



Universidad de Valladolid
Grado en Enfermería
Facultad de Enfermería de Valladolid



Curso 2020-2021
Trabajo de Fin de Grado

REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA:
**CUIDADOS ENFERMEROS EN
MUERTE ENCEFÁLICA**

Elena Fernández Simón

Tutora: M^a Nieves Fernández García

RESUMEN

El avance tecnológico y terapéutico ha posibilitado la donación y trasplante de órganos, dando vida incluso después de un fallecimiento.

Enfermería cumple un papel imprescindible en todo este proceso. Los cuidados necesarios son diversos y requieren una atención especial para poder mejorar no sólo la calidad, sino todos los procedimientos que los forman.

El objetivo de este trabajo es llevar a cabo un estudio teórico mediante una revisión bibliográfica de artículos que expongan las actuaciones más relevantes desde el punto de vista enfermero para el mantenimiento del potencial donante tras muerte encefálica (ME).

Tras la búsqueda y selección de material, se seleccionaron 24 artículos. Estos documentos se obtuvieron de 3 bases de datos: PubMed, SciELO y Google Académico. Seguidamente, se revisó cada artículo y se elaboró una tabla, basada en los objetivos planteados, a partir de la información extraída. Finalmente, se analizaron los resultados y se obtuvieron las conclusiones.

Los resultados señalan la relevancia de la enfermería en: la atención, prevención y cuidado de las alteraciones fisiopatológicas derivados de la ME, por un lado, y el apoyo y acompañamiento de la familia durante el proceso de donación, por otro.

La información obtenida plantea la necesidad de contar con un equipo de enfermería bien formado para identificar los potenciales donantes y las buenas prácticas psico-sociales, teniendo presente el marco legal sobre el que se sustenta. Se sugiere la necesidad de crear un diagnóstico enfermero específico para la condición de potencial donante.

Palabras clave:

Donación de órganos, muerte encefálica, cuidados, enfermería, diagnósticos enfermeros.

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN.....	1
2. JUSTIFICACIÓN	4
3. OBJETIVOS	5
4. MATERIAL Y MÉTODOS	6
5. RESULTADOS	8
5.1. Diagnóstico de muerte encefálica	13
5.2. Alteraciones fisiopatológicas frecuentes tras la muerte encefálica	14
5.3. Diagnósticos enfermeros (DE)	21
5.4. Apoyo familiar	22
6. CONCLUSIONES	23
7. BIBLIOGRAFÍA.....	24
ANEXO I	27

1. INTRODUCCIÓN

Desde el año 1991 hasta el 2019, España se ha mantenido como líder mundial en donación de órganos de manera consecutiva, alcanzándose en ese último año una tasa de 49,6 donantes por millón de población (p.m.p.) según el Registro Mundial de Trasplantes¹.

La situación de pandemia de este último año ha hecho que las cifras hayan disminuido. En el año 2020 se realizaron 4.425 trasplantes frente a los 5.449 trasplantes que se hicieron en el año 2019¹. A pesar de esta situación, España sigue siendo un país de referencia mundial en donación y trasplante de órganos.

El trasplante de órganos es una práctica que consiste en sustituir, a través de una técnica médico-quirúrgica, un órgano o tejido enfermo por otro que funcione adecuadamente².

Los progresos tecnológicos, el desarrollo de técnicas quirúrgicas, las nuevas medidas de conservación de órganos y el avance de las terapias inmunosupresoras, entre otras, han permitido una alternativa terapéutica para muchos procesos patológicos que llevan a la muerte del paciente por defunción de órganos³.

Según la procedencia del tejido o del órgano que se va a trasplantar se pueden distinguir dos grandes grupos: donante vivo y donante en asistolia o fallecido.

Dentro de esta clasificación existe discrepancia entre los diferentes autores. La divergencia radica en la inclusión o no de la muerte encefálica como criterio en donación en asistolia, o dos grupos independientes incluidos en donante fallecido.

