



**CHP
BREST**
KERAUDREN
PASTEUR
GRAND LARGE

Chirurgie du segment postérieur

Dr THIERY

APHO – 19 Novembre 2021

Chirurgie du segment postérieur

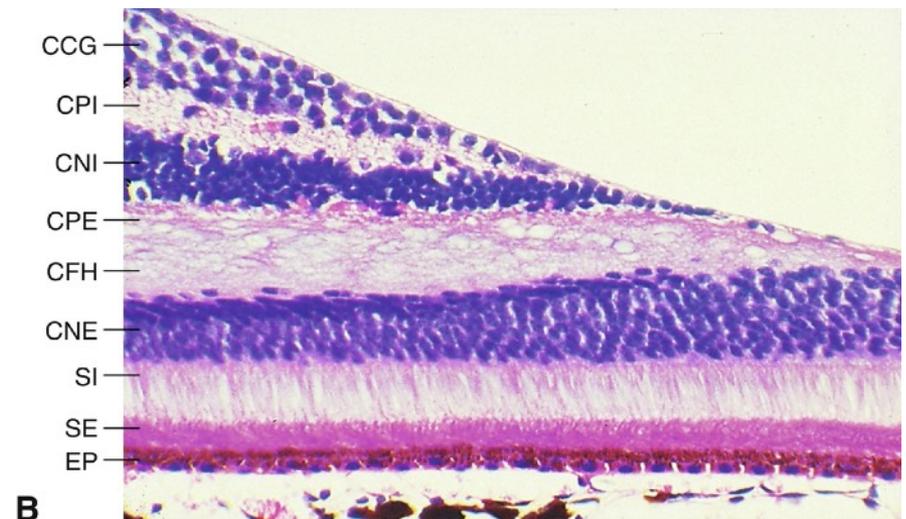
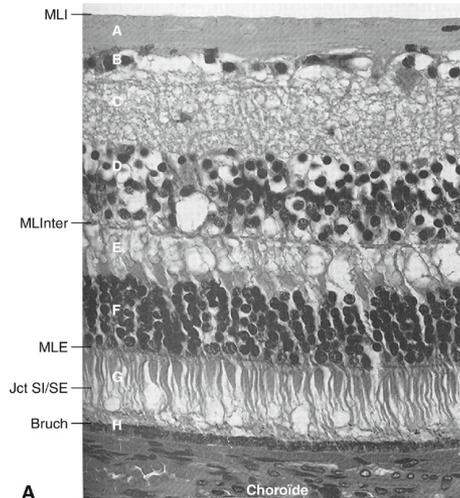
- Bases anatomiques
- Systèmes optiques
- Décollement de rétine
- Chirurgie du pôle postérieur
- Réparation des complications de la chirurgie de segment antérieur
- Endophtalmie

Iconographies

- Rapport de la SFO 2011 : Décollement de rétine sous la direction de Georges Caputo
- Traduction BCSC 2018 : Rétine et vitré
- Vidéo CHU Brest : Drs L'Helgoual'ch, Delafoy ,Thiery

Bases anatomiques

- Rôle physiologique de la rétine
 - fine membrane tapissant la surface interne du globe et nécessaire à la vision
 - tissu neurosensoriel est capable de transformer les rayons lumineux en un signal nerveux et de le transmettre au système nerveux central.



Bases anatomiques

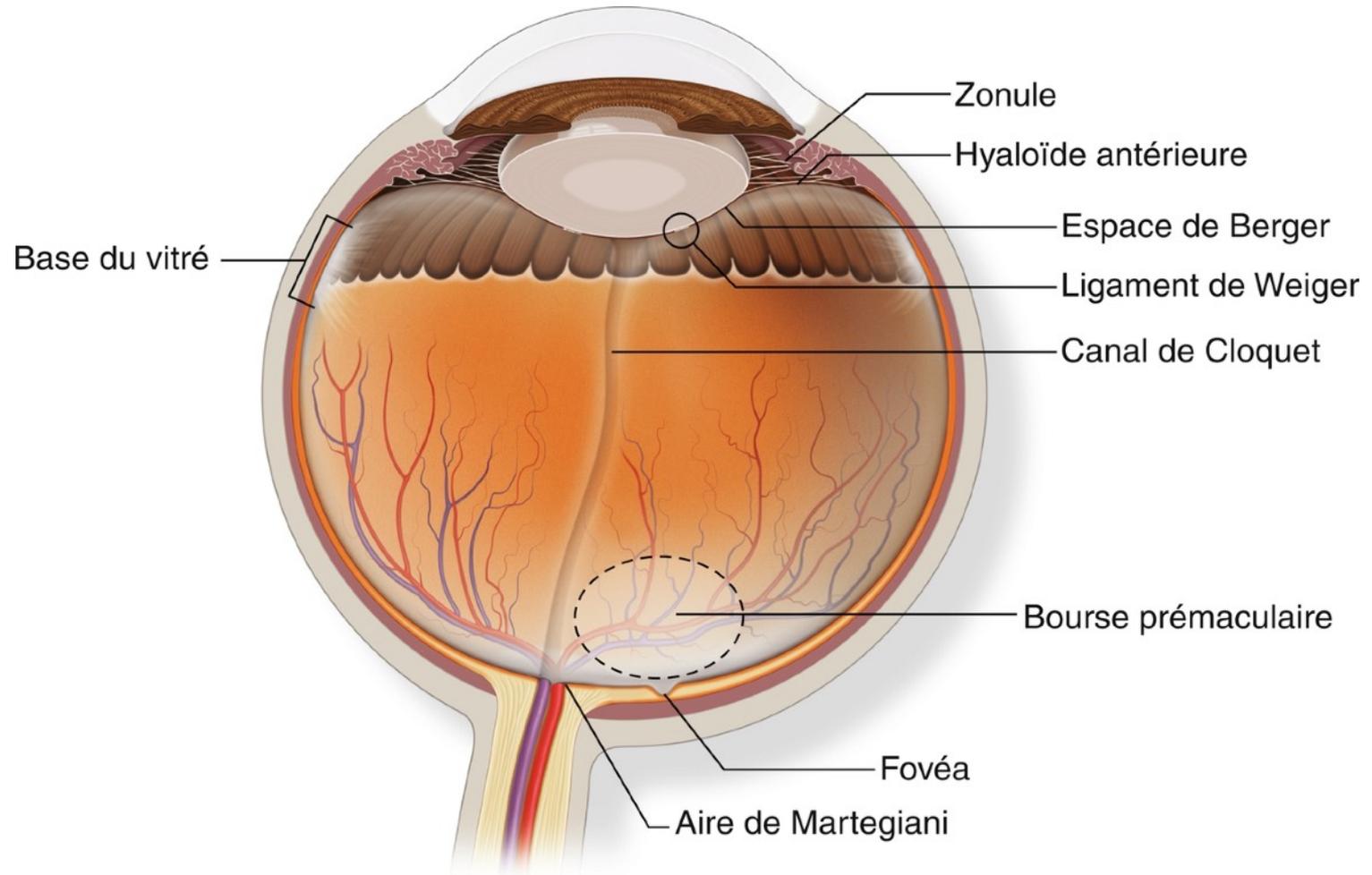
- Anatomie de la rétine
 - Tissu neurosensoriel de l'œil
 - Rétine centrale / Macula
 - 5 mm à 6 mm de diamètre, située au pôle postérieur de l'œil entre les branches temporales supérieure et inférieure de l'artère centrale



Bases anatomiques

- Anatomie de la rétine
 - Tissu neurosensoriel de l'œil
 - Rétine périphérique
 - 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 0,8 mm en nasal

Bases anatomiques



Bases anatomiques

- Muscles oculomoteurs
 - 4 muscles droit : médial, latéral, supérieur, inférieur
 - 2 muscles obliques : supérieur et inférieur

