

## **Don d'organes : Expérience Algérienne dans La transplantation rénale à partir de donneur cadavérique.**

**Omar BOUDEHANE**  
**Professeur en Anesthésie-Réanimation**  
**Faculté de médecine & C.H.U. Dr. Benbadis Constantine**  
**E-mail:oboudehane@gmail.com**

---

### **INTRODUCTION:**

En Algérie, la transplantation rénale à partir de rein de cadavre n'a pas connu encore une activité permanente. Celle-ci ne connaît pas actuellement l'essor souhaité à la fois par les patients et les pouvoirs publics. Plusieurs centres hospitaliers universitaires sont adaptés à la transplantation rénale et peuvent développer cette thérapeutique.

La première greffe rénale à partir de rein de cadavre a été réalisée le 1<sup>er</sup> décembre 2002 au Centre Hospitalier Universitaire de Constantine.

Sur 12 morts encéphaliques, trois dons et 06 greffes rénales seulement ont été réalisées pendant six mois. Nous proposons l'analyse de cette activité.

**PRISE EN CHARGE DU PATIENT EN MORT CEREBRALE EN VUE D'UN  
PRELEVEMENT RENAL :**

**1- L' environnement:**

Cette activité de transplantation a particulièrement bénéficié de l'environnement que lui offrait, le Centre Hospitalier Universitaire de Constantine et l'Etablissement Hospitalier Spécialisé de Daksi.

Une campagne de sensibilisation et de formation aux dons d'organes basée sur:

- L'établissement d'événements périodiques, telles que des journées régionales et nationales dédiées aux dons d'organes ;
- L'établissement d'un climat de confiance entre le public et les différents acteurs (crédibilité des intervenants médicaux et paramédicaux, des centres d'accueil des établissements de santé) ;
- Le rôle majeur des médias dans la diffusion de cette culture afin d'éviter les campagnes négatives de la désinformation et de réagir rapidement le cas échéant à toutes les fausses informations ;

- L'utilisation des organismes spécialisés de la communication, des sociétés savantes, des juristes, des sociologues, des femmes...
- Des informations loyales qui vont aboutir à l'intégration définitive de la notion de l'intérêt du don d'organes dans les esprits de la population.

## **2- Identification de la structure de soins:**

Le personnel du service doit être capable d'une part d'identifier les patients en état de mort cérébrale susceptibles de devenir donneurs potentiels d'organes et d'autre part de conduire la réanimation initiale afin de préserver la fonction rénale et se poursuit de façon identique au bloc opératoire.

Cette structure s'appelle l'unité de réanimation chirurgicale dirigée par une équipe d'anesthésie-réanimation compétente et engagée. Ce n'est qu'à cette détermination de l'équipe, qu'une continuité et une qualité des transplantations, pourront être obtenues.

Cette unité est composée de 06 lits est intégrée au sein du service de neurochirurgie. Son personnel est celui des médecins d'anesthésie-réanimation qui prend totalement en charge le patient en mort cérébrale durant l'hospitalisation et pendant la période opératoire.

## **3- Confirmation de la mort cérébrale : (Schéma n°1)**

La mort encéphalique est liée à l'essor de la réanimation. Décrite par Mollaret et Goulon en 1959. Cette entité remettait en

question le diagnostic de la mort jusque-là affirmé par la cessation de l'activité cardiaque. Cependant, il existe deux mécanismes de mort encéphalique :

- **Une mort encéphalique primitive** : l'exemple type d'un traumatisme crânien grave avec une lésion-ischémie cérébrale et mort cérébrale ;
- **Une mort encéphalique secondaire** à un arrêt cardiaque qui à son tour va entraîner une lésion-ischémie cérébrale et mort cérébrale.

Dans les deux cas, il s'agit d'une seule mort c'est la mort encéphalique.

Le consensus d'Harvard qui a établi en 1968 les critères diagnostiques de la mort encéphalique reste d'actualité. Depuis, les transplantations d'organes et les greffes de tissus ont connu ces dernières années un essor considérable.

