




CHAPITRE 9 (ITEM 201)

# PRELEVEMENT DE CORNEE A BUT THERAPEUTIQUE

Collège des Ophtalmologistes Universitaires de France (COUF)

2021

Dr T. GARCIN, Pr G. THURET, Pr Ph. GAIN – CHU Saint-Étienne

 Bordure grise : objectifs A  
(connaissances fondamentales)  
 Bordure bleue : objectifs B  
 Bordure verte : objectifs C

## TABLE DES MATIERES

<b>I. Aspects législatifs .....</b>	<b>3</b>
<i>A. Établissements autorisés pour les prélèvements.....</i>	<i>4</i>
<i>B. Le médecin préleveur et l'équipe de coordination de prélèvements.....</i>	<i>4</i>
<i>C. Dispositions légales particulières à la greffe de cornée.....</i>	<i>5</i>
<b>II. Sélection des donneurs .....</b>	<b>5</b>
<i>A. Sélection des donneurs selon l'Association européenne des banques d'yeux (EEBA).....</i>	<i>6</i>
1. Contre-indications locales .....	6
2. Pathologies pour lesquelles la manipulation des tissus est dangereuse .....	6
3. Pathologies pour lesquelles le risque de transmission du donneur au receveur est connu ou suspecté .....	6
4. Pathologies pour lesquelles les contre-indications sont relatives .....	7
<i>B. Notes importantes concernant les critères de sélection des donneurs.....</i>	<i>7</i>
1. Transmission par la greffe de cornée du VIH .....	7
2. Transmission par la greffe de cornée d'une maladie de Creutzfeldt-Jakob .....	8
3. Âge des donneurs.....	8
<b>III. Prélèvement thérapeutique des cornées par excision <i>in situ</i> .....</b>	<b>8</b>

# HIÉRARCHISATION DES CONNAISSANCES

Rang	Rubrique	Intitulé et descriptif
A	Définition	Donneurs potentiels
A	Définition	Tissus et organes transplantés
B	Éléments physiopath.	Connaître les principales règles de compatibilité immunologique nécessaire pour envisager une transplantation d'organe : groupe sanguin et tissulaire (HLA)
B	Prévalence, épidémiologie	Connaître les aspects épidémiologiques, les résultats des transplantations d'organe et l'organisation administrative : notion de pénurie d'organes (ratio Greffes/receveurs en attente), savoir le rôle de l'agence de biomédecine
A	Définition	Connaître les grands principes de la loi de bio-éthique concernant le don d'organe. Savoir les trois grands principes éthiques du don d'organe : Consentement/gratuité/anonymat
A	Définition	Connaître la définition de la mort encéphalique
B	Diagnostic positif	Connaître les critères de mort encéphalique
B	Prise en charge	Connaître les principales classes d'immunosuppresseurs utilisés en transplantation d'organe
B	Diagnostic positif	Connaître les particularités diagnostiques de la mort encéphalique. Le donneur à cœur arrêté
A	Définition	Connaître les principes éthiques et légaux en matière de don d'organes
A	Prise en charge	Donneur vivant : principes

La cornée est le tissu le plus prélevé au monde chez les donneurs décédés (96% des tissus prélevés). Du prélèvement jusqu'à la salle d'opération où elle est greffée, elle fait l'objet de multiples contrôles s'assurant à la fois de sa sécurité microbiologique et de sa qualité cellulaire et tissulaire.

Ces étapes sont réalisées par un ensemble d'acteurs qui forment une chaîne :

équipes hospitalières des coordonnateurs des prélèvements, médecins préleveurs (internes en ophtalmologie ou praticiens hospitaliers ophtalmologistes ou non), techniciens de banque, directeurs scientifiques, médecins des banques de cornées, chirurgiens ophtalmologistes.

En France, les banques de cornées, accréditées par l'Agence nationale de sécurité du médicament et des produits de santé (ANSM), assurent la conservation, la qualification et la distribution des greffons. Une bonne coordination entre ces banques garantit également une meilleure offre de soins et permet de faire face aux demandes parfois en urgence, dans un contexte de pénurie de greffons disponibles : 10 % des cornées distribuées proviennent d'échanges interbanques.

