Chirurgie d'un décollement de rétine tractionnel diabétique par viscodissection

RÉSUMÉ : La rétinopathie diabétique proliférante est une microangiopathie qui peut se compliquer d'un décollement de rétine tractionnel. Lorsque ce décollement de rétine atteint la macula, il constitue une indication à la chirurgie qui consiste à effectuer une vitrectomie.
La viscodissection est une technique chirurgicale principalement utilisée chez les patients atteints de décollement de rétine tractionnel diabétique qui touche le centre maculaire. Elle permet d'augmenter la séparation entre la prolifération fibrovasculaire et la rétine et d'offrir au chirurgien ophtalmologiste un gain de temps sur la dissection de la prolifération fibrovasculaire épirétinienne.

➞ **M. BOVÉ**
Chirurgien ophtalmologiste, Clinique Honoré Cave, MONTAUBAN.

La rétinopathie diabétique est une microangiopathie associant une perte de péricytes à des occlusions capillaires responsables d'ischémie et de rupture de la barrière hématorétinienne [1].

Le cortex vitréen postérieur est l'élément indispensable au développement de la néovascularisation prérétinienne : en cas de décollement postérieur du vitré complet, aucune néovascularisation ne se développe. Les néovaisseaux prérétiniens à la surface de la rétine et dans le cortex vitréen postérieur sont à l'origine de zones d'adhérences vitréorétiniennes solides.

L'hyperglycémie chronique induit des altérations biochimiques du vitré des patients diabétiques qui conduisent à un décollement postérieur du vitré plus précoce que dans la population générale. Ce décollement provoque ainsi une traction sur les néovaisseaux pouvant induire un décollement de la rétine et/ou une hémorragie. La déchirure rétinienne n'est donc pas directement responsable du décollement tractionnel mais c'est plutôt la conséquence des tractions induites par le décollement du vitré et la contraction des prolifération fibrovasculaires. Cependant, les tractions peuvent parfois entraîner une déhiscence secondaire et le décollement de rétine sera alors qualifié de "mixte" (tractionnel et rhegmatogène).

De plus, l'adhérence du cortex vitréen postérieur à la limitante interne de la rétine est maximale au niveau d'une zone comprenant la papille, la fovéa et les arcades vasculaires temporales. Cela explique la forme en "C" de la prolifération fibrovasculaire sur la papille et le long des arcades vasculaires temporales, souvent observée dans les rétinopathies diabétiques proliférantes. Le décollement commence donc fréquemment en regard de ces zones [2].

Le décollement de rétine tractionnel diabétique représente environ 60 % des causes de vitrectomie chez les patients ayant une rétinopathie diabétique proliférante à un stade compliqué [2].

Quelle est l'approche chirurgicale chez les patients avec un décollement de rétine tractionnel diabétique ?

Les patients avec un décollement de rétine tractionnel diabétique qui touche la macula sont candidats à la chirurgie. Dans le cas d'un décollement de rétine mixte (tractionnel et rhegmatogène), la chirurgie est indiquée. Elle consiste à effectuer une vitrectomie *via* la pars plana de petit calibre 25 ou 27 gauges avec une vitrectomie à port simple ou double système de coupe par trois voies [3]. Les systèmes de visualisation grand champ et l'utilisation d'un éclairage par chandelier 25 G par une 4e voie permettent la dissection bimanuelle (ciseaux-pinces ou deux pinces) pour diminuer les tractions créées. La tomographie par cohérence optique (*Optical Coherence Tomography*, OCT) intra-opératoire est une technique émergente qui peut également être utile [4]. Dans les cas de fibrose

POINTS **FORTS**

- La rétinopathie diabétique proliférante peut se compliquer d'un décollement de rétine tractionnel.
- La chirurgie est indiquée chez les patients avec un décollement de rétine tractionnel diabétique qui touche la macula et chez les patients avec un décollement de rétine mixte (tractionnel et rhegmatogène).
- La chirurgie d'un décollement de rétine tractionnel diabétique consiste en un nettoyage de l'hémorragie du vitré, un relâchement de la traction antéro-postérieur, la réalisation d'une panphotocoagulation complète, la dissection de la prolifération fibrovasculaire avec segmentation et délamination, et la réplication rétinienne.
- La viscodissection est une technique chirurgicale ayant pour objectif de créer un espace virtuel entre la prolifération fibrovasculaire et la rétine pour pouvoir ôter la prolifération avec le vitréotome ou les pinces sans induire de déchirures rétiniennes.
- La viscodissection est facile d'utilisation et offre au chirurgien un gain de temps sur le pelage de la prolifération fibrovasculaire épirétinienne, une amélioration de la visualisation pendant la chirurgie et une diminution du risque de création de déchirures iatrogéniques.

