GOBIERNO FEDERAL

SALUD

SEDENA

SEMAR

Guía de referencia rápida

Diagnóstico de Muerte Encefálica.

GPC

Guía de Práctica Clínica

Número de Registro: SSA-488-11

Consejo de Salubridad General

IMSS

ISSSTE

PEMEX

DIF Sistema Nacional para el Desarrollo Integral de la Familia

Academia Nacional de Medicina México

Academia Mexicana de Cirugía

Vivir Mejor

CIE-10: XIX Diagnóstico de Muerte Encefálica

DEFINICIÓN

En 1959, Mollaret y Goulon describieron coma irreversible en 23 pacientes con silencio electroencefalográfico, lo que conllevo al nacimiento del concepto de muerte encefálica. Subsecuentemente, se crearon las definiciones específicas de esta nueva entidad las cuales fueron, pérdida irreversible y total de las funciones cerebrales pero con soporte de la función orgánica por medidas artificiales.

El impacto de estas definiciones, al inicio no fueron aceptadas, posteriormente la Comisión Presidencial para el estudio de problemas éticos en medicina, investigaciones biomédicas y de conducta, en Washington en 1981, estableció la igualdad de definición de muerte encefálica con las definiciones convencionales de cese la función cardíaca y pulmonar. Esto tuvo repercusiones médicas, éticas y legales, ayudando finalmente a proporcionar a las familias un claro pronóstico, retiro de las medidas de soporte vital en caso de negativa para donación orgánica.

La muerte encefálica se define como la pérdida irreversible, por causa conocida, de las funciones de todas las estructuras neurológicas intracraneales, tanto hemisferios cerebrales como tronco encefálico.

DIAGNÓSTICO

En 1995, la Academia Americana de Neurología (AAN) publica un análisis basado en evidencia sobre las pruebas diagnósticas de muerte encefálica, siendo actualmente la principal guía para el diagnóstico de muerte encefálica en los Estados Unidos.

Criterios clínicos de diagnóstico de muerte encefálica

A) Prerrequisitos: La muerte encefálica es la ausencia clínica de las funciones cerebrales, cuando la causa de la muerte encefálica se conoce y se demuestra irreversible.

1.- Existe evidencia clínica y de neuroimagen de un daño cerebral severo que es compatible con el diagnóstico clínico de muerte encefálica.
2.- Se han excluido condiciones médicas que confundan el examen clínico (Trastornos hidroelectrolíticos, acido-base y alteraciones endocrinas).
3.- Exclusión de intoxicación o sobredosis de drogas o medicamentos

DIAGNÓSTICO

3. Apnea. Prueba realizada con los siguientes requisitos:

a. Prerrequisitos
I. Temperatura corporal basal $\geq$ 36.5°c.
II. Presion arterial sistólica $\geq$ 90 mmHg.
III. Euvolemia: Presión venosa central normal. Opción balance de líquidos positivo en las últimas 6 horas.
IV. PCO_2 arterial normal: Opción $PCO_2 \geq$40 mmHg
V. PO_2 arterial normal: Opción preoxigenación para obtener $PO_2 \geq$200 mmHg.

b. Conecte el oximetro de pulso y desconecte el ventilador

c. Proporcione oxígeno al 100% a 6 litros por minuto dentro de la tráquea: Opción colocar una cánula a nivel de la carina

d. Mirar de cerca los movimientos respiratorios (movimientos del tórax y abdomen que producen volúmenes corrientes adecuados)

e. Medir PO_2, PCO_2 y pH después de 4 y 8 minutos y conectar al ventilador.

f. Sí los movimientos respiratorios están ausentes y la PCO_2 es mayor de 60 mmHg (opción: 20 mmHg por arriba del basal, el resultado de la prueba es positiva, es decir cumple el criterio de muerte encefálica.

g. Sí existen movimientos respiratorios, es decir no se apoya el diagnóstico de muerte encefálica entonces la prueba debe repetirse.

h. Conecte al ventilador y sí durante la prueba la presión arterial sistólica disminuye $\leq$ 90 mmHg o el oxímetro de pulso indica desaturación significativa y presenta arritmias cardiacas, inmediatamente debe de tomarse una muestra de sangre arterial y realizar una gasometría. Sí la PCO_2 es $\geq$ 60 mmHg o PCO_2 se incrementa $\geq$20 mmHg por arriba del basal, entonces la prueba de apnea es positiva para soportar el diagnóstico de muerte encefálica; Sí la pCO_2 es <60 mmHg o se incrementa <20 mmHg sobre la línea basal normal, el resultado es indeterminado y se debe considerar una prueba adicional confirmatoria.

