



5. L'instrumentation de la vitrectomie dans le traitement de la PVR

Vincent Soler, Véronique Pagot-Mathis

La vitrectomie postérieure est nécessaire dans la prise en charge des décollements de la rétine compliqués de prolifération vitréo-rétinienne (PVR). Une instrumentation de base ainsi que quelques adjuvants tels que les colorants tissulaires sont décrits dans cet article, sans omettre les indentations épisclérales qui gardent une place dans cette indication.

L'instrumentation de base

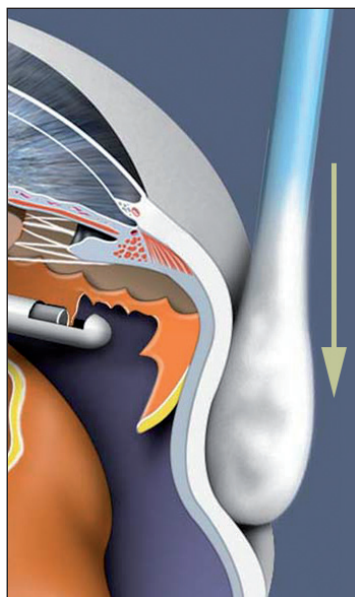
Robinet à trois voies

Un robinet à trois voies placé entre la tubulure d'irrigation et le terminal d'irrigation est nécessaire au cours d'une vitrectomie pour décollement de rétine (DR) au cours de laquelle un tamponnement interne est presque toujours mis en place.

Indentateurs

Une vitrectomie « sub-totale », ne laissant persister que le minimum de vitré résiduel au niveau de la base du vitré, est nécessaire dans la plupart des vitrectomies pour DR, surtout lorsqu'il existe une PVR. Ceci implique un temps de vitrectomie périphérique avec dépression sclérale qui peut être réalisée à l'aide d'un indentateur métallique, d'un crochet à strabisme ou d'un coton-tige par l'aide opératoire lorsque l'on réalise la vitrectomie sous un système grand champ, ou par l'opérateur lui-même qui assure la dépression sclérale à l'aide de la fibre optique et visualise le vitré par transillumination. Si l'on utilise une lampe à fente et un verre prismatique, la dépression sclérale est aisée par l'opérateur lui-même (figure 1).

Figure 1. Temps de vitrectomie avec dépression sclérale.



Vitrectome

La vitrectomie mini-invasive est aujourd'hui le *gold standard*. Le diamètre 23 gauge (G) peut être préférable au 25 G, du fait de la rigidité supérieure des instruments appréciable lors de l'indentation sclérale, mais aussi lors d'une injection éventuelle d'huile de silicone. Celle-ci sera plus rapide en 23 G, surtout avec des huiles lourdes comme l'Oxane Hd de 3300 cts de viscosité. Les sondes à haute fréquence de coupe de 5000 coups/minute, voire plus avec des systèmes de contrôle de l'ouverture de la sonde en fonction de la fréquence de coupe, permettent un travail sans danger au ras de la rétine, du fait également du petit diamètre de la sonde. Un stylet de 20 G doit être également à portée de main, en particulier en traumatologie, lorsqu'une phacofragmentation est décidée, toutes les machines de vitrectomie actuelles n'offrant pas de fragmatome en 23 G.

Canules

Différents types de canules d'extrusion 23 ou 25 G ont été conçus principalement pour le lavage de la cavité vitréenne, la réalisation d'échanges (fluide-air, PFCL-air, PFCL-huile de silicone) et le drainage interne du liquide sous-rétinien. Les plus couramment utilisés sont les différents modèles de « *back-flush needle* » dérivés de la « *flute needle* » de Charles modifiée par Zivojnovic. Des aiguilles microfines de 23 ou 25 G sont nécessaires pour les injections de perfluorocarbure liquide. Certaines canules double courant 23 ou 25 G existent pour les injections de perfluorocarbure liquide pratiquées en transconjunctival avec des systèmes valvés (figure 2). Différents diamètres de canules d'injection d'huile de silicone composent les packs d'injection-extraction proposés par les fabricants.

Chirurgie

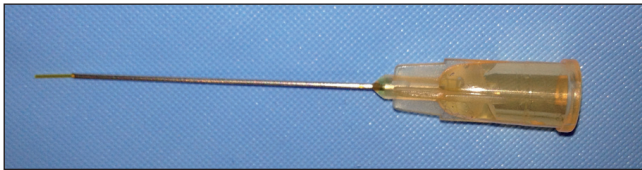


Figure 2. Canule d'injection à PFCL double courant.

