

¿Cuánto conocen los médicos sobre el diagnóstico y certificación de muerte encefálica?

Vinicio Barreto¹, Luis Unigarro²; Gustavo del Pozo³

¹ Hospital Naval Guayaquil, Armada Nacional del Ecuador, Guayaquil, Ecuador.

² Universidad Técnica del Norte, Departamento de Investigación, Ibarra, Ecuador.

³ UTI, Hospital de Especialidades Eugenio Espejo, Hospital Especialidades FFAA Quito N°1, Ecuador.

Rev. Fac Cien Med (Quito), 2017; 42(2):18-28

Recibido: 12/04/16; Aceptado: 13/06/16

Autor correspondiente:

Vinicio Barreto

vebarret@gmail.com

Resumen

Contexto: la correcta identificación y diagnóstico de muerte encefálica puede ayudar a facilitar el proceso de donación de órganos, permitiendo de esta manera salvar vidas y mejorar la calidad de la misma en otras personas.

Objetivo: medir el nivel de conocimientos diagnósticos y de certificación de muerte encefálica en médicos de áreas críticas del Hospital Eugenio Espejo, Hospital Carlos Andrade Marín y Hospital de Especialidades FFAA N°1, unidades con mayor índice de detección de donantes cadavéricos.

Sujetos y métodos: estudio descriptivo transversal multicéntrico que evaluó al 91% de médicos que trabajan en áreas críticas, mediante un instrumento de doble validación.

Resultados: se obtuvo un puntaje de 54,8/100 (RIQ: 48,4–67,7) en el indicador conocimiento general sobre el proceso de trasplante, protocolos y donación. En el indicador aplicación del protocolo correspondió a la mediana 75,0/100 puntos (RIQ: 50,0–75,0) y en el indicador conocimiento de muerte encefálica y donación el resultado fue 71,4/100 puntos (RIQ: 57,1–71,4). Las medianas de acuerdo a los distintos servicios fueron 61,3/100 en Terapia Intensiva y 51,6/100 puntos en emergencia ($p < 0,0001$). Respecto al nivel de conocimiento sobre el INDOT y protocolo de muerte encefálica, se obtuvo 66,7/100 puntos (RIQ: 66,7–100,0). La sección de menor puntuación se observó en el indicador conocimientos teóricos del protocolo vigente, con una mediana de 47,1/100 puntos (RIQ: 35,3–58,8); respecto a los servicios, la mediana en Terapia Intensiva fue 52,0 y 41,2 en Emergencia ($p < 0,0001$).

Conclusión: es oportuno implementar un programa de educación médica continua sobre el protocolo vigente para diagnóstico y certificación de muerte encefálica en los hospitales que cuenten con áreas críticas, donde se detecten potenciales donantes cadavéricos.

Descriptor DeCS: muerte encefálica, diagnóstico, certificación, protocolo, donantes cadavéricos, INDOT.

Abstract

Context: the correct identification and diagnosis of brain death can help facilitate the process of organ donation, thus allowing saving lives and improving the quality of the same in other people.

Objective: to measure the level of diagnostic knowledge and certification of brain death in physicians in critical areas of: Hospital Eugenio Espejo, Hospital Carlos Andrade Marín and Hospital de Especialidades FFAA Quito N°1, units with the highest detection rate of cadaveric donors.

Subjects and method: a cross-sectional, descriptive study that evaluated 91% of physicians working in critical areas, through a double validation instrument.

Results: a score of 54.8 / 100 (RIQ: 48.4-67.7) was obtained in the general knowledge indicator about the transplant, protocols and donation process. In the application indicator of the protocol corresponded to the median 75.0 / 100 points (RIQ: 50.0-75.0) and in the knowledge indicator of brain death and donation the result was 71.4 / 100 points (RIQ: 57, 1-71.4). The medians according to the different services were 61.3 / 100 in Intensive



Este artículo está bajo una licencia de Creative Commons de tipo Reconocimiento – No comercial – Sin obras derivadas 4.0 International Licence

Therapy and 51.6 / 100 points in emergency ($p < 0.0001$). Regarding the level of knowledge about the INDOT and brain death protocol, 66.7 / 100 points were obtained (RIQ: 66.7-100.0). The lowest scoring section was observed in the theoretical knowledge indicator of the current protocol, with a median of 47.1 / 100 points (RIQ: 35.3-58.8); regarding services, the median in Intensive Therapy was 52.0 and 41.2 in Emergency ($p < 0.0001$).

Conclusion: It is opportune to implement a continuous medical education program on the current protocol for diagnosis and certification of brain death in hospitals that have critical areas, where potential cadaveric donors are detected.

Key words: brain death, diagnosis, certification, protocol, cadaveric donors, INDOT.

Introducción

Un donante de órganos puede salvar hasta ocho vidas y también mejorar la calidad de vida de hasta cincuenta personas al donar córneas y tejidos¹. Por definición, la donación de órganos o tejidos es un proceso que busca restaurar las funciones vitales cuando no existen otras alternativas médicas de comparable evidencia, mediante una intervención quirúrgica que permite ablacionar órganos y tejidos del donante para posteriormente ser trasplantado al receptor². En las últimas décadas, es una práctica exitosa, sin embargo, existen grandes brechas entre países respecto al acceso, trasplante adecuado, nivel de seguridad, disponibilidad de equipos médicos calificados para el mantenimiento y ablación, calidad y eficacia de la donación y en el trasplante de órganos y tejidos². Cabe destacar que las víctimas de accidentes de tránsito son potenciales donantes de órganos, tejidos y células³.