En Jordanie, à Amman en 1986, la troisième conférence internationale des juristes islamiques a adopté une résolution estimant qu'une personne est légalement décédée quand il y a arrêt total, et jugé irréversible par les médecins :

- Soit des contractions cardiaques et des mouvements respiratoires ;
- Soit des fonctions vitales cérébrales avec destruction du cerveau.

Dans cette situation, il est permis d'arrêter les moyens de réanimation artificielle, même si certains organes comme le cœur, continue à battre.

Les modalités du diagnostic de la mort encéphalique en vue d'un prélèvement d'organes ont été récemment précisées par la loi n° 85-05 du 16 / 02/ 1985 complétée et modifiée en 1990 notamment l'article 164 du chapitre III (prélèvement et transplantation d'organes humains) et conformément à l'arrêté ministériel n° 34 du 19/11/2002 fixant les critères scientifiques permettant la constatation médicale et légale de la mort cérébrale en vue de prélèvement d'organes et des tissus et se résumant en :

- L'absence totale de la conscience et de l'activité motrice spontanée
- L'abolition de tous les réflexes du tronc cérébral
- L'absence totale de ventilation spontanée vérifiée par une épreuve d'hypercapnie
- Ce diagnostic clinique doit être confirmé par la pratique d'un examen complémentaire à savoir deux électro-encéphalogrammes interprétés par deux médecins différents.

Il convient de faire ces deux enregistrements d'EEG espacés d'un délai minimal de 4 heures. Cet enregistrement doit montrer une activité nulle pendant au moins 30 minutes.

Une commission médicale ne faisant pas partie de l'équipe de greffe composée de deux médecins constate la mort cérébrale.

**Le schéma directeur des éléments d'appréciation des défaillances neurologiques**, en tenant compte des différentes correspondances des cotations de l' AIS avec le CGS et le Liège permet de faciliter l'examen neurologique [**Schéma n°1**].

**SCHEMA DIRECTEUR DES ELEMENTS D'APPRECIATION  
DES DEFAILLANCES NEUROLOGIQUES**

Cot. AIS	Cot. GCS	NIVEAU DE REPONSE	REGION EXPLORÉE	REFLEXES DU TRONC CEREBRAL	Cot. LIEGE
C1	4 5 6	Y: Ouv. Spontanée V: Communication M: Mvts volontaires	CORTICALE	-	
C2					
C3	2	Y: Clignement à la menace		-	
	1	V: -			
C4	5	M: Réactivité adaptée	SOUS-CORTICALE		
	1	Y: Mimique	DIENCEPHALIQUE	- Mimique	5
	1	V: -		- R.fronto-orbitaire	
4	M: Flexion	- R.photo-palpébral			
C5	1	Y: -	MESENCEPHALIQUE	-R.oculo-céphalique vertical	4
	1	V: -		-R.photo-moteur	3
	2	M: Extension			
	1	Y: -	PROTUBERANTIELLE	-R.cornéen	2
1	V: -		-R.oculo-céphalique horizontal		
1	M: -		ou R.oculo-vestibulaire horizontal		
C6	1	Y: -	BULBAIRE	-R.de toux	1
	1	V: -		-R.oculo-cardiaque	
	1	M: -			

Source : Prof. Omar BOUDEHANE

#### **4- Maintien des grandes fonctions vitales :**

Les conséquences de la mort cérébrale s'accompagnent parfois d'une élévation des catécholamines circulantes, parfois de troubles du rythme cardiaque, voire d'œdème pulmonaire neurogénique.

Cette réaction catécholaminergique est probablement responsable de la dysfonction cardiaque susceptible d'induire des lésions ischémiques d'origine coronarienne. Après cette phase, la pression artérielle chute brutalement par disparition du tonus sympathique, avec perte de régulation de la fréquence cardiaque.

