

EL DONANTE

Revista del Consejo Estatal de Trasplantes de Órganos y Tejidos



Muerte Encefálica



LA TARJETA DE
DONANTE VOLUNTARIO
DE ÓRGANOS Y TEJIDOS.

MUERTE ENCEFÁLICA.
DIAGNÓSTICO Y
CERTIFICACIÓN

DIRECTORIO

Secretario Técnico / Dr. Agustín García de Alba Zepeda

Comité Editorial

Director de Enseñanza, Evaluación e Investigación / Dr. Juan Alfredo Riebeling Guerrero

Directora de Jurídico / Lic. Irene Córdova Jiménez

Directora de Comunicación / Lic. Alina García Barba

Diseño / Ldg. Sisi Tatiana Ramírez Suárez

Consejo Estatal de Trasplantes de Órganos y Tejidos
Lago Tequesquitengo 2600 Col. Lagos del Country
C.P. 45177 Zapopan, Jalisco
Tels. 3823.6886 3823.0844 www.trasplantes.jalisco.gob.mx

ÍNDICE

02 ANATOMÍA Y FUNCIÓN DEL ENCÉFALO.

03 DATOS Y CONCEPTOS GENERALES SOBRE LA MUERTE.

04 CONSIDERACIONES GENERALES SOBRE LA MUERTE ENCEFÁLICA Y RECOMENDACIONES SOBRE LAS DECISIONES CLÍNICAS TRAS SU DIAGNÓSTICO.

08 PERSPECTIVA HISTÓRICA Y TANATOLÓGICA DE LA MUERTE ENCEFÁLICA EN EL CONTEXTO DEL TRASPLANTE.

10 APUNTES DE MUERTE Y BIOÉTICA.

12 LA CERTEZA MÁS CERTERA: LA MUERTE.

14 MUERTE ENCEFÁLICA; APUNTES JURÍDICOS.

17 DONANTE DE ÓRGANOS EN MUERTE ENCEFÁLICA.

20 MUERTE ENCEFÁLICA. DIAGNÓSTICO Y CERTIFICACIÓN.

24 EL MÉDICO TRATANTE Y EL COORDINADOR DE DONACIÓN ANTE LA MUERTE ENCEFÁLICA.

27 DIAGNÓSTICO DE MUERTE ENCEFÁLICA EN NIÑOS.

29 TRIÁNGULO BIOÉTICO DEL TRASPLANTE.

32 LA TARJETA DE DONANTE VOLUNTARIO DE ÓRGANOS Y TEJIDOS.

34 ESTADÍSTICAS INTERNACIONALES DE LA MUERTE ENCEFÁLICA.

35 RESEÑA LIBRO BRAIN DEATH / LIBROS Y ARTÍCULOS QUE SE ENCUENTRAN EN LA BIBLIOTECA DEL CETOT

PRÓLOGO

“SÓLO EXISTE UNA MUERTE Y LA MUERTE ENCEFÁLICA ES LA MUERTE MISMA”

Al final de la lectura de esta revista, estaremos más cerca de nuestra muerte, aprovechemos la vida.

Nuestras vidas son los ríos que van a dar a la mar que es el morir (Jorge Manrique). Tan natural es el nacer como el morir. Si no viví más es porque no me dio tiempo.

“Epitafio del Marqués de Sade”.

La muerte vendrá por todos nosotros, no hay duda.

La muerte encefálica (antes llamada y conocida como muerte cerebral) ha sido reconocida y aceptada mundialmente desde 1959 (Mollaret y Goullon en París): “Coma Depassé” o “Coma sobre pasado, caracterizada por ausencia total de la conciencia, arreactividad cerebral absoluta y ausencia total de reflejos del tronco encefálico. El tema ha sido analizado, revisado y actualizado periódicamente por expertos internacionales; En 1968 por el Comité Ad Hoc de Harvard formado por médicos, bioeticistas y teólogos, en 1971 se establecieron los criterios de Minnesota. Es aceptada por la gran mayoría de las religiones en el mundo.

Científicamente no hay ninguna duda, que quien ha sido diagnosticado con muerte encefálica (el cese irreversible en las funciones de todas las estructuras neurológicas intracraneales, tanto de los hemisferios cerebrales como del tronco encefálico) bajo los criterios médicos actuales y corroborado con alguno de los diferentes estudios, está cierta y definitivamente muerto.

Este mecanismo de muerte, debe considerarse y reconocerse entre toda la población (prioritariamente por todo el personal de salud) y aceptarse como defunción, sea para donación de órganos y tejidos o no. Debe aclararse que incluso aun cuando no sea viable considerar la donación, debe darse a conocer a la familia que la defunción ha ocurrido, para evitar en todo lo posible, un mayor desgaste emocional, falsas esperanzas en los familiares, inversiones de tiempo, recursos humanos y materiales en algo que no tiene sentido o fundamento.

En el tema de la donación y los trasplantes, la defunción por muerte encefálica tiene un papel fundamental, dado que se puede mantener durante un corto tiempo la oxigenación y circulación sanguínea, la primera mediante respiradores artificiales, la

segunda mediante medicación y estímulos diversos; Con la oxigenación y circulación sanguínea aún presentes, los órganos y tejidos durante pocas horas conservan su viabilidad (cosa que no sucede cuando la muerte ocurre por paro cardiorespiratorio), y pueden ser tomados y trasplantados con grandes posibilidades de éxito a los miles de pacientes que están en espera de ellos, dándoles una esperanza de continuar viviendo.

Antes conocida y llamada muerte cerebral, ahora es (debe ser) internacionalmente manejada como muerte encefálica, término médico más aceptable y que aclara mejor el concepto total, dejando la certeza que al morir todo el encéfalo por traumatismo y/o por falta de irrigación y oxigenación, la muerte ha ocurrido, sin absolutamente ninguna posibilidad de recuperación y que el paro cardiaco se presentará en pocas horas irremediablemente, incluso con el apoyo de respiradores y medidas artificiales.

Esta publicación pretende difundir el tema de la muerte encefálica, aumentar y mejorar el conocimiento de los profesionales de la salud y de la población a este respecto, aclarar dudas, dar certeza en el tema de la donación y los trasplantes y finalmente dar esperanza de vida a quienes requieren un trasplante.

Queremos pedirle a todo aquel que tenga la oportunidad de leer esta revista, que la comparta, que nos ayude a difundir el tema en todas las trincheras de su vida cotidiana, que platique con su familia y que ojalá tome la decisión de que al morir, se donen sus órganos y tejidos; Que éstos tengan como destino final dar esperanza y vida a quienes los necesiten, en vez de irse a ser incinerados o enterrados, tomar en cuenta que sin donación no puede haber trasplantes.

Gracias a todos los colaboradores por su participación y a todos los lectores por su apoyo.

¡Vive la vida, solo es una. !

Atte.

Dr. Agustín García de Alba Zepeda.

Secretario Técnico del Consejo Estatal de Trasplantes de Órganos y Tejidos.

“Puede haber varias formas de morir, pero solo hay una forma de estar muerto”

Anatomía y Función del Encéfalo

Dr. Agustín García de Alba Zepeda.
Secretario Técnico del Consejo Estatal de Trasplantes de Órganos y Tejidos.

Encéfalo anterior que se subdivide en dos partes:

Hemisferios cerebrales
Diencefalo (tálamo e hipotálamo)

Tronco encefálico

Mesencéfalo
Protuberancia
Bulbo raquídeo

Cerebelo
Médula espinal

Desde el exterior, el encéfalo aparece dividido en tres partes distintas pero conectadas:

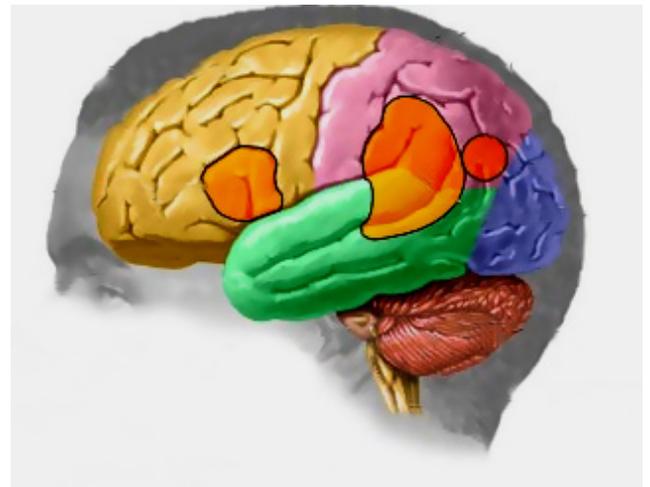
Cerebro: la mayor parte del encéfalo
Cerebelo
Tronco del encéfalo

El término tronco, o tallo del encéfalo, se refiere a todas las estructuras que hay entre el cerebro y la médula espinal, esto es, el mesencéfalo o cerebro medio, el puente o protuberancia y el bulbo raquídeo o médula oblongada. El encéfalo está protegido por el cráneo.

Cerebro :

Constituye la masa principal del encéfalo y es el lugar donde llegan las señales procedentes de los órganos de los sentidos, de las terminaciones nerviosas nociceptivas y propioceptivas. El cerebro procesa toda la información procedente del exterior y del interior del cuerpo y las almacena como recuerdos. Aunque el cerebro sólo supone un 2% del peso del cuerpo, su actividad metabólica es tan elevada que consume el 20% del oxígeno. Se divide en dos hemisferios cerebrales, separados por una profunda fisura, pero unidos por un cuerpo calloso que permite la comunicación entre ambos. Los hemisferios suponen cerca del 85% del peso cerebral y su gran superficie y su complejo desarrollo justifican el nivel superior de inteligencia del hombre.

El sistema nervioso central es una estructura extraordinariamente compleja que recoge millones de estímulos por segundo que procesa y memoriza continuamente, adaptando las respuestas del cuerpo a las condiciones internas o externas. Está constituido por siete partes principales:



El diencefalo origina el tálamo y el hipotálamo:

Tálamo:

Esta parte del diencefalo consiste en dos masas esféricas de tejido gris, situadas entre los dos hemisferios cerebrales. Es un centro de integración que recibe las señales sensoriales y donde las señales motoras de salida pasan hacia y desde la corteza cerebral.

Hipotálamo:

Situado debajo del tálamo, está encargado de la regulación de los impulsos fundamentales y de las condiciones del estado interno de organismo (homeostasis, nivel de nutrientes, temperatura). El hipotálamo también está implicado en la elaboración de las emociones y en las sensaciones de dolor y placer. El hipotálamo también produce hormonas que son transportadas hasta la neurohipófisis, para ser excretadas en la sangre o para estimular células endocrinas de la hipófisis.

Datos y Conceptos Generales sobre la Muerte

Dr. Agustín García de Alba Zepeda.
Secretario Técnico del Consejo Estatal de Trasplantes de Órganos y Tejidos.

Según Heidegger, el hombre es un “ser para la muerte” el hombre vive para morir.

En el año 998, San Odilón Abad, instituyó en la orden Benedictina el 2 de noviembre como fiesta para honrar a los fieles difuntos, después fue aceptada por los Papas y extendida en el siglo XV. Los griegos creían que entre el 1 y 2 de noviembre los muertos podían salir del Hades y comunicarse con sus deudos.

Las velas se encienden en los velorios para iluminar y guiar el alma del difunto en su camino hacia la vida eterna.

La posición fetal en algunos entierros ha sido interpretada como un deseo de retorno a la vida donde la tierra representa un útero amoroso.

La palabra “Funeral” viene de la voz latina **Funus**, que significa tea encendida.

Caronte era el barquero encargado de cruzar las almas por el río que separa a la vida de la muerte, su tarifa era una moneda, la cual los parientes debían poner bajo la lengua del muerto.

La palabra “Cementerio” proviene del griego KOIMETERION, que significa lugar de reposo o dormitorio.

Mausoleo:

Se dice de todo sepulcro magnífico y suntuoso, por el Rey Mausolo quien ordenó erigir una tumba espectacular para su esposa.

El Luto:

Se dice que el temor a la muerte fue el origen del luto, representado por el color negro y en algunas regiones por el blanco. El color pretende disfrazar y evitar que el alma del muerto penetrara en los vivos.

Considerada como el fin de la existencia o la transición a otro estado del ser o de la conciencia, se le puede aceptar, negar e incluso desafiar, pero es tan natural como el nacer y crecer.

La Cremación está basada en la creencia de que el cuerpo es solamente un embalse o portador del alma y al quemarlo se facilita la liberación del espíritu. La Iglesia católica acepta a partir de 1977 la cremación.

Criogenésis:

Existen empresas dedicadas a la criónica o criogénesis, una técnica de preservación con frío extremo, con la esperanza de resucitar en tiempos futuros que puedan devolver la vida.

Testamento:

Documento que expresa la última voluntad de una persona acerca de sus bienes, consejos, confesiones, etc. Implica un acto de poder sobre los demás después de la muerte.

Lápida, Placa o Estela:

Piedra rectangular colocada encima de la tumba y sobre la que se escribe el nombre del difunto.

Epitafio:

Quiere decir “sobre la sepultura”, corresponde a la inscripción grabada en una placa sobre la tumba. “Si no viví más es porque no me dio tiempo”: Epitafio del Marqués de Sade.

“Así como una Jornada bien empleada produce un dulce sueño, así una vida bien usada causa una dulce muerte”: (Leonardo da Vinci).

Bibliografía:

Revista Médica de Arte y Cultura. Hombre, Cultura y Muerte por Patricia Lorenzo. Noviembre 2010.

Consideraciones Generales sobre la Muerte Encefálica y Recomendaciones sobre las Decisiones Clínicas Tras su Diagnóstico

Red / Consejo Iberoamericano de Donación y Trasplantes Servicio de Medicina Intensiva y Coordinación de Trasplantes, Hospital Universitario Central de Asturias, Oviedo, España. / **D. Escudero.** Presidente Red/Consejo Iberoamericano de Donación y Trasplantes, Coordinador Nacional de Trasplantes, ONT, España / **R. Matesanz.** Vicepresidente Red/Consejo Iberoamericano de Donación y Trasplantes, INCUCAI Argentina / **C. Alberto Soratti.** Secretario Red/Consejo Iberoamericano de Donación y Trasplantes, ONT, España Recibido el 3 de junio de 2009 ;aceptado el 21 de junio de 2009 **J. Ignacio Flores** en nombre de la Red/Consejo Iberoamericano de Donación y Trasplante

Aunque existen diferencias legales y variabilidad en los criterios diagnósticos de muerte encefálica (ME) en los países miembros, la ME se acepta como la muerte de un individuo para efectos legales, éticos y científicos. El diagnóstico debe ser independiente de si existe o no donación de los órganos para trasplante. Una vez confirmado el diagnóstico de ME, se debe considerar siempre la posibilidad de donación de los órganos e iniciar las medidas oportunas de mantenimiento. Si la donación de órganos estuviera contra indicada, se procedera la retirada de todas las medidas de soporte, incluida la ventilación mecánica. La decisión de retirar todas las medidas de soporte es consecuente con el diagnóstico clínico legal y diferentes sociedades científicas y bioéticas la apoyan.

La Red/Consejo Iberoamericano de Donación y Trasplantes se creó en la VIII Conferencia Iberoamericana de Ministros de Salud, celebrada en Granada, España, en septiembre del año 2005. Está compuesta por 21 países: España, Portugal, Brasil y todos los países americanos de habla hispana. Su objetivo es desarrollar la cooperación entre los países miembros en todos los aspectos relacionados con la donación y el trasplante de órganos, tejidos y células. Los países están representados por un profesional de los trasplantes o de los sistemas organizativos de donación, designado por sus respectivos ministerios de salud. La Organización Nacional de Trasplantes (ONT) de España ostenta desde su creación la secretaría permanente del Consejo.

El diagnóstico de muerte encefálica (ME) es una de las claves fundamentales en la obtención de los órganos para trasplante y tiene gran repercusión clínicoasistencial en las unidades de pacientes críticos. Algunos trabajos han puesto de manifiesto las diferencias en los criterios legales y en la práctica clínica del diagnóstico de ME en el mundo. Como se ha descrito en otras áreas geográficas, en países iberoamericanos existe también una gran variabilidad en los criterios diagnósticos legales, en su

aplicación clínica y en el nivel de conocimiento sobre la ME de los profesionales sanitarios implicados. Igualmente se ha podido constatar entre los diferentes países e incluso entre distintas áreas geográficas y hospitales de un mismo país que existen grandes diferencias y variabilidad con respecto a las decisiones clínicas tomadas después de confirmar el diagnóstico de ME. De forma mayoritaria, si no hay donación de los órganos, no se desconecta la ventilación mecánica ni se retiran las medidas de soporte vital. El dilema de retirar la ventilación mecánica a pacientes en situación de ME ha sido ya previa y ampliamente debatido igualmente en países europeos.

Siendo conscientes de la gran importancia y trascendencia clínica que tiene el diagnóstico de ME, desde la Red/Consejo Iberoamericano de Donación y Trasplantes se elaboraron algunas Consideraciones Generales sobre la ME y varias Recomendaciones sobre las decisiones clínicas que deben tomarse tras su diagnóstico. Su finalidad es que puedan servir de guía y apoyo institucional a los profesionales sanitarios implicados en la asistencia de este tipo de pacientes.

Las prácticas sociales y profesionales cambian lentamente y necesitan buenas razones y amplios conocimientos para facilitar el cambio; uno de los objetivos prioritarios fijados por la Red/ Consejo Iberoamericano de Donación y Trasplantes es contribuir a la divulgación de todos los profesionales sanitarios en el concepto y el diagnóstico de ME. En este trabajo se presentan las consideraciones y recomendaciones que se aprobaron en la reunión de la Red/ Consejo Iberoamericano de Donación y Trasplantes celebrada en mayo del 2008 en La Habana, Cuba. En esta misma reunión y con el fin de uniformar los criterios diagnósticos se aprobaron igualmente unas recomendaciones diagnósticas de acuerdo con los estándares internacionales.

Consideraciones generales sobre la muerte encefálica.

El diagnóstico y la certificación de muerte de una persona se basaron históricamente en la confirmación del cese irreversible de las funciones cardiorrespiratorias. En la segunda mitad del siglo XX, el empleo de la ventilación mecánica y del soporte cardiocirculatorio realizado en las unidades de cuidados intensivos permitió mantener la actividad cardíaca de personas con graves lesiones cerebrales que presentaban ausencia de funciones encefálicas y de respiración espontánea. Este hecho obligó a redefinir los criterios clásicos de muerte, y en 1968 un comité ad hoc formado por médicos, bioéticos y teólogos de la Facultad de Medicina de la Universidad de Harvard publicó los primeros criterios diagnósticos de ME y la equipararon inequívocamente con la muerte de la persona. En el mismo año, la World Medical Assembly reunida en Australia aprobó la Declaration of Sydney on Human Death, donde, aunque no se nombra explícitamente el término "muerte cerebral", se reconoce una nueva formulación de la muerte de acuerdo con criterios neurológicos, y se acepta desde un punto de vista ético que una vez realizado el diagnóstico, se pueden retirar todas las medidas de soporte o realizar la extracción de los órganos para trasplante. Desde entonces, se acepta que una persona ha fallecido cuando "su cerebro" ha muerto.

