

Why the Concept of Brain Death is Valid as a Definition of Death

*Statement by Neurologists and Others
and Response to Objections*

..... pp. 5 & 14

Perché il concetto di morte cerebrale è valido come definizione della morte

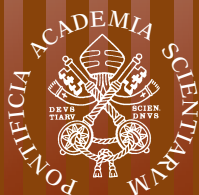
*Dichiarazione da parte di neurologi ed altri
e Risposta alle obiezioni*

..... pp. 21 & 30

Por qué el concepto de muerte cerebral es válido como definición de muerte

*Declaración de neurólogos y otros
y Respuesta a las objeciones*

..... pp. 37 & 46



POR QUÉ EL CONCEPTO DE MUERTE CEREBRAL ES VÁLIDO COMO DEFINICIÓN DE MUERTE

Declaración de neurólogos y otros

A. BATTRO, J.L. BERNAT, M.-G. BOUSSER, N. CABIBBO,
CARD. G. COTTIER, R.B. DAROFF, S. DAVIS, L. DEECKE, C.J. ESTOL,
W. HACKE, M.G. HENNERICI, J.C. HUBER, CARD. A. LÓPEZ TRUJILLO,
CARD. C.M. MARTINI, J. MASDEU, H. MATTLE, J.B. POSNER,
L. PUYBASSET, M. RAICHLE, A.H. ROPPER, P.M. ROSSINI,
M. SÁNCHEZ SORONDO, H. SCHAMBECK, E. SGRECCIA, P.N. TANDON,
R. VICUÑA, E. WIJDICKS, A. ZICHICHI

La noción de muerte cerebral

La noción de “muerte cerebral” surgió para designar un nuevo criterio de certificación de la muerte (que va más allá de los criterios relativos al corazón y la respiración y de los criterios relativos a la destrucción del soma) que se hizo evidente con los nuevos descubrimientos acerca del funcionamiento del cerebro y el papel que desempeña en el cuerpo. Este nuevo criterio se tornó necesario con los cambios en las situaciones clínicas provocados por el uso del respirador y la posibilidad de mantener algunos órganos humanos aun ante la pérdida de la unidad del organismo en su conjunto.

La muerte cerebral es la muerte

Si bien el concepto de muerte cerebral es de gran importancia y utilidad para la medicina clínica, aún encuentra resistencia en algunos círculos. Las razones de esta resistencia plantean cuestionamientos a los médicos neurólogos, quienes quizás son los más indicados para aclarar las dificultades que presenta este tema controvertido. Para ser consistentes, es necesario aclarar desde el comienzo que la muerte cerebral no es sinónimo de la muerte, no implica la muerte y no es equivalente a la muerte: “es” la muerte.

El “coma”, el “estado vegetativo persistente” y el “estado mínimamente consciente” no constituyen la muerte cerebral

Si bien la inclusión del término “muerte” en “muerte cerebral” puede constituir un problema central, la comunidad neurológica (con algunas

excepciones) postula una distinción fundamental entre la muerte cerebral y los otros tipos de disfunción cerebral severa con alteración de la conciencia (por ejemplo, el coma, el estado vegetativo y el estado mínimamente consciente). Si no se reúnen los criterios de muerte cerebral, no se cruzó la barrera que divide la vida de la muerte, por severa e irreversible que sea la lesión cerebral.

La muerte cerebral es la muerte de la persona

El concepto de muerte cerebral no intenta sugerir que existe más de una forma de muerte. Más bien, esta terminología específica hace referencia a una condición especial que, dentro de una secuencia de sucesos, constituye la muerte de una persona. Así pues, la muerte cerebral es el cese irreversible de toda actividad cerebral vital (de los hemisferios cerebrales y el tallo cerebral). Esto implica la pérdida irreversible de función de las células cerebrales y su destrucción total o casi total. El cerebro está muerto y el funcionamiento de los otros órganos se mantiene directa e indirectamente por medios artificiales. Esta condición se debe única y exclusivamente al uso de técnicas médicas modernas y, salvo en raras excepciones, solo puede mantenerse por tiempo limitado. La tecnología puede preservar los órganos de una persona muerta (debidamente declarada muerta según los criterios neurológicos) durante un lapso de tiempo, por lo general de horas a días, rara vez más tiempo. No obstante, esa persona está muerta.

La muerte es el fin de un proceso

Este proceso comienza con una situación irreversible de salud, concretamente el comienzo de la falla de las funciones integradoras que el cerebro y el tallo cerebral ejercen en el cuerpo. El proceso concluye con la muerte cerebral y por ende la muerte de la persona. Por lo general, este proceso implica un edema cerebral progresivo e incontrolable que eleva la presión intracraneana. Cuando la presión intracraneana excede la presión sanguínea sistólica, el corazón pierde la capacidad de bombear sangre al cerebro. El cerebro inflamado queda comprimido dentro de su rígida "coraza", el cráneo, y se hernia a través del tentorio y el foramen magno, lo que termina por bloquear totalmente la irrigación sanguínea al cerebro. La muerte cerebral y muerte de la persona es el fin de este proceso. Existe un segundo proceso que comienza con la muerte de la persona y consiste en la descomposición del cadáver y la muerte de todas las células. Los antiguos conocían estos dos procesos y sabían, por ejemplo, que el cabello y la uñas continúan

creciendo durante días después de la muerte. Hoy, considerar que es necesario mantener los subsistemas de un cuerpo que recibe asistencia artificial y esperar la muerte de todas las células del organismo antes de declarar la muerte de una persona sería confundir estos dos procesos. Este enfoque ha recibido el nombre de “tratamiento exagerado” o, más concretamente, la demora de la descomposición inexorable de un cadáver mediante el uso de instrumentos artificiales.