Avec la Loi de Bioéthique n° 2004-800 du 6 août 2004 relative à la bioéthique et décrets subséquents, la France suit une législation relativement complexe en matière de greffe de la cornée imposant un cadre très rigoureux. Les objectifs majeurs sont le respect de la personne décédée et de son entourage, la transparence de cette activité avec traçabilité des prélèvements et la sécurité sanitaire. Différentes directives viennent régulièrement ajuster le cadre réglementaire, notamment avec l'évolution des pratiques chirurgicales qui permettent de changer tout ou une partie de la cornée en fonction de la pathologie initiale. L'activité de prélèvement joue un rôle clé comme « carburant » pour toute la suite de la chaîne du soin et de la recherche, elle doit être encouragée le plus possible.

## I. Aspects législatifs

Un cadre législatif global définit l'activité de prélèvements d'organes et de tissus. Pour les prélèvements de cornées, différentes spécificités existent et seront abordées dans cette partie.

## A. Établissements autorisés pour les prélèvements

Avant de devenir un greffon, la cornée est d'abord prélevée sur un donneur décédé, puis conservée obligatoirement dans le laboratoire d'une banque de cornées, au nombre de 16 en France.

Ces différentes activités doivent respecter plusieurs grands principes prévus par les Lois de Bioéthique et leurs différents amendements (29 juillet 1994 revues en 2004, 2014 et 2015) : respect du corps humain, gratuité du don, anonymat donneur-receveur avec cependant traçabilité, consentement préalable et présumé du donneur, sécurité sanitaire.

Le décret 97-306 du 1<sup>er</sup> avril 1997 définit les conditions des établissements de santé effectuant des prélèvements d'organes et de tissus à des fins thérapeutiques. Pour la cornée, ce sont les articles R. 672-7 à R. 672-11 du Code de la Santé Publique qui s'appliquent.

Sous réserve de remplir des conditions techniques, sanitaires et médicales, cette autorisation est délivrée pour 5 ans par le directeur de l'Agence régionale de santé (ARS), après avis du directeur général de l'Agence de la biomédecine (ABM).

L'établissement de santé doit justifier d'une organisation et d'un fonctionnement permettant d'exécuter dans de bonnes conditions les modalités du prélèvement. Il faut en outre un médecin coordonnateur des activités de prélèvement et/ou un ou des coordonnateurs infirmier(e)s. Les locaux mis à disposition doivent permettre d'exécuter ces prélèvements dans de bonnes conditions. L'accueil des familles doit se faire dans un local adapté. Des moyens matériels doivent être alloués pour effectuer une restauration décente du corps.

## B. Le médecin préleveur et l'équipe de coordination de prélèvements

Le prélèvement est effectué par un médecin préleveur qui engage sa responsabilité, devant être accessible en service normal (prélèvement à cœur arrêté) ou potentiellement en garde (prélèvement multi organes).

Il devra :

- vérifier la présence du certificat de décès et du procès-verbal du constat de la mort<sup>1</sup> ;
- prendre connaissance et vérifier le dossier médical du donneur vérifiant l'absence de contre-indication médicale au don de cornées (voir II. Sélection des donneurs) ;
- veiller au respect du cadre légal et réglementaire du prélèvement ; il doit vérifier la conformité des formulaires d'autorisation : local et celui transmis par l'Agence de la biomédecine concernant la non-opposition de ce sujet au prélèvement (registre national informatisé des refus [RNR]<sup>2</sup>). En France, nous sommes dans un système de consentement présumé ou opt-out pour le prélèvement d'organes et de tissus : ainsi toute personne est donneur potentiel jusqu'à preuve du contraire, en interrogeant le RNR et auprès des proches du défunt afin de recueillir un témoignage<sup>3</sup>. Il faut également qu'il n'y ait pas d'obstacle médico-légal si la mort est suspecte, inhabituelle, violente et que le procureur ait déclaré une opposition dans ce cadre spécifique pour expertise judiciaire ;
- effectuer un prélèvement de sang en post mortem par voie sous-clavière en vue des sérologies virales, geste qui n'est pas toujours de réalisation facile. Cela permet rechercher les marqueurs biologiques des maladies infectieuses transmissibles suivantes : virus de l'immunodéficience humaine (VIH) 1 et 2, human T-cell leukaemia virus 1 (HTLV-1), virus de l'hépatite B (VHB), virus de l'hépatite C (VHC) et syphilis (décret n° 97-928 du 9 octobre 1997)<sup>4</sup> ;

<sup>1</sup> Le médecin préleveur ne peut appartenir à l'unité fonctionnelle ayant effectué le constat de mort (art. L. 1232-4 du Code de la santé publique)

<sup>2</sup> Article L. 1232-1 du Code de la santé publique.