La declaración de muerte encefálica resulta esencial en este proceso, y su diagnóstico reviste responsabilidad por la trascendencia en aspectos médicos, éticos y legales, ya que exige retirar todas las medidas artificiales de soporte vital incluido la ventilación mecánica para proceder a la extracción de órganos destinados a un trasplante⁴. En el año 2009 se realizó un amplio estudio sobre el diagnóstico médico y legal de la muerte encefálica, investigación que vinculó a 21 países que forman la Red/Consejo Iberoamericano de Donación y Trasplante⁵, organización de la que Ecuador es parte.

Se encontraron diferencias importantes en el diagnóstico legal, además de una gran variabilidad en la aplicación de las guías diagnósticas en diferentes unidades de pacientes neurocríticos y de otras áreas incluso del mismo país. Otros estudios relacionados recomiendan que será necesario actualizar y homogeneizar criterios diagnósticos para establecer la muerte encefálica.⁵

La importancia de diagnosticar correctamente la muerte encefálica repercute sobre la donación de órganos; España es el país que más trasplantes realiza en el mundo, estimándose que alrededor del 14% de pacientes que fallecen en UTI se deben a muerte encefálica, porcentaje que se incrementa al 30% si el paciente es referido de neurocirugía⁴.

Para certificar la muerte encefálica, deben asegurarse dos condiciones fundamentales: cese total de la función encefálica e irreversibilidad del fenómeno. Para determinar con absoluta precisión clínica el cese total de la función encefálica se recomienda seguir los criterios de Harvard^{6,7}, vigentes desde hace más de 25 años: a) coma profundo no reactivo frente a varios estímulos y b) ausencia de respiración espontánea y de movimientos voluntarios⁸. La irreversibilidad del fenómeno se demostrará a través de un período de observación variable, el cual, en manos expertas no debería exceder 6 horas e incluirá de ser necesario un electroencefalograma. Se sugiere no aplicar los criterios descritos en pacientes con intoxicación medicamentosa o hipotermia, en niños y pacientes que sufrieron choque previo^{6,7}.

En el año 2012, el Ministerio de Salud Pública del Ecuador elaboró un protocolo para el diagnóstico y certificación de muerte encefálica, actualizado en el 2015⁵. Pese a que se instauraron políticas públicas en este ámbito, específicamente el artículo 3 de la Ley Orgánica de Donación y Trasplante de Órganos, Tejidos y Células, no se implementó una capacitación a profesionales de salud que manejan pacientes en los servicios de emergencia y cuidados intensivos en hospitales públicos y privados. Según se desprende de las estadísticas del Instituto Nacional de Donación y Trasplante de Órganos, Tejidos y Células INDOT, en el año 2014 se redujo el número de donantes cadavéricos en 20,6%, atribuyéndose a una insuficiente socialización o capacitación acerca del protocolo, limitado interés de los profesionales médicos por lo complicado del proceso y otros factores que podrían depender del propio INDOT como organismo rector en este campo, por falta de control por parte del MSP o dependencia política del mismo.¹⁰

En el país no existen estudios similares que evalúen el impacto del protocolo para diagnóstico y certificación de muerte encefálica del MSP año 2015; este estudio propone medir el nivel de conocimientos teóricos del protocolo vigente mediante la aplicación de una encuesta validada a médicos que laboran en las áreas críticas (emergencia y cuidados intensivos) de varios hospitales públicos de Quito (Hospital Carlos Andrade Marín HCAM, Hospital Eugenio Espejo

HEE y Hospital de Especialidades N° 1 de las Fuerzas Armadas HM-HE1) que evidencian el mayor índice de detección de potenciales donantes cadavéricos.¹¹⁻¹³

Este estudio pretende: a) diseñar y validar un instrumento de evaluación de conocimientos teóricos sobre el protocolo vigente para diagnóstico y certificación de muerte encefálica del MSP en el personal médico que labora en áreas críticas de tres hospitales de la ciudad de Quito que registran el mayor índice de detección de donantes cadavéricos, b) evaluar el nivel de conocimientos desagregado por nivel de formación (especialista, residentes de posgrado, y residentes asistenciales de dos áreas críticas (emergencia y cuidados intensivos) y c) comparar el nivel de conocimiento teórico con el grado de aplicación del protocolo vigente entre los servicios de emergencia y cuidados intensivos. El estudio generará información que servirá de insumo al INDOT para establecer políticas educativas que permitan la mejor difusión y socialización del protocolo actual.¹⁴⁻¹⁵

Sujetos y métodos

Diseño: estudio descriptivo transversal experimental multicéntrico. **Encuesta y validación:** consta de cinco secciones que comprenden datos generales de los encuestados, nivel de conocimiento de muerte encefálica, donación, protocolo y su aplicación; consta de cincuenta preguntas (46 objetivas de opción múltiple y 4 preguntas abiertas), de acuerdo al siguiente detalle:

Sección I: datos sociodemográficos con 11 preguntas (3 abiertas y 8 objetivas); sección II: conocimiento sobre muerte encefálica y donación con 8 preguntas objetivas; sección III: INDOT y protocolo de muerte encefálica con 8 preguntas objetivas; sección IV: conocimiento teórico del protocolo vigente con 17 preguntas objetivas; sección V: aplicación del protocolo con cinco preguntas objetivas y una abierta.

