

Muerte cerebral o muerte encefálica. La muerte es una sola

Violeta Díaz T.

Departamento de Neurología y Neurocirugía, HCUCh.

SUMMARY *Historic aspects are described of the concept of death and alter brain death. We analyzed definition and characteristics of coma without answer, cerebral trunk activity absence. They are described and details the execution of the test of apnea and its limits. It is analyzed some differential diagnostics and movements that can be found in brain death. Some complementary exams are indicated and by finalize legal aspects are discussed.*

INTRODUCCIÓN

“La muerte encefálica equivale a la única clase de muerte y, si su existencia legal se precisa para efectos de los trasplantes de órganos, ello es en respuesta a la necesidad de efectuar un diagnóstico oportuno de la muerte. La certificación de esta constatación no entra en contradicción con otras aplicables a los ámbitos civiles, penales o de otro sector del derecho. Al constatarse la muerte encefálica, la persona habrá muerto para los efectos legales.” (Tribunal Constitucional)⁽¹⁾

Actualmente, se estima que habría un consenso bastante extendido en el mundo occidental para aceptar la muerte cerebral como la muerte del individuo. Nuestra percepción es que existe un grupo significativo de los profesionales la salud que atienden a estos enfermos que aún no aceptan el estado de muerte cerebral como equivalente a la muerte de su paciente. Para comprender los alcances de

los dos criterios actualmente en uso para diagnosticar la muerte de la persona - muerte encefálica y paro cardiorespiratorio irreversible - es necesario tener presente que la muerte no es un acto, sino que es un proceso que tiene diversas etapas. Por este motivo se ha propuesto como consenso definir la muerte humana como “el cese permanente del funcionamiento del organismo como un todo”, distinguiendo entre la vida de un organismo y la vida de sus partes destacando que no se refiere a la suma de órganos y tejidos, sino a la pérdida irreversible de la compleja interacción entre los subsistemas del organismo.

HISTORIA DEL CONCEPTO DE MUERTE ENCEFÁLICA

El concepto de muerte ha cambiado a través del tiempo. Para los griegos, la muerte era la pérdida del espíritu radicado en el corazón, concepto que se acercaba más al término de muerte cardiocascular.

Galeno decía que el proceso de morir seguía dos vías: ascendente (pérdida del espíritu vital) y termina por la pérdida del espíritu intelectual (muerte cerebral) y vía descendente, que se inicia por la pérdida del espíritu intelectual y finaliza con el paro cardiorrespiratorio⁽²⁾. En el siglo XVIII se formula la teoría de los tejidos, para Virchow la verdadera muerte es la muerte celular, lo que implica que las células óseas duran largos años sin morir⁽³⁾.

Es con el desarrollo de la tecnología que hasta el siglo XX, en 1959 Wertheimer, Jouvett y Descotes describen pacientes en coma y paro respiratorio con muerte del sistema nervioso⁽⁴⁾. Posterior a ellos, Mollaret y Goulon describen el coma *depassé*⁽⁵⁾.

No es hasta 1968 en que la Escuela de Medicina de Harvard con su comité *ad hoc* define muerte basada en un criterio neurológico⁽⁶⁾. En 1971 Mahondas y Chou⁽⁷⁾ añaden al concepto la necesidad de la existencia de daño de tronco cerebral. En 1976, el código del Reino Unido define la muerte cerebral como la pérdida total e irreversible de la función del tronco cerebral⁽⁸⁾. En 1981, EEUU define la MC como la cesación irreversible de todas las funciones cerebrales, incluyendo el tronco como el elemento fundamental del concepto de muerte cerebral⁽⁹⁾. Esto trae consigo numerosos problemas éticos, legales y sociales, aparte de las consideraciones médicas.

¿QUÉ ES LA MUERTE CEREBRAL?

Los tejidos sufren autólisis *intra vitam*, producto de la degradación enzimática *post mortem*. Generalmente, preservación de médula espinal, el tejido cerebeloso cae frecuentemente al espacio subaracnoideo espinal. En el cerebro se produce autólisis de mayor magnitud (tiempo) que otros órganos. La MC está aceptada como una manera de morir desde el punto de vista médico, ético y legal. Los criterios para MC son muy estrictos médico y legalmente. En otros países, como Japón, el diagnóstico

de muerte cerebral no es aceptado culturalmente, por lo que su tasa de trasplantes es mínima.

