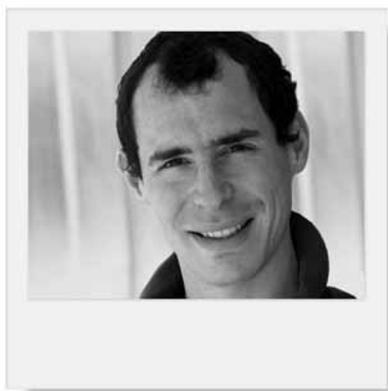


Approche moderne et nouvelles indications des vitrectomies

RÉSUMÉ : Les progrès techniques dans le domaine de la vitrectomie permettent une chirurgie plus sûre et plus efficace par des incisions de plus en plus petites. Le temps opératoire est réduit et les suites opératoires sont plus confortables pour le patient. Cette chirurgie est donc actuellement adaptée à une prise en charge en ambulatoire comme la chirurgie de cataracte.

Les pathologies vitréo-maculaires représentent la principale indication des vitrectomies. Pour la chirurgie du décollement de rétine, elle a désormais largement pris le pas sur la chirurgie externe. Enfin, le pronostic des formes sévères de rétinopathie diabétique nécessitant une vitrectomie s'est considérablement amélioré grâce aux progrès de la chirurgie rétino-vitréenne ainsi qu'aux injections intravitréennes d'anti-VEGF.



→ J. PEROL
Service d'Ophtalmologie,
Hôpital Lariboisière,
PARIS.

Les pathologies rétiniennes ont connu de grandes avancées lors de la dernière décennie avec l'apparition des anti-VEGF et les progrès de l'imagerie OCT. Dans le domaine chirurgical, une des grandes avancées a été le développement de la vitrectomie transconjonctivale dont nous aborderons, dans une première partie, les différents progrès techniques. Dans une seconde partie, nous reverrons les grandes indications des vitrectomies.

Approche moderne de la vitrectomie

1. Une chirurgie plus sûre et plus efficace

La vitrectomie bénéficie de progrès techniques constants qui la rendent plus sûre et plus efficace. La vitrectomie 20 Gauges tend à disparaître au profit de nouveaux standards de vitrectomie permettant une chirurgie mini-invasive par des incisions transconjonctivales sans suture de 23 ou 25 Gauges, associées à des vitesses de coupes de plus en plus

élevées. La miniaturisation des instruments progresse encore avec l'apparition récente sur le marché de système 27 Gauges (*fig. 1 et 2*).



FIG. 1: Trocarts transconjonctivaux de deux diamètres différents : 23G et 27+G.

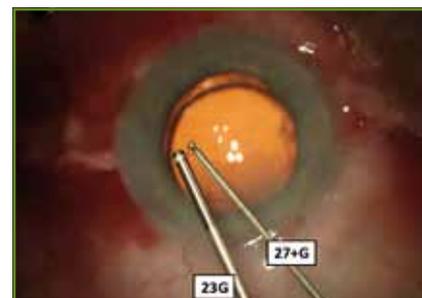


FIG. 2: Pièces à main de vitréotome de 23 Gauges (0.6 mm) et 27+ Gauges (0.35 mm).

Les nouvelles sondes de vitrectomie permettent un contrôle actif de la fermeture et de l'ouverture de la fenêtre d'aspiration du vitréotome, ce qui autorise des vitesses de coupes de 5 000, voire 7 500 coups/mn tout en maintenant un cycle d'efficacité supérieur aux systèmes antérieurs. Les vitesses de coupes élevées réduisent les tractions vitréennes engendrées par la vitrectomie, et donc le taux de déchirures rétiniennes. La rigidité des pièces à main a été améliorée et il est désormais aisé d'accéder à la base du vitré avec des instruments de 25 Gauges.

De plus, grâce à une fenêtre d'aspiration rapprochée de l'extrémité de la sonde, il est possible de raser la rétine au plus proche et de disséquer plus facilement les proliférations fibrovasculaires chez le diabétique. Les nouveaux générateurs de vitrectomie disposent également d'un contrôle optimal de la pression intraoculaire à l'aide de capteurs de pression sur les lignes d'infusion et d'aspiration, qui adaptent automatiquement l'infusion aux besoins instantanés de la vitrectomie.

