



Peut-on tout faire en vitrectomie 27 Gauge ?

Julien Perol, Alexandre Bourhis, François Lignereux

Alors que la vitrectomie 25 Gauge gagne progressivement du terrain sur la vitrectomie 23 Gauge, la vitrectomie 27 Gauge fait petit à petit son apparition dans le champ de nos possibilités chirurgicales. L'objectif de cet article sera de faire un état des lieux de cette technique en exposant les bonnes indications mais également les limites, dans notre expérience pratique.

La vitrectomie mini-invasive a désormais quasiment totalement supplanté la vitrectomie 20 Gauge. Selon une étude de l'*American Society of Retinal Specialists* publiée en 2013, elle représente 92,8% des vitrectomies dans le monde toutes indications confondues. La réduction du diamètre des sclérotomies permet de diminuer le traumatisme scléral, l'inflammation postopératoire et le temps opératoire (figure 1). Changer ses habitudes opératoires n'est cependant pas toujours évident, car la miniaturisation des instruments nécessite une période d'apprentissage. Alors que la vitrectomie 25 Gauge gagne progressivement du terrain sur la vitrectomie 23 Gauge, la vitrectomie 27 Gauge fait petit à petit son apparition dans le champ de nos possibilités chirurgicales.

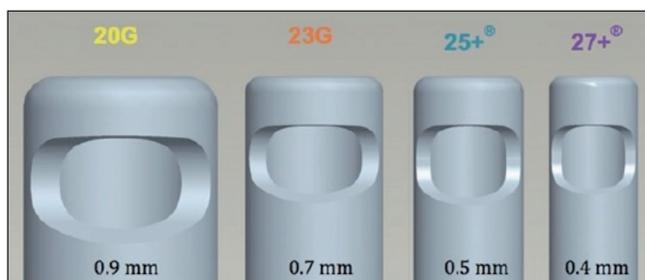


Figure 1. Comparaison des différents vitréotomes (source Laboratoire Alcon).

La vitrectomie 27 Gauge

Le développement des chirurgies mini-invasives dans les différentes spécialités chirurgicales rendent possible l'expansion de l'activité ambulatoire. La chirurgie vitréo-rétinienne n'échappe pas à cette tendance avec un taux d'ambulatoire en progression constante chaque année. Les suites opératoires se sont considérablement simplifiées,

Polyclinique de l'Atlantique, Saint-Herblain.

avec un confort postopératoire et des complications précoces quasi-identiques à ceux de la chirurgie de cataracte. De plus en plus de chirurgiens se passent désormais du traditionnel contrôle à J1 pour un bon nombre de chirurgies programmées.

Les premiers résultats de la vitrectomie 27 Gauge publiés en 2010 par l'équipe d'Oshima [1] furent suivis, après une pause de cinq ans, d'une deuxième série publiée par Rizzo en 2015 [2]. La vitrectomie 27 Gauge reste encore peu répandue et à ce jour, seuls deux laboratoires (Constellation Alcon Forth Worth et EVA Dorc International) proposent une instrumentation complète en 27 Gauge avec des trocarts valvés, endolaser, endodiathermie, pinces, backflushes, canule d'extrusion... Les packs de vitrectomie 27 Gauge présentent une différence de prix relativement faible par rapport au 25 Gauge (surcoût d'environ 6%).

Passer du 25 Gauge au 27 Gauge ne réduit que de 0,1 mm le diamètre, mais les avancées techniques nécessaires sont considérables afin de maintenir la meilleure qualité et la plus grande sécurité de la vitrectomie. Tout d'abord le niveau de vide doit être beaucoup plus élevé afin de compenser la réduction de diamètre des vitréotomes avec des pompes atteignant un niveau de vide de 650 mmHg. Ensuite, les vitesses de coupes sont désormais très élevées, de l'ordre de 7 500 à 8 000 cpm, et bientôt 10 000 cpm. Ceci permet de diminuer la viscosité du vitré aspiré et donc d'améliorer l'efficacité de son aspiration, tout en diminuant les tractions iatrogènes sur la périphérie rétinienne. Toutefois, l'augmentation des vitesses de coupes serait un frein à l'efficacité de la vitrectomie si le temps d'ouverture par cycle était toujours le même. C'est pour cela que les vitréotomes modernes permettent un temps d'ouverture long de la bouche d'aspiration sur le cycle de coupe (duty cycle), et même pour certains un système de double guillotine.

Chirurgie

Dans sa réalisation, la vitrectomie centrale en 27 Gauge n'impose pas de changement important. C'est lors de la vitrectomie périphérique que la souplesse des instruments peut s'avérer gênante, tout du moins au début. Le champ d'endoillumination sera également un peu moins large du fait d'un diamètre inférieur de la fibre optique.