Sondes d'endolaser

L'endophotocoagulation rétinienne est couramment nécessaire au cours d'une vitrectomie pour DR, pour la rétinopexie d'une déchirance ou du bord postérieur d'une rétinectomie. Elle est réalisée avec une fibre optique endoculaire 23 ou 25 G connectée à un générateur présent dans le bloc opératoire, le plus souvent un argon ou en YAG doublé (532 nanomètres). Elle peut être droite, courbe ou directionnelle.

Filtre à air

Un filtre millipore permettra de prélever stérilement un gaz dans le cas de la mise en place d'un tamponnement interne, si l'on n'est pas équipé d'un kit d'injection de gaz à usage unique qui délivre le filtre.

Pincés

Différents modèles sont disponibles, avec des mors de longueur et de forme variables selon les cas. Certaines pincés sont en acier inoxydable, d'autres en titane pour limiter les reflets de l'endo-illumination sur les instruments. Elles sont en général droites mais certaines ont une partie endoculaire angulée, utile notamment dans l'ablation de cordages sous-rétiniens dans la chirurgie de DR avec PVR et prolifération sous-rétinienne. Ce type de pince angulée ne peut pas être introduit par un trocard 23 ou 25 G. Les pincés dites à *limitante interne* sont actuellement les plus couramment utilisées dans la dissection de la PVR, dont l'extrémité très effilée permet de remplacer les classiques crochets utilisés en 20 G qui aidaient à débiter la dissection. Cependant, des aiguilles micro-crochets 23 ou 25 G sont disponibles à usage unique et à monter sur des seringues.

Sonde d'endodiathermie

La sonde est constituée d'électrodes coaxiales à double isolation, protégées pour éviter la perte de courant et les variations d'énergie, fonctionnant en milieu liquide. L'énergie est délivrée à l'extrémité de la sonde. La diathermie est habituellement connectée à l'appareil de vitrectomie et déclenchée à la pédale. Il existe une endodiathermie aspirante. L'endodiathermie peut servir à pratiquer le marquage des déchirances survenues au cours de la dissection par quelques impacts avant un échange

fluide-air de manière à repérer plus facilement les lésions après la réapplication par l'air pour la rétinopexie. Elle sert également à la réalisation de rétinotomie de drainage punctiforme ou à la coagulation d'une rétine périphérique avant une rétinectomie pour éviter des saignements au moment de la découpe de la rétine.

Systèmes à quatre voies d'abord

Dans certaines dissections délicates de PVR un « four-port system » est utile qui permettra une dissection bimanuelle avec des instruments conventionnels et de disposer d'une endo-illumination fixe. Il s'agit de systèmes sans sutures de chandeliers 23 ou 27 G.

Instruments éclairants

Une variante consiste à utiliser un éclairage coaxial aux instruments. Il existe de nombreux modèles de fibres optiques combinés à un instrument, notamment à un crochet, à des pincés ou des ciseaux permettant de réaliser une dissection bimanuelle, et même d'utiliser dans les deux mains un instrument éclairant. Une variante aux instruments éclairants est l'utilisation d'une ligne d'infusion éclairante.

Les systèmes de visualisation

Les systèmes grand champ (figure 3), en particulier non contacts, apportent une vue panoramique de la rétine lors de la dissection, surtout si les membranes sont colorées, et donnent une impression de sécurité et de maîtrise de la vitrectomie que ne procure pas le système classique tel que la lampe à fente.



Figure 3. Système de visualisation grand champ non contact.

Les aides à la dissection

Les colorants tissulaires

Ils permettent de mieux visualiser les membranes et ainsi limiter le risque de déhiscences iatrogènes. Le bleu trypan présente une forte affinité pour les membranes épitrétiennes ce qui en fait un bon colorant d'aide au pelage de ce type de membrane. La faible densité du bleu trypan oblige à une utilisation sous air nécessitant donc la réalisation d'un échange fluide-air avant qu'il puisse être injecté dans la cavité vitréenne. Afin de remédier à ce problème et d'améliorer l'imprégnation des structures prérétiennes, de nombreux auteurs proposent de le mélanger avec du sérum glucosé à 5% ou 10% ce qui permet d'augmenter sa densité.

Il est important de noter que le bleu trypan ne présente pas ou très peu d'effets toxiques sur la rétine et les autres structures du segment postérieur, dans tous les cas pour des concentrations inférieures à 0,15%. Il existe aujourd'hui des colorants trypan bleu plus denses qui peuvent être utilisés sous eau dans la cavité vitréenne. Les bleus colorent également le vitré et permettent de réaliser une vitrectomie la plus complète possible.

