

## I Revues générales

# DMEK par technique “C-Press” combinée à la mise en place d’un implant à fixation sclérale (Carlevale)

**RÉSUMÉ :** La kératoplastie lamellaire endothéliale ou *Descemet Membrane Endothelial Keratoplasty* (DMEK) a gagné en popularité par rapport à d’autres techniques chirurgicales dans la prise en charge de l’œdème cornéen dans les cas de dystrophie de Fuchs ou de décompensation bulleuse du pseudo-phaque (DBP) [1]. Cette chirurgie permet une récupération visuelle plus rapide et importante, ainsi que des taux de rejet plus bas, en comparaison à la kératoplastie transfixiante ou la *Descemet’s Stripping Endothelial Automated Keratoplasty* (DSEAK) [2, 3]. Dans les yeux vitrectomisés, la profondeur de chambre antérieure (CA) est difficile à contrôler par manque de support postérieur du vitré pendant la chirurgie, rendant le déroulement du greffon très hasardeux, et prolongeant le temps opératoire, avec risque accru de pertes de cellules endothéliales et échec de la chirurgie [4, 5]. Ainsi, plusieurs chirurgiens préfèrent réaliser une DSEAK dans ces cas complexes.



**W. GHAZAL**  
Hôpital Fondation Rothschild, PARIS.

Nous avons récemment décrit la technique du “C-Press” ou “Cornea-Press”, au cours de laquelle l’indentation de la cornée permet un aplatissement de la chambre antérieure et un déroulement efficace et reproductible du greffon endothélial [6].

En cas de subluxation d’implant intraoculaire (IOL) et de DBP, la DMEK peut être réalisée avec l’implantation d’un Artisan clippé à la face postérieure de l’iris [7], d’un IOL 3-pièces suturé [8] ou collé à la sclère [9]. Récemment, le Carlevale (Soleko, Italie), un nouvel implant pliable à fixation sclérale sans suture, a été introduit, avec des résultats prometteurs à long terme concernant la sécurité et l’efficacité, permettant une bonne récupération fonctionnelle et des complications minimales dans les cas d’implantation secondaire [10].

Nous présentons le cas d’un patient atteint de DBP, ayant bénéficié d’une DMEK par “C-Press” combinée à l’ex-

plantation d’un implant Artisan subluxé et implantation d’un Carlevale. À notre connaissance, il s’agit du premier cas rapporté dans la littérature d’une DMEK combinée à cette nouvelle technique d’implantation.

### ■ Description du cas

Un patient de 59 ans nous a été adressé pour une DBP de l’œil droit. Il avait subi une chirurgie de la cataracte il y a sept ans, compliquée d’une rupture capsulaire postérieure, avec vitrectomie, et implantation secondaire d’un IOL Artisan clippé à la face antérieure de l’iris, puis repositionnement de l’IOL en raison d’une subluxation à la suite d’une contusion de l’œil droit. L’acuité visuelle était limitée à “compter les doigts”. L’examen à la lampe à fente révélait une DBP avec une luxation nasale de l’Artisan, présence de vitré en CA et atrophie irienne. La pachymétrie centrale a été mesurée à 651 microns à l’*Optical*



## Résultats

À J1, le greffon était parfaitement collé au stroma. Un traitement par collyre de prednisolone a été débuté avec une décroissance progressive sur une période de trois mois. Aucun rebullage postopératoire n'a été nécessaire.

À 15 mois postopératoires, l'acuité visuelle corrigée était de 7/10° avec +1 (-3,50) 115°, la pression intraoculaire était de 9 mmHg, la cornée claire sans signe de rejet, et l'implant Carlevale bien centré (fig. 2). Le fond d'œil était normal, et l'OCT maculaire et RNFL était dans les limites de la normale. La pachymétrie centrale a été mesurée à 528 microns avec l'OCT cornéen (fig. 3).



Fig. 2.