El consenso sobre la muerte cerebral

El criterio de la muerte cerebral como la muerte de la persona se estableció hace unos cuarenta años y desde entonces el consenso sobre dicho criterio ha crecido progresivamente. Las academias de neurología más importantes del mundo adoptaron este criterio y también lo hicieron la mayor parte de los países desarrollados que abordaron esta cuestión (los Estados Unidos, Francia, Alemania, Italia, el Reino Unido, España, los Países Bajos, Bélgica, Suiza, Austria, India, Japón, Argentina y otros). Lamentablemente, la explicación que el mundo científico brinda a la opinión pública sobre este concepto resulta insuficiente, lo que debería corregirse. Debemos lograr la convergencia de puntos de vista y acordar una terminología en común. Por otra parte, las organizaciones internacionales deben procurar emplear los mismos términos y definiciones, lo que ayudaría a formular la legislación pertinente. Desde luego, la opinión pública debe estar convencida de que el criterio de muerte cerebral se aplica con el máximo rigor y la máxima eficacia. Los gobiernos deben procurar que se disponga de los recursos apropiados, la pericia profesional y el marco legislativo para lograr este fin.

Estadísticas sobre la muerte cerebral

En los organismos de procuración de órganos de los Estados Unidos, por lo general puede accederse a la mayor parte de las estadísticas sobre el diagnóstico de los casos de muerte cerebral desde su definición completa, su aplicación y las historias clínicas pertinentes. La clínica Mayo cuenta con información de 385 casos aproximadamente (años 1987-1996). Flowers y Patel (*Southern Medical Journal* 2000; 93:203-206) informaron sobre 71 pacientes que reunían los criterios clínicos de muerte cerebral y fueron estudiados mediante el escaneo radionúclido del cerebro. No se evidenció flujo sanguíneo en 70 pacientes, mientras que en 1 paciente se detectó la presencia de flujo sanguíneo arterial en la evaluación inicial, pero este desapareció a las

24 horas. Los autores concluyeron que el diagnóstico de muerte cerebral tiene una precisión del 100% si se aplican los criterios médicos establecidos. El famoso caso Repertinger de meningitis es una irónica demostración de que es posible mantener un cuerpo y algunos órganos perfundidos durante mucho tiempo. Existe la posibilidad de que no hubiera muerte cerebral en este paciente desde mucho tiempo antes (cf. la discusión detallada sobre esta posibilidad durante el encuentro y la pregunta 15, pág. LXIX sig.). Otra posibilidad es que este sea un caso válido de muerte cerebral, ya que se practicaron todos los exámenes clínicos para determinar la muerte cerebral, con excepción del test de apnea. La ausencia de potenciales evocados y el EEG plano mostraron compatibilidad con la muerte cerebral. Si se trató de un caso de muerte cerebral debidamente documentado, el mensaje que transmite es que casos de este tipo ocurren en excepciones extraordinariamente raras. No obstante, han pasado muchos años desde este caso, hay mucha incertidumbre sobre él y no puede generalizarse a partir de este caso para invalidar el criterio de muerte cerebral. Con las tecnologías disponibles en las unidades de terapia intensiva modernas tal vez veamos más casos prolongados, a medida que la evolución de la capacidad tecnológica permita reproducir algunas de las funciones del tallo cerebral y el hipotálamo en la integración y coordinación de todos los subsistemas del organismo. La comunidad neurológica considera que este caso no altera la validez conceptual de la muerte cerebral como hecho equivalente a la muerte de la persona.

Una realidad contraria a la intuición

La historia de la ciencia y de la medicina abunda en descubrimientos que son contrarios a nuestras percepciones y parecen ilógicos. Del mismo modo que en tiempos de Copérnico y Galileo era difícil para el sentido común aceptar que la tierra no era estática, hoy resulta difícil para muchas personas aceptar que un cuerpo con un corazón que bombea sangre y con pulso está “muerto” y es, por lo tanto, un cadáver: la “muerte con corazón latiente” parece desafiar las percepciones que nos dicta nuestro sentido común. Esto se debe en parte a que el cerebro muerto, al igual que la Tierra en movimiento, no puede verse, conceptualizarse o experimentarse a simple vista. No es en absoluto fácil para el hombre común aceptar como muerte un estado con apariencia de sueño profundo con un corazón que late y con la presencia de actividad electrocardiográfica. Como el uso de la tecnología médica está tan generalizado, es difícil comprender que el respirador artificial es un intermediario indispensable para mantener ese estado. Esto puede generar resistencia, tanto a abandonar a las personas con muerte cerebral como a aceptar que se extraigan sus órganos para el trasplante.

