

# A propos de la “mort cérébrale”

Prof. Dr Pablo Requena Meana

En 1968, un comité d'experts de l'Université de Harvard a proposé une définition du coma irréversible, qu'il a appelé “mort cérébrale” (*brain death*), et il a établi un protocole pour son diagnostic. Depuis lors, ce terme fait partie intégrante tant du vocabulaire scientifico-médical que du langage commun. Ces dernières décennies, s'est instauré un débat, plus philosophique que médical, sur le concept de “mort cérébrale”. Chez certains, cette discussion a suscité un doute sur la validité de ce concept comme critère de la mort, surtout dans le domaine des transplantations d'organes<sup>1</sup>. Deux problèmes fondamentaux sous-tendent cette controverse : l'un est de nature méthodologique et tend à confondre différents niveaux de raisonnement (métaphysique, gnoséologique, éthique, physiopathologique, clinique) ; l'autre, qui découle de l'antérieur, est de type terminologique et induit une compréhension très différente des choses lorsque l'on parle de “mort cérébrale”.

## Clarification terminologique

Le terme “mort cérébrale” n'est pas heureux, puisqu'au sens littéral, il signifie que le cerveau “meurt”, ou qu'il “est mort”. Il ne s'agit pas d'un concept médical, et il n'a pas de signification claire dans un contexte non spécialisé. Le médecin parle de “nécrose” (concept anatomopathologique) ou de dysfonctionnement (physiopathologique) d'un organe, mais il ne parle pas d'un “foie mort” ou d'un “poumon mort”. Même le concept de “mort cardiaque/cardiorespiratoire” n'a commencé à être utilisé que dans les débats autour de la “mort cérébrale”. La mort est un terme qui a toujours été utilisé en référence à l'organisme, comme entité biologique unitaire, et pas à une de ses parties.

En réalité, ce que le terme de “mort cérébrale” cherche à désigner est un critère diagnostique déterminant la mort de l'organisme humain. Il s'agit d'un critère similaire au critère cardiorespiratoire (qui continue à être le critère habituel pour certifier la mort), mais qui n'est utilisé que dans un contexte bien déterminé, comme celui de la médecine intensive (on ne peut réaliser un diagnostic de “mort cérébrale” que s'il y a connexion à un respirateur). Il s'agit donc d'un **procédé** diagnostique, qui inclut surtout l'observation de certains signes cliniques auxquels on peut associer, dans certains cas, des examens complémentaires (électrophysiologiques, échographiques ou d'imagerie) comme l'électroencéphalogramme, l'angiographie, etc.

Ce que la “mort cérébrale” n'est pas :

- a) Ce n'est pas une nouvelle définition de la mort à laquelle on arrive par un processus déductif. Même si les causes de mort sont variées, il n'y a qu'une mort de l'organisme (qui coïncide avec la mort de la personne). Certains utilisent le terme de “mort cérébrale” comme s'ils voulaient dédoubler la mort de l'organisme et la mort de la personne. Ces auteurs expliquent que, comme le cerveau est l'organe essentiel pour la vie relationnelle,

---

<sup>1</sup> C'est peut-être la raison pour laquelle le Pape Benoît XVI a relevé récemment que “Ces dernières années, la science a réalisé de nouveaux progrès dans l'établissement de la mort du patient. Il est donc bon que les résultats obtenus reçoivent le consentement de toute la communauté scientifique, afin de favoriser la recherche de solutions qui donnent une certitude à tous. Dans un contexte comme celui-ci, en effet, il ne peut y avoir le moindre soupçon d'arbitraire et le principe de précaution doit prévaloir là où l'on n'est encore arrivé à aucune certitude. Pour cela, il est utile de développer la recherche et la réflexion interdisciplinaire de telle manière que l'opinion publique elle-même soit placée devant la vérité la plus transparente sur les implications anthropologiques, sociales, éthiques et juridiques de la pratique des greffes.” (Discours aux participants à un Congrès international sur le thème du don d'organes par l'Académie Pontificale pour la Vie, 7.XI.08).

pour ce qui est propre à la personne, si cet organe vient à mourir, la personne meurt également, même si le cœur continue à battre. Cette position n'est pas compatible avec une anthropologie chrétienne, ni avec les philosophies qui voient la personne humaine comme l'unité substantielle d'un corps et d'un principe spirituel.

