

Conclusiones de la III Conferencia de Consenso de la SEMICYUC. Muerte encefálica en las Unidades de Cuidados Intensivos

J.L. ESCALANTE COBO y D. ESCUDERO AUGUSTO*

Oficina Regional de Coordinación de Trasplantes. Madrid.

*Servicio de Medicina Interna. Hospital Central de Asturias. Oviedo.

Fundamento. Las implicaciones asistenciales y sociales que la muerte encefálica tiene en el quehacer diario de los médicos que trabajan en las Unidades de Cuidados Intensivos justifican la realización de esta Conferencia de Consenso, con el objetivo de elaborar unas recomendaciones diagnósticas de muerte encefálica y de unificar los criterios de actuación y la toma de decisiones clínicas.

Método. El modelo de Conferencias de Consenso adoptado por la SEMICYUC se centra en intentar dar respuesta a unas preguntas predefinidas sobre el tema en cuestión, por parte de "expertos" que aportan las "pruebas" disponibles sobre cada pregunta concreta a un jurado no prejuzgado sobre la materia. Finalmente, el jurado elabora las conclusiones relativas a cada una de las preguntas formuladas.

Conclusiones. Se presentan las conclusiones del jurado relativas a las dos preguntas claves: ¿cuáles son los criterios diagnósticos de muerte encefálica? y ¿cuáles son las implicaciones éticas del diagnóstico de muerte encefálica y qué decisiones clínicas debe tomar el médico intensivista tras dicho diagnóstico?

PALABRAS CLAVE: *muerte encefálica, sedantes.*

CONCLUSIONS OF III CONFERENCE OF CONSENSUS OF THE SEMICYUC. BRAIN DEATH IN CRITICAL CARE UNITS

Background. Care and social implications of brain death on everyday's work of Intensivists justify this Consensus Conference in order to elaborate some diagnostic recommendations of brain death and to unify action criteria and clinical decision making.

Methods. The model of Consensus Conference adopted by SEMICYUC focuses on trying to give an answer to predefined questions on the topic by "experts" who provide the available "evidence" about each point question to an impartial board. Finally, the board elaborates conclusions relative to each of the posed questions.

Conclusions. The board conclusions concerning the two key questions are provided: a) Which are the diagnostic criteria of brain death?; b) which are the ethic implications of brain death diagnosis and which clinical decisions should the intensivists make after such diagnosis?

KEY WORDS: *Brain death, sedatives, electroencephalogram, evoked potentials, cerebral angiography, cerebral scintigraphy, transcranial sonography.*

(*Med Intensiva* 2000; 24: 193-197)

Correspondencia: Dr. J.L. Escalante Cobo.
Presidente del Comité Organizador.
Oficina Regional de Coordinación de Trasplantes.
C/ Av. Filipinas, 50.
28003 Madrid.

Manuscrito aceptado el 20-IX-1999.

OBJETIVOS

Las razones que motivaron a los Grupos de Trabajo de Trasplantes y de Neurointensivismo a solicitar a la SEMICYUC la realización de una Conferencia de Consenso (CC) sobre muerte encefálica en pacientes ingresados en las Unidades de Cuidados Intensivos (UCI) se agrupan en torno a las implica-

ciones asistenciales y sociales que la muerte encefálica tiene en el quehacer diario de los médicos que trabajan en dichas Unidades.

Diversos estudios epidemiológicos han constatado que la muerte encefálica representa el 2%-3% de todos los fallecimientos de un hospital. De los pacientes que fallecen en UCI, alrededor del 10%-14% lo hacen en situación de muerte encefálica, pudiendo llegar este porcentaje hasta el 30% si la UCI es centro de referencia para patología neurológica. La importancia del conocimiento de la muerte encefálica reside en que casi la totalidad de los órganos (el 95% aproximadamente) que se trasplantan en la actualidad proceden de donantes fallecidos en esta situación y de que en caso de no donación podemos disminuir los cuidados intensivos innecesarios al facilitar la retirada de todas las medidas de soporte, acortando en lo posible el tiempo de incertidumbre y sufrimiento familiares y evitando la sensación de esfuerzo inútil en tiempo, costes y tensión por parte del personal sanitario. En este sentido, el Grupo de Trabajo de Trasplantes de la SEMICYUC realizó durante los años 1995 y 1996 un estudio multicéntrico sobre "Características epidemiológicas y clínicodiagnósticas de la muerte encefálica", en el que colaboraron 37 hospitales. Como un hallazgo importante de dicho estudio destaca la gran discrepancia en cuanto a la actitud seguida en las distintas UCI en relación con el paciente diagnosticado de muerte encefálica y que no es donante de órganos. De los casos estudiados en esta situación solamente el 35% fueron desconectados de la ventilación mecánica, frente a un 65% en los que se mantuvieron las medidas de soporte (aunque con limitaciones terapéuticas) hasta la aparición de la parada cardíaca. Sin duda, estas discrepancias denotan una falta de información y criterio uniforme en cuanto a la toma de decisiones una vez diagnosticada la muerte encefálica.