périphérique étendue ou de déplacement antérieur de la rétine qui peut masquer l'extrémité de la canule, une canule de 6 mm peut être utilisée. Une lensectomie ou phacoémulsification peut être ajoutée si l'opacité du cristallin empêche une visualisation adéquate [5].

La chirurgie d'un décollement de rétine tractionnel diabétique consiste en un nettoyage de l'hémorragie du vitré, un relâchement de la traction antéro-postérieur, la réalisation d'une panphotocoagulation complète, la réplication rétinienne et la dissection de la prolifération fibrovasculaire avec segmentation et délamination [4, 5] :
– la segmentation permet de libérer les tractions circonférentielles en coupant en petits segments la membrane fibrovasculaire à l'aide du vitréotome si la taille le permet et/ou des ciseaux verticaux ;
– la délamination consiste à couper les connexions entre le tissu hyaloïde postérieur et/ou fibrovasculaire et la membrane limitante interne ;
– la viscodissection est utilisée pour augmenter la séparation entre la prolifération fibrovasculaire et la rétine pour postérieurement être enlevée avec le vitréotome.

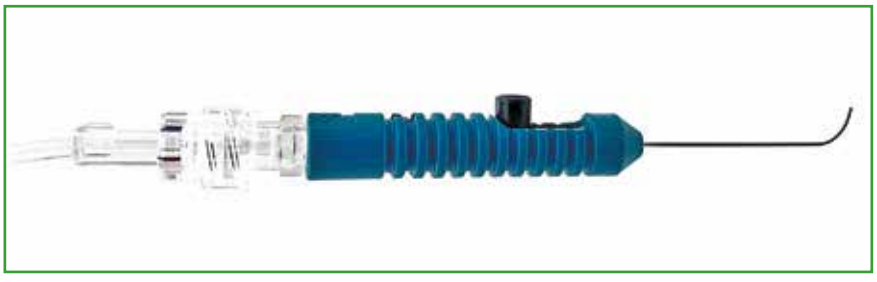

Fig. 1 : Canule extensible courbée utilisée dans la technique de viscodissection.

Dans certains cas, une cautérisation de bouquets néovasculaires sera réalisée. Le tamponnement interne avec l'huile de silicone ou gaz va être fonction de la création de déchirures iatrogéniques et si le décollement de rétine est mixte. Le choix du tamponnement est déterminé par l'étendue du décollement, la quantité de tractions et la préférence préopératoire du patient pour l'huile de silicone ou du gaz [6].

De plus, une injection d'anti-VEGF par voie intravitréenne est souvent proposée 2 à 5 jours avant la vitrectomie pour diminuer le risque d'hémorragie pendant l'ablation de la prolifération fibrovasculaire rétinienne sans saignement [5, 7].

En quoi consiste la technique de viscodissection ?

La viscodissection est une technique chirurgicale décrite pour la première fois par Stenkula et Tornquist en 1983 [8]. Elle consiste à injecter un fluide visqueux entre la prolifération fibrovasculaire épirétinienne et la rétine pour séparer le tissu épirétinien de la rétine sous-jacente [9].

Le Hubbard Visco Dissector du fabricant Synergetics Inc Bausch + Lomb est une canule extensible courbée en nitinol (***fig. 1***) reliée à une seringue partiellement remplie de viscoélastique (***fig. 2***). La seringue peut être connectée à un système injecteur permettant l'injection du viscoélastique *via* une pédale de commande ou bien le viscoélastique peut être injecté manuellement avec l'aide opératoire [10].