Transplante de órganos

El concepto de muerte cerebral es el centro de un debate clínico y filosófico, sobre todo luego del progreso alcanzado en el campo del transplante de órganos. Concretamente, se ha cuestionado si este criterio – esta es la visión, por ejemplo, de Hans Jonas – se introdujo para favorecer el transplante de órganos y recibe la influencia de una visión dualista del hombre, que identifica lo que le otorga la condición humana con su actividad cerebral. Sin embargo, como surgió en las discusiones que tuvieron lugar durante el encuentro, el criterio de muerte cerebral es compatible, a nivel filosófico y teológico, con una visión no funcional del hombre. El mismo San Agustín, quien ciertamente no identificaba el cerebro con la mente o el alma, dijo que “cuando falla el cerebro que gobierna el cuerpo”, el alma se separa del cuerpo: “Así, cuando las funciones del cerebro que están, por así decirlo, al servicio del alma, cesan totalmente a causa de algún defecto o perturbación – dado que los mensajeros de las sensaciones y los agentes del movimiento dejan de actuar – es como si el alma ya no estuviera presente y no estuviera [en el cuerpo], y se hubiera ido” (*De Gen. ad lit.*, L. VII, cap. 19; PL 34, 365). En efecto, el criterio de muerte cerebral está en conformidad con la “correcta concepción antropológica” de Juan Pablo II, que ve la muerte como la separación del alma del cuerpo, “que consiste en la total desintegración de ese conjunto unitario e integrado que es la persona misma”. Así, al referirse al criterio de muerte cerebral, el Papa declaró: “el reciente criterio de certificación de la muerte, es decir, la cesación *total e irreversible* de toda actividad cerebral (en el cerebro, el cerebelo y el tronco encefálico), si se aplica escrupulosamente, no parece en conflicto con los elementos esenciales de una correcta concepción antropológica” (Cf. Discurso del 29 de agosto de 2000 con ocasión del XVIII Congreso Internacional de la Sociedad de Transplantes).

Desde un punto de vista clínico, casi la totalidad de la comunidad médica coincide en que el concepto de la muerte cerebral como la muerte no debe tener un propósito ulterior (concretamente, el transplante de órganos). De hecho, la certificación de la muerte cerebral, que históricamente fue el resultado del estudio independiente del cerebro, precedió a los primeros transplantes y por lo tanto no tuvo (ni tiene) relación con el tema conexo del transplante (cf., por ej., S. Lofstedt y G. Von Reis, “*Intracranial lesions with abolished passage of X-ray contrast throughout the internal carotid arteries*”, *PACE*, 1956, 8, 99-202). Son pocos los médicos que creen que la extracción de órganos de personas con muerte cerebral constituye asesinato y no existe legislación razonable que adopte este punto de vista. El advenimiento del transplante cardíaco y el transplante hepático en la década de 1960 y la necesidad de

órganos de donantes con corazón latiente para asegurar resultados exitosos generaron una evidente relación entre la muerte cerebral y el trasplante. Es posible y esperable que en el futuro esta relación decrezca con los nuevos descubrimientos en el uso de órganos no humanos y órganos artificiales.

Argumentos poco sólidos

La mayor parte de los argumentos en contra del criterio de muerte cerebral no son sustentables y constituyen desviaciones incorrectas si se los examina desde una perspectiva neurológica. Por ejemplo, la aplicación errónea o imprecisa de los criterios para determinar la muerte cerebral, el hecho de que puede malinterpretarse el examen neurológico en casos particulares o las variaciones en los criterios elegidos por grupos especializados pueden usarse fácilmente como argumentos espurios en contra del concepto.

El test de apnea

El postulado de que el test de apnea representa un riesgo para el paciente carece de validez si el examen se lleva a cabo correctamente. Las autoridades deben garantizar que el test de apnea siempre se realice con la máxima pericia profesional y tecnológica, y deben destinar recursos a este fin.

Situaciones irreversibles: toda muerte es muerte cerebral

Las afirmaciones respecto de la existencia de personas que han “despertado” de la muerte cerebral han sido aprovechadas para desacreditar el concepto y para prolongar la respiración artificial, la alimentación y la asistencia médica en la esperanza de una recuperación. Unos pocos casos de personas con muerte cerebral mantenidas en ese estado mediante respiradores y otros recursos médicos durante semanas, o incluso años, han dado lugar a afirmaciones infundadas de que estas personas se encontraban en condiciones que no eran de muerte. En realidad, como se sostiene más arriba en la sección “estadísticas sobre la muerte cerebral”, estas afirmaciones carecen de validez si se utilizan los criterios diagnósticos correctos.

Embarazo

Se han llevado embarazos a término en madres con muerte cerebral. Estos casos son excepcionales y no implican condiciones potencialmente reversibles diferentes de la muerte cerebral. El útero y otros órganos de la

madre se mantienen como un vehículo técnico para el embarazo del mismo modo en que el corazón o los riñones se mantienen perfundidos. Así, una persona con muerte cerebral puede dar a luz si se la mantiene con un respirador u otros medios durante cierto tiempo.