En adultos, no ha sido reportado una recuperación de las funciones neurológicas después de establecer el diagnóstico clínicos de muerte encefálica utilizando los criterios clínicos de la AAN de 1995.

En pacientes con diagnóstico de muerte encefálica, la presencia de movimientos complejos no mediados a nivel cerebral pueden sugerir falsamente función cerebral conservada o residual. Además el autociclado del ventilador puede sugerir falsamente respiración iniciada por el paciente. Por lo tanto se recomienda la determinación de la prueba de la apnea de manera confiable.

ESTUDIOS COMPLEMENTARIOS

En pacientes con duda de diagnóstico clínico de muerte encefálica, se recomienda la realización de estudios complementarios como:

1. Angiografía cerebral convencional

Actualmente no se recomienda la realización de angiografía cerebral convencional, en caso necesario se sugiere la utilización de angiografía por sustracción digital (ASD) para el diagnóstico de ME.

2. Electroencefalograma

El EEG es una herramienta disponible en la mayoría de los hospitales y ha sido utilizado como ténica complementaria para el diagnóstico de ME. El EEG se puede realizar a la cabecera del enfermo, sin embargo tiene limitaciones significativas.

3. La angiografía por tomografía computada (ATC)

La ATC presenta una amplia variabilidad como prueba diagnóstica por lo que se sugiere tomar con cautela los resultados en caso de sospecha de ME.

Se recomienda la realización de angiografía cerebral mediante TC multicorte ante la sospecha de ME

4. Doppler transcraneal (DTC)

El DTC es una prueba confiable que puede ampliar los criterios clínicos en la evaluación de ME, sin embargo, a pesar de una especificidad alta no puede considerarse como una prueba confirmatoria de ME.

El DTC se recomienda como una prueba pronóstica para determinar el momento apropiado la realización de una angiografía cerebral.

5. Angiografía por resonancia magnética (ARM)

La ARM es un estudio de imagen prometedor, por lo que se sugiere como estudio complementario para el diagnóstico de ME, pero no son fácilmente disponibles y no existe suficientes estudios validados en la actualidad.

6. Angiogammagrafía

Se recomienda la realización de angiogammagrafía cerebral como método complementario en el diagnóstico de ME.

