentage	34,34%	48,48%	17,18%

Tableau 7 : L'acuité visuelle post-opératoire finale (avec correction) des patients ayant une réapplication de rétine.

En pré opératoire, l'acuité visuelle moyenne est de 1,57LogMAR (équivalent d'une acuité visuelle décimale de 1/40). Elle est en post opératoire à 0,97LogMAR (équivalent d'une acuité visuelle décimale de 1/10). Le gain moyen en acuité visuelle en valeur absolue est de 6 lignes en moyenne.

77,77% des patients ont eu une amélioration de leur AV en post opératoire, 13,13% n'ont eu aucun gain fonctionnel en ligne post opératoire (soit une AV stationnaire), et 9,1% des patients ont eu une détérioration de leur AV en post opératoire.

4.2. Résultats selon l'étendue du DR :

Le taux de succès anatomique dans les décollements de rétine portant sur 2 quadrants ou moins est de 90,91% contre 71,79% dans les décollements touchant 3 quadrants ou plus ; la différence étant statistiquement significative ($P=0,028$).

Le taux de récurrence est de 7,58% dans les DR s'étendant sur 2 quadrants ou moins, et de 23,08% dans les DR s'étendant sur 3 quadrants ou plus.

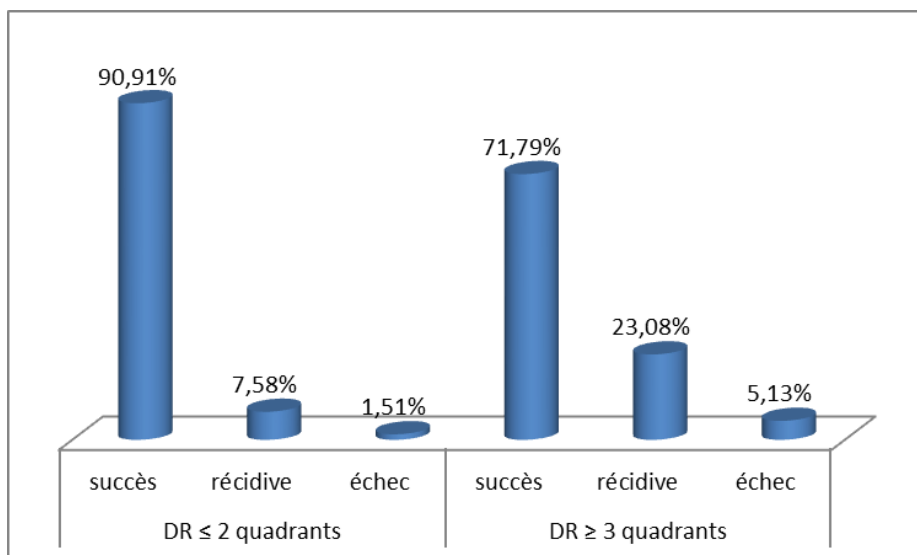


Figure 62 : Résultat anatomique primaire en fonction de l'étendue du DR

Les récidives ont été reprises avec un taux de succès de 50% pour les DR de 2 quadrants ou moins et de 42,85% pour les DR de 3 quadrants ou plus.

Le taux d'échec anatomique final est de 3,03% pour les DR de 2 quadrants ou moins contre 10,26% pour les DR de 3 quadrants ou plus.

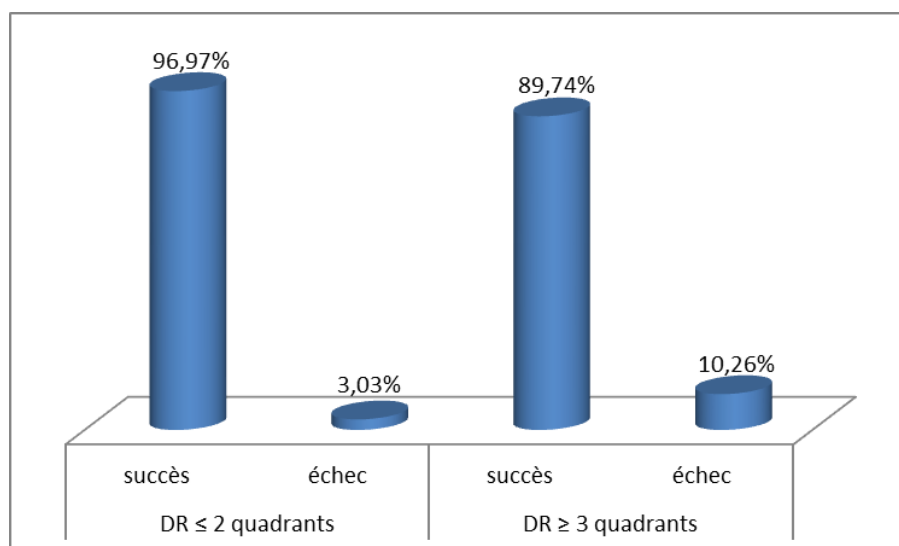


Figure 63 : Résultat anatomique final en fonction de l'étendue du DR

Le gain fonctionnel pour les DR étendus sur 2 quadrants ou moins est de 8 lignes, et d'une seule ligne pour les DR étendus sur 3 quadrants ou plus. Le résultat fonctionnel est significativement meilleur chez les patients présentant un DR de 2 quadrants ou moins en comparaison avec ceux présentant un DR de 3 quadrants ou plus ($P < 0,001$).

4.3. Résultats selon la topographie du DR :

Le taux de succès anatomique dans les décollements de rétine portant supérieurs est de 88,1% contre 77,27% dans les décollements inférieurs ; la différence étant statistiquement significative ($P = 0,048$).

Le taux de récurrence est de 9,52% dans les DR supérieurs, et de 18,18% dans les DR inférieurs.

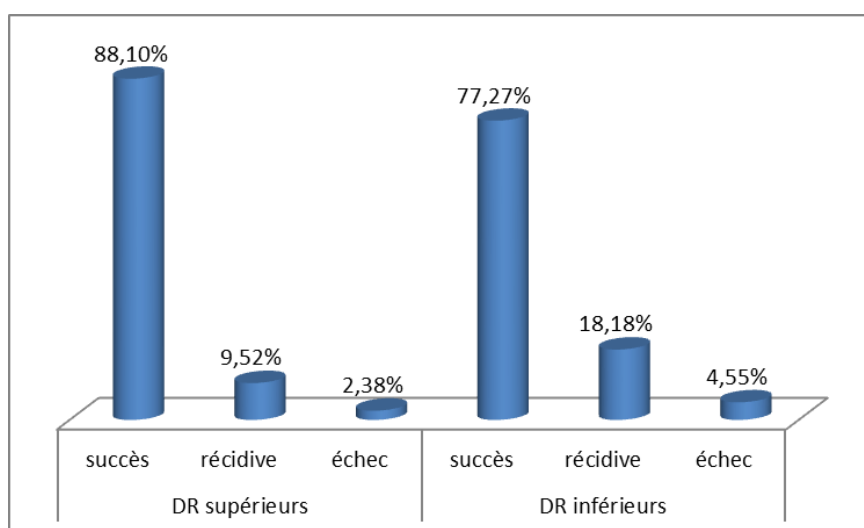


Figure 64 : Résultat anatomique primaire en fonction de la topographie du DR

Les récurrences ont été reprises avec un taux de succès de 50% dans les DR supérieurs et inférieurs.

Le taux d'échec anatomique final est de 4,76% pour les DR supérieurs contre 9,09% pour les DR inférieurs.

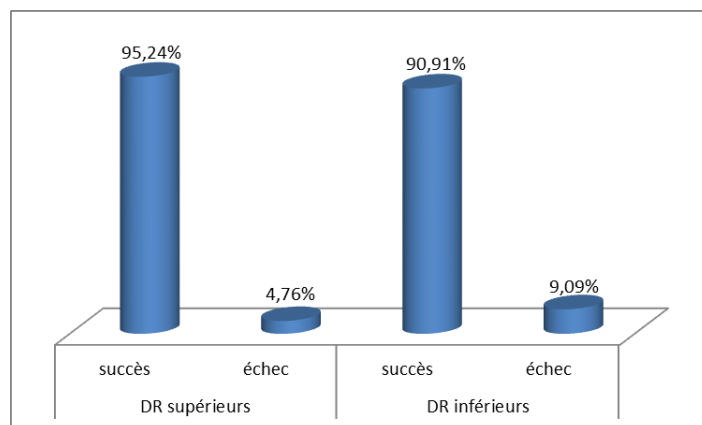


Figure 65 : Résultat anatomique final en fonction de la topographie du DR

Le gain fonctionnel est de 6 lignes pour les DR supérieurs, et de 5 lignes pour les DR inférieurs. Mais le résultat fonctionnel n'est pas significativement corrélé à la topographie du DR ($P=0,071$).

4.4. Résultats selon le statut maculaire

Le taux de succès anatomique dans les décollements à macula soulevée est de 74,42%. Il est de 84,21% dans les décollements à macula ON ; la différence étant statistiquement significative ($P=0,047$).

Le taux de récurrence est de 23,26% dans les DR à macula OFF, et de 15,79% dans les DR à macula ON.

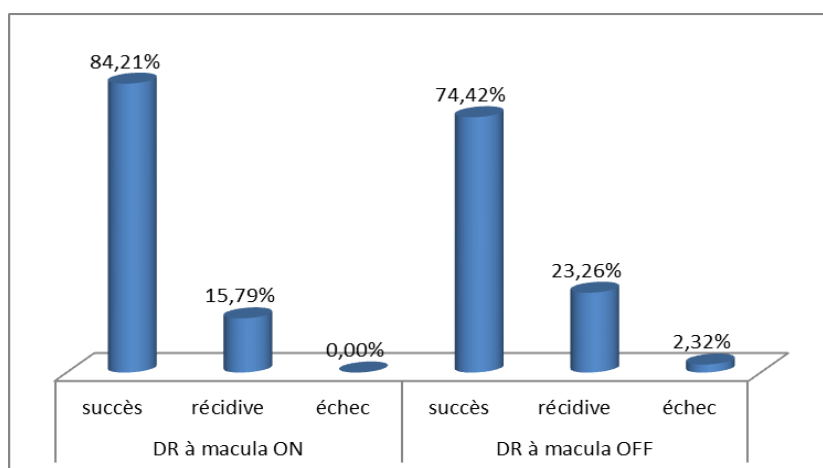


Figure 66 : Résultat anatomique primaire en fonction du statut maculaire

Les récurrences ont été reprises avec un taux de succès de 70,58% dans les DR à macula OFF et de 50% dans les DR à macula ON.

Le taux d'échec anatomique final est de 5,81% dans les DR à macula OFF et de 5,26% dans les DR à macula ON.

