

Guía para el Diagnóstico de Muerte Encefálica

Organización Nacional de Donación y Trasplantes
Lima - Perú
2009



Catalogación hecha por la Biblioteca Central del Ministerio de Salud

Guía para el Diagnóstico de Muerte Encefálica / Ministerio de Salud.
Organización Nacional de Donación y Trasplantes -- Lima: Ministerio de
Salud; 2009.

17 p.

MUERTE CEREBRAL, diagnóstico / ATROPINA, uso diagnóstico /
ÁPNEA, diagnóstico / CERTIFICACIÓN, utilización / DONADORES DE
TEJIDO, legislación & jurisprudencia / TRASPLANTES, contraindicaciones
/ TRASPLANTES, utilización / PERÚ

Hecho el Depósito Legal en la Biblioteca Nacional del Perú No. 2009-06486

Guía para el Diagnóstico de Muerte Encefálica
Organización Nacional de Donación y Trasplantes
Comité editorial

Dr. Juan Antonio Almeyda Alcántara

Dr. Luis Benavente García

Dra. Yeny Guerra Salas

© MINSA, 2009

Ministerio de Salud
Av. Salaverry N° 801 - Lima 11 - Perú
Telf.: 315-6600
<http://www.minsa.gob.pe>
webmaster@minsa.gob.pe

Primera edición: mayo 2009
Tiraje 1,000 unidades
Impreso en la Imprenta del MINSA

Dr. Oscar Ugarte Ubilluz
Ministro de Salud

Dr. Elías Melitón Arce Rodríguez
Vice Ministro de Salud

Dr. Juan Antonio Almeyda Alcántara

Director Ejecutivo

Organización Nacional de Donación y Trasplantes

Integrantes del equipo técnico de la Organización Nacional de Donación y Trasplantes.

Dra. Jessica Bedoya Vela

Dr. Luis Benavente García

Dr. Kevin Farías Vásquez

Dr. Emilio Garnique Díaz

Dra. Yeny Guerra Salas

Dr. Pedro Rabanal Galdos

Lic. Candice Salhuana Peves

Dra. Carla Torres Zegarra

Lic. Rosa Zumaeta Naveros

Lic. Jorge Moreno Alegre

Agradecimientos:

La Organización Nacional de Donación y Trasplantes agradece la colaboración en la elaboración de la presente Guía para el Diagnóstico de Muerte Encefálica a los miembros del Programa Nacional de Trasplantes - EsSalud.

Dr. Carlos Carvallo Ñiquen

Lic. Gladys Aragón Zegarra

Lic. Zoila Calderón Díaz

Dr. Lino Castro Coronado

Dra. Patricia Chilet Manrique

Dra. Mary Díaz Gálvez

Dr. Miguel Manrique Vicente

Dra. Patricia Téllez Colque

INDICE:

Introducción	7
¿Qué es la muerte encefálica?	8
Diagnóstico de muerte encefálica	8
Prueba de la atropina.	11
Ausencia de respiración espontánea: TEST DE ÁPNEA.	11
Diagnóstico de muerte encefálica en niños.	12
¿Es necesaria la certificación de muerte encefálica?	13
¿Cómo se hará la detección del paciente con muerte encefálica?	14
¿Quién es el encargado de informar sobre el diagnóstico de muerte encefálica?	15
¿Quién es el encargado de hacer la solicitud de donación?	16
Bibliografía	17

INTRODUCCIÓN.

La presente Guía para el Diagnóstico de Muerte Encefálica tiene como finalidad, servir de ayuda para el Médico y personal de salud que labora en áreas críticas: unidades de cuidados intensivos, emergencia y shock trauma; en contacto con pacientes que presentan patología cerebral grave, escala de Glasgow menor de 7 con pronóstico malo y Muerte Encefálica; por consiguiente están ante la posibilidad de este diagnóstico, requisito indispensable para que estos pacientes puedan convertirse en donantes potenciales de órganos y/o tejidos.

