

BANC D'ESSAI

Injection motorisée automatisée des implants acryliques hydrophobes

→ T. LEBRUN

Clinique du Landy, SAINT-OUEN.

Les laboratoires Alcon ont été un des premiers laboratoires à offrir la possibilité aux ophtalmologistes d'introduire des implants de chambre postérieure en les pliant pour diminuer la taille d'incision dans la chirurgie de la cataracte. Les premiers systèmes du type AcryPak, au début des années 1990, ont eu le mérite de révolutionner la chirurgie de la cataracte en permettant la mise en place des implants dans la chambre postérieure par une incision de 4 mm au lieu de 6 mm. Puis sont arrivés les injecteurs Monarch® I, II et III et les cartouches B, C et D avec lesquels l'implantation d'implants 3 pièces MA60 puis monobloc SN60 est devenu possible par des incisions de plus en plus petites.

Le système Monarch® est manuel et nécessite l'utilisation des deux mains pour l'injection : une pour maintenir l'injecteur positionné dans l'incision et l'autre pour faire progresser l'implant dans l'injecteur en tournant la vis qui fait avancer le piston. Pendant ce temps, il n'est pas possible de tenir le globe oculaire à moins d'être aidé par une troisième main, par exemple celle de l'aide opératoire.

Aujourd'hui, avec le système AutoSert®, le chirurgien peut implanter par une incision de moins de 2 mm, et de manière reproductible, des implants monoblocs asphériques quelle que soit la puissance de l'implant.

Principe et intérêt de l'AutoSert®

1. Rappel sur le fonctionnement

L'AutoSert® est une pièce à main automatisée qui fonctionne avec les systèmes Infiniti et Centurion. La mise en place peut nécessiter une simple mise à jour logicielle de l'appareil ainsi que l'intégration de l'interface de branchement de la pièce à main AutoSert®. Celle-ci intègre un mini moteur (**fig. 1**) qui va permettre une vitesse constante de progression de l'implant à travers la cartouche en dépit des contraintes de pression exercées sur l'implant pendant la progression dans la cartouche.

La pièce à main se commande à l'aide de la pédale standard du phaco, Infiniti et Centurion. Des écrans spécifiques de réglage sont disponibles dans les deux phacoémulsificateurs. Différents paramètres de la pièce à main sont alors personnalisables : la vitesse de pliage de l'implant dans la cartouche, le temps de pause à l'arrivée de l'implant dans le biseau de la cartouche et la vitesse d'implantation finale.

La vitesse maximale d'injection est de 4,4 mm/s. Le temps de pause permet de



FIG. 1.

laisser l'implant se conformer lentement (1 à 3 secondes) pour lui permettre de glisser facilement au travers du biseau de la cartouche puis dans le sac capsulaire. À chaque instant, l'opérateur peut voir évoluer l'implant et maîtriser ainsi sa progression, il contrôle le système et peut arrêter et faire revenir en arrière le piston si nécessaire.

2. L'intérêt

Avant d'essayer l'AutoSert®, la question peut légitimement se poser de l'intérêt d'une nouvelle pièce à main automatisée venant modifier un tant soit peu les habitudes et l'installation de la table opératoire. Une fois utilisée, la question s'efface.

Il n'est en effet pas rare d'avoir des mouvements oculaires réflexes au moment du passage de l'implant dans l'incision, rendant celle-ci un peu douloureuse en cas d'anesthésie topique pure. Dans ces cas, il arrive que l'injection de l'implant soit partielle, c'est-à-dire en dehors ou au milieu de l'incision. Il peut être alors difficile de finir d'introduire ou de retirer l'implant. Avec l'AutoSert®, l'avancée du piston et l'injection sont régulières et se contrôlent par la pédale. Le chirurgien a désormais la possibilité de maintenir le globe oculaire avec un instrument par une incision de service, grâce à sa main libérée, et assurer une injection automatisée de l'implant. La question du respect de l'intégrité de l'incision, compte tenu de la force exercée sur l'implant et l'incision au moment de l'implantation, est également à souligner et a fait l'objet d'une expérience clinique décrite ci-après.

BANC D'ESSAI

Injection automatisée de l'implant et intégrité de l'incision

1. Matériel et méthodes

Sur une série de 30 yeux, les différences de tailles d'incisions ont été mesurées avant et après injection d'implants du type SN6AT. Les injecteurs utilisés étaient le Monarch® III et l'AutoSert®, la cartouche (D) adaptée pour passer au travers d'une incision de 2 mm. Une phacoémulsification ultrasonique classique a été réalisée pour chaque procédure à travers une incision principale réalisée à l'aide d'un couteau calibré de 2 mm. La vitesse d'injection était réglée au maximum soit 4,4 mm/s et le temps de pose fixé à 2 secondes.

Pour les premiers cas, le temps de pose avant injection avait été supprimé, mais une déformation de l'extrémité de la cartouche lors de l'injection d'un implant de forte dioptrie, 27D, m'a fait adapter ma pratique.

Le matériau de l'implant est souple mais nécessite un temps d'adaptation pour se plier et se contraindre à une injection par une mini-incision, surtout si les forces exercées lors du passage dans le biseau, partie plus fine de la cartouche, sont plus importantes que les forces de résistance de l'extrémité de la cartouche elle-même. Fort de ce constat, le temps

de pause a été réintroduit dans le programme, et aucune autre déformation n'est survenue.

2. Résultats

La mesure de la taille des incisions a été effectuée avant et après chaque injection. Il en ressort une légère augmentation de la taille des incisions avec les deux types d'injecteurs, l'incision passant de 2,032 mm à 2,084 mm en moyenne avec l'AutoSert® et de 2,034 mm à 2,123 mm en moyenne avec le Monarch®. On observe une différence de 0,39 mm entre les deux méthodes sans différence statistiquement significative, du fait probablement de la petite taille de l'échantillon. Ces résultats corroborent ceux de la littérature, notamment ceux de l'équipe de David Allen [1] qui a publié en 2011 des résultats similaires de la mesure des tailles d'incision sur une série de 256 patients.

Conclusion

Le système AutoSert® est un injecteur automatisé confortable qui permet une régularité de l'injection par 2 mm, quelle que soit la puissance de l'implant et tout en respectant l'intégrité de l'incision. Il est important de respecter un temps de pause, même court, pour laisser à l'implant le temps de se conformer avant implantation finale.

Pour compléter l'intérêt du système, nous attendons avec impatience une solution pour réduire encore la manipulation des implants, comme par exemple des cartouches préchargées des implants acryliques hydrophobes de la gamme SN, et ainsi rendre l'injection encore plus simple.

Bibliographie

1. ALLEN D, HABIB M, STEEL *et al.* Final incision size after implantation of a hydrophobic acrylic aspheric intraocular lens: New motorized injector versus standard manual injector. *J Cataract Refract Surg*. 2012;38:249-255.

L'auteur a déclaré être consultant pour le laboratoire Alcon.

Centurion® Vision System et Infiniti® Vision System sont des instruments de chirurgie ophtalmique destinés à être utilisés pour les interventions chirurgicales d'extraction du cristallin cataracté avec petite incision. Ces outils peuvent être utilisés avec différentes pièces à main. Dispositifs médicaux de classe IIb. – Organisme notifié: 0123 TUV SUD – Fabricant: Alcon Laboratories Inc.

Lire attentivement le mode d'emploi qui accompagne ce dispositif médical avant utilisation.