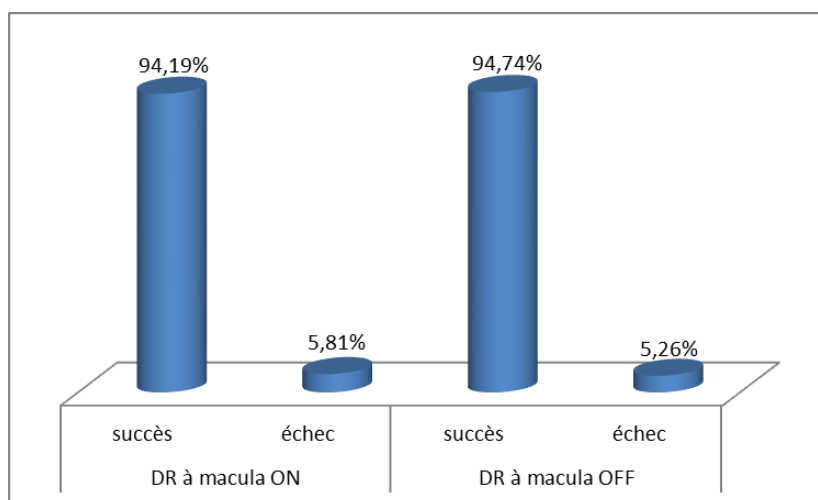


Figure 67 : Résultat anatomique final en fonction du statut maculaire

Le gain fonctionnel est de 7 lignes pour les DR à macula ON, et de 2 lignes pour les DR à macula OFF. Le résultat fonctionnel est significativement meilleur chez les patients présentant un DR à macula ON en comparaison avec ceux présentant un DR à macula OFF ($P=0,049$).

4.5. Résultats selon le délai de PEC

Les taux de succès anatomique chez les patients pris en charge en moins d'une semaine de l'apparition des symptômes est de 89,47%. Il est de 82,56% chez les patients pris en charge dans un délai supérieur à une semaine ; la différence étant statistiquement non significative ($P=0,154$).

Le taux de récurrence est de 10,53% chez les patients pris en charge en moins d'une semaine de l'apparition des symptômes, et de 16,28% chez patients pris en charge dans un délai supérieur à une semaine.

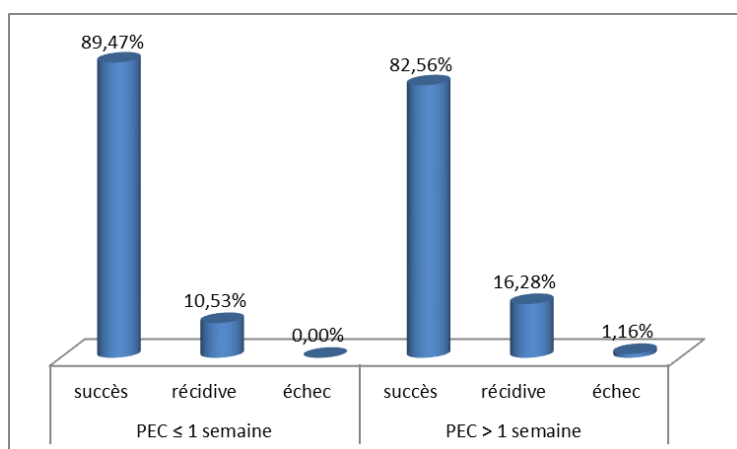


Figure 68 : Résultat anatomique primaire en fonction du délai de PEC

Les récurrences ont été reprises avec un taux de succès de 50% chez les patients pris en charge en moins d'une semaine de l'apparition des symptômes, et de 71,43% chez patients pris en charge dans un délai supérieur à une semaine.

Le taux d'échec anatomique final est de 5,26% chez les patients pris en charge en moins d'une semaine de l'apparition des symptômes, et de 5,81% chez les patients pris en charge dans un délai supérieur à une semaine.

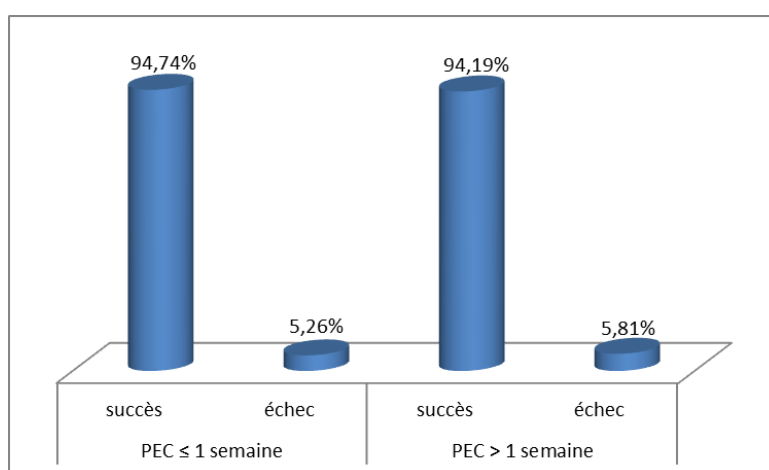


Figure 69 : Résultat anatomique final en fonction du délai de PEC

Le gain fonctionnel est de 8 lignes pour les patients pris en charge dans un délai ≤ 1 semaine, et de 3 lignes pour les patients pris en charge dans un délai > 1 semaine. Le résultat fonctionnel est significativement meilleur chez les patients pris en charge dans un délai ≤ 1 semaine en comparaison avec ceux pris en charge dans un délai > 1 semaine ($P=0,034$).

4.6. Résultats selon la myopie

Le taux de succès anatomique est de 87,5% chez les sujets non myopes, de 87,1% chez les sujets ayant une myopie modérée et de 85,29% chez les sujets ayant une myopie forte ; la différence étant statistiquement non significative ($P=1,183$).

Le taux de récurrence est de 12,5% chez les non myopes, 9,68% chez les sujets ayant une myopie modérée et de 11,76% chez les sujets ayant une myopie forte.

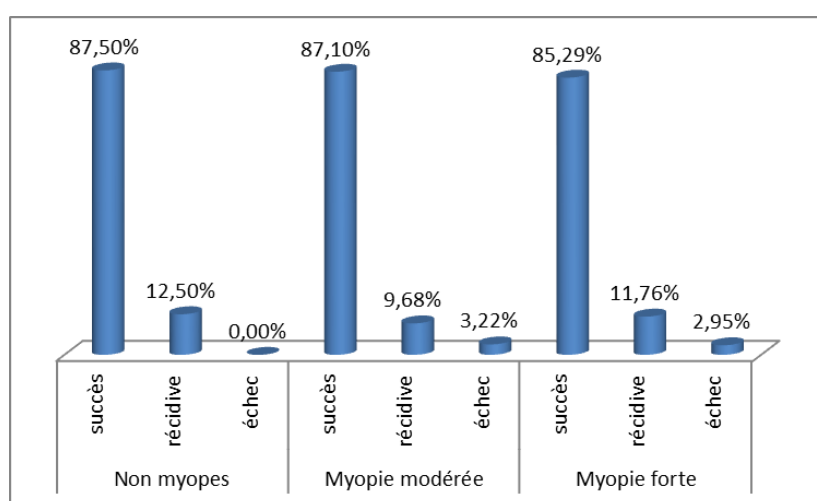


Figure 70 : Résultat anatomique primaire en fonction de la myopie

Les récidives ont été reprises avec un taux de succès de 80% chez les non myopes, 66,67% chez les sujets ayant une myopie modérée et de 50% chez les sujets ayant une myopie forte.

Le taux d'échec anatomique final est de 2,5% chez les non myopes, de 6,45% chez les sujets ayant une myopie modérée et de 8,82% chez les sujets ayant une myopie forte.

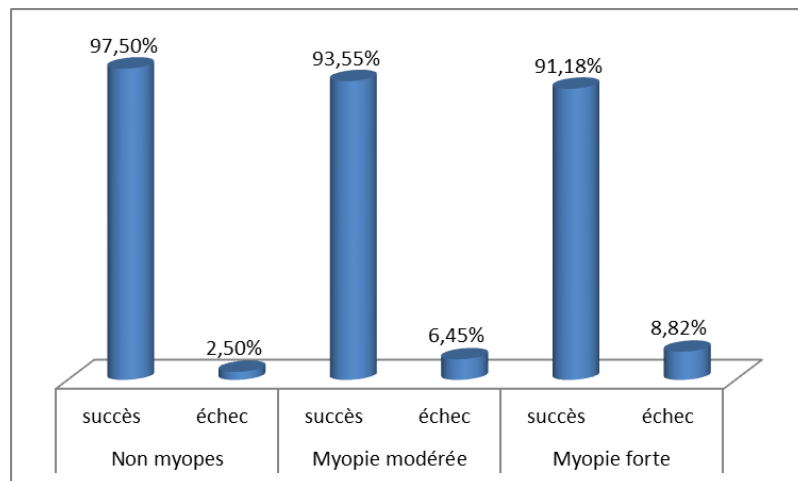


Figure 71 : Résultat anatomique final en fonction de la myopie

Le gain fonctionnel est de 5 lignes pour les patients myopes, et de 6 lignes pour les non myopes. Le résultat fonctionnel n'est pas significativement corrélé à la myopie ($P=0,066$).

4.7. Résultats selon la PVR :

Le taux de succès anatomique est de 91,8% chez les patients ayant une PVR stade A, de 85,71% chez les patients ayant une PVR stade B et de 68,75% chez les patients avec une PVR stade C ; la différence étant statistiquement significative ($P=0,022$).

Le taux de récurrence est de 8,2% chez les patients ayant une PVR stade A, 10,71% chez patients ayant une PVR stade B et de 25% chez les patients ayant une PVR stade C.

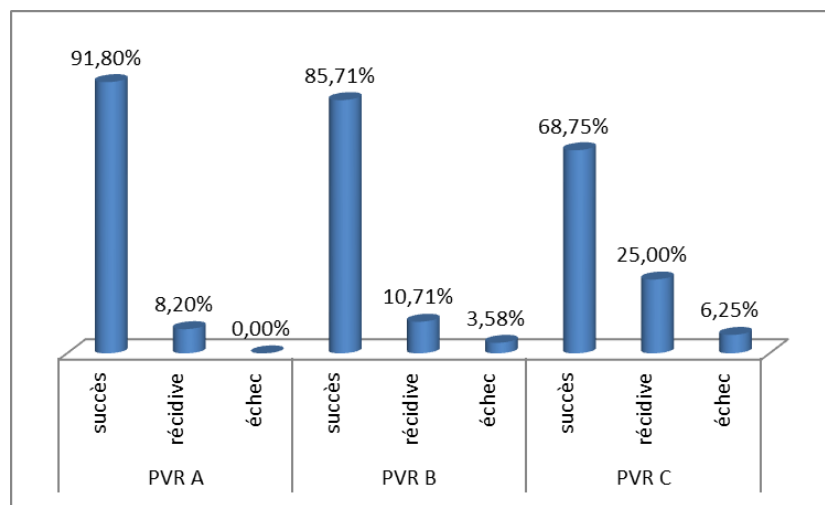


Figure 72 : Résultat anatomique primaire en fonction du stade de la PVR

Les récurrences ont été reprises avec un taux de succès de 80% chez les patients ayant une PVR stade A, 66,67% chez les patients ayant une PVR stade B et de 50% chez les patients ayant une PVR stade C.

