

## UNE DECHIRURE DU GREFFON ENDOTHELIAL : EST-CE BIEN GRAVE ?

Christophe Panthier, Romain Courtin, Damien Gatinel, Alain Saad.

Service d'ophtalmologie du Dr Gatinel, Fondation Rothschild, 25 rue Manin, 75019 Paris.

Mots Clés : greffe endothéliale ; DMEK ;

Keywords : endothelial graft ; DMEK ;

*Résumé* : La greffe lamellaire endothéliale pure est une technique chirurgicale devenant la référence pour le traitement des dystrophies endothéliales. Il s'agit d'une technique chirurgicale délicate et la préparation du greffon est une étape essentielle. Pendant cette étape, la principale complication est la déchirure du greffon pouvant faire annuler la procédure. En réalité la présence d'une déchirure sur le greffon ne remet pas en cause le pronostic anatomique et fonctionnel de la greffe. Les greffons déchirés implantés ont permis une récupération identique à 6 mois avec une cinétique différente. Le greffon reste donc fonctionnel en cas de déchirure.

La greffe lamellaire endothéliale pure ou DMEK (Descemet's Membrane Endothelial Keratoplasty) est aujourd'hui le traitement de choix des pathologies endothéliales décompensées comme la dystrophie de Fuchs ou la décompensation du pseudophake<sup>1-3</sup>. Elle permet une récupération visuelle rapide et quasi complète chez la majorité des patients<sup>4,5</sup> en transférant uniquement l'endothélium et la membrane de Descemet. Une des principales difficultés de cette nouvelle technique chirurgicale reste la préparation du greffon endothelio-descemetique au cours de laquelle ce dernier peut se déchirer entraînant une perte de cellules endothéliales localisées, voire sa perte complète. Cette étape de préparation manuelle est donc primordiale et malgré les techniques de préparation développées par le NIIOS (Netherlands Institute for Innovative Ocular Surgery)<sup>6,7</sup>, 1 à 5% des greffons sont perdus lors de la préparation à cause d'une ou de plusieurs déchirures<sup>3,6,8,9</sup>.

### **Facteurs de risque de déchirure.**

Il existe des facteurs de risques établis de déchirure du greffon endothelio-descemetique. La présence d'incision de cataracte est la plus courante, aux vues de la fréquence de cette intervention. Elles entraînent des adhérences stromo-descemetiques qui sont parfois difficiles à lever. Les repérer avant de commencer la dissection peut être avantageux. Le chirurgien est

parfois amener à les exclure préventivement lors de la préparation. Récemment, la présence d'un diabète, d'une hyperlipidémie ou d'une obésité chez le donneur a été identifié comme un facteur de risque d'adhérence de la membrane de Descemet et donc de déchirures<sup>8,10</sup>. Ainsi sélectionner des greffons de patient non diabétique ferait diminuer par deux le taux de déchirure<sup>10</sup>. Malheureusement ces données ne sont pas encore disponibles dans toutes les banques de cornées et actuellement il n'est pas possible de sélectionner ses greffons sur ces critères.

### **Que faire en cas déchirure ?**

Nous présenterons ici quelques moyens pour gérer une déchirure lors de la préparation du greffon selon la technique « SCUBA »<sup>7</sup>.

Tout d'abord, la coloration régulière par le bleu trypan permet de repérer précocement les déchirures et constitue donc une mesure préventive indispensable.

Ensuite, lorsqu'une déchirure apparaît en périphérie, il est nécessaire de l'exclure en remontant vers la périphérie quitte à perdre du tissu endothélio-descemetique afin que cette déchirure ne puisse plus progresser vers le centre (figure 1).

Il est également recommandé en cas de déchirure localisée de repartir à l'opposé pour poursuivre la préparation, notamment lors de l'étape de stripping (figure 2).

La trépanation décentrée du greffon afin d'exclure une déchirure est également une bonne technique. En effet à la fin de la préparation, le greffon est disséqué sur un diamètre d'environ 11mm (dépendant de la distance blanc à blanc du donneur) (figure 3). Or les greffons endothélio-descemetiques utilisés font généralement entre 8 et 8.5mm de diamètre. Il est donc possible de décentrer sa trépanation. Cela n'affecte pas la densité cellulaire globale du greffon. Cette technique est réalisable uniquement en cas de procédure « un greffon- une DMEK ». En effet en cas de réalisation d'Hemi-DMEK (un greffon de DMEK pour deux patients transplantés), le moindre millimètre de tissu compte !<sup>11</sup>.

Enfin il est également possible de trépaner le greffon sur un diamètre plus petit (7 à 7.5mm) pour exclure une déchirure. Dans ce cas le nombre de cellules endothéliales transplantées diminue avec la taille du greffon.

**Malgré tout il arrive parfois que l'on obtienne un greffon avec une déchirure. Quels impacts ont ces déchirures sur le résultat fonctionnel et anatomique de la greffe ?**

Nous avons repris nos cas de greffes endothéliales pure type DMEK entre mars 2012 et mai 2015. Sur les 175 procédures réalisées, 12 cas de greffons avec déchirures ont été implantés. Nous avons localisé les déchirures par rapport au centre du greffon en trois catégories : centrale (dans les 4mm centraux), paracentrale (entre 4 et 6mm) et périphérique (au-delà de 6mm) (figure 4). Chaque cas a été apparié avec deux sujets greffés ayant un greffon non déchiré, une même indication opératoire, une même acuité visuelle pré opératoire et une date opératoire la plus proche possible afin de s'affranchir d'un effet courbe d'apprentissage. Au total 10 patients ayant une déchirure du greffon ont eu un suivi suffisant et ont été analysés. Nous avons étudié l'évolution de leur pachymétrie (qui reflète indirectement la fonctionnalité des cellules endothéliales et donc du greffon), de leur densité cellulaire endothéliale, et de leur acuité visuelle sur 6 mois.