Los objetivos de la CC han sido: a) elaborar unas recomendaciones diagnósticas de muerte encefálica válidas para las diferentes situaciones clínicas, independientemente de si el sujeto va a ser o no donante de órganos, y b) unificar los criterios de actuación y la toma de decisiones clínicas en UCI con los pacientes diagnosticados de muerte encefálica.

MÉTODO

El método utilizado en la CC se ha centrado en la actividad del comité científico, de los ponentes y del jurado, y en el propio desarrollo de la CC. El comité científico ha sido responsable de la elaboración de las preguntas, de la elección de los ponentes y de los miembros del jurado y de la selección de la literatura basada en una estrategia definida de búsqueda en MEDLINE, en las referencias bibliográficas de los artículos seleccionados y en las revisiones no sistemáticas (no se ha encontrado ninguna revisión sistemática).

Los ponentes fueron seleccionados por ser expertos en la pregunta a la que debían dar respuesta. A todos ellos se les recomendó que sus conclusiones

estuvieran basadas en el nivel de evidencia disponible de acuerdo con normas de lectura crítica de la bibliografía médica.

Los miembros del jurado multidisciplinar fueron elegidos entre no expertos en muerte encefálica para minimizar el sesgo asociado a un conocimiento previo sobre el tema no expuesto en la propia CC. Las conclusiones recogen la opinión colectiva de todos los miembros, basada en las exposiciones y discusiones habidas durante la CC.

La exposición de los ponentes en la CC se realizó en plenario. El jurado presenció todas las ponencias y formuló aquellas preguntas que consideraron oportunas en orden a clarificar cada tema en cuestión.

La discusión posterior moderada por los miembros del jurado se llevó a cabo por los dos bloques temáticos (criterios diagnósticos y actitud a seguir) en salas diferentes y fue abierta para todos los ponentes y el resto de los participantes. En ambos grupos se discutió, con ponentes y asistentes a la CC, las preguntas específicas dirigidas al jurado, el cual propició la discusión sobre las preguntas en el sentido de debatir las propuestas de los ponentes, teniendo en cuenta los métodos utilizados en cada caso.

Se grabaron en cinta magnetofónica todas las ponencias, así como las discusiones con el fin de facilitar al jurado la elaboración posterior de las conclusiones.

Al final de la CC el jurado presentó un informe provisional que fue enriquecido con otras aportaciones de los asistentes.

La elaboración de las conclusiones relativas a la primera pregunta, se finaliza, cuando proceda, con una clasificación sobre el nivel de la evidencia científica (esto es, las bases que fundamentan científicamente el nivel de certidumbre de esas conclusiones) aportada al jurado por los ponentes. Para una mejor comprensión por parte del lector no familiarizado con estas escalas, se especifica también una breve descripción de las pruebas disponibles que, por otro lado, son de un nivel de evidencia muy bajo. Las conclusiones referidas a la segunda pregunta están fundadas en criterios éticos y jurídicos, por lo que no puede aplicarse la misma metodología.

Las conclusiones que se presentan son, por tanto, el resultado de todo el proceso. Pretenden guiar la actitud de los médicos intensivistas de acuerdo con el conocimiento disponible en el momento en que se celebró la CC.

CONCLUSIONES

¿Cuáles son los criterios diagnósticos de muerte encefálica?

1. Existe un consenso generalizado de que la *muerte encefálica* (ME) no es una categoría específica de muerte, cualitativamente distinta de la producida por otras causas, sino un modo de referirse a

la que tiene una etiología encefálica (*puede haber varias formas de morir, pero sólo hay una forma de estar muerto: Pallis*), y viene definida como el cese irreversible de las funciones de las estructuras neurológicas intracraneales: hemisferios cerebrales, troncoencéfalo y cerebelo.

Por tanto, el concepto de ME queda establecido como “*muerte de todo el encéfalo*”.

Otras definiciones, tales como “*muerte troncoencefálica*” y “*muerte de la neocorteza*” (estado vegetativo persistente, anencefalia) no cumplen los criterios de la definición establecida en esta Conferencia.