L'utilisation des trocarts valvés (fig. 3) évite les variations de pression et les risques d'incarcération du vitré. Les nouvelles sources d'endo-illumination (xénon, vapeur de mercure, iodure de sodium) améliorent les conditions d'éclairage malgré les contraintes de réduction de diamètre et l'utilisation de systèmes de visualisation "grand champ" (fig. 4).



FIG. 3 : Installation d'un système de vitrectomie transconjonctivale 27+ Gauges avec mise en place de trocarts valvés.

L'apparition d'accessoires équipés de sources lumineuses tels que les chandeliers ou les sondes laser éclairantes sont une aide précieuse dans certaines circonstances opératoires (dissection bimanuelle, accès à la périphérie rétinienne). L'utilisation des colorants vitaux (Brillant blue, Bleu trypan) rendent la dissection plus facile et plus complète des membranes épimaculaires et de la membrane limitante interne (fig. 5). Ces produits qui bénéficient d'un marquage CE et d'un bon profil de sécurité rend désormais quasiment obsolète l'utilisation du vert d'infra-rouge. Les cristaux de triamcinolone qui adhèrent aux fibres du cortex vitréen facilitent son ablation, en particulier chez le myope fort ou chez l'enfant où les adhérences vitréennes sont fortes.

2. Une chirurgie ambulatoire

La réduction du temps opératoire et la simplification des suites permettent



FIG. 4 : Vitrectomie à l'aide d'un système de visualisation "grand champ".



FIG. 5 : Dissection de la membrane limitante interne autour d'un trou maculaire après coloration avec du Brilliant blue G.

désormais d'effectuer la vitrectomie en ambulatoire comme la chirurgie de la cataracte. Ceci améliore le confort du patient tout en maintenant un niveau de sécurité élevé, et permet une réduction des coûts d'hospitalisation. D'un point de vue financier, ceci a été rendu possible par la création d'un GHS (Groupe homogène de séjour) identique entre la chirurgie ambulatoire et le premier niveau d'hospitalisation traditionnel.

3. Une chirurgie combinée

En cas de chirurgie maculaire, la présence d'une cataracte peut gêner la visualisation des gestes de dissection et empêcher une réhabilitation visuelle rapide, ce qui pousse à réaliser assez facilement une chirurgie combinée. Chez le sujet âgé de plus de 60 ans, l'indication d'une chirurgie du cristallin systématique est proposée par certains, évitant ainsi au patient une nouvelle chirurgie qui surviendra dans les mois suivant la chirurgie vitréo-rétinienne.

Indications des vitrectomies

1. La chirurgie maculaire

La chirurgie des pathologies vitréo-maculaires représente l'indication la plus fréquente des vitrectomies. Ces pathologies bénéficient actuellement d'une prise en charge bien standardisée grâce aux progrès des techniques d'imagerie et de chirurgie. L'OCT *spectral-domain* est un outil indispensable à la chirurgie maculaire. Il caractérise avec précision, les différentes pathologies maculaires, aide à poser l'indication opératoire et permet d'apprécier le pronostic fonctionnel postopératoire.

● Membranes épimaculaires et syndromes de traction vitréo-maculaires

Un seuil d'acuité visuelle de 0.5 est classiquement admis comme seuil d'indication

REVUES GÉNÉRALES

Chirurgie

opérateur pour les membranes épimaculaires et les syndromes de traction vitréo-maculaires. Néanmoins, ce seuil n'est pas une limite absolue, et l'indication opératoire est parfois guidée par des symptômes maculaires (métamorphopsies, diplopie, anisiconie) qui prédominent malgré une acuité supérieure à 0.5.

● *Trous maculaires*

Les menaces de trous maculaires doivent être surveillées compte tenu des chances d'évolution spontanément favorable. Toutefois, lorsque la menace ne semble pas céder et qu'elle est associée à une baisse visuelle, il est envisageable de proposer une chirurgie.

Pour les trous maculaires de petite taille (< 250 µm), on pourra laisser un délai de 2 à 3 mois entre le diagnostic et la chirurgie laissant ainsi une chance à une fermeture spontanée estimée entre 5 et 10 %.

Pour les trous maculaires de plus de 250 µm, la chirurgie est la seule option permettant d'aboutir à une fermeture. Lorsque le trou entraîne une baisse visuelle récente et importante, une chirurgie dans un délai court permettra une meilleure récupération fonctionnelle. La mesure du diamètre du trou maculaire sur l'OCT permet de proposer une procédure chirurgicale adaptée.