<sup>3</sup> Tel que le prévoit la révision des Lois de Bioéthique de 2004 et la mise à jour des procédures par les décrets de 2014, 2015, 2016 et la loi santé du 26 janvier 2016 : le prélèvement d'organes et de tissus « peut être pratiqué sur une personne majeure dès lors qu'elle n'a pas fait connaître de son vivant, son refus d'un tel prélèvement ».

<sup>4</sup> Il est recommandé de conserver un tube de sang dans une sérothèque.

- s'assurer que le corps présenté est celui du donneur. Il doit vérifier l'état macroscopique des cornées du donneur ;
- effectuer une inspection générale de son corps.

En pratique ces 5 premiers points sont réalisés le plus souvent par l'équipe de coordination de prélèvements, qui représente le premier maillon de la chaîne de la greffe, en notant le nom du médecin auprès duquel les renseignements médicaux ont été obtenus : mêmes si ces tâches sont « déléguées », le médecin préleveur reste responsable *in fine*.

- réaliser le prélèvement dans les meilleurs délais, généralement avant la 12<sup>e</sup> heure post mortem ; un prélèvement peut être réalisé jusqu'à la 24<sup>e</sup> heure si le corps a été placé dans les 4 heures après le décès en chambre froide ;

- effectuer le prélèvement selon les règles d'une asepsie chirurgicale.

Il doit s'assurer que les dates de péremption concernant la stérilité du matériel utilisé ne sont pas dépassées ; il doit s'assurer que la mise en décongélation des milieux de conservation à + 31 °C au bain-marie a été effectuée environ une demi-heure avant le prélèvement ;

- veiller à ce que la restauration tégumentaire soit respectée ;
  - remplir une fiche médicale du donneur ou fiche opérationnelle de prélèvement de tissus à visée thérapeutique sur donneur décédé ;
  - veiller à la conformité du conditionnement du greffon et à sa transmission au centre de conservation autorisé ;
- la validation finale relève de la responsabilité du médecin de la banque de tissus.

## C. Dispositions légales particulières à la greffe de cornée

Le dispositif du début de chaîne encadrant l'activité de prélèvement est cadré par les équipes de coordination hospitalière accréditées par l'ABM, et les médecins préleveurs. Puis les banques de cornées accréditées par l'ANSM sont au cœur du processus de caractérisation du greffon.

Le patient en attente d'une greffe de cornée est directement concerné par les textes législatifs : l'article L. 673-8 du Code de la santé publique précise que « seules peuvent bénéficier d'une greffe (...) de cornée (...) les personnes, quel que soit leur lieu de résidence, qui sont inscrites sur une liste nationale en cours d'élaboration ». L'Agence de la biomédecine est chargée de l'enregistrement de l'inscription des patients sur la liste d'attente dite GLAC.

L'équipe de greffe de la cornée n'est pas soumise à autorisation et tout établissement de santé (public ou privé) peut, en fonction des compétences matérielles et humaines requises, exercer une activité de greffe de cornée. Elle doit cependant respecter la réglementation en vigueur avec l'inscription des patients sur la liste nationale d'attente, l'application des mesures de sécurité microbiologique, de suivi et de traçabilité, d'événements indésirables, selon le Code de Santé Public.

## II. Sélection des donneurs

Le succès de la greffe de cornée humaine a été démontré depuis la première opération réalisée par Zirm en 1906, avec la kératoplastie transfixiante.

Les techniques chirurgicales (greffes transfixiantes puis lamellaires) ont largement bénéficié de l'introduction du microscope opératoire ; l'utilisation de stéroïdes et plus récemment de collyres à la ciclosporine a permis de réduire le nombre de rejets immunitaires et de traiter les réactions de rejet. La qualité du greffon cornéen doit

être une des pierres angulaires de l'eyebanking, pour garantir une survie la plus longue possible chez le receveur, tout en ayant une sécurité maximale.