- b) Ce n'est pas un état pathologique très grave, comme peuvent l'être le coma profond, l'état végétatif ou certains syndromes neurologiques comme le "locked-in" (où la personne conserve la conscience, mais souffre d'une paralysie totale, excepté les muscles des yeux dont le mouvement est la seule possibilité de communiquer avec l'extérieur).

### **Le critère neurologique de détermination de la mort**

D'un point de vue philosophique, depuis Platon, on définit la mort comme la séparation du corps et de l'âme. Il n'est évidemment pas possible de déterminer cette séparation de façon empirique. La médecine, depuis toujours, a cherché un critère sûr pour son diagnostic, et elle l'a trouvé dans l'arrêt de la respiration et du battement du cœur. Chez un patient souffrant d'une pathologie de base connue, et dont on sait qu'il est en phase terminale, ces signes ont été utilisés pendant des siècles pour déterminer la mort de la personne. On comprend aisément que le degré de certitude dont parle la médecine n'est pas celui des mathématiques. Pourtant, personne n'a jamais soulevé d'objections de poids contre ce critère, même en sachant que le patient en phase terminale dont le cœur s'arrête peut —au moins pendant un certain laps de temps— récupérer la circulation sanguine grâce à ce qu'on appelle les "techniques de réanimation".

L'arrêt de la circulation sanguine entraîne l'arrêt de l'oxygénation des tissus, et par conséquent leur nécrose. Le premier système qui souffre du manque d'oxygène est le système nerveux, et concrètement l'encéphale, qui présente après quelques minutes des dommages irréparables. Le rôle régulateur de ce système est tel que sa perte rend impossible le maintien de l'intégration propre de l'organisme comme un tout. Par la suite, l'arrêt de la circulation sanguine dans le reste des organes provoque la nécrose de chacun d'eux, des tissus et des cellules dont ils sont composés.

La médecine a toujours opéré la distinction entre, d'une part, la mort de l'organisme, sa désintégration comme un tout, qui est déterminée à partir d'un critère diagnostique (mort clinique) et, d'autre part, la "mort" de chacun des organes et tissus qui le composent (mort biologique). Il ne vient à l'esprit de personne de penser qu'il est nécessaire d'arriver à ce stade ultime de décomposition pour pouvoir certifier la mort d'une personne.

Le critère neurologique de détermination de la mort est un critère alternatif au critère cardiorespiratoire, quand celui-ci ne peut être appliqué (sans tomber dans la futilité médicale), dû à la suppléance assurée par le respirateur artificiel (suppléance qui permet non seulement le renouvellement de l'oxygène, mais également le maintien du battement cardiaque, qui, malgré l'existence d'un système d'activation intrinsèque dans le cœur, ne peut perdurer longtemps en absence de respiration). Bien plus, le critère neurologique correspond à une situation physiopathologique plus avancée que celle correspondant au critère cardiorespiratoire, puisque, comme nous l'avons vu, le dommage encéphalique est postérieur à l'arrêt cardiaque. Ce dernier critère est donc plus précis que l'antérieur.

Si le critère cardiorespiratoire suppose la perte définitive de l'activité du cœur et des poumons, le critère neurologique suppose celle de l'activité du système nerveux central, concrètement du cerveau et du tronc encéphalique (ce que l'on appelle *total brain death*). Certains ont proposé un critère plus restrictif, qui requiert uniquement la perte de la fonction du cortex cérébral, ou seulement celle du tronc. La première proposition n'est pas adéquate, puisqu'elle ne correspond pas à un critère de mort de l'organisme, les patients en état végétatif pouvant entrer dans ce groupe alors qu'ils ne sont certainement pas morts. Derrière cette proposition, il y a un problème