En la donación procedente de donante vivo se pueden obtener órganos o parte de ellos siendo la extracción compatible con la vida, este método no representa un problema de salud para el donante, ya que su función puede ser compensada por el organismo de forma segura. Los órganos que pueden donarse en vida son: un riñón, uno de los lóbulos del hígado, un pulmón o una parte de este; y parte del intestino⁴.

La donación en asistolia (D.A.) procede de personas fallecidas con diagnóstico por criterios circulatorios y respiratorios^{5,6}.

Atendiendo a la *clasificación de Maastricht modificada de Madrid* (que asume la muerte cerebral como asistolia, ya que es una consecuencia inevitable) esta donación se subdivide en dos categorías principales: donación en asistolia no controlada (DANC) y la donación en asistolia controlada (DAC)⁶.

La DANC incluye a aquellas personas que han fallecido por muerte súbita (traumática o no) sin criterios de reanimación (donación tipo I) y a aquellas que han recibido maniobras de reanimación cardiopulmonar no exitosas debido a una parada cardiorrespiratoria (donación tipo II).⁶

Estas se pueden dar en un ámbito extrahospitalario o intrahospitalario⁶.

Por otro lado, la DAC incluye a aquellos pacientes que se encuentran a la espera de una parada cardíaca y se les va a aplicar una limitación del tratamiento de soporte vital tras un previo acuerdo entre la familia y el equipo sanitario (donación tipo III). En este grupo también se encuentra la parada cardíaca no esperada durante el diagnóstico de muerte encefálica (ME) (donación tipo IV).⁶

Es en este punto donde se produce la controversia, como ya se ha hecho referencia. Algunos autores considerarán la muerte encefálica una de las dos circunstancias posibles de las donaciones procedentes de pacientes fallecidos junto con la asistolia; y no un subgrupo de esta.

Aunque en la actualidad el trasplante de órganos sea una técnica médica muy avanzada, la escasez relativa de donantes y de órganos adecuados son los principales factores limitantes⁵.

España se encuentra en una situación privilegiada gracias a las medidas implementadas, de carácter organizativo en su mayoría, dirigidas a optimizar la identificación de donantes potenciales y su transformación en donantes reales⁶.

En esto se fundamenta el «Modelo Español de Trasplantes» inducido por la Organización Nacional de Salud (ONT), donde cobra una gran importancia la

creación de una red de coordinadores, totalmente dependientes unos de otros, a nivel nacional, autonómico y hospitalario⁷.

Tanto la Coordinación Nacional como la Autonómica actúan como nexo entre los niveles políticos/administrativos y los profesionales⁷.

La Coordinación Hospitalaria se considera el verdadero motor del Proceso de Donación y Trasplante, evidenciando la puesta en marcha de todo el operativo de trasplante. Dependiendo de la dimensión del Centro que se trate la coordinación es unipersonal, siendo este un médico; o la integran equipos formados por médicos y enfermeras con soporte administrativo. Estos últimos se darían en grandes Centros de Trasplante⁷.

También se debe subrayar la colaboración entre la organización nacional de trasplantes (ONT), la UE y el Consejo de Europa⁸.

En nuestro país, las actividades relacionadas con la extracción y el trasplante de órganos están reguladas por la Ley 30/1979, de 27 de octubre⁹ y se desarrolla en el Real Decreto 2070/1999, de 30 de diciembre¹⁰, por el que se regulan las actividades de obtención y utilización clínica de órganos humanos y la coordinación territorial en materia de donación y trasplante de órganos y tejidos y en el Real Decreto 411/1996 de 1 de marzo¹¹, por el que se regulan las actividades relativas a la utilización de tejidos humanos

Según el artículo 5.2 de la Ley 30/79 en España todas las personas son consideradas donantes de órganos y tejidos si no hay constancia expresa de lo contrario⁹, pero en la práctica este consentimiento es informado, por escrito y debe estar firmado por un miembro de la familia al menos.