De esta manera se facilita el conocimiento del reglamento de ley general 28189 sobre Donación y Trasplante de Órganos y/o tejidos humanos; la que en su título II art. 7 precisa los criterios para el diagnóstico de muerte encefálica; así como el sistema de notificación de posibles donantes y la responsabilidad de la información del diagnóstico a los familiares del paciente.

a) DETERMINACIÓN DE CAUSA BÁSICA:

Antes de iniciar la exploración clínica debe establecerse la presencia de daño estructural evidenciado por neuroimágenes suficiente para justificar la pérdida de todas las funciones encefálicas de forma irremediable.

b) PRESENCIA DE COMA ESTRUCTURAL IRREVERSIBLE:

El potencial donante estará en Glasgow 3, con asistencia respiratoria mecánica, y estabilidad hemodinámica ya sea espontánea o con ayuda de drogas vasoactivas u otras sustancias, descartando las condiciones previamente mencionadas.

Las posturas de descerebración o decorticación excluyen el diagnóstico de ME. Los estímulos dolorosos deben realizarse en áreas de distribución de los nervios craneales (presión supraorbitaria, articulación temporomandibular, lecho ungueal o de dedos), debe de excluirse reflejos medulares o de liberación espinal, que no descartan el diagnóstico.

c) AUSENCIA DE ACTIVIDAD EN EL TRONCO ENCEFÁLICO.

Se evidenciara a través de la evaluación de los siguientes reflejos:

1. Reflejo fotomotor (evalúa mesencéfalo, pares craneales II y III).

- Métodos de exploración: Se estimulan las pupilas con un foco de luz potente.
- Respuesta normal: Contracción pupilar.
- Muerte encefálica: Pupilas midriáticas o en posición intermedia, sin respuesta a estimulación fótica intensa.

2. Reflejo oculocefálico (evalúa protuberancia p.c. III, VI y VIII; no realizar si hay sospecha de fractura cervical).

- Método de exploración: Rotación lateral de la cabeza 90°, manteniendo los ojos abiertos.
- Respuesta normal: Desviación ocular conjugada opuesta al lado del movimiento.

- Muerte encefálica: La mirada permanece centrada y fija, los ojos siguen los movimientos de la cabeza.

3. Reflejo óculo-vestibular (evalúa p.c. III, VI y VIII; no realizar en presencia de otorragia u otorraquia, perforación timpánica o fracturas de peñasco. Comprobar la integridad del CAE y la no existencia de cerumen, coágulos, etc. La respuesta no es valorable en caso de sordera u ototoxicidad por fármacos).

- Método de exploración: Cabeza elevada 30°, instilación en el conducto auditivo externo de 50 mL de suero frío a 4° C, manteniendo los ojos abiertos.
- Respuesta normal: Nistagmus con un componente lento que desvía los ojos hacia el oído irrigado y otro rápido que lo aleja del frío.
- Muerte encefálica: No existe ningún tipo de movimiento ocular.

4. Reflejo nauseoso (evalúa Bulbo, pc. IX y X).

- Método de exploración: Estimulación del velo del paladar blando, la úvula y la orofaringe con una sonda o un depresor.
- Respuesta normal: Náusea, movimiento del contenido de la sonda nasogástrica o contracción abdominal.
- Muerte encefálica: No existe ninguna respuesta.

5. Reflejo tusígeno (evalúa Bulbo p.c. IX y X).

- Método de exploración: Estimulación traqueal con una sonda a través del tubo endotraqueal.
- Respuesta normal: Tos.
- Muerte Encefálica: No se produce tos.

6. Reflejo corneal (evalúa protuberancia V y VII).

- Método de exploración: Se estimula el limbo corneal con una torunda de algodón.
- Respuesta normal: Contracción palpebral (respuesta motora) y/o

lagrimeo o enrojecimiento (respuesta vegetativa).

- Muerte encefálica: Ausencia de respuesta motora y vegetativa.

La prueba de atropina y el test de apnea, se deben realizar al final de la evaluación de los reflejos antes mencionados.

7. Prueba de la atropina.

- Método de exploración: Administrar 0,04 mg/kg de atropina EV de preferencia por una vía central, por un lumen en donde no se esté infundiendo alguna droga vasoactiva.
- Respuesta normal: Se evidencia un incremento de la frecuencia cardiaca mayor al 10% de la frecuencia cardiaca basal.
- Muerte encefálica: La frecuencia cardiaca no supera el 10% de la frecuencia cardiaca basal.