Hay personas que pueden permanecer en coma durante muchos años, lo que llamamos coma vegetativo irreversible: ellos nunca recuperarán el conocimiento, pero son capaces de respirar. La persona en muerte cerebral no respira cuando se le retira el respirador porque está muerta.

La MC es un proceso que se inicia con la abolición de toda función cerebral. La muerte puede comenzar a partir del paro cardíaco: la detención del corazón lleva al cese del flujo sanguíneo y la oxigenación de los demás tejidos. Este efecto sobre el cerebro provoca la pérdida de conciencia del paciente. Si el latido no se restaura, las células y tejidos mueren y sobreviene la putrefacción. Sin embargo, en este proceso, hay células que tardan más tiempo en perder su función. Es sabido que al exhumar un cadáver que había sido enterrado, se verifica el crecimiento de pelos y las uñas. Y no por esto decimos que “el cadáver estaba vivo”. Debe quedar claro, entonces, que la muerte es un proceso: un órgano vital (corazón o cerebro) es el primer lesionado en forma total e irreversible. A partir de esta lesión se desarrollará indefectiblemente una secuencia que irá deteniendo el resto de las funciones vitales del organismo. El diagnóstico de muerte consiste, entonces, en verificar los signos clínicos que demuestran la ausencia de toda función vital y su irreversibilidad. Esto es válido cualquiera sea el órgano por donde empezó el proceso de la muerte: el corazón o el cerebro.

La legislación chilena exige la abolición total e irreversible de todas las funciones encefálicas. En la práctica clínica existe una excepción: el grupo de neuronas secretoras de hormona antidiurética ubicadas en el hipotálamo. Así, no es necesario que el paciente presente una poliuria por diabetes insípida para plantear el diagnóstico. No se aceptan otras excepciones. El diagnóstico es clínico. Puede apoyarse en exámenes de laboratorio. El diagnóstico

requiere de un cumplimiento estricto de normas. El diagnóstico debe ser realizado por 2 médicos, al menos uno de ellos, neurólogo o neurocirujano. Los médicos que realizan el diagnóstico no deben estar vinculados al equipo de trasplante y es **inaceptable** cualquier tipo de presión realizado por este equipo. Los criterios diagnósticos difieren según la edad del paciente (ver Tabla 1)⁽¹⁰⁾.

El paciente debe presentar las siguientes 4 condiciones:

- Coma.
- Descartar diagnóstico diferencial de muerte cerebral.
- Ausencia de todos los reflejos de troncoencéfalo y prueba de apnea positiva.
- Idealmente tener una causa conocida que puede provocar muerte cerebral.

Coma sin respuesta

El paciente no presenta actos, ni intentos del mismo. Implica sin respuesta a estímulos nociceptivos en cabeza o extremidades: con maniobras de Foix, compresión esternal o presión en lecho ungueal, estímulos auditivos, etc. Debe excluirse hipotermia, intoxicaciones, alteraciones metabólicas graves, *shock*, uso de sedantes o bloqueadores neuromusculares. No hay muecas faciales, movimiento espontáneo de extremidades,

movimientos reflejos, sinergias de decorticación o descerebración. Las repuestas plantares están ausentes en la mayoría de los pacientes. Puede haber respuesta flexora (distinta de la normal), a veces tipo ondulante. Signo de Babinski (respuesta extensora) casi siempre ausente.

Ausencia de actividad de troncoencéfalo

Las pupilares están midriáticas o de tamaño medio y paralíticas. Ausencia de contracción pupilar a estímulos luminosos intensos directos o consensuales, con corneales abolidos (estimular táctilmente la córnea, no la esclera).

Los reflejos oculocefálicos ausentes y oculo vestibulares ausentes, así como también el reflejo faríngeo y traqueal.

Los reflejos oculo vestibulares se realizan instilando con agua fría (50 ml), estimulación contralateral después de 5 min. y cabeza a 30°. Una respuesta normal la irrigación con agua fría, evoca desviación de mirada hacia el lado estimulado; en MC, no hay respuesta.

Los reflejos oculocefálicos se realizan con movimiento pasivo de cabeza, desde línea media a 90° a cada lado; en el normal, el movimiento ocular compensatorio desvía ojos hacia un lado. En MC no hay respuesta; los ojos permanecen en línea media cefálica.