Le taux d'échec anatomique final est de 1,64% chez les patients ayant une PVR stade A, de 7,14% chez les patients ayant une PVR stade B et de 18,75% chez les patients ayant une PVR stade C.

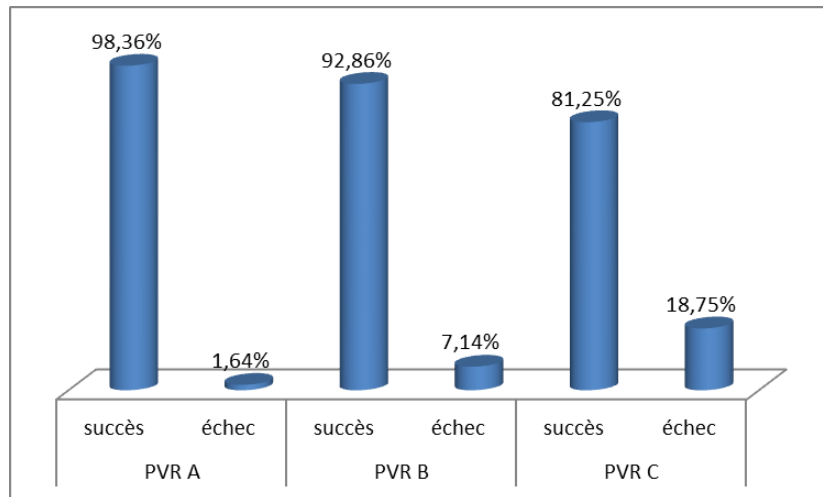


Figure 73 : Résultat anatomique final en fonction du stade de la PVR

Le gain fonctionnel est de 6 lignes pour les patients ayant une PVR stade A ou B, et nul pour les patients ayant une PVR stade C. Le résultat fonctionnel est significativement meilleur chez les patients ayant une PVR stade A ou B en comparaison avec ceux ayant une PVR stade C ($P=0,028$).

III. Discussion :

1. Données épidémiologique

1.1. Âge:

La moyenne d'âge est de 62,2 ans dans la série de Williamson [78], de 43 ans dans la série de Soufi [68], de 50 ans dans la série de Jenzeri [69] et de 56,7 ans dans la série de Pastor [79]. Ces chiffres sont comparables aux résultats de notre série où l'âge moyen est de 48,61 ans, avec un pic entre 60 et 65 ans.

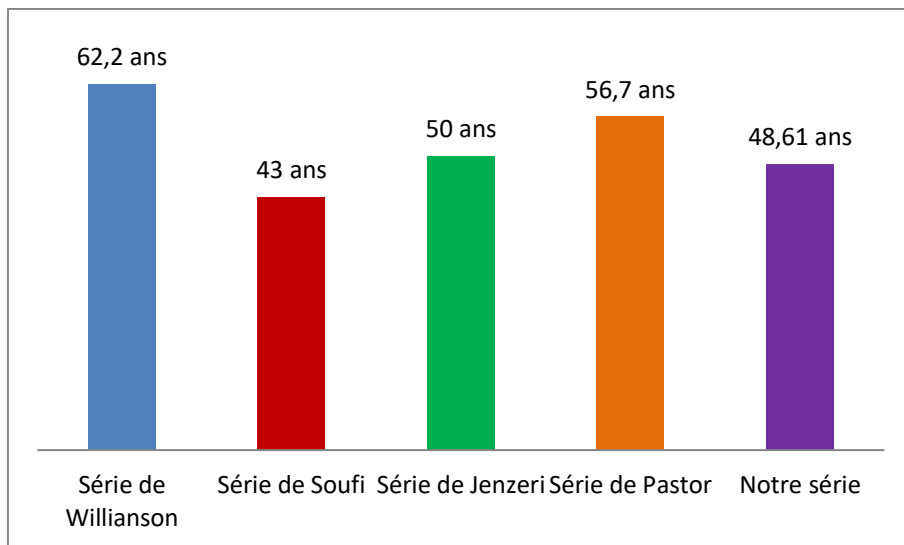


Figure 74 : Moyenne d'âge selon les différentes séries

1.2. Sexe :

Le sexe ratio est de 1,5H/F dans la série de Williamson [78], de 1,23H/F dans la série de Soufi [68], de 1,38H/F dans la série de Jenzeri [69] et de 1,45H/F Karacorlu [42]. Dans notre série, la prédominance masculine est plus marquée avec un sexe ratio de 2,39H/F. Cela peut être expliqué par la prédominance de l'effectif militaire masculin sur l'effectif féminin.

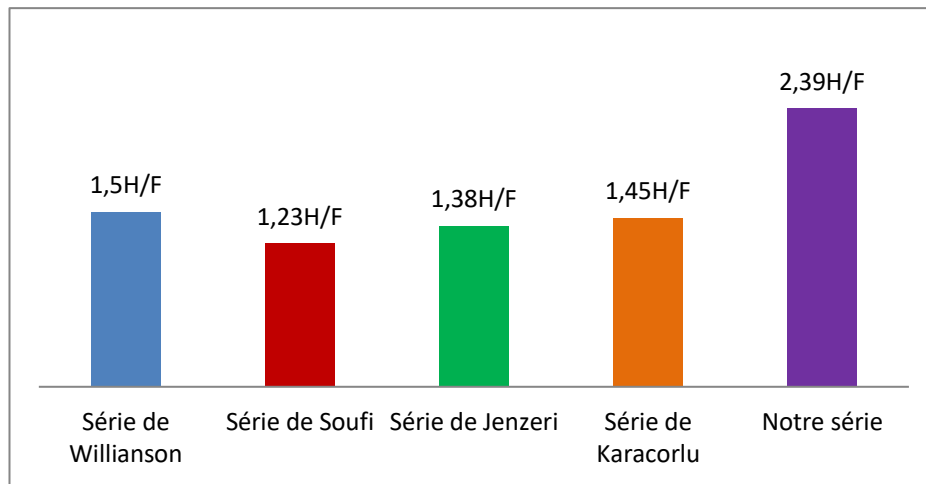


Figure 75 : Sexe ratio H/F selon les différentes séries

1.3. Recrutement selon les saisons:

Dans notre étude 20,95 % des cas ont été rapportés en été, 25,72% en printemps, 24,76% en automne et 28,57% en hiver. Aucune variation saisonnière significative n'a été notée. Li et al [92] n'ont également détecté aucune variation saisonnière du nombre de cas de DRR dans leur étude menée à Pékin et portant sur 526 patients. De même, Ivanisevic et al [93] n'ont observé aucune corrélation entre la saison et le nombre de cas de DRR dans leur étude qui a porté sur 272 cas en Croatie, où 79 cas ont été enregistrés en été, 71 en hiver, 67 en printemps et 63 en automne. L'étude d'Erdöl et al [94] effectuée en Turquie sur 276 patients (281 yeux) trouve que le plus grand nombre de cas (10,3%) a été enregistré en septembre et le nombre le plus faible (4,7%) en décembre. Cependant, aucune variation mensuelle ou saisonnière statistiquement significative n'a été déterminée.

Par contre, la série libanaise de Mansour [14] rapporte que le DRR est plus fréquent dans les saisons chaudes en comparaison avec les saisons froides. En effet, sur 211 cas, 56 % ont été enregistrés en printemps et en été et 44 % en automne et en hiver. De façon comparable, la série indienne de Parbhu [95]

décrit une variation saisonnière des nombres de cas de DRR qui se caractérise par un pic dans les mois d'été. 38,2% d'un total de 76 cas ont recensés pendant des mois chauds et humides d'été contre 22,4 % recensés en hiver. La série allemande de Bertelmann [96] portant sur 1490 cas de DRR trouve aussi une distribution saisonnière marquée par une incidence maximale en juillet et une incidence minimale en octobre. Contrairement à l'étude d'Al Samarrai [97] menée au Koweït et portant sur 256 patients (266 yeux) qui rapporte une incidence maximale en hiver avec 12,03% des cas enregistrés en novembre.

2. Données cliniques

2.1. Œil atteint :

Dans notre étude, 61% des patients présentaient un DR au niveau de l'OD. Cette prédominance du côté droit est rapportée également dans l'étude de Park [88] avec 54,44% des DR au niveau de l'OD et de façon moindre dans l'étude d'Erdöl [94] avec atteinte de l'OD dans 50,8%. Karacorlu [42] quant à lui rapporte une atteinte de l'OD équivalente à celle de l'OG (50%)

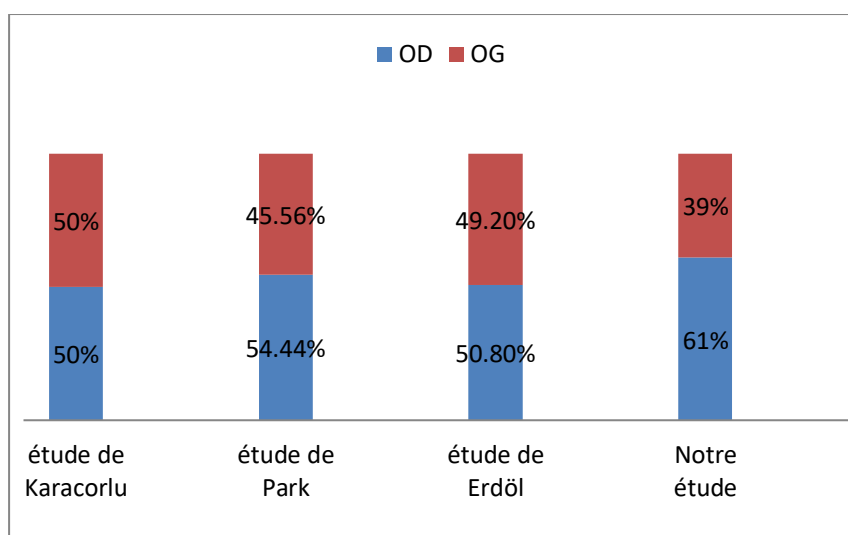


Figure 76 : Œil atteint selon les différentes séries

2.2. Délai de consultation par rapport au premier symptôme:

Dans notre étude, le délai moyen de consultation par rapport au premier symptôme était de 36,8 jours, avec un minimum de 3 jours et un maximum de 2 ans. Ceci est similaire aux données rapportées dans l'étude de Soufi [68] où le délai diagnostique moyen était de 30 jours avec un minimum de 15 jours et un maximum de 60 jours. L'étude d'Abdellaoui [98] rapporte un délai moyen de prise en charge de 3,5 mois avec un minimum de 5 jours et un maximum de 23 mois. Karacorlu [42] quant à lui rapporte dans son étude une durée moyenne de baisse de l'acuité visuelle de 6 jours avec un minimum de 3 jours et un maximum de 13 jours.