anthropologique : on essaie de faire correspondre la personne avec ses fonctions rationnelles, de telle sorte que la perte de celles-ci entraîne la disparition de la personne. La seconde proposition, correspondant au critère adopté au Royaume-Uni, suppose un problème plus complexe à analyser. La perte fonctionnelle du tronc cérébral suppose l'arrêt des fonctions végétatives, notamment la respiration. Il s'agit donc plutôt d'un critère pronostique d'une mort prochaine, que d'un critère diagnostique. La majorité des spécialistes préconise comme critère neurologique l'arrêt irréversible de toutes les fonctions de l'ensemble de l'encéphale (cerveau et tronc). Ce critère, qui peut être vérifié à travers une série d'examen cliniques (voir annexe), n'implique pas que toutes les cellules nerveuses de ces organes soient nécrosées, mais que le fonctionnement de l'encéphale ait cessé de façon irréversible. Cette réalité physiopathologique —à savoir l'arrêt irréversible de toutes les fonctions de l'ensemble de l'encéphale— peut correspondre à différents patrons anatomopathologiques observables à l'autopsie.

### **Le critère neurologique et les transplantations d'organes : aspects éthiques**

Le critère neurologique de détermination de la mort trouve ses racines dans ce qu'on appelle le *coma dépassé*, décrit en 1959 par les médecins français Mollaret et Goulon. Cette notion est apparue dans le contexte des unités de soins intensifs, et non dans le celui des transplantations d'organes<sup>2</sup>. Ce critère continue donc à être valide, même si l'on ne prévoit pas de prélever d'organe. Cette précision est importante, car on a parfois voulu associer les deux contextes, comme si le nouveau critère diagnostique était une invention permettant de prélever davantage d'organes pour les transplantations.

Jusqu'il y a quelques années, personne ne mettait en doute la nécessité de certifier la mort du patient pour le prélèvement d'organes vitaux pouvant être transplantés à d'autres personnes. Dernièrement, surtout dans les milieux de la bioéthique en Amérique du Nord, certaines voix se sont élevées pour suggérer de mettre fin à ce que l'on appelle la "règle du donneur mort" (*dead donor rule*). Ces auteurs proposent de prélever les organes vitaux de patients qui ont exprimé le désir de les donner même avant leur mort, au cas où ils tomberaient dans un état d'inconscience permanente. Ce nouveau débat a rendu la discussion autour de l'utilisation du critère neurologique pour le diagnostic de la mort encore plus compliquée.

Le critère éthique de base utilisé comme référence est que "les organes vitaux ne peuvent être prélevés que sur un cadavre (*ex cadavere*)"<sup>3</sup>. Dans le cas contraire, le prélèvement serait la cause de la mort du patient, ce qui n'est en aucun cas moralement acceptable. D'un autre côté, il faut éviter que les organes à transplanter demeurent longtemps sans perfusion sanguine, sous peine de les voir s'atrophier et devenir inutilisables. Ceci justifie, du point de vue moral, d'affiner les moyens diagnostiques pour obtenir un critère qui soit le plus proche possible du moment de la mort, sans justifier le moins du monde un critère de mort qui ne soit pas adéquat.

La réponse à la question sur les signes cliniques indiquant que la mort s'est produite est certainement une tâche médicale. En ce sens, il est important de signaler que la majorité des sociétés nationales de neurologie acceptent la validité et la sécurité du diagnostic neurologique comme diagnostic de mort.

Jean Paul II, dans un discours à un congrès international sur la transplantation d'organes (29 août 2000), a analysé la validité morale du critère neurologique du diagnostic de mort pour le prélèvement d'organes. En premier lieu, il a affirmé que "les transplantations représentent une conquête importante de la science au service de l'homme". Il a ensuite rappelé que, du point de vue éthique, la reconnaissance de la dignité singulière de la personne humaine implique que "les

---

<sup>2</sup> Mollaret P, Goulon M., *The depassed coma (preliminary memoir)*, "Rev Neurol (Paris)" 101 (1959) : pp. 3-15.