El concepto de muerte de acuerdo con criterios neurológicos, muerte cerebral o ME ha sido, por tanto, reconocido como la muerte del individuo por la comunidad científica y aceptado como tal en la legislación de la mayoría de los países, independientemente de su entorno cultural. Igualmente bioéticos, filósofos y diversas comunidades religiosas aceptan la ME.

El diagnóstico de ME debe ser independiente de si existe o no donación de los órganos para trasplante. No deben existir criterios diagnósticos diferentes para los "no donantes". La ME define como el cese irreversible en las funciones de las estructuras neurológicas situadas por encima del foramen mágnium.

Se recomienda evitar la terminología muerte cerebral (brain death) o muerte tronco encefálica (brain stemdeath), ya que pueden interpretarse incorrectamente al equiparar la muerte al cese de función exclusivamente de los hemisferios cerebral



eso del tallo encefálico. El término muerte tronco encefálica (o brain stemdeath), utilizado inicialmente en el Reino Unido, ha generado gran confusión y está actualmente desaconsejado.

Se recomienda utilizar el término ME (whole braindeath), que es el más aceptado y utilizado en la actualidad, aunque en la literatura médica anglosajona frecuentemente whole brain death se abrevia en brain death. Igualmente se recomienda no emplear el término muerte neo cortical (neo cortical death), ya que ello implicaría la equiparación con la muerte de pacientes con ausencia de función de la neo corteza, como sería el caso de pacientes en estado vegetativo.

Es importante transmitir de forma clara y precisa a la población general la diferencia entre coma profundo, estado de mínima consciencia, estado vegetativo y ME, ya que con frecuencia las informaciones de los medios de comunicación son confusas.

En ocasiones se difunden noticias sin el menor rigor científico de personas que tras estar varios años en coma "despiertan", lo que contribuye a generar falsas esperanzas de recuperación y actitudes de negación sobre el estado de ME. En estos casos, el médico responsable informará detalladamente en lenguaje sencillo y explicará las diferencias entre los diversos grados de

lesiones neurológicas. El diagnóstico de ME es responsabilidad de especialistas en Medicina Intensiva, Neurología, Neurocirugía, Anestesia u otro tipo de médicos capacitados en la atención de pacientes neurocríticos. En este sentido, el médico responsable:

- Debe conocer el concepto de ME y ser capaz de realizar un diagnóstico clínico, y valorar igualmente la realización de pruebas instrumentales, según el caso clínico y los recursos disponibles.
- Debe diferenciar claramente entre los criterios científico médicos que son universales y los criterios legales, socioculturales o religiosos que pueden ser variables.
- Debe ser capaz de explicar a las familias de los pacientes fallecidos y al resto del personal sanitario el concepto de ME de una manera inequívoca y comprensible. Es especialmente importante utilizar un lenguaje asequible y claro, y evitar la terminología indefinida o confusa que pueda generar falsas esperanzas en los familiares o dudas con respecto al fallecimiento del paciente. Debe transmitir de forma clara y concisa que la ME es inequívocamente la muerte del paciente, sin que la familia pueda tener la impresión de que sólo ha muerto “una parte” del paciente.
- Al apoyar este hecho, algunas legislaciones recogen expresamente que la hora del fallecimiento del paciente que debe constar en el certificado de defunción es la hora en la que el médico completó el diagnóstico de ME. Sería muy recomendable utilizar siempre este criterio en la práctica clínica, independientemente de las obligaciones legales de cada país, ya que refuerza de forma clara la idea de ME igual a muerte.
- Debe tener suficientemente asumido el concepto de ME para tomar las decisiones clínicas consecuentes con el diagnóstico. Estas decisiones deben ser siempre uniformes y no deberían depender individualmente de cada médico.

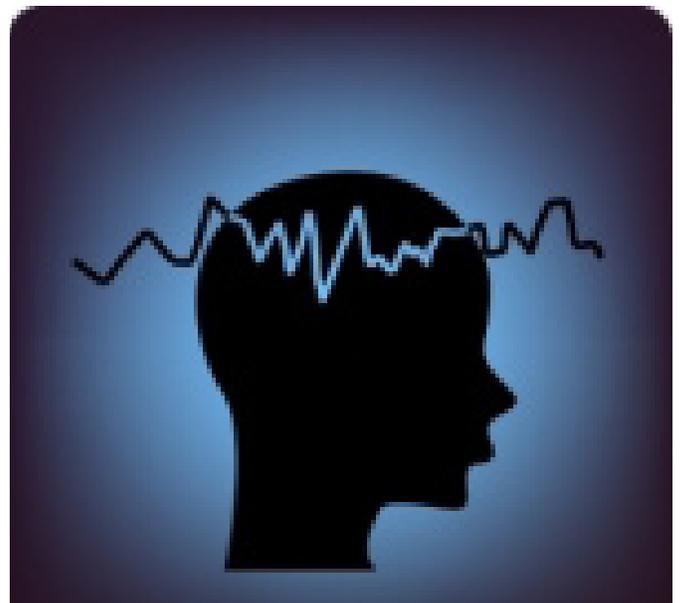
Recomendaciones sobre las decisiones clínicas que deben tomarse tras el diagnóstico de muerte encefálica

Una vez confirmado el diagnóstico de ME, el médico responsable debe considerar siempre la posibilidad de donación de los órganos e iniciar las medidas oportunas de mantenimiento. Igualmente debe comunicar al coordinador de trasplantes la presencia del potencial donante de órganos con el fin de que se pueda iniciar la evaluación clínica y los trámites oportunos. El médico responsable colaborará activamente en todo lo necesario con el coordinador de trasplantes. Las obligaciones asistenciales del médico encargado no terminan en el momento de diagnosticarse la ME, sino que deben continuar en el tiempo y trabajar activamente en el mantenimiento del donante para garantizar el buen funcionamiento de los órganos y los tejidos que se van a trasplantar.

Si la donación de los órganos estuviera contraindicada, una vez que se ha informado adecuadamente a la familia, se procederá a la retirada inmediata de todas las medidas de soporte, incluida la ventilación mecánica. La decisión de retirar las medidas de soporte es responsabilidad del servicio donde se encuentra ingresado el paciente y del médico encargado, y no puede estar condicionada por la opinión de los familiares o de algún miembro del equipo. Los profesionales sanitarios implicados deben permitir las visitas de la familia y apoyarlos emocionalmente mostrando empatía y deben facilitar que la despedida y el duelo se realicen en un ambiente de intimidad y respeto.

La decisión de retirar todas las medidas de soporte al paciente fallecido en ME que no es donante de órganos es la única decisión consecuente con el diagnóstico clínico legal, y diferentes sociedades científicas y bioéticas la apoyan. Así, en las recomendaciones diagnósticas de ME elaboradas por la Sociedad Española de Neurología se recoge que “el individuo no fallece como consecuencia de la retirada de la reanimación, sino justamente a la inversa, se interrumpe la asistencia reanimadora porque el individuo está muerto”.

Es evidente que nadie puede morir 2 veces (primero por criterios neurológicos y después por parada cardíaca). Igualmente en las conclusiones de la conferencia de consenso sobre ME realizada por la Sociedad Española de Medicina Intensiva, Crítica y Unidades Coronarias se concluye que “una vez diagnosticada la ME, se procederá, por parte del médico, a la retirada de las medidas de soporte que se aplicaban al paciente”. Añaden que “la obstinación terapéutica, en estos casos, es maleficiente y puede ser injusta”.



Mantener las medidas de soporte cuando se ha diagnosticado la ME, y por tanto, ya se está legalmente fallecido, supone una mala práctica clínica, una inexcusable contradicción con el diagnóstico científico y legal establecido, una futilidad terapéutica y un consumo innecesario de recursos. Por otra parte, el obstinarse en mantener asistencia médica a un cadáver provoca una fuerte desmotivación para el personal sanitario no médico, ya que se trata de un esfuerzo inútil y sin sentido, a la vez que puede contribuir a generar más dolor en la familia, ya que se pospone el inicio del duelo y se alimentan falsas esperanzas de recuperación.

No existe ninguna justificación ética que recomiende mantener artificialmente a una persona ya fallecida y, por tanto, este tipo de práctica clínica está claramente desaconsejada. Siempre que se solicite o sea preciso, y mediante la dedicación de todo el tiempo necesario, el médico responsable informará en lenguaje asequible y explicará detalladamente al personal sanitario no experto y a la familia las razones y los argumentos que llevan a esta decisión.

Puesto que las condiciones psicológicas de la familia son de una intensa carga emocional, que en ocasiones pueden ir acompañadas de una reacción de negación sobre la muerte, es muy importante que el médico aporte una información firme, clara y veraz, así como una actitud cercana, compasiva, asertiva y de total apoyo emocional a los familiares del paciente fallecido.

Bibliografía

- Matesanz R, Domínguez - Gil B, Martín Escobar E, Ma hillo B, Carmona M, Luengo A, et al. La traslación del modelo español a otros países. Cooperación internacional. En: Rafael Matesanz, editor. El modelo español de Coordinación y Trasplantes. Madrid: Aula Médica; 2008.p.271–308.
- Wijdicks EFM. Brain death worldwide: Accepted fact but no global consensus in diagnostic criteria. *Neurology*.2002;58: 20–25. Haupt WF, Rudolf J. European brain death codes: A comparison of national guidelines. *JN eurol*.1999;246:432–7.
- Powner DJ, Hernández M, Rives TE. Variability among hospital policies for determining brain death in adults. *Crit Care Med*. 2004;32:1284–8.
- Greer DM, Varelas PN, Haque S, Wijdicks EFM. Variability of brain death determination guide lines in leading US neurologic institutions. *Neurology*.2008;70:284–9.
- Youngner SJ, Landefeld CS, Coulton CJ, Juknialis BW, Leary M. 'Brain death' and organ retrieval. A cross – sectional survey of knowledge and concept among health professionals. *JAMA*. 1989;21:2205–10.
- Sheerani M, Urfy MZ, Khealani B, Patel J, Qamarunnisa, Rath S. Brain death: Concepts and knowledge amongst health professionals, in province of Sindh, Pakistan. *J Pak Med Assoc*. 2008;58:352–6.
- Schaeffner E, Windisch W, Freidel K, Breitenfeldt K, Winkelma- yer W. Knowledge and attitude regarding organ donation among medical students and physicians. *Transplantation*.2004;77: 1714–18.
- Novoa F. La muerte cerebral y susignificado. *Rev Chil Pediatr*. 2007; 78:355–62.
- Palacios JM, Jiménez O, Turú I, Enríquez M, González F, Jará C, et al. Conocimientos sobre donación y trasplante de órganos en un hospital con programa de trasplante. *Rev Chilena de Cirugía*. 2003; 55:244–8.
- Rodríguez O, Flores H, Apolinairi JJ. Distanasia ante la muerte encefálica: un dilema bioético. *Psiquiatría.com*. 2008; 12:1 [citado 13Abr2008]. Disponible en: URL: <http://www.psiquiatria.tv/bibliopsiquis/handle/10401/385>.
- Newsletter Red/ Consejo Iberoamericano de Donación y Trasplante. Informe / Recomendación REC-RCIDT-2008(9) sobre la muerte encefálica en Iberoamérica. 2008; 1:28–51.
- Swinburn JM, Ali SM, Banerjee DJ, Khan ZP. Ethical dilemma. Discontinuation of ventilation alter brain stem death. *BMJ*. 1999 ;26:1753–5.
- Wijdicks EFM .Determining brain death in adults. *Neurology*. 1995; 45:1003–11.
- Report of the Quality Standards Subcommittee of the American Academy of Neurology. Practice parameters for determining brain death in adults (summary statement). *Neurology*. 1995; 45:1012–14.
- Wijdicks EFM. The diagnosis of brain death. *N Engl J Med*. 2001; 344:1215–21.
- Escudero Augusto D. Diagnóstico clínico de muerte encefálica. Prerrequisitos y exploración neurológica. *Med Intensiva*. 2000; 24:106–15.
- Shemie SD, Doig C, Dickens B, Byrne P, Wheelock B, Rocker G, et al. Severe brain injury to neurological de termination of death: Canadian forum recommendations. *CMAJ*.2006;174:S1–13.
- Mollaret P, Goulon M. Le coma dépassé. *Rev Neurol*. 1959;101: 3–15.
- A definition of irreversible coma. Report of the Ad Hoc Committee of Harvard Medical School to examine the definition of brain death. *JAMA*.1968;205:337–40.

Perspectiva Histórica y Tanatológica de la Muerte Encefálica en el Contexto del Trasplante.

Dr. Med. Rodrigo Ramos -Zúñiga.
Depto. De Neurociencias. CUCS. Universidad de Guadalajara México.

Para la mayoría de las sociedades en la historia, prevalecen dos tesis relacionadas con la muerte: 1) Por una parte representa un proceso de transición en la mayor parte de las culturas. Pese a que no precisamos a donde, existe la idea prevalente de que al morir transitamos a otro espacio, mas allá de nuestra conciencia. 2) La otra tesis, tiene que ver con el concepto de dualidad humana, en donde se guarda un precepto común de la dualidad de cuerpo y alma, o bien de materia y espíritu. Esta dualidad ha tratado a la fecha de ser explicada, no solo en los planos de la teología y la religiosidad, sino a través de estudios formales de carácter secular, que a la luz de la ciencia pretenden identificar el origen científico y neurobiológico de la conducta espiritual. Sabido es, en la historia de las neurociencias, el estudio de Descartes relacionado con algunas estructuras del cerebro como la glándula Pineal y la búsqueda del asiento del alma.

Estas consideraciones han hecho que el abordaje mismo de la muerte, más allá de un hecho biológico tenga connotaciones, legales, teológicas, antropológicas, filosóficas y ahora bioéticas.

La irreversibilidad del hecho, la determinación precisa y reproducible de su diagnóstico, además de ser considerado en un inicio como un evento total y definitivo; y no como un proceso, han sido variables que han prevalecido en la historia de su diagnóstico. Sin embargo, en su momento también fue preciso plantear una definición para integrarla como precepto. Es entonces que se hablaba del *mors mortis*, o el cese de la vida, con implicaciones legales como la extinción de la personalidad civil, penal y la transferencia pecuniaria. Uno de los eventos que han dominado en una conexión histórica esta definición, es la correlación con el concepto de muerte cardiorespiratoria, y este concepto a su vez, se encuentra plenamente relacionado con la teoría cardiocéntrica, que ubicaba al corazón como el centro de la vida y de los sentimientos de las personas. Sin duda, tiene

El concepto de muerte como tal, ha sido un tema difícil de abordar por la sociedad, en términos de analizar su estudio desde la perspectiva socio-histórica además de la biomédica. Hoy en día, entran a escena otras variables, a partir de la propuesta fragmentaria de la muerte, cuando le planteamos a la sociedad la muerte encefálica. Esto demanda nuestra atención, a fin de lograr una congruencia entre los avances de la ciencia con motivo de los trasplantes, dentro de un marco de referencia en el cual se debe considerar el contexto socio-cultural.

una vigencia en el tiempo, dada la relevancia que tuvo el corazón como órgano primario identificado en los estudios y disecciones anatómicas, puesto su hallazgo antecedió en el conocimiento de la anatomía humana, al descubrimiento del órgano guardado en la cavidad craneana que era el cerebro. Hubo una época, en la que el cerebro era considerado innecesario para las creencias religiosas del tiempo de los faraones, y se retiraba del cuerpo previo a la inhumación.

Posteriormente, nos dimos cuenta que el cerebro es en realidad el centro de las percepciones, pero el corazón sigue prevaleciendo en una posición aún privilegiada en la cultura, por los poetas y la literatura como ejemplo.

Aunque el diagnóstico de muerte parecía obvio, fue necesario en 1836 establecer propuestas formales acerca de la certificación de la misma, particularmente para diferenciarla de los casos de estupor hístico. Posteriormente en 1901, se definieron los primeros criterios, entre los que se configuraban ya el rigor mortis, la hipotermia y la decoloración de la piel.

Remontando a la búsqueda de los espacios anatómicos relacionados con la identidad y la conciencia del individuo, y por ende de su personalidad; encontramos el esbozo tan conocido del contorno de la imagen de la creación del hombre, realizado por Miguel Ángel en la capilla Sixtina, en la que se configura la imagen de un encéfalo. Los críticos de arte han interpretado este hecho venido de un artista y anatomista consumado, que

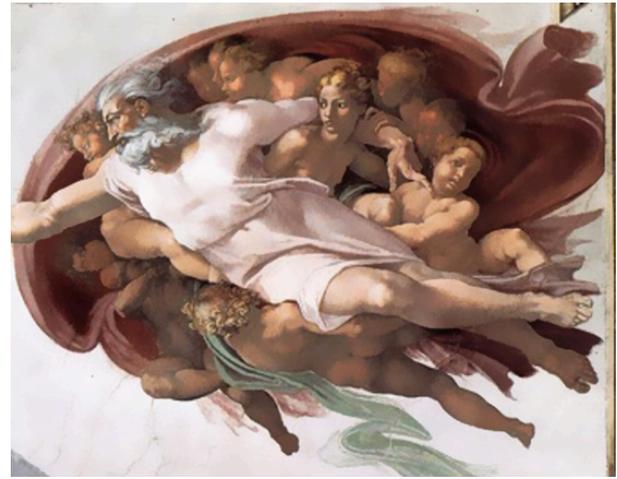
la creación del hombre estaba directamente ligada a la creación del intelecto y de sus procesos conscientes, y es cuando se suma a las propuestas hipocráticas, acerca de la relevancia del cerebro como centro de la individualidad y la conciencia. René Descartes hace lo propio en términos filosóficos cuando define el "Pienso, luego existo".

Cuando este fenómeno empezaba a aclararse, se plantea la tesis de Bichat ((1809), que establece la muerte como proceso o muerte fragmentaria. Es decir, que no morimos biológicamente en un instante. Establecía así, la muerte que iniciaba por el corazón, la que iniciaba por el pulmón o la que iniciaba por el cerebro. El desenlace global sería el mismo, pero la secuencia podía tener un orden diferente según el órgano primario afectado en el curso del tiempo.

Esto dio lugar, a que como resultado de muchas maniobras tecnológicas y biomédicas, que han modificado la forma de morir, enfrentáramos otro proceso: El caso de aquellos individuos en los que se logró restituir su función cardiovascular y ventilatoria de forma asistida, a través de la llamada reanimación cardiopulmonar; pero el resultado puede ser que el encéfalo ya no funciona. El encéfalo está muerto. Y aparece en escena el concepto de la muerte encefálica como dilema y como definición. ¿Cómo explicar que el individuo con muerte encefálica, está muerto; pero que su corazón aún puede latir por cierto tiempo? Es pertinente aclarar ante la sociedad, que esta condición de la muerte encefálica, es una identidad diagnóstica bien definida, sus criterios clínicos y confirmatorios se encuentran bien establecidos bajo criterios internacionales, y que su configuración existe de forma independiente a los procesos de procuración de órganos para trasplantes, hecho que requiere de otro planteamiento adicional.