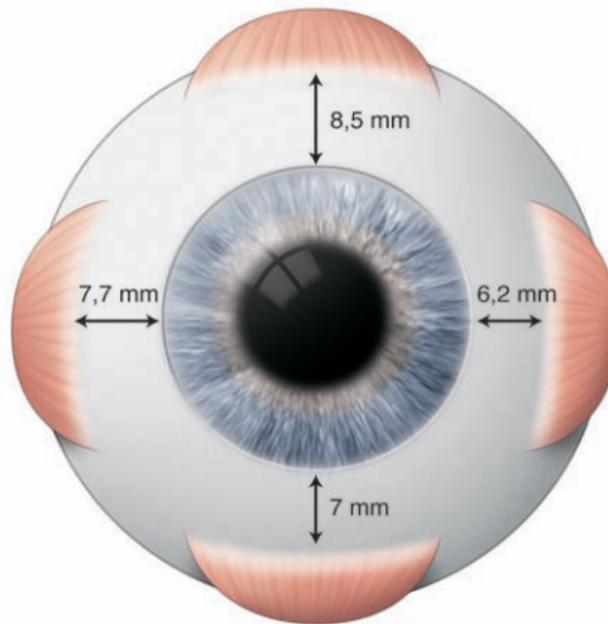


Fig. 2-8 Insertions des muscles droits sur la sclère.

Bases anatomiques

- Vascularisation :
 - Artère centrale de la rétine
 - Veine centrale de la rétine
 - Choriocapillaire



Systeme optique

- Different selon le type de chirurgie : chirurgie endo-oculaire/
chirurgie externe
- Choix selon : taille de la pupille, le type d'eclairage, assistant,
localisation des déchirures, clarté des milieux



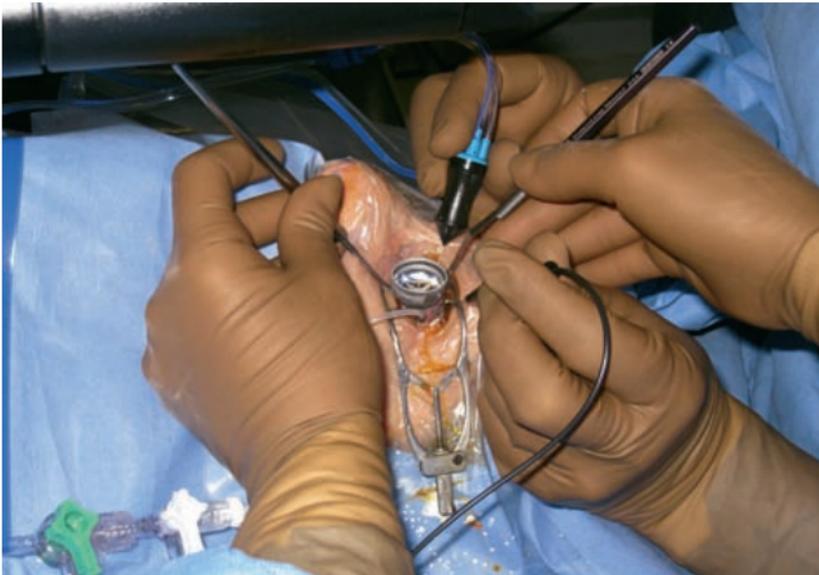
Systeme optique

- Chirurgie de la peripherie retinienne :
- Verres contacts à 3 miroirs
 - Fort grossissement
 - CV restreint
 - Image inversée



Systeme optique

- Chirurgie de la peripherie retinienne
- Systeme grand champ, contact ou non contact
 - Grande profondeur de champ
 - Visibilite de l'ensemble du fond d'oeil
 - Image inversee a 180°





Système optique

- Chirurgie du pôle postérieur
- Lentilles planconcaves, à usage unique



- Disposable Vitrectomy Lens: 30° Prism (Ref. 1284.ID)
- view of mid (20°) or far (30°) periphery



- Disposable Vitrectomy Lens: Wide View (Ref. 1284.GD)
- view from the central up to the equatorial portion of the vitreous cavity



- Disposable Vitrectomy Lens: Magnifying (Ref. 1284.FD)
- detailed and magnified view of the central posterior pole



- Disposable Vitrectomy Lens: Biconcave (Ref. 1284.ED)
- view of central vitreous and fundus during a fluid air exchange procedure



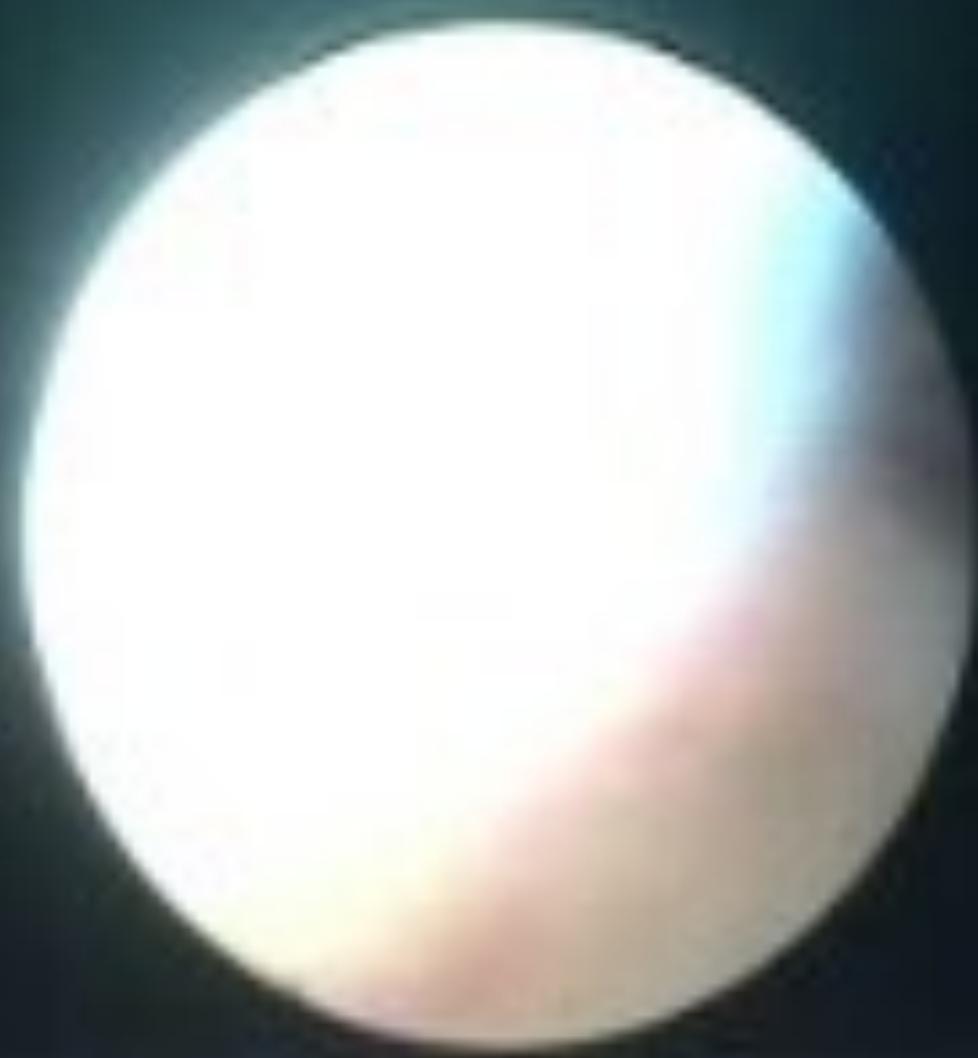
10 10 10 10 10



Système optique

- Chirurgie du pôle postérieur
- Endoscopie
 - Permet une visualisation du segment postérieur même en cas d'opacité cornéenne
 - Meilleure visualisation de la base du vitré