Hormonas antidiuréticas y otras hormonas pituitarias

Otros argumentos espurios, como la secreción residual de hormonas antidiuréticas y de otras hormonas pituitarias en algunos casos de muerte cerebral, hacen referencia a fenómenos transitorios y constituyen argumentos técnicos que pueden tratarse a nivel práctico. No es necesario que todas y cada una de las células dentro del cráneo estén muertas para confirmar la muerte cerebral.

Regeneración de axones

Los informes recientes sobre la regeneración de axones en pacientes con daño cerebral severo (informes que deben ser corroborados y estudiados en mayor profundidad) no son pertinentes a la muerte cerebral.

Recuperación excluida

Por consiguiente, como se mencionó anteriormente, no hay posibilidad de recuperación de la muerte cerebral, y las discusiones respecto de la recuperación de distintos estados de coma deben diferenciarse de la muerte cerebral.

La necesidad de un examen neurológico realizado por expertos

Si los criterios de muerte cerebral se aplican correctamente y si el examen neurológico es realizado correctamente por un médico experimentado, puede lograrse la confiabilidad total. Como se dijo anteriormente, no existen excepciones documentadas. El examen neurológico evalúa el estado de conciencia y los reflejos para confirmar la muerte de las neuronas que participan en estas funciones. Si bien el examen no evalúa todas las neuronas del sistema nervioso central, como se afirmó antes no es necesario que absolutamente todas las neuronas estén muertas para hacer un diagnóstico fehaciente de muerte cerebral. En un paciente sedado o previamente sedado, debe demostrarse la falta de perfusión cerebral para certificar la muerte cerebral fuera de toda duda.

La pérdida de la actividad cardíaca

Cuando el cardiólogo declara la muerte como resultado de un paro cardíaco, el diagnóstico es menos cierto que en el caso de la muerte cerebral. Se han documentado numerosos casos de pacientes declarados muertos luego del fracaso de la resucitación cardíaca que luego resultaron estar vivos. Debe decirse que la definición tradicional de “muerte” como la pérdida natural de la actividad cardíaca no es satisfactoria porque ahora es posible mantener el corazón latiendo y la circulación de sangre a un cerebro muerto por medios artificiales. La confusión surge a partir de la presencia de sistemas mecánicos que reemplazan artificialmente el papel que desempeña el cerebro como generador del funcionamiento de los órganos esenciales. Por consiguiente, la muerte cerebral constituye un diagnóstico más cierto que la muerte cardíaca. La dificultad para aceptar la muerte cerebral puede deberse principalmente a que se trata de un concepto relativamente nuevo (Ibsen inventó el respirador hace cincuenta y seis años) comparado con la noción tradicionalmente aceptada de paro cardíaco y respiratorio.

La pérdida de la respiración

Si se afirma que la falta de respiración espontánea define la muerte, todos los pacientes con muerte cerebral están, por definición, “muertos”. Cuando un paciente ha sido declarado muerto luego de aplicar los criterios adecuados para determinar la muerte cerebral, la decisión de continuar con la respiración artificial solo se justifica con relación a la vida y el bienestar de otra persona.

Sin respirador no hay actividad cardíaca

Si se quita el respirador a un paciente con muerte cerebral, el cuerpo atraviesa la misma secuencia de sucesos y desintegración física que tienen lugar en una persona con pérdida de la actividad cardíaca.

Instrumentos artificiales

Por lo tanto, sostener que la muerte es la pérdida de la actividad cardíaca es tan ilógico como afirmar que la muerte es la pérdida de la actividad renal. Tanto la actividad renal (a través de la diálisis) como la actividad cardíaca (a través de un instrumento no natural) pueden mantenerse artificialmente, lo que es imposible en el caso del cerebro: no existe instru-

mento artificial que pueda reactivar o reemplazar al cerebro una vez que este ha muerto.

La falta de circulación al cerebro implica la muerte cerebral

No hace falta ser un cartesiano para sostener que el cerebro es de fundamental importancia. Hoy, luego del progreso alcanzado en el conocimiento del funcionamiento del cerebro, la visión médico-filosófica sostiene que el cuerpo está “gobernado” por ese órgano maravilloso: el cerebro. Desde luego, no somos un “cerebro en una cubeta”, pero debe reconocerse que el cerebro es el centro receptor de todas las experiencias sensoriales, cognitivas y emocionales y que el cerebro actúa como la fuerza impulsora neuronal central de la existencia. Debemos aceptar que la pérdida de la circulación al cerebro provoca la muerte. Esta pérdida de la circulación puede documentarse prácticamente en todos los casos de muerte cerebral si los exámenes se realizan en el momento correcto.

El disfraz de la muerte

En realidad, no es la persona sino el respirador lo que mantiene artificialmente la apariencia de vitalidad del cuerpo. Por lo tanto, en estado de muerte cerebral, la llamada vida de las partes del cuerpo es “vida artificial”, no vida natural. Un instrumento artificial se convierte en la causa principal de dicha “vida” no natural. De este modo, la muerte se disfraza o se enmascara a través del uso de un instrumento artificial.

La educación y la muerte cerebral

Una de las tareas de los médicos en general y de los neurocientíficos consiste en educar a la población acerca de los descubrimientos en este campo. En lo que respecta al concepto de que toda muerte es muerte cerebral, la tarea puede resultar difícil, pero es nuestra responsabilidad continuar en nuestro empeño.