Étude	Délai moyen de consultation
Étude de Soufi [68]	30 jours (15j - 60j)
Étude d'Abdellaoui [98]	3,5 mois (5j - 23 mois)
Étude de Karacorlu [42]	6 jours (3j - 13j)
Notre étude	36,8 jours (3j - 2 ans)

Tableau 8 : délai moyen de consultation selon les différentes études

2.3. Myopie:

L'étude de Jenzeri [69] trouve que la myopie a été observée chez 36% des patients parmi lesquels 28% avaient une myopie supérieure ou égale à 6 dioptries. L'étude de Soufi [68] rapporte une myopie chez 45,5% des patients parmi lesquels 35,65% avaient une myopie supérieure ou égale à 6 dioptries. L'étude de Park [88] trouve une myopie forte dans 27,22% des cas. Abdellaoui [98] quant à lui rapporte une myopie chez 60% des patients. De façon similaire, notre étude trouve que 61,9% des patients étaient myopes parmi lesquels 13,33% avaient une myopie forte.

Étude	Myopie
Étude de Soufi [68]	45,4% (dont 35,65% $\geq$ 6D)
Étude de Jenzeri [69]	36% (dont 28% $\geq$ 6D)
Étude d'Abdellaoui [98]	60%
Étude de Park [88]	27,22% $\geq$ 6D
Notre étude	61,9% (dont 13,33% $\geq$ 6D)

Tableau 9 : Myopie selon les différentes études

2.4. AV pré opératoire:

Dans notre étude, 66,67% des patients avaient une AV initiale inférieure ou égale à 1/20. Cette AV initiale médiocre est rapportée aussi dans la littérature. L'AV pré opératoire était inférieure à 1/10 dans 53,33% des cas pour l'étude d'Abdellaoui [98], dans 82% des cas pour l'étude de Jenzeri [69] et dans 81,25% des cas pour l'étude de Le Rouic [99].

2.5. Etendue du DR:

Dans notre étude, 3,81% des patients présentaient un DR portant sur 1 quadrant, 60,95% un DR touchant 2 quadrants, 14,29% un DR touchant 3 quadrants et 20,95% un DR subtotal ou total. Pour Jenzeri [69], le DR était localisé dans 1 quadrant dans 14% des cas, étendu à 2 quadrants dans 52% des cas et subtotal ou total dans 34% des cas. Dans l'étude de Soufi [68], 44,5% des DR portaient sur moins de 3 quadrants et 55,5% portaient sur 3 quadrants ou plus. Pour Park [88], le DR était localisé dans 1 quadrant dans 0,56% des cas, 47,22% des cas étaient des DR sur 2 quadrants, 35% des DR sur 3 quadrants et 17,22% des DR sur 4 quadrants. Pour Karacorlu [42], le DR était étendu à 2 quadrants dans 86,4% des cas, à 3 quadrants des 6,8% des cas et à 4 quadrants dans 6,8% des cas.

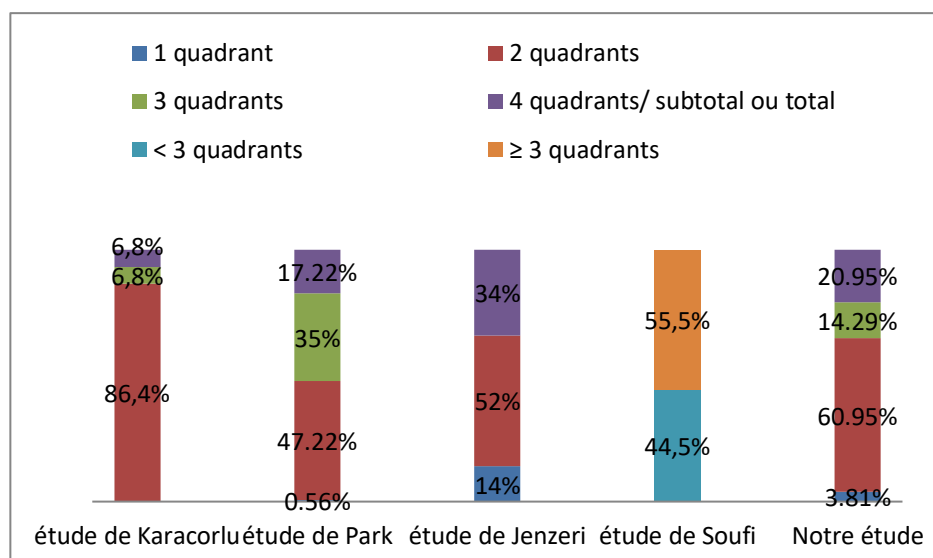


Figure 77 : Etendue du DR selon les différentes séries

2.6. Topographie de DR:

Dans l'étude de Williamson [78], 68,7% des patients avaient un DR avec une déchirure supéro-temporale, 32,3% avaient un DR avec une déchirure infero-temporale, 40,3% avaient un DR avec une déchirure supéro-nasale et 17% avaient un DR avec une déchirure infero-nasale. Pour Quintyn [82], 75% des patients avaient un DR avec une déchirure rétinienne supérieure et 25% avaient un DR avec une déchirure rétinienne inférieure. Abu El Asrar [91] rapporte que 2,7% des patients avaient des DR supérieurs et 18,5% avaient des DR inférieurs. Soufi [68] quant à elle rapporte que 44,4% des DR étaient de siège inférieur et 55,6% étaient supérieurs. Dans notre étude, 40% des DR étaient supérieurs, 14,29% étaient inférieurs, 20,95% étaient de topographie temporale et 3,81% étaient de topographie nasale.

2.7. Statut maculaire:

La macula était soulevée dans 56,3% des cas dans l'étude de Williamson [78], dans 65% des cas dans l'étude de Pastor [79], dans 78% des cas dans l'étude de Jenzeri [69], dans 80% des cas dans l'étude d'Abdellaoui [98], chez 83,3% des patients dans l'étude de Soufi [68] et chez 81,9% des patients dans notre étude.

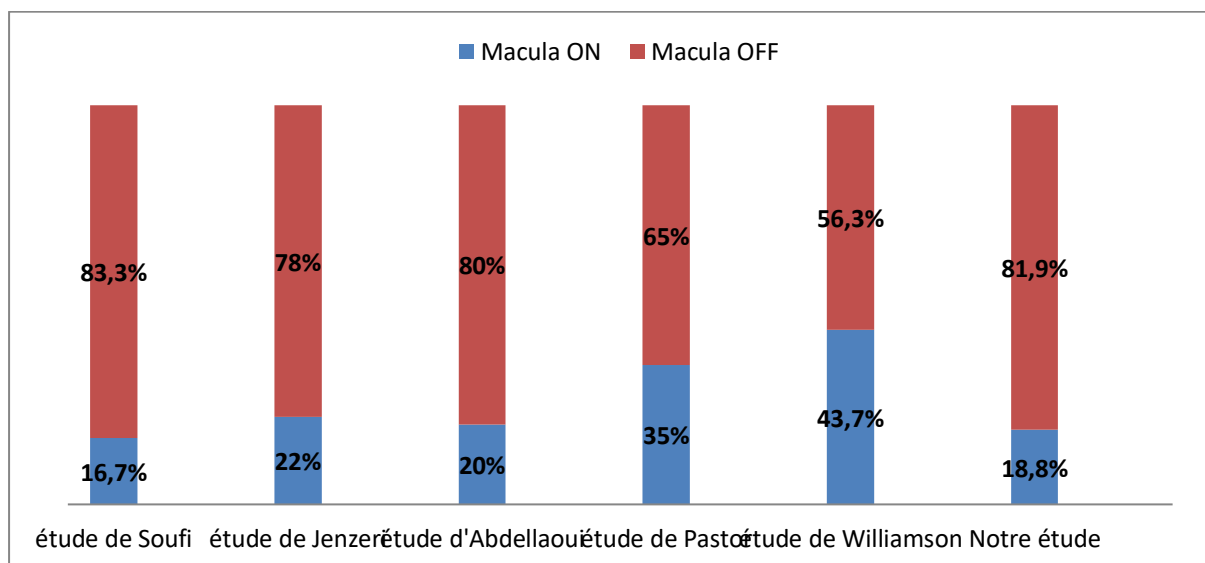


Figure 78 : Statut maculaire selon les différentes séries

2.8. PVR:

Pastor [79] rapporte dans son étude que 56,4% des patients n'avaient pas de PVR et que 43,6% avaient un PVR stade A ou B, la PVR stade C étant exclue. De même pour Jenzeri [69], la PVR stade C était exclue, 68% des patients n'avaient pas de PVR ou avaient une PVR stade A et 32% avaient une PVR stade B. Dans l'étude de Williamson [78], 77,4% des patients n'avaient pas de PVR ou avaient une PVR stade A, 8,4% avaient une PVR stade B et 14,2% avaient une PVR stade C. Pour Soufi [68], 17,6% des patients n'avaient pas de PVR, 11,6% avaient une PVR stade A, 30,3% avaient une PVR stade B et

40,5% avaient une PVR stade C1. Abdellaoui [98] quant à lui rapporte que 8,9% des patients avaient une PVR stade A, 48,9% avaient une PVR stade B et 42,2% avaient une PVR stade C. Dans notre étude, 58,09% des patients avaient un PVR stade A, 26,67% avaient une PVR stade B et 15,24% avaient une PVR stade C.