Le respect des contre-indications médicales au prélèvement de cornées constitue la première étape garantissant la sécurité de la greffe. Cette sélection protocolaire du donneur permet en particulier d'éviter la transmission de pathologies du donneur au receveur : pathologies infectieuses, néoplasiques, dégénératives ou d'origine inconnue présumées transmissibles via la greffe de cornée.

## **A. Sélection des donneurs selon l'Association européenne des banques d'yeux (EEBA)**

Les sociétés savantes européennes (European Association of Tissue Banks [EATB], (European Eye Bank Association [EEBA]) et américaine (Eye Bank Association of America [EBAA]) reconduisent ou actualisent chaque année des critères de sélection consensuels.

Ci-dessous sont listées les contre-indications au don de cornée thérapeutique, émanant de la dernière mise à jour des standards minimaux consensuels de l'EEBA.

Hormis la rage (constamment mortelle), l'herpès simplex virus, les bactéries, les champignons et un rétinoblastome formellement démontrés comme transmissibles via la cornée, pour l'ensemble des autres pathologies, les contre-indications sont du domaine du principe de précaution.

### **1. Contre-indications locales**

Les affections oculaires contre-indiquent naturellement le prélèvement. Elles sont indispensables à écarter avant d'engager les démarches administratives :

- pathologie cornéenne : dystrophies cornéennes, kératocône, antécédent d'herpès oculaire, pathologie entravant l'axe visuel type ptérygion ou autre, Trisomie 21, Marfan... ;
- antécédent de greffe cornéenne ;
- preuves d'une action chirurgicale sur la cornée ou le segment antérieur ayant eu un retentissement sur le stock cellulaire endothélial et donc la viabilité du greffon : intervention de cataracte avant 1994, de chirurgie réfractive (laser, implant du phake), de glaucome (certains dispositifs) ;
- tumeurs du segment antérieur, rétinoblastome, mélanome choroïdien en position ou avec extension antérieure envahissant le trabéculum (accolement de l'endothélium avec mélanocytes tumoraux), antécédent d'irradiation locale ;
- signes d'uvéite ou de conjonctivite.

En revanche, l'arc sénile ou gérontoxon n'est pas une contre-indication au prélèvement.

### **2. Pathologies pour lesquelles la manipulation des tissus est dangereuse**

- Hépatite virale aiguë ;
- syndrome de l'immunodéficience acquise (Sida) ou VIH positif ;
- encéphalite virale aiguë ou encéphalite d'étiologie inconnue ;
- maladie de Creutzfeldt-Jakob ;
- rage ;
- herpès.

### **3. Pathologies pour lesquelles le risque de transmission du donneur au receveur est connu ou suspecté**

- Décès d'une cause inconnue ;
  - cancer :
- toute hémopathie maligne même guérie, mélanome, toute tumeur du système nerveux central ; aplasie post chimiothérapie (problème fiabilité des sérologies) ;

- risque d'hémodilution :  
(>50% du volume plasmatique) avec produits sanguins et colloïdes 48h avant sérologies / cristalloïdes 1h avant les sérologies (problème fiabilité des sérologies) ;
- examen clinique :  
révélant des traces de piqûres/toxicomanie, un tatouage/piercing de moins de 3 mois, un mélanome malin, une plaie inexpliquée, un rash cutané non documenté ;
- maladie ou risque de Creutzfeldt-Jakob : décès d'une pathologie du système nerveux central dont l'étiopathogénie est inconnue ou mal connue (dont sclérose en plaques, sclérose latérale amyotrophique, maladie d'Alzheimer, démence, maladie de Parkinson, toute maladie neurodégénérative, chirurgie avec dure mère, traitement d'hormone hypophysaire entre 1963 et 1985, intervention neurochirurgicale avant 2000, Britannique né avant 1996) ;
- infection virale : méningite virale, encéphalite sclérosante subaiguë, rage, VIH ou Sida<sup>5</sup>, HTLV, VHB<sup>6</sup>, VHC<sup>7</sup>, antécédents d'hépatite<sup>8</sup>, accident d'exposition au sang dans les 12 derniers mois, Chikungunya, West nile, Zika (selon alertes sanitaires) ;
- infection bactérienne : tuberculose active ou guérison, brucellose/légionellose/lyme/leptospirose/lèpre (sauf si guéries) ;
- infection parasitaire (sauf paludisme, toxoplasmose, leishmanioses si guéries) ;
- infection fongique non contrôlée ;
- vaccins vivant atténué récent (< 1mois) ;
- immunodépression prolongée (immunosuppresseurs ou Immunoglobulines à forte dose rendant non fiables les sérologies).