L'objectif de la viscodissection est de créer un espace virtuel entre la prolifération fibrovasculaire et la rétine pour pouvoir ôter la prolifération avec le

vitréotome ou les pinces sans induire de déchirure rétinienne. Une petite ouverture est réalisée avec le vitréotome dans la prolifération sans endommager la rétine et l'extrémité de la canule est introduite par cette petite ouverture. Grâce à l'injection de viscoélastique, la prolifération fibrovasculaire est surélevée pour être progressivement coupée et aspirée avec le vitréotome ou les pinces en toute sécurité (***fig. 3***). Plusieurs injections de viscoélastique peuvent être effectuées pendant la chirurgie pour enlever la prolifération fibrovasculaire.

Il est important de faire très attention à ce que la canule reste parallèle à la surface de la rétine pour éviter de créer des déchirures rétiniennes iatrogènes par traction rétinienne involontaire [11].

Fig. 2 : Canule reliée à une seringue partiellement remplie de viscoélastique pendant la chirurgie pour injection manuelle. © Illustration issue de la pratique du Docteur Bové.

Fig. 3 : Canule de viscodissection pendant la chirurgie. © Illustration issue de la pratique du Docteur Bové.

Quand la technique de viscodissection est-elle utilisée ?

La technique de viscodissection est principalement utilisée chez les patients atteints de décollement de rétine tractionnel diabétique qui touche le centre maculaire (***fig. 4 et 5***) [11]. Cette technique peut également être employée chez les patients présentant un décollement de rétine mixte [12], une rétinopathie du prématuré et autres étiologies de rétinopathies prolifératives.

Quels sont les avantages et les risques liés à cette technique ?

La technique de viscodissection, grâce au Hubbard Visco Dissector, est facile d'utilisation et offre au chirurgien ophtalmologiste un gain de temps sur le pelage de la prolifération fibrovasculaire épirétinienne, une amélioration de la visualisation pendant la chirurgie – car le viscoélastique peut contenir l'hémorragie pendant le pelage – et surtout la diminution du risque de création de déchirures iatrogéniques [13]. La création de déchirures rétiniennes pendant le pelage de la prolifération fibrovasculaire peut être à l'origine d'un glaucome néovasculaire, d'un resaignement postopératoire et d'un redécollement de rétine dû à la reprolifération [14].

Concernant les risques liés à cette technique, d'une part il faut faire attention à ne pas injecter le viscoélastique au-dessus de la rétine, d'autre part il faut veiller à retirer entièrement le viscoélastique. Les complications telles que les déchirures rétiniennes, la perforation rétinienne et l'anomalie de l'épithélium

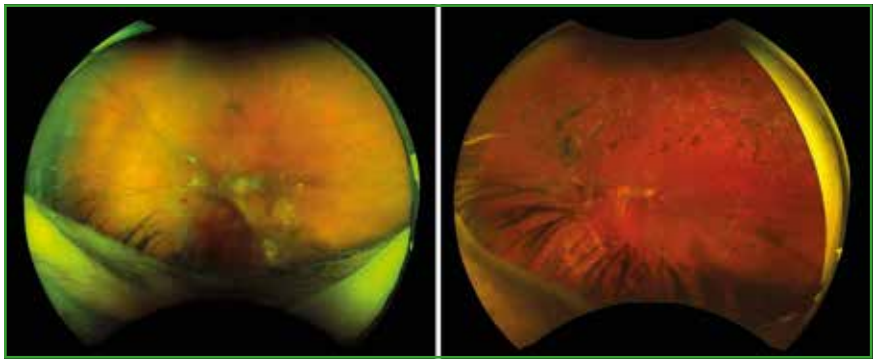

Fig. 4 : Décollement de rétine tractionnel diabétique. Images grand champ avant chirurgie vitréorétinienne (**à gauche**) et 3 mois post-chirurgie (**à droite**). © Illustrations issues de la pratique du Docteur Bové.

Fig. 5 : Décollement de rétine tractionnel diabétique. Images avant chirurgie vitréorétinienne (**à gauche**) et 3 mois post-chirurgie (**à droite**). © Illustrations issues de la pratique du Docteur Bové.

pigmentaire sont plutôt liées à une pression d'injection élevée.