Es obligatorio contactar con la familia del paciente potencial de órganos, una vez fallecido, para solicitar la autorización expresa de la donación.

Los principios médico-legales fundamentales que dirigen la obtención y utilización clínica de los órganos humanos son: la voluntariedad, el altruismo, la confidencialidad, la ausencia de ánimo de lucro y la gratuidad^{11,10}. Se debe plantear como un derecho del paciente y es obligatorio en todos los casos garantizar el respeto a la dignidad y a la voluntad del posible donante¹².

Durante todo el procedimiento y hasta que ya se haya entregado el cadáver a la familia o la autoridad judicial, se debe mantener el máximo respeto hacia el mismo y hacia la familia. Es fundamental el derecho de la familia a estar informados al igual que su derecho a ver al difunto y despedirse¹³. La selección y el acceso al trasplante de los posibles receptores se regirán por el principio de equidad.¹²

Las condiciones que excluyen la disposición del donante de trasplante son: la presencia de alguna enfermedad tumoral o infecciosa transmitible que perjudiquen al receptor, la sepsis del donante o que presente lesiones directas en los órganos. La edad del donante no contraindica la donación pero es proporcional al número de órganos que pueden ser trasplantados^{14,15}.

De forma general, el principal motivo de no donación es la negativa de la familia.

2. JUSTIFICACIÓN

Los pacientes potenciales donantes de órganos fallecidos se encuentran en una situación crítica, por este motivo, se puede afirmar que la primera parte del proceso de donación comienza en la Unidad de Cuidados Intensivos (UCI) y en las Unidades de Urgencia. Estos pacientes necesitan unos cuidados muy exhaustivos donde se involucran un gran número de profesionales sanitarios, entre ellos enfermería.

Dentro de estos pacientes potenciales donantes, el 90% son aquellos que se encuentran en estado de ME¹⁶. Por esta razón, esta revisión se centrará en ellos.

El aumento progresivo de la extracción y trasplante de órganos ha conllevado una mayor demanda de órganos para trasplante. Para que el proceso de donación se lleve a cabo con éxito, es fundamental, por parte de todos los profesionales, la consideración de la situación de daño cerebral del paciente, ya que en algunos casos no se produce respuesta al tratamiento médico o quirúrgico, evolucionando a un estado crítico e irreversible por destrucción total del encéfalo, conocido como muerte encefálica^{15,5}.

El cese irreversible de las funciones cerebrales provoca la aparición de alteraciones fisiopatológicas, donde el equipo de enfermería cobra gran importancia detectándolas y adaptándose a la nueva situación para optimizar el estado hemodinámico, respiratorio y la perfusión de los órganos susceptibles de extracción para garantizar la viabilidad del trasplante¹⁵.

Con este trabajo se pretende unificar la información referida a los cuidados necesarios en potenciales donantes de órganos con el propósito de sistematizarlos para obtener mejores resultados en beneficio del proceso de donación.

3. OBJETIVOS

Objetivo general:

Exponer los aspectos más relevantes del mantenimiento del donante potencial de órganos atendiendo al cuidado enfermero del paciente

Objetivos específicos:

- Definir los criterios de donación en muerte encefálica según el marco teórico actual
- Identificar los requerimientos que son exigidos como consecuencia de las alteraciones fisiopatológicas que surgen tras la muerte encefálica
- Recoger evidencia sobre los cuidados enfermeros atendiendo a las necesidades alteradas
- Indicar los diagnósticos NANDA más frecuentes en estos pacientes
- Considerar el papel de la familia del paciente en el proceso de donación de órganos

4. MATERIAL Y MÉTODOS

Se realizó una revisión bibliográfica sistemática de la literatura disponible publicada entre los años 2009 y 2020 que incluye artículos de contenido teórico y estudios cualitativos. El presente estudio es un estudio descriptivo exploratorio, incluido en el abordaje cualitativo.