Hoy por hoy se resume un término claro y preciso propuesto por Wijdicks, acerca de la muerte unitaria, cuando se refiere a ella como el cese de las funciones críticas y vitales de un organismo como un todo. En consecuencia es conveniente, fundamentar el diagnóstico y la irreversibilidad del mismo, bajo criterios clínicos y confirmar este diagnóstico en criterios paraclínicos objetivos que no permitan margen de incertidumbre. Para ello se deben considerar no sólo las implicaciones biomédicas, sino también aquellas derivadas del contexto socio-cultural en donde se presenta el hecho.

Adicionalmente, es importante reconocer este hecho, como un evento que es parte del ciclo de la vida, identificar las fases para la aceptación del proceso de duelo, y permitir que la familia tenga claridad en la definición de la muerte encefálica, con información objetiva, ética y con sustento científico. Se pretende que esta objetividad, evite factores de duda que cuestiona la sociedad en referencia a la certeza diagnóstica, la irreversibilidad y la seguridad de las pruebas confirmatorias. El diagnóstico de muerte encefálica tiene una serie de implicaciones desde el punto de vista bioético y legal, que



deben respetarse, al margen de que en un momento dado se considere viable o no la procuración de órganos. La experiencia de un manejo profesional y claro; además de los procesos de procuración informados y respetuosos de los tiempos, son los que finalmente pueden permitir que de forma adicional pueda darse un desenlace en la procuración de órganos como una forma en que los deudos puedan sublimar su propio proceso en el contexto de la muerte encefálica.

El triángulo bioético del trasplante se configura por las líneas del donador, la línea del receptor, y la línea del equipo que procura, trasplanta y da seguimiento clínico al mismo. Todos sus ángulos implican una interacción humana, que más allá de la técnica, requiere del respaldo ético y moral en la toma de las decisiones. Por ello, tienen un papel preponderante la justicia, la equidad, el respeto, la confidencialidad, como valores bioéticos que garantizan el equilibrio correcto en cada una de las decisiones a seguir.

El afinar los criterios de manejo para evitar la futilidad terapéutica y otras medidas infructuosas para la vida y la función, así como el manejo claro de la información en un marco de respeto a la ética y el contexto sociocultural de la familia, es lo que nos permitirá mantener la vigencia de los derechos del individuo en todo momento. El tener en cuenta la forma en que una sociedad en particular aborda la muerte, debe ser del todo relevante para los profesionales. Esto con el fin de que una labor excelsa en la medicina como el trasplante; considere que su futuro como promesa terapéutica que permita salvar vidas, debe tener implícito el respetar la historia del contexto sociocultural y actuar de forma responsable con los valores humanos universales avalados en el presente.

Bibliografía:

Muerte cerebral (encefálica) y bioética. [Cerebral death and bioethics]. Ramos-Zúñiga R. Rev Neurol. 2000 Jun 16-30;30(12):1269-72. Spanish. PMID: 10935263 [PubMed - indexed for MEDLINE].

Ramos-Zúñiga R. Criterios confirmatorios de muerte encefálica. SOMIAMA. Revista electrónica de la sociedad de medicina intensiva de la comunidad de Madrid. 2003.

Triángulo bioético del trasplante. [Bioethical triangle of transplants]. Ramos-Zúñiga R. Cir Cir. 2010 Jul-Aug;78(4):361-8. Spanish. PMID: 21167105 [PubMed -

Apuntes de Muerte y Bioética

Lic. Irene Córdova Jiménez
Directora Jurídica CETOT

La medicina moderna ha trastocado en mucho los aspectos relacionados con enfermos terminales, eutanasia, futilidad y encarnizamiento terapéuticos y requieren de la reflexión bioética para disminuir un impacto negativo en la sociedad.

1. Antecedentes

En la primera mitad del siglo XX ocurrió una epidemia que transformaría la percepción tradicional que de la muerte se había formado a través de siglos la humanidad. La poliomielitis obligó a la comunidad científica a desarrollar más de una estrategia para combatir al virus o a sus consecuencias. Los ventiladores mecánicos se posicionaron como una maravillosa novedad que permitió salvar muchas vidas protegiendo a los pacientes en la etapa más aguda de la enfermedad ya que cuando el virus de la poliomielitis lograba penetrar en el sistema nervioso central provocaba, entre otros trastornos graves, problemas respiratorios agudos que derivaban en la muerte. Los ventiladores sirvieron a otras causas y fueron desarrollando mejoras rápidamente.

A fines de los años cincuenta del siglo pasado, revistas científicas daban cuenta de una nueva condición médica a la cual los estudiosos le denominaron Coma Dépassé (puede traducirse como coma permanente o irreversible) todos estos pacientes derivaron a esta condición conectados a ventiladores artificiales. En 1968, esta nueva condición y el nacimiento de los trasplantes de órganos, provocó el debate sobre una nueva forma de morir. El denominado Comité Harvard deliberó para establecer que la muerte también es compatible con un daño irreversible en el cerebro (en realidad debe ser en encéfalo).

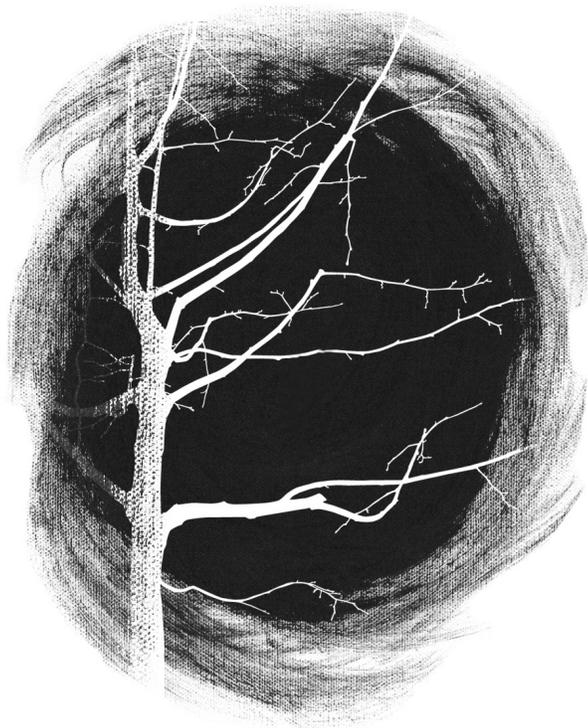
Es así como se entrecruzan los caminos de una enfermedad como la poliomielitis y esta nueva forma de morir la de la Muerte Encefálica, que si bien es cierto la medicina tiene mucho que decir al respecto, a otras disciplinas les resulta por demás relevante su estudio, la filosofía, el derecho, la antropología, la sociología por mencionar algunas opinan sobre esta nueva forma de muerte.

2. El proceso de morir

La muerte no es solo un evento que ocurre en un momento específico y determina el dejar de Ser. Es un proceso más que un evento. Mucho por analizar: el final de la vida humana, la muerte y los sobrevivientes de la misma obligan a otro tipo de reflexiones. El Español Juan Masiá Clavel se posiciona frente a la necesidad de tratar estos temas desde un doble enfoque. Para Masiá es trascendente distinguir entre el sustantivo muerte y el verbo morir tanto como distinguir entre el proceso biológico y el humano y enlista por tanto los siguientes aspectos: 1) proceso biológico del morir; 2) proceso humano del morir; 3) momento de la muerte (aspecto clínico y aspecto legal); 4) proceso biológico del corromperse; 5) proceso humano del duelo .

¹ <http://www.who.int/features/2004/polio/es/>

² Masiá Clavel, Juan. Bioética y Antropología. Universidad Pontificia Comilla. Madrid 1998. p. 139



La medicina moderna ha trastocado en mucho los aspectos antes enlistados. Temas relacionados con situaciones de enfermos terminales, eutanasia, futilidad y encarnizamiento terapéuticos, criónica (criogenia) o muerte encefálica requieren de la reflexión bioética para disminuir un impacto negativo en la sociedad y recomendar las formas humanas de su tratamiento.

3. La muerte

Para la medicina quien sufre un daño irreversible en el cerebro (*encéfalo*) ha muerto, esta condición puede ir o no acompañada de la falla cardiorrespiratoria. Pero para el humano lego la muerte puede ser una representación de otro tipo. Para muchos por ejemplo, el alma es el receptáculo o la representación misma de la vida, cuando el alma se aleja del cuerpo la persona deja de vivir. Estas representaciones de la vida y la arraigada concepción de la muerte cardiocéntrica son obstáculos para la medicina en esta nueva forma de morir.

Sin embargo, la ciencia ha demostrado que el verdadero motor de la vida es el cerebro (*encéfalo*) y que cuando éste sufre un daño irreversible manifestado a través de algunos signos y síntomas una persona ha muerto.

4. Las ambigüedades

Diversos expertos debaten en contra del término muerte encefálica, dado que alude a más de una forma de muerte. Y no es ocioso oponerse ya que la ambigüedad del lenguaje crea susceptibilidades y dudas en cualquiera que

escuche frases como: murió por muerte cerebral, la muerte cerebral es incompatible con la vida, se murió el cerebro por lo que ya no va a despertar, tiene muerte encefálica y aunque su cuerpo esté vivo, ya se murió.

La muerte solo es una y para el común de la sociedad es importante definir el momento exacto en que ocurre la misma ya que de ello se desprenden conductas y acciones casi automáticas: el momento del duelo, las decisiones más básicas para los servicios funerarios, situaciones relacionadas con extinción o sucesión de haberes u obligaciones financieras, por mencionar algunas. Pero en el caso de las defunciones declaradas, cuando el corazón aun late, se requiere tomar decisiones complejas: desconectar de los medios artificiales o donar órganos por ejemplo. La información que los facultativos proporcionen a los deudos es determinante para la comprensión de la muerte de una persona y porque finalmente la muerte sigue siendo un símbolo del fin de la esencia de un ser humano con una historia vivida.

5. La ley

Ya en otro artículo de este mismo volumen abordaré lo relativo a la muerte encefálica y la ley, solo baste este pequeño apartado para mencionar que la ley considera que una persona con un diagnóstico corroborado de muerte encefálica o una persona que sufre un paro cardiorrespiratorio irreversible han perdido la vida. Queda claro en la ley que la pérdida de la vida es un sinónimo de muerte, pero en el ánimo crítico de lo redactado en el punto cuatro la ambigüedad no ayuda a la sociedad en la comprensión del alcance de la misma.

6. Para terminar

El asunto es que la ciencia o la ley pueden estipular quien está muerto pero en el ánimo de las relaciones con los difuntos corresponde a los dolientes aceptar o no estas normas o demostraciones científicas. Ante la muerte de una persona se producen principalmente eventos de carácter humano-rituales o de carácter jurídico-legales, sin embargo, con el futuro de la ciencia y la tecnología pueden tener otro carácter, mucho habrá que discutirse como sociedad frente a la posibilidad de la muerte: voluntades anticipadas, donación de órganos, donación para la ciencia, clonación.

Otra tarea pendiente como ya se ha discutido en otras culturas es lo que se conoce como educación para aprender a morir, asumir la muerte y acompañar al que muere.

³Santillan-Doherty, Patricio. Ética y Trasplantes de Órganos en Pérez Tamayo, Ruy, et. Al La Construcción de la Bioética Textos de Bioética, Volumen 1, Fondo de Cultura Económica. México 2007, P. 100

⁴Idem P.139

La Certeza más Certera: La Muerte

César Ignacio González Romero
Lic. En Desarrollo Humano
Comunicación CETOT

Porque aunque la veamos lejana, cercana, amenazadora; nos mostremos escépticos, ansiosos, deseosos o expectantes, la muerte llegará, aunque no sabemos cómo o cuándo, pero lo que es seguro es que nos alcanzará y en nuestro último suspiro, nos conocerá.

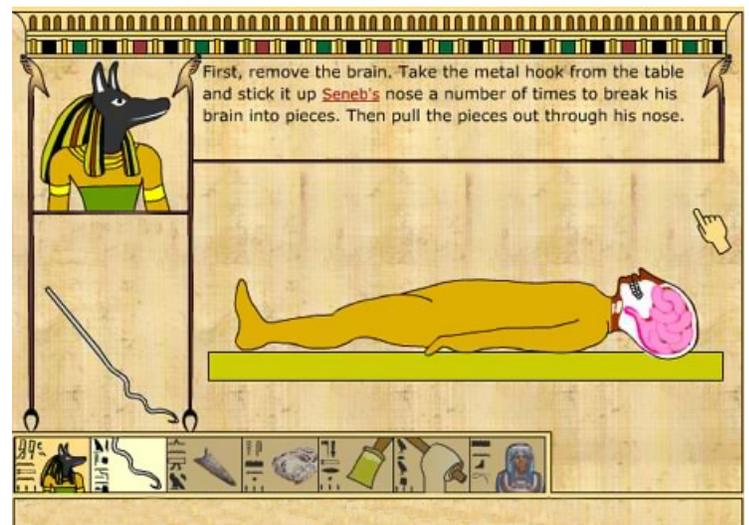
Desde los albores de la humanidad los antiguos neandertales y homo sapiens enterraban a sus muertos y los preparaban para una especie de "sueño profundo" del que algún día debieran despertar, tal como lo demuestran los estudios antropológicos en diferentes partes de Europa y Medio Oriente. Desde esos primeros tiempos de la especie humana, el hombre mostraba un respeto y ritual especiales ante ese acontecimiento llamado "muerte".

Las grandes civilizaciones de la humanidad también tuvieron un especial interés por la muerte y su significado, combinando sus rituales con creencias místicas, religiosas, trascendentes o existenciales.

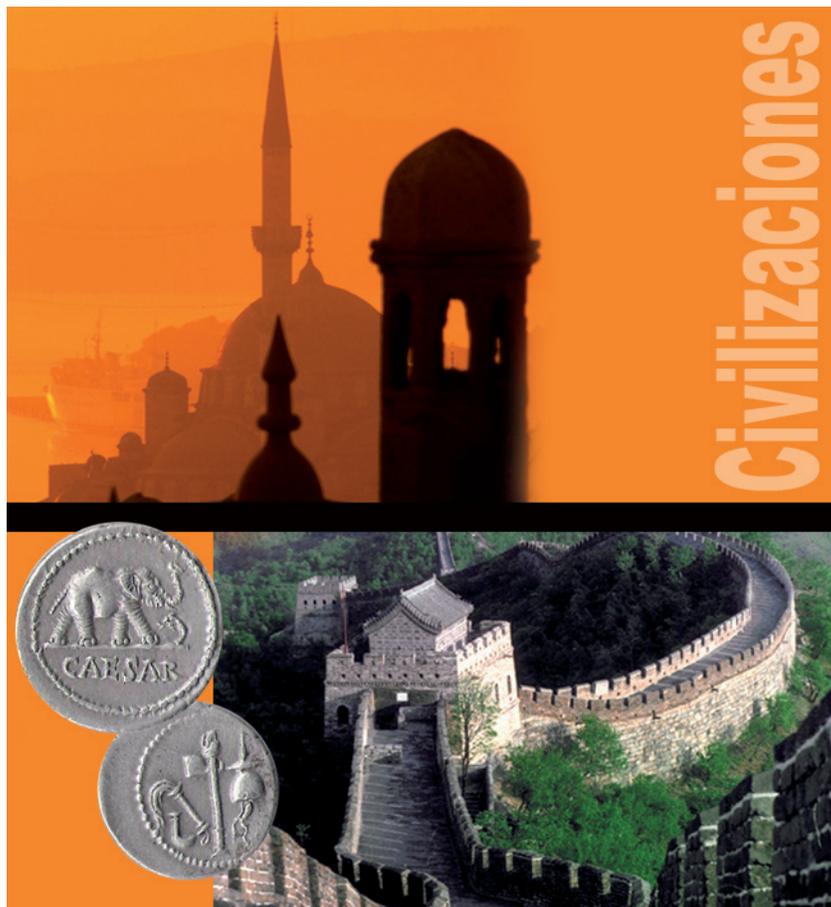
Desde los antiguos egipcios que embalsamaban a sus muertos para la vida después de la muerte, dejándoles en su tumba una gran cantidad de provisiones como alimentos, estatuas, amuletos, etc., Entre la muerte y la incorporación al mundo divino se celebraba un juicio. El objetivo final del difunto consistía en poder viajar más allá de la tumba e identificarse con los Dioses, principalmente Osiris, o incorporarse con algún espíritu transfigurado en el ciclo solar como un miembro más de la "barca de millones".

La antigua civilización china también creía en la vida después de la muerte. El hinduismo con su concepto de reencarnación, y así en las principales civilizaciones antiguas como la etrusca, la mesopotámica, la babilónica y la asiria con sus rituales y prácticas específicas relacionadas con ese último acontecimiento humano.

Las culturas prehispanicas tampoco estaban ajenas a la muerte, ya que abrazaban este acontecimiento con respeto y temor. Era parte de su cosmología, su filosofía y sus festividades. En las antiguas civilizaciones del cono sur, principalmente los incas, se creía que la muerte no alejaba completamente al espíritu del difunto por lo que éste era objeto de diversas festividades, celebraciones y banquetes en su honor.



Trasladándonos a los pilares de la sociedad occidental, para la civilización Greco-romana la muerte tampoco les era ajena ya que preparaban de manera especial y dedicada al difunto, le seguía un cortejo fúnebre finalizando con las ceremonias de purificación que llevaban al entierro, para que la alma del difunto pasara al inframundo en donde eran juzgados y de acuerdo a sus acciones, su destino final era ya sea al Tártaro (lugar de tormentos) o a los campos elíseos (lugar de los Dioses).



Las grandes religiones del mundo basan sus premisas, en las acciones en esta vida y las consecuencias de éstas en la vida después de la muerte (en el caso de la tradición judeo-cristiana y del Islam), o el concepto de la acumulación del karma mediante las acciones realizadas en las diferentes reencarnaciones (en el caso del budismo e hinduismo) hasta llegar a la pureza última del Karma y la unión suprema con el universo.

Y qué decir de la cultura mexicana alrededor de la muerte, que combina las tradiciones católicas, la herencia prehispánica y las tradiciones populares, dotando a la muerte de forma ("la catrina"), color, rituales, creencias y hasta un culto especial denominado popularmente "la santa muerte".

Sólo me resta finalizar este artículo con la siguiente reflexión que invito a considerar acerca de la muerte:

Podremos pretender serle escurridizos, o quizás querer perpetuar la juventud eternamente fingiendo que nunca llegará. Podremos levantarle altares o adornarle su figura. Podremos negar su existencia o pertenecer a un culto en su honor. En fin, podremos vivir con o sin conciencia de ella, pero verdaderamente la certeza más certera es que llegará al final de esta existencia.

Bibliografía:

<http://www.antropos.galeon.com/html/reliegipcia.htm>
www.tudiscovery.com
<http://enciclopedia.us.es/index.php/Hindu%EDsmo>
 On Life Alter Death, Elisabeth Kübler –Ross
 Revista médica de Arte y Cultura, Grupo Percano de Editoras Asociadas. Noviembre de 2010

Muerte Encefálica; apuntes Jurídicos

Lic. Irene Córdova Jiménez
Directora Jurídica del CETOT

De tal suerte la Ley General de Salud establece condiciones para el diagnóstico de **muerte encefálica** de las cuales debe quedar constancia en el expediente clínico del paciente, esto en el ánimo de establecer mínimos aceptables en protección de los pacientes. Para los fines legales la pérdida de la vida ocurre cuando se presentan la muerte encefálica o el paro cardíaco irreversible (Art. 343). La muerte debe ser diagnosticada con un examen clínico que cuando menos de cuenta de los siguientes signos:

- I. Ausencia completa y permanente de conciencia;
- II. Ausencia permanente de respiración espontánea, y
- III. Ausencia de los reflejos del tallo cerebral, manifestado por arreflexia pupilar, ausencia de movimientos oculares en pruebas vestibulares y ausencia de respuesta a estímulos nociceptivos.