Se calificó el conocimiento general y por secciones de acuerdo al número de respuestas correctas que fueron codificadas y procesadas de acuerdo al siguiente esquema: respuestas correctas=1 y respuestas incorrectas=0. Posteriormente se transformó porcentualmente con la siguiente fórmula: calificación=(número de aciertos/total preguntas) x 100. El instrumento se sometió a doble validación, la primera por expertos mediante revisión e incorporación de sugerencias o cambio del esquema de preguntas. El equipo validador lo conformó el doctor Manuel Jibaja (médico intensivista-líder de la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital de Especialidades Eugenio Espejo) y equipo técnico del INDOT. Luego de la revisión se aprobó el instrumento (encuesta).

Para la segunda validación, se aplicó la encuesta en 20 profesionales de la unidad de cuidados intensivos

del Hospital Enrique Garcés dependiente del MSP, (5 especialistas de UTI y 15 profesionales egresados y estudiantes de los postgrados de UTI y emergencia).

Muestra seleccionada: el cálculo muestral se realizó en base a la población finita calculada en 155 participantes (un solo grupo) de las áreas críticas de los hospitales de Quito con mayor índice de detección de donantes de los servicios de emergencia y cuidados intensivos. Se estimó la tasa de respuestas correctas en al menos el 50% (+/- 5%), para un nivel de significancia del 95%. La muestra mínima necesaria se calculó en 110 participantes seleccionados según se explica en la figura 1. **Criterios de inclusión:** médicos residentes asistenciales, postgradistas y especialistas que laboran en los servicios de emergencia y cuidados intensivos de los hospitales HCAM, HEE, HM-HE1, **Criterios de exclusión:** médicos de áreas críticas que realizan funciones administrativas y estudiantes de medicina del internado rotativo y/o encuestas incompletas. **Análisis e interpretación de datos:** los datos se recopilaron en una base de datos diseñada en MS-Excel®. Las variables cuantitativas se reportan como promedios (+/- desviación estándar) y mediana con sus respectivos rangos intercuartílicos (Q25-Q75); las variables cualitativas se reportan como porcentajes. Las comparaciones se realizaron previa prueba de Kolmogorov-Smirnov y gráficos normal cuantil-cuantil (normal QQ plot); también se usó pruebas de "t de student" o pruebas no paramétricas si no cumplían los requisitos de normalidad, ANOVA de un sentido en caso de más de dos grupos o su equivalente no paramétrico (Kruskal-Wallis) y pruebas de homogeneidad de varianza. Las comparaciones post-hoc en caso de existir diferencias significativas fueron realizadas con el método de Tukey o Holm. Las variables discretas se compararon usando pruebas de independencia con Chi-cuadrado y prueba exacta de Fisher de ser caso necesario. Para todas las comparaciones se consideraron significativos valores inferiores al 5% (p < 0,05). Los análisis y gráficos se realizaron usando el paquete estadístico R del año 2015, software libre¹¹. Al no existir consideraciones éticas no se requirió del consentimiento informado.

Resultados

Del universo conformado por 155 médicos de emergencia y cuidados intensivos de los hospitales seleccionados, se receptaron 142 encuestas de las cuales 132 cumplieron los criterios de inclusión; las 10 encuestas restantes fueron eliminadas por estar incompletas (n=7) o respondidas por internos rotativos de estas áreas críticas (n=3). **Características demográficas y variables estudiadas:** predominaron profesionales del sexo masculino, con una mediana de

edad de 32 años (RIQ: 29–42 años) y de nacionalidad ecuatoriana. Cinco profesionales son extranjeros (3,8%) de Venezuela (n=2), Cuba (n=2) y Rusia (n=1). Respecto a la formación, el 9,2% (n=127) obtuvo el título de cuarto nivel en universidades ecuatorianas. Predominaron los médicos posgradistas con una experiencia profesional menor a 5 años y con una relación laboral por contrato ocasional. En los

servicios de emergencia se observó mayor proporción de médicos especialistas (n=23, 41,1%) y asistenciales (n=15, 26,8%) respecto a la unidad de cuidados intensivos (especialistas n=26 34,2% y asistenciales (n=12, 15,8%). Los médicos de posgrado predominaron en áreas de cuidados intensivos, sin que exista diferencia estadística (p= 0,09). Las características demográficas y laborales por hospital de origen se resumen en la tabla 1.

Tabla 1. Distribución de las características demográficas y laborales, estudio sobre conocimiento del protocolo del MSP para diagnóstico y certificación de muerte encefálica, Quito, 2016.