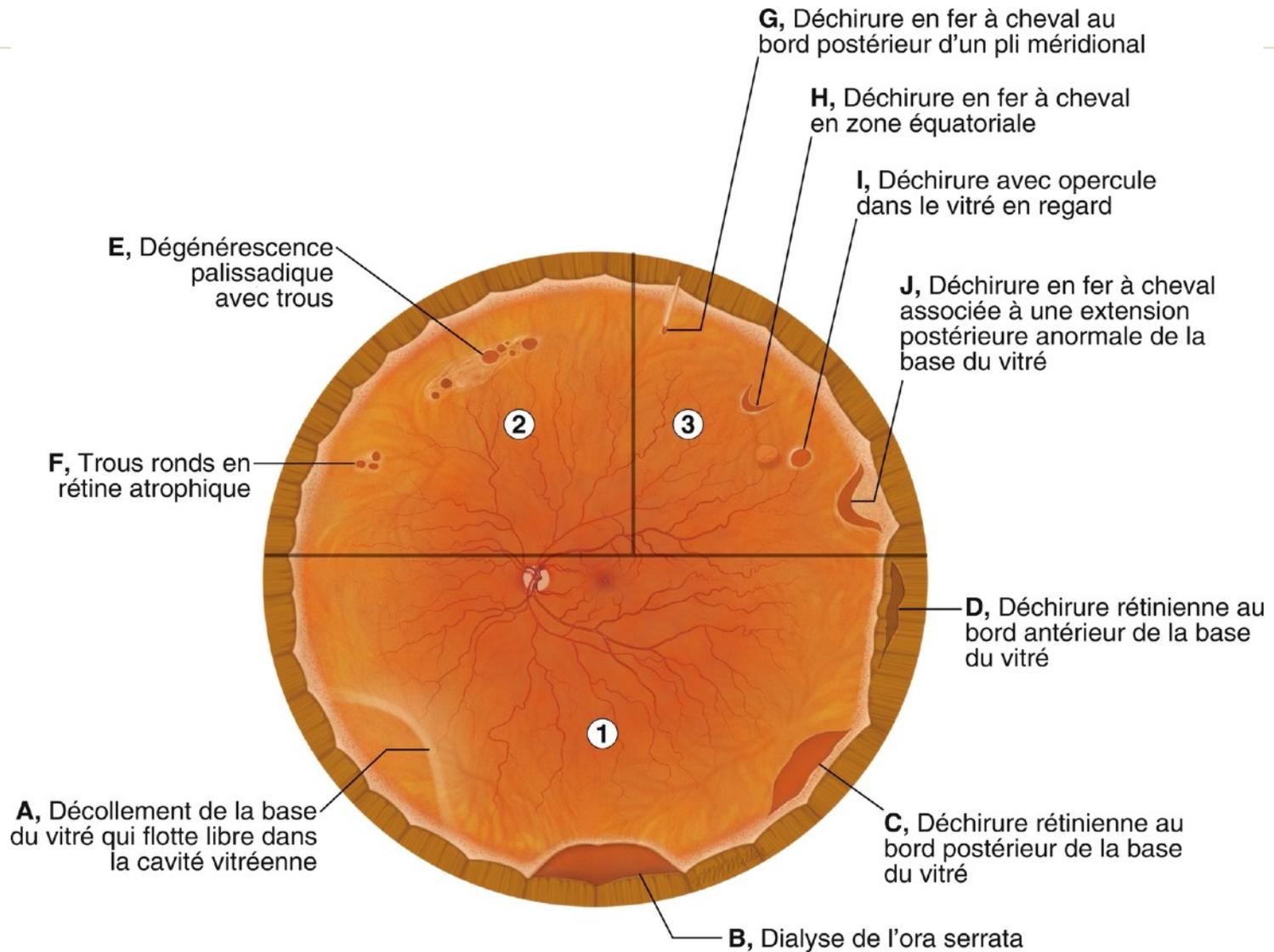
Décollement de rétine

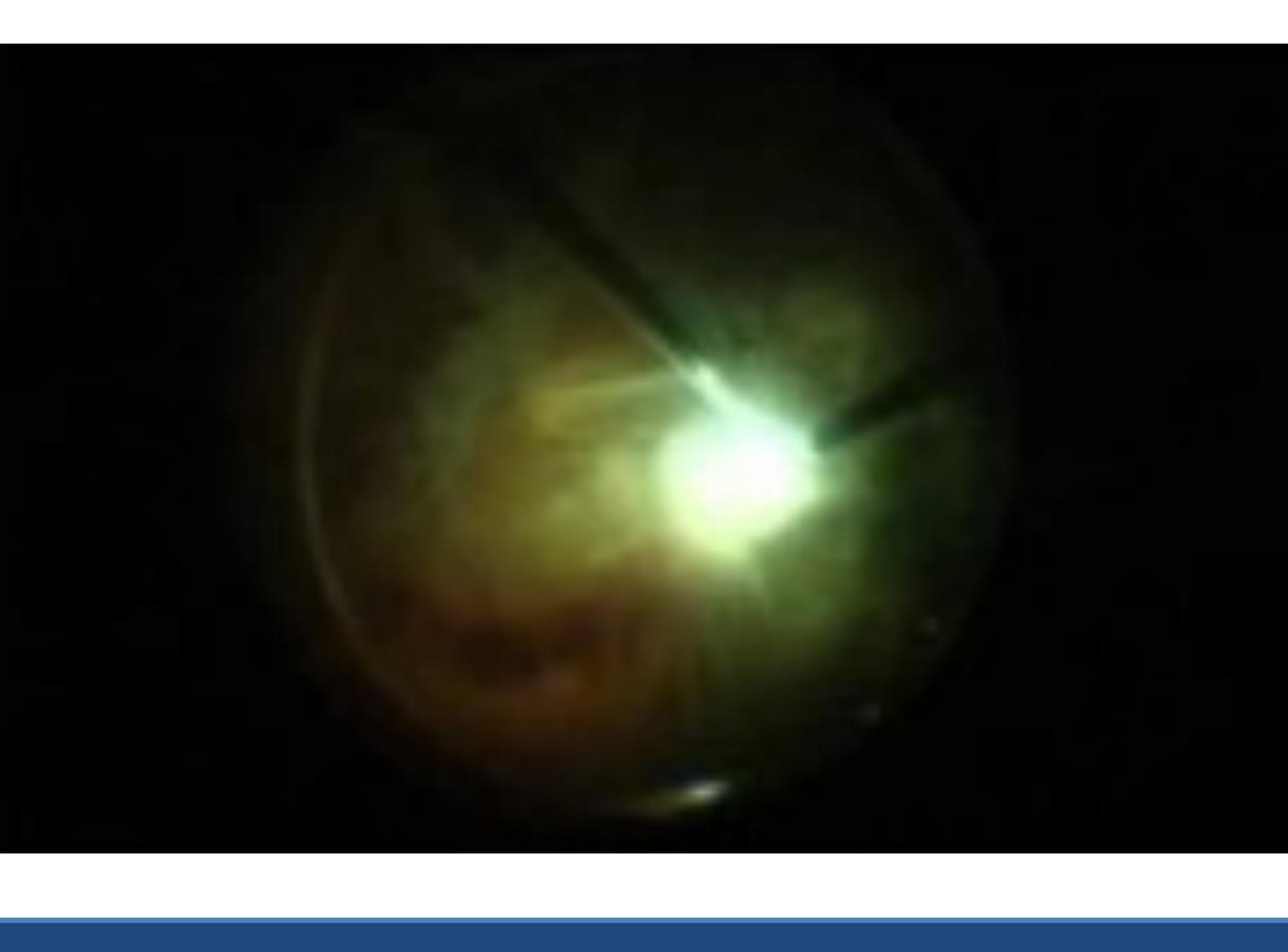
- Incidence : 12,6 cas / 100 000 habitants, H=F
- Facteurs de risques :
 - myopie, les antécédents familiaux, une déchirure ou un décollement rétinien de l'œil adelphe, un décollement récent du vitré, un traumatisme, des lésions à haut risque en périphérie, ainsi que des dégénérescences vitréorétiniennes
- 3 types de décollements de rétine :
 - Rghmatogène / tractionnels / exsudatifs
- Rghmatogène :
 - Passage de liquide de la cavité vitréenne dans l'espace épithéliorétinien