Dans notre expérience, le maintien des grandes fonctions vitales, en particulier l'hémodynamique grâce à un remplissage vasculaire adapté chez trois patients et l'administration d'un vasopresseur type adrénaline chez deux patients; ainsi qu'une bonne oxygénation tissulaire en augmentant la FIO2 chez tous les patients. Un patient a présenté des troubles du rythme cardiaques à l'étage ventriculaire qui ont nécessité un traitement médical par des anti-arythmiques et une défibrillation.

#### **5- Evaluation globale du donneur :**

Les recommandations établies en vue d'une évaluation du donneur reposent sur :

- Age : inférieur à 60 ans. Nos patients sont jeunes âgés de 22, 18 et 22ans.



- Le bilan d'évaluation du donneur potentiel : En principe, l'installation de la mort cérébrale déclenche le processus en urgence du bilan pré-greffe.

Mais, en raison des contraintes des urgences, nous commençons le bilan d'évaluation du donneur potentiel dès que le patient présente des signes de décérébrations avec disparition du réflexe photo-moteur. Ce bilan consiste à apprécier :

- ✓ La fonction rénale par la diurèse horaire et la créatininémie
- ✓ L'absence de maladie rénale par le passé médical du donneur et l'examen microscopique des urines ainsi que la recherche d'une protéinurie supérieure à 1g/l.
- ✓ La sérologie virale pour le virus de l'immunodéficience humaine 1 et 2 ( VIH ), HTLV 1 et 2 ( Human T6CELL Lymphoma Virus ), l'Hépatite B ( HbS ), l'Hépatite C ( HCV ) et la Syphilis ( BW ). Si elle positive, elle constitue une contre-indication à tout prélèvement. La sérologie du Cytomégalovirus (CMV) est également pratiquée.
- ✓ Des hémocultures, une étude cytbactériologique des urines, des prélèvements bronchiques, sont effectués mais leurs résultats ne seront connus qu'après le prélèvement.
- ✓ La pratique d'une échographie hépatorénale est systématique.

## **6- Franchissement des étapes éthiques, juridiques et administratives :**

### **6-1 : Exigences éthiques:**

Du temps, l'exercice médical a été dominé par la « **notion du bien** », de la qualité du service rendu, du souci de l'autre.

Au fil des années et selon les cultures et la religion, cette notion a porté le nom de morale ou d'éthique.

Aujourd'hui, l'éthique se définit comme étant les valeurs humaines. C'est de ne pas mentir sur soi-même et sur les autres (J.M. Mantz).

Face à une société de plus en plus exigeante, les règles d'exercice de la médecine deviennent les repères indispensables qui lient les devoirs du médecin aux droits des malades (B. Glorion).

Dominée par les idées fortes d'indépendance pour le médecin, de liberté pour le malade, de confiance dans la confidentialité et le secret ; la formation médicale continue s'inscrit bien comme une valeur éthique essentielle. Il existe bien **une éthique de la formation continue** qui se présente sous quatre aspects :

- ◆ **Une éthique de la connaissance et du savoir**, c'est-à-dire **la compétence** (savoir, savoir-faire et savoir-être).
- ◆ **Une éthique du comportement**. La pratique médicale requiert aussi de grandes qualités relationnelles. La formation initiale, doit être suivie d'une formation

médicale continue dans des domaines des sciences humaines telles que les sciences islamiques, la sociologie, la psychologie, la philosophie...

- ◆ **Une éthique individuelle.** Le médecin est responsable des actes, que sa spécialité lui permet, de son savoir, et des limites de sa compétence.
- ◆ **Une éthique collective.** Le médecin, au service de la santé publique, doit veiller au maintien de la santé physique, morale, sociale de la population.