| Variable | HCAM n=51 | | HEE n=46 | | HM-HE1 n=35 | |
|---------------------------------------|-----------|-----------|----------|---------|-------------|---------|
| | n | (%) | n | (%) | n | (%) |
| Sexo masculino | 37 | (72,5) | 30 | (65,2) | 20 | (57,1) |
| Sexo femenino | 14 | (27,5) | 16 | (34,8) | 15 | (42,9) |
| Edad (años) | 33 | (29 – 43) | 31 | (29–36) | 36 | (28–44) |
| Servicio de base | | | | | | |
| Emergencias | 18 | (35,3) | 18 | (39,1) | 20 | (57,1) |
| Unidad de Terapia Intensiva | 33 | (64,7) | 28 | (60,9) | 15 | (42,9) |
| Formación profesional | | | | | | |
| Médico especialista | 20 | (39,2) | 11 | (23,9) | 18 | (51,4) |
| Médico residente asistencial | 3 | (5,9) | 11 | (23,9) | 3 | (37,1) |
| Médico egresado de posgrado | 3 | (5,9) | 2 | (4,3) | 3 | (8,6) |
| Médico de posgrado | 25 | (49,0) | 22 | (47,8) | 1 | (2,9) |
| Condición laboral | | | | | | |
| Nombramiento | 17 | (33,3) | 4 | (8,7) | 10 | (28,6) |
| Nombramiento ocasional | 0 | 0 | 10 | (21,7) | 2 | (5,7) |
| Contrato ocasional | 6 | (11,8) | 10 | (21,7) | 20 | (57,1) |
| Rotante ocasional | 28 | (54,9) | 22 | (47,8) | 3 | (8,6) |
| Experiencia laboral | | | | | | |
| < 1 año | 3 | (5,9) | 2 | (4,3) | 4 | (11,4) |
| 1–3 años | 19 | (37,3) | 17 | (37,0) | 9 | (25,7) |
| 3–5 años | 5 | (9,8) | 16 | (34,8) | 2 | (5,7) |
| 5–10 años | 11 | (21,6) | 7 | (15,2) | 8 | (22,9) |
| > 10 años | 13 | (25,5) | 4 | (8,7) | 12 | (34,3) |
| Tiempo de trabajo en la unidad | | | | | | |
| < 6 meses | 9 | (17,6) | 17 | (37,0) | 10 | (28,6) |
| 6 meses – 1 año | 10 | (19,6) | 3 | (6,5) | 7 | (20,0) |
| 1 año – 3 años | 12 | (23,5) | 13 | (28,3) | 5 | (14,3) |
| 3 – 5 años | 7 | (13,7) | 6 | (13,0) | 5 | (14,3) |
| > 5 años | 13 | (25,5) | 7 | (15,2) | 8 | (22,9) |

Notas: Tiempo de experiencia laboral: tiempo transcurrido desde su graduación.

Fuente: encuestas.

Elaboración: autores.

Evaluación de conocimientos: los tres hospitales evaluados calificaron de manera similar y no se evidenció diferencia estadística entre sí, manteniendo la misma tendencia general (mejores valoraciones en las secciones II y V y bajas puntuaciones en la sección IV). El personal de cuidados intensivos obtuvo mejor calificación en conocimientos del INDOT y protocolo de donación (sección III), conocimiento del protocolo de evaluación de muerte encefálica (sección IV) y en la puntuación

global. Los médicos especialistas y posgradistas calificaron de manera similar en todas las categorías y sus puntajes fueron significativamente mayores a los obtenidos por los médicos asistenciales. La mejor calificación de conocimientos se evidenció en la sección V (aplicación del protocolo) y en la sección II (conocimientos de muerte encefálica y donación) con una mediana de 75,0 puntos (RIQ: 50,0–75 puntos) y 71,4 puntos (57,1–71,4 puntos) respectivamente (ver tabla 2 y figura 2).

Tabla 2. Distribución de puntajes de la evaluación de conocimientos sobre trasplantes y subtemas según servicio, nivel de formación profesional y hospital de base, estudio sobre conocimiento del protocolo del MSP para diagnóstico y certificación de muerte encefálica, Quito, 2016.

| | | Evaluación general | Muerte encefálica y donación Generalidades Tema 2 | INDOT y protocolo de donación Tema 3 | Muerte encefálica Conocimiento teórico Tema 4 | Protocolo aplicación Tema 5 |
|------------------------------|---------------|-------------------------|---|--------------------------------------|---|-----------------------------|
| Servicio evaluado | | | | | | |
| ER n=56 | Mediana (RIQ) | 51,6 (45,2–54,8) | 71,4 (57,1–71,4) | 66,7 (66,7–100,0) | 41,2 (35,3–47,1) | 75,0 (25,0–75,0) |
| UTI n=76 | Mediana (RIQ) | 61,3 (51,6–71,8) | 71,4 (57,1–71,4) | 100,0 (66,7–100,0) | 52,0 (41,2–66,2) | 75,0 (50,0–81,3) |
| | p | <0,0001 | 0,19 | <0,001 | <0,0001 | 0,06 |
| Formación profesional | | | | | | |
| Especialista N=49 | Mediana (RIQ) | 58,1 (51,6–67,7) | 71,4 (57,1–85,7) | 100,0 (66,7–100,0) | 47,1 (35,3–64,7) | 75,0 (50,0–100,0) |
| Asistencial N=27 | Mediana (RIQ) | 51,6 (a) (40,3–59,7) | 57,1 (57,1–71,4) | 66,7 (b) (66,7) | 41,2 (35,3–47,1) | 50,0 (a) (25,0–75,0) |
| Posgradista N=56 | Mediana (RIQ) | 58,1 (48,4–71,0) | 71,4 (57,1–71,4) | 83,3 (66,7–100,0) | 47,0 (41,2–64,7) | 75,0 (25,0–75,0) |
| | Valor de p | 0,004 | 0,21 | <0,001 | 0,15 | <0,01 |
| Hospital de origen | | | | | | |
| HCAM N=51 | Mediana (RIQ) | 54,8 (51,6–62,9) | 71,4 (57,1–71,4) | 66,7 (66,7–100,0) | 47,1 (41,2–55,9) | 75,0 (25,0–75,0) |
| HEE N=46 | Mediana (RIQ) | 59,7 (51,6–71,0) | 71,4 (57,1–71,4) | 83,3 (66,7–100,0) | 47,1 (41,2–64,7) | 75,0 (50,0–100,0) |
| HM,HE1 N=35 | Mediana (RIQ) | 54,8 (45,2–64,5) | 71,4 (50,0–85,7) | 66,7 (66,7–100,0) | 35,3 (32,4–50,0) | 75,0 (50,0–87,5) |
| | Valor de p | 0,26 | 0,86 | 0,87 | 0,11 | 0,13 |