Tabla 1: Normas para el diagnóstico de muerte cerebral

Electroencefalograma isoelectrico indispensable según la legislación chilena vigente	
Lactante menor de 2 meses	Dos EEG isoelectricos separados por 48 horas.
Lactante entre 2 meses y 1 año	Dos EEG isoelectricos separados por 24 horas.
Niño entre 1 y 10 años	Dos EEG isoelectricos separados por 12 horas.
Niño entre 10 y 15 años	Dos EEG isoelectricos separados por 6 horas.
Cualquier edad y diagnóstico de encefalopatía hipóxicoisquémica	Dos EEG isoelectricos separados por 24 horas.

Para producir el reflejo faríngeo se estimula la pared posterior de faringe. En pacientes intubados se moviliza enérgicamente tubo endotraqueal. En MC, está ausente.

Test de apnea

Se procede a suspensión de ventilación en normotermia y normotensión, preoxigenación al 100% durante 10 minutos. Pa CO₂ de 60 mm Hg (fundamento experimental) o 20 mm Hg sobre basal. En MC no hay esfuerzo respiratorio. Los problemas que puede producir son hipotensión, desaturación importante y arritmias. No puede practicarse en embarazadas.

Se realiza para determinar si un estímulo metabólico intenso, la hipercapnia, logra estimular neuronas de los núcleos respiratorios del bulbo raquídeo. Se debe hacer una vez se cumplan las 4 condiciones para el diagnóstico de muerte cerebral.

En forma práctica se realiza de la siguiente manera: temperatura mínima de 36,5°C (según la Academia Americana de Neurología). Preoxigenar con oxígeno al 100% por 10 minutos. Antes de realizar la apnea, se obtiene una presión parcial de CO₂ de 40 mmHg (esto se logra disminuyendo la frecuencia respiratoria del ventilador mecánico). Se instala un catéter intratubo endotraqueal, adyacente a la carina y con oxígeno al 100%. Se mantiene un oxímetro de pulso para detectar desaturaciones. Se suspende la ventilación mecánica y se observa la aparición de movimientos respiratorios y arritmias cardíacas o alteraciones hemodinámicas. Se espera que la presión parcial de CO₂ llegue a 60 mm Hg. En apnea, la presión de CO₂ se eleva en 3 a 6 mmHg por cada minuto, así en aproximadamente 8 minutos se logra llevar de 40 a 60 mm Hg la presión parcial de CO₂. Se toman gases en sangre arterial en forma seriada.

En pacientes con limitación crónica al flujo aéreo, obesos o con apnea obstructiva de sueño, no es

posible interpretar los resultados de la prueba de apnea. Se desconoce el umbral de las neuronas del bulbo raquídeo de estos pacientes para gatillar la respiración, probablemente están adoptadas a una presión parcial de CO₂ más elevada. Se deben utilizar exámenes alternativos.

Si se logra llegar a una presión parcial de CO₂ de 60 mmHg y no se observan movimientos respiratorios ni alteraciones hemodinámicas o arritmias, se considera que hay ausencia de actividad neuronal frente al estímulo, la prueba de apnea es positiva.

Si se observa movimiento respiratorio durante la prueba de apnea, se considera que existen neuronas vivas en el bulbo raquídeo y no se puede formular el diagnóstico de muerte cerebral.

Si se producen movimientos similares a los respiratorios, pero de menor amplitud, se considera que es apnea negativa. Su interpretación ha provocado controversia en la literatura médica. Se les debe considerar como provocados por neuronas sensibles al estímulo de hipercapnia, probablemente ubicadas en el bulbo raquídeo y por lo tanto, se considera incompatible con el diagnóstico de muerte cerebral.

Si se producen alteraciones hemodinámicas, hipoxemia o arritmias cardíacas, se da por finalizada la prueba de apnea y su resultado no será interpretable.

Idealmente debe existir una causa identificable de la muerte cerebral.

DIAGNÓSTICO DIFERENCIAL DE MUERTE CEREBRAL

Hipotermia: una temperatura corporal menor a 27°C produce la abolición de todos los reflejos de troncoencéfalo. La Academia Americana de

EXÁMENES COMPLEMENTARIOS EN MUERTE CEREBRAL^(12,13).

Aceptados:

Neurología estableció como temperatura mínima para hacer el diagnóstico de muerte cerebral los 32°C. La misma academia solicita una temperatura mínima de 36,5°C para realizar la prueba de apnea. La legislación chilena pide que la temperatura mínima del paciente para establecer la muerte cerebral sea de 35°C.

Fármacos: son de particular importancia en las unidades de cuidados intensivo, debido a su uso en pacientes críticos o por intento suicida. Los más frecuentes son barbitúricos, antidepresivos tricíclicos y relajantes musculares. En su presencia no puede formularse el diagnóstico de muerte cerebral.