Réunir toutes les exigences éthiques, en matière de dons d'organes, c'est l'étape la plus difficile pour l'obtention de l'accord du prélèvement. Le prélèvement d'organes chez un patient en mort cérébrale est régi par le consentement présumé, défini par la loi algérienne : les articles 161, 162, 163, 164, 165, 166, 167 et 168 du chapitre III, de la loi 85-05 du 16/02/1985 complétée et modifiée en 1990. Toutefois, en l'absence fréquente de document écrit, le médecin anesthésiste-réanimateur est le plus souvent obligé d'interroger la famille sur la volonté du défunt. La famille se fait alors l'interprète de la volonté du défunt et un entretien long et difficile s'engage alors entre le médecin et la famille pour obtenir un accord tacite de celle-ci pour le prélèvement.

Cet entretien nécessite beaucoup de sagesse, de religion, de psychologie et de l'expérience. Il convient toujours de séparer l'annonce du décès de la demande de prélèvement proprement dit. Il

est fondamental que le concept de mort cérébrale soit admis par la famille auparavant par des campagnes continues de sensibilisation.

Le médecin doit faire comprendre à la famille qu'il sait qu'il l'agresse dans une période de deuil immédiat, mais que son devoir lui impose de défendre les intérêts des patients en attente de transplantation.

De nombreux arguments peuvent être utilisés au cours de cet entretien pour obtenir l'acceptation du prélèvement:

- Notion de vies humaines sauvées par ce geste
- Conduite altruiste qui aurait été celle du défunt
- Impératifs religieux
- Respect du corps du défunt
- Possibilité dans l'avenir pour un membre de la famille de bénéficier d'un don d'organe
- Le recours à la médiation est nécessaire d'une autorité morale, religieuse et peut parfois faciliter la décision.

Finalement, il existe une « **notion de théorie de mère absente** » qui décide du don d'organes. En réalité, cette théorie est justifiée aux pays du Maghreb et en particulier en Algérie, par le fait que la femme algérienne est très attachée à sa famille et en particulier à ses enfants. Pourquoi, est-elle absente ? C'est parce que la mère se présente rarement en milieu de réanimation pour voir son enfant en mort encéphalique. Après le recours à la médiation d'une autorité

religieuse (Imam représenté dans notre expérience par Mr. Hocine BOULKOUT directeur des affaires religieuses de Constantine), et qui a un impact positif de la mère en se référant au « **hadith enabaoui** » au terme de **lien affectif parental**, la mère a été citée en premier trois fois répétitif puis le père. Elle finira en général par accepter et faciliter la décision du père. Cette situation ; peut retarder la décision de l'acceptation du don d'organes, parfois plus de 24 heures.

L'équipe de greffe doit patienter et doit comprendre la situation familiale sans désespoir de ne pas greffer. Elle doit se préparer comme si le don est accepté, de même que l'équipe d'anesthésie-réanimation qui détient le patient en réanimation jusqu'à l'arrêt de toutes ses fonctions vitales.

La décision d'accepter le don d'organes ou de refuser, de ne pas ventiler, d'extuber, ou de faire sortir le corps du défunt contre avis médical revient toujours au tuteur légal.

#### **6-2 : Exigences juridiques :**

- **L'arrêté n°34 du 19 / Novembre / 2002**, fixant les critères scientifiques permettant la constatation médicale et légale du décès en vue du prélèvement d'organes et des tissus. Le ministre de la santé, de la population et de la réforme hospitalière, arrête :

**Article 1:** le présent arrêté a pour objet de fixer les critères scientifiques permettant la constatation médicale et légale du décès en vue du prélèvement d'organes et de tissus.

**Article 2 :** les critères scientifiques prévus dans l'article 1 ci-dessus sont fixés comme suit :

- absence totale de conscience et d'activité motrice spontanée ;
- abolition de tous les reflexes du tronc cérébral ;
- absence totale de ventilation spontanée vérifiée par une épreuve d'hypercapnie ;
- deux électroencéphalogrammes interprétés par deux médecins différents.

**Article 3 :** les responsables d'établissements autorisés à effectuer des prélèvements et de transplantations d'organes et de tissus humains conformément aux dispositions de l'article 167 de la loi n° 85-05 du 16 février 1985 susvisée sont chargés de l'exécution du présent arrêté.