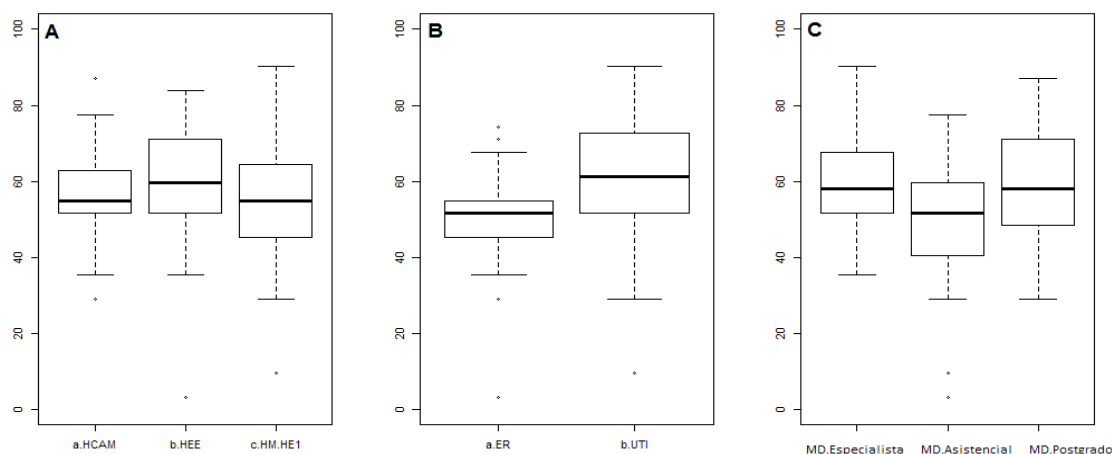
Notas: RIQ: Rango Intercuartílico (q25 – q75); ER: Servicio de Emergencias; UTI: Unidad de Terapia Intensiva; HCAM: Hospital Carlos Andrade Marín; HEE: Hospital Eugenio Espejo; HM,HE1: Hospital Militar HE-1, (a) puntaje significativamente distinto del grupo de especialistas y posgradistas (<0,05); (b) puntaje significativamente distinto del grupo de especialistas (<0,05),

Test de Wilcoxon con corrección de continuidad; test de Fligner-Killeen para igualdad de varianzas y con ANOVA o Kruskal-Wallis, Pruebas pos-hoc: Tukey HSD o Holm,

Fuente: encuestas.

Elaboración: autores.

Gráfico 1. Evaluación del conocimiento de la donación de órganos y tejidos de acuerdo al hospital de origen (A), servicio investigado (B) y formación profesional (C).



Nota: HCAM Hospital Carlos Andrade Marín, HEE Hospital Eugenio Espejo, HM-HE1 Hospital Militar. ER Servicio de Emergencias y UTI Servicio de Terapia Intensiva.

Fuente: encuestas.

Elaboración: autores.

Se nota puntajes más altos en el grupo cuidados intensivos sobre emergencias, estadísticamente significativos. Respecto a los profesionales, se registró mayor puntuación en el grupo especialistas y postgradistas. Por temas evaluados, el puntaje medio registró 71,4 puntos (RIQ: 57,1–71,4); el 91,7% de los entrevistados (n=121) consideran muy importante conocer sobre el diagnóstico y certificación de la muerte encefálica, 5,3% importante y 3% medianamente o poco importante. Es necesario puntualizar que el 32,9% de profesionales de cuidados intensivos y 14,3% de emergencia

recibieron una capacitación previa aplicación del protocolo vigente de diagnóstico y certificación de muerte encefálica MSP año 2015; 127 entrevistados (96,2%) manifestaron interés en recibir capacitación sobre el diagnóstico y certificación de muerte encefálica. Se señala que el 95,7% de profesionales no recibieron capacitación en este ámbito (donación de órganos y el proceso de trasplante), al menos en el último año. Los resultados de la evaluación de conocimientos se incluyen en la tabla 3, donde se desprende un mejor nivel académico en profesionales de cuidados intensivos.

Tabla 3. Distribución de conocimiento sobre muerte encefálica y donación (sección II) según servicio, estudio sobre conocimiento del protocolo del MSP para diagnóstico y certificación de muerte encefálica, Quito, 2016.

| Respuestas correctas | ER n=56 | | UTI n=76 | | p |
|---|---------|------|----------|------|------|
| | n | % | n | % | |
| Definición de la donación de órganos (p.2.2). | 49 | 87,5 | 67 | 88,2 | 1,0 |
| Definición correcta de muerte cerebral (p.2.3) | 52 | 92,9 | 66 | 86,8 | 0,41 |
| Define adecuadamente al donador de órganos (p.2.4) | 41 | 73,2 | 56 | 73,7 | 1,0 |
| Acierta al reconocer el tipo de donador (p.2.5) | 26 | 46,4 | 38 | 50,0 | 0,82 |
| Reconoce los pasos se tienen que cumplir en el proceso de donación (p.2.6) | 44 | 78,6 | 63 | 82,9 | 0,69 |
| Reconoce causas de pérdidas del donante (p.2.7) | 13 | 23,2 | 32 | 42,1 | 0,04 |
| Reconoce la vía asistencial adecuada para la detección de donantes de órganos (p.2.8) | 29 | 51,8 | 45 | 59,2 | 0,50 |

Nota: preguntas específicas se indican en los anexos.

Fuente: encuestas.

Elaboración: autores.

El conocimiento que tienen los profesionales respecto al INDOT y el protocolo de muerte encefálica se resu-

me en la tabla 4. La evaluación al nivel de conocimiento teórico del protocolo vigente consta en la tabla 5.