Los médicos debe indagar si estos signos son producidos por un daño irreversible en las estructuras encefálica o son producto de la presencia de sustancias neurodepresoras en grados tóxicos.

Dada la forma del derecho mexicano, la ley pide que una vez determinada la muerte encefálica en el estudio clínico se verifique o corrobore el diagnóstico a través de pruebas instrumentales para esto permite el uso de:

- I. Electroencefalograma que demuestre ausencia total de actividad eléctrica, o
- II. Cualquier otro estudio de gabinete que demuestre en forma documental la ausencia permanente de flujo encefálico arterial.

Una vez determinado que la persona ha perdido la vida por un daño irreversible en el encéfalo entonces es pertinente

La Ley General de Salud es la norma que precisa las disposiciones legales relativas a la muerte y especialmente a la **MUERTE ENCEFÁLICA**. Una notable evolución en el concepto y reglamentación del tema se ha dado en los últimos 25 años, que ha pasado de la denominación muerte cerebral a muerte encefálica y de establecer diagnósticos confirmatorios limitados a la apertura a aquellos que la ciencia y el desarrollo tecnológico han puesto al alcance de los médicos.

informar a los deudos de la situación. Poco se ha hablado en nuestro país sobre el tema de **testamentos vitales o últimas voluntades**, sin embargo, es posible por analogía retomar lo dispuesto en el Título octavo bis de la Ley General de Salud, en lo correspondiente a Cuidados Paliativos a los Enfermos en Situación Terminal. La legislación de referencia tiene como objeto:

- I. Salvaguardar la dignidad de los enfermos en situación terminal, para garantizar una vida de calidad a través de los cuidados y atenciones médicas, necesarios para ello;
- II. Garantizar una muerte natural en condiciones dignas a los enfermos en situación terminal;
- III. Establecer y garantizar los derechos del enfermo en situación terminal en relación con su tratamiento;
- IV. Dar a conocer los límites entre el tratamiento curativo y el paliativo;
- V. Determinar los medios ordinarios y extraordinarios en los tratamientos; y
- VI. Establecer los límites entre la defensa de la vida del enfermo en situación terminal y la obstinación terapéutica.

Es evidente que en el ánimo del legislador privó la intención de salvaguardar el principio de la autonomía que debe existir en el ámbito de la toma de decisión en medicina y de la relación médico paciente y para ello previno que: **Toda persona mayor de edad, en pleno uso de sus facultades mentales, puede, en cualquier momento e independientemente de su estado de salud, expresar su voluntad por escrito ante dos testigos, de recibir o no cualquier tratamiento, en caso de que llegase a padecer una enfermedad y estar en situación**

terminal y no le sea posible manifestar dicha voluntad. Dicho documento podrá ser revocado en cualquier momento (Artículo 166 Bis 4). En complemento de esto y tratándose de casos de menores de edad o de personas incapacitadas para expresar su voluntad el legislador prevé que **las decisiones derivadas de los derechos señalados en este título, serán asumidos por los padres o el tutor y a falta de estos por su representante legal,** persona de su confianza mayor de edad o juez (Artículo 166 Bis 8).

Para los fines de las disposiciones legales en materia de muerte encefálica el legislador es consistente con esta idea filosófica al disponer que: **No existirá impedimento alguno para que a solicitud y con la autorización de las siguientes personas: el o la cónyuge, el concubinario o la concubina, los descendientes, los ascendientes, los hermanos, el adoptado o el adoptante; conforme al orden expresado; se prescindan de los medios artificiales cuando se presente la muerte encefálica comprobada y se manifiesten los demás signos de muerte a que se refiere el artículo 343. (Artículo 345.)**

En párrafos anteriores se hizo referencia a la obligación de informar a los deudos de la persona con diagnóstico de muerte encefálica de dicha situación. Esta particular forma de perder la vida da paso a la posibilidad de tomar decisiones a partir de dos opciones consideradas por la ley:

1. Suspender los **MEDIOS ARTIFICIALES** para que sobrevenga el paro cardiaco, o
2. Donar los órganos en los términos de lo dispuesto en el artículo 334 de la Ley General de Salud pues para realizar un trasplante de donantes que hayan perdido la vida debe **comprobarse previamente a la extracción de los órganos y tejidos y por un médico distinto a los que intervendrán en el trasplante o en la obtención de los órganos o tejidos, la pérdida de la vida del donante.**

Para terminar y solamente como marco de referencia para identificar la postura jurídica que sobre muerte encefálica existe en el País se muestra un pequeño cuadro y análisis que a modo de comparación se realiza con las legislaciones norteamericana, española y mexicana. 1. España, como el país que ha logrado la tasa más alta en el mundo (32 por millón de habitante –pmp⁻¹), de obtención de órganos sólidos cadavéricos para trasplantes; 2.- Estados Unidos de América, país vecino que cuenta con un alto desarrollo económico, tecnológico y científico, cuenta con una tasa importante de obtención de órganos sólidos cadavéricos (25.7 pmp²), y 3. México, por evidentes razones de estudio pero con un nivel muy bajo en obtención de órganos sólidos cadavéricos con respecto a los dos anteriores (2.8 pmp³).

País	Fecha de aprobación	Norma / Fuente
España	4 de enero de 2000	Real decreto 2070/1999 por el que se regulan las actividades de obtención y utilización clínica de órganos humanos y la coordinación territorial en materia de donación y trasplante de órganos y tejidos / Boletín Oficial Español número 3/2000 www.boe.es
Estados Unidos	Agosto de 1980	Acta uniforme de determinación de muerte (UDDA) / Uniform Determination of Death Act. National Conference of Commissioners of Uniform State Laws. http://www.law.upenn.edu/bll/archives/ulc/fnact99/1980s/udda80.htm
México	Junio de 2009	Ley General de Salud / http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/142.pdf Reglamento de la Ley General de Salud en materia de control sanitario de la disposición de órganos, tejidos y cadáveres de seres humanos/ Ley General de Salud, Tomo I, Colección Porrúa, México 2002

¹ ONT estadísticas del 2010 <http://www.ont.es/Documents/DOSSIER%20PRENSA%202010.pdf>

² <http://optn.transplant.hrsa.gov/latestData/rptData.asp> y <http://www.census.gov/>

³ Actividad de Donación y Trasplantes de Órganos, Tejidos y Células y Recomendaciones aprobadas por el Consejo Iberoamericano de Donación Trasplante. Newsletter 2010. Vol. 4 Núm. 1. Aula Médica. Madrid, Noviembre de 2010.

De la revisión de dichos instrumentos reglamentarios se puede considerar que:

1. Las normas son coincidentes al señalar que la muerte puede sobrevenir por circunstancias irreversibles y permanentes de daño total al cerebro y al tallo cerebral.

2. La legislación española y la mexicana coinciden al incorporar la metodología diagnóstica en la norma. También coinciden en señalar que el diagnóstico debe ser hecho por médicos que no participen en la extracción de los órganos o el trasplante. Las disposiciones normativas de ambos países relacionadas con la muerte se encuentran incorporadas en el apartado que también reglamenta los procesos de obtención y trasplante de órganos y tejidos.

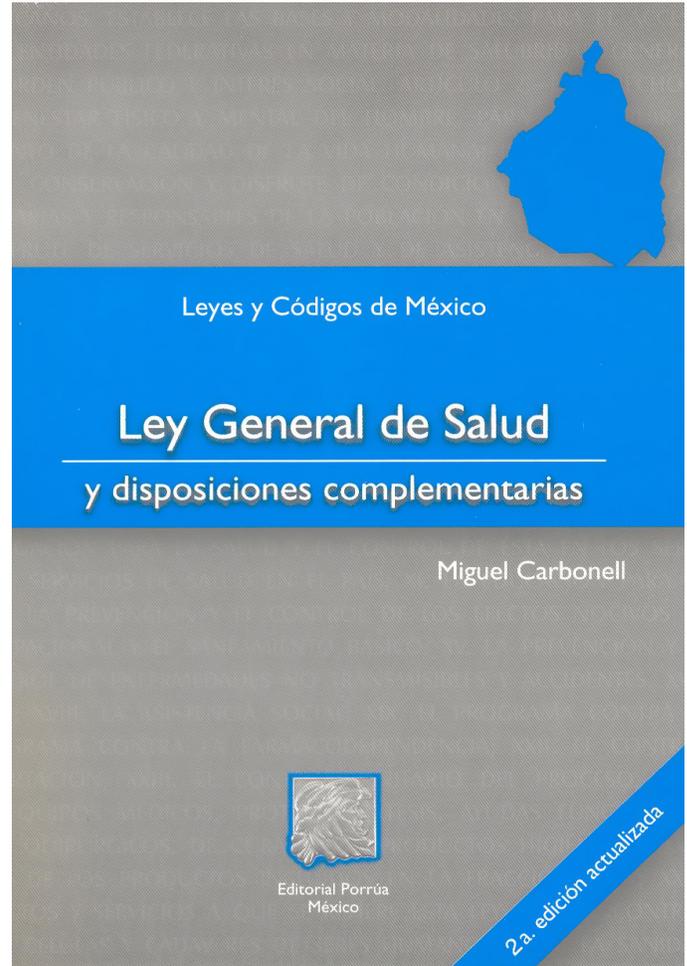
3. Solamente en México es obligatoria la confirmación del diagnóstico clínico mediante pruebas instrumentales.

4. La norma española contiene una gran cantidad de instrucciones de carácter médico y las incorpora en un anexo. Parece más un tratado de medicina que un instrumento normativo en virtud de su contenido casuístico.

5. El Acta Uniforme (EUA) y las disposiciones de la Ley General de Salud (México) al respecto son concretas en sus señalamientos.

6. A fin de evitar confusiones y particularmente un conflicto de intereses, la norma española y la mexicana deben evolucionar y separar las disposiciones reglamentarias de donación y trasplantes de órganos de las relativas al diagnóstico de muerte.

7. Las disposiciones legales sobre el tema en Estados Unidos atiende únicamente a la definición de la muerte y permite a los estados suscribir el acta o no, aunque la mayoría de los estados se han adherido a ella. Textualmente precisa el acta: **Un individuo que muestra 1) un cese continuado de las funciones circulatorias y respiratorias, o 2) cese irreversible de todas las funciones de todo el cerebro, incluído el tallo cerebral, está muerto. La determinación de la muerte debe hacerse siguiendo los estándares médicos aceptados.**



8. De acuerdo con las tasas de donación de órganos cadavéricos obtenidos en cada uno de los tres países en cuestión podemos afirmar que no influyen las reglas para determinar la muerte en el éxito de los programas de donación. El instrumento jurídico de EU es apenas definitorio de la muerte y su tasa de donación es de las más altas del mundo. España cuenta con un instrumento normativo extenso, complejo de entender para el común de las personas y cuenta con la mejor tasa de donación de órganos sólidos. Por el contrario México cuenta con una tasa baja de donación a pesar que su legislación es concreta y más comprensible que la de España.

Donante de Órganos en Muerte Encefálica

Dr. Alonso Zepeda González
Coordinador de donación CMO IMSS

La utilización de órganos humanos para trasplante se realiza desde hace más de 40 años y actualmente es una técnica bien consolidada y reconocida. Los órganos pueden proceder de un donante vivo o un donante cadáver.

De acuerdo a la causa de muerte y con la situación en que ésta se produce, se consideran generalmente dos tipos de donantes cadáver:

Donantes en muerte encefálica (también conocidos como donantes a corazón latiente):

Son donadores con diagnóstico de muerte encefálica (M.E.). Dentro de esta categoría se encuentran la mayoría de donadores y se consideran candidatos a donación multiorgánica, debido a que se pueden mantener en adecuadas condiciones hasta la realización de la extracción de órganos.

Donantes a corazón parado:

Son individuos que presentan paro cardiaco "presenciado" y que no revierte con las maniobras de reanimación cardiopulmonar avanzada. Una vez declarada la muerte se inician técnicas de enfriamiento y preservación especiales. Se considerarán para donación de hígado, riñones y pulmón así como tejidos, (en Europa un número importante de órganos se obtienen de este tipo de donantes).

En Latinoamérica la principal forma de donante cadáver es por Muerte Encefálica. El concepto de M.E. ha experimentado cambios durante los últimos años. Actualmente se define como el cese irreversible en las funciones de las estructuras neurológicas situadas por encima del foramen mágnum. Es muy importante señalar que no se deben utilizar como sinónimos de M.E. los términos de muerte cerebral o muerte troncoencefálica, debido a que éstos sólo hacen mención a la muerte de hemisferios cerebrales o del tallo encefálico. No existe ninguna diferencia en el diagnóstico de M.E. entre donadores y no donadores de órganos, y debemos aclarar que M.E. es igual a muerte, incluso la hora en que se declara la muerte es al momento del diagnóstico de M.E. y no cuando se realiza la desconexión del soporte cardiopulmonar del donante.

Para enfatizar esto, en Estados Unidos de Norteamérica la hora de muerte es cuando la prueba de apnea se concluye y es positiva.

Algunas patologías que pueden mimificar una muerte encefálica son: síndrome de Guillán-Barré fulminante, intoxicación por organofosforados, lesión medular alta, toxicidad a lidocaína, sobredosis de baclofeno o una depuración retardada de vecuronio. La causa más frecuente de muerte encefálica en nuestro país está representada por el traumatismo craneoencefálicos (p. ej. Fractura de bóveda craneal, de base de cráneo, contusión craneal, hemorragia subaracnoidea, subdural y extradural después de lesión) posteriormente los accidentes cerebrovasculares, tumores cerebrales o anoxia cerebral, que en conjunto forman el 95% de las causas.

Epidemiología

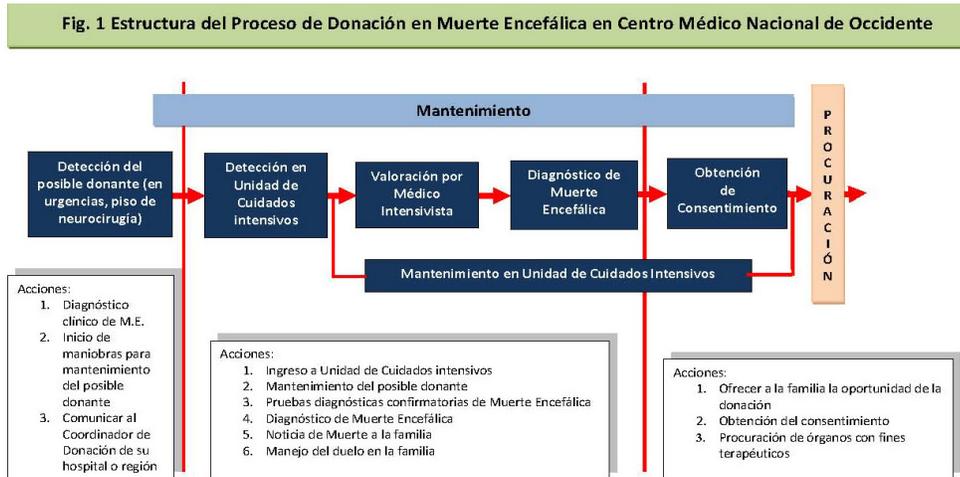
La actividad de trasplante de órganos de un donador cadáver en Latinoamérica se ha incrementado en los últimos años, sin embargo, se reconoce que en esta región del mundo, existe un problema por la falta de identificación de potenciales donadores.

De acuerdo al reporte del 2009 de éste último organismo, del 2001 al 2006, la tasa de donante cadáver por millón de habitantes aumentó de 2.1 a 5.9 en Latinoamérica, donde Puerto Rico y Uruguay son los países con mayor tasa de donante cadáver con 29 y 19.1 por millón de habitantes, respectivamente. En México en 2007 se reportó una tasa de 3.2 donantes cadáver millón de habitantes por año. La perspectiva es un incremento en la tasa anual de 0.5 a 1, para el 2017, lograr 20 donantes cadáver por millón de habitantes por año en la región, lo que sólo se puede lograr con un aumento en la identificación del potencial donante.

Proceso de donación de órganos en muerte encefálica

La donación de órganos de cadáver es un proceso bien definido por sociedades internacionales de donación, así como sus variantes en cada país. Sin embargo, éste conjunto de procedimientos debe adaptarse a la institución donde se efectúe la donación y a la legislación en salud establecida por cada país. En la Unidad Médica de Alta Especialidad Centro Médico Nacional de Occidente del Instituto Mexicano del Seguro Social, el proceso de la donación de órganos en M. E. se lleva a la práctica de la siguiente forma: (Figura 1)

Dividimos el proceso de donación en tres partes, cada una de ellas con acciones definidas que se detallan a continuación:



Detección del posible donante fuera de una unidad de cuidados intensivos:

En este primer paso, pueden participar cualquier médico que evalúe por primera vez al paciente. Sin embargo las áreas que deben estar más atentas a este tipo de pacientes además de las de unidades de cuidados intensivos, son las salas de urgencias y las dedicadas a pacientes con enfermedades neuroquirúrgicas. Una vez detectado al posible donador se comunicará de manera oportuna al Coordinador de Donación de su hospital o de su región, el cual después de evaluar y considerar al donante como potencial, gestionará todos los procedimientos necesarios para que el proceso de donación sea realizado correctamente.

Mantenimiento del donante potencial:

Este paso debe realizarse de manera ideal en una sala de cuidados intensivos. Se realizará valoración por parte del médico de cuidados intensivo el cual iniciará o continuará el mantenimiento del donante. Así mismo realizará los estudios diagnósticos y confirmación de M.E.

Obtención del consentimiento para proceder a la donación.

Este procedimiento se refiere de manera específica y después de que el Coordinador de Donación OFRECE a la Familia del Donante la oportunidad a la donación su consentimiento, se realizará la procuración de órganos y tejidos para trasplante.

Al concluir en el posible donante el diagnóstico clínico

y pruebas confirmatorias de M.E., el médico responsable considerará siempre la posible donación de órganos y tejidos e iniciará las medidas oportunas de mantenimiento del, ahora ya, potencial donante. Así mismo comunicará de manera inmediata al Coordinador de Donación de su centro hospitalario, la presencia del potencial donante de órganos. Si la donación estuviera contraindicada, se procederá al retiro de todas las medidas de soporte, incluida la ventilación mecánica.

Mantenimiento del donante de órganos y tejidos

La muerte encefálica provoca una gran inestabilidad clínica por lo tanto el donante de órganos debe ser considerado como un paciente crítico. El objetivo será garantizar una estabilidad hemodinámica que mantenga la adecuada perfusión y oxigenación de los diferentes órganos y asegurar los cuidados generales para evitar la asistolia y la consiguiente pérdida del donante.

