

Causas de la no obtención de donadores de órganos para trasplantes

Dr. José Antonio Luviano García,* Lic. Lourdes Bravo Mujica†

RESUMEN

Introducción: La donación de órganos tiene dependencia de la tasa de mortalidad y específicamente del diagnóstico y confirmación de muerte cerebral.

Objetivo: Determinar y analizar las causas de las fallas en la donación de órganos.

Método: Estudio prospectivo, descriptivo y observacional. Se les dio seguimiento a los pacientes con diagnóstico de muerte cerebral clínica (MCC) en la Unidad de Cuidados Intensivos (UCI) en Trauma de la Unidad Médica de Alta Especialidad en Trauma (UMAE 21) en Monterrey, Nuevo León México durante el periodo de Enero-Diciembre del 2008. El diagnóstico se realizó al encontrar nula respuesta motora, ausencia de reflejos de tallo y ausencia de respiración espontánea con la prueba de apnea, la confirmación se realizó mediante panangiografía cerebral. Se recabaron los siguientes datos demográficos: edad, sexo, diagnóstico, tiempo de muerte cerebral clínica, resultados de panangiografía, aceptación o rechazo a la donación.

Resultados: Se presentan los datos de 30 pacientes con MCC. En el 93% (28) de los casos no se obtuvo donación. Las principales causas son: en el 28.5% (8) la panangiografía no confirma el diagnóstico de muerte cerebral al reportarse la presencia de flujo en las partes bajas del cerebro; en el 28.5% (8) el deterioro hemodinámico no permite la realización de estudios; en el 28.5% (8) hay problemas administrativos legales. En 7 (85%) de los 8 casos en que la panangiografía reportó la presencia de flujo se había realizado craniectomía descompresiva. En tres casos en que la panangiografía no reportó flujo sanguíneo no se había realizado craniectomía. Aplicando Fisher se obtiene una $p = 0.03$ por lo que la craniectomía se asocia a la presencia de flujo en la panangiografía.

Conclusiones: El porcentaje de pérdida de potenciales donadores es alto, la craniectomía descompresiva se asocia a la presencia de flujo sanguíneo cerebral.

Palabras clave: Muerte cerebral, donación de órganos, craniectomía.

SUMMARY

Introduction: Organ donation dependent on the rate of mortality and confirmation of brain death.

Objective: To identify and analyze the causes of failure in organ donation.

Method: A prospective, descriptive and observational. They followed up the patients with clinical diagnosis of brain death (MCC) in the Intensive Care Unit (ICU) in the Trauma Unit of Medical Specialty Care in Trauma (UMAE 21) in Monterrey, Nuevo Leon Mexico during January - December 2008. Diagnosis is made by finding no motor response, absence of stem reflexes and spontaneous breathing with no evidence of apnea; the confirmation was made through panangiographic brain. Collected the following demographic data: age, sex, diagnosis, time of clinical brain death, type of neurosurgery, intracranial pressure curve, and results of panangiographic, acceptance or rejection of the donation.

Results: We present data from 30 patients with MCC. In 93% (28) of cases there was no donation. The main causes are: 28.5% (8) the panangiographic not confirm the diagnosis of brain death to report the presence of flow in the lower parts of the brain in 28.5% (8) does not allow the deteriorating hemodynamic studies in 28.5% (8) legal administrative problems. In 7 (85%) of the 8 cases that reported the presence panangiographic blood flow decompressive craniotomy had been carried. In three cases in which no reported panangiographic blood flow had not been performed craniectomy. Applying Fisher gives a $p = 0.03$ so the craniectomy is associated with the presence of flow in panangiographic.

Conclusions: The rate of loss of potential donors is high; the decompressive craniectomy is associated with the presence of cerebral blood flow.

Key words: Brain death, organ donation, craniectomy.

* Médico Intensivista.

† Trabajo Social.

INTRODUCCIÓN

Desde 1959 en que Mollaret y Goulone describieron 29 pacientes con el diagnóstico de coma irreversible, los cuales presentaban pérdida del estado de conciencia, ausencia de reflejos de tallo cerebral y electroencefalogramas planos, la definición de muerte cerebral ha presentado cambios. Los más significativos han sido la presencia de signos clínicos y de la necesidad de realizar pruebas confirmatorias. Respecto a la clínica, se requiere descartar situaciones que puedan confundir la valoración clínica como son la hipotermia, desequilibrio hidroelectrolítico, alteraciones endocrinas, intoxicaciones, efecto de medicamentos como sedantes o relajantes musculares. Es necesario determinar la causa de muerte cerebral y contar con una tomografía axial computada de cerebro (TAC) para proceder a la realización del examen clínico neurológico y posteriormente las pruebas clínicas confirmatorias.