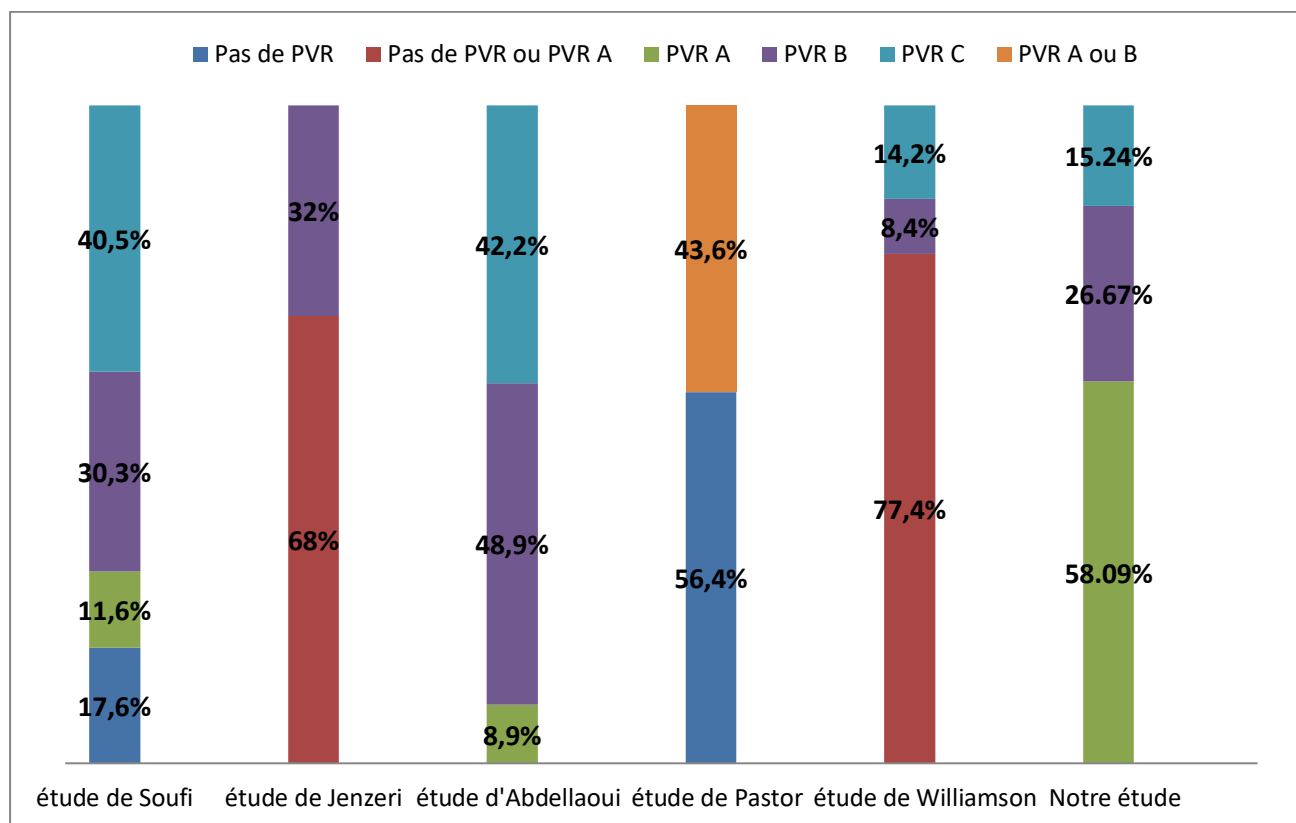


Figure 79 : PVR selon les différentes séries

3. Résultats post opératoires

3.1. Résultat global :

Le taux de réapplication rétinienne initial dans notre étude est de 83,81%, il est de 70% pour Jenzeri et al [69], de 72,7% pour Soufi et al [68], de 72% pour Kouassi [100] et varie entre 81 et 92% dans les cas non compliqués, entre 65 et 70% pour les yeux à haut risque et 75% quand aucune déchirure n'est retrouvée dans l'étude de Williamson et al [78].

Le taux de succès anatomique final quant à lui est de 94,28% dans notre étude, ce qui est également rapporté dans l'étude de Pastor et al où le taux de succès anatomique global est de 94,7% [79], dans l'étude de Kouassi où il est de 90% [100] et dans l'étude de Jenzeri et al où il est de 94% [69], par contre il est de 77,5% dans l'étude de Soufi et al [68].

Série	Type d'étude	Nombre de patients	Taux de succès anatomique	
			primaire	final
Williamson et al. [78]	prospective	847	65 - 92%	–
Soufi et al. [68]	rétrospective	422	72,70%	77,50%
Jenzeri et al. [69]	rétrospective	50	70%	94%
Pastor et al. [79]	prospective	546	–	94,70%
Kouassi et al. [100]	rétrospective	175	72,00%	90,00%
Notre série	rétrospective	105	83,81%	94,28%

Tableau 10 : Comparaison des taux de succès anatomique (primaire et final) selon les séries

3.2. Facteurs pronostiques liés au résultat anatomique:

3.2.1. Etendue du DR :

Plusieurs auteurs rapportent que le succès anatomique est moindre pour les DR étendus. Dans l'étude de Soufi [68] l'échec anatomique a été lié à l'étendue du DR (3 quadrants ou plus). Pour Pastor [79], les DR étendus sur 4 quadrants ont été liés à un taux de succès anatomique moins important. De même, pour

Williamson [78], les DR étendus sur 4 quadrants représentaient des DR de moins bon pronostic. Par contre, l'étendue du DR n'était pas significativement corrélée au succès anatomique dans l'étude de Jenzeri [69].

Dans notre étude, le succès anatomique a été lié de façon statistiquement significative à l'étendue du DR ($P=0,028$). En effet, les DR portant sur 3 quadrants ou plus étaient associés à un taux d'échec et de récurrence plus important en comparaison avec les DR étendus sur 2 quadrants ou moins. Ce qui est similaire aux résultats rapportés dans la majorité des études.

3.2.2. Topographie du DR :

Dans notre étude, les DR de topographie inférieure ont été significativement associés à un taux d'échec et de récurrence plus élevé par rapport aux DR de topographie supérieure ($P=0,048$). Ceci est également rapporté dans l'étude de Williamson [78] où les DR par déchirure inférieure avaient un pronostic moins bon, dans l'étude d'Abu El-Asrar [91] où la présence de déchirures rétinienne inférieures était significativement corrélée à une récurrence après la première procédure, et dans l'étude de Quintyn [82] qui met en évidence que la localisation inférieure du DR a été un facteur important de récurrence. Ceci est dû à la difficulté d'obtenir une obturation efficace des déchirures inférieures.

3.2.3. Statut maculaire :

Dans notre étude, le taux de succès anatomique était significativement plus élevé pour les DR à macula ON (84,21%) par rapport aux DR à macula OFF (74,42%) ($P= 0,047$). Ceci est également observé dans l'étude de Joseph DP [101] et al portant sur 893 yeux pseudophaques où le succès anatomique (après

une seule procédure) était de 88% pour les DR à macula ON traités par VPP et de 100% pour ceux traités par VPP associée à une indentation contre 81% pour les DR à macula OFF traités par VPP et 89% pour ceux traités par VPP associée à une indentation.

3.2.4. PVR :

La PVR est la principale cause d'échec de la chirurgie du DR rapportée dans la littérature. Pastor [79] trouve que l'apparition d'une PVR post-opératoire a été liée à un taux de succès anatomique moins important. Dans l'étude de Soufi [68] aussi, l'échec anatomique a été associé au stade avancé de la PVR ou à l'aggravation de celle-ci en postopératoire. Williamson [78] à son tour rapporte que la PVR surtout stade C mais aussi la PVR stade B représentaient un facteur de moins bon pronostic. De même, Quintyn et coll [82] retrouve la PVR comme facteur de mauvais pronostic. De manière comparable, notre étude trouve que les DR avec une PVR avancé (stade C) était corrélés un taux d'échec et de récurrence plus important.

3.3. Facteurs pronostiques liés au résultat fonctionnel :

3.3.1. Etendue du DR :

Dans notre étude, la récupération visuelle a été corrélée à l'étendue du DR. En effet, les patients présentant un DR étendu sur 2 quadrants ou moins ont eu une meilleure récupération visuelle en comparaison avec ceux présentant un DR étendu sur 3 quadrants ou plus. Ceci est également rapporté dans l'étude d'Abu El-Asrar [91] et l'étude de Park [88] où les DR les moins étendus avaient un meilleur résultat fonctionnel. L'étude de Sung [103] aussi trouve que les patients ayant un DRR total avaient une récupération visuelle plus médiocre que ceux ayant un DRR partiel ou focal.

3.3.2. Statut maculaire et le délai de prise en charge :

L'étude d'Abu El-Asrar [91] trouve que la récupération visuelle finale est associée à l'état maculaire. Les DR avec une macula ON avaient un résultat fonctionnel meilleur. L'étude de Ting [104] également trouve que les DR à macula soulevée ont été associés à un résultat fonctionnel plus médiocre. Pour Jenzeri [69], une AV post-opératoire supérieure ou égale à 4/10 était significativement corrélée à la présence d'une macula à plat en préopératoire et à un délai de consultation inférieur à 1 mois. Park [88] n'a inclus que les DR à macula-off dans son étude et rapporte que les patients qui présentaient des DR à macula-OFF de moins d'un jour ont eu une meilleure AV post-opératoire en comparaison avec ceux qui présentaient des DR à macula-OFF de plus de 7 jours. De façon similaire, dans notre étude les patients présentant un DR à macula OFF et ayant consulté et pris en charge dans un délai supérieur à une semaine ont eu une récupération visuelle moindre.

3.3.3. PVR :

La présence d'une PVR a été associée à un résultat fonctionnel plus médiocre dans l'étude de Ting [104]. L'étude de Williamson [105] trouve que la PVR est un facteur de risque d'une récupération visuelle médiocre après la chirurgie du DR. Silva [106] rapporte que pour chaque augmentation du stade de la PVR, le risque d'avoir une AV post-opératoire finale inférieure à 20/40 augmente de 15 %.

Dans notre étude, les patients ayant une PVR stade C avaient une récupération visuelle médiocre.

3.3.4. AV préopératoire :

Dans l'étude de Ting [104], une AV pré opératoire médiocre était associée à un résultat fonctionnel médiocre. Ceci est rapporté également dans l'étude de Williamson [105] où l'AV préopératoire médiocre représentait un facteur de risque d'une mauvaise récupération visuelle, et dans l'étude d'Abu EL-Asrar [91] qui décrit que plus l'AV préopératoire est meilleure plus la récupération visuelle est meilleure. Pour Jenzeri [69], une AV post opératoire supérieure ou égale à 4/10 était significativement corrélée à une AV pré opératoire supérieure ou égale à 4/10.

Notre étude quant à elle ne trouve pas de corrélation significative entre l'AV pré opératoire et le résultat fonctionnel final. Ceci peut être expliqué par le faible effectif des patients ayant une AV préopératoire $> 1/10$, en effet, la majorité (66,67%) de nos patients avaient une AV préopératoire $\leq 1/20$.



Conclusion



Le DRR est dû à la présence d'une ou de plusieurs déchiscences rétiniennes. Malgré l'optimisation des techniques chirurgicales et les innovations apportées à l'instrumentation endoculaire qui ont permis une meilleure PEC des DR avec un taux de succès anatomique avoisinant les 90%, le DR reste une affection sévère et potentiellement cécitante. En effet, le taux de succès anatomique final dans notre étude est de 94,28%. Parmi les patients qui ont eu une réapplication de rétine, 34,34% ont une AV post opératoire inférieure ou égale à 1/20.

Plusieurs facteurs peuvent influencer les résultats de la PEC de cette pathologie, dont on peut citer l'étendue du DR, sa topographie, le stade de la PVR, le statut cristallinien, l'atteinte maculaire et la durée du soulèvement maculaire.

Notre étude montre que le taux de réapplication de rétine est significativement influencé par l'étendue du DR et sa topographie, le statut maculaire et le stade de la PVR. Les DR étendus sur 3 quadrants ou plus, les DR inférieurs, les DR à macula soulevée et les DR accociés à une PVR stade C sont associés à un moindre taux de succès anatomique. La récupération visuelle quant à elle est corrélée à l'étendue du DR, au stade de la PVR, au statut maculaire et au délai de PEC. Les DR de 2 quadrants ou moins, les DR associés à une PVR stade A ou B, les DR avec macula ON et pris en charge dans un délai ne dépassant pas une semaine de l'apparition des symptômes sont associés à un gain fonctionnel meilleur.