Décollement de rétine





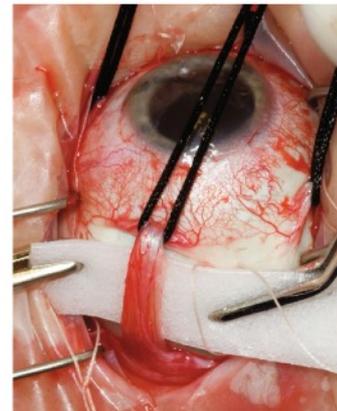
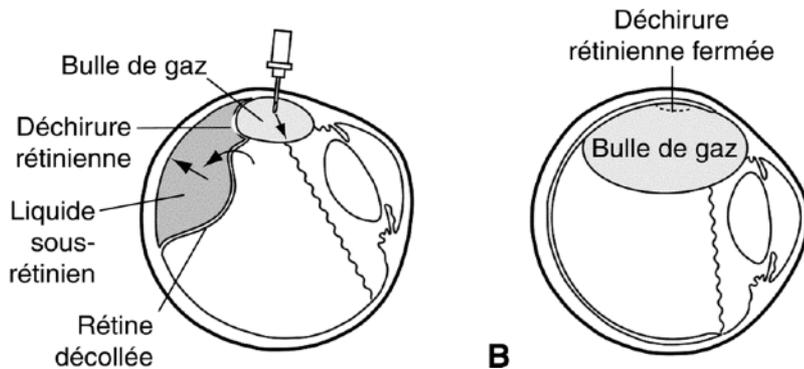
Décollement de rétine

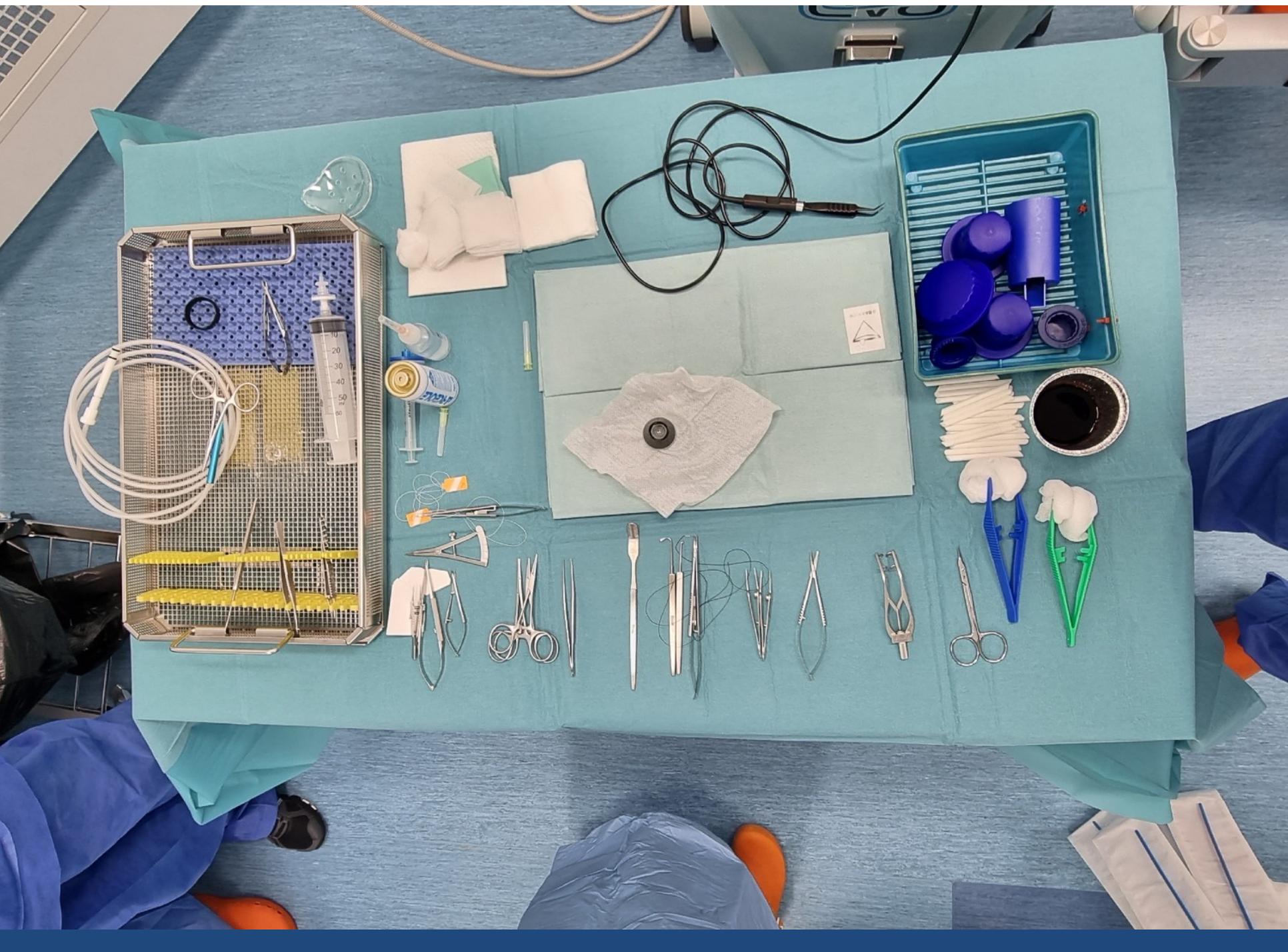
- Principes de traitement
 - Localisation de toutes les déchiscences rétiniennes
 - Création d'une irritation choroïdienne autour de toutes les déchiscences
 - Fermeture de toutes les déchiscences
- Objectif : faire entrer en contact la rétine avec l'EP et la choroïde, et ce sur une durée suffisante afin de produire une adhésion chorioretinienne +++

Chirurgie externe

- Rétinopexie pneumatique
 - fermeture des ouvertures rétiniennes en utilisant une bulle de gaz intraoculaire
 - permettre au liquide sous-rétinien de se réabsorber

- Indentation sclérale
 - Fermeture des déchirances par indentation
 - Circulaire, segmentaire, radiaire
 - Ponction du liquide sous-rétinien







Chirurgie externe

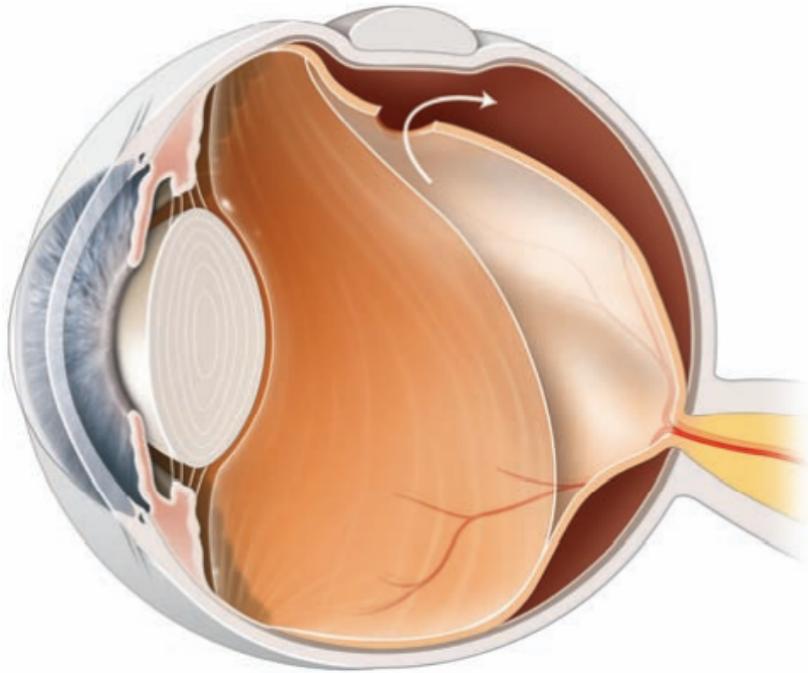


Fig. 19-18 *Décollement bulleux supérieur persistant malgré une indentation, en l'absence de tamponnement interne.*

