# Description de notre technique de préparation des greffons endothéliaux dans la Descemet Membrane Endothelial Keratoplasty

### Titre anglais à venir

C. Panthier, R. Courtin, D. Gatinel, A. Saad (Fondation ophtalmologique A. de Rothschild, Paris)

- ✓ **Mots-Clés.** Greffe de cornée Descemet Membrane Endothelial Keratoplasty (DMEK).
- ✓ Keywords. Corneal graft Descemet Membrane Endothelial Keratoplasty (DMEK)

a DMEK (Descemet Membrane Endothelial Keratoplasty) désigne une greffe de cornée dont le principe consiste à remplacer sélectivement la couche endothéliale lésée d'un patient par l'endothélium et la membrane de Descemet, sans stroma associé, d'un patient donneur. Cette technique de dissection permet d'obtenir des greffons très fins (d'une épaisseur d'environ 15 μm) et une récupération visuelle très rapide.

La greffe sélective endothéliale a connu un essor important ces 20 dernières années. G. Melles a décrit la première kératoplastie lamellaire postérieure humaine en 1999 (1). Depuis, les techniques ont considérablement évolué en passant par la kératoplastie lamellaire profonde endothéliale (Deep Lamellar Endothelial Keratoplasty [DLEK]), puis la Descemet's-Stripping Endothelial Keratoplasty (DSEK) et aujourd'hui la DMEK qui tend à devenir la technique de référence.

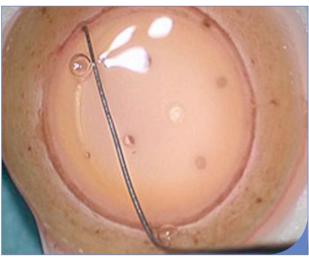
Deux étapes clés sont à maîtriser afin de réussir l'apprentissage de la DMEK: la préparation du greffon et son positionnement en chambre antérieure. Nous vous présentons dans cet article notre technique de préparation des greffons endothéliaux, proche de la technique SCUBA (Submerged Cornea Using Backgrounds Away) décrite par l'équipe de Melles en 2011 (2).

#### Technique chirurgicale

Dans un premier temps, le greffon cornéo-scléral est positionné, face endothéliale vers le haut, dans un trépan donneur de Hessburg-Barron. Ce dernier est ensuite immergé dans une solution tamponnée de *Balanced Salt Solution* (BSS) afin de réaliser l'ensemble des étapes de dissection.

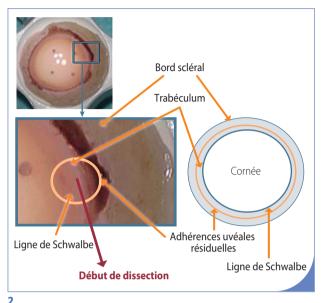
La première étape de dissection consiste à réaliser un scoring périphérique à l'aide d'un crochet de Sinskey (figure 1). Dans la technique princeps, cette étape est effectuée à l'aide d'une spatule en forme de crosse de hockey. Le scoring est réalisé sur 360° au niveau du trabéculum, bien visible par son aspect pigmenté à environ 6 mm du centre de la cornée (figure 2). Il est

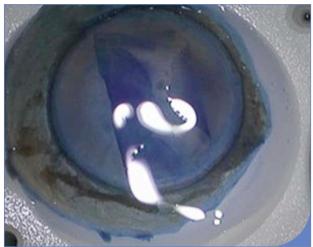


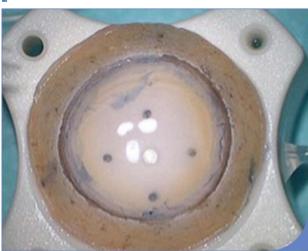


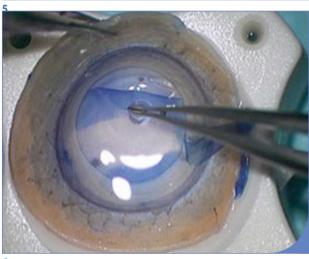
1

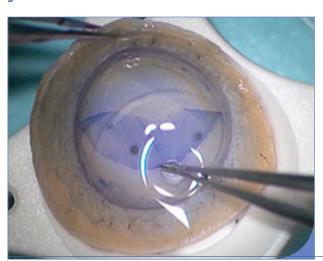


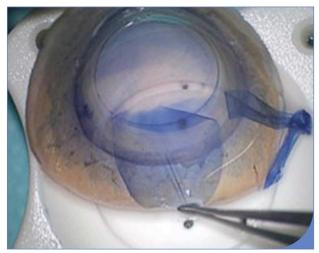












7

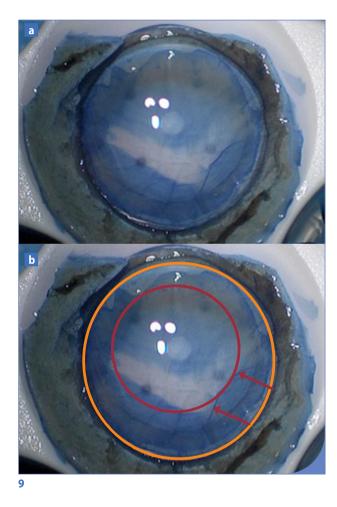
recommandé d'effectuer plusieurs tours afin de s'assurer de l'absence d'adhérences résiduelles. La zone en périphérie du scoring, correspondant à des résidus uvéaux, peut alors être retirée de manière circulaire et centrifuge.