A un nivel específico, debe decirse a los familiares de las personas con muerte cerebral que el paciente ha muerto en lugar de decirles que tiene “muerte cerebral”, y luego explicarles que los sistemas de soporte solo producen una apariencia de vida. Del mismo modo, no deben emplearse los términos “soporte vital” y “tratamiento”, ya que los sistemas de soporte se están usando en un cadáver.

RESPUESTA A LA DECLARACIÓN Y LOS COMENTARIOS DEL PROF. SPAEMANN Y EL DR. SHEWMON

A. BATTRO, J.L. BERNAT, M.-G. BOUSSER, N. CABIBBO,
CARD. G. COTTIER, R.B. DAROFF, S. DAVIS, L. DEECKE, C.J. ESTOL,
W. HACKE, M.G. HENNERICI, J.C. HUBER, CARD. C.M. MARTINI,
J.C. MASDEU, H. MATTLE, M. SÁNCHEZ SORONDO, H. SCHAMBECK,
E. SGRECCIA, J.B. POSNER, L. PUYBASSET, M.E. RAICHLE,
A.H. ROPPER, P.N. TANDON, R. VICUÑA, A. ZICHICHI

El Dr. Shewmon critica muchas de las conclusiones de la declaración “Por qué el concepto de muerte cerebral es válido como definición de muerte” y algunas de las opiniones expresadas durante la discusión general. Sus comentarios pueden considerarse contribuciones al debate. Aristóteles nos enseña a estar agradecidos no solo con quienes comparten nuestras opiniones sino también con quienes expresan posturas diferentes, porque ellos también han contribuido a estimular el pensamiento.¹ Lamentamos que el Dr. Shewmon no haya podido asistir a la PAC en septiembre, ya que así hubiéramos podido debatir sus críticas en persona en lugar de hacerlo a posteriori.

El Dr. Shewmon y el Prof. Spaemann quizás nunca coincidan en que la muerte del cerebro es la muerte de la persona. No obstante, hay algunos puntos en los que todos coincidimos:

1. Una persona que reúne los criterios clínicos de muerte cerebral nunca, jamás, recuperará un estado semejante a la conciencia o la actividad consciente.
2. La gran mayoría de los cuerpos que reúnen los criterios de muerte cerebral sufrirán una falla multiorgánica, incluido el paro cardíaco, en un corto tiempo, a pesar de los esfuerzos que se realicen por preservar los órganos somáticos. Esto es así aunque el daño original esté localizado exclusivamente en el cerebro, como en el caso de una hemorragia cerebral masiva.

¹ Cf. *Met.*, II, 1, 993 b 12 sig.

3. En una pequeña minoría de dichos cuerpos, los órganos somáticos, incluido el corazón, pueden mantenerse en funcionamiento por un tiempo, por lo general unos días, en ocasiones semanas y en casos extremadamente raros por un período de tiempo prolongado. Independientemente del tiempo durante el que se mantenga la función somática, si la muerte cerebral fue diagnosticada correctamente, jamás habrá semblanza de recuperación de la conciencia o la actividad consciente.
4. Debe evitarse la frase “decapitación fisiológica” en relación con la muerte cerebral porque la decapitación es contraria a la fisiología, que designa las funciones normales de organismos vivos y sus partes, y porque las personas con muerte cerebral pueden, de hecho, tener cabeza.

Un gran número de expertos médicos, incluidos aquellos que asistieron al Simposio Vaticano, coinciden con estas proposiciones. Resulta difícil comprender por qué el Dr. Shewmon y el Prof. Spaemann, si bien aceptan estas afirmaciones acerca de la muerte cerebral, no aceptan el hecho de que la muerte cerebral es la muerte de la persona. No obstante, puede decirse que esta negativa se basa en apreciaciones personales de carácter físico/biológico y filosófico. Desde el punto de vista físico/biológico, ellos sostienen que la integración y coordinación de los subsistemas corporales no son tarea exclusiva del tallo cerebral y el hipotálamo. Así, opinan que existe una unidad vital holística de los órganos del cuerpo sin el cerebro.

Este punto quizás pueda aclararse mejor si comparamos la muerte cerebral con el estado vegetativo. ¿Por qué el estado vegetativo persistente es diferente de la muerte cerebral? Con la misma terapia de soporte que se usa en un cuerpo con muerte cerebral, es improbable que un paciente en estado vegetativo muera, lo que sugiere que el tallo cerebral, en particular en su parte baja, es importante en la función integradora del resto del cuerpo, mientras que los hemisferios cerebrales no lo son.