Durante los primeros momentos, dada la fisiopatología de la M.E., el donante presenta una fase hipertensiva secundaria a la liberación masiva de catecolaminas como respuesta a la isquemia del tallo encefálico, lo que ocasiona se presente el reflejo de Cushing (hipertensión arterial y bradicardia) por lo que, de forma inicial, pudiera requerir el manejo con antihipertensivos. Esta liberación de catecolaminas, favorece un aumento de las resistencia vasculares sistémicas, lo que conlleva a vasoconstricción en diversos órganos pero que, a nivel miocárdico, pudiera ocasionar falla de ventrículo izquierdo con edema pulmonar neurogénico o la presencia de alteraciones electrocardiográficas y arritmias cardiacas que deberán recibir tratamiento si ocasionan inestabilidad hemodinámica.

La segunda fase, se caracteriza por cursar con hipotensión arterial, cuyas principales causas son: (1) la hipovolemia que puede ser secundaria a reposiciones inadecuadas de volumen, diabetes insípida neurogénica, a distribución inadecuada del volumen o secundaria a disminución de las catecolaminas endógenas y la disfunción del ventrículo izquierdo mencionada previamente; y (2) disfunción miocárdica, donde habrá que descartar la presencia de contusión miocárdica, hipotermia o miocardio aturdido.

La corrección de estos trastornos se hará siguiendo la premisa conocida como la "regla de los 100": mantener presión arterial sistólica de 100 mmHg, saturación por oximetría de pulso 100% y presiones venosas centrales de 10 mmHg, manteniendo Hb 100 g/l; con una uresis media horaria de 1 ml/kg/hr y temperatura corporal > 35°C. (Cuadro anexo).

PVC= presión venosa central, POAP= presión de oclusión de la arteria pulmonar, PAS= presión arterial sistólica, SpO2= saturación por oximetría de pulso.

<i>Metas del mantenimiento del donante en M.E.</i>	
PVC	10 mmHg
POAP	8-12 mmHg
PAS	100 mmHg
SpO2	100%
Hemoglobina	100g/L
Uresis	> 1 ml/kg/hr

De tal forma que el donante deberá ser manejado con soluciones coloides y/o cristaloides para lograr dichos objetivos, incluso con transfusiones sanguíneas para mejorar el transporte de oxígeno. En caso de no lograrlo, se iniciarán vasopresores, siendo de elección la dopamina a dosis habituales y como segunda opción norepinefrina.

En el potencial donante se presenta una depleción de hormonas tiroideas incluso a niveles indetectables en las primeras 14 horas de establecida la M.E. así como niveles menores de cortisol de los esperados para una situación de "stress" por lo que, si se presenta hipotensión severa y refractaria, se deberá utilizar. El donante potencial presenta trastornos electrolíticos secundarios a la poliuria por diabetes insípida, como hipernatremia e hipopotasemia, pero deberá vigilarse los trastornos asociados en los demás electrolitos así como la hiperglucemia y la acidosis metabólica. Es muy importante también manejar la hipotermia ya que es la complicación más frecuente y puede influir tanto en el diagnóstico como en la evolución del donante pudiendo ocasionar arritmias y coagulopatía.

Conclusiones

La identificación del donante de órganos en M.E. representa un reto actual en los países en desarrollo, por dos principales obstáculos, primero, no se cuenta con la infraestructura básica ni recursos materiales necesarios y, segundo, no se tiene la capacitación de profesionales de la salud en esta área. Sin duda, identificar y diagnosticar la M.E.

de manera oportuna mejora las posibilidades de obtener donaciones orgánicas en tiempo y forma.

En Latinoamérica, la actividad de donación de órganos de donante en M.E. se ha incrementado en los últimos años.

Sin embargo, la mayoría de los países que integran la región tienen tasas de trasplante de donante cadáver por debajo de las reportadas en Estados Unidos y Europa. Las listas de espera de donante en M.E. se hacen cada día más grandes, por lo tanto la mayor detección del posible donante por parte de los médicos podría impactar el número de donaciones en los países en Latinoamérica.

Es importante que cada hospital elabore un proceso de donación que se ajuste a sus recursos y que esté en concordancia con su reglamento de salud y con las prácticas usadas en la mayoría de los países. Hoy más que nunca se requiere un Coordinador de Donación en todos los hospitales de referencia, que señale la buena práctica y la mejora del proceso de donación de órganos.

Por otra parte, el concepto de M.E. debe sustituir al de muerte cerebral y todos los médicos deberán estar actualizados con el diagnóstico clínico y las pruebas confirmatorias de M.E. para realizarlas y/o consultar al personal capacitado para llevarlas a cabo. Así mismo el médico a cargo, realizará las acciones de mantenimiento del donante de órganos.

Este artículo tiene como fin contribuir a que el personal de salud obtenga un conocimiento básico en el diagnóstico clínico de muerte encefálica y la identificación del potencial donador así como de su mantenimiento y, de esta manera, contribuir a la donación de órganos en Latinoamérica. Si pensamos en donantes, lograremos trasplantes.

Bibliografía

1. Wijdicks E, Varelas P, Gronseth G, Greer D. Evidence-based guideline update: Determining brain death in adults: Report of the Quality Standards Subcommittee of the American Academy of Neurology. *Neurology* 2010; 74: 1911-1918
2. DuBose J, Salim A. Aggressive Organ Donor Management Protocol. *J Intensive Care Med* 2008; 23: 367-374
3. Wood K, Becker B, McCartney J, D'Alessandro A, Coursin D. Care of the potential organ donor. *N Engl J Med* 2004; 351: 2730-2739
4. Escudero D, Matesanz R, Soratti C, Flores J. Consideraciones generales sobre la muerte encefálica y recomendaciones sobre las decisiones clínicas tras su diagnóstico. *Med Intensiva*. 2009
5. Centro Nacional de Trasplantes. CENATRA. www.cenatra.salud.gob.mx
6. Cusumano A, Di Gioia C, Hermida O, Lavorato C. The Latin American Dialysis and Renal Transplantation Registry Annual Report 2002. *Kidney Int* 2005; 68: 46-52
7. Red/Consejo Iberoamericano de Donación y Trasplante. Newsletter, 2009; Vol. III.
8. Latin America Transplantation Report. The Transplantation Society of Latin America and the Caribbean. Report 2009
9. Cuende N, Sánchez J, Cañón JF, Alvarez J, Romerod J, Martíneze J, Macías S, Miranda B. Mortalidad hospitalaria en unidades de críticos y muertes encefálicas según los códigos de la Clasificación Internacional de Enfermedades. *Med Intensiva* 2004; 28: 1-10
10. López, A. Caballero, F. Muerte Encefálica conceptos y aspectos legales. El paciente Neurocrítico. *Ars Médica* 2006; 173-195
11. Ministerio de Sanidad y Consumo. Donación- trasplante de órganos en Terapia Intensiva. España, 2006

Muerte Encefálica. Diagnóstico y Certificación

Dr. Agustín García de Alba Zepeda.
Secretario Técnico del Consejo Estatal de Trasplantes de Órganos y Tejidos.

Esta entidad clínica fue descrita en 1959, popularizándose inicialmente el término «coma dépassé» utilizado por Mollaret y Goulon. Conocida también como muerte cerebral, en la actualidad se denomina muerte encefálica (ME) y se define como el cese irreversible en las funciones de todas las estructuras neurológicas intracraneales, tanto de los hemisferios cerebrales como del troncoencefalo.

La Muerte Encefálica ha sido reconocida como la muerte del individuo por la comunidad científica y aceptada como tal en las legislaciones de muchos países.

Diagnóstico Clínico De Muerte Encefálica (ME)

Alrededor del 3% de todos los pacientes que mueren en los hospitales mueren con ME y aproximadamente el 10% de los que fallecen en las Unidades de Cuidados Intensivos (UCI) lo hacen en situación de muerte encefálica, pudiendo llegar este porcentaje al 30% si la UCI es centro de referencia para Neurocirugía; La tasa aceptada internacionalmente de la ocurrencia de ME en la población es de 50 a 80 por cada millón de habitantes. Las causas más frecuentes de ME son los Accidentes Vasculares Cerebrales (AVC) hemorrágicos y los traumatismos craneoencefálicos.

La exploración neurológica del paciente con sospecha de ME, debe ser realizada por médicos expertos en la valoración de pacientes comatosos, con patología neurológica crítica. Dicha exploración debe ser sistemática, completa y extremadamente rigurosa; los hallazgos obtenidos, así como la hora de la exploración tienen que reflejarse adecuadamente en la historia clínica.

Para realizar el diagnóstico clínico de ME han de cumplirse las siguientes condiciones:

1. Coma estructural, de etiología conocida y carácter irreversible: debe existir una evidencia clínica y/o constatación por neuroimagen de lesión grave en el sistema nervioso central (SNC) compatible con la situación de muerte encefálica. En este sentido, es imprescindible conocer la causa del coma bien por la historia clínica o por un TAC craneal que documente la presencia de lesiones estructurales para descartar causas metabólicas o tóxicas potencialmente reversibles.

2. Prerrequisitos clínicos: antes de iniciar la exploración neurológica, hay que comprobar que el paciente se encuentra en condiciones clínicas generales adecuadas que no depriman o alteren los hallazgos de la exploración. Estos prerrequisitos considerados básicos en todos los protocolos internacionales son:

- **Estabilidad cardiocirculatoria.**
- **Oxigenación y ventilación adecuadas.**
- **Ausencia de hipotermia grave (se acepta como válida una temperatura superior a 32° C).**
- **Ausencia de alteraciones metabólicas:** hay que descartar alteraciones metabólicas importantes de tipo hidroelectrolítico, ácido-base o endocrinológicas (coma hipoglucémico, encefalopatía hepática, coma hipotiroideo).
- **Ausencia de intoxicaciones:** las intoxicaciones

por drogas o tóxicos depresores del SNC pueden provocar graves errores en la valoración neurológica de un paciente comatoso, por lo que es obligatorio descartar la presencia de dichas sustancias, elaborando una exhaustiva historia clínica y realizando las determinaciones analíticas en sangre y orina necesarias.

• **Ausencia de fármacos depresores del sistema nervioso central:** en el tratamiento de los pacientes neurológicos graves, ingresados en las Unidades de Cuidados Intensivos se utilizan fármacos depresores del SNC, que pueden afectar de forma importante los hallazgos obtenidos en la exploración neurológica, por lo tanto, hay que asegurarse de que en el momento de la exploración no hay interferencia farmacológica que pueda enmascarar la situación neurológica real del paciente.

3. Exploración neurológica: El diagnóstico clínico de ME se basa en tres pilares fundamentales (coma arreactivo, ausencia de reflejos troncoencefálicos y apnea).

El paciente tiene que encontrarse en coma profundo y arreactivo con hipotonía muscular. La exploración con estímulos dolorosos debe ser realizada fundamentalmente en el territorio de los nervios craneales, provocando dolor intenso a nivel supraorbitario, labio superior o en la articulación temporomandibular. Al estímulo doloroso no se obtiene ningún tipo de respuesta motora o vegetativa, así como tampoco respuestas o actitudes en descerebración ni decorticación.

Los reflejos troncoencefálicos que deben ser explorados y que siempre deben estar ausentes son:

- Reflejo fotomotor. Las pupilas no tienen respuesta a la luz, habitualmente midriáticas (dilatadas).
- Reflejo corneal. Al estimular la córnea con una torunda de algodón, no debe existir parpadeo, enrojecimiento ni lagrimeo.
- Reflejo oculocefálico. También llamado reflejo de «ojos de muñeca». Se explora provocando giros rápidos y bruscos de la cabeza en sentido horizontal manteniendo abiertos los ojos del paciente. Cuando el reflejo está presente inicialmente se producen movimientos oculares hacia el lado contrario del movimiento de la cabeza retornando posteriormente los ojos a la posición de línea media.
- Reflejo oculo vestibular. Cama a 30°. Inyectar en el conducto auditivo externo 50 cc de suero a 4 °C. No debe existir ningún tipo de movimiento ocular.
- Reflejo nauseoso. Es necesario la estimulación mediante una sonda de la orofaringe, pilares y velo del paladar no obteniéndose en muerte encefálica ningún tipo de respuesta nauseosa.
- Reflejo tusígeno. Se explora estimulando la tráquea y la carina con una sonda a través del tubo endotraqueal. En muerte encefálica no hay respuesta tusígena.

Test de atropina: el test de la Atropina explora farmacológicamente la actividad del X par craneal (Neumogástrico o Vago) y de sus núcleos troncoencefálicos En

situación de ME, la frecuencia cardíaca no debe superar el 10% de la frecuencia cardíaca basal.

Test de apnea: debe ser realizado al final de toda la exploración y tiene por finalidad demostrar la ausencia de respiración espontánea.

Se desconecta al paciente del respirador, introduciendo una cánula hasta la tráquea conectada a una fuente de oxígeno a 6 litros por minuto con la finalidad de conseguir una oxigenación por difusión y evitar una hipoxia que pudiera provocar asistolia. Durante el tiempo de desconexión del respirador el médico observará detenidamente tórax y abdomen comprobando que no exista ningún tipo de movimiento respiratorio. El tiempo de desconexión puede ser variable y estará en función del nivel previo de PaCO₂ y de la temperatura del paciente; por cada minuto de desconexión la PaCO₂ se eleva 2-3 mmHg, y nuestro objetivo es demostrar que el sujeto no respira cuando el centro respiratorio está convenientemente estimulado por una situación de hipercapnia y acidosis.

Actividad motora espinal: la ME, conlleva una desconexión aguda de la médula espinal con respecto a todas las estructuras neurológicas intracraneales, pudiendo conservarse u observarse algunas de sus funciones reflejas o automáticas. La variedad de reflejos que pueden observarse es muy amplia; entre los más frecuentes hay que destacar los reflejos cutáneo-abdominales, cremastérico, reflejo plantar flexor, extensor, de retirada y reflejos tónico-cervicales.

También puede observarse actividad motora espontánea, especialmente mioclonias (Contracciones musculares) espinales y actividades tónicas en miembros superiores que remedan situaciones posturales más o menos estereotipadas y en ocasiones con movimientos complejos como el «signo de Lázaro» con elevación y aproximación de ambos brazos que en su presentación más espectacular, puede verse acompañado de flexión del tronco hasta sentarse. Durante la intervención quirúrgica para la extracción de órganos, por estimulación del peritoneo parietal, en donantes de órganos en ME, se han visto reflejos motores con contracción de la musculatura abdominal hasta en un 60% de los casos, así como reflejos cardiovasculares tras la manipulación de órganos, vasos y otras estructuras intraabdominales produciéndose incrementos marcados en la TA, FC, resistencias vasculares sistémicas e índice de trabajo ventricular izquierdo.

Todas estas situaciones, sin duda muy inquietantes, requieren ser ampliamente conocidas para informar adecuadamente y tranquilizar al personal sanitario o especialista.

Diagnóstico clínico de muerte encefálica:

1. Coma estructural, de etiología conocida y carácter irreversible.
2. Condiciones clínicas generales durante la exploración neurológica:
 - Estabilidad cardiocirculatoria.

- Oxigenación y ventilación adecuadas.
 - Ausencia de hipotermia severa.
 - Ausencia de enfermedades metabólicas importantes.
 - Ausencia de tóxicos o fármacos depresores del SNC.
3. Exploración clínica neurológica:
- A) Exploración neurológica cerebral:
- coma arreactivo.
- B) Exploración neurológica troncoencefálica:
- ausencia de reflejo fotomotor.
 - ausencia de reflejo corneal.
 - ausencia de reflejo oculocefálico.
 - ausencia de reflejo oculovestibular.
 - ausencia de reflejo nauseoso.
 - ausencia de reflejo tusígeno.
 - ausencia de respiración espontánea.
 - ausencia de respuesta al Test de Atropina.
4. Puede existir actividad motora de origen medular, tanto de tipo reflejo como espontánea.
5. Período de observación:
- 6 horas, modificable a criterio médico según tipo y gravedad de la lesión.
6. En las lesiones de localización infratentorial:
- Exploración clínica + EEG y/o un método diagnóstico instrumental, que confirme la ausencia de función de los hemisferios cerebrales.

Pruebas Diagnósticas Instrumentales:

Las pruebas instrumentales para el diagnóstico de ME pueden clasificarse en dos tipos

1. Electrofisiológicas:

- 1.a Electroencefalograma.
- 1.b Potenciales evocados multimodales.

2. Que evalúan el flujo sanguíneo cerebral:

- 2.a Sonografía Doppler transcraneal.
- 2.b Arteriografía cerebral de cuatro vasos.
- 2.c Angiografía cerebral por sustracción digital (arterial o venosa).
- 2.d Angio-TAC espiral.
- 2.e Angiogammagrafía cerebral con ^{99m}Tc-HMPAO o con otros radiofármacos difusibles.

Electroencefalograma:

Ampliamente conocido, el electroencefalograma es un método diagnóstico sencillo, rápido, no invasivo y fácil de realizar a pie de cama por lo que es el más utilizado en el diagnóstico instrumental de la ME. En la ME no existe actividad Bioeléctrica cerebral y por lo tanto el Electroencefalograma (EEG) se denomina Isoeléctrico o "plano"

Potenciales evocados:

Los potenciales evocados (PE) son la respuesta del SNC a un estímulo externo. La estimulación de diversas vías sensitivas provoca o «evoca» una señal eléctrica cortical de muy pequeño voltaje. Según el estímulo sensorial provocado podemos

obtener PE visuales (PEV), PE auditivos troncoencefálicos (PEAT) y PE somestésicos (PES).

Entre las ventajas de los PE hay que destacar que es una técnica no invasiva que se puede realizar a «pié de cama», permitiendo monitorizar al paciente y ver su evolución clínica. Salvo casos muy excepcionales los PE no son abolidos por fármacos depresores del SNC.

Doppler Transcraneal (DTC)

La sonda del DTC, provista de emisor-receptor posee una baja frecuencia de 2 Mhz y una potencia elevada de unos 350 mW lo que permite atravesar la barrera ósea del cráneo en áreas donde el hueso es más delgado; a estas zonas de máxima sonolucencia se les denominan ventanas óseas. lo que se estudia en el DTC es la velocidad del flujo sanguíneo de las arterias intracraneales.

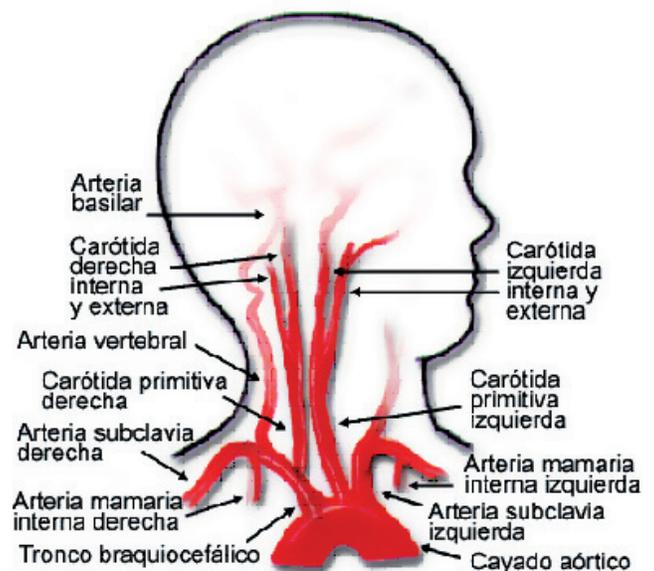
Para el estudio de la circulación intracraneal se utilizan tres ventanas: Ventana temporal, Ventana orbitaria y Ventana occipital:

DTC y Diagnóstico de Muerte Encefálica

Cuando en un paciente con lesión intracraneal existe un aumento incontrolado de la presión intracraneal (PIC) y paralelamente la presión de perfusión cerebral va disminuyendo, se produce progresivamente un cese de FSC o parada circulatoria cerebral que provoca la ME.