Otros: rara vez otras enfermedades pueden confundirse con el diagnóstico de muerte cerebral, por ejemplo, el síndrome de Guillain Barré. Cuando afecta, incluso los músculos del iris puede mejorar a un paciente en muerte cerebral. En estos casos la historia clínica es fundamental para formular el diagnóstico correcto, además tendrán un electroencefalograma normal. Graves alteraciones endocrinológicas, metabólicas o hemodinámicas imposibilitan formular el diagnóstico de muerte cerebral.

MOVIMIENTOS EN MUERTE CEREBRAL

Son frecuentes, hasta 44% según Saposnik⁽¹¹⁾, y consisten en flexión plantar, triple flexión, flexo-extensión de ortijos. Su origen es espinal y presumiblemente por hipoxia. Aparecen en relación a la detención de la ventilación.

Menos frecuente, alrededor de 4%, generalmente en test de apnea o al suspender ventilación definitivamente, se observan cuando se puede apreciar una secuencia compleja de movimientos, de flexión y elevación de brazos, flexión o postura distónica de manos y elevación de tronco “en plegaria” conocido como signo de Lázaro. Esto no cambia el diagnóstico de MC.

Angiografía convencional: su ventaja es la certeza diagnóstica. Los pacientes en muerte cerebral tienen ausencia de flujo sanguíneo cerebral, lo que se evidencia como un *stop* del flujo sanguíneo en las arterias carótidas y vertebrales al penetrar la duramadre. Esto se debe a un aumento de la presión intracraneana, la que es mayor a la presión arterial media. Es una técnica de alto costo.

Electroencefalograma: sin actividad bioeléctrica de origen cerebral (plano), debe tomarse con máxima sensibilidad y con distancia interelectrodos de 10 cm. EEG plano no es diagnóstico de muerte cerebral, puede presentarse en estados vegetativos. Su ventaja: relativa amplia disponibilidad.

Propuestos:

Doppler transcraneano: permite observar la velocidad de flujo intracraneano en arterias y venas. En pacientes con muerte cerebral se describe ausencia del *peak* diastólico u ondas de reflujo. En el 10% de la población no existe una ventana adecuada para este *doppler*, por lo que son inevaluables con esta técnica. La ausencia de señal debe ser bilateral. El transductor debe colocarse en el hueso temporal por encima del arco cigomático o la arteria vertebral a través de la ventana transcraneana suboccipital. Las anomalías deberían incluir la falta de flujo reverberante o diastólico y documentación de picos sistólicos pequeños en sístole temprana. Una conclusión de ausencia total de flujo puede no ser fiable debido a inadecuada ventana transtemporal para insonación.

Gammagrafía cerebral (Tc 99m tecnecio hexametazime): el isótopo debe ser inyectado dentro de los 30 minutos después de su

reconstitución. Una imagen estática de 500.000 conteos debe ser obtenida en varios puntos de tiempo: inmediatamente, entre 30 y 60 minutos más tarde, y en 2 horas. Una correcta inyección intravenosa puede ser confirmada con imágenes adicionales de demostración de captación hepática (opcional).

SITUACIONES ESPECIALES

Existen algunas situaciones especiales que requieren más estudios, como la encefalopatía anóxico-isquémica que requiere 2 EEGs separados por 24 horas (o angiografía convencional). Los niños hasta 15 años requieren 2 EEGs, intervalo según edad (Tabla 1).

ASPECTOS LEGALES

Siendo una materia de tanta trascendencia para la comunidad no es de extrañar que esté regulada por una ley. La legislación chilena mediante la ley 19.451 vigente desde 1996 establece normas sobre trasplante y donación de órganos. Esta ley perfeccionó las disposiciones del Código Sanitario respecto a este tema que data desde 1983. Respecto al diagnóstico de muerte, esta ley significó algunos avances y aportes significativos, pero también quedaron algunos tópicos deficientes y no bien definidos⁽¹⁴⁾.

Aportes de la Ley 19.451

- a) Define la muerte siguiendo criterios neurológicos (muerte encefálica), incorporando protocolos diagnósticos actualizados que establecen claramente las condiciones de acreditación de la muerte y sus exclusiones.
- b) Permite realizar el diagnóstico de muerte encefálica sin pruebas instrumentales.
- c) Incluye criterios diagnósticos específicos para la población pediátrica.
- d) Permite conocer en forma más amplia, la volun-

tad de donación en vida, ya sea como iniciativa personal, al acudir a una notaría, al momento de internarse en un hospital o clínica o como respuesta a una consulta formulada al momento de renovar la cédula de identidad o la licencia de conducir.