8. Ausencia de respiración espontánea: TEST DE ÁPNEA.

Método de exploración:

- Oxigenar al paciente con O_2 al 100% durante 15-20 minutos e hipoventilar (reducir el volumen minuto a 60%) para conseguir $PaCO_2$ alrededor de 40 mmHg.
- Realizar gasometría arterial basal.
- Desconectar al paciente del respirador e introducir a través del tubo endotraqueal un catéter fino conectado a una fuente de oxígeno a 6 L/min, durante 8-10 minutos ($PaCO_2$ aumenta 2-3 mmHg por cada minuto de desconexión).
- Observar el tórax y el abdomen (movimientos respiratorios), controlar la saturación de oxígeno (pulso oxímetro), la presión arterial y la frecuencia cardiaca.
- Realizar gasometría arterial de control y reconectar al paciente al respirador.
- La $PaCO_2$ al final de la prueba debe ser > 60 mmHg, con ausencia de movimientos respiratorios. En caso de hipotensión severa, arritmias, hipoxia o aparición de movimientos respiratorios, debe suspenderse la prueba.

Exploraciones Complementarias.

El diagnóstico de ME es eminentemente clínico. Existen situaciones en las cuales opcional al diagnóstico clínico son permisibles los estudios complementarios.

Se recomienda realizar exploraciones complementarias en los siguientes casos:

- Dificultades para la exploración clínica neurológica.
- Cuando la causa del coma sea de localización infratentorial.
- Cuando el coma sea de causa no estructural.
- Cuando el coma sea de causa desconocida.

La exploración complementaria se valorará individualmente. Se podrán utilizar estudios de flujo sanguíneo cerebral como: ecografía doppler transcraneal, arteriografía cerebral, gamagrafía cerebral; pruebas funcionales: electroencefalograma, potenciales evocados.

DIAGNÓSTICO DE MUERTE ENCEFÁLICA EN NIÑOS.

El diagnóstico de ME en niños es clínico, siguiendo los criterios ya señalados en el adulto, solo que debe de tenerse en cuenta el periodo de observación en función de la edad según lo estipulado en el Reglamento de la Ley N° 28189, Título II, Artículo 8 :

Recién nacidos > a 38 semanas :	1 semana después de la injuria.
7 días – 2 meses :	2 evaluaciones clínicas con intervalos de 48 horas.
2 meses – 1 año :	2 evaluaciones clínicas entre 24 horas.
Mayor de 1 año :	Observación 12 horas, salvo confirmación de diagnóstico con técnicas complementarias

En encefalopatías hipóxico-isquémicas se recomienda 24 horas de observación. Existen condiciones que obligan a realizar exploraciones complementarias para el diagnóstico de ME:

- Niños menores de 1 año con ausencia de lesión estructural del encéfalo demostrable por evidencia clínica o por neuroimagen.
- Lesiones infratentoriales.

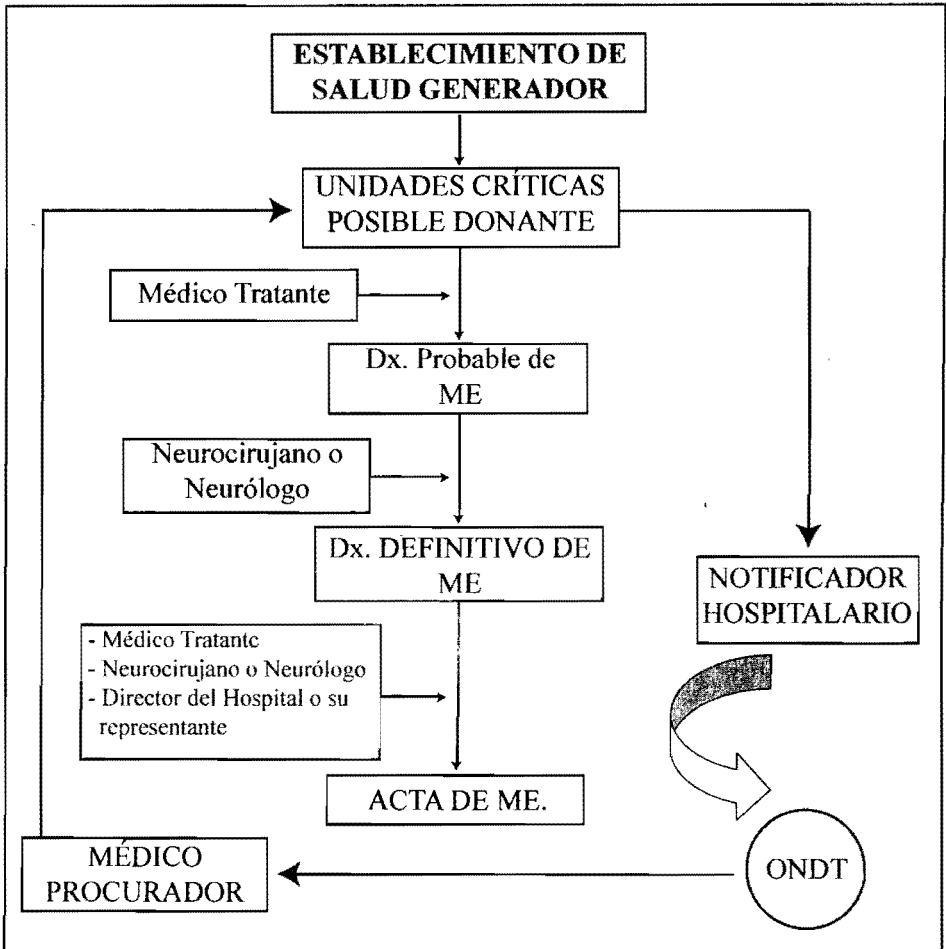
¿ES NECESARIA LA CERTIFICACIÓN DE MUERTE ENCEFÁLICA?