- **L'arrêté n°35 du 30 / Novembre / 2002**, portant définition du modèle-type des documents relatifs au constat de décès de la personne sujette au prélèvement et à l'autorisation de prélèvement. Le ministre de la santé, de la population et de la réforme hospitalière, arrête :

**Article 1 :** le présent arrêté a pour objet de définir le modèle-type des documents relatifs, au constat de décès de la personne sujette au prélèvement et à l'autorisation de prélèvement.

**Article 2 :** la commission médicale prévue à l'article 3 de l'arrêté n°30 du 02 Octobre 2002 portant autorisation de

certaines établissements de santé à effectuer des prélèvements et/ou des transplantations de tissus ou d'organes humains, est tenue d'établir le constat de décès et l'autorisation de prélèvement conformément aux documents joints en annexe.

**Article 3 :** les chefs des établissements de santé prévus à l'article 2 de l'arrêté n°30 du 02 Octobre 2002 sus –visé sont chargés de l'application du présent arrêté.

Lorsque le décès n'est pas dû à une cause naturelle (accident, suicide, crime) le prélèvement d'organes nécessite l'accord du procureur de la république, il peut demander la présence d'un médecin légiste pendant le prélèvement, exiger le transfert du corps après prélèvement pour une autopsie judiciaire complémentaire.

Nous avons toujours impliqué le médecin légiste qui sera mieux à même de faire le lien entre les contraintes judiciaires et médicales.

### **6-3 : Exigences administratives :**

Le prélèvement d'organe ne peut se faire que lorsque les trois fiches administratives sont remplies et signées par les médecins de la commission médicale pour le procès verbal de constat de la mort (**fiche n°1**), et le tuteur légal pour l'autorisation de prélèvements d'organes (**fiches n° 2 et 3**), et il doit se faire dans un établissement agréé par arrêté ministériel n°30 du 02 Octobre 2002 portant autorisation de certains établissements de santé à effectuer des

prélèvements et/ou des transplantations de tissus ou d'organes humains.

Après accord du directeur, un double du procès verbal de constat de la mort cérébrale lui est remis en même temps que le certificat de décès.



**Fiche n°1**

**REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET  
POPULAIRE  
MINISTERE DE LA SANTE, DE LA POPULATION ET DE LA  
REFORME HOSPITALIERE**

**PROCES VERBAL DE CONSTAT DE LA MORT AVANT PRELEVEMENT A  
DES FINS THERAPEUTIQUES SUR UNE PERSONNE DECEDEE ASSISTEE  
PAR VENTILATION MECANIQUE ET CONSERVANT UNE FONCTION  
HEMODYNAMIQUE**

**(Loi n°85-05 du 16-02-1985 complétée et modifiée en 1990)**

Nous soussigné (é) s,

Docteur (nom, prénom, qualité, service)

Docteur (nom, prénom, qualité, service)

.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

Signature du médecin

Signature du médecin

Certifions avoir constaté la réalité de la mort de :

Nom :.....

Nom de jeune fille :.....

Prénom :.....

Le médecin légiste :

Sexe :.....

(Nom, prénom, grade)

Date de naissance :.....

Lieu de naissance :.....

Signature

Le diagnostic a été porté sur une personne dont le décès est constaté cliniquement, assistée par ventilation mécanique et conservant une fonction hémodynamique.

Les trois critères cliniques suivants étant simultanément présents (à cocher) :

- **A) absence totale de conscience et d'activité motrice spontanée ;**
- **B) abolition de tous les réflexes du tronc cérébrale ;**
- **C) absence totale de ventilation spontanée vérifiée par une épreuve d'hypercapnie ;**

Conformément à l'arrêté ministériel n° 34, du 19/11/2002, fixant les critères scientifiques permettant la constatation médicale et légale du décès en vue de prélèvement d'organes et de tissus.