Para el desarrollo de esta revisión se han utilizados las bases de datos: PubMed, SciELO y Google Académico.

Para la selección de artículos se definieron como criterios de inclusión documentos que contemplasen la donación en muerte encefálica e hicieran referencia a lo dispuesto en la Ley sobre los derechos y deberes relacionados con la donación, fueran escritos en inglés, español o portugués y fueran publicados entre el año 2009 y 2020. Se excluyó la literatura no accesible de manera gratuita, así como aquella que se centrase en donante vivo o en asistolia sin ser a causa de muerte encefálica.

Para proceder a la búsqueda, una vez definidos los criterios de inclusión y exclusión, se concretaron las palabras clave para la búsqueda: donación de órganos, muerte encefálica, cuidados, enfermería, diagnósticos enfermeros, combinadas a través de los operadores booleanos “AND” y “OR”.

Estos términos se introdujeron en español y en inglés (organ donor, brain death, nursing care,), obteniendo así más resultados.

Se realizó una preselección inicial a partir de la lectura de títulos y resúmenes aplicando los criterios de exclusión. Una vez hallados estos artículos, se aplicaron los criterios de inclusión mediante la lectura completa de estos, evaluando la calidad metodológica de los estudios y la relevancia del contenido.

Para la valoración metodológica de estos artículos se utilizó el programa de habilidades en lectura crítica CASPe (Anexo I).

En todos los buscadores se aplicó la búsqueda por términos descrita anteriormente. Así en SciELO se encontraron 46 artículos considerando válidos para el trabajo 13, PubMed 211, considerando válidos 6 y en Google Académico

175 resultados, de los que se seleccionan 10, tras los que se eliminan algunos repetidos siendo ya válidos, obteniendo al final 24 artículos.