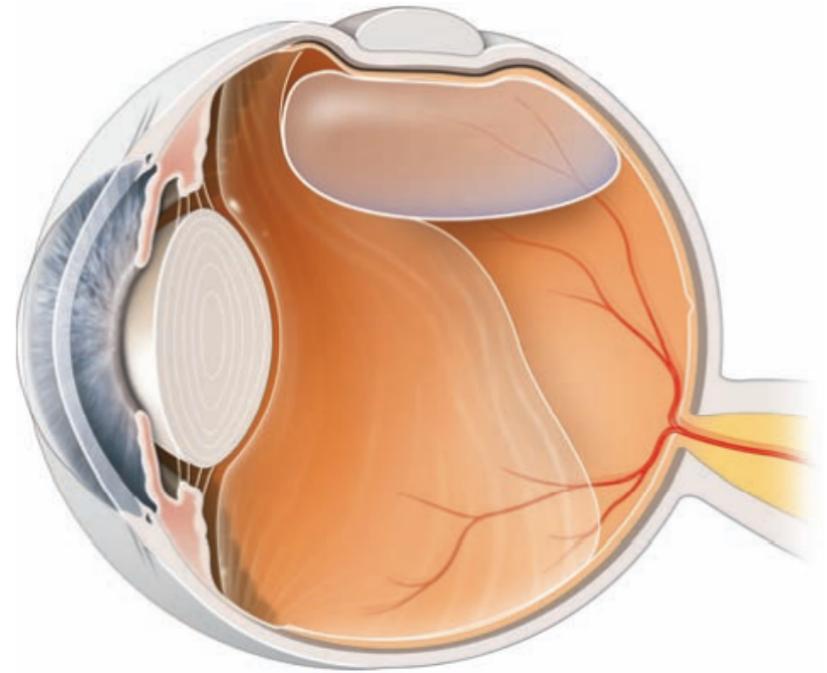


Fig. 19-20 *Rétine réappliquée, à la fois indentée et tamponnée par du gaz.*

Chirurgie endoculaire

- Vitrectomie :
- Technique apparue au début des années 70

Début 1970	Machemer et Klöti « inventent » le concept de vitrectomie par la pars plana
1974	Naissance du 20 G (O'Malley et Heintz)
1974	Recommandation d'usage de canules préservant la base du vitré (Klöti)
1990	Naissance du 25 G (de Juan et Hickingbotham), utilisation pédiatrique
1995	Première présentation du 23 G (Singh <i>et al.</i>)
2002	Premier système intégré avec microtrocart et canules (Fujii)
2004	Premier système intégré 23 G (Eckardt)
2008	Première présentation du 27 G (Tano)

Vitrectomie

- ménager un espace dans la cavité vitrénne susceptible de recevoir un tamponnement, qu'il soit provisoire per-opératoire (PFCL, PFO, air) ou postopératoire (air, gaz expansifs, silicone)
- permettre l'accès des instruments au contact rétinien (dissection de la prolifération vitréorétinienne, aspiration de liquide sousrétinien)
- disséquer le cortex vitréen postérieur et la hyaloïde postérieure si elle est adhérente
- disséquer la base du vitré et libérer les brides vitréennes avec les structures antérieures (corps ciliaires, capsule cristallinienne), disséquer si possible la hyaloïde antérieure
- libérer les tractions vitréennes sur les berges des déchirures
- enlever des opacités plus ou moins obturantes (sang...)

Vitrectomie

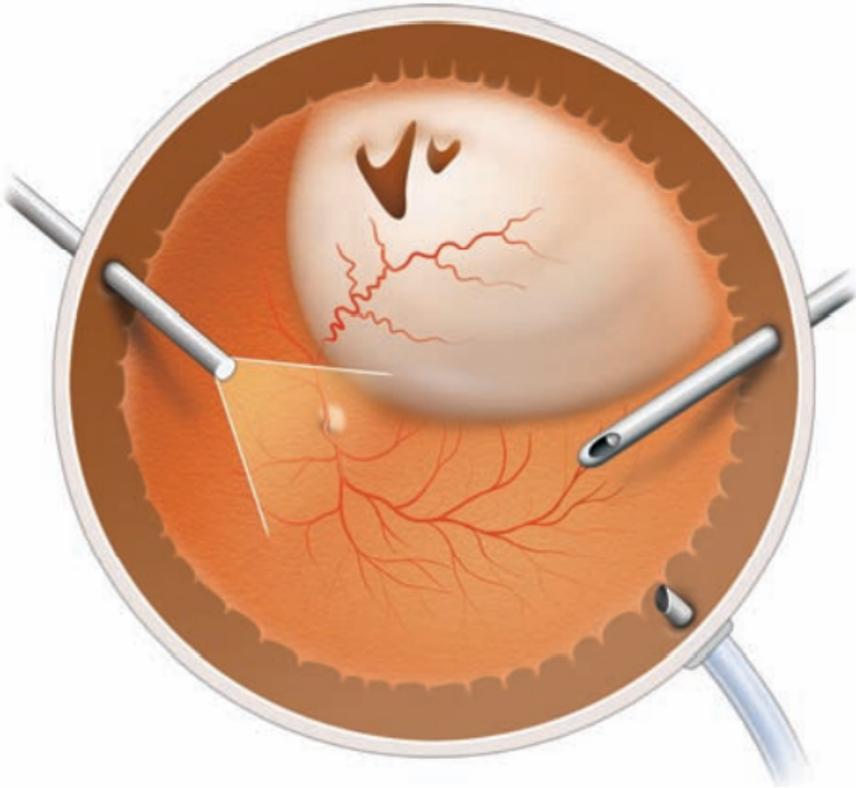
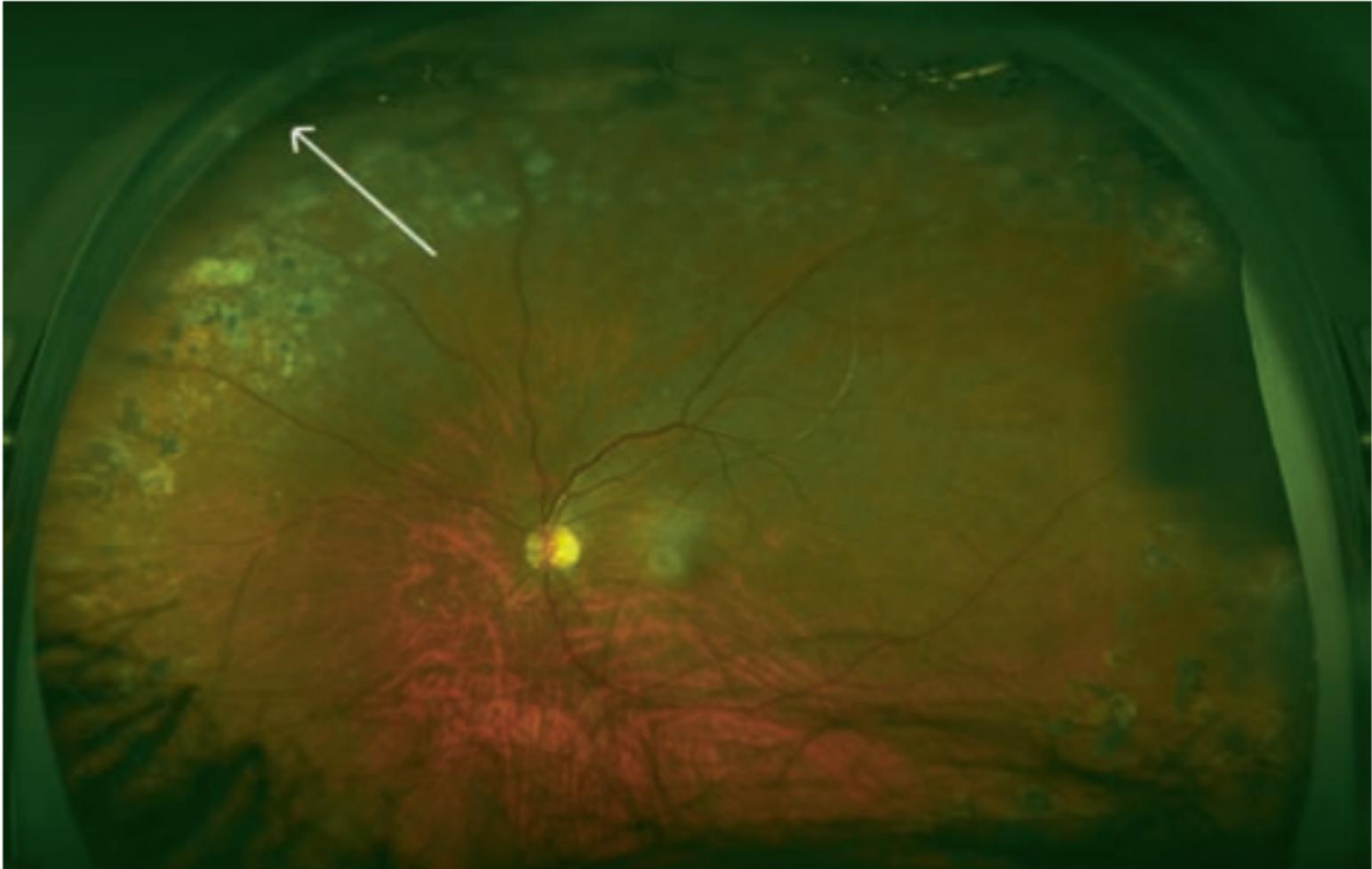