• **D) Deux électro-encéphalogrammes (EEG) :**

Le premier EEG a été interprété par le :

Le deuxième EEG a été interprété par le :

Dr. :.....

Dr. :.....

Le résultat est le suivant :.....

Le résultat est le suivant :.....

.....

.....

Date, heure du constat de la

mort :.....

Fait, à .....Le.....

**Fiche n°2**  
**REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET**  
**POPULAIRE**  
**MINISTERE DE LA SANTE, DE LA POPULATION ET DE LA**  
**REFORME HOSPITALIERE**  
**AUTORISATION DE PRELEVEMENT D'ORGANES**  
**A BUT THERAPEUTIQUE SUR LE CORPS D'UNE PERSONNE**  
**EN MORT CEREBRALE**

(Article 164 de la loi 85-05 du 16/02/1985, complétée et modifiée  
en 1990)

Je soussigné,

Nom : .....Prénom : .....

Père de : .....Prénom : .....

Né, le.....à : .....

Déclare avoir été informé par la commission médicale de  
prélèvement d'organes du Centre Hospitalier Universitaire Dr.  
Benbadis de Constantine, de l'éventualité d'un prélèvement  
d'organes.

Après la mort de mon fils : .....

Par la présente, je déclare autoriser le prélèvement d'organes  
et de tissus à but thérapeutique.

Fait à Constantine, le .....

Signature : un des membres adultes de la famille

(Père, mère, conjoint, enfant, frère, sœur ou tuteur légal)

**Fiche n°3**

**REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET  
POPULAIRE  
MINISTERE DE LA SANTE, DE LA POPULATION ET DE LA  
REFORME HOSPITALIERE**

**AUTORISATION DE PRELEVEMENT D'ORGANES  
A BUT THERAPEUTIQUE SUR LE CORPS D'UNE PERSONNE  
EN MORT CEREBRALE**

(Article 164 de la loi 85-05 du 16/02/1985, complétée et modifiée en  
1990)

Je soussigné (e) .....

Certifie avoir été informé (e) par les médecins du service de  
réanimation chirurgicale de l'hôpital de l'éventualité d'un  
prélèvement d'organes et de tissus après sa mort sur la personne  
de :.....

A ma connaissance :

- Le défunt n'a jamais émis d'opposition aux prélèvements
- Le défunt était opposé aux prélèvements.

Signature du tuteur légal

Fait à....., le.....

## **CONCLUSION:**

L'activité de transplantation a été possible grâce à un environnement favorable, à une motivation des différentes équipes du Centre Hospitalier Universitaire de Constantine. En six mois, nous avons prélevé trois patients en mort cérébrale sur douze tentatives et nous avons pu greffer six patients en insuffisance rénale chronique. Les résultats immédiats sont satisfaisants.

La Transplantation Rénale à partir de Donneur Cadavérique :  
Expérience Algérienne.

**Tirés à part :** Prof. Omar BOUDEHANE, Anesthésie-Réanimation, faculté de médecine & C.H.U.Constantine

### **Résumé :**

En Algérie, la transplantation rénale à partir de rein de cadavre n'a pas connu encore une activité permanente. Celle-ci ne connaît pas actuellement l'essor souhaité à la fois par les patients et les pouvoirs publics. Plusieurs centres hospitaliers universitaires sont adaptés à la transplantation rénale et peuvent développer cette thérapeutique.

La première greffe rénale à partir de rein de cadavre a été réalisée le 1<sup>er</sup> décembre 2002 au Centre Hospitalier Universitaire DR. Benbadis de Constantine et l'Etablissement Hospitalier Spécialisé de DAKSI.

L'activité de transplantation a été possible grâce à un environnement favorable, à une motivation des différentes équipes du Centre Hospitalier Universitaire de Constantine. En six mois, nous avons prélevé trois patients en mort cérébrale sur douze tentatives et nous avons pu greffer six patients en insuffisance rénale chronique. Les résultats immédiats sont satisfaisants.