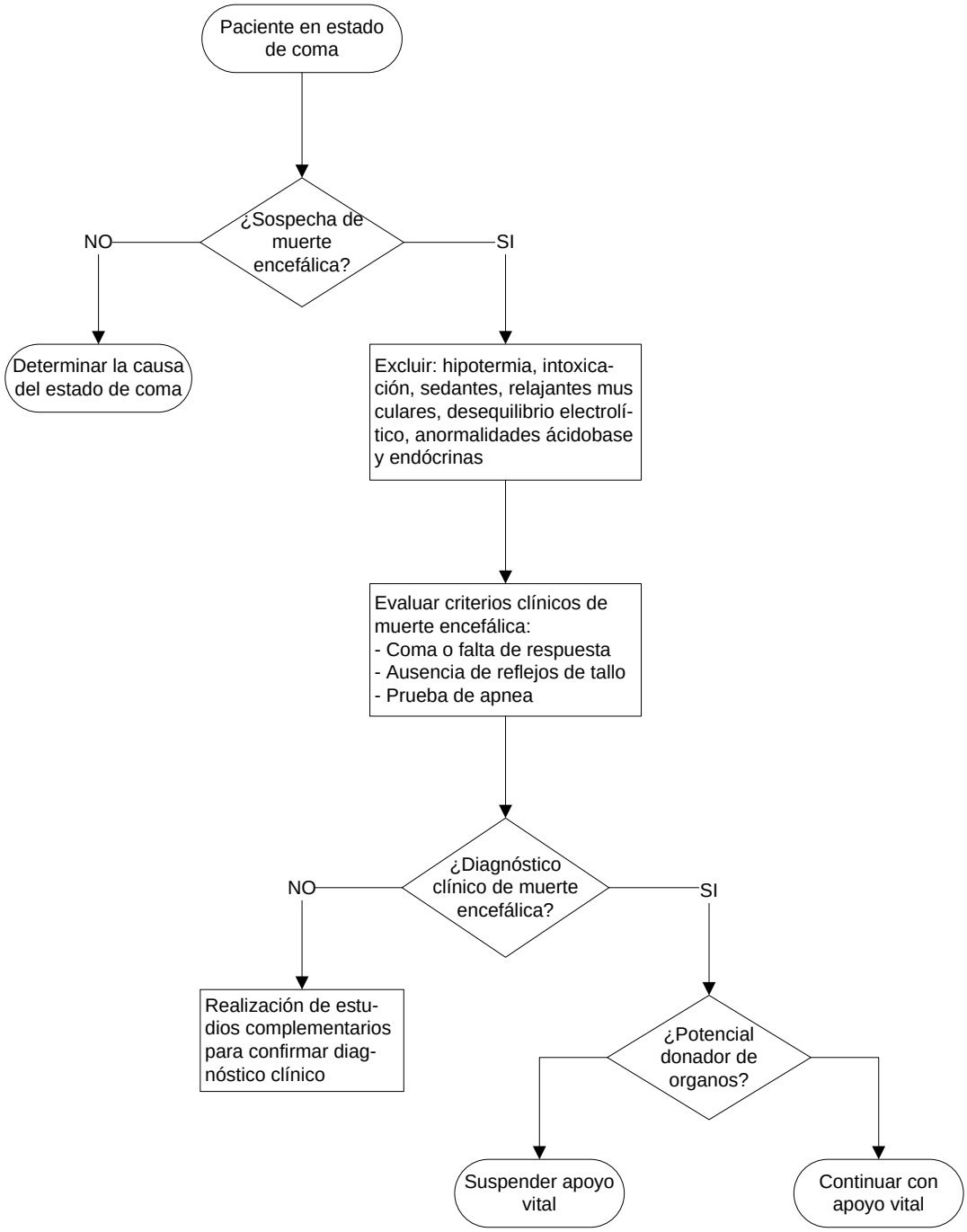
7. Tomografía computada por emisión de positrones (SPECT)

El SPECT es una herramienta confiable para el diagnóstico complementario de ME, sin embargo se requieren de estudios con mayor serie de pacientes para comprobar su capacidad de diagnóstico de ME.

8. Potenciales evocados somatosensoriales (PESS)

Se sugiere la realización de los PESS para complementar el diagnóstico clínico de muerte encefálica, sin embargo se debe considerar que no es un estudio de rutina y que la variabilidad interobservador no ha sido evaluada.

Los técnicas actuales han demostrado excelentes resultados como complemento diagnóstico de muerte encéfalica, sin embargo no se cuenta con los estudios clínicos suficientes aunado a que en la mayoría de los hospitales del país no hay disposición de estas herramientas.


Paciente en estado de coma
¿Sospecha de muerte encefálica?
NO
SI
Determinar la causa del estado de coma
Excluir: hipotermia, intoxicación, sedantes, relajantes musculares, desequilibrio electrolítico, anormalidades ácidobase y endócrinas
Evaluar criterios clínicos de muerte encefálica:
- Coma o falta de respuesta
- Ausencia de reflejos de tallo
- Prueba de apnea
¿Diagnóstico clínico de muerte encefálica?
NO
SI
Realización de estudios complementarios para confirmar diagnóstico clínico
¿Potencial donador de organos?
Suspender apoyo vital
Continuar con apoyo vital