Existen otras diferencias entre el estado vegetativo y la muerte cerebral: 1) La MRI funcional sugiere que en pacientes en estado vegetativo puede haber elementos de un estado de conciencia. 2) Existen informes que describen la recuperación de un estado de conciencia al menos mínimo luego de varios meses en estado vegetativo. Por lo tanto, no puede diagnosticarse el estado vegetativo “persistente” durante los primeros tres meses, ni durante el primer año después de un traumatismo de cráneo. 3) Varios trabajos de investigación demuestran que es extremadamente difícil mantener los órganos somáticos en funcionamiento una vez que el cerebro está muerto, y que solo en raras excepciones (no en excepciones “frecuentes”, como sugiere el Dr. Shewmon) dicho funcionamiento falla luego de unos días. Esto contrasta con la relativa facilidad de mantener pacientes con daño cerebral severo o lesión severa de la

médula espinal que no presentan muerte cerebral. El hecho de que una persona cuya médula espinal está seccionada en la parte cervical alta y que depende de un respirador pueda mantenerse viviendo y trabajando en su casa señala la importancia del cerebro en la función integradora del resto del cuerpo. El hecho de que sea más fácil mantener los órganos somáticos de un paciente en estado vegetativo que los de un paciente con muerte cerebral también confirma la importancia del cerebro, en este caso del tallo cerebral, en la integración de la función del resto del cuerpo, lo que explica en parte por qué el estado vegetativo no es equivalente a la muerte.

Por lo tanto, consideramos que si están presentes los criterios para determinar la muerte cerebral, las personas están tan muertas como si su corazón se hubiera detenido.

Por otra parte, en cuanto al tema específico de si el tallo cerebral y el hipotálamo integran “toda” función corporal, el Dr. Shewmon procura presentar evidencia de que la integración y coordinación de los subsistemas corporales no son tarea exclusiva del tallo cerebral y el hipotálamo. ¿A qué tipo de integración y coordinación se refiere? La gran mayoría de los neurólogos consideran que todas las funciones pertinentes al estado de vida se producen allí, en el tallo cerebral y el hipotálamo, estructuras que son las integradoras de los principales sistemas y subsistemas del cuerpo. El cerebro integra todas las funciones del organismo a través de los nervios, los neurotransmisores y las sustancias que segrega. El Dr. Shewmon ignora este último proceso al comparar los pacientes con la médula espinal seccionada con aquellos que presentan muerte cerebral. Así pues, resulta poco claro a qué subsistemas se refiere el Dr. Shewmon: los raros casos de pacientes con muerte cerebral pero cuyos órganos sobreviven durante semanas o meses demuestran que hay órganos como el riñón o el sistema digestivo que pueden funcionar independientemente del cerebro, pero resulta menos claro si puede haber integración entre ellos. En todo caso, como lo demuestran algunos trabajos de investigación, con el soporte técnico adecuado pueden mantenerse algunos órganos (como el corazón) aislado del cuerpo en un sistema de perfusión durante días. Por lo tanto, no resulta sorprendente que si estos órganos se encuentran perfundidos dentro del soma (su ubicación natural) puedan permanecer activos en un cadáver. Puede aceptarse que las propiedades holísticas fisiológicas del soma en una persona con muerte cerebral son mayores que en unos cuantos órganos perfundidos, es decir, que la integración entre los órganos dentro del soma asistido por un respirador es mayor que la que se produce en órganos aislados mantenidos en preservación. No obstante, estos experimentos no implican que exista integración y coordinación sin el cerebro. Los otros “subsistemas integradores” que pudiera tener el resto del cuerpo son pocos, frágiles y

mal coordinados, y no pueden mantenerse una vez que el cerebro ha muerto. El resto de las estructuras corporales que logran algo de integración (por ejemplo, los nervios del corazón y el intestino o los huesos que conforman el esqueleto) no son en modo alguno pertinentes a la discusión acerca de la muerte cerebral como la muerte de la persona. Los antiguos conocían estas otras formas de integración a través de la observación del crecimiento del cabello y las uñas en los cadáveres, pero no dudaban que la persona estaba muerta. Por ende, en oposición a las afirmaciones del Dr. Shewmon, con la muerte del cerebro comienza un proceso inexorable de desintegración del cuerpo que un respirador artificial solamente puede demorar. Por lo tanto, como se afirmó en la Declaración, dicho proceso de desintegración es diferente de la muerte de la persona, que comienza con una situación irreversible de salud y culmina con la muerte cerebral y por ende la muerte de la persona.

Por otra parte, si se sostiene que en el embrión el cerebro no es el “mediador” de la unidad integradora del organismo, es evidente que no se está usando el término “organismo” correctamente. El embrión constituye la primera etapa del desarrollo de un organismo multicelular (se forma inmediatamente después de la fusión de los pronúcleos en el óvulo) pero no es un cuerpo orgánico propiamente dicho. Lo que se denomina concretamente cuerpo orgánico es aquel que posee diversidad de órganos. Este no es el caso del embrión, ya que aún no ha desarrollado un sistema de órganos. Por lo tanto, no puede existir mediación entre los órganos, ya sea entre el cerebro y el resto de los órganos o entre los diversos órganos, ya que estos aún no se han desarrollado y todavía se encuentran en potencia. Por consiguiente, desde el punto de vista de la integración existe una diferencia fundamental entre una situación de muerte cerebral y una situación de un embrión que aún no ha desarrollado sus órganos. Este hecho invalida el paralelo entre un embrión y un cuerpo con muerte cerebral.