Si es necesaria para dar inicio al proceso de donación. El acta de comprobación de la muerte encefálica es responsabilidad del director del Establecimiento o de su representante, el neurólogo o neurocirujano y el médico tratante y se levantará de acuerdo al formato del Anexo 1 del Reglamento de la Ley General de la Donación de Órganos y Tejidos Humanos.

MINISTERIO DE SALUD
COMISIÓN GENERAL DE ESTADÍSTICA Y REGISTRO DE DEFUNCIÓN



FLUXOGRAMA DE DETECCIÓN DEL PACIENTE EN MUERTE ENCEFÁLICA



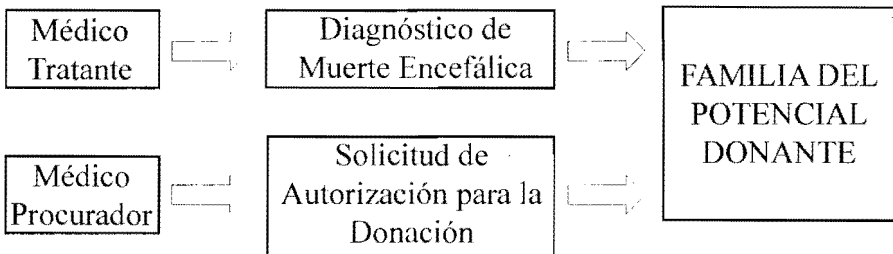
¿QUIÉN ES EL ENCARGADO DE INFORMAR SOBRE EL DIAGNÓSTICO DE MUERTE ENCEFÁLICA?

El encargado de informar sobre el estado de Muerte Encefálica del potencial donante a los familiares o representantes es el médico tratante.

¿QUIÉN ES EL ENCARGADO DE HACER LA SOLICITUD DE DONACIÓN?

La solicitud de la donación será realizada por el procurador de órganos, quien proporcionará a los familiares o representantes del fallecido, la información relativa a los objetivos y fines de la donación extracción y trasplantes, así como también del destino final del cadáver.

FLUXOGRAMA DE INFORMACIÓN DE MUERTE ENCEFÁLICA Y SOLICITUD DE DONACIÓN A LOS FAMILIARES DEL PACIENTE EN MUERTE ENCEFÁLICA



Bibliografía:

- Decreto Supremo Nº 014 - 2005 - SA Reglamento de la Ley General de Donación y Trasplante de órganos y/o tejidos humanos.
- http://chguv.san.gva.es/Descargas/AreaMedica/ServQuir/AnestRea/Adalia_DIAGNÓSTICOdeMUERTE_SARTD310505.pdf
- Elaboración propia ONDT .
- El Modelo español de coordinación y trasplantes. Rafael Matesanz. 2da. Edición.
- Manual de Coordinación de Trasplantes. Hospital Clínica de Barcelona. Enero 2005.



Av. Salaverry N° 801 - Lima 11
ONDT: 315-6699

www.minsa.gob.pe