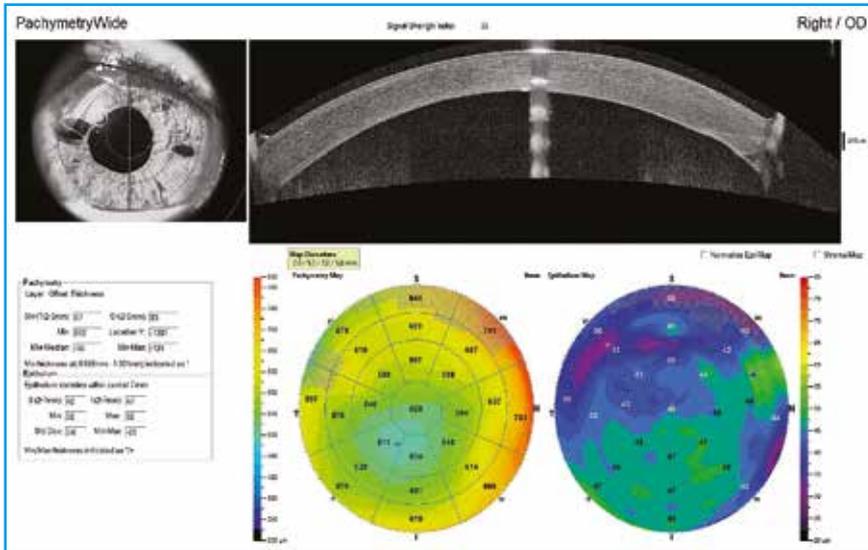


Fig. 3.

## POINTS FORTS

- La DMEK permet une récupération visuelle rapide et un taux de rejet inférieur aux autres techniques de greffe de cornée, mais dans les yeux vitrectomisés, le contrôle de la profondeur de chambre antérieure et le déroulement du greffon sont hasardeux.
- La technique "C-Press" permet un déroulement rapide et efficace du greffon dans les yeux complexes, par indentation cornéenne et affaissement de la chambre antérieure.
- Le Carlevale est un nouvel implant à fixation sclérale, ne nécessitant ni colle ni suture, avec des résultats visuels prometteurs et un faible taux de complications.
- L'implantation d'un Carlevale associé à la DMEK par "C-Press" est une technique efficace et sûre pour la correction de l'aphakie dans un œil vitrectomisé.

## Discussion

Nous avons précédemment décrit la technique de "C-press" ou "Cornea-press" [6] avec des étapes standardisées permettant de dérouler avec succès le greffon de DMEK dans les yeux vitrectomisés, sans manipulation intraoculaire du greffon (no-touch), sans collapsus récurrent du globe, et avec un temps chirurgical plus court. Le temps de déroulement était en effet de 4,4 +/-

2,5 min, et un rebullage pour décollement partiel a été requis dans deux cas (18 %). Aucune IP n'a été réalisée, et la réduction de la taille de la bulle en fin d'intervention, de telle sorte qu'elle ne dépasse pas le bord pupillaire inférieur, a permis d'éviter le blocage pupillaire, comme décrit dans la technique du "PI-less DMEK" [11].

Le Carlevale est un implant monofocal, pliable, en acrylique hydrophile, équipé de deux petits "plugs" sur chacune des deux haptiques, favorisant un ancrage à travers des poches sclérales de profondeur partielle, avec un mécanisme d'auto-clippage. Dans le cas de notre patient, le Carlevale a été préféré à un implant collé ou suturé à la sclère, en raison de sa nature pliable, ce qui permet un temps opératoire plus court, une insertion à travers une incision cornéenne de 2,2 mm, et ne nécessite pas de suturer ou de coller les haptiques à la sclère, évitant ainsi des complications tardives telles que le tilt de l'implant et l'érosion des sutures [12,13].

Pendant la "C-Press", la luxation d'un implant fixé à la sclère peut être une complication redoutée en raison de l'augmentation de la pression dans la

## Revue générale

chambre antérieure. Dans le cas de notre patient, l'ancrage scléral du Carlevale s'est avéré stable pendant l'indentation et la tamponnade par gaz, et la chirurgie a été réalisée en toute sécurité.

Les principales recommandations pour le succès de la chirurgie combinée sont :

- L'explantation de l'Artisan par une incision cornéo-sclérale, plutôt qu'une grande incision cornéenne de 6 mm pour réduire l'astigmatisme induit chirurgicalement et éviter une hypotonie excessive pendant la DMEK.
- Les deux trocarts de vitrectomie placés en regard des poches sclérales et utilisés comme sites de fixation des plugs du Carlevale, ce qui est une technique sûre et efficace avec moins de sclérotomies nécessaires [14].
- La dislocation du greffon dans la cavité vitréenne pendant la "C-Press" a été évitée grâce au grand diamètre optique du Carlevale (6,5 mm) comparé à celui de l'Artisan (5,4 mm).

Une limitation potentielle est le risque possible accru de calcification du Carlevale, implant acrylique hydrophile, en raison du contact avec l'air ou le gaz. Dans un récent rapport de cas, une opacification du Carlevale est apparue après de multiples rebullages d'un greffon DSAEK [15]. Cependant, nous n'avons pas observé de calcification de l'implant ni de perte d'acuité visuelle 15 mois après la chirurgie, car aucun rebullage n'a été nécessaire.