Les bonnes indications

Les chirurgies maculaires (membrane épirétinienne et trou maculaire) sont de bonnes indications au 27 Gauge avec une efficacité comparable aux 23 et 25 Gauge (*figure 2*).

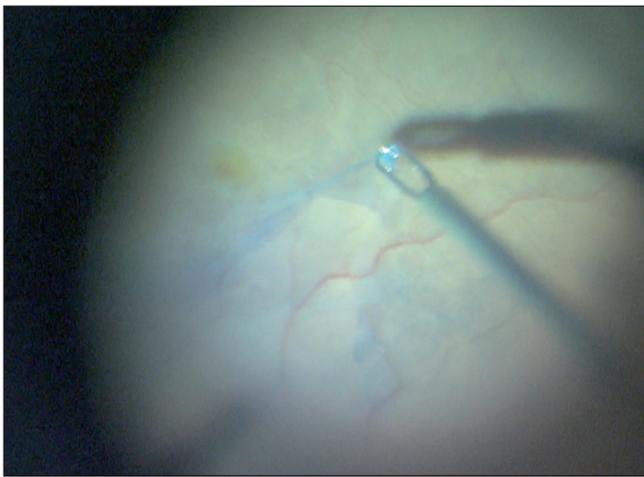


Figure 2. Pelage de membrane épirétinienne.

Nous avons présenté lors de la SFO 2016, une série comparant nos 50 dernières chirurgies maculaires en 25 Gauge à nos 50 premières en 27 Gauge. Nous n'avons noté aucune différence significative sur le temps de la chirurgie : 16,8 min en 27 Gauge contre 16,7 min en 25 Gauge. Aucune suture n'a été nécessaire ainsi qu'aucune conversion en 25 Gauge. Ces résultats concordent avec les premiers résultats présentés dans la littérature [3].

Après une première période de prise en main, il est assez facile de réaliser **la chirurgie du décollement de rétine simple** (absence de PVR ou de déchirure géante) (*figure 3*).

La vitrectomie périphérique sera facilitée si l'on positionne les sclérotomies plus proches des méridiens horizontaux. Ceci évite de tordre le vitréotome et donc de diminuer son efficacité. La rétine périphérique est plus stable lors de la vitrectomie périphérique car les vitesses de coupes élevées diminuent le rayon d'attraction du vitréotome. Une récente étude publiée dans *Retina* [4] sur les décollements de rétine opérés en 27 Gauge vient conforter nos premiers résultats. Nous avons présenté lors

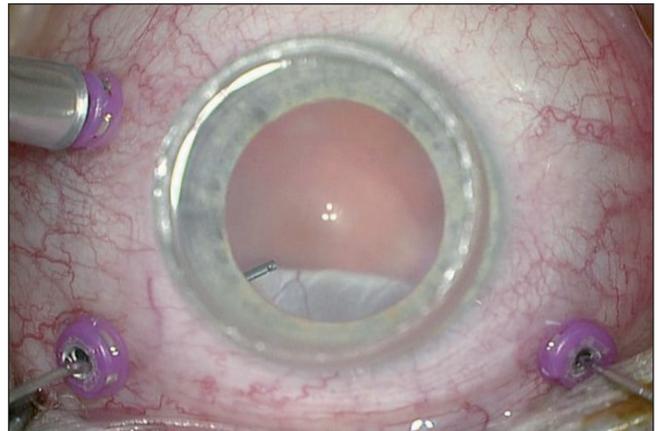


Figure 3. Installation des trocarts 27 Gauge pour une chirurgie de décollement de rétine.

de la dernière SFO une série consécutive de 30 décollements de rétine opérés en 27 Gauge. Le taux de réapplication primaire à 3 mois atteint 93%, ce qui est comparable aux séries publiées en 20, 23 et 25 Gauge. Enfin, la durée de ces chirurgies ne semble pas plus longue, avec une durée moyenne de 24 minutes.

Grâce à la finesse du vitréotome, il est possible de réaliser assez facilement **les dissections des rétinopathies diabétiques proliférantes**, en passant plus aisément entre les proliférations fibrovasculaires et la rétine. Les chandeliers, endodiathermies, backflushs et sondes d'endolaser présents dans la gamme d'instrumentation permettent une chirurgie complète du patient diabétique.

Enfin, même si l'indication reste beaucoup plus rare, **la chirurgie des corps flottants** est tout à fait adaptée à la vitrectomie 27 Gauge.

Ce qu'il n'est pas possible de faire en 27 Gauge

La chirurgie des décollements de rétine complexes imposant un tamponnement par huile de silicone, comme lors de proliférations vitréo-rétiniennes ou lors d'une déchirure géante, n'est pas une bonne indication au 27 Gauge. Plusieurs obstacles empêchent la réussite de la chirurgie : tout d'abord l'accès à une bonne dissection de la base du vitré est difficile et les pinces de pelage risquent de se tordre lors du pelage des nœuds de prolifération. Ensuite, les échanges décaline-silicone risquent d'être longs et périlleux avec des problèmes posés lors de l'infusion de l'huile de silicone. Les sociétés qui distribuent le 27 Gauge ne recommandent pas l'injection d'huile de silicone, même si certaines publient des séries avec utilisation d'huile de silicone [5].