Tabla 4. Distribución de conocimiento sobre el INDOT y protocolo de muerte encefálica (sección III), estudio sobre conocimiento del protocolo del MSP para diagnóstico y certificación de muerte encefálica, Quito, 2016.

| Respuestas correctas | ER n=56 | | UTI n=76 | | p |
|---|---------|------|----------|------|---------|
| | n | % | n | % | |
| Conoce que es el INDOT (p3.1) | 50 | 89,3 | 73 | 96,1 | 0,24 |
| Conoce que protocolo del MSP, se encuentra vigente para el diagnóstico y certificación de muerte encefálica (p.3.2) | 18 | 32,1 | 48 | 63,2 | <0,001 |
| Ha recibido capacitación para la aplicación del protocolo vigente de diagnóstico y certificación de muerte encefálica del MSP (p.3.3) | 8 | 14,3 | 25 | 32,9 | 0,03 |
| Ha realizado cursos de capacitación / actualización relacionado con el tema donación y trasplantes en el último año (p.3.4) | 8 | 14,3 | 17 | 22,4 | 0,34 |
| Protocolo utilizado para realizar el diagnóstico y certificación de muerte encefálica en su unidad (p.3.5) | | | | | NA |
| Protocolo del MSP, INDOT | | | | | |
| Propio | 22 | 39,5 | 51 | 67,1 | |
| | 3 | 5,4 | 9 | 11,8 | |
| Desconoce | 31 | 55,4 | 16 | 21,1 | |
| Ha trabajado con pacientes diagnosticados de muerte encefálica (p.3.6) | 29 | 51,8 | 72 | 94,7 | <0,0001 |
| Conoce cuál es el trasplante más común que se realiza en nuestro país (p.3.8) | 53 | 94,6 | 74 | 97,4 | 0,73 |

Nota: preguntas específicas se indican en los anexos. NA: no aplica.

Fuente: encuestas.

Elaboración: autores.

Tabla 5. Distribución del conocimiento teórico del protocolo vigente (Sección IV), estudio sobre conocimiento del protocolo del MSP para diagnóstico y certificación de muerte encefálica, Quito, 2016.

| Respuestas correctas | ER n=56 | | UTI n=76 | | P |
|--|------------|------|-------------|------|---------|
| | n | % | n | % | |
| Reconoce causas que producen el coma y determina el daño estructural encefálico (p.4.1) | 19 | 33,9 | 46 | 60,5 | <0,01 |
| Conoce quién debe certificar la muerte encefálica de acuerdo a la legislación ecuatoriana (p.4.2) | 22 | 39,3 | 59 | 77,6 | <0,0001 |
| Reconoce cuando hay diagnóstico de muerte encefálica (p.4.3) | 54 | 96,4 | 75 | 98,7 | 0,79 |
| Reconoce contraindicaciones para que un paciente pueda ser donante de órganos (p.4.4) | 42 | 75,0 | 42 | 55,3 | 0,03 |
| Reconoce criterios de exclusión para ser donante (p.4.5) | 16 | 28,6 | 31 | 40,8 | 0,21 |
| Conoce cuantas horas se exige de asistencia respiratoria mecánica obligadas, para iniciar la evaluación neurológica en los pacientes de 6 o más años de edad con lesión encefálica primaria (p.4.6) | 2 | 3,6 | 5 | 6,6 | 0,70 |
| Reconoce cuantas horas se exige de asistencia respiratoria mecánica obligadas para iniciar la evaluación neurológica en los pacientes de 6 o más años de edad, con daño difuso cerebral secundario (p.4.7) | 13 | 23,2 | 26 | 34,2 | 0,24 |
| Acierta en cuanto a la valoración de la abolición de los reflejos tronco encefálicos (p.4.8) | 15 | 26,8 | 46 | 60,5 | <0,001 |
| Acierta detalles sobre el test de apnea (p.4.9) | 10 | 17,9 | 39 | 51,3 | <0,001 |
| Acierta detalles en relación a la presencia de reflejos de origen espinal (p.4.10) | 33 | 58,9 | 50 | 65,8 | 0,53 |
| Reconoce cuales no son reflejos espinales (p.4.11) | 33 | 58,9 | 51 | 67,1 | 0,43 |
| Conoce detalles respecto a la valoración del reflejo óculo-motor (p.4.12) | 23 | 41,1 | 39 | 51,3 | 0,32 |
| Conoce detalles respecto a la valoración de los reflejos óculo-cefálicos (p.4.13) | 20 | 35,7 | 35 | 46,1 | 0,31 |
| Conoce detalles en relación al test de atropina (p.4.14) | 25 | 44,6 | 43 | 56,6 | 0,24 |
| Reconoce los casos en que amerita la realización de pruebas complementarias o de apoyo (p.4.15) | 10 | 17,9 | 20 | 26,3 | 0,35 |
| Conoce detalles respecto a la arteriografía cerebral convencional (p.4.16) | 19 | 33,9 | 43 | 56,6 | 0,02 |
| Conoce procedimientos luego de certificada la muerte encefálica, en los términos establecidos en la ley y resoluciones del INDOT (p.4.17) | 23 | 41,1 | 44 | 57,9 | 0,08 |

Notas: Preguntas específicas se indican en los anexos

Fuente: encuestas.

Elaboración: autores.

La sección IV relativa a conocimientos teóricos del protocolo vigente, registra una baja puntuación, lo cual justificaría entre otras causas, el exiguo desarrollo de los trasplantes pese a la política pública de

salud existente; las respuestas con menos puntaje se evidencian en el conocimiento del tiempo de asistencia en ventilación mecánica indicada para las lesiones cerebrales primarias y secundarias.