(Nivel de *evidencia*: opinión de expertos, nivel III).

2. Diagnóstico clínico de ME: *la ME exige siempre un diagnóstico clínico.*

a) Criterios: coma estructural, de etiología conocida y carácter irreversible.

b) Prerrequisitos: estabilidad hemodinámica, temperatura corporal superior a 32 °C, ausencia de graves alteraciones metabólicas, ausencia de efectos depresores del sistema nervioso central (SNC) por drogas, fármacos o tóxicos.

c) La exploración neurológica debe ser sistemática, completa y extremadamente rigurosa.

La clínica incluye coma profundo y arreactivo, hipotonía generalizada, ausencia de reflejos de tronco y apnea.

No debe existir ningún tipo de respuesta motora al dolor y, de haberla, deberá diferenciarse de la actividad motora de origen espinal.

La exploración troncoencefálica deberá incluir los reflejos fotomotor, corneal, oculocefálicos, oculoestibulares, nauseoso, tusígeno y las pruebas de atropina y apnea.

El diagnóstico clínico de ME en niños se basa en los mismos criterios que en los adultos, aunque con algunas peculiaridades. Deben explorarse los reflejos de succión y búsqueda en neonatos y lactantes pequeños. Además, ciertos reflejos del tronco pueden no haberse desarrollado o ser de incipiente aparición en neonatos pretérmino.

d) Si la causa del coma es de localización supratentorial, el diagnóstico de ME se puede establecer mediante la exploración neurológica completa y exhaustiva, siempre que la lesión tenga una gravedad suficiente para justificarla.

Cuando existan dificultades para la exploración neurológica o para la valoración clínica de sus resultados, o cuando la causa del coma sea de localización infratentorial (donde puede persistir actividad eléctrica cortical por algún tiempo) se recurrirá a exploraciones complementarias confirmatorias de ME.

e) El uso generalizado de fármacos depresores del SNC en pacientes con patología cerebral grave precisa algunas consideraciones.

La administración previa, a dosis elevadas, de barbitúricos altera los resultados de la exploración clínica y también los del electroencefalograma (EEG) que pudiera haberse realizado. En estos casos se recomienda la práctica de alguna prueba diagnóstica ins-

trumental que no resulte interferida por la acción de aquellas sustancias.

Dosis bajas de morfínicos y benzodiazepinas no harían precisas exploraciones complementarias. No obstante, en caso necesario, podrían ser utilizados antagonistas específicos para proceder a la valoración clínica.

Como el propofol carece de antagonista específico y, aunque su vida media es corta, parece aconsejable una espera prudencial antes de la exploración física.

Debe recordarse también que los relajantes musculares alteran la respuesta motora.

f) Para la valoración de la prueba de la apnea en pacientes con hipercapnia crónica, se necesita alcanzar niveles más altos de PaCO₂, que estarán en función de los niveles previos que presentase el paciente.

La prueba de apnea en niños precisa menos tiempo, ya que la elevación de la PaCO₂ es más rápida que en los adultos.

g) Período de observación: se recomienda un tiempo de seis horas, modificable según criterio médico.

En caso de encefalopatía anóxica, el período deberá prolongarse hasta 24 horas, si no hay prueba complementaria confirmatoria.

Tratándose de niños, el período de observación varía según la edad:

a) Neonatos pretérmino: tres días.

b) Recién nacido a término hasta dos meses de edad: dos días.

c) Desde dos meses a un año: un día.

d) Mayores de un año: doce horas.

En todo caso, tanto en niños como en adultos, estos períodos pueden acortarse si existen métodos instrumentales confirmatorios del diagnóstico de ME.

(*Nivel de evidencia: II-III, series de casos y opinión de expertos*).

h) Pruebas complementarias. Existen dos grupos de pruebas complementarias: electrofisiológicas (EEG y potenciales evocados), y pruebas de flujo sanguíneo cerebral.

La arteriografía cerebral de los cuatro vasos ha sido considerada como el patrón de referencia para el diagnóstico de ME porque establece de forma precisa la ausencia de flujo sanguíneo cerebral. Es una técnica invasiva, de cierta complejidad y limitada accesibilidad, por lo que se realiza infrecuentemente. La angiografía por sustracción digital tiene también una gran precisión diagnóstica y es técnicamente más sencilla, pero presenta los mismos inconvenientes que la anterior.