#### 4. Pathologies pour lesquelles les contre-indications sont relatives

- Immunosuppression chronique (si <15 jours quelle que soit la dose, si dose <1mg/kg/J >15jours) ;
- séjour en réanimation >8 jours ou chirurgie dentaire <10 jours
- grippe (hormis grippe maligne) ;
- cachexie, anorexie (modérées) ;
- maladies de système (PR, lupus, myopathies, myasthénie, collagénoses, Marfan...) (si pas d'atteinte cornéenne) ;
- donneurs décédés de septicémie, lorsque les cornées sont conservées à + 31 °C.

## B. Notes importantes concernant les critères de sélection des donneurs

### 1. Transmission par la greffe de cornée du VIH

La sérologie VIH-1 et 2 de chaque donneur est obligatoire et pratiquée en France selon deux tests différents : soit deux tests ELISA (enzyme-linked immuno sorbent assay), soit un test ELISA et un test unitaire rapide.

<sup>5</sup> Dont donneur à haut risque de contamination par le virus VIH : homosexuel, bisexuel, connu ou suspecté ; prostituée ; hémophile ; enfant de mère contaminée ; antécédents de contacts sexuels multiples avec un groupe à haut risque dans les 12 derniers mois ; syphilitique ; utilisation connue ou suspectée, passée ou présente de drogues intraveineuses ; sujet carcéral >4 jours).

<sup>6</sup> Après information et consentement du receveur, une greffe de cornée réalisée à partir de greffons issus de donneurs présentant un profil dit « infection ancienne guérie » (antigène HBs négatif, anticorps anti-HBc positif, anticorps anti-HBs positif) peut être réalisée chez tout receveur lorsque le dépistage génomique viral du HBV montre l'absence de répllication virale chez le donneur (arrêté du 5 juillet 2013 du Code de la santé publique).

<sup>7</sup> Décret n° 92-174 du 25 février 1992.

<sup>8</sup> Hépatite A exclue.

La sensibilité de ces tests s'avère très bonne puisqu'ils permettent de détecter des titres très faibles d'anticorps correspondant à un début de séroconversion. Cependant, leur spécificité de l'ordre de 0,1 à 0,3 % impose l'utilisation de tests de confirmation pour affirmer un diagnostic positif.

Aucun cas de transmission du VIH par greffe de cornée n'a été rapporté à ce jour.

## 2. Transmission par la greffe de cornée d'une maladie de Creutzfeldt-Jakob

À ce jour, trois cas dont deux hautement probables (mais non formels) de transmission de maladie de Creutzfeldt-Jakob par greffe de cornée ont été rapportés. Une encéphalopathie spongiforme a pu être détectée dans les lobes frontal et occipital et dans la substance grise de l'insula et du noyau caudé par l'autopsie pratiquée chez un des donneurs.

Selon l'article R. 665-80-2 du décret n° 97-928 du 9 octobre 1997 du Code de la santé publique, « aucun prélèvement ne peut être réalisé sur une personne si des critères cliniques ou des antécédents révèlent un risque potentiel de transmission par celle-ci de la maladie de Creutzfeldt-Jakob ou d'autres encéphalopathies subaiguës spongiformes transmissibles ».

## 3. Âge des donneurs

Le don de la cornée ne comporte théoriquement pas de limite d'âge puisque la qualité intrinsèque et la survie des greffons ne sont pas directement corrélées à l'âge des donneurs.