Tabla 6. Distribución de conocimiento teórico sobre aplicación del protocolo del INDOT-MSP (Sección V), estudio sobre conocimiento del protocolo del MSP para diagnóstico y certificación de muerte encefálica, Quito, 2016.

| Respuestas correctas | ER n=56 | | UTI n=76 | | P |
|--|------------|------|-------------|------|------|
| | n | % | n | % | |
| Posibles donantes cadavéricos identificados en el último año (p.5.1) | | | | | NA |
| De 1 a 5 casos | 22 | 39,3 | 45 | 59,2 | |
| De 5 a 10 casos | 4 | 7,1 | 16 | 21,1 | |
| Más de 10 casos | 3 | 5,4 | 6 | 7,9 | |
| Ningún caso | 27 | 48,2 | 9 | 11,8 | |
| Acciones tomadas en su área o servicio donde trabaja, de existir un potencial donante cadavérico (p.5.2) | | | | | NA |
| Solo realiza diagnóstico | 15 | 26,8 | 7 | 9,2 | |
| Solo certifica | 1 | 1,8 | 2 | 2,6 | |
| Realiza diagnóstico y certifica | 29 | 50,0 | 66 | 86,8 | |
| No hace nada | 12 | 21,4 | 1 | 1,3 | |
| Conoce que necesita para certificar muerte encefálica (p.5.3) | 35 | 62,5 | 61 | 80,3 | 0,04 |
| Comunica adecuadamente al identificar un potencial donante cadavérico (p.5.4a) | 37 | 66,1 | 57 | 75,0 | 0,35 |
| A quién comunica al identificar a un potencial donante cadavérico (p.5.4b) | | | | | NA |
| Al jefe de servicio o al director del hospital | 12 | 21,4 | 6 | 7,9 | |
| Llama directamente al INDOT | 6 | 10,7 | 13 | 17,1 | |
| Al coordinador hospitalario del INDOT | 37 | 66,1 | 57 | 75,0 | |
| Comunica inmediatamente al ECU-911 | 1 | 1,8 | 0 | 0 | |
| Conoce quién es el encargado de solicitar a los familiares del paciente con muerte encefálica, para que pueda ser un potencial donante (p.5.5a) | 38 | 67,9 | 60 | 78,9 | 0,22 |
| Indique quién es el encargado de solicitar a los familiares del paciente con muerte encefálica, para que pueda ser un potencial donante (p.5.5b) | | | | | NA |
| El médico tratante de guardia | 13 | 23,2 | 13 | 17,1 | |
| El jefe de servicio | 1 | 1,8 | 0 | 0 | |
| El comité de bioética hospitalaria | 4 | 7,1 | 3 | 3,9 | |
| El personal designado por el INDOT | 38 | 67,9 | 60 | 78,9 | |
| Identifica y nombra al coordinador del INDOT en su hospital (p.5.6) | | | | | 0,47 |
| Lo hace adecuadamente | 15 | 26,8 | 26 | 34,2 | |
| Lo hace de manera incorrecta | 5 | 8,9 | 9 | 11,8 | |
| Indica no conocer | 36 | 64,3 | 41 | 53,9 | |

Notas: Preguntas específicas se indican en los anexos. NA: no aplica.

Fuente: encuestas.

Elaboración: autores.

Discusión

Se observó la presencia de un importante efecto piso y techo en la mayoría de las evaluaciones. De forma global, el conocimiento general sobre el proceso de trasplante, protocolos y donación fue moderado pese a la inducción previa a profesionales de tres hospitales referentes a nivel nacional, donde más obtención de donantes cadavéricos se realiza. Se explicaría por la precariedad del trabajo¹² de los profesionales que se desempeñan bajo la modalidad de contratos ocasionales, falta de motivación y carencia de compromiso, situación que generaría un inadecuado diagnóstico y certificación de pacientes con muerte encefálica. La situación se agrava al no realizar notificaciones pertinentes para activar las alertas.

Es clara la diferencia de conocimientos entre el personal de emergencia y de cuidados intensivos, la cual no justifica que el conocimiento del proceso de donación sea bajo. Las mejores puntuaciones las obtuvieron profesionales de cuidados intensivos (media de 61 /100 puntos). Varios autores¹³⁻²⁰ afirman que las actitudes de los profesionales de la salud y su nivel de conocimiento sumado al respeto que tienen en la decisión de la familia del paciente respecto a la donación de órganos influyen significativamente. Se suma la renuencia que tienen los profesionales de la salud para calificar a la persona muerta como un donante potencial, siendo una razón adicional del déficit de órganos trasplantables.

Un estudio español realizado en el año 2010 evaluó el rol que cumplen los servicios de urgencias y emergencias en la donación de órganos; identifica como puntal indiscutible la buena coordinación entre los servicios de urgencias y unidades de vigilancia intensiva (UVI). La cooperación que debe existir, entre los coordinadores de trasplantes y profesionales de cuidados intensivos y emergencia de la unidad hospitalaria es determinante para la donación de órganos.