Pour un trou maculaire supérieur à 400 µm, le pelage de la membrane limitante interne et un positionnement post-opératoire face vers le sol seront associés à la chirurgie afin d'améliorer les chances de fermeture [1]. Enfin, il faut noter l'arrivée sur le marché de la vitréolyse enzymatique qui trouvera probablement sa place pour les menaces de trous maculaires ou les trous maculaires de petite taille associés à une baisse visuelle [2].

● *Fovéoschisis du myope fort*

En cas de fovéoschisis du myope fort, une chirurgie sera proposée dès que la

baisse d'acuité visuelle est significative (généralement 0.5 et/ou perte du P2 en vision de près) et ce, d'autant plus qu'il existe un décollement fovéolaire sur l'OCT. La présence d'un décollement fovéolaire semble être un facteur prédictif positif à une bonne récupération fonctionnelle [3].

2. Le décollement de rétine

La place de la chirurgie *ab externo* dans la prise en charge du décollement de rétine a progressivement diminuée et désormais la vitrectomie est devenue la principale technique opératoire utilisée pour traiter un décollement de rétine. Elle est indiquée, en première intention, dans le décollement de rétine du pseudophaque [4], le décollement de rétine par déchirure géante ainsi que le décollement de rétine associé à une prolifération vitréo-rétinienne (PVR). Chez le patient pseudophaque, l'examen de la périphérie rétinienne à la lampe à fente est parfois difficile du fait d'une fibrose du sac capsulaire et des effets d'optiques des bords de l'implant. La visualisation peropératoire de la périphérie rétinienne à l'aide d'un système "grand champ" retrouvera fréquemment des petites déchirures rétro-orales typiques chez le pseudophaque. Il est désormais possible grâce aux nouvelles machines d'effectuer des chirurgies complexes (pelage de PVR, rétinectomie, échange PFCL/silicone, etc.) par voie transconjonctivale 23 ou 25 + Gauges.

Même si la vitrectomie ne permet pas d'obtenir des meilleurs résultats anatomiques et fonctionnels que la chirurgie par voie externe chez le sujet phaque, elle est de plus en plus réalisée en première intention. Une des raisons de ce changement semble être liée au confort et à la simplicité que procure cette technique pour le chirurgien. Elle permet d'éviter des problèmes de tolérance du matériel d'indentation, mais pose néanmoins le problème de l'apparition de la cataracte, en particulier chez le sujet

jeune. L'indentation reste encore une indication à privilégier en cas de DR chez le jeune phaque, de DR par dialyse à l'oral ou bien en cas de déchirure située à 6 heures.

3. La rétinopathie diabétique

Le recours à la chirurgie au cours de la rétinopathie diabétique est encore fréquent. Les principales indications chirurgicales sont :

- l'hémorragie intravitréenne persistante ;
- le décollement de rétine tractionnel atteignant la macula ;
- le décollement de rétine mixte (tractionnel et rhegmatogène) ;
- les proliférations fibrovasculaires rapidement évolutives du sujet jeune (RD floride) ;
- et l'œdème maculaire associé à une traction vitréo-rétinienne.

Le pronostic des formes sévères de rétinopathie diabétique nécessitant une vitrectomie s'est considérablement amélioré grâce aux progrès de la chirurgie rétinovitréenne ainsi qu'aux injections intravitréennes d'anti-VEGF.

Dans le cas d'une hémorragie intravitréenne empêchant la réalisation de la panphotocoagulation rétinienne (PPR), le délai opératoire sera rapide, afin d'éviter l'apparition de prolifération fibrovasculaire active. Lorsqu'il s'agit d'une hémorragie intravitréenne avec une PPR bien conduite ou survenant sur un œil vitrectomisé, deux mois semble être un délai raisonnable pour poser l'indication opératoire. Ce délai sera à adapter s'il s'agit d'un sujet jeune, monophthalme ou en présence d'une hémorragie bilatérale. L'indication opératoire d'un décollement de rétine tractionnel sera posée lorsque la macula est décollée ou qu'une menace de décollement maculaire est documentée par une progression du décollement. Le décollement de rétine mixte est, quant à lui, une urgence chirurgicale que

la macula soit décollée ou non. Dans le cas des rétinopathies florides, les proliférations fibrovasculaires rapidement évolutives malgré une PPR bien conduite doivent faire l'objet d'une vitrectomie précoce même si la macula n'est pas décollée. La vitrectomie sera également indiquée devant un œdème maculaire présentant une composante tractionnelle sur l'OCT associés à une baisse visuelle.