El examen clínico neurológico va dirigido principalmente a detectar las funciones del tallo cerebral: mesencéfalo, bulbo y médula oblongada. La destrucción completa del tallo cerebral puede llevar varias horas, siendo los reflejos de la médula oblongada los últimos en desaparecer. Se recomiendan tres pasos en el examen clínico, el primero es demostrar la ausencia de respuesta motora mediante la aplicación de un estímulo doloroso presionando, ya sea al nervio supraorbitario, la articulación temporomandibular o al nivel de las uñas; el segundo paso es la valoración de los reflejos del tallo cerebral, verificando la ausencia de reflejo fotomotor con pupilas dilatadas de 4-6 mm, de reflejo corneal, de oculoestibulares, de la de tos y de la deglución. El tercer paso es la realización de la prueba de apnea después de una preoxigenación por 10 minutos al 0.1%, la frecuencia del ventilador se disminuye llevando la $paCO_2$ a 40 mmHg y la paO_2 > de 200 mmHg para entonces desconectar al paciente del ventilador, colocar una cánula por el tubo de ventilación y si no hay movimientos respiratorios durante el tiempo en que la $paCO_2$ se eleva a 60 mmHg se confirma la apnea.¹ Lo anterior establece el diagnóstico de muerte cerebral clínica.

Las pruebas confirmatorias de muerte tienen a la angiografía de cuatro vasos como el estándar de oro al no visualizar el flujo sanguíneo por arriba del foramen oval. La electroencefalografía es utilizada por su fácil acceso al presentarse ausencia de actividad eléctrica. La ultrasonografía con Doppler transcraneal tiene una sensibilidad del 99% y una espe-

cificidad del 100%, demostrando falta de flujo sistólico y diastólico en los pacientes con muerte cerebral.

En los últimos años en México se han desarrollado estrategias para incrementar la procuración de órganos para trasplantes, existiendo aún un déficit importante, de acuerdo con el Centro Nacional de Trasplantes (CENATRA); la necesidad de pacientes con insuficiencia renal que requieren de un riñón es de 4,000, incrementándose esta cifra en un 17% cada año; en el año 2007 se realizaron 600 trasplantes, de los cuales sólo 200 fueron de donador cadavérico.

Prácticamente más de la mitad de los pacientes con muerte cerebral se pierden durante el proceso de procuración de órganos. En el reporte del Dr. Gómez Trejo² del Hospital Juárez de la ciudad de México, en un periodo de 3 años encontraron 66 expedientes de pacientes con diagnóstico de muerte cerebral, sólo se pudo llegar a la petición de órganos en 38 pacientes, los restantes 28 (42%) no se completó el proceso por diversos motivos, entre los que destacan 9 (32%) deterioro rápido que impidió confirmar muerte cerebral, 8 (28%) no viabilidad de los órganos, 6 (21%) casos médico-legales no resueltos y 5 (18%) no se tuvo conocimiento de la muerte cerebral a tiempo. De los 38 pacientes a los que se llegó a la petición de órganos, sólo 26 familiares aceptaron la donación, perdiéndose un 32%, siendo una mala atención hospitalaria la principal causa de rechazo.

En el reporte del Dr. Díaz de León en San Luis Potosí, México en un periodo de 3 años se detectaron 109 pacientes con muerte cerebral, la donación se consiguió en 56 pacientes, es decir se perdieron 48%, prácticamente la mitad, siendo la principal causa de rechazo la no aceptación de los familiares.³

En la Unidad Médica de Alta Especialidad en Traumatología y Ortopedia número 21 del Instituto Mexicano del Seguro Social (UMAE 21) en Monterrey, Nuevo León en el año de 2007 no se logró la donación de órganos de pacientes con muerte cerebral clínica. Por lo anterior, es necesario realizar un análisis de las causas de no obtención de órganos en nuestro hospital.

MÉTODOS

Mediante un estudio prospectivo, descriptivo y observacional se le dio seguimiento a todos los casos de muerte cerebral clínica reportados al Comité de Procuración de Órganos del hospital durante el año

del 2008. Se definió muerte cerebral clínica cuando se tenía la evidencia de una lesión cerebral por TAC y se reunían los siguientes criterios: a) ausencia de reflejos de tallo, b) ausencia de respiración espontánea mediante la prueba de apnea y c) ausencia de respuesta motora al estímulo doloroso.