Se plantea como interrogante a) si la academia contribuye en estas fallas estructurales al no contemplar en el pensum de estudios temas relativos al proceso de certificación de muerte cerebral y donación, b) inadecuada coordinación entre el organismo rector (INDOT) y las universidades. Un ejemplo que muestra la importancia que tiene la academia en este proceso, es el de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM). Se recalca la función de rectoría en el tema a cargo del INDOT, principal actor en el tema de trasplantes en el país; por una situación administrativa, sus autoridades son de libre remoción, situación que justificaría la limitada capacitación al personal mé-

dico hospitalario al punto que desde que se presentó oficialmente el protocolo vigente desde el año 2015, se ejecutaron apenas dos capacitaciones adicionales realizadas en Quito, el 24 de noviembre de 2015, en el marco del II Simposio Internacional de Cuidados Neurocríticos e Investigación Clínica, al que asistieron 25 especialistas en emergencia, cuidados intensivos y neurología de hospitales públicos y privados del país. La problemática evidenciada, es compartida por varios países.

Este estudio es pionero en el Ecuador, al ser ejecutado en hospitales acreditados por el INDOT por poseer mayores índices de detección de donantes cadavéricos en el país. Se señala como fortaleza de la investigación la doble validación que se sometió al instrumento de medida (por expertos en el contenido teórico y por una prueba de campo para evaluar su funcionalidad).

Conclusión

Los profesionales del servicio de emergencia son primeros evaluadores del paciente, por lo que es mandatorio incrementar el nivel de conocimiento del protocolo. No se evidenció diferencias entre hospitales, manteniéndose similar tendencia. Es oportuno implementar un programa de educación médica continua sobre el protocolo vigente para diagnóstico y certificación de muerte encefálica en los hospitales que cuenten con áreas críticas, donde se detecten potenciales donantes cadavéricos. Se sugiere además evaluar a profesionales vinculados a programas de trasplantes de otros hospitales de la red de salud pública. Además, es oportuno incorporar esta temática en las mallas curriculares de pregrado y en posgrado, fortaleciendo especialidades médicas relacionadas al manejo de paciente críticos.

Contribución de los autores

El protocolo de investigación y el diseño de la misma, la recolección de datos, el análisis estadístico, la valoración e interpretación de los datos, el análisis crítico, la discusión, la redacción y la aprobación del manuscrito final fueron realizados por los autores.

Disponibilidad de datos y materiales

Los datos que sustentan este manuscrito están disponibles bajo requisición al autor correspondiente.

Consentimiento para publicación

La identidad de los individuos participantes en el estudio es anónima y confidencial, por lo que no se obtuvo un consentimiento específico para su publicación.

Aprobación ética y consentimiento

El protocolo de investigación y el consentimiento informado fueron aprobados oportunamente.

Financiamiento

Los recursos fueron provistos por los autores.

Conflicto de interés

Los autores no reportan conflicto de interés alguno.

Agradecimientos

Los autores agradecen a todas las personas que colaboraron en el proceso de la investigación.

Referencias

1. Matesanz R, Marazuela R, Domínguez-Gil B, et al. y cols.) The 40 donors per million population plan: an action plan for improvement of organ donation and transplantation in Spain. *Transplant Proc* 2009; 41(8):3453-6.
2. Pozo Carlos. Caracterización de los donantes de órganos, tejidos y células por muerte encefálica a causa de la siniestralidad vial en el Ecuador. 2014.
3. Abram M. Defining death. Medical, legal and ethical issues in the determination of death. Washington. 1981.
4. Brennan T, Leape L, Laird N, Hebert L, Localio R, Lawthers A, Hiatt H. Incidence of adverse events and negligence in hospitalized patients. Results of the Harvard Medical Practice Study I. *New Engl J Med*. 1991; 324(6):370-6.
5. Escalante J. Muerte encefálica. Evolución histórica y situación actual. *Med Intensiva*. 2000; 24(3):97-105.
6. Bener A, El-Shoubaki H, Al-Maslmani Y. Do we need to maximize the knowledge and attitude level of physicians and nurses toward organ donation and transplant? *Experimental and clinical transplantation. Official Journal of the Middle East Society for Organ*. 2008; 6(4):249.
7. Dardavessis T, Xenophontos P, Haidich AB, Kiritsi M, Vayionas MA. Knowledge, Attitudes and proposals of medical students concerning transplantations in Greece. *International Journal of Preventive*.
8. El-Shoubaki H, Bener A. Public knowledge and attitudes toward organ donation and transplantation: a cross-cultural study. *Elsevier*. 2005; 41(3).
9. Kim JRT, Elliott D, Hyde C. Korean health professionals' attitudes and knowledge toward organ donation and transplantation. *Int J Nurs Stud*. 2004; 41(3):299-307.
10. Matten MR, Slipevich EM, Sarvela PD, Lacey E, Woehlke P, Richardson C, et al. Nurses knowledge, attitudes and beliefs regarding organ and tissue donation and transplantation. *Public Health Reports*. 1991; 106(2):155.
11. Jones-Riffell AJ, Stoeckle ML. Attitudes of upper division nursing students toward organ donation. *J Contin Educ Nursing*. 1998; 29(6):274.
12. Duke J, Murphy B, Bell A. Nurses' attitudes toward organ donation: an Australian perspective. *Dimens Crit Care Nursing*. 1998; 17(5):264. 63.
13. Akgün H, Bilgin N, Tokalak I, Kut A, Haberal M. Organ donation: a cross-sectional survey of the knowledge and personal views of Turkish health care professionals. *Elsevier*. 2003;
14. Escudero D, Matesanz R, Soratti C, Flores JI. Muerte encefálica en Iberoamérica. *Med Intensiva*. 2009; 33(9):415-23.
15. Red Consejo Iberoamericano de Donación y Trasplante. Donación y Trasplante de Órganos, Tejidos y Células. *News. Trasplante Iberoamérica*; 2008; 2(1):.