Fig. 22-6 Configuration classique des sclérotomies pour la réalisation d'une vitrectomie dans un décollement de rétine supérieur avec déchirure entre 10 h et 2 h. Noter la situation basse des sclérotomies proches du méridien horizontal ; l'accès à la base du vitré supérieur est facilité.

Vitrectomie



Vitrectomie



Tamponnements internes

Tableau 25-I – Caractéristiques physiques des gaz intraoculaires.

Nom	Formule brute	Masse molaire	Expansion	Phase d'expansion maximale/totale	Demi-vie ^[2, 10, 29, 65, 66, 76]	Longévité ^[9]	Concentration expansive minimale	Concentration non expansive
Hexafluorure de soufre	SF ₆	146	× 2 à × 2,5 ^[8, 9]	6 heures/ 24 heures ^[2]	52 à 60 heures	10-14 jours	20 %-25 %	18 à 20 % ^[9] Disparaît en 15 jours
Perfluoroéthane (hexafluoroéthane)	C ₂ F ₆	138	× 3,3	6 heures/ 36 heures	3 à 5 jours	30-35 jours	20 %-25 %	16 % ^[40, 41] Disparaît en 40 jours ^[36]
Perfluoropropane (octafluoropropane)	C ₃ F ₈	188	× 4	6 heures/3 jours ^[36]	4 à 6 jours	55-70 jours	17 %-20 %	12 % ^[16] à 17 % ^[11] Disparaît en 70 jours ^[36]

- Interaction avec le N2O
- Modification liée à la baisse de pression atmosphérique

Perfluorocarbones liquides

- Avantages : faible viscosité, densité élevée, tension de surface faible, transparence optique +++
- Inconvénients : risque de passage sous rétiniens, bulles résiduelles intracaméculaires ou cavité vitrénienne, mélange silicone lourd

Tableau 25-III – Caractéristiques physico-chimiques des perfluorocarbones liquides.
Perfluorodécane et perfluoro-octane sont les PFCL utilisés en routine en chirurgie rétinovitréenne.

Nom	Nom commercial ^s	Formule	Densité spécifique (g/cm ³)	Tension de surface (dynes/cm à 25 °C)	Indice de réfraction à 20 °C	Pression de vapeur (mm Hg à 37 °C)	Poids moléculaire (daltons)	Viscosité (centistokes à 25 °C)	Point d'ébullition (°C)
Perfluorodécane	Décane (FCI) F-décane (Fluoron) Eftiar Decalin [®] (Dutch ophthalmic)	C ₁₀ F ₁₈	1,94	16	1,31	13,5	462	2,7	142
Perfluoro-octane	Perfluoron Liquid (Alcon, USA) Octane (FCI [®]) F-Octane (Fluoron GmbH, Ulm Allemagne) Eftiar Octane [®]	C ₈ F ₁₆	1,76	14,0	1,27	50	438	0,8	103

Huiles de silicone

- Rôle :
 - tamponnement de volume constant, transparent
 - autorise un éventuel complément de photocoagulation postopératoire
 - permet, en cas de reprolifération et de récidence du décollement, de garder la rétine en partie réappliquée
- Limites :
 - Nécessite une réintervention pour ablation
 - Complications : émulsification, hypertonie
- Propriétés : densité faible, viscosité variable, tension de surface

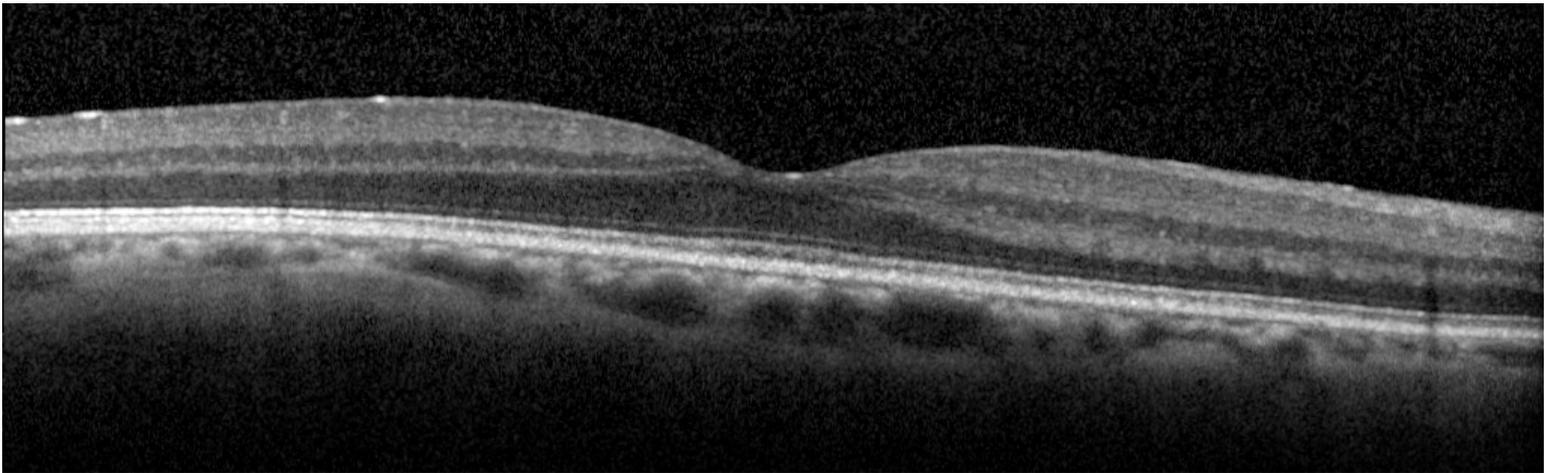
Huiles de silicones

Tableau 25-II – Principales huiles de silicone disponible en France en 2010.