Llegado este punto, dada la gran subestimación que el Prof. Spaemann y el Dr. Shewmon hacen de la importancia del cerebro en la función integradora del resto del cuerpo, ellos sostienen que la aceptación que hacen los neurólogos de la muerte cerebral como la muerte de la persona no es de origen físico/biológico sino filosófico. En otras palabras, según el Prof. Spaemann y el Dr. Shewmon, como los neurólogos no pueden justificar la presunta subintegración del cuerpo sin el cerebro, para afirmar que la muerte cerebral es la muerte de la persona se ven forzados a identificar el cerebro con la mente o la condición de persona, lo cual constituye un enunciado filosófico.

Quedó claro desde la dirección del encuentro que la tarea consistía en concentrarse ante todo en los enfoques científicos. De hecho, el único trabajo filosófico fue el que presentó el Prof. Spaemann, que se opuso a la muerte

cerebral como criterio para determinar la muerte. No obstante, de las discusiones que tuvieron lugar durante el encuentro surgió que, si bien la mente y el cerebro no son lo mismo, hoy no cabe duda razonable de que la inteligencia humana (y en parte la condición de persona) depende del cerebro como el centro del sistema nervioso y otros sistemas biológicos (este es un punto al que el Prof. Spaemann no respondió). Aunque en la actualidad ciertamente no comprendemos en detalle las modalidades físicas del pensamiento humano, es un hecho científicamente establecido que la inteligencia humana depende del soporte de células nerviosas y de la organización de miles de millones de conexiones entre los miles de millones de neuronas que forman el cerebro humano y sus ramificaciones dentro del cuerpo. Esto no significa que podría llegarse a la conclusión apresurada de que la neurociencia contemporánea ha demostrado categóricamente la verdad de un monismo materialista y ha rechazado la presencia de una realidad espiritual en el hombre.

De acuerdo con el Postconcilio Vaticano Segundo y el *Catecismo de la Iglesia católica* contemporáneo, “la unidad del alma y del cuerpo es tan profunda que se debe considerar al alma como la “forma” del cuerpo;² es decir, gracias al alma espiritual, la materia que integra el cuerpo es un cuerpo humano y viviente” (n. 365). Por lo tanto, desde un punto de vista filosófico y teológico, el alma es lo que otorga la unidad y la cualidad esencial al cuerpo humano, reflejadas en la unidad de las actividades cognitivas (y tendenciales) y las actividades sensitivas y vegetativas que no solo coexisten sino que pueden funcionar conjuntamente en la participación del sistema nervioso con los sentidos y el intelecto (y en la participación de las inclinaciones biológicas y sensitivas con la voluntad). Así, Aristóteles, haciendo uso de una analogía geométrica de relevancia contemporánea que también es expresamente adecuada a este orden operativo, afirmó que lo vegetativo está contenido en lo sensitivo y lo sensitivo en lo intelectual del mismo modo en que un triángulo está contenido en un cuadrilátero y este en un pentágono, porque este último contiene al cuadrilátero y le excede.³ Esta unidad dinámica orgánica entre la actividad del intelecto, los sentidos, el cerebro y el cuerpo no excluye sino que, por el contrario, postula, a un nivel biológico y orgánico, que existe un órgano cuya función consiste en dirigir, coordinar e integrar las actividades del cuerpo en su conjunto. Cada función específica lleva a cabo su tarea como parte integral del conjunto. Por el contrario, sugerir una especie de equivalencia o igualdad de funciones y de sus actividades nos conduce a aceptar su relativa independen-

² Cf. Concilio de Viena (1312): DS 902.

³ Cf. *De Anima*, II, 3, 414 b 20-32.

cia, lo que es contrario a la idea de “organismo”. Así pues, el cerebro es el centro del sistema nervioso pero no puede funcionar sin las partes esenciales de su red de conexiones a través del organismo, del mismo modo en que el organismo no puede funcionar sin su centro. No somos cerebros en una cubeta, pero tampoco somos cuerpos sin cerebro.

Por lo tanto, la función cerebral es necesaria para esta unidad fisiológica del organismo, dinámica y operativa (por encima del papel que desempeña en la conciencia), pero no para la unidad ontológica del organismo, que proviene directamente del alma sin la intervención del cerebro, como lo demuestra el embrión. No obstante, si el cerebro no puede proporcionar esta unidad funcional con el cuerpo orgánico porque las células cerebrales están muertas o el cerebro fue separado del organismo, desaparece la capacidad del cuerpo de recibir el ser, la vida y la unidad del alma, con la consecuente separación del alma del cuerpo, es decir, la muerte del organismo en su conjunto.

La fórmula que constituye la fuente de la definición del Concilio de Viena de que el alma es “*forma corporis*” postula, desde el punto de vista operativo y dinámico, la otra fórmula de Santo Tomás (no mencionada por el Prof. Spaemann) en el sentido de que “el gobierno del cuerpo pertenece al alma en cuanto es motor y no en cuanto forma”⁴ y por lo tanto “entre el alma y todo el cuerpo, en cuanto es motor y principio de las operaciones, cabe algo intermedio, porque, mediante una primera parte movida primero, el alma mueve las otras partes hacia sus operaciones” (*inter animam secundum quod est motor et principium operationum et totum corpus, cadit aliquid medium; quia mediante aliqua prima parte primo mota movet alias partes ad suas operationes*).⁵ Así, la fórmula completa, silenciada por la tradición y el Prof. Spaemann, es la siguiente: “el alma se une al cuerpo como forma sin intermediario, pero como motor lo hace a través de un intermediario” (*anima unitur corpori ut forma sine medio, ut motor autem per medium*).⁶

Por consiguiente, cuando las células del cerebro mueren, la persona muere, no porque el cerebro es lo mismo que la mente o la persona, sino porque tal intermediario del alma en su función dinámica y operativa (como motor) dentro del cuerpo desaparece y con éste “la disposición que hacía el cuerpo apto para la unión con el alma”.⁷ Esta intermediación del cerebro debe verse no como una delegación externa sino como parte de la realidad y

⁴ Santo Tomás de Aquino, *Q. de spiritualibus creaturis*, a. 3 ad 7.