Deficiencias de la Ley 19.451

No dilucida la ambigüedad de que el concepto de muerte encefálica y sus consecuencias (suspensión de tecnologías de sostén vital), sólo se pueden aplicar para los efectos de esta ley, es decir trasplantes y donación de órganos, y no en otra circunstancia. Esto es difícil de sostener porque no es posible estar muerto para unos efectos y para otros, no. Es un notable vacío en la legislación chilena y en la de otros países, que esta ley no corrigió. Fue el Tribunal Constitucional quien respondió a este cuestionamiento.

Tribunal constitucional

Para analizar la presunta infracción del artículo 19 en sus numerales 1° y 2° de la Constitución, es preciso establecer si el hecho de la muerte encefálica corresponde o no al concepto de "muerte real" única, unívoca e inequívoca, es decir, si la persona declarada en muerte encefálica está definitivamente muerta, aunque sus órganos puedan mantenerse en funcionamiento por efecto de medios mecánicos. Dada la importancia que ello tiene para la aplicación del concepto a otras áreas fuera de los trasplantes, se expondrá en extenso parte del texto.

Sentencia N° Rol 220 de Tribunal Constitucional, de 13 de Agosto 1995⁽¹⁾

Requerimiento formulado por diversos senadores para que el tribunal resuelva sobre la cuestión de constitucionalidad planteada a determinados artículos del proyecto de ley sobre trasplantes de órganos, de acuerdo al artículo 82, N°2, de la Constitución Política de la República.

Santiago, trece de agosto de mil novecientos noventa y cinco.

VISTOS:

Que ante este Tribunal se ha interpuesto requerimiento de constitucionalidad respecto de los artículos 7, 10 y 11 del Proyecto de LEY sobre trasplantes de órganos, aprobado por el Congreso Nacional, por los HH. Senadores señores Miguel Otero Lathrop, Sergio Romero Pizarro, Alberto Cooper Valencia, Hernán Larraín Fernández, Mario Ríos Santander, Enrique Larre Asenjo, Sergio Díez Urzúa, Ricardo Martín Díaz, Bruno Siebert Held, Eugenio Cantuarias Larrondo, Vicente Huerta Celis, Julio Lagos Cosgrove y Arturo Alessandri Besa, de acuerdo a la facultad establecida en el número 2º del artículo 82 de la Carta Fundamental y en uso de los derechos señalados en el inciso cuarto de dicho precepto en concordancia con lo preceptuado en los artículos 38 y siguientes de la Ley N° 17.977, de 1981, Orgánica Constitucional de este Tribunal.

Expresan los requirentes que durante la tramitación del referido proyecto se ha suscitado una cuestión de constitucionalidad, en términos precisos y concretos que afectan las disposiciones impugnadas por esta vía.

En efecto, sostienen que las normas cuestionadas violan los artículos 7 y 19 números 1 y 2 de la Constitución Política de la República.

La violación al artículo 7 se produce, según los requirentes, toda vez que el Congreso Nacional, por intermedio de esta normativa, está facultando a determinados profesionales para declarar “en estado de muerte” a una persona, mientras su cuerpo está vivo. Con ello el Congreso Nacional ha actuado fuera de la competencia que le otorga la Constitución y la ley.

Asimismo, manifiestan los requirentes, que el Congreso ha transgredido el artículo 7 de la Constitución, en aras de permitir que, para salvar o mejorar la calidad de vida de otro ser humano, se acorte la sobrevida de otro y se le declare en estado de muerte encefálica, no obstante estar vivo su cuerpo, para permitir el trasplante de sus órganos.

Señalan también que, con los artículos 7, 10 y 11 del Proyecto de Ley sobre trasplantes de órganos, se ha infringido el artículo 19, N° 1 de la Constitución Política de la República, que establece “El derecho a la vida y a la integridad física y psíquica de la persona”, puesto que

nadie está autorizado para declararla muerta mientras aún tiene signos vitales o éstos no han cesado permanente e irreversiblemente. Expresan que declarar que esa persona es cadáver sin serlo y permitir su desmembramiento, es violar el derecho a la vida y a la integridad física.