Cependant de par le fait de décroissance physiologique de la densité cellulaire endothéliale (DCE) avec l'âge, le pourcentage de cornées ayant une DCE suffisante pour être sélectionnées par les banques diminue. Au total, et uniquement en termes d'efficacité économique, le prélèvement des donneurs très âgés est moins efficace que le prélèvement de donneurs plus jeunes. C'est la raison pour laquelle les banques de cornées des USA prélèvent jusqu'à 75 ans seulement. Par ailleurs, pour les greffes lamellaires antérieures qui s'adressent le plus souvent aux patients atteints de kératocône (par définition jeunes), les cornées des donneurs très âgés, réputées légèrement moins transparentes, semblent donner de moins bonnes acuités visuelles. À l'inverse, pour les greffes endothéliales, la dissection manuelle des greffons est très difficile pour les donneurs de moins de 50 ans.

Il faut retenir que l'âge du donneur n'influence pas directement la survie du greffon dans le temps et pratiquement pas la DCE post-opératoire.

À qualité endothéliale égale, il n'y a donc aucune justification médicale ou scientifique à rejeter systématiquement les cornées des donneurs âgés.

# III. Prélèvement thérapeutique des cornées par excision *in situ*

Après vérification du cadre réglementaire et de l'identité du donneur, le prélèvement des cornées est réalisé dans des conditions d'asepsie chirurgicale soit dans un bloc opératoire au cours d'un prélèvement multi-organes (16% des prélèvements en France) soit au dépôt mortuaire (84% des prélèvements en France) dans une salle spécifique réservée aux prélèvements de cornées lorsqu'il s'agit d'un prélèvement à cœur arrêté. Le prélèvement doit toujours être réalisé dans un local propre dans des conditions chirurgicales. Il est assuré par le médecin préleveur aidé d'une infirmière de la coordination hospitalière.

En France, il s'agit presque exclusivement d'un prélèvement par excision *in situ* puisque le prélèvement par énucléation n'est autorisé que lors des prélèvements multi-organes. En cas d'énucléation, les globes sont transportés en chambre humide à 4°C jusqu'à la banque de cornées où les techniciens effectuent une décontamination rigoureuse avant de découper la sclère. Le prélèvement par énucléation est la technique de référence dans de nombreux pays, mais ne contribue à fournir que 14% des cornées dans le monde. Elle présente



l'avantage de pouvoir conserver également la sclère. Elle est comparable à la technique par excision *in situ* en termes de performance pour la conservation; mais peut être susciter plus de réticences pour le consentement au don. L'excision *in situ* supprime le délai entre l'énucléation et la mise en conservation évitant toute manipulation supplémentaire avec un risque toujours possible de contamination.

Grâce à l'excision *in situ*, des conditions optimales de sécurité sanitaire sont respectées pour obtenir la cornée du donneur avec sa collerette sclérale, tout en permettant une restitution soigneuse anatomique *ad integrum*, gage d'une acceptation meilleure par les familles des donneurs. Ce geste doit être réalisé avec minutie pour éviter tout contact au niveau de l'endothélium cornéen dont la vitalité est essentielle pour la survie et donc la réussite de la greffe (transfixiante ou lamellaire postérieure).

Avant de pratiquer le prélèvement, le médecin préleveur doit procéder à un certain nombre de vérifications légales qui ont été rappelées plus haut (voir I.B. Le médecin préleveur et équipe de coordination de prélèvements).

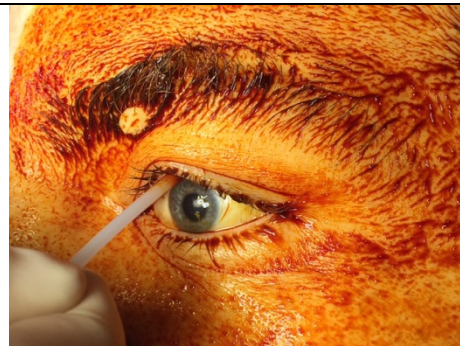
Les étapes du prélèvement par excision *in situ* sont résumées Figure 1 :