Les anti-VEGF peuvent être proposés comme adjuvant à la vitrectomie pour les formes sévères de rétinopathie diabétique proliférante [5]. L'intérêt de ces injections réalisées en préopératoire est multiple : l'involution de la néovascularisation en préopératoire réduit l'importance des saignements peropératoires et permet une dissection plus facile et moins traumatique des proliférations fibrovasculaires, une réduction du temps opératoire et du taux de déchirure iatrogène, et enfin, une réduction des complications postopératoires.

Cependant, leur injection en préopératoire peut entraîner, dans quelques cas, une progression rapide du décollement de rétine tractionnel, par la contraction de la fibrose qu'elle induit. Il est donc important de prévoir la vitrectomie dans la semaine qui suit l'injection pour éviter cette complication.

4. Complications de la DMLA néovasculaire

Les indications chirurgicales dans la DMLA sont devenues de plus en plus rares, du fait de l'utilisation des anti-VEGF. L'hématome maculaire demeure quasiment la seule indication chirurgicale. Les hématomas de petite taille, très peu épais, localisés essentiellement sous l'épithélium pigmentaire (EP), extrafovéolaires ou trop anciens relèveront d'un traitement par anti-VEGF. Pour les autres hématomas, un avis

POINTS FORTS

- ➔ Les nouvelles machines permettent d'améliorer la sécurité et l'efficacité des vitrectomies grâce à des vitesses de coupes de plus en plus élevées. La miniaturisation des instruments ne cesse d'évoluer avec l'apparition du 27 Gauges.
- ➔ La vitrectomie transconjonctivale sans suture permet d'avoir un œil moins inflammatoire et plus confortable, tout en raccourcissant le temps opératoire.
- ➔ La vitrectomie tend aujourd'hui vers une prise en charge en ambulatoire.
- ➔ Les pathologies vitréo-maculaires représentent la principale indication des vitrectomies, et désormais une majorité des décollements de rétine sont opérés par vitrectomie.

chirurgical urgent est nécessaire. Même s'il n'existe pas de procédure consensuelle, la technique la plus couramment utilisée associe une vitrectomie, une injection de r-tPA sous-rétinienne, un échange fluide-gaz et une injection d'anti-VEGF.

5. Corps flottants

La présence de corps flottants dans l'axe visuel est parfois vécue comme un handicap par certains patients, et la demande de traitement est parfois forte. Le recours à une vitrectomie ne doit être envisagé qu'après une période de réflexion suffisante du patient, bien informé des risques de la chirurgie.

6. Pathologie pédiatrique

Les principales indications de vitrectomie chez l'enfant sont les décollements de rétine tractionnels exsudatifs de l'enfant (rétinopathie des prématurés, vitrorétinopathie exsudative familiale, maladie de Coats), les membranes épitréiniennes et les hémorragies intravitréennes (pathologie hématologique, syndrome des bébés secoués, maltraitance).

7. Tumeurs oculaires

Le recours à une vitrectomie dans le cadre de tumeurs intraoculaires est rare, mais certaines équipes spécialisées effectuent actuellement des endo-résections de mélanomes choroïdiens préalablement irradiés par protons.

Bibliographie

1. TADAYONI R *et al.* Relationship Between Macular Hole Size and the Potential Benefit of Internal Limiting Membrane Peeling. *Br J Ophthalmol*, 2006;90:1239-1241.
2. STALMANS P *et al.* Enzymatic Vitreolysis with Ocriplasmin for Vitreomacular Traction and Macular Holes. *N Engl J Med*, 2012;367:606-615.
3. KUMAGAI K *et al.*, Factors Correlated with Postoperative Visual Acuity After Vitrectomy and Internal Limiting Membrane Peeling for Myopic Foveoschisis. *Retina*, 2010;30:874-880.
4. HEUSSEN N *et al.*, Scleral Buckling Versus Primary Vitrectomy in Rhegmatogenous Retinal Detachment Study (SPR Study). *Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol*, 2011;249:1129-1136.
5. AVERY RL *et al.*, Intravitreal Bevacizumab (Avastin) in the Treatment of Proliferative Diabetic Retinopathy. *Ophthalmology*, 2006;113:1695.e1-15.

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