Tous ces éléments convergent vers l'intérêt de la connaissance des facteurs pronostiques qui permettent d'orienter le choix thérapeutique et aussi vers l'importance d'une prise en charge dans les meilleurs délais afin d'obtenir le meilleur résultat fonctionnel possible.



Résumés



Résumé

Titre: Les facteurs pronostiques dans les décollements de rétine rhégmatoïdes : à propos d'une série de 105 cas.

Rapporteur: Pr. Karim REDA

Auteur: BELKAID Firdaous

Mots clés: Décollement de rétine rhégmatoïde – traitement chirurgical – facteurs pronostiques – réapplication de rétine – succès fonctionnel

But: Évaluer les facteurs pronostiques dans les décollements de rétine rhégmatoïdes (DRR).

Matériels et méthodes: Nous avons effectué une étude rétrospective incluant 105 patients (105 yeux) présentant un DRR ayant bénéficié d'un traitement chirurgical entre janvier 2016 et décembre 2018 au service d'ophtalmologie de l'hôpital militaire d'instruction Mohammed V à Rabat. Le recul était d'une durée minimale de 6 mois.

Résultat: Une réapplication post-opératoire de la rétine était obtenue chez 83,81% des patients après première intervention et chez 94,28% après réintervention(s). Les DR portant sur 3 quadrants ou plus ($P=0,028$), les décollements de topographie inférieure ($P=0,048$), les décollements à macula OFF ($P=0,047$) et les décollements avec une PVR avancée (stade C) ($P=0,022$) étaient associés à un taux d'échec et de récurrence plus important. La récupération était significativement meilleure chez les patients ayant un DR de 2 quadrants ou moins ($P<0,001$), un DR à macula ON ($P=0,049$), une PVR stade A ou B ($P=0,028$), et chez ceux pris en charge dans un délai ≤ 1 semaine ($P=0,034$).

Conclusion: Le pronostic dans les DRR est lié à plusieurs facteurs. Dans notre étude, le succès anatomique a été lié à l'étendue du DR, sa topographie, au statut maculaire, et à la PVR. Le succès fonctionnel a été corrélé à l'étendue du DR, à l'état maculaire, à la PVR et au délai de prise en charge chirurgicale.

ABSTRACT

Title: prognostic factors in rhegmatogenous retinal detachments, in a series of 105 cases

Director: Pr. Karim REDA

Author: BELKAID Firdaous

Keywords: Rhegmatogenous retinal detachment - surgical treatment - prognostic factors - retinal reattachment - functional outcome

Purpose: To assess prognostic factors in rhegmatogenous retinal detachments.

Methods: A total of 105 patients (105 eyes) who underwent reattachment surgery to treat rhegmatogenous retinal detachment between January 2016 and December 2018 in the ophthalmology department of the military hospital of instruction Mohammed V in Rabat, and who were followed up for at least 6 months, were reviewed retrospectively.

Results: Retinal reattachment was achieved in 83,81% of eyes with one operation and in 94,28% of eyes after other procedures. A higher redetachment and failure rate was associated with the presence of RD involving 3 quadrants or more ($P=0,028$), inferior RD ($P=0,048$), macula OFF RD ($P=0,047$) and the presence of advanced PVR (C) ($P=0,022$). The functional outcome was better for patients with RD involving 2 quadrants or fewer ($P<0,001$), macula ON RD ($P=0,049$), PVR A or B ($P=0,028$), and those who were treated in less than a week ($P=0,034$).

Conclusion: The prognosis in RRD is linked to several factors. Our findings suggest that the retinal reattachment was dependent on the extent of RD and its topography, the macular status and the stage of PVR. The functional outcome was related to the extent of the RD, the macular status and the time taken for the surgical treatment.

ملخص

العنوان: عوامل تحديد مآل انفصال الشبكية التشرمي المنشأ، دراسة تهم 105 حالات

المؤطر: الأستاذ الدكتور كريم رضا

المؤلفة: بلقايد فردوس

الكلمات المفتاحية: انفصال الشبكية التشرمي المنشأ - علاج جراحي - عوامل تحديد المآل - إصلاح انفصال الشبكية - النتيجة الوظيفية.

الهدف: تقييم عوامل تحديد مآل انفصال الشبكية التشرمي المنشأ

المواد وكيفية الاشتغال: هذا العمل عبارة عن دراسة استرجاعية تمحورت حول 105 مرضى (105 عيون) مصابين بانفصال الشبكية التشرمي المنشأ، خضعوا لعملية جراحية لإصلاح الانفصال، وذلك في الفترة الممتدة بين يناير 2016 وديجنبر 2018، بمصلحة طب العيون بالمستشفى العسكري الدراسي محمد الخامس بالرباط، وتم تتبع حالتهم لمدة لا تقل عن 6 أشهر.

النتائج: بعد الجراحة، نجح إصلاح انفصال الشبكية لدى 83,81% من المرضى المشمولين في دراستنا بعد عملية واحدة فقط، ولدى 94,28% كنتيجة نهائية. معدل تكرار انفصال الشبكية أو فشل الجراحة كان مرتفعاً أكثر بالنسبة للانفصال الممتد على ثلاثة أرباع الشبكية أو أكثر ($P=0,028$)، الانفصال السفلي ($P=0,048$)، انفصال بؤرة البصر ($P=0,047$) وفي حالة وجود مرحلة متقدمة لاعتلال الشبكية الزجاجي التكاثري (PVR) ($P=0,022$). النتائج الوظيفية كانت أفضل في حالة انفصال الشبكية الممتد على ربعها أو أقل ($P<0,001$)، عدم انفصال بؤرة البصر ($P=0,049$)، وجود اعتلال الشبكية الزجاجي مرحلة أ أو ب ($P=0,028$) وعند المرضى الذين أجروا الجراحة في مدة لا تتجاوز أسبوعاً واحداً ($P=0,034$).

الخاتمة: يرتبط مآل انفصال الشبكية التشرمي المنشأ بعدة عوامل. من خلال هذه الدراسة، تبين أن معدل إصلاح انفصال مرتبط بحجم الانفصال وطوبوغرافيته، بحالة بؤرة وبمرحلة اعتلال الشبكية الزجاجي التكاثري. والعوامل المؤثرة على النتيجة الوظيفية لجراحة إصلاح انفصال الشبكية كانت حجم الانفصال، حالة بؤرة البصر، مرحلة اعتلال الشبكية الزجاجي والمدة التي يتم فيها التدخل الجراحي.



Bibliographie



- [1] : Dureau P., Jeanny J.C., Embryologie de la rétine, Les décollements de rétine. Rapport annuel de la société française d'ophtalmologie, 2011, P5-7
- [2] : Y. Robert Barishak, Embryology of the Eye and it's Adnexa, 2nd revised edition, Embryogenesis
- [3] : Gabrielle Bonnet, Gilles Furelaud, L'œil : structure, origine et propriétés physiques, Planet-Vie, Jeudi 15 janvier 2004
- [4] : A. DUCASSE, C. ARNOT, Anatomie chirurgicale de la rétine et du vitré, Les décollements de rétine, Rapport annuel de la société française d'ophtalmologie, 2011, P8-12
- [5] : Daniel A. Brinton and C.P Wilkinson, Pathogenesis, Epidemiology and Natural Course of Retinal Detachment, Retinal Detachment : Principles and Practice, Third Edition (Oxford University Press in cooperation with the American Academy of Ophtalmology), P9-10 (2009)
- [6] : Kai Ma, Nan Zhou, and Wenbin Wei. Introduction of Retinal Detachment, Atlas of Retinal Detachment, Diagnosis and Differential Diagnosis, 2018, P 6
- [7] : J.-B. DAUDIN, A. P. BRÉZIN, Décollements de rétine exsudatifs, Rapport annuel de la société française d'ophtalmologie, 2011, P 403
- [8] : Liao L, Zhu XH. Advances in the treatment of rhegmatogenous retinal detachment. Int J Ophtalmol 2019;12(4):660-667
- [9] : CH. B AETEMAN, J. CONRATH, Épidémiologie, Les décollements de rétine. Rapport annuel de la société française d'ophtalmologie, 2011, P29-32

- [10] : H Zou, X Zhang, X Xu, X Wang, K Liu, P C P Ho, Epidemiology survey of rhegmatogenous retinal detachment in Beixinjing District, Shanghai, China. *Retina*. 2002;22:294–299
- [11] : Mohamad Rosman, Tien Yin Wong, Retinal detachment in Chinese, Malay and Indian residents in Singapore: A comparative study on risk factors, clinical presentation and surgical outcomes, *International Ophthalmology* 24: 101–106, 2002
- [12] : D Mitry, D G Charteris et al, The epidemiology of rhegmatogenous retinal detachment: geographical variation and clinical associations, *Br J Ophthalmol* 2010; 94: 678-684
- [13] : Philip J Polkinghorne, Jennifer P Craig, Northern New Zealand Rhegmatogenous Retinal Detachment Study: epidemiology and risk factors, *Clinical and Experimental Ophthalmology* 2004; 32: 159–163
- [14] : Ahmad M. Mansour, Rola N. Hamam et al, Seasonal Variation of Retinal Detachment in Lebanon, *Ophthalmic Res* 2009;41:170–174
- [15] : MATTI PAAVOLAI, S. CHEHOVAL and HENRIK FORSIUS, SEASONAL VARIATIONS IN RETINAL DETACHMENT IN NORTHERN FINLAND AND NOVOSIBIRSK, *ACTA OPHTHALMOLOGICA* 61 (1983): 806-812
- [16] : JThelen U., Gerding H, Clemens S. Rhegmatogenous retinal detachments. Seasonal variation and incidence. *Ophthalmologe*, 1997; 94: 638-41
- [17] : Daniel A. Brinton and C.P Wilkinson, Pathogenesis, Epidemiology and Natural Course of Retinal Detachment, *Retinal Detachment : Principles*

- and Practice, Third Edition (Oxford University Press in cooperation with the American Academy of Ophthalmology), P10-14 (2009)
- [18] : C. ARNDT, Physiologie rétinienne, Rapport annuel de la société française d'ophtalmologie, 2011, P14-25
- [19] : J.-F. GIRMENS, Physiopathogénie, Rapport annuel de la société française d'ophtalmologie, 2011, P14-25
- [20] : Dupas B, Massin P, Gaudric A. Décollement de rétine. Elsevier Masson SAS; 2012.
- [21] : Kai Ma, Nan Zhou, and Wenbin Wei. Introduction of Retinal Detachment, Atlas of Retinal Detachment, Diagnosis and Differential Diagnosis, 2018, P 4
- [22] : F. Rouberol, C. Chiquet, Prolifération vitréo-rétinienne : physiopathologie et diagnostic clinique, Journal français d'ophtalmologie (2014) 37, 557—565
- [23] : OW Kwon, JH Song, MI Roh, Retinal Detachment and Proliferative Vitreoretinopathy, Dev Ophthalmol. Basel, Karger, 2016, vol 55, P 154-162
- [24] : Pastor, J.C., et al., Proliferative vitreoretinopathy: A new concept of disease pathogenesis and practical consequences, Progress in Retinal and Eye Research (2015) 1-30
- [25] : Y. Y HUEL, M. WEBER, Prolifération vitréorétinienne, Rapport annuel de la société française d'ophtalmologie, 2011, P45-51