Dénomination	Fournisseur	Pays	Composition	Viscosité (mPafs)	Densité (g/cm ³)	Volume (ml)
Oxane [®] 1300	Baush & Lomb	États-Unis	PDMS	1 000	0,97	10
Oxane [®] 5700	Baush & Lomb	États-Unis	PDMS	5 000	0,97	10
Oxane Hd [®]	Baush & Lomb	États-Unis	PDMS/RMN3 (10,8 %)	3 300	1,02	10
Huile silicone 1000	FCI	France	PDMS	1 000	0,97	15
Huile silicone 5000	FCI	France	PDMS	5 000	0,97	15
Siluron [®] 1000	Fluoron/Geuder	Allemagne	PDMS	1 000	0,97	10
Siluron [®] 2000	Fluoron/Geuder	Allemagne	PDMS + longues chaînes	2 000-2 400	0,97	10
Siluron [®] 5000	Fluoron/Geuder	Allemagne	PDMS	5 000	0,97	10
Densiron [®] 68 LV	Fluoron/Geuder	Allemagne	PDMS/H ₆ F ₈ (30,5 %)	300	1,05	10
Densiron [®] 68	Fluoron/Geuder	Allemagne	PDMS/H ₆ F ₈ (30,5 %)	1 400	1,06	10
Sil-1000	Dorc	Hollande	PDMS	1 000-1 500	0,97	10
Sil-5000	Dorc	Hollande	PDMS	5 000-5 900	0,97	10
Arciolane [®] 1300	Arcadophta	France	PDMS	1 300	0,97	10
Arciolane [®] 5500	Arcadophta	France	PDMS	5 300	0,97	10
Acri.Sil-ol 1000	Acritec	Allemagne	PDMS	1 000	0,97	10
Acri.Sil-ol 5000	Acritec	Allemagne	PDMS	5 000	0,97	10

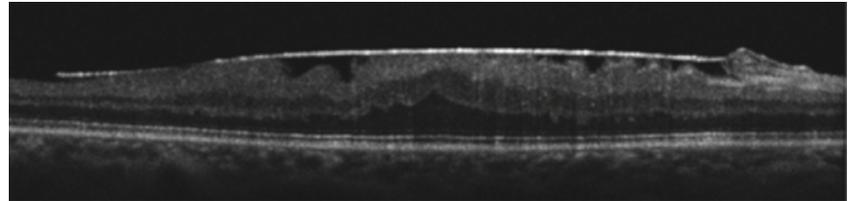
Chirurgie du pôle postérieur

- Membrane épirétinienne
- Trou maculaire
- Hématome maculaire
- DR tractionnel du diabétique

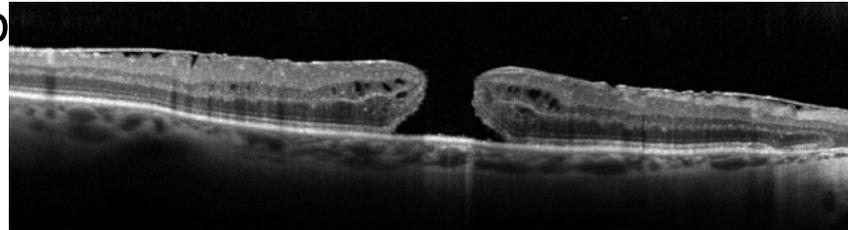


MER / TM

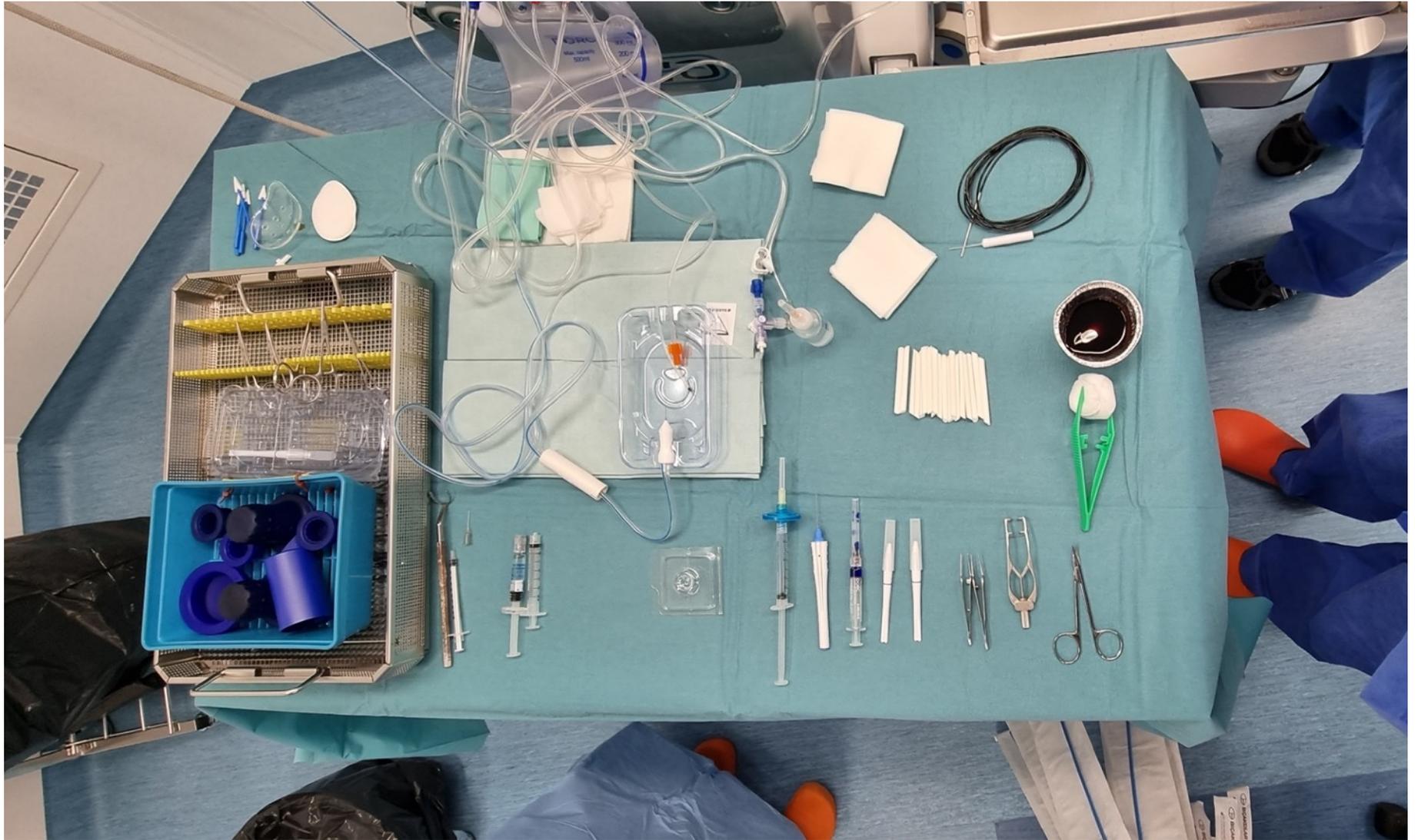
- Membrane épirétinienne :
 - membrane fibrocellulaire transparente
 - 2 % des patients de plus de 50 ans et chez 20 % des plus de 75 ans
 - SF : BAV, M+, scotome