<sup>3</sup> *Ibid.*

organes vitaux individuels ne peuvent être prélevés qu'après la mort, c'est-à-dire du corps d'une personne dont la mort est certaine". Par la suite, parlant spécifiquement du critère neurologique, il a expliqué que "Ici, l'on peut dire que le critère adopté récemment pour déclarer avec certitude la mort, c'est-à-dire la cessation complète et irréversible de toute activité cérébrale, s'il est rigoureusement appliqué, ne semble pas en conflit avec les éléments essentiels d'une anthropologie sérieuse. C'est pourquoi, un agent de la santé ayant la responsabilité professionnelle d'établir le moment de la mort peut utiliser ces critères au cas par cas, comme base pour arriver à un degré d'assurance dans le jugement éthique que la doctrine morale qualifie de 'certitude morale'. Cette 'certitude morale' est considérée comme la base nécessaire et suffisante pour agir de façon éthiquement correcte. Ce n'est qu'en présence d'une telle certitude et lorsque l'accord informé a été donné par le donneur ou par le représentant légitime, qu'il est moralement légitime de mettre en acte les procédures techniques nécessaires pour prélever les organes destinés à la transplantation". Ce jugement moral s'appuie, il ne pourrait en être autrement, sur "des paramètres clairement déterminés, également partagés par la communauté scientifique internationale", qui voit dans la cessation totale et irréversible de toute activité cérébrale (dans le cerveau, le cervelet et le tronc cérébral), un signe de la perte de la capacité d'intégration de l'organisme individuel en tant que tel, et donc de la mort de la personne.

### **Critiques du diagnostic neurologique de la mort**

Les objections qui sont apparues ces dernières décennies sur l'utilisation de ce critère semblent être davantage des questions de nature philosophique, que de lecture des signes cliniques de la part des spécialistes. Souvent, le seul problème réside dans la confusion entre un procédé pour le diagnostic de la mort et la définition philosophique de celle-ci.

Il faut remarquer aussi que certains neurologues ont rencontré des cas dans lesquels, après avoir posé un diagnostic de "mort cérébrale", le battement cardiaque, et avec lui le fonctionnement d'autres organes, se maintenait pendant des mois, voire des années, si l'on ne déconnectait pas le respirateur. Ces phénomènes devraient, au moins théoriquement, aller à l'encontre de la validité du diagnostic neurologique, puisque la perte de l'intégration corporelle que suppose la mort de l'organisme devrait entraîner une détérioration telle que, malgré l'utilisation d'un respirateur, le reste des organes devrait s'atrophier. C'est effectivement ce qui se produit habituellement : peu de jours après le diagnostic de mort cérébrale, si on maintient le respirateur, se produit l'arrêt de la fonction cardiaque. Pourtant, dans la littérature, on trouve la description de certains cas dans lesquels cet arrêt cardiaque tarde à se produire.

Nous pensons que, pour analyser ces données de façon adéquate, il convient de ne pas perdre de vue deux éléments. D'une part, le critère neurologique exige une spécialisation et une expertise que tous les médecins ne possèdent pas nécessairement, ce qui pourrait induire des diagnostics de mort erronés. C'est pourquoi, dans bon nombre de pays, la législation exige que ce soient des neurologues ou des neurochirurgiens qui posent ce diagnostic, et la confirmation de la part de plusieurs médecins est habituellement requise. En ce sens, les examens complémentaires utilisés pour confirmer le diagnostic sont d'une grande utilité (voir annexe). Le second problème a trait à la possibilité de maintenir une certaine intégration corporelle de type artificiel, c'est-à-dire la capacité de maintenir chez un cadavre le battement cardiaque et le fonctionnement d'autres systèmes depuis l'extérieur. C'est ce que l'on tente de faire dans les cas où, au moyen du critère neurologique, un diagnostic de mort cérébrale a été posé chez une femme enceinte atteinte d'une hémorragie cérébrale ou d'une pathologie similaire. Dans la majorité des cas, il n'est pas possible de maintenir cette intégration jusqu'à ce que le fœtus soit viable, même si certains cas (très peu) ont été décrits dans lesquels on a obtenu la survie du fœtus. Quoi qu'il en soit, cette possibilité de maintenir depuis l'extérieur une certaine intégration ne constitue pas sur le plan théorique une preuve que ce corps est réellement vivant.