- [26] : P. Wiedemann, A. Bringmann, Proliferative Vitreoretinopathy, Klin Monbl Augenheilkd 2016; 233(09): 1012-1015
- [27] : Machemer R., Aaberg T.M., Freeman H.M. et al . An updated classification of retinal detachment with proliferative vitreoretinopathy. Am J Ophthalmol, 1991 ; 112(2) : 159-65.
- [28] : J.P.Diagne et al., Décollement de rétine rhégmato-gène : topographie des déchirures et conformité aux lois de Lincoff, 0181-5512, 2019 Elsevier Masson SAS (JFO (2020) 43, 31-34)
- [29] : E. D ENION, Examen clinique du fond d'œil, Rapport annuel de la société française d'ophtalmologie, 2011, P57-62
- [30] : Bodaghi, B., Delyfer, M. N., Creuzot-Garcher, C., Kodjikian, L., Sellam, A., & Zayani, A. (Rapport SFO 2015-2016) Rétine Et Vitré, Partie II, chapitre15, Elsevier Health Sciences.
- [31] : Isabelle Hubert. Vitrectomie sans indentation sclérale dans le traitement de première intention du décollement de rétine: à propos de 175 cas. Sciences du Vivant [q-bio]. 2002. fahal-01738856f
- [32] : American Academy of Ophthalmology Retina/Vitreous Panel. Preferred Practice Pattern Guidelines. Posterior Vitreous Detachment, Retinal Breaks, and Lattice Degeneration. San Francisco : American Academy of Ophthalmology ; 2013
- [33] : Kreissig I. A Practical Guide to Minimal Surgery for Retinal Detachment. Vol 1. Stuttgart, New York : Thieme ; 2000 : 13–18
- [34] : R. Zhu et al. Rhegmatogenous Retinal Detachment, Atlas of Retinal Detachment, Diagnosis and Differential Diagnosis, 2018, P20-21

- [35] : Nicolas Feltgen, Peter Walter, Rhegmatogenous Retinal Detachment—an Ophthalmologic Emergency, *Deutsches Ärzteblatt International* | Dtsch Arztebl Int 2014; 111(1–2): 12–22
- [36] : Folk JC, Arrindell EL, Klugman MR. The fellow eye of patients with phakic lattice retinal detachment. *Ophthalmology*. 1989 ; 96(1) : 72–79
- [37] : A. AFFORTIT –DEMOGE, Clichés couleur, monochromatiques et clichés en autofluorescence, Rapport annuel de la société française d’ophtalmologie, 2011, P63-64
- [38] : B. HAOUCHINE , A. LECLEIRE –COLLET, Tomographie en cohérence optique, Rapport annuel de la société française d’ophtalmologie, 2011, P71-76
- [39] : Kyu Jin Han, Young Hoon Lee, Optical coherence tomography automated layer segmentation of macula after retinal detachment repair, *journal.plos one*, 13(5), e0197058. eCollection 2018
- [40] : K Matthew McKay, Filippos Vingopoulos et al., Retinal Microvasculature Changes After Repair of Macula-off Retinal Detachment Assessed with Optical Coherence Tomography Angiography, *Dove Press journal: Clinical Ophthalmology* 2020;14 1759–1767
- [41] : U. Spandau et Z. Tomic, Total and Chronic Retinal Detachment, *Retinal Detachment Surgery and Proliferative Vitreoretinopathy* (2018) P160
- [42] : Murat Karacorlu, Isil Sayman Muslubas et al., Correlation between morphological changes and functional outcomes of recent-onset macula-off rhegmatogenous retinal detachment: prognostic factors in

- rhegmatogenous retinal detachment, Int Ophthalmol, Springer Science (2017)
- [43] : O. B ERGÈS, Échographie, Rapport annuel de la société française d'ophtalmologie, 2011, P77-87
- [44] : Byer NE. Long-term natural history study of senile rétinoblastoma with implications for management. Ophthalmology. 1986 ; 93(9) : 1127–1137
- [45] : Bodaghi, B., Delyfer, M. N., Creuzot-Garcher, C., Kodjikian, L., Sellam, A., & Zayani, A. (Rapport SFO 2015-2016) Rétine Et Vitré, Partie III, chapitre19, Elsevier Health Sciences.
- [46] : Campo RV, Sipperley JO, Sneed SR, et al. Pars plana vitrectomy without scleral buckle for pseudophakic retinal detachments. Ophthalmology. 1999 ; 106(9) : 1811–1816.
- [47] : Kreissig I, ed. Primary Retinal Detachment : Options for Repair. Berlin : Springer-Verlag ; 2005.
- [48] : F.-X. D ONNETTE , J.-M. DEVYS, Techniques d'anesthésie, Rapport annuel de la société française d'ophtalmologie, 2011, P103-105
- [49] : Frank Becquet, Traitement du décollement de rétine, DR par voie externe : astuces techniques, indications et complications, RéfleXions Ophtalmologiques, N°139 , Tome 15, novembre 2010
- [50] : J.-F. KOROBELENIK, Indentation, Rapport annuel de la société française d'ophtalmologie, 2011, P118,126
- [51] : Y. LE MER, Méthodes de rétinopexie : cryopexie, laser trans-scléral, Rapport annuel de la société française d'ophtalmologie, 2011, P114,117

- [52] : D. CHAUVAUD, Rétinopexie pneumatique (« cryo-gaz »), Rapport annuel de la société française d'ophtalmologie, 2011, P127,133
- [53] : Gilca M, Duval R, Goodyear E, Olivier S, Cordahi G. Factors associated with outcomes of pneumatic retinopexy for rhegmatogenous retinal detachments : a retrospective review of 422 cases. Retina. 2014 ; 34(4) : 693–699
- [54] : Tornambe PE, Hilton GF. Pneumatic retinopexy. A multicenter randomized controlled clinical trial comparing pneumatic retinopexy with scleral buckling. The Retinal Detachment Study Group. Ophthalmology. 1989 ; 96(6) : 772–784
- [55] : F. DEVIN, B. MORIN, Vitrectomie, Rapport annuel de la société française d'ophtalmologie, 2011, P141,154
- [56] : Edwin H. Ryan et al., Primary Retinal Detachment Outcomes Study Report Number 2: Phakic Retinal Detachment Outcomes, Ophthalmology Volume 127, Number 8, August 2020 by the American Academy of Ophthalmology, Published by Elsevier Inc.
- [57] : Vitrectomy with silicone oil or sulfur hexafluoride gas in eyes with severe proliferative vitreoretinopathy : results of a randomized clinical trial. Silicone Study report 1. Arch Ophthalmol. 1992 ; 110(6) : 770–779
- [58] : Vitrectomy with silicone oil or perfluoropropane gas in eyes with severe proliferative vitreoretinopathy : results of a randomized clinical trial. Silicone Study report 2. Arch Ophthalmol. 1992 ; 110(6) : 780–792
- [59] : C. ARNDT, Méthodes de rétinopexie : laser, sondes, cryoapplication, Rapport annuel de la société française d'ophtalmologie, 2011, P163,165

- [60] : ANDRE MANTHIS, VERONIQUE PAGOT : Tamponnement interne, EMC ophtalmo [21-248-A-29], 1995 Editions Scientifiques et Médicales, Elsevir SAS
- [61] : J.-F. LE ROUIC, Tamponnements internes, Gaz : caractéristiques, indications, complications, surveillance, Rapport annuel de la société française d'ophtalmologie, 2011, P166,174
- [62] : Freund KB, Sarraf D, Mieler WF, Yannuzzi LA. The Retinal Atlas E-Book. 2nd ed. Philadelphia, PA:Elsevier;2017
- [63] : CH. MOREL, Tamponnements internes, Silicones : caractéristiques, manipulations, indications, complications, Rapport annuel de la société française d'ophtalmologie, 2011, P177,185
- [64] : CH. CHIQUET , G. THURET, Tamponnements internes, Perfluorocarbones liquides : caractéristiques, indications, complications, Rapport annuel de la société française d'ophtalmologie, 2011, P188,195
- [65] : Sparrow J.R., Chang S. Adjuncts to vitreoretinal surgery. In : Ophthalmic Surgery. Principles and Techniques. Vol. II. D.M. Albert (ed.). Blackwell Science, Oxford, 1999
- [66] : J. CONRATH, Chirurgie combinée : Phacoémulsification, implant de chambre postérieure, vitrectomie, Rapport annuel de la société française d'ophtalmologie, 2011, P224,225
- [67] : S. BONNEL, Gestion de la récurrence, Rapport annuel de la société française d'ophtalmologie, 2011, P287,293

- [68] : G. Soufi et al., Facteurs d'échec de la chirurgie épiscclérale dans le décollement de rétine rhégmatoène. À propos d'une série marocaine, *Journal français d'ophtalmologie* (2013) 36, 537-542
- [69] : S. Jenzeri et al., Traitement du décollement de rétine rhégmatoène par rétinopexie pneumatique : étude à propos de 50 cas, *Journal français d'ophtalmologie* (2009) 32, 715-720
- [70] : Schaub F. Schick T.; [Retinal Detachment Part 2 - Treatment Strategies]; *Klin Monbl Augenheilkd.* 2021 Jan; 238(1):97-111. doi: 10.1055/a-1243-1444. Epub 2020 Nov 18.
- [71] : Manish Nagpal, Pranita Chaudhary et al., Management of recurrent rhégmatoenous retinal detachment, *Indian J Ophthalmol* v.66(12); 2018 Dec, 1763-1771
- [72] : Anaya JA, Shah CP, Heier JS, Morley MG. Outcomes after failed pneumatic retinopexy for retinal detachment. *Ophthalmology.* 2016;123:1137–42
- [73] : Ambiya V, Rani PK, Narayanan R, Balakrishnan D, Chhablani J, Jalali S, et al. Outcomes of recurrent retinal detachment surgery following pars plana vitrectomy for rhégmatoenous retinal detachment. *Semin Ophthalmol.* 2018;33:657–63
- [74] : Sullivan P. Techniques of scleral buckling. In : Ryan SJ, Schachat AP, Wilkinson CP, Hinton DR, Sadda SR, Wiedemann P, eds. *Retina*. Vol 3. 5th ed. Philadelphia : Elsevier/Saunders ; 2013 : 1669–1695.
- [75] : Heimann H, Bartz-Schmidt KU, Bornfeld N, Weiss C, Hilgers RD, Foerster MH, Scleral buckling versus primary vitrectomy in