1. asepsie chirurgicale minutieuse de la peau et de la surface oculaire -dont les culs de sacs conjonctivaux avec 2 écouvillons- à la povidone iodée (Bétadine dermique 10%) et rinçage abondant au BSS (Balanced Salt Solution) ;
2. champage chirurgical avec ou sans film adhésif isolant les cils et pose d'un blépharostat ;
3. péritomie limbique sur 360° pour récliner la conjonctive dans les culs de sacs conjonctivaux ;
4. découpe sclérale à 3 ou 4 mm du limbe. Un trépan de 17 à 19 mm de diamètre est utile pour marquer la sclère et amorcer une grande partie de la découpe à terminer aux ciseaux de Castroviejo. En l'absence de trépan, la découpe peut être amorcée par une lame de bistouri, puis terminées aux ciseaux de Castroviejo, en déformant le moins possible la cornée (les plis sont délétères pour les cellules endothéliales, créant des lignes de stress). Le bloc iridocristallinien doit souvent être détaché manuellement de l'angle iridocornéen en veillant à ne pas entrer en contact avec l'endothélium cornéen avec la pince qui se saisit du tissu uvéal. Il faut également éviter de créer une athalamie en vidant accidentellement la chambre antérieure (créant des plis et/ou des contacts endothéliaux, donc un capital endothélial altéré et une survie du greffon altérée dès le prélèvement) ;
5. dépose immédiate de la cornée ainsi isolée avec sa collerette de sclère, pour son transport jusqu'à la banque, dans un flacon de milieu de transport ou de conservation étiqueté avec les identifiants du patient et le côté prélevé. Le prélèvement peut avantageusement être réalisé avec des kits de matériel à usage unique ;
6. restauration tégumentaire réalisée soigneusement et comprenant la mise en place d'un conformateur, assurant le respect du relief oculaire et la fermeture des paupières à l'aide d'une suture discrète ou de colle cyanoacrylate. Lorsqu'un suintement hémorragique survient, il faut surélever la tête et appliquer une poudre ou des compresses hémostatiques dans la cavité hémorragique. L'engagement pour une apparence du défunt parfaitement conservée constitue un élément déterminant dans l'acceptation du prélèvement par les familles lors de l'entretien avec l'équipe de coordination hospitalière.

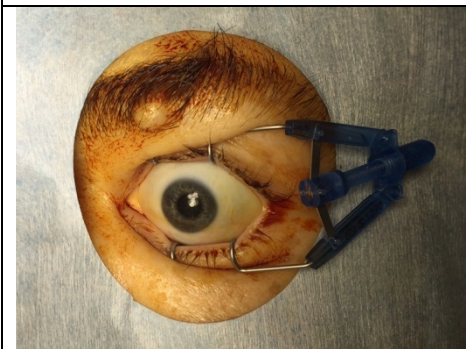
Fig. 9.1 : Étapes d'un prélèvement de cornée.



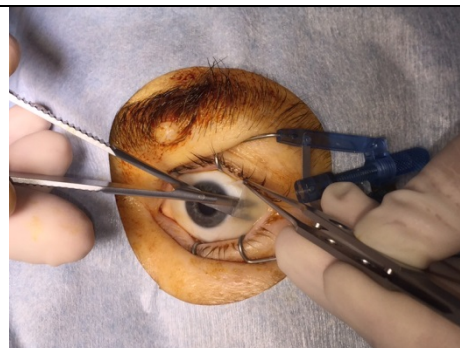
1/ Matériel à usage unique



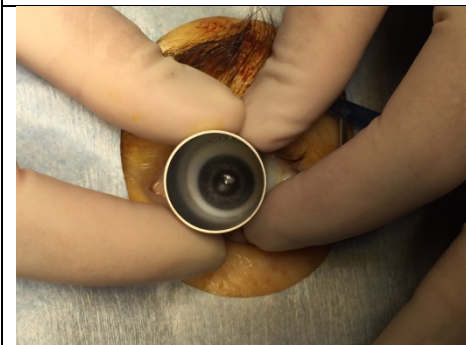
2/ Asepsie chirurgicale avec nettoyage des cils de sacs



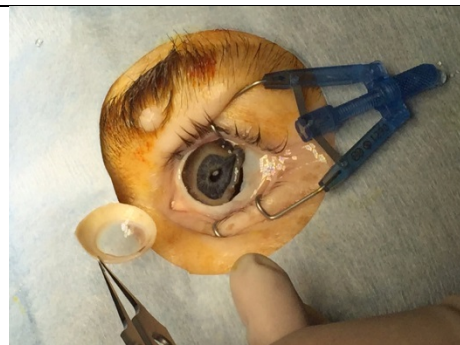
3/ Mise en place d'un champ stérile (avec ou sans upsité® et du blépharostat)