Los métodos electrofisiológicos son rápidos, no invasivos, portátiles y de bajo coste. En la práctica habitual, la prueba más utilizada es el EEG, por su sencillez y mayor accesibilidad. Sin embargo, las dosis previas elevadas de barbitúricos pueden producir silencio eléctrico cerebral, por lo que se recomienda la práctica de potenciales evocados multimodales o alguna prueba de flujo sanguíneo cerebral, que no se alteran por dichos fármacos.

La sonografía Doppler transcraneal tiene las ventajas de ser portátil, de bajo coste y no invasiva; y los inconvenientes de que exige una "ventana sónica" adecuada y un explorador experto.

La angiogramografía cerebral con Tc99-HMPAO (hexametil-propilen-amino-oxima) es una técnica rápida y fácil de realizar; su exactitud diagnóstica es comparable a la arteriografía cerebral, si bien en una corta serie de casos. Como inconvenientes, requiere el traslado del paciente y la disponibilidad de una Unidad de Medicina Nuclear en el hospital.

La determinación de la saturación de oxígeno del bulbo de la yugular no ofrece garantía suficiente para el diagnóstico de ME.

La angiografía cerebral con tomografía axial computarizada helicoidal es una técnica prometedora, ya que es rápida, fácil de realizar y disponible a corto plazo en muchos hospitales. Parece una interesante alternativa a la angiografía cerebral y digital, aunque está pendiente de validación.

(Nivel de evidencia: II-III, series de casos y opinión de expertos)

¿Cuáles son las implicaciones éticas del diagnóstico de muerte encefálica y qué decisiones clínicas debe tomar el médico intensivista tras dicho diagnóstico?

1. El concepto de muerte encefálica (o cerebral) solamente puede entenderse partiendo de la información que proporciona el desarrollo científico y tecnológico de nuestra cultura actual. Es, por lo tanto, un nuevo concepto (*constructo*) cultural, que requiere para su comprensión o su evidencia, conocimientos científicos racionales objetivamente justificados.

2. El tratamiento de los problemas éticos y jurídicos que plantea el diagnóstico de la denominada "muerte encefálica" no puede abordarse extrapolando el método empírico propio de las Ciencias Médicas, ni aspirar al mismo tipo de certidumbre que el que cabe en ellas, ya que no se pueden aplicar sus mismos procedimientos de verificación o *falsación*.

3. Desde el punto de vista jurídico, es inevitable considerar la legislación vigente como un *dogma*, en la medida en que las normas jurídicas son vinculantes cualquiera que sea la opinión que merezcan sus soluciones a las Ciencias Médicas. Sin embargo, cuando se produce una divergencia entre éstas y aquéllas, el científico puede proponer, dentro del ámbito específico de su competencia, las modificaciones legislativas convenientes.

4. La fijación del concepto de muerte como extinción del ser humano, así como el establecimiento del momento en que se produce, están condicionados, desde el punto de vista de la ética social, por las exigencias de respeto a la dignidad de la persona.

5. Los criterios para el diagnóstico de la ME han de ser siempre los mismos, con indiferencia de la acción que se pretenda ulteriormente: la extracción del cuerpo de la persona fallecida de órganos desti-

nados a su trasplante a terceros, o la retirada de medidas de soporte a sujetos no donantes.

6. Del tenor del artículo 5 de la Ley 27 de octubre de 1979, número 30/79, de Extracción y trasplante de órganos, se infiere que el diagnóstico de la ME (o *cerebral*) ha de basarse en la concurrencia de estos tres factores: a) comprobación de una lesión cerebral; b) irreversibilidad de esa lesión, y c) incompatibilidad de los efectos de esa lesión con la vida.

7. La Ley 30/79 no especifica ni limita los métodos de comprobación de la ME.

En consecuencia, serán admisibles todos aquellos que, por su fiabilidad, cuenten con aceptación general en el seno de la comunidad científica.

8. El artículo 10 del Real Decreto de 22 de febrero de 1980, número 426/80, que desarrolla la Ley 30/79, establece las pautas a que ha de ajustarse el diagnóstico de lo que denomina precisamente *muer-te cerebral*, partiendo de la exigencia de comprobación de la concurrencia de determinados signos y del tiempo mínimo de su persistencia.

El cumplimiento de la totalidad de estos requisitos no es obligatorio en caso de diagnóstico de ME de sujetos que no sean *donantes* potenciales de órganos.

Los criterios establecidos en la norma reglamentaria actualmente vigente deben revisarse para acomodarlos al estado actual de los conocimientos y de la tecnología en esta materia.