Arteriografía cerebral

La arteriografía cerebral, ha sido la prueba diagnóstica clásica para demostrar la ausencia de flujo sanguíneo cerebral y diagnosticar la muerte encefálica, siendo considerada en muchas ocasiones como el «patrón oro». Además de la clásica arteriografía de cuatro vasos con cateterización selectiva de las dos arterias carótidas internas y las dos arterias vertebrales⁵⁵, se puede realizar la **arteriografía cerebral de troncos supra-aórticos**

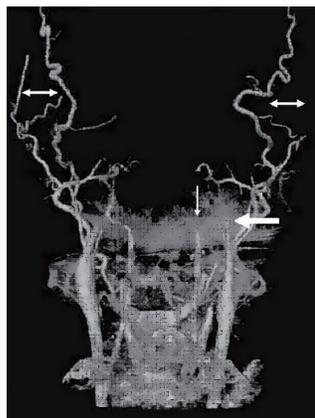


Ausencia de flujo vascular al encéfalo

En la actualidad se realizan **angiografías por substracción digital (ASD)**, La ASD proporciona una mejor sensibilidad de contraste, lo que permite el empleo de concentraciones mucho más bajas. las complicaciones son menos frecuentes ya que no es necesario realizar la cateterización selectiva de las arterias carótidas y vertebrales. Para el diagnóstico de ME la ASD se puede realizar inyectando el contraste tanto por vía intraarterial como por vía endovenosa, obteniéndose en ambos casos excelentes resultados.

Angio-TAC helicoidal

Recientemente, algunos autores realizan el diagnóstico de ME mediante angio-TAC espiral o helicoidal administran 120 ml de contraste no iónico en una vena una vez inyectado el contraste, obtienen nuevamente imágenes cerebrales a los 20 segundos para el estudio de la fase arterial y a los 54 segundos para el estudio de la fase venosa cerebral.



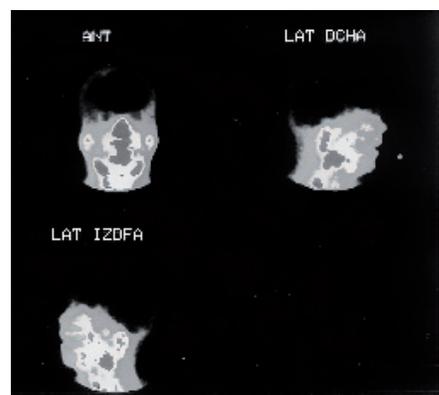
Información ausencia flujo al evento

El diagnóstico de ME se realiza mediante la confirmación de ausencia de contraste en arteria basilar, pericallosas, arterias terminales del córtex, venas profundas y senos sagital superior y seno recto junto con una visibilidad realzada de la vena oftálmica superior. concluyen que el angioTAC helicoidal en dos fases puede demostrar el cese de flujo sanguíneo cerebral y la parada circulatoria cerebral que acompaña a la ME, de igual forma que hasta ahora se hacía por arteriografía convencional, siendo esta técnica más barata, menos invasiva y con la ventaja de que se puede realizar en menos tiempo.

Angiogammagrafía cerebral con Tc99-HMPAO

Estos trazadores hay que destacar que atraviesan la BHE intacta de forma proporcional al flujo sanguíneo regional y que son altamente liposolubles presentando una intensa captación cerebral. La angiogammagrafía

cerebral es una técnica con sensibilidad y especificidad del 100% no tiene interferencia con fármacos depresores del SNC y es poco invasiva pero es una técnica de uso limitado ya que no está disponible las 24 horas del día ni se puede realizar en todos los hospitales; además presenta los inconvenientes propios de tener que trasladar fuera de la UCI a un paciente crítico con ventilación mecánica.



Gammagrafía cerebral con 99Tc-HMPAO de muerte encefálica. Imágenes planares en proyecciones anterior, lateral derecha e izquierda con ausencia de captación parenquimatosa tanto en los hemisferios cerebrales como en la fosa posterior. Se observa el signo del «cráneo hueco» (estudio realizado en el Servicio de Medicina Nuclear II del Hospital Universitario Central de Asturias).

«Condiciones que dificultan el diagnóstico clínico de Muerte Encefálica».

Estas situaciones especiales son:

- Pacientes con graves destrozos del macizo craneofacial o cualquier otra circunstancia que impida la exploración de los reflejos troncoencefálicos.
- Intolerancia al test de la apnea.
- Hipotermia (temperatura central inferior a 32° C).
- Intoxicación o tratamiento previo con dosis elevadas de fármacos o sustancias depresoras del Sistema Nervioso Central.
- Niños menores de un año de edad.

LEGISLACIÓN

La muerte del individuo podrá certificarse tras la confirmación del cese irreversible de las funciones cardiorrespiratorias o del cese irreversible de las funciones encefálicas y será registrada como hora de fallecimiento, aquella en que se completó el diagnóstico de la muerte. Efectivamente, tanto a efectos científicos como legales la muerte del individuo, es una sola, por mucho que en las últimas décadas el desarrollo de la ventilación mecánica y el soporte cardiocirculatorio realizado en las Unidades de Cuidados Intensivos permita crear verdaderos cadáveres latentes y esta «nueva» forma de morir, conocida como muerte encefálica. Al especificar que

«será registrada como hora de fallecimiento del paciente la hora en que se completó el diagnóstico de la muerte», el espíritu del legislador es claramente intencionado en el sentido de remarcar que en el caso de la muerte encefálica, la muerte del individuo se produce cuando se confirma el diagnóstico neurológico y NO cuando ocurre la asistolia. Por lo tanto, una vez que se ha diagnosticado y certificado la muerte encefálica, si el fallecido no es donante de órganos, se debe proceder a retirar la ventilación mecánica. En estos casos al sujeto se le retiran las medidas de soporte por que ha fallecido.

En ningún caso, los médicos que firman y certifican la ME podrán pertenecer al equipo quirúrgico extractor o trasplantador.

Bibliografía

- El donante de órganos y tejidos, evaluación y manejo. A López-Navidad, J. Kulisevsky, F. Caballero, Springer – Verlas. Iberica. Barcelona 1997
- Escudero AD. Diagnóstico clínico de muerte encefálica. Prerrequisitos y exploración neurológica. Med Intensiva 2000; 24: 106-115.
- JM Elliot, Brain Death, Trauma 2003, 5;23.42
- Muerte Encefálica. Prerrequisitos y Exploración Neurológica. Med. Intensiva 2000, 24 (3); 106-15

El Médico Tratante y el Coordinador de Donación ante la Muerte Encefálica

Dr. Sergio Sánchez Vergara
Coordinador de la Unidad Estatal Coordinadora de donación de órganos y tejidos

El médico es el profesional más relacionado con la muerte del ser humano y se espera que tenga una actitud adecuada ante ella, sin embargo en ocasiones no ocurre así.

Durante la carrera del médico se dedica mucho tiempo a aprender el diagnóstico de enfermedades, sus manifestaciones, su tratamiento, entre otras, pero ¿qué tiempo le dedica a prepararse para el manejo de la muerte? Esto se ve reflejado en su actuar, ya que, cuando esta frente a ella, la ve como algo ajeno, con miedo, lo que despierta mecanismos de defensa que dan lugar a reacciones de indiferencia, insensibilidad, evitación e inclusive abandono al paciente y a sus familiares.

Anteriormente la gente moría en casa rodeada de sus seres queridos, en el hogar donde se vio crecer. En la actualidad nuestra sociedad tiene mayor información acerca de su cuerpo y cuando éste se encuentra enfermo, acude a la unidad hospitalaria a darle atención, por lo que ahora en la mayoría de los casos, las muertes acontecen en estas unidades "frías, aisladas del amor y la compañía; se muere rodeados de maquinas", lo que ha hecho que la muerte y su proceso se viva de una manera muy diferente y se le dé otro significado, lo que nos compromete a tener mayor calidez en la atención que se brinda en esos últimos momentos al final de la vida.

Si lo enfocamos a cuestiones históricas, antiguamente la teoría cardiocéntrica indicaba que en el momento en que el corazón dejara de latir, aparecerían los signos de muerte: ausencia de respiración, rigidez, hipotermia, putrefacción y entonces se declaraba la muerte del individuo. Con el paso de los años y el avance de la ciencia médica se dieron cuenta que "la vida no se encontraba en el corazón" sino en el funcionamiento del cerebro, lo que originó un "revuelo" entre la sociedad médica e inclusive nos atrevemos afirmar que han cambiado ideologías, creencias y actitudes ante la misma muerte.

Para los años 60 comienza a hablarse de un concepto que se define como muerte encefálica, que pareciera que porque a la muerte le ponemos apellido, ésta dejara de serlo. Una vez definido este diagnóstico se lograron abrir posibilidades tanto para la familia (evitar alargar un proceso doloroso y desgastante), como al personal de salud (darle la posibilidad de recuperar calidad y vida a otros pacientes).

Tradicionalmente la ética en la medicina se basa en no provocar daño al otro, buscar su mayor beneficio y abstenerse de originar secuelas o consecuencias que pongan en peligro su calidad o su vida misma. En algunos de los casos esto se vive solo en la teoría, ya que en la práctica la explosión de conocimientos,



el poder de sentirse “dueños” del mismo paciente, entre otros aspectos, han limitado estos valores que fueron creados y en su momento jurados para el beneficio del más indefenso: el paciente.

Ahora se ve al paciente como un conjunto de patologías listas para ser tratadas. No se les explica su diagnóstico ni el tratamiento de manera clara y precisa, por miedo a generar “dolor o molestia” y se han vuelto capaces de crear conceptos que consideramos no deberían de utilizarse y mucho menos de volverlo una acción: conspiración del silencio, máximo beneficio, futilidad, entre otros.

Cuando se está frente a un paciente con signos de disfunción cerebral, al cual después de realizarle pruebas neurológicas de manera clínica y el resultado viene siendo el mismo, la actitud del médico cambia de sobremanera: en ocasiones se abandona al paciente, se mal informa a su familia, se crean falsas esperanzas, se realizan acciones que pudieran bloquear la intervención de otros profesionales que se ven involucrados en estos casos.

La muerte para el médico en ocasiones le significa o la maneja como “fracaso”, sin embargo, en muchas de las ocasiones pese a lo que médicamente y tecnológicamente se le puede ofrecer al paciente, dadas las lesiones, la muerte está ahí.

Se utilizan tecnicismos que al médico le resultan familiares, pero a la vez son incomprensibles para la familia, y que no permiten claridad en la información: “disfunción severa de tallo, deterioro rostrocaudal severo, ausencia de actividad/ flujo cerebral”, con esto interpretamos que al médico le genera “angustia” el declarar la muerte encefálica, por tanto es de esperar que con este bagaje de pensamientos y creencias sus actitudes alrededor del tal diagnóstico resulten no favorables.

Conductas por parte del médico ante la muerte encefálica:

Una vez que se “declara clínicamente” el diagnóstico, pueden suceder varias cosas:

- Abandono del paciente “no se puede hacer más por él y solo me genera más trabajo y mayor desgaste”.
- Obsesión por continuar los estudios, valoraciones, ya que “no se cree” que el paciente este cursando por tal diagnóstico.
- A la familia se le da una información pobre, inadecuada, por mencionar un ejemplo: “su paciente está muy grave, su cerebro no funciona, pero su corazón sigue latiendo y le permite

al resto del cuerpo seguir viviendo, esperemos un milagro”.

- Si existe la figura del Coordinador de donación y éste se presenta para valorar el caso como una posible donación, se le bloquea, se le impide poder realizar su trabajo: simplemente se le oculta información, no se le autoriza valorar el caso, o si se realiza un estudio de gabinete para certificar la muerte encefálica, éste es declarado en la mayoría de los casos, como no concluyente, imposibilitando continuar con el proceso de certificación de la muerte.

Comunicación de la muerte encefálica a la familia

La forma de comunicar una mala noticia resulta fundamental para su entendimiento y asimilación. Lo que muchas veces para el medico representa un trámite más, para la familia significa la diferencia del inicio de un duelo “normal” o uno patológico. Esta forma de comunicación debe basarse en el respeto ante las manifestaciones de dolor, paciencia y sobre todo respeto ante los cuestionamientos o creencias por parte de la familia.

En la mayoría de los casos, esta comunicación se lleva a cabo de forma muy precipitada, sin la precaución de verificar la comprensión de la información. El uso de términos médicos que para la familia no resultan fáciles de comprender y sin espacio a silencios, que faciliten la asimilación de la noticia, esto pudiera interpretarse como una postura de frialdad o de desinterés pero que en el fondo pudieran ser reflejo de inseguridad, miedos y angustia ante la muerte.

Esto genera en muchas ocasión que la familia se siente desprotegida, llena de angustia ante una noticia que obviamente no querían recibir, por lo que esto dificulta aún más su aceptación.

La comunicación de este tipo de noticias exige respeto y protocolo: un espacio adecuado, intimo para dejar aflorar los sentimientos vividos en ese momento, tiempo suficiente (cantidad vs calidad), el médico debe de contar con la mayor información posible, inclusive del trámite administrativo que la familia deberá realizar, entre otras.

Para algunos médicos la muerte ha perdido su sentido humanístico, perdiendo de vista la capacidad de empatizar con el dolor del otro. No podemos dejar de mencionar que en la actualidad el médico tiene muchas circunstancias en contra: limitación en la atención por falta de tiempo, fatiga física y mental causados principalmente por la sobre demanda de servicios en las instituciones públicas de salud. Esto no resulta

una justificación válida para no realizar su trabajo de una manera ética, humana y profesional.

Diagnóstico de muerte encefálica

Existen parámetros universales para determinar este diagnóstico, y en muchos países se encuentra claramente legislado. Pese a esto en algunas instituciones a través de sus prácticas médicas esto genera una de discusión polémica dejando de lado la aplicación de tal legislación.

La sociedad no está obligada a saber de medicina, ¿quien si está obligado? Obviamente quien la práctica y quien hace de ella su “modus vivendi”, de tal manera que la sociedad confía plenamente en el criterio de los expertos para tomar una decisión prudente y es triste reconocer que algunos personajes hacen mal uso de ese “status” y realizan de una manera deficiente las evaluaciones y diagnósticos de sus pacientes.

Llama especialmente la atención aquellos casos en donde se certifica la muerte encefálica, el paciente ahora legalmente se considera un cadáver, la familia en uso pleno de su libertad opta por no consentir la donación de órganos y tejidos pero opta por la opción de retirar todo soporte médico. Cuando esta situación es planteada al médico, éste de inmediato manifiesta su oposición a tal petición argumentando falsamente que se cometerá un acto de “eutanasia” y que esta práctica se encuentra fuera de sus posibilidades “dado que la ley no la contempla” con lo que pareciera que el criterio de muerte encefálica se ha inventado únicamente con fines de donación y trasplante. Cabe mencionar que la Ley General de Salud en su artículo 345 a la letra dice:

No existirá impedimento alguno para que a solicitud y con la autorización de las siguientes personas: el o la cónyuge, el concubinario o la concubina, los descendientes, los ascendientes, los hermanos, el adoptado o el adoptante; conforme al orden expresado; se prescindan de los medios artificiales cuando se presente la muerte encefálica comprobada y se manifiesten los demás signos de muerte a que se refiere el Art. 343.

El coordinador de donación frente a la Muerte Encefálica.

Los pacientes que son diagnosticados con Muerte Encefálica, suelen encontrarse en una situación de abandono y desinterés.



El Coordinador de Donación (CD) motivado por un interés particular, se avoca a él e inicia un largo proceso que de tener éxito culminará en la recuperación de la salud y una mejora en la calidad de vida de otros pacientes. Pese a esto para el personal médico que es testigo de este proceso, en ocasiones adopta una actitud crítica hacia esta actividad y refiriéndose despectivamente hacia el CD con frases como: “ahí vienen los buitres”, “tu encantado de que se muera, ¿verdad?”, “¿a qué vienes?, nada mas traes la sal contigo”, “aún no es tiempo, y por favor no te acerques a él” entre otras frases simpáticas.

Estas actitudes dificultan el proceso mismo o en ocasiones, cuando la familia se perca de estos comentarios, generan en ellos molestia e incomodidad, en algunos casos esto contribuye a la negativa familiar hacia la donación. Los efectos en el CD son sentimientos de angustia y/o fracaso debido a que los pacientes en lista de espera seguirán muriendo en espera o no se verán beneficiados al recuperar alguna función y calidad de vida, y preocupación dado que esto pone en tela de juicio el desempeño en el trabajo y la capacidad del coordinador.

Sin embargo la función del Coordinador de Donación es fundamental en el proceso de donación – procuración – trasplante, la Red/Consejo Iberoamericano de donación y trasplante de órganos y tejidos y células emite la recomendación REC-CIDT-2005 (2) sobre el papel y la formación de los profesionales responsables de la donación de órganos y tejidos.

Ya que la formación y el empleo de profesionales sanitarios responsables de detectar a potenciales donantes cadavéricos de órganos y de organizar el proceso de la donación ha aumentado la eficacia de la consecución de órganos y ha mejorado el funcionamiento de los sistemas nacionales y locales de trasplante; y que estos profesionales pueden también aumentar la tasa de donación de tejidos para trasplante

Diagnóstico de Muerte Encefálica en Niños

Dr. Daniel Pérez Rulfo Ibarra
Neurólogo Pediatra
Hospital civil de Guadalajara "Fray Antonio Alcalde"

El diagnóstico de Muerte Encefálica en niños, sobre todo en menores de 2 años requiere una evaluación más rigurosa.

La muerte encefálica en edad pediátrica tiene algunas peculiaridades:

En 1968, el Comité de Harvard, publicó Guías de muerte encefálica, sin incluir NIÑOS MENORES DE 5 AÑOS. En 1987, Task Force determinó Guías de Muerte encefálica en niños, sin incluir RN menores de 7 días y RN prematuros menores de 35 semanas de gestación.