Les mesures de la densité des cellules endothéliales n'ont pas été effectuées pendant le suivi. Cependant, l'épaisseur cornéenne a été surveillée à l'OCT de cornée, et aucun signe de rejet n'a été détecté à 15 mois.

### Conclusion

La DMEK par technique "C-Press", combinée à l'implantation d'un Carlevale à fixation sclérale, peut être une option sûre et efficace de traitement chirurgical dans les cas de décompensation cornéenne et de dislocation de l'implant intraoculaire.

*Remerciements aux Dr Alain Saad pour la technique C-Press et le Dr Amélie Duvillier pour la réalisation de cette chirurgie.*

La vidéo de la chirurgie est accessible à ce lien : <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2451993623000907?via%3Dihub#mmc1>

### BIBLIOGRAPHIE

- MELLES GRJ, ONG TS, VERVERS B *et al.* Descemet membrane endothelial keratoplasty (DMEK). *Cornea*, 2006;25:987-990.
- TOURTAS T, LAASER K, BACHMANN BO *et al.* Descemet membrane endothelial keratoplasty versus descemet stripping automated endothelial keratoplasty. *Am J Ophthalmol.* 2012;153:1082-1090.
- GOLDICH Y, SHOWAIL M, AVNI-ZAUBERMAN N *et al.* Contralateral eye comparison of descemet membrane endothelial keratoplasty and descemet stripping automated endothelial keratoplasty. *American Journal of Ophthalmology*, 2015;159:155-159.
- HAYASHI T, KOBAYASHI A. Double-Bubble technique in descemet membrane endothelial keratoplasty for vitrectomized eyes: A case series. *Cornea*, 2018;37:1185-1188.
- SORKIN N, EINAN-LIFSHITZ A, ASHKENAZY Z *et al.* Enhancing descemet membrane endothelial keratoplasty in postvitrectomy eyes with the use of pars plana infusion. *Cornea*, 2017;36:280-283.
- SAAD A, AWWAD ST, EL SALLOUKH NA *et al.* C-Press technique to facilitate descemet membrane endothelial keratoplasty surgery in vitrectomized patients: a case series. *Cornea*, 2019;38:1198-1201.
- GONNERMANN J, MAIER AKB, KLAMANN MKJ *et al.* Posterior iris-claw aphakic intraocular lens implantation and Descemet membrane endothelial keratoplasty. *Br J Ophthalmol*, 2014;98:1291-1295.
- YAMADA N, HAYASHI T, YUDA K *et al.* Outcomes of descemet membrane endothelial keratoplasty for vitrectomized eyes with sutured posterior chamber intraocular lens. *Journal of Ophthalmology*, 2018;2018:1-7.
- JACOB S, AGARWAL A, KUMAR DA *et al.* Modified technique for combining dmeK with glued intrascleral haptic fixation of a posterior chamber iol as a single-stage procedure. *J Refract Surg*, 2014;30:492-496.
- VAIANO AS, HOFFER KJ, GRECO A *et al.* Long-term outcomes and complications of the new carlevale sutureless scleral fixation posterior chamber iol. *J Refract Surg*, 2021;37:126-132.
- LIVNY E, BAHAR I, LEVY I *et al.* "PI-less DMEK": results of descemet's membrane endothelial keratoplasty (DMEK) without a peripheral iridotomy. *Eye*, 2019;33:653-658.
- KIM J, KINYOUN JL, SAPERSTEIN DA *et al.* Subluxation of transscleral sutured posterior chamber intraocular lens (TSIOL). *American Journal of Ophthalmology*, 2003;136:382-384.
- KUMAR DA, AGARWAL A. Glued intraocular lens: a major review on surgical technique and results. *Current Opinion in Ophthalmology*, 2013;24:21-29.
- CAPOROSSI T, GOVERNATORI L, BALDASCINO A *et al.* Modified Carlevale IOL fixation technique: two vitrectomy ports as lens plug fixation sites. *Retina*, 2023;43:2034-2036.
- COCO G, FERRARA M, BORGIA A *et al.* Carlevale intraocular lens opacification after Descemet stripping automated endothelial keratoplasty. *European Journal of Ophthalmology*, 2022;33:60-62.

Les auteurs ont déclaré ne pas avoir de liens d'intérêts concernant les données publiées dans cet article.