- Trou maculaire :
 - Trou maculaire de pleine épaisseur
 - 8 pour 100 000 personnes par an de 2/1
 - SF : BAV, M+ , scotome



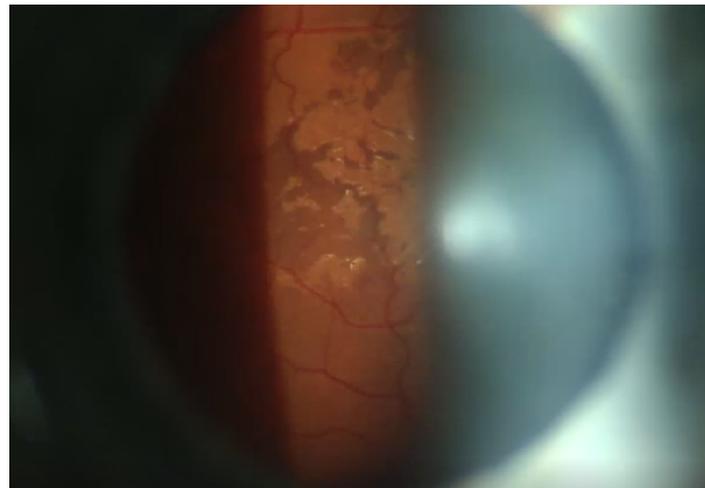
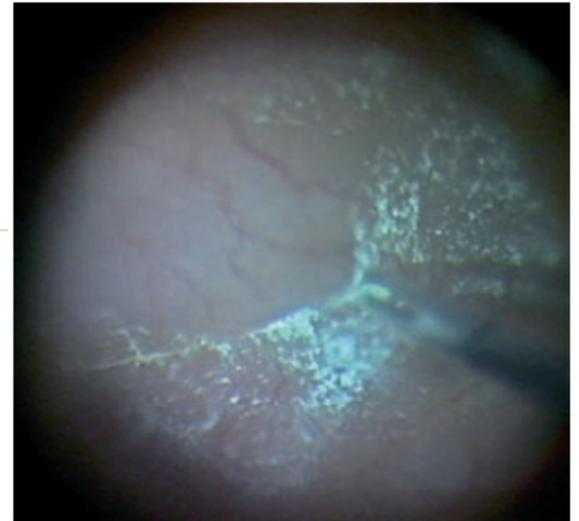
MER / TM





Colorants

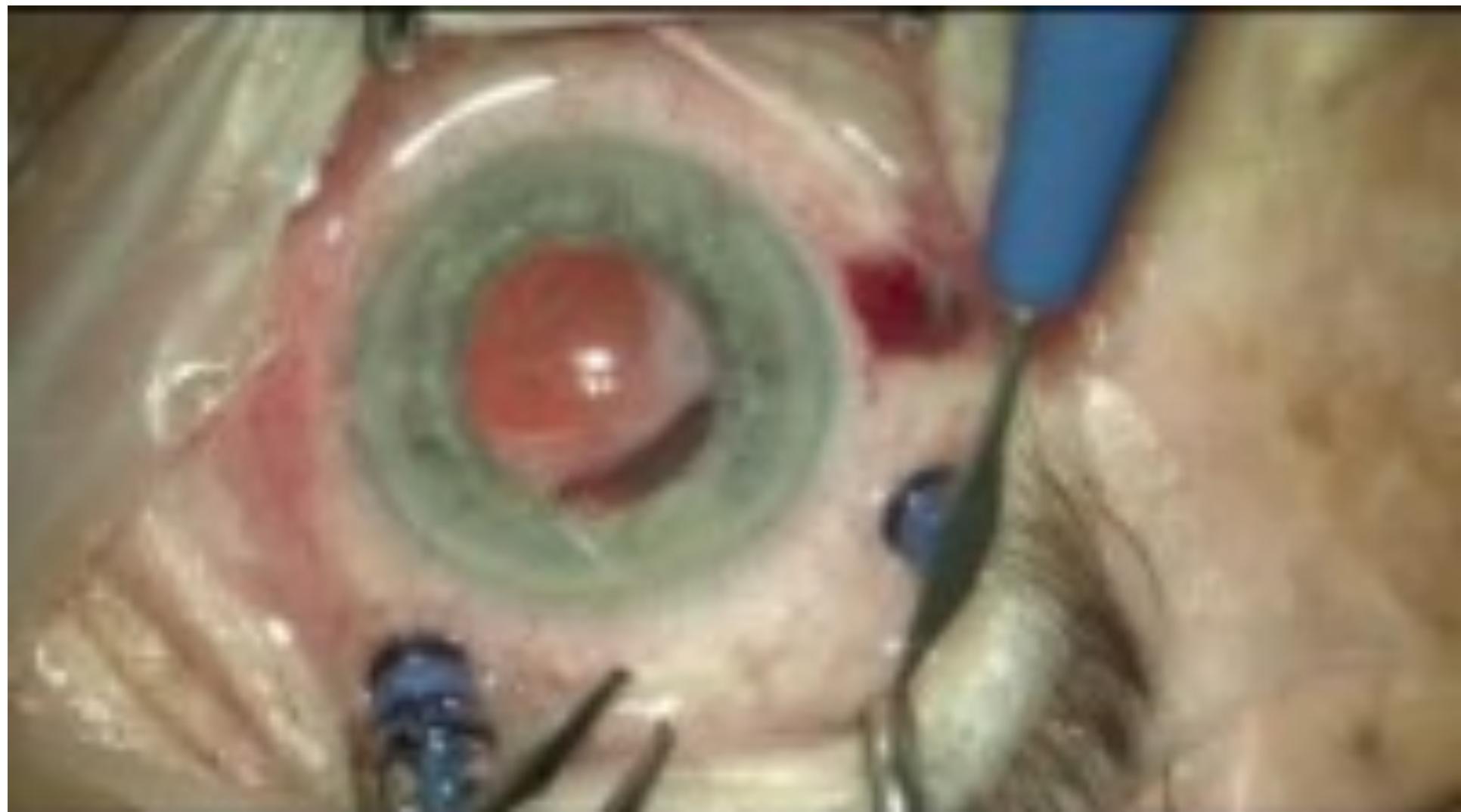
- Colorants du vitré :
 - Acétate de triamcinolone
 - Bleu tryptan , sang
- Colorants de la membrane limitante interne
 - Bleu tryptan, BBG ou bleu patenté (coloration MLI +/- MER hyaloide)
 - Vert d'indocyanine



Gestion des complications de la chirurgie de segment antérieur

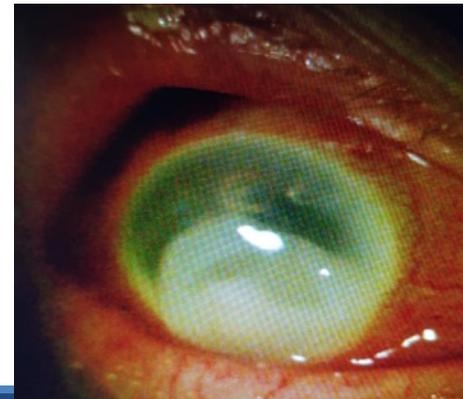
- Rupture capsulaire / Rupture zonulaire
- Aphakie
- Sub luxation ou luxation cristallinienne





Endophtalmies

- Panuvéite résultant d'une infection bactérienne / fongique
- Post opératoire (IVT , cataracte, glaucome, rétine..)
- Post traumatique
- Urgence thérapeutique / chirurgicale
- Prélèvement en urgence (HA / vitré)
- Biantibiothérapie IV (Tienam /tavanic)
- Antiobiothérapie intravitréenne (Vancomycine /fortum)
- Adaptés secondaire à l'antibiogramme





Merci de votre attention