Para establecer los criterios diagnóstico de Muerte encefálica en niños se requiere cumplir con los siguientes tres puntos en base al Task Force de 1987:

1. Historia: determinar la causa de coma para eliminar condiciones reversibles.
2. Criterios del examen físico:
3. Periodo de observación acorde a la edad.
 - B) Criterios del examen físico:
 1. Coma y apnea debe coexistir.
 2. Ausencia de funciones de tallo cerebral:
 - A) pupilas sin respuesta a la luz.
 - B) ausencia de movimientos espontáneos de ojos y ausencia de reflejo oculo-vestibular y oculocefálico.
 - C) ausencia de reflejo corneal, tusígeno, succión, test de Apnea y ausencia de movimientos respiratorios.
 3. Ausencia de hipotensión o hipotermia
 4. Flacidez, ausencia de movimientos espontáneos (excluyendo reflejos espinales: respuesta plantar tónica, priapismo, cremasteriano y abdominal)
 5. Examen consistente con ME en el periodo recomendado:
 - A) De 7 días a 2 meses de edad:
Dos exploraciones físicas y 2 EEG con intervalo de 48 horas.
 - B) De 2 meses a 1 año:
Dos exploraciones y 2 EEG o dos exploraciones + 1 EEG + angiografía, con intervalo de 24 horas.
 - C) A partir de 1 año:
Causa de coma identificable e irreversible.
Una exploración física y observación de 12-24 hrs o una exploración + 1 EEG + angiografía.

Estudios electrofisiológicos de muerte encefálica:

Causas silencio electro cerebral (SEC) reversible

1. Sobredosis de depresores de SNC: Barbitúricos (aun con nivel sérico terapéutico para epilepsia), diazepam, metacualona, meprobamato, tricloretileno; los barbitúricos pueden tener SEC hasta 24 horas o más.

2. Hipotermia: se requiere temperatura arriba de 32.2°C, ya que se ha demostrado que al disminuirla debajo de 20°C en adultos y 18°C en niños produce SEC.

3. Niños con Paro cardiorespiratorio (PCR) pueden tener Electroencefalograma con silencio (isoelectrico) 8-10 horas posterior al evento, sin embargo en estudios posteriores 24 horas se encuentra actividad difusa de bajo voltaje.

Potenciales evocados auditivos

En etapa neonatal y del lactante menor su interpretación es controversial ya que la ausencia de componente puede ser dado por la propia inmadurez.



Estudios auxiliares diagnóstico Muerte Encefálica que miden directa o indirectamente el flujo sanguíneo cerebral:

Gammagrafía radio isotópica

Estudio útil en ME y Positiva en 93% de niños con ME., en adulto es categórica de ME. Ausencia de perfusión cerebral es cuando exista menos 86% del flujo cerebral cuantificado normalmente en 50-60ml/min/100gr tejido cerebral.

En pacientes menores de 2 años de edad no es consistente, ya que el valor promedio del flujo puede ser inferior al mínimo detectable. El flujo de sangre tardío en seno sagital no excluye ME y puede ser secundario a flujo de algunas ramas de arteria carótida externa.

Angiografía por sustracción digital

Es un estudio de imagen que visualiza los vasos cerebrales, en ME hay ausencia de material de contraste en grandes vasos cerebrales.

En un estudio de 110 niños con ME en 105 se documento ausencia de contraste en vasos cerebrales y en el resto de los 5 pacientes, varias horas posterior se confirmo el cese del flujo cerebral.

Conclusiones:

1. De los estudios paraclínicos de apoyo diagnóstico para Muerte encefálica el electroencefalograma es el más utilizado y útil.

2. En menores de 2 meses los estudios de gabinete confirman el diagnóstico de ME en un 50-75%, lo cual destaca la necesidad de una evaluación clínica apropiada.

3. La exploración neurológica compatible y consistente con ME es el principal recurso para el diagnóstico y debe ser efectuada por un neurólogo calificado.

4. Excluir condiciones neurológicas reversibles que pudiesen imitar Muerte encefálica: Guillain Barré, hipotermia, intoxicación por drogas, síndrome Locked-in.

Bibliografía:

1. Task Force for the determination of brain death in children. Ann Neurol 1987;21:616-617.
2. Annals of Neurology 1992;32:570-576.
3. Rev Mex Anest 1993;16:111-117
4. Child's Nerv Syst 2000;16:40-46
5. Current opinion in Pediatrics 2003;15:288-293
6. Neurology 2007;22(7): 441-447.
7. Diario oficial de la Federación, 11 junio 2009, Ley General de Salud.
8. Am J Neuroradiol 2009;30:1566-70.

Triángulo Bioético del Trasplante

Dr. Rodrigo Ramos Zúñiga
Departamento de Neurociencias, Centro Universitario de Ciencias de la Salud,
Universidad de Guadalajara,

Muerte encefálica y procuración de órganos. El primer punto de relevancia bioética estriba precisamente en el diagnóstico de muerte encefálica.

La resistencia más importante deriva justamente del contexto cultural sobre la muerte, que si bien tiene diferentes connotaciones de acuerdo con cada región en el mundo, de forma genérica prevalece una serie de variables implícitas en su precepto:

1. La dualidad del individuo (cuerpo-alma).
2. El tránsito hacia otro espacio ante el cese de la vida.
3. El concepto cardiocéntrico sobre la muerte misma.

Este símbolo de extinción de la personalidad es el más doloroso y el que ante todo, de forma innata y casi primitiva, además de las tradiciones sociales y culturales, representa la mayor complejidad en la aceptación de la muerte.

En el contexto del tiempo de los faraones, tenía gran relevancia el corazón y su integridad para el tránsito a la otra vida. De hecho, los preparativos propios de amortajar y embalsamar eran considerados clave, ya que el cerebro era retirado por que no era considerado trascendente. Lo que se preservaba era justamente el corazón, necesario para que el dios Anubis sopesara las bondades del individuo y lo aceptara en una nueva vida. Actualmente este precepto cardiocéntrico genera una discordancia lógica cuando en la sociedad hablamos de la muerte fragmentaria, antes de entender el concepto de muerte unitaria. Es decir, ¿cómo le explicamos a la familia que el individuo con muerte encefálica está muerto si aún se observa un latido cardiaco primitivo y automático?

Los criterios clínicos de muerte encefálica son firmes y sólidos tanto en la ausencia de reflejos primarios como en la evidencia lógica de una causalidad irreversible o de d

año estructural irreversible, y se encuentran firmemente consolidados por los criterios confirmatorios, en los cuales se aplica una serie de recursos tecnológicos que permiten constatar la ausencia de flujo sanguíneo cerebral, de metabolismo activo y de actividad eléctrica cerebral. Además, se encuentra claramente definido el curso temporal a evaluar y el personal idóneo para consignarlo.

Es por ello que la información que se otorgue en el proceso debe ser clara y oportuna, ubicando claramente las expectativas y evitando confusiones con otros procesos neurológicos que no significan muerte. El síndrome del encierro y el estado vegetativo persistente o bien el estado de conciencia mínima, son condiciones derivadas de una lesión neurológica irreversible que no tienen ninguna relación con el concepto de muerte encefálica.⁸⁻¹²

Desde la perspectiva bioética, la sociedad manifiesta sus suspicacias en dos rubros:

1. En los criterios de seguridad en el diagnóstico y la irreversibilidad del mismo.
2. En el hecho de que la vida como tal resida en un órgano para deducir que cuando el encéfalo está muerto, el individuo está muerto.

La propuesta de muerte cronológica fragmentada de antaño, respecto a que la muerte inicia por un órgano clave pero que el desenlace por su efecto en los otros órganos será el mismo, es decir, la muerte unitaria, resulta trascendente otorgar información veraz y oportuna, con la certeza científica

acerca de la irreversibilidad del diagnóstico y la eliminación de posibilidades falsas positivas en los criterios diagnósticos confirmatorios.

Una vez con la información clara, la familia tomará las decisiones más apropiadas en su propio esquema de valores, pero sustentadas en información objetiva.¹³⁻¹⁵

La Iglesia católica ha publicado el resultado de un consenso convocado por la Academia Pontificia de Ciencias referente a las razones por las cuales el concepto de muerte encefálica es válido como concepto de muerte, dentro de los preceptos religiosos que predominan en la población latina y la percepción en el plano teológico y filosófico que impera en nuestra sociedad. En este documento se cita textualmente:

“La muerte encefálica no es sinónimo de muerte, es la muerte misma”.¹⁶

Resulta crucial en estas circunstancias que la familia pueda tener todos los apoyos y recursos, bajo la libre orientación que estime conveniente de soporte y atención a la etapa de duelo.

Una vez resuelto el proceso de aceptación de la condición de muerte encefálica, es importante considerar que la atención al individuo y sus derechos no se modifican.

Sin embargo, en función de la procuración de órganos, cuando exista viabilidad técnica y sensibilidad y disposición de la familia para ello, debe procederse a través de un mecanismo de gestión que no genere dudas o suspicacias. Es decir, un equipo multidisciplinario, con entrenamiento ex profeso, debe abordar el caso, con cuidadosa sensibilidad sustentada en la oportunidad de proveer información médica documentada sobre la muerte encefálica. En todo momento los deudos deben considerarse en entera libertad para tomar su decisión, así como en su revocación, teniendo en cuenta una serie de preceptos relacionados con la sublimación de su duelo, el respeto a sus creencias y conceptos religiosos e ideológicos y apelando a los valores altruistas universales.^{17,18}

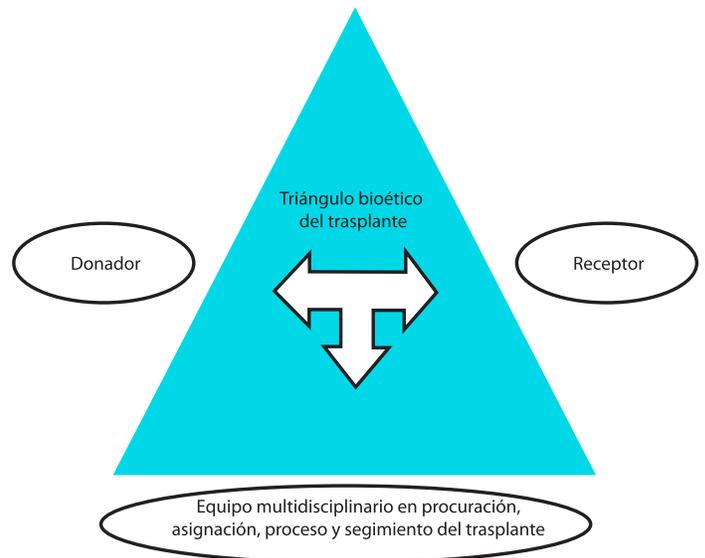
En las circunstancias de nuestro contexto resulta conveniente aplicar los principios generales de la bioética, a partir de los cuales se puede dar curso a esta gestión en términos de respeto, justicia, equidad, beneficencia, confidencialidad, veracidad y libertad. La aplicación de estos valores en una connotación laica debe prevalecer durante todo el proceso en el que se otorguen todas las facilidades para que los deudos tengan acceso a los servicios psicológicos y religiosos de su elección.

Siempre debe proporcionarse la información de manera clara, sin sesgos, utilizando un lenguaje accesible y lógico, hecho que resulta en una experiencia aprobatoria para la procuración de órganos, cuando es el caso, a la familia le queda la integridad y la seguridad psicoemocional respecto a la sublimación de su pena, y, por otra parte, se logra el reconocimiento y solidaridad de la sociedad ante un hecho de esta naturaleza.¹⁹⁻²⁴

La configuración del triángulo del trasplante

Los elementos cruciales que intervienen en la configuración del trasplante son equiparables a un triángulo bioético (figura 2).

La línea del donador Por una parte, una de las primeras y no menos importantes condiciones se sitúa en la disponibilidad altruista y solidaria de órganos viables para trasplantes, a partir de todas las posibilidades vigentes actualmente y no solo de la



opción de donador cadavérico.

Esta condición de donador cadavérico implica todo un proceso previo en el cual se debe atender con claridad, precisión y respeto, la voluntad de la familia o del individuo, en el caso de una decisión médica adelantada para fines de donación de órganos. Las variables socioculturales y religiosas deben ser consideradas en términos de autonomía y libertad plena a fin de que la acción de “donar” nunca se contraponga con los valores entendidos como “morales” por el individuo y su familia. La posibilidad de donador vivo relacionado, no relacionado o de donadores cruzados, es una situación que no está exenta de condiciones que pueden generar conflictos o dilemas éticos, por lo que el conocimiento claro de la información,

expectativas y desenlaces posibles deben estar libres de toda suspicacia y sustentarse en los criterios del consentimiento bajo información, además de tenerse en cuenta todas las implicaciones legales y administrativas

La línea del receptor: el receptor resulta ser el beneficiario potencial del trasplante. Su condición de necesidad de un órgano como posibilidad terapéutica para resarcir su condición de salud lo sitúa en un contexto de mantenerse a la expectativa de este beneficio y asumir plena y literalmente la condición de "paciente", en una postura de esperanza.

Todo el procedimiento implícito, desde su inscripción en el registro nacional de trasplantes, la actualización de su condición en las listas, hasta la adjudicación del órgano, se encuentra plenamente regulado de manera transparente, de tal forma que no genere costos ni compensaciones económicas de ningún tipo.

Por ello resulta relevante que todas las partes cumplan con la capacitación e información pertinente y que adicionalmente se configure el "código de ética del trasplante", signado por las partes, ya que este instrumento sustentado en los principios bioéticos y adecuado al contexto sociocultural, permitirá aclarar las diferencias entre lo técnicamente viable y lo éticamente aceptable.^{36,37}

Asumimos que todos los profesionales se encuentran comprometidos con los principios de autonomía, veracidad, beneficencia, justicia y confidencialidad. Sin embargo, el personal profesional está expuesto a conflictos éticos derivados de su interacción con todos los actores del proceso de un trasplante, es decir, de su trato con las otras líneas del triángulo bioético, y las de su propio equipo de trabajo. Por ello resulta importante que todos los profesionales involucrados, al margen de estar sujetos a las recomendaciones de un comité ex profeso de bioética, también asuman su propio "código de ética del trasplante" dentro de este proceso de interacción con las otras líneas del triángulo (donadores, receptores y el propio personal profesional).

El equilibrio racional en la estrategia de riesgo/beneficio para todas las partes atendiendo a fundamentos científicos en la toma de decisiones, no es incompatible con los conceptos de veracidad, justicia, equidad, autonomía, confidencialidad y beneficencia que procura la bioética para todas las partes involucradas en este triángulo.^{38,39}

Conclusiones

En la medida en que seamos capaces de mantener estos ángulos (donador-receptor-equipo de trasplantes) en unión y corresponsabilidad, en esa medida avalaremos la posibilidad de que un trasplante siga siendo una actividad humana excelsa para todos los que intervienen en el mismo, y un ejemplo del trabajo en equipo en un marco de respeto a los derechos del individuo y a los principios bioéticos universales aplicados al proceso del trasplante.

Lograr que el trasplante prevalezca como una opción terapéutica y que tenga un impacto favorable en la salud pública, además de ser una alternativa equitativa para todos los miembros de nuestra sociedad.

Referencias

1. Butler A. *Vidas de los santos*. Madrid: Libsa; 1991. pp. 136-137.
2. Carrel A. The transplantation of organs. *N York Med J* 1914;99:839.
3. Merrill J, Murray J. Successful homotransplantation of the human kidney between identical twins. *JAMA* 1956;160:277.
4. Morris J. Transplantation: a medical miracle of the 20th century. *N Engl J Med* 2004;351:2678-2680.
5. A definition of irreversible coma: report of the Ad Hoc Committee of the Harvard Medical School to Examine the Definition of Brain Death. *JAMA* 1968;205:337-340.
6. Bering J. The end. *Scientific American Mind* 2008;19:34-41.
7. Bering J. The folk psychology of souls. *Behavior Brain Sci* 2006;29:453-498.
8. Mollaret P, Goulon M. Le coma dépassé (mémoire préliminaire). *Rev Neurol* 1959;101:3-5.
9. Veatch R. The whole brain oriented concept of death: an outmoded philosophical formulation. *J Thanatol* 1975;3:13-30.
10. Ramos-Zúñiga R. Muerte cerebral y bioética. *Rev Neurol* 2000;30:1269-1272.
11. Ramos-Zúñiga R. Criterios confirmatorios de muerte encefálica. *SOMIAMA*. Revista electrónica de la Sociedad de Medicina Intensiva de Madrid. *MIO* 2002;2:238-246.
12. Wijdicks E. The diagnosis of brain death. *N Engl J Med* 2001;344:1215-1221.
13. Hamer C, Rivlin M. A stronger policy of organ retrieval from cadaveric donors: some ethical considerations. *J Med Ethics* 2003;29:196-200.
14. Goldblatt D. Advance directives. *Continuum*. Ethical issues for neurologists 2003;9(4):86-100.
15. Organización de las Naciones Unidas. Declaración Universal de Derechos Humanos, 1948. *Bol Sanit Panam* 1990;108(5-6):645-648.
16. Battro A, Bernat MG, Bousser G, Cabibbo N, Cottier C, Daroff R, et al. Por qué el concepto de muerte cerebral es válido como concepto de muerte. *Excerpt of Scripta Varia* 110. The Pontifical Academy of Sciences. Casina Pio IV. Vatican City; 2008. pp. 55-64.
17. Pérez-Tamayo R. La ley, la ética médica y los trasplantes. *Rev Invest Clin* 2005;57:170-176.
18. Santillán-Doherty P. Autonomía vs. altruismo o autonomía más altruismo. *Rev Invest Clin* 2006;58:177-179.
19. Gispert J. *Conceptos de bioética y responsabilidad médica*. México: JGH Editores; 2000. pp. 71-90.
20. Kraus A, Pérez-Tamayo R. *Diccionario incompleto de la bioética*. México: Taurus; 2007. pp. 205-206.
21. Gracia D. *Fundamentos de la bioética*. Madrid: Eudema Universidad; 1989. pp. 121-300.
22. Sgreccia E. *Manual de bioética*. México: Instituto de Humanismo en Ciencias de la Salud/Diana; 1994. pp. 559-579.
23. Beauchamp T. Methods and principles in biomedical ethics. *J Med Ethics* 2003;29:269-274.
24. Molina-Martínez F, Tarongui-Sanchez S, Barceló-Artigues A, Barceló-Roselló A. Muerte encefálica y donación de órganos. Revisión a la luz de la legislación española actual. *Rev Neurol* 2003;36:771-780.
25. Santillán-Doherty P. Ética y trasplante de órganos. En: Pérez-Tamayo R, Lisker R, Tapia R, eds. *La construcción de la bioética*. México: Fondo de Cultura Económica; 2008. pp. 85-118.
26. Ley General de Salud. Capítulo II, artículos 320-329. Capítulo III, artículos 330-339. *Diario Oficial de la Federación*, 30 de junio de 2003.
27. Radcliffe J. Commentary: An ethical market in human organs. *J Med Ethics* 2003;29:139-140.
28. Roothman D. Ethical and social consequences of selling a kidney. *JAMA* 2002;288:1640-1641.
29. Villaseñor-Cabrera T, Ruiz-Sandoval J, Ramos-Zúñiga R. Bioética y neurociencias. En: Díaz-Müller L, ed. *Paz, tecnología y bioética*. México: Instituto de Investigaciones Jurídicas, UNAM; 2008. pp. 217-250.
30. Rollin B. *Science and Ethics*. New York: Cambridge University Press; 2006. pp. 185-214.
31. Velasco-Suárez M. Responsabilidad científica y bioética del neurocirujano. *Gac Med Mex* 1997;133:213-219.
32. Lifshitz A. Los límites de la libertad en las decisiones médicas. *Rev Med IMSS* 1996;34:433-436.
33. Pellegrino ED. Interest, obligation and justice: some notes toward an ethic of managed care (comment). *Rev J Clin Ethics* 1995;6:312-317.
34. Smith DH. Ethics in the doctor-patient relationship. *Rev Crit Care Clin* 1996;12:179-197.
35. Velasco-Suárez M. Orientaciones para una buena práctica neuroquirúrgica. *Arch Neurocienc* 1999;4:110-116.
36. Hope T, Savulesco J, Hendrick J. *Medical Ethics and Law*. The Core Curriculum. Edinburgh: Churchill Livingstone; 2003.
37. Ley de la Comisión Nacional de Derechos humanos. Segunda edición. México: Delma; 1996. pp. 1-90.
38. Ramos-Zúñiga R, Trejo-Gallegos S, Lara-Reynoso L. Bioética en la práctica profesional. La segunda opinión médica. *Rev Mex Neuroci* 2008;9:283-289.
39. Secretaría de Salud. Código de conducta para el personal de salud 2002. México: Comisión Nacional de Bioética; 2002. pp. 4-8.