Otra norma constitucional que resulta impugnada es, al parecer de los requirentes, la igualdad ante la ley, consagrada en el artículo 19, N° 2 de la Carta Fundamental. Ello, dado que las normas cuestionadas consagran “un estado de muerte” para los efectos de hacer trasplantes y, sin embargo, esa concepción de muerte no es aplicable al resto de los casos contemplados en la legislación. Esta situación, a juicio de los requirentes, viene a establecer que se puede estar muerto para efectos de trasplantes y seguir estando vivo para todos los demás efectos legales.

En otras palabras, exponen, en Chile habrá dos calidades de muertos.

Puesto el requerimiento en conocimiento de S.E. el Presidente de la República, éste ha formulado observaciones y acompañado antecedentes a su respecto, los que, a su juicio, demuestran la absoluta y total concordancia del Proyecto de Ley sobre trasplantes de órganos con la Constitución.

Hace presente, S.E., que el concepto de muerte encefálica ha sido recogido por nuestra legislación desde el año 1982, sin que el proyecto impugnado altere significativamente la situación vigente. De acuerdo al consenso unánime de la ciencia médica actual, aceptado en la casi totalidad de las legislaciones del mundo y plenamente reconocido por teólogos y moralistas, el concepto de muerte encefálica permite constatar la muerte unívoca e inequívocamente del ser humano, por lo que resulta imposible considerar, para cualquier efecto, como “vivo” o “cuerpo con vida”.

Considerando lo anterior expuesto, al realizarse el diagnóstico de muerte cerebral no cabe ya mantener un paciente conectado a un ventilador porque ese paciente está legalmente muerto. Sostiene, asimismo, que dicho proyecto legislativo no afecta en nada el derecho a la vida e integridad física de las personas, puesto que el concepto de muerte encefálica corresponde al concepto definitivo, unívoco e inequívoco de muerte.

REFERENCIAS

1. <http://www.tribunalconstitucional.cl/index.php/sentencias/download/pdf/397>
2. Gracia D. Ética de los confines de la vida. Santa Fe, Colombia: Editorial Códice, 1998.
3. Rodríguez del Pozo P. La determinación de la muerte: historia de una incertidumbre. *Jano* 1993;22:71-7.
4. Wertheimer P, Jouvét M, Descotes J. A propos du diagnostic de la mort du système nerveux dans les comas avec arrêt respiratoire traités par respiration artificielle. *Press Med* 1959;67:87-8.
5. Mollaret P, Goulon M. Le coma dépassé (memoire preliminaire). *Rev Neurol (Paris)* 1959;1:3-5.
6. 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;205:337-40.
7. Mohandas A, Chou SN. Brain death: a clinical and pathological study. *J Neurosurg* 1971;35:211-8.
8. Diagnosis of brain death: statement issued by the honorary secretary of the Conference of Medical Royal Colleges and their Faculties in the United Kingdom on 11 October 1976. *BMJ* 1976;2:1187-8.
9. Guidelines for the determination of death. Report of the medical consultants on the diagnosis of death to the President's Commission for the study of ethical problems in medicine and biomedical and behavioral research. *JAMA* 1981;246: 2184-6.
10. Ley N° 19.451. Establece normas sobre trasplante y donación de órganos. República de Chile. Publicada en el Diario Oficial con fecha 10 de abril, 1996.
11. Saposnick G, Maurino J, Saizar R, Bueri JA. Spontaneous and reflex movements in 107 patients with brain death. *AJ Med* 2005;118:311-4.
12. Escalante JL, Escudero A. Conclusiones de la III Conferencia de Consenso de la SEMICYUC. Muerte encefálica en las Unidades de Cuidados Intensivos. *Med Intensiva* 2000;24:193-7.
13. Wijdicks EFM. Determining brain death in adults (Special article). *Neurology* 1995;45:1003-11.
14. Banda V, Alfonso. Consideraciones sobre trasplante de órganos y derecho a la vida. *Rev. Derecho (Valdivia)* 1997;8:19-59.
15. Determination of Death Consensus Conference. Consensus Guidelines Attachment A. Guidelines for determination of death by irreversible cessation of all functions of the entire brain, including the brain stem (age greater than one year). Ethics Committee Core Curriculum. US Center for Clinical Ethics and Humanities in Health Care. Online Edition. <http://wings.Buffalo.edu/faculty/research/bioethgics/man-baa.html>

CORRESPONDENCIA



Dra. Violeta Díaz Tapia
Departamento de Neurología y Neurocirugía
Hospital Clínico Universidad de Chile
Santos Dumont 999, Independencia, Santiago
Fono: 777 3882
E-mail: vdiaz@med.uchile.cl