Il est intéressant de constater que la récupération finale à 6 mois est identique aussi bien fonctionnellement qu'anatomiquement. L'acuité visuelle finale, la pachymétrie et la perte de cellules endothéliales sont similaires. Ainsi, plus de 80% des patients avec un greffon déchiré ont retrouvé une acuité supérieure à 20/40, 60% plus de 20/32 et 20% 20/20 et plus. La perte globale cellulaire endothéliale à six mois dans le groupe déchirure était de 35.7% contre 34.6% dans le groupe contrôle. En revanche la cinétique d'évolution est différente.

En effet on observe à un mois des acuités visuelles plus basses, une pachymétrie plus épaisse et une perte de cellules plus importante dans le groupe ayant des déchirures. Cependant un rattrapage se fait entre le 1<sup>er</sup> et le 3<sup>ème</sup> mois et les paramètres redeviennent identiques dès le 3<sup>ème</sup> mois.

Par ailleurs, une autre « complication » de la technique DMEK est le rebubbling (« ré-injection de bulle d'air ») de la chambre antérieure en cas de mauvaise adhérence du greffon. Il est intéressant de noter que les déchirures n'entraînent pas plus de décollement du greffon et donc pas plus de rebubbling.

## **Conclusion**

L'implantation d'un greffon avec une déchirure n'entraîne donc pas de conséquence sur le plan fonctionnel avec des acuités visuelles équivalentes à terme. La récupération anatomique est elle plus lente mais la perte endothéliale est équivalente à des greffons endothéliaux vierge de déchirure.

La présence de déchirures lors de la préparation du greffon doit être gérée par le chirurgien afin de les exclure au maximum du greffon final. Néanmoins leur présence sur ce dernier ne remet pas en cause la greffe et ses résultats à long terme.

## **Bibliographie**

1. Goldich, Y. *et al.* Contralateral eye comparison of descemet membrane endothelial keratoplasty and descemet stripping automated endothelial keratoplasty. *Am. J. Ophthalmol.* **159**, 155–159.e1 (2015).
2. Guerra, F. P., Anshu, A., Price, M. O. & Price, F. W. Endothelial keratoplasty: fellow eyes comparison of Descemet stripping automated endothelial keratoplasty and Descemet membrane endothelial keratoplasty. *Cornea* **30**, 1382–1386 (2011).
3. Melles, G. R. J., Ong, T. S., Ververs, B. & van der Wees, J. Descemet membrane endothelial keratoplasty (DMEK). *Cornea* **25**, 987–990 (2006).
4. Ham, L., Balachandran, C., Verschoor, C. A., van der Wees, J. & Melles, G. R. J. Visual rehabilitation rate after isolated descemet membrane transplantation: descemet membrane endothelial keratoplasty. *Arch. Ophthalmol. Chic. Ill 1960* **127**, 252–255 (2009).
5. Price, M. O., Giebel, A. W., Fairchild, K. M. & Price, F. W. Descemet's membrane endothelial keratoplasty: prospective multicenter study of visual and refractive outcomes and endothelial survival. *Ophthalmology* **116**, 2361–2368 (2009).
6. Lie, J. T., Birbal, R., Ham, L., van der Wees, J. & Melles, G. R. J. Donor tissue preparation for Descemet membrane endothelial keratoplasty. *J. Cataract Refract. Surg.* **34**, 1578–1583 (2008).
7. Dapena, I. *et al.* Standardized 'no-touch' technique for descemet membrane endothelial keratoplasty. *Arch. Ophthalmol. Chic. Ill 1960* **129**, 88–94 (2011).
8. Greiner, M. A. *et al.* Diabetes mellitus increases risk of unsuccessful graft preparation in Descemet membrane endothelial keratoplasty: a multicenter study. *Cornea* **33**, 1129–1133 (2014).

9. Tenkman, L. R., Price, F. W. & Price, M. O. Descemet membrane endothelial keratoplasty donor preparation: navigating challenges and improving efficiency. *Cornea* **33**, 319–325 (2014).
10. Vianna, L. M. M. *et al.* Risk factors for eye bank preparation failure of Descemet membrane endothelial keratoplasty tissue. *Am. J. Ophthalmol.* **159**, 829–834.e2 (2015).
11. Gerber-Hollbach, N. *et al.* Preliminary outcome of hemi-Descemet membrane endothelial keratoplasty for Fuchs endothelial dystrophy. *Br. J. Ophthalmol.* (2016).  
doi:10.1136/bjophthalmol-2015-307783

### **LES POINTS FORTS A RETENIR :**

En cas de déchirure :

- le greffon reste fonctionnel
- temps de récupération anatomique plus long
- Equivalence anatomique et fonctionnelle à 6 mois
- Durée de vie du greffon à priori identique