Ensuite, toujours à l'aide du crochet de Sinskey, on réalise un mouvement de *pulling* sur 360° afin de séparer la membrane de Descemet du stroma profond sur une zone d'environ 1 mm *(figure 3)*. Cette étape cruciale permet de libérer les adhérences résiduelles qui risqueraient de causer des déchirures périphériques lors de l'étape de *stripping*.

La troisième étape est celle du stripping du greffon à l'aide d'une pince adaptée à mors larges, andis et sans griffes, ou à défaut avec une pince de Merson (figure 4). La prise se fait au centre du volet à détacher et le mouvement se réalise dans le plan du greffon en exerçant une tension centripète, douce et continue. Pour cette étape, il est particulièrement important que le greffon soit immergé dans du BSS afin d'obtenir une meilleure répartition de la tension exercée sur l'endothélio-Descemet (ED) et ainsi limiter le risque de déchirure. Afin de bien visualiser l'interface entre la partie décollée et la partie

Temps de préparation du greffon 80 70 **Graft Preparation Time** 60 Expon. (Graft Preparation Time) 50 40 30 20 10 40 50 60 70 80

encore adhérente au stroma, il est utile de réaliser lors de cette étape une coloration au bleu trypan (VisionBlue® 0,06%). Le *stripping* est poursuivi mais ne doit pas être complet avant la trépanation. En effet, la persistance d'une adhérence de la partie centrale du greffon ED est nécessaire afin que ce dernier ne s'enroule pas, compromettant la réalisation de la trépanation (figure 5). Celle-ci est réalisée à l'aide du punch, de 8 ou 8,5 mm selon la taille souhaitée du greffon, en exerçant une faible





#### Avantages

- Technique connue, reproductible et peu consommatrice de cellules endothéliales
- Fiabilité élevée (un seul échec de préparation entrainant l'impossibilité d'utilisation du greffon sur cent cinquante procédures réalisées dans notre série)
- Gestion plus aisée des déchirures (avec la possibilité d'une trépanation décentrée afin d'exclure une déchirure)
- Courbe d'apprentissage de la technique
- Préparation du greffon initialement chronophage
- Découpe d'une partie du stroma postérieur lors de la trépanation (stroma inutilisable pour la réalisation d'une DALK avec le même greffon donneur)

**Inconvénients** 





pression afin de ne pas être transfixiant et ainsi faciliter le *stripping* final réalisé en saisissant le greffon ED par une extrémité *(figure 6)*, puis en exerçant une tension selon les mêmes principes jusqu'à obtenir un greffon ED libre *(figure 7)*. Le greffon ED est ensuite placé dans une cupule remplie de BSS. Il se positionne alors classiquement en "double roll", cellules endothéliales vers l'extérieur *(tableau)*.

## Gestion d'une déchirure périphérique lors de la préparation du greffon par la technique SCUBA

Lors de l'étape du *pulling*, il peut arriver qu'une adhérence persistante entraîne une déchirure en périphérie du greffon *(figure 9a)*. Plusieurs étapes sont alors essentielles afin de pouvoir conserver un greffon utilisable. Tout d'abord, la coloration régulière par le bleu trypan permet de repérer précocement les déchirures et constitue donc une mesure préventive indispensable. Par ailleurs, une fois la déchirure présente, il sera nécessaire de l'exclure

de la dissection. Pour cela, après positionnement sur la déchirure avec le crochet, un mouvement vers la périphérie est réalisé afin de créer un deuxième trait de refend orienté vers la périphérie. Lorsque la déchirure se rapproche du centre, il est utile d'arrêter la dissection, de reprendre le *stripping* de façon diamétralement opposée et de terminer la dissection par cette zone. Il est ainsi possible d'exclure complètement la déchirure (figure 9b) en réalisant une trépanation décentrée. La trépanation peut également être d'un diamètre moins important afin d'exclure une déchirure périphérique.

#### Liens d'intérêts



#### Références bibliographiques .

- 1. Melles GR, Lander F, Beekhuis WH, Remeijer L, Binder PS. Posterior lamellar keratoplasty for a case of pseudophakic bullous keratopathy. Am J Ophthalmol 1999;127(3):340-1.
- 2. Dapena I, Moutsouris K, Droutsas K, Ham L, van Dijk K, Melles GR. Standardized "no-touch" technique for descemet membrane endothelial keratoplasty. Arch Ophthalmol 2011;129(1):88-94.