Se recabaron las siguientes variables: edad, sexo, mecanismo de lesión, fecha de lesión, diagnóstico, tipo de intervención neuroquirúrgica, realización y resultados de panangiografía, motivo de aceptación y/o rechazo de donación.

Utilizando el algoritmo para el proceso de donación de órganos se determinó en qué paso éste se detuvo.

RESULTADOS

Se les dio seguimiento a 30 pacientes que reunían los criterios de muerte cerebral clínica, promedio de edad 31 años, masculinos 24 (80%), femeninos 6 (20%) 3 pacientes pediátricos menores de 10 años. Todos con diagnóstico de trauma craneoencefálico, siendo el mecanismo de lesión el accidente automovilístico tipo atropello el de mayor frecuencia, seguido del accidente automovilístico tipo choque y caídas. Del total de 30 pacientes con diagnóstico de muerte cerebral clínica solamente se obtuvo la donación de 2 pacientes (6.6%). En el 93% de los pacientes con MC clínica no se concluye el proceso de donación de órganos, distribuyéndose de la siguiente forma (*cuadro I*):

- En el 28.5% (8) no se concluyó el proceso debido a que el paciente es foráneo, el paciente pertenece a otro estado de la República Mexicana y la intervención de la Procuraduría requiere de un permiso para poder continuar con el proceso.
- En el 28.5% (8) no se concluye el proceso debido a un deterioro hemodinámico del paciente.
- En 11 pacientes a los cuales se les realizó panangiografía, sólo 3 (27.7%) se reportaron sin flujo sanguíneo, en los restantes 8 (72.7%) el estudio se reportó con la presencia de flujo sanguíneo en las partes bajas, en el 87.5% (7) en que el estudio reporta la presencia de flujo se realizó craniectomía, siendo estadísticamente significativo (*cuadro II*).
- En el 6.6% (2) no se concluye el proceso de donación de órganos por presentar en los exámenes positividad a la prueba de hepatitis.
- En el 3.3% (1) no se concluye el proceso de donación de órganos por no tener disponibilidad de la

sala de rayos X para la realización de la panangiografía o no contar con electroencefalograma.

- Solamente en el 10% (3) de los casos con MC clínica se llegó a confirmar mediante panangiografía. Hubo una aceptación de los familiares a la donación en dos casos. El motivo por lo que el familiar no aceptó la donación fue por un rechazo en vida del paciente a la donación.

DISCUSIÓN

La donación de órganos es uno de los programas prioritarios de salud, la persona que recibe un órgano tiene un cambio completo de su vida, los esfuerzos destinados a este fin justifican el quehacer médico en este campo de la medicina. Las causas de la no existencia de donadores va más allá de la simple creencia de que hay un rechazo de la población a la donación de órganos. En la presente investigación se resalta el número de pacientes que se pierden durante el proceso (93%) (28/30). Siendo tres las principales causas de la pérdida de los probables donantes: los problemas administrativos legales, el deterioro hemodinámico del paciente y la presencia de craniectomía.

Continúan existiendo vacíos legislativos que impiden que el proceso de donación de órganos se concluya, viéndose el médico imposibilitado para continuar su labor. Estos problemas se presentaron en 28% de nuestros pacientes. El deterioro hemodinámico constituye también 28%; consideramos que debe de implementarse capacitación para el personal médico, principalmente en las áreas críticas de Urgencias y Terapia Intensiva, que es donde deben de tratarse estos pacientes. El mantenimiento del donante debe de tener como objetivo la preserva-

Cuadro I. Causas de NO obtención de órganos para trasplante en 28* pacientes con muerte cerebral clínica. UMAE 21 IMSS Monterrey. N. L. México 2008.

Motivo	No. casos	%
Deterioro hemodinámico	8	28.5%
Panangiografía cerebral con flujo	8	28.5%
Foráneo	8	28.5%
Hepatitis	2	6.6%
Rechazo en vida	1	3.3%
Electroencefalograma no disponible	1	3.3%
Total.	28	100.0%

*De 30 pacientes con muerte cerebral clínica sólo se obtuvieron 2 donantes.

Cuadro II. Pacientes con muerte cerebral clínica, craniectomía y panangiografía.