La réduction progressive du diamètre des instruments impose des contraintes sur leur longueur, afin de préserver au mieux l'efficacité du vitréotome et une certaine rigidité des pinces. **La chirurgie du myope fort** peut s'avérer délicate dès lors que la longueur axiale est supérieure à 30 mm avec un accès très difficile, voire impossible, au pelage du pôle postérieur (*figure 4*).

Pourtant facilement réalisable en théorie, en 27 Gauge, **la chirurgie des hématomas sous-rétiens** reste pour l'instant limitée aux systèmes 23 ou 25 Gauge. En effet à l'heure actuelle, aucune canule à injection sous-rétinienne n'est disponible dans la gamme d'instrumentation 27 Gauge.

Pour des raisons évidentes de diamètre de vitréotome, les **luxations du cristallin** dans le segment postérieur sont quasiment impossibles à réaliser en 27 Gauge. Lors des chirurgies de luxation d'implant, la souplesse des

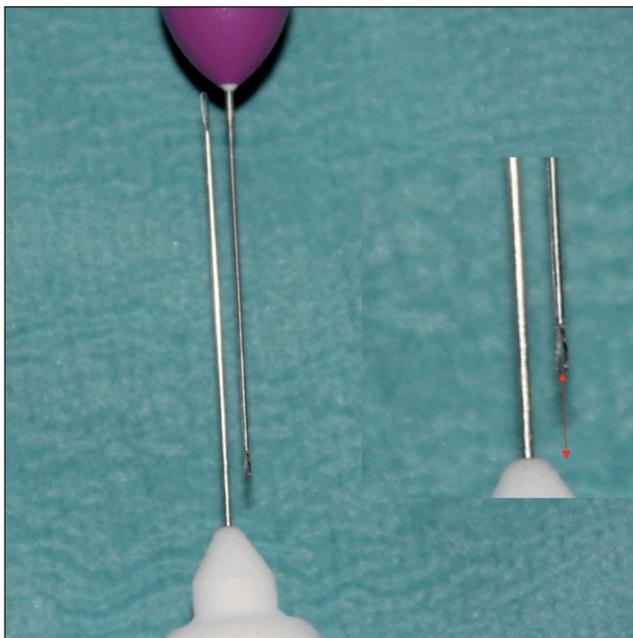


Figure 4. Différence de longueur entre les pinces 27 et 25 Gauge.

instruments peut s'avérer gênante lors des manœuvres de remontée de l'implant dans le segment antérieur.

Pour finir sur un détail technique, l'injection d'un implant d'Ozurdex ne sera pas possible par le trocart 27 Gauge. Les chirurgies devront être réalisées en 23 ou 25 Gauge au risque de devoir procéder à une sclérotomie supplémentaire avec l'injecteur.

Conclusion

La vitrectomie 27 Gauge est une technique sûre et efficace permettant de réaliser une majorité de chirurgies comme le montrent les récentes études. Dans notre pratique des douze derniers mois, nous avons réalisé 467 de nos 1075 vitrectomies en 27 Gauge. La plus grande souplesse des instruments, en particulier lors de la vitrectomie périphérique, est rapidement intégrée dans la gestuelle chirurgicale. Cependant, il paraît encore prématuré de vouloir tout faire en 27 Gauge car certaines contraintes techniques limitent les possibilités chirurgicales. Les sociétés industrielles proposeront dans l'avenir, nous n'en doutons pas, des évolutions permettant de démocratiser cette technique.

Références bibliographiques

- [1] Oshima Y, Wakabayashi T, Sato T *et al.* A 27-gauge instrument system for transconjunctival sutureless microincision vitrectomy surgery. *Ophthalmology*. 2010;117(1):93-102.
- [2] Rizzo S, Barca F, Caporossi T, Mariotti C. Twenty-seven-gauge vitrectomy for various vitreoretinal diseases. *Retina*. 2015;35(6):1273-8.
- [3] Mitsui K, Kogo J, Takeda H *et al.* Comparative study of 27-gauge vs 25-gauge vitrectomy for epiretinal membrane. *Eye (Lond)*. 2016; 30(4):538-44.
- [4] Romano MR, Cennamo G, Ferrara M *et al.* Twenty-seven Gauge versus 25-gauge vitrectomy for primary rhegmatogenous retinal detachment. *Retina*. 2016 Jul 26.
- [5] Khan MA, Shahlaee A, Toussaint B *et al.* Outcomes of 27 Gauge Microincision Vitrectomy Surgery for Posterior Segment Disease. *Am J Ophthalmol*. 2016;161:36-43.