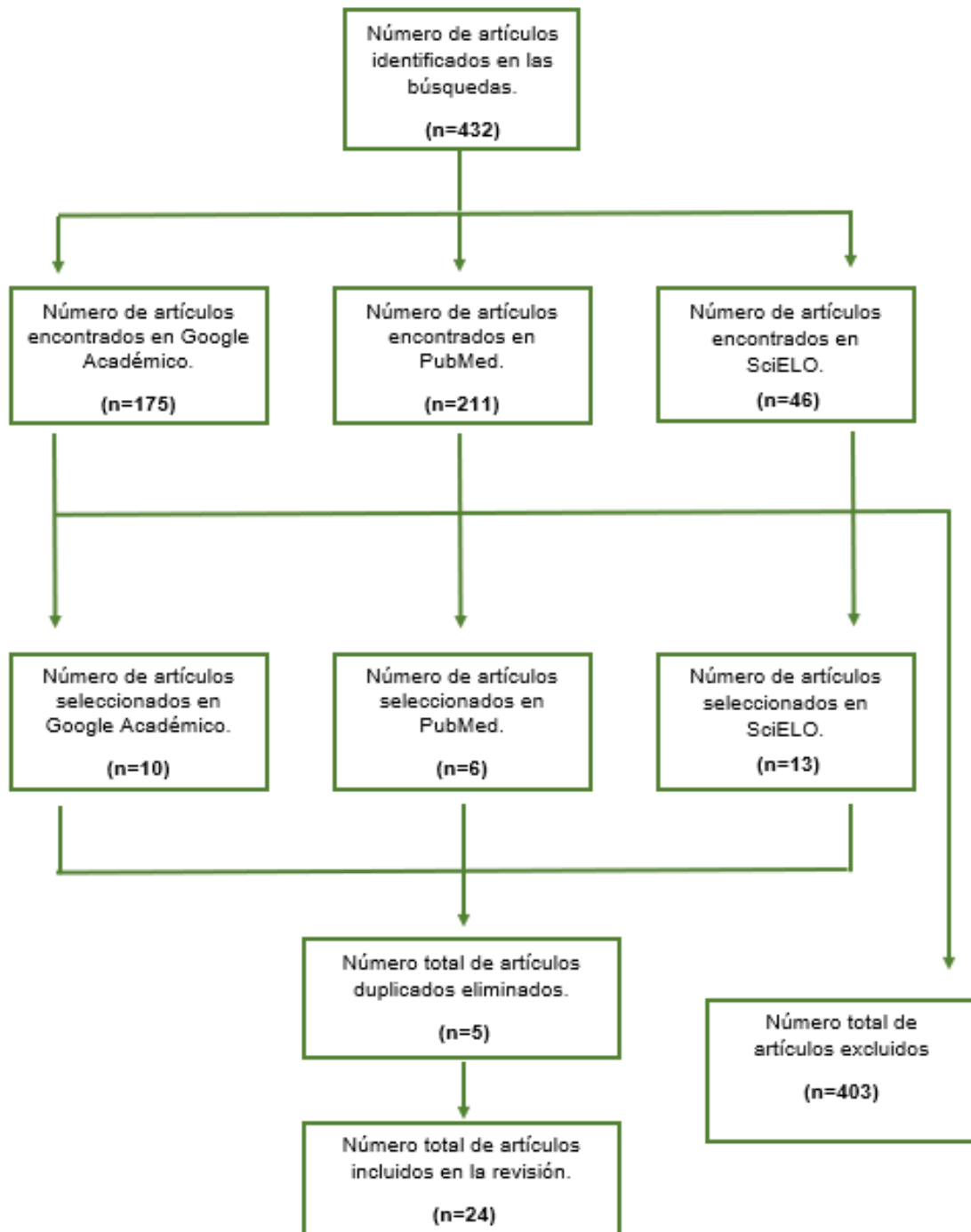


Figura 1. Diagrama de flujo.

5. RESULTADOS

Tabla 1. Artículos utilizados en los resultados de esta revisión.

TÍTULO	AUTORES	TIPO DE REVISIÓN	RESUMEN	CasPe
A enfermagem e o paciente em morte encefálica na UTI ¹⁷	Carlane Rodrigues Costa, Luana Pereira da Costa, Nicoly Aguiar	Revisión bibliográfica.	Revisión bibliográfica que expone la importancia del papel de enfermería en los pacientes con muerte encefálica en la UCI a partir de la corrección de las alteraciones fisiopatológicas que se desencadenan. Explica la importancia de la formación de los profesionales para obtener un diagnóstico precoz de ME, al igual que detectar posibles complicaciones y la importancia de proporcionar atención a la familia	9
Equipo de enfermería en la donación de órganos: revisión integrativa ¹⁸	Clesyane Alves Figueiredo, Aline Maino Pergola- Marconato, Maria Giovana Borges Saide	Revisión integrativa.	Muestra la importancia de la relación terapéutica entre el personal de enfermería y la familia y la necesidad de instaurar programas para todos los profesionales sanitarios que contribuyan como a mejorar y ampliar la destreza en la comunicación de malas noticias.	10

Planteamientos generales para el mantenimiento del donante de órganos ¹⁹	Gemma Seller-Pérez, Manuel E. Herrera-Gutiérrez, Miguel Lebrón-Gallardo y Guillermo Quesada-García	Revisión bibliográfica.	Esta revisión describe la estrategia terapéutica para el mantenimiento del donante atendiendo a las principales alteraciones que se producen como consecuencia de la muerte encefálica.	8
Manejo del potencial donante cadáver ²⁰	Guillermo Buggedo, Sebastián, Carlos Romero, Ricardo Castro	Revisión bibliográfica.	Este artículo se centra en el manejo del potencial donante de órganos optimizando la función de esos órganos, realizando una detección precoz y prestando atención a la prevención y el control de las complicaciones.	8
Donación en