4/ Pérítomie limbique sur 360°



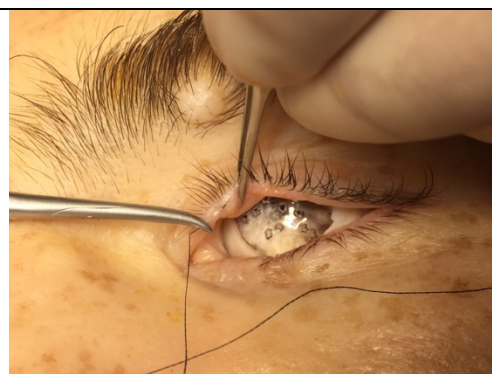
5/ Trépanation de la cornée (trépan de 17 mm)



6/ Découpe circulaire et prélèvement de cornée



7/ Immersion dans le liquide conservation (Corneamax, Eurobio, Les Ulis), sans contact avec le goulot



8/ Reconstruction tégumentaire avec mise en place d'un conformateur et suture des paupières

Photos T. Garcin, CHU de Saint-Étienne.

La fiche opérationnelle de prélèvement établie par l'équipe de coordination, signée par le représentant administratif de l'hôpital et le médecin préleveur accompagne le greffon lors de son acheminement de l'hôpital vers la banque de cornées de rattachement. Elle permet de transmettre à la banque de tissus toutes les informations relatives au donneur et nécessaires pour la validation ultérieure du greffon. Les flacons et les tubes de sang comportent l'identification complète du patient.

Le transport des cornées se fait par les navettes agréées, dans le milieu de transport dédié pour l'organoculture (OC) à température ambiante (entre 18°C et 35°C), ou dans une glacière pour la conservation en hypothermie.

Les banques de cornées sont chargées par la suite de la réception, de la caractérisation, de la conservation et de la cession de chaque greffon : elles sont au cœur de la chaîne de la greffe permettant de lier donneur et receveur. Les greffons cornéens sont attribués nominativement sur prescription adressée à une banque de cornées agréée, pour un receveur obligatoirement inscrit sur la « liste d'attente cornée » dite GLAC de l'Agence de la Biomédecine. Il existe une pénurie globale de greffons à l'échelle planétaire avec 1 greffon pour 70 patients en attente de greffe.

En France, l'autosuffisance est précaire : le nombre de nouveaux inscrits en liste d'attente a considérablement augmenté sur les 5 dernières années (+42,4%), notamment avec l'essor des greffes endothéliales. Il faut donc encourager la dynamique et les efforts au prélèvement, qui reste le point de départ de toute la chaîne thérapeutique (+10% en 5 ans, mais insuffisant face à la demande qui croît plus vite).

## POINTS CLÉS

- Certificats nécessaires avant prélèvement de cornée :
  - certificat de décès ;
  - procès-verbal du constat de la mort ;
  - consentement présumé ou opt-out : vérification de l'absence d'opposition sur le registre national des refus et auprès de la famille.
- Sérologies à effectuer chez le donneur : HIV, HTLV, hépatite B, hépatite C, syphilis.
- Deux situations de prélèvement de cornée : *post mortem* (84 %) ou lors d'un prélèvement multi-organes (16 %).
- Principales contre-indications au prélèvement de cornée :
  - maladie infectieuse (Sida, rage, maladie de Creutzfeldt-Jakob, hépatites, notamment) ;
  - pathologie cornéenne évolutive ;
  - maladie neurologique inexpliquée, démence.

## MOTS CLÉS

- Lois de bioéthique
- Chaîne de la greffe
- Pénurie de greffons
- Équipe de coordination
- Procès-verbal de constat de la mort
- Consentement Présumé
- Registre National des Refus
- Contre-indication (générale ou locale) au prélèvement selon l'EEBA et l'Agence de Biomédecine
- Sérologies obligatoires : VIH, VHB, VHC, HTLV-1, syphilis
- Excision in situ (à la morgue) dans les 24h post mortem
- Banque de cornée et caractérisation du greffon