	Craniectomía	Sin craniectomía	Total (%)	Fisher
Panangiografía con flujo	7	1	8 (72.7%)	p = 0.03
Panangiografía sin flujo	0	3	3 (27.2%)	
Total	7	4	11 (100%)	

Significativo con Fisher p = 0.03

ción de los órganos, en donde la resucitación líquida, la alimentación, el balance electrolítico, el reemplazo hormonal, el menor uso de inotrópicos deben de ser base fundamental del tratamiento. El protocolo de estudio del donador llevado a cabo en el hospital tiene como normatividad la realización de la panangiografía para comprobar la muerte cerebral clínica; con la entrada del monitoreo de la presión intracraneal como parte del tratamiento del TCE, es fácil identificar pacientes con hipertensión intracraneal refractaria; en los que se ha decidido la realización de craniectomía, se encontró que este procedimiento está fuertemente asociado a la presencia de flujo cerebral, lo cual una vez realizada impide, por un lado, demostrar la muerte cerebral y por el otro el que ya no sea posible utilizar un método alternativo como el electroencefalograma, estudio que se ha realizado en otros reportes para determinar muerte cerebral. En los pacientes con muerte cerebral clínica y craniectomía puede ser difícil confirmarla, al menos por panangiografía; faltan estudios para comparar electroencefalograma y/o Doppler en pacientes con craniectomía.

CONCLUSIONES

Actualmente existen otras causas de la falta de donantes que la simple idea del rechazo familiar a la donación, y éstas son causas de índole médica y legal. La presencia de craniectomía en pacientes que reúnen los criterios de muerte cerebral clínica y en los que se realiza la panangiografía como estándar de oro, no permite confirmar muerte cerebral ya que hay flujo sanguíneo en las partes bajas del cerebro. Se propone la realización de estudios con un método alternativo como el EEG o el ECO Doppler carotídeo en pacientes con craniectomía y datos clínicos de muerte cerebral.

BIBLIOGRAFÍA

1. Elco, Wijdicks. The diagnosis of brain death. *N Engl J Med* 2001;344(16):1215-1221.
2. Baron L, Shemie S, Teitelbaum J, Doig Ch. Brief review: History, concept and controversies in the neurological determination of death. *Can J Anesth* 2006;53(6):602-608.
3. Cloutier R, Barab D, Morin J, Dandavino R, Marleeau D, Naud A, Ganon R, Billard M. Brain death diagnosis and evaluation of the number of potential organ donors in Quebec hospitals. *Can J Anesth* 2006;53(7):716-721.
4. Gómez-Trejo JC, Portilla-Flores VH, Urbina-Guerrero R, Bazán Borges A. Principales motivos de aceptación y rechazo para la donación de órganos. Experiencia del Hospital Juárez de México. *Rev Hosp Jua Méx* 2005;72(2):55-58.
5. Kenneth E, Becker B, Mc Cartney J, DAlessandro A, Coursin D. Care of the potential organ donor. *N Engl J Med* 2004;351-26.
6. Barnieh L, Baxter D, Boiteau P, Manns B, Doig Ch. Benchmarking performance in organ donation programs: dependence on demographics and mortality rates. *Can J Anesth* 2006;53:727-731.
7. <http://www.cenatra.salud.gob.mx/>.
8. Steinbrock R. Organ donation after cardiac death. *N Engl J Med* 2007;357:209-212.
9. Díaz de León-Navarro RJ, Sánchez-Aguilar JM, Franco-Garrocho M, Shigueteria-Medina JM, Tapia-Pérez H. Programa de donación de órganos y tejidos de individuos con muerte cerebral en San Luis Potosí. Impacto de los aspectos médicos legales en los resultados de 1999-2002. *Gac Med Méx* 2007;143(6):477-481.
10. Kutosogianinis D, Pagliarello G, Doig Ch, Rooss H. Medical management to optimize donor organ potential: review of the literature. *Can J Anesth* 2006;53(8):820-830.
11. Millán-Juncos JM, Velarde-Campollo J. Valor diagnóstico de la angiografía cerebral en la confirmación de la muerte encefálica. Ventajas e inconvenientes. *Med Intensiva* 2000;24:135-141.

Correspondencia:

Dr. José Antonio Luviano García.
Pedregal de la Sierra # 4423
Colonia Pedregal Cumbres.
Monterrey Nuevo León México 3334
Tel: 018 83815678 Celular: (81) 83815678
Correo electrónico: luvianomex@att.net.mx