9. El diagnóstico correcto de la muerte encefálica forma parte de las decisiones inherentes al acto clínico y es competencia y responsabilidad ética exclusivas del médico, quien está obligado a llegar a un diagnóstico objetivo, preciso y seguro, realizando, si procede, las oportunas pruebas confirmatorias.

10. El diagnóstico médico de la ME no puede verse condicionado, limitado ni postergado por la voluntad de familiares o allegados del fallecido.

Sin embargo, es recomendable establecer con esos familiares y allegados una relación basada en la comprensión y en la solidaridad, proporcionándoles información inequívoca, expresada en términos asequibles, sobre la realidad del fallecimiento del paciente.

El lenguaje utilizado evitará el uso de palabras que puedan inducir a la desconfianza respecto de la actuación médica, o lleven a la confusión o a generar falsas esperanzas de curación.

11. Se deberán registrar en la historia clínica las directrices previas o voluntad anticipada del paciente, si la hubiera; cuanto se hable con familiares y allegados de los pacientes; así como las decisiones médicas y del equipo asistencial. Esta práctica constituye un hábito recomendable, una medida de calidad y una seguridad jurídica en caso de eventuales reclamaciones.

12. Una vez diagnosticada la ME, se procederá, por parte del médico, a la retirada de las medidas de soporte que se aplicaban al paciente.

La *obstinación terapéutica*, en estos casos, es maleficiente y puede ser injusta.

Si se prevé la ulterior extracción de órganos del

fallecido para trasplante, se adoptarán las medidas de conservación adecuadas para asegurar la viabilidad de dichos órganos.

PARTICIPANTES

Comité Científico

Presidente: Dr. José L. Escalante Cobo (UCI. Hospital General Universitario Gregorio Marañón. Madrid). *Secretaria:* Dra. Dolores Escudero Augusto (UCI. Hospital Central de Asturias. Oviedo). *Vocales:* Dr. Miguel A. de la Cal (UCI. Hospital Universitario de Getafe. Madrid. Presidente del Comité Científico de la SEMICYUC); Dr. José M.^a Domínguez Roldán (UCI. Hospital Virgen del Rocío. Sevilla); Dr. Manuel García Nart (Clínica Médico Forense. Madrid)

Jurado

Presidente: Dr. Pedro Gáldos Anuncibay (UCI. Hospital de Móstoles. Madrid). *Secretario:* Dr. Francisco Taboada Costa (UCI. Hospital Central de Asturias. Oviedo). *Vocales:* Dr. Luis Cabré Pericás (UCI. Hospital de Barcelona. Barcelona); Dr. Gumersindo Gonzalez Díaz (UCI. Hospital Morales Messeguer. Murcia); Dr. Manuel de los Reyes López (Cardiología. Instituto de Cardiología. Madrid); Magistrado Juez D. Jesús Fernandez Entralgo (Audiencia Provincial. Madrid).

Ponentes

Dr. José M.^a Abenza (Instituto Anatómico Forense. Madrid); Magistrado Juez D. Joaquín Aguirre (Juzgado de Instrucción nº 2. Barcelona); Dr. Juan Casado Flores (UCI. Hospital del Niño Jesús. Madrid); Dr. José M.^a Domínguez Roldán (UCI. Hospital Virgen del Rocío. Sevilla); Dr. José L. Escalante Cobo (UCI. Hospital General Universitario Gregorio Marañón. Madrid); Dra. Dolores Escudero Augusto (UCI. Hospital Central de Asturias. Oviedo); Dr. Angel Esteban García (Neurofisiología. Hospital General Universitario Gregorio Marañón de Madrid); Dr. Francisco M. González (Medicina Nuclear. Hospital Reina Sofía. Córdoba); Dra. Rosa M.^a Gracia Gozalo (UCI. Hospital Vall D'Hebron. Barcelona); Dr. Pedro Marsé Milla (UCI. Hospital Son Dureta. Palma de Mallorca); Dr. José M.^a Millán Juncos (Neurorradiología. Hospital 12 de Octubre. Madrid); Dr. Albino Navarro Izquierdo (Dirección Provincial del Insalud. Madrid); Dr. Jesús Paniagua Soto (Neurofisiología. Hospital Virgen de las Nieves. Granada); Dr. Juan Trueba Gutiérrez (Neurología. Hospital 12 de Octubre. Madrid).

Moderadores

Dr. Braulio de la Calle Reviriego (UCI. Hospital General Universitario Gregorio Marañón. Madrid), Dr. Miguel Nolla Salas (UCI. Hospital de Cataluña. Barcelona), Dr. José I. Sánchez Miret (UCI. Hospital Clínico. Zaragoza.).