- Rhegmatogenous Retinal Detachment: A prospective randomized multicentre clinical study, *Ophthalmology* 2007, 144: 2142-54
- [76] : Dayani PN, Blinder KJ, Shah GK, Holekamp NM, Joseph DP, Wilson B, et al. Surgical outcome of scleral buckling compared with scleral buckling with vitrectomy for treatment of macula-off retinal detachment, *Ophthalmic surg Laser Imaging* 2009; 40: 539-47
- [78] : TH Williamson, EJ Lee, M Shunmugam, CHARACTERISTICS OF RHEGMATOGENOUS RETINAL DETACHMENT AND THEIR RELATIONSHIP TO SUCCESS RATES OF SURGERY. *Retina*, (2014), 34(7), 1421–1427.
- [79] : J Carlos Pastor et al., Surgical outcomes for primary rhegmatogenous retinal detachments in phakic and pseudophakic patients: The Retina 1 Project-report 2; *The British journal of ophthalmology* 92(3):378-82 - April 2008
- [80] : Les facteurs pronostiques préopératoires des décollements de rétine ; SFO 2018- D’après Soler V. Journée du CFSR “Dompter les nouveautés”, actualisé
- [81] : Nicolas Feltgen et al., Scleral buckling versus primary vitrectomy in rhegmatogenous retinal detachment study (SPR study): Risk assessment of anatomical outcome. SPR study report no. 7 –*Acta Ophthalmologica* 91(3) - February 2012
- [82] : J.-C. Quintyn, J. Fillaux et al. (2005) Décollement de rétine par déchirure inférieure, facteur de mauvais pronostic ? COMMUNICATION DE LA SFO, *J Fr. Ophtalmol.*, 2005; 28, 9, 953-957

- [83] : Thèse : Evaluation anatomique et fonctionnelle à long terme de la chirurgie du décollement de rétine (analyse de 479 DR) ; MABON Olivier ; Université de Nantes (2005)
- [84] : Thomas Beuste, Olivier Rebollo et al., RECURRENCES OF RETINAL DETACHMENT AFTER RETINECTOMY: Causes and Outcomes, Retina. 2020 Jul;40(7):1315-1324.
- [85] : T.J. WOLFENBERGER , A. MOULIN, Récupération fonctionnelle, Rapport annuel de la société française d'ophtalmologie, 2011, P251,254
- [86] : Delolme MP, Dugas B, Nicot F, Muselier A, Bron AM, Creuzot-Garcher C (2012) Anatomical and functional macular changes after rhegmatogenous retinal detachment with macula-off. Am J Ophthalmol 153:128–136
- [87] : Thèse : Résultats fonctionnels et anatomiques à 12 mois d'un décollement de rétine rhegmatogène macula-off. Étude DOREFA. Clémence DESCHASSE ; Université de Bourgogne UFR des Sciences de Santé de Dijon, Circonscription Médecine ; 2016.
- [88] : DAE HYUN PARK et al. (2018) FACTORS ASSOCIATED WITH VISUAL OUTCOME AFTER MACULA-OFF RHEGMATOGENOUS RETINAL DETACHMENT SURGERY, RETINA, THE JOURNAL OF RETINAL AND VITREOUS DISEASES - VOLUME 38 - NUMBER 1: 137–147, 2018
- [89] : N. Feltgen · J. Callizo · L.-O. Hattenbach · H. Hoerauf, The urgency of surgical treatment for rhegmatogenous retinal detachment, Springer Medizin Verlag GmbH, ein Teil von Springer Nature 2020

- [90] : Kang MH, Lee SC, Lee CS (2015) Association of spectraldomain optical coherence tomography findings with visual outcome of macula-off rhegmatogenous retinal detachment surgery. (2015) *Ophthalmologica* 234(2):83–90
- [91] : A.M. ABU EL-ASRAR, H.F. AL-KWIKBI, D. KANGAVE, Prognostic factors after primary vitrectomy and perfluorocarbon liquids for bullous rhegmatogenous retinal detachment, *European Journal of Ophthalmology* / Vol. 19 no. 1, 2009 / pp. 107-117
- [92]: Li Xiaoxin. Incidence and Epidemiological Characteristics of Rhegmatogenous Retinal Detachment in Beijing, China. *Ophthalmology*. 2003;110:2413–2417
- [93]: Ivanisevic M, Erceg M, Eterovic D. Rhegmatogenous retinal detachment and seasonal variations. *Acta Medica Croat*. 2002;56:49–51.
- [94]: Hidayet Erdöl, Dilek Uzlu, Mehmet Kola, Characteristics and Seasonal Variations of Rhegmatogenous Retinal Detachment in the Eastern Black Sea Region of Turkey: 8-Year Results, *Turk J Ophthalmol*. 2020 Apr 29;50(2):94-98
- [95]: Padma B Prabhu, Kuzupally Vallon Raju, Seasonal Variation in the Occurrence of Rhegmatogenous Retinal Detachment, *Asia Pac J Ophthalmol* (Phila). Mar-Apr 2016;5(2):122-6.
- [96]: T Bertelmann, M Cronauer, B Stoffelns, W Sekundo; Seasonal variation in the occurrence of rhegmatogenous retinal detachment at the beginning of the 21st century. Study results and literature review, *Ophthalmologe*. 2011 Dec;108(12):1155-63

- [97]: Al Samarrai R. Seasonal Variations of Retinal Detachment among Arabs in Kuwait. *Ophthalmic Res.* 1990;22:220–223
- [98]: M.Abdellaoui, F. Chraibi, I. Benatiya Andaloussi, H. Tahiri, Les décollements de rétine rhéomatogènes inférieurs traités par cryo-indentation, *JFO* (2014) 37, 623 – 628
- [99]: Le Rouic J-F., Traitement du décollement de rétine du pseudophake: étude rétrospective comparant la vitrectomie sans indentation au traitement abexterno, *JFO*, (2002) 25,3, 240 - 245.
- [100] : A.C. Kouassi et al, Chirurgie des décollements de rétine : évaluation du succès anatomique et du devenir fonctionnel sur une série consécutive de patients opérés entre 2011 et 2014 au CHU de Nantes, *Journal français d’ophtalmologie* (2018) 41, 744—751
- [101] : Joseph DP, Ryan EH, Ryan CM, Forbes NJ, Wagley S, Yonekawa Y, Mittra RA, Parke DW, Emerson GG, Shah GK, Blinder KJ, Capone A, Williams GA, Elliott D, Gupta OP, Hsu J, Regillo CD, Primary Retinal Detachment Outcomes Study (PRO Study): Pseudophakic Retinal Detachment Outcomes—PRO Study Report #3, *Ophthalmology* (2020).
- [102] : Oh Woong Kwon, Ji Hun Song, Mi In Roh, Retinal Detachment and Proliferative Vitreoretinopathy, Nguyen QD, Rodrigues EB, Farah ME, Mieler WF, Do DV (eds): *Retinal Pharmacotherapeutics. Dev Ophthalmol.* Basel, Karger, 2016, vol 55, pp 154–162
- [103]: Sung, JY., Lee, MW., Won, YK. et al. Clinical characteristics and prognosis of Total Rhegmatogenous retinal detachment: a matched case-control study. *BMC Ophthalmol* 20, 286 (2020)

- [104]: Ting, D.S.W., Foo, V.H.X., Tan, TE. et al. 25-years Trends and Risk factors related to Surgical Outcomes of Giant Retinal Tear-Rhegmatogenous Retinal Detachments. *Sci Rep* 10, 5474 (2020).
- [105]: Williamson, T., Shunmugam, M., Rodrigues, I. et al. Characteristics of rhegmatogenous retinal detachment and their relationship to visual outcome. *Eye* 27, 1063–1069 (2013).
- [106]: D J de Silva, A Kwan, C Bunce, J Bainbridge, Predicting visual outcome following retinectomy for retinal detachment, *British Journal of Ophthalmology*, 92(7), 954–958 (2008)
- [107]: Blair K, Czyz CN. Retinal Detachment. 2020 Dec 19. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2021 Jan–. PMID: 31855346.

Serment

Au moment d'être admis à devenir membre de la profession médicale, je m'engage solennellement à consacrer ma vie au service de l'humanité.

- *Je traiterai mes maîtres avec le respect et la reconnaissance qui leur sont dus.*
- *Je pratiquerai ma profession avec conscience et dignité. La santé de mes malades sera mon premier but.*
- *Je ne trahirai pas les secrets qui me seront confiés.*
- *Je maintiendrai par tous les moyens en mon pouvoir l'honneur et les nobles traditions de la profession médicale.*
- *Les médecins seront mes frères.*
- *Aucune considération de religion, de nationalité, de race, aucune considération politique et sociale ne s'interposera entre mon devoir et mon patient.*
- *Je maintiendrai le respect de la vie humaine dès la conception.*
- *Même sous la menace, je n'userai pas de mes connaissances médicales d'une façon contraire aux lois de l'humanité. Je m'y engage librement et sur mon honneur.*

قسم أبقر اط

بسم الله الرحمان الرحيم

أقسم بالله العظيم

في هذه اللحظة التي يتم فيها قبولي عضوا في المهنة الطبية أتعهد علانية:

- أكرس حياتي لخدمة الإنسانية.
 - وأنا أحترم أساتذتي وأعترف لهم بالجميل الذي يستحقونه.
 - وأنا أمارس مهنتي بوازع من ضميري وشرفي جاعلا صحة مريض هدي الأول.
 - وأن لا أفشي الأسرار المعهودة إلي.
 - وأن أحافظ بكل ما لدي من وسائل على الشرف والتقاليد النبيلة لمهنة الطب.
 - وأن أعتبر سائر الأطباء إخوة لي.
 - وأن أقوم بواجبي نحو مرضاي بدون أي اعتبار ديني أو وطني أو عرقي أو سياسي أو اجتماعي.
 - وأن أحافظ بكل حزم على احترام الحياة الإنسانية منذ نشأتها.
 - وأن لا أستعمل معلوماتي الطبية بطريق يضر بحقوق الإنسان مهما لاقيت من تهديد.
 - بكل هذا أتعهد عن كامل اختيار ومقسما بشرفي.
- والله على ما أقول شهيد.



المملكة المغربية
جامعة محمد الخامس بالرباط
كلية الطب والصيدلة
الرباط



أطروحة

سنة : 2021

رقم: 307

عوامل تحديد مآل انفصال الشبكية التشرمي المنشأ،

دراسة تهم 105 حالات

أطروحة

قدمت ونوقشت علانية يوم : 2021/ /

من طرف

السيدة فردوس بلقايد
المزداة في 28 ماي 1994 بالرباط

لنيل شهادة

دكتور في الطب

الكلمات الأساسية : انفصال الشبكية التشرمي المنشأ؛ علاج جراحي؛ عوامل تحديد المآل؛
إصلاح انفصال الشبكية؛ النتيجة الوظيفية.

أعضاء لجنة التحكيم:

رئيس

السيد عبد البر أوباعز

أستاذ في طب العيون

مشرف

السيد كريم رضا

أستاذ في طب العيون

عضو

السيد ياسين مزريع

أستاذ في طب العيون

عضو

السيد عبد الكريم بولنوار

أستاذ في طب العيون