La Tarjeta de Donante Voluntario de Órganos y Tejidos

Lic. Alina García Barba
Directora de Comunicación y Difusión CETOT

Para miles de mexicanos un trasplante de órganos es la única opción de seguir viviendo, es la única esperanza para estos pacientes y para otros tantos miles el trasplante de tejidos es la opción para mejorar su calidad de vida ya que requieren de córneas, piel, hueso, ligamentos, válvulas cardíacas, etc., para restablecer su salud y una vida normal.

Los órganos y tejidos para trasplante sólo se pueden obtener de la donación, gracias a la solidaridad de las personas que optan por la donación como la mejor forma de trascender y manifestar la grandeza humana.

Aún cuando La Ley General de Salud en México establece que al morir todos podemos ser donadores, aún cuando en vida no hayamos expresado nuestro consentimiento, los sistemas de salud en nuestro país y la práctica de todos los programas de donación-trasplante siempre establecen que para proceder a la donación tendrán que ser los familiares del donante quienes autoricen el procedimiento, mediante la firma del Consentimiento Informado. (Aún cuando haya firmado tarjeta de donador).

La mejor forma de expresar nuestra decisión de convertirnos al morir en donantes de órganos y tejidos, es la Tarjeta de Donador Voluntario de Órganos y Tejidos.

Se trata de un documento (existen muchos formatos) de distribución gratuita a nivel nacional, que expresa en vida la voluntad o intención de una persona por donar sus propios órganos y tejidos tras la muerte.

La Tarjeta de Donante tiene un valor **exclusivamente testimonial**. Su utilidad radica en facilitar al ciudadano la posibilidad de dejar patente su voluntad en relación con la donación. No lleva implícito **ningún compromiso legal** por parte de su titular. Este documento con solo valor moral, además de dejar constancia de la voluntad expresada en vida, puede servir de apoyo para platicar el tema y la decisión en familia.

En caso de cambiar de opinión, en cualquier momento se puede anular o destruir, tanto el documento como la intención de legar parte del cuerpo a los semejantes.

Esta tarjeta no es imprescindible en México para ser Donante. Si bien algunas personas la consideran útil y desean llevarla consigo como un compromiso moral adicional a su decisión de la donación.

Lo más importante es hablar con la familia para que conozcan el sincero y firme deseo de que al morir los órganos y tejidos se aprovechen para salvar o mejorar la calidad de vida de otros seres humanos. Resulta elemental comunicar esta decisión a los familiares, pues como mencionamos anteriormente, finalmente en ellos recaerá la decisión de autorizar el procedimiento de la donación.

La experiencia de los especialistas confirma que cuando muere un ser querido (sobre todo cuando ocurre súbitamente como en los accidentes u otras causas de muertes inesperadas) es difícil para la familia tomar la decisión de donar o no los órganos, especialmente cuando desconocen la voluntad de quien falleció. En cambio, cuando la persona expresó en vida su deseo de donar, la familia se siente más tranquila y le resulta más fácil decidir.

La comunicación de esta decisión es el mejor procedimiento para conseguir que lo expresado en vida se lleve a cabo luego del fallecimiento.

Platicarlo en familia también trae otras ventajas:

1. Promover un debate familiar que hace aflorar y aclara las posibles dudas que existan sobre la donación de órganos y tejidos.
2. Fomenta el diálogo familiar sobre temas fundamentales como solidaridad, altruismo, bien común y valores asociados a la donación.
3. Conseguir que esta voluntad de donación sea reconocida y asumida por sus allegados. De esta forma evitaremos el dolor añadido de su aceptación en momentos emocionalmente muy complicados.

La **TARJETA DE DONANTE VOLUNTARIO** de órganos y tejidos, registra el nombre y posibilita especificar los órganos y tejidos que se desean donar; propicia la comunicación de la decisión a familiares, pues se pide a un familiar cercano que ya este notificado de la decisión, que firme como testigo.

Documento Confiable

Existe el temor equivocadamente infundado, que si la persona sufre un accidente y descubren que porta una Tarjeta de Donante Voluntario de Órganos y Tejidos la “dejarán morir” deliberadamente luego de un accidente a fin de disponer de su donación.

Esto es completamente falso, ya que en principio, si se porta la Tarjeta de Donador, esta no faculta a los médicos para proceder a la extracción de órganos. Además, los médicos que se encargan de la atención del accidentado son siempre por Ley distintos a los encargados de la donación y el trasplante. Una vez que se agotaron todos los esfuerzos por salvar al paciente, se certifica la pérdida de vida y luego se notifica al equipo de coordinación hospitalaria de trasplantes a fin de que intervengan para solicitar el consentimiento de la familia. Sin esta autorización No (Nunca) se procede a la donación.

Donación Voluntaria de Órganos y Tejidos

www.trasplantes.jalisco.gob.mx

A mi familia:

Comunico a ustedes mi deseo, de que a mi fallecimiento y con la esperanza de ayudar a salvar vidas, sean donados mis órganos para fines de trasplante, siempre que las condiciones médicas, legales y administrativas lo permitan.
Para ello, cuando en un hospital con licencia para donación les soliciten su autorización, recuerden que ustedes son el mejor conducto para hacer realidad mi voluntad.

Nombre del donante

Firma

Nombre del testigo

Firma



Consejo Estatal de Trasplantes de Órganos y Tejidos

01 800 509 62 03 3823 0844 - 3823 6886

Además, No cualquier accidentado puede ser donador, pues únicamente podrán convertirse en donantes de órganos sólidos, quienes fallezcan por **MUERTE ENCEFÁLICA**. Esto sucede generalmente en hospitales de alta especialidad ya que sólo en una sala de terapia intensiva de un hospital se puede mantener latiendo el corazón de un cadáver en Muerte Encefálica para que los órganos se puedan preservar a fin de poder ser trasplantados.

La alta complejidad de un trasplante requiere de condiciones quirúrgicas sofisticadas, de estudios de laboratorio complejos, es obligado reunir a un equipo médico de alta especialidad, tanto para la toma de órganos como para el trasplante mismo, por lo que su realización de manera clandestina es extremadamente difícil, en México no se ha documentado ningún caso de tráfico de órganos.

Toda decisión debe estar respaldada con información clara y objetiva, por ello antes de llenar, firmar y portar una Tarjeta de Donador Voluntario, te invitamos a que te informes, tengas información clara y objetiva que despeje todas las dudas sobre el proceso de donación y asignación de órganos. (www.trasplantes.jalisco.gob.mx)

“SIN DONACIÓN NO PUEDE HABER TRASPLANTES.”

Estadísticas Internacionales de la Muerte Encefálica

Dr. Agustín García de Alba Zepeda.
Secretario Técnico del Consejo Estatal de Trasplantes de Órganos y Tejidos.

- L**a Muerte Encefálica se presenta:
- 50-80 por millón de habitantes (pmh).
 - 2 a 3% de las muertes que ocurren en un Hospital.
 - 8 al 15% de las muertes en las Unidades de Terapia Intensivas.

Del 100% de las Muertes Encefálicas:

- Del 17 al 30% tienen alguna contraindicación médica (Infecciones, tumores y otros) que impide la donación.
- Aprox., en el 25% las familias no aceptan donar.
- Del aprox., 50% restante, el paro cardíaco ocurre entre el 10 y 25%, antes de concluir todos los procesos y trámites.
- **Queda solo aprox., un 25% (1 de cada 4).**

De estos, algunos órganos al ser tomados, se encuentran con daños que no se habían detectado y que no permiten que sean finalmente trasplantados.

Estos datos al ser traspolados a Jalisco nos hacen suponer lo siguiente:

Censo INEGI 2010 Población de Jalisco: 7'350,000 habitantes.

80 donadores pmh x 7.35 millones = 588 potenciales donadores con Muerte Encefálica al año en Jalisco. De esos 588, solo terminarían aproximadamente como probables el 25% = 147

Tomando el máximo de 80 donadores con ME pmh, con probabilidades de que solo un 25% terminen como reales = 147, se dispondrían de solo 394 (2 por donación) riñones provenientes de donación cadavérica al año en Jalisco, cuando en la lista estatal actual están registrados más de 1,800 pacientes en espera de un riñón cadavérico.



En el 2010 en Jalisco se lograron 38 donaciones y se trasplantaron 47 riñones provenientes de donaciones en Muerte Encefálica, de una lista de 1,777 pacientes en espera.

“DI SI A LA DONACIÓN, NO INCINERES O ENTIERRES TUS ORGANOS Y TEJIDOS, MUCHOS LOS NECESITAN”

Bibliografía.

Avances clínicos y legales en el diagnóstico de muerte encefálica durante la década de los trasplantes en España. D. Escudero y J. Otero Servicio de Medicina Intensiva. Hospital Central de Asturias. Oviedo. NEFROLOGÍA. Vol. XXI. Suplemento 4. 2001

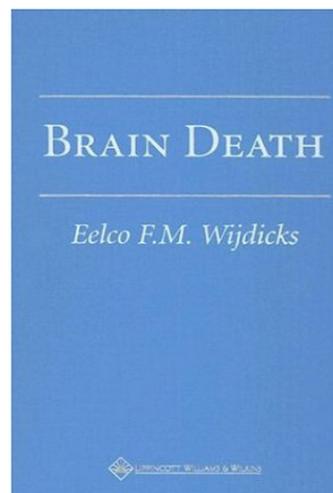
Información CETOT, 2010.
Censo INEGI 2010.

Reseña libro Brain Death

Eelco F.M. Wijdicks

Departamento de Neurología Clínica Mayo en
Rochester Minnesota

Dr. Carlos Ávalos González
Médico pasante en servicio social



Síntesis

En esta recopilación de varios artículos por Eelco F.M. Wijdicks nos explica paso a paso cómo ha cambiado la forma de apreciar la muerte encefálica. En el 1er capítulo de 10 que contiene el libro, da una introducción e historia de la muerte encefálica en la que explica cómo han evolucionado los términos, los médicos que han descrito estos mismos, los estudios e inventos que se han realizado, nos deja muy en claro cuál es la perspectiva de cada país y cuáles son los problemas políticos, sociales y culturales por los cuales los diferentes países en vías de desarrollo no adquieren esta cultura para la donación, también nos explica las diferentes corrientes filosóficas y nos comenta que no existe religión la cual se oponga, y nos aclara que no hay corriente filosófica, religión ni país que discuta ni se ponga en tela de juicio, es que sin el funcionamiento encefálico estamos muertos, en sentido común sin el funcionamiento encefálico de manera permanente se pierde la identidad personal, el rol esencial del ser humano de un control natural de las funciones sistémicas y de los órganos vitales.

Después el autor nos explica del funcionamiento cerebral, las patologías que se pueden desencadenar y que con estas patologías se afectan órganos y sistemas y lo más importante que nos explica que para fines de donación cuales son los órganos que se pueden rescatar dependiendo de la patología y los tiempos. Las funciones generales del cerebro son: procesar la información sensorial, controla y coordina el movimiento, el comportamiento y puede llegar a dar prioridad a las funciones corporales homeostáticas, como los latidos del corazón, la presión sanguínea, el balance de fluidos y la temperatura corporal. No obstante, el encargado de llevar el proceso automático es el bulbo raquídeo. El cerebro es responsable de la cognición, las emociones, la memoria y el aprendizaje.

En el tercer capítulo nos describe las causas de la muerte encefálica las cuales son: traumatismo craneoencefálico, patología vascular, hipoxia, paro cardio-respiratorio, son las más importantes con esto los órganos pierden su función, la tecnología con la ventilación mecánica, pero después de

varios estudios se dieron cuenta que los órganos y tejidos aunque el cadáver tenga respiración mecánica se van destruyendo, por lo cual se realiza la cuestión si es correcta la respiración asistida cuando existe un daño irreversible.

En el cuarto y quinto capítulo considero que son dos de los más importantes porque nos explica cómo se realiza el diagnóstico clínico en el cual es de suma importancia evaluar la ausencia de reflejos pupilares, los movimientos oculares, estado de alerta, sensibilidad corporal y la importancia que tiene más los exámenes confirmatorios para declarar una muerte encefálica en el adulto y en el pediátrico, entre los cuales los más importantes son: tomografía computarizada, electroencefalografía y angiograma cerebral, el diagnóstico es el mismo en todos los países pero los exámenes son dependiendo de la tecnología con la que cuenta la institución y las guías de cada país.

El sexto capítulo hace referencia a las diferentes condiciones médicas que puede sufrir el cerebro desde el daño estructural hasta el daño funcional cuando son irreversibles, pero también nos explica que existen algunas condiciones que pueden llevar al médico a pensar en una muerte encefálica pero no lo es por eso es tan importante realizar los diversos estudios y exámenes confirmatorios.

Los siguientes 3 capítulos en 7, 8 y 9 son los temas más complicados porque se habla del rol que toman las diferentes religiones y las diversas culturas se llega a la conclusión que no existe ninguna religión la cual se oponga o tenga una forma diferente de pensar de la muerte encefálica y la donación de órganos aunque existe una gran controversia con los testigos de Jehovah pero se aclaró que están a favor de la donación porque no hay transfusión sanguínea, la religión católica desde un principio llegó al acuerdo que estas definiciones le corresponde a la ciencia médica siempre y cuando, no se realice una mala praxis.

El capítulo número 8 nos explica los aspectos legales, que éstos no es que sean complicados, simplemente cada país tiene un diferente régimen de gobierno, nos explica algunas controversias y casos verídicos que se han suscitado, algunos de las leyes en los principales países del mundo, y el noveno capítulo puede ser el más controversial porque se habla de las diferentes corrientes filosóficas las cuales han ido evolucionando conforme ha pasado el tiempo y las personas especializadas en esta rama han realizado estudios pero, lo complejo de este capítulo es que existen varias corrientes y muchas de ellas chocan entre si y de la ética para diagnosticar la muerte encefálica y cada persona puede tener un punto de vista particular y más cuando existe un familiar de por medio, explica la ley natural de la ética pero nos comenta el autor lo complicado que es llegar a un acuerdo entre varios grupos de personas.

El décimo y último capítulo es el que más nos compete porque nos explica los criterios de inclusión y de exclusión para la donación de órganos y nos explica la preparación de estos mismo aunque sabemos que esto ha evolucionado con el tiempo.

Entre estos criterios los más importantes son: de serología, laboratoriales, evaluación cardiaca y pulmonar, oxigenación optima, estabilidad hemodinámica, temperatura adecuada, adecuado balance electrolítico y manejo intraoperatorio

Estos libros y artículos se encuentran en la biblioteca del CETOT

* Evidence-based guideline update: Determining brain death in adults
Report of the Quality Standards Subcommittee of the American Academy of Neurology
Eelco F.M. Wijdicks, MD, PhD et al. American Academy of Neurology. Special Article. Neurology 74, June 8, 2010.

* Utilidad del eco-doppler transcraneal en el diagnóstico de muerte cerebral
J. Pérez Monreal Departamento de Eco-doppler Vascular. Hospital MAZ. Zaragoza
Anales de Cirugía Cardíaca y Vascular 2001;7(4):272-298

* Escudero D. et al. Consideraciones generales sobre la muerte encefálica y recomendaciones sobre las decisiones clínicas tras su diagnóstico. Med Intensiva. 2009. doi:10.1016/j.medin.2009.06.004.

* Muerte Encefálica. Dr. Mauricio García Linera Cuba – Diciembre - 2004

* Informe / recomendación REC-RCIDT-2008 (9) sobre la muerte encefálica en Iberoamérica. Red/Consejo Iberoamericano de Donación y Trasplantes

* Diagnóstico Instrumental de Muerte Encefálica. Dolores Escudero. Servicio de medicina interna. Coordinación de Trasplantes. Hospital Universitario Central de Asturias.

* Brain Blood Flow in The Neurological Determination on Death. Expert consensus meeting report. The Canadian council for donation and trasplantetion. Febrero 2007 www.ccdt.ca

Para los profesionales sanitarios resulta muy difícil comunicar una mala noticia, aun más cuando la noticia es la muerte de una persona, el no saber responder adecuadamente ante el dolor y las diversas reacciones de una familia que ha perdido a un ser querido, son situaciones generadoras de estrés para el profesional. Lamentablemente en ninguna facultad de medicina o enfermería se ha enseñado a manejar este tipo de reacciones. El EDHEP forma parte del Programa Integral Europeo para la Donación de Órganos y Tejidos en España y consiste en un programa de formación y manejo de técnicas de comunicación dirigido a los profesionales sanitarios que tienen contacto con familiares y pacientes en estado crítico o que han fallecido. Actualmente en España, gracias a su Organización Nacional de Trasplantes (ONT) se han formado a más de cuatro mil profesionales y ahora en países como México, Argentina, Colombia y Chile se ha logrado reproducir este seminario.

La solicitud de la donación ha sido descrita como “la pregunta más difícil, formulada en el momento más difícil, a la familia más desdichada” y una de las estrategias del EDHEP es el brindar herramientas de comunicación al personal sanitario para facilitar esta etapa del proceso.

El seminario EDHEP es reproducido en Guadalajara gracias al acuerdo de colaboración entre la Organización Nacional de Trasplantes de España y el Consejo Estatal de Trasplantes de Jalisco (CETOT), desde el año 2006 el Dr. René Cantú Soraiz y por la Psic. Ruth Aguilar Yáñez, han impartido el EDHEP a profesionales que trabajan en unidades de cuidados intensivos y coordinadores de donación. Este seminario está a disposición de las instituciones que cuenten con este tipo de profesionales y solo basta solicitarlo a la dirección del CETOT.



PROGRAMA
INTEGRAL
EUROPEO
PARA LA
DONACIÓN DE
ÓRGANOS

E. D. H. E. P.
EUROPEAN DONOR HOSPITAL EDUCATION PROGRAMME

Dar vida es *Trascender*



Dona tus órganos

www.trasplantes.jalisco.gob.mx
infórmate y decide

Permíteme Seguir Sirviendo. No me **tires.**

Al igual que tus **Órganos** y Tejidos **Dona** esta Revista para que **sirva** a alguien **más.**