⁵ *Ibid.*, *Q. de Anima*, a. 9.

⁶ *Loc. cit.*

⁷ Santo Tomás de Aquino, *S.Th.*, I, 76, 7 ad 2.

esto es lo que la noción tradicional de “órgano principal” o “*instrumentum coniunctum*” procura expresar. San Agustín, quien fue la fuente de esta doctrina tomística del gobierno del cuerpo por parte del alma a través de un órgano que es el instrumento principal, afirma con gran claridad *avant la lettre* que la muerte cerebral es la muerte de la persona: “Así, cuando las funciones del cerebro que están, por así decirlo, al servicio del alma, cesan totalmente a causa de algún defecto o perturbación – dado que ya no actúan los mensajeros de las sensaciones y los agentes del movimiento – es como si el alma ya no estuviera presente y no estuviera [en el cuerpo], y se hubiera ido” (*Denique, dum haec eius tamquam ministeria vitio quolibet seu perturbatione omni modo deficiunt desistentibus nuntiis sentiendi et ministris movendi, tamquam non habens cur adsit abscedit [anima]*).⁸ Por consiguiente, en realidad las objeciones al criterio de la muerte cerebral como la muerte de la persona que manifiestan el Prof. Spaemann y el Dr. Shewmon no se sostienen ni a un nivel físico/biológico ni a un nivel filosófico.

También disentimos con la conclusión del Dr. Shewmon de que el consenso mundial respecto de la equivalencia de la muerte cerebral con la muerte de la persona es “superficial y frágil”. Si bien las prácticas varían de un país a otro, existe un consenso que tiene la fuerza suficiente para permitir que se declare correctamente la muerte cerebral en numerosos países occidentales desarrollados y en países no occidentales en desarrollo que han abordado este asunto y cuentan con la tecnología necesaria.

⁸ *De Gen. ad lit.*, L. VII, cap. 19; PL 34, 365. Parecería que Santo Tomás de Aquino llegó a la misma conclusión sobre la centralidad de la cabeza cuando afirmó: “La cabeza goza de tres privilegios en relación con los otros miembros. En primer lugar, se diferencia de los demás en el orden de dignidad porque es el principio y preside. En segundo lugar, por la integridad de los sentidos ya que todos los sentidos se encuentran en la cabeza. En tercer lugar, por cierta influencia de sentido y movimiento en los miembros”: “*Caput enim respectu aliorum membrorum habet tria privilegia. Primo, quia distinguitur ab aliis ordine dignitatis, quia est principium et praesidens; secundo in plenitudine sensuum, qui sunt omnes in capite; tertio in quodam influxu sensus et motus ad membra*” (*Super Colossenses*, cap. 1, lect. 5, Marietti, Roma, 1953, vol. 2, pág. 135, n. 47).

Printed by
The Pontifical Academy of Sciences
Casina Pio IV • Vatican City

September 2008

To Our Venerable Brother
Msgr. Marcelo Sánchez Sorondo,
Chancellor of the Pontifical Academy of Sciences

On 11-12 September of this year the Pontifical Academy of Sciences will organise a study seminar to further extend its study of subjects and issues connected with the last stage of man's life on earth. This significant meeting is to be located in the furrow of the centuries-old tradition of the Pontifical Academy of Sciences, whose task has been, and continues to be, that of offering the scientific community a valid and qualified contribution to the solution of those relevant scientific-technical problems that are at the basis of the development of mankind, taking into due consideration the moral, ethical and spiritual aspects of every question as well.

In performing its special service, the Pontifical Academy of Sciences always refers to the data of science and to the teachings of the Magisterium of the Church. In particular, as regards this study meeting, Christian Revelation also invites the man of our time, who tries in so many ways to find the true and profound meaning of his existence, to address the subject of death by projecting his gaze beyond pure human reality and by opening his mind to the mystery of God. It is, indeed, in the light of God that the human creature better understands himself and his own definitive destiny, and the value and meaning of his life, which is the precious and irreplaceable gift of the Almighty Creator.

While cordially greeting those taking part in the working group, I hope and wish that the shared reflection will prove useful in producing opportune clarifications on aspects that concern such an important human question. And, assuring you of my spiritual nearness through prayer, I most willingly send to you, to the President of the Pontifical Academy of Sciences, and to all the distinguished scholars present, an Apostolic Blessing.

From Castelgandolfo, 8 September 2006

A handwritten signature in dark ink, appearing to read "Benedictus PP. XVI". The signature is written in a cursive, slightly slanted style.