Les colorants vitrés

La triamcinolone est un excellent colorant vitréen et permet, en particulier lors des vitrectomies périphériques en transillumination, d'être le plus complet possible. Un dispositif médical avec AMM est actuellement sur le marché pour cette indication.

Les perfluorocarbones liquides

Souvent nécessaires lors des différents échanges avant la mise en place d'un tamponnement interne, ils sont, dans les premiers temps de la vitrectomie, une aide non négligeable à la dissection en maintenant la rétine lors de la dissection et en permettant de progresser du pôle postérieur vers la périphérie en injectant le plus lourd que l'eau en petite quantité (figure 4).

Conclusion

L'instrumentation de la chirurgie de la PVR ne s'est pas réellement améliorée comme pour la vitrectomie de la rétinopathie diabétique proliférante, avec l'introduction des instruments de petits calibres, car le geste de dissection de la membrane ne peut être réalisé au vitréotome comme aujourd'hui dans la chirurgie du diabète.

Pendant, les systèmes grand champ et les colorants tissulaires et vitrés sont une aide non négligeable. Il ne faut pas oublier que la mise en place d'une indentation épisclérale reste indiquée plus que jamais dans la chirurgie de la PVR car une vitrectomie n'est jamais complète.

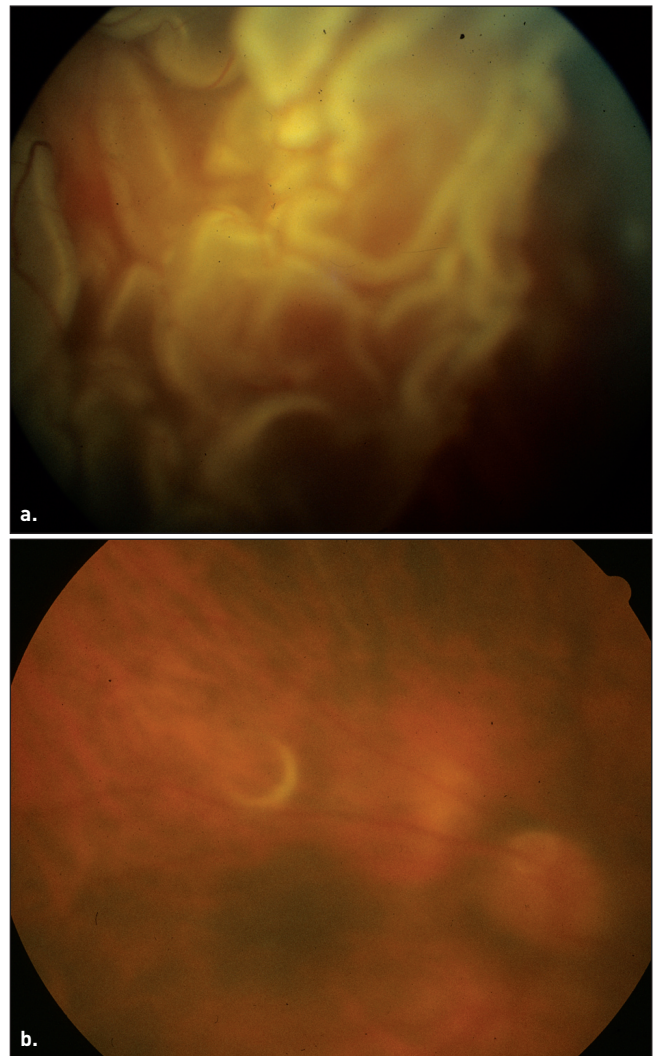


Figure 4. a. DR avec PVR stade D1. b. Même DR en postopératoire sous huile de silicone.

Série "Prolifération vitréo-rétinienne"

1. Physiopathologie et classification des images de Anh-Minh Nguyen et Laurent Kodjikian. *Les Cahiers d'Ophthalmologie* n°174 (novembre 2013), p.29-31.
2. Membranes maculaires secondaires à une déhiscence rétinienne avec ou sans décollement de rétine : conduite à tenir de Stéphanie Baillif-Gostoli et Pierre Gastaud. *Les Cahiers d'Ophthalmologie* n°175 (décembre 2013), p.28-30.
3. Prévention de la PVR. Comment l'éviter ? de Jean-Paul Berrod. *Les Cahiers d'Ophthalmologie* n°176 (janvier 2014), p.16-7.
4. Conduite à tenir devant un décollement de la rétine compliqué par une prolifération vitréo-rétinienne de Yannick Le Mer. *Les Cahiers d'Ophthalmologie* n°177 (février 2014), p.23-6.