## Bibliographie de base

- *Working Group on The signs of Death* (edited by Marcelo Sánchez Sorondo). Pontificia Accademia delle Scienze, Città del Vaticano 2006
- President's Council on Bioethics, *Controversies in the Determination of Death: A White Paper* (December 2008)
- Martínez-Lage, P.; Martínez-Lage, J.M., *Diagnóstico neurológico de muerte en Manual de bioética general* (editado por Aquilino Polaino-Lorente). Rialp, Madrid 1994, pp. 407-422
- Manni, C.; Proietti, R.; Della Corte, E, *La morte cerebrale: aspetti diagnostici*, "Medicina e Morale" 1993;43:903-918
- Wijdevicks, E.F.M., *Brain Death Worldwide. Accepted Fact but Not Global Consensus in Diagnostic Criteria*, "Neurology" 2002;58:20-25
- Bernat, J.L., *The Whole-Brain Concept of Death Remains Optimum Public Policy*, "The Journal of Law, Medicine and Ethics" 2006;34:34-43
- Proietti, R., *Stato vegetativo e morte cerebrale*, "Quaderni Scienza & Vita" (Né accanimento, né eutanasia) 2006:45-53
- Colomo Gómez, J., *Muerte cerebral. Biología y ética*. Eunsal, Pamplona 1993.
- Carrasco de Paula, I., *Il problema filosofico ed epistemologico della morte cerebrale*, "Medicina e Morale" 1993;43:889-902
- Rodríguez Luño, A., *Rapporti tra il concetto filosofico e il concetto clinico di morte*, "Acta Philosophica" 1992;1:54-68
- Sgreccia, E., *Aspetti etici connessi con la morte cerebrale*, "Medicina e Morale" 1986;36:515-526
- Comitato Nazionale per la Bioetica, *Definizione e accertamento della morte dell'uomo (15 febbraio 1991)*. Presidenza del Consiglio dei Ministri. Dipartimento per l'informazione e l'editoria
- Shewmon, A., *Chronic "Brain Death". Meta-Analysis and Conceptual Consequences*, "Neurology" 1998;51:1538-1545; *Brain Death: Can It Be Resuscitated?*, "Hastings Center Report" 2009;2:18-24
- Seifert, J., *Is "Brain Death" Actually Death?*, "The Monist" 1993;76:175-203

## Annexe. Diagnostic neurologique de mort : examen neurologique et examens complémentaires <sup>4</sup>

La première condition pour l'établissement de ce diagnostic est la connaissance de l'étiologie de la maladie, de la cause qui a entraîné cet état pathologique. Par ailleurs, il faut exclure les situations qui pourraient donner lieu à une symptomatologie clinique similaire, comme l'hypothermie (< 32°), l'intoxication par certaines substances dépressives du SNC, certaines pathologies endocriniennes ou déséquilibres métaboliques.

L'absence de toute fonction encéphalique (cerveau et tronc) se manifeste dans les constatations suivantes (selon les pays, on exige une période d'observation qui oscille généralement entre 6 et 24 heures, en fonction de la pathologie de base) <sup>5</sup> :

- coma
- absence de réponse motrice à des stimuli douloureux (y compris des stimuli au dessus du cou)
- absence de réflexe pupillaire (mydriase de 4-9 mm)
- absence de réflexes cornéens
- absence de réflexes oculo-vestibulaires
- absence de réflexe massétéрин
- absence de réflexe nauséeux
- absence de réflexe tussigène
- absence de réflexes de succion et plantaires (de flexion)

Dans certaines législations, on exige le **test d'apnée**. Il doit être effectué quand on a constaté les signes précédemment décrits, ou quand il existe des doutes sur certains d'entre eux, pour confirmer le diagnostic. Cela consiste à retirer le respirateur, tout en continuant à administrer de l'oxygène au travers d'une canule trachéenne. Le test est considéré comme positif quand la PaCO<sub>2</sub> atteint des valeurs de 60 mmHg (ou > 20 mmHg de différence par rapport à la pression de base), sans produire aucune réponse respiratoire.

Les **examens complémentaires** pour le diagnostic neurologique de mort peuvent être de différents types :

- électroencéphalogramme
- potentiels évoqués
- angiographie cérébrale
- doppler transcrânien
- angiographie avec résonance magnétique ou avec tomographie par ordinateur

---

<sup>4</sup> Tiré de YOUNG, G.B., *Diagnosis of brain death*, "UpToDate" (June 5, 2008).

<sup>5</sup> Les critères diagnostiques varient en pédiatrie, exigeant généralement un temps d'observation plus long, et une confirmation par certains examens complémentaires.