Conclusion

La viscodissection est une technique qui offre au chirurgien ophtalmologiste un gain de temps sur la dissection de la prolifération fibrovasculaire épirétinienne. L'utilisation du Hubbard Visco Dissector est simple et sûre pour minimiser les risques de lésions rétiniennes iatrogéniques et obtenir de meilleurs résultats anatomiques et fonctionnels. En pratique, il est conseillé d'injecter le viscoélastique autant de fois qu'il le faut pendant toute la durée de la chirurgie. Enfin, dans le but de limiter les complications, il est recommandé d'injecter le viscoélastique manuellement avec l'aide opératoire pour maîtriser la pression d'injection par rapport à une injection *via* la pédale de commande.

BIBLIOGRAPHIE

1. Saleh M. Traitement chirurgical de la rétinopathie diabétique. *EMC Ophtalmologie*, 2020;37:1-7.
2. Dupas B. Les décollements de rétine par traction au cours de la rétinopathie diabétique. *Les Cahiers d'Ophtalmologie*, 2012;159:59-63.
3. Negrier P. Vitrectomie à haute vitesse de coupe. *Les Cahiers d'Ophtalmologie*, Décembre 2021/Janvier 2022, n°250:23-24.
4. Oellers P, Mahmoud TH. Surgery for Proliferative Diabetic Retinopathy: New Tips and Tricks. *J Ophthalmic Vis Res*, 2016;11:93-99.
5. Garcia-Arumi J, Boixadera A, Martinez Castillo V *et al.* Proliferative Diabetic Retinopathy: Surgical Treatment and Handling of Intraoperative and Postoperative Complications. ESASO Course Series. Basel, *Karger*, 2012;1:105-110.
6. Dikopf MS, Patel KH, Setlur VJ *et al.* Surgical outcomes of 25-gauge pars plana vitrectomy for diabetic tractional retinal detachment. *Eye*, 2015;29: 1213-1219.
7. Chatziralli I, Loewestein A. Intravitreal Anti-Vascular Endothelial Growth Factor Agents for the Treatment of Diabetic Retinopathy: A Review of the Literature. *Pharmaceutics*, 2021; 13:1137.
8. Stenkula S, Tornquist R. Use of Healon in vitrectomy and difficult retinal detachments. In: Miller D, Stegman R, eds. *Healon (Sodium Hyaluronate): A Guide to Its Use in Ophthalmic Surgery*, New York, NY: Wiley; 1983:207-221.
9. Grigorian RA, Castellarin A, Bhagat N *et al.* Use of viscodissection and silicone oil in vitrectomy for severe diabetic retinopathy. *Semin Ophthalmol*, 2003;18:121-126.
10. Fortun JA, Baker Hubbard 3RD G. New Viscodissection Instrument for Use With Microincisional Vitrectomy in the Treatment of Diabetic Tractional Retinal Detachments. *Arch Ophthalmol*, 2011; 129:352-355.
11. Viscodissection in Severe Diabetic TractionalRetinalDetachments[enligne]. [Consulté le 27/11/2022]. Disponible à l'adresse : https://retinatoday.com/articles/2021-july-aug-supplement3/viscodissection-in-severe-diabetic-tractional-retinal-detachments.
12. Viscodissection in the Management of a Complex Diabetic TRD [en ligne]. [Consulté le 27/11/2022]. Disponible à l'adresse : https://supplements.retinatoday.com/articles/clinical-case-compendium/viscodissection-in-the-management-of-a-complex-diabetic-trd/.
13. Surgical Repair of Traction Retinal Detachment due to Severe PDR [en ligne]. [Consulté le 27/11/2022]. Disponible à l'adresse : https://assets.bmctoday.net/retinatoday/pdfs/rt0110_pearls_espinosa.pdf.
14. Kamura Y, Sato Y, Deguchi Y *et al.* Iatrogenic retinal breaks during 20-gauge vitrectomy for proliferative diabetic retinopathy. *Clin Ophthalmol*, 2013;7:29-33.

M. BOVÉ
Chirurgien ophtalmologiste,
Clinique Honoré Cave,
MONTAUBAN.

L'auteure a déclaré ne pas avoir de liens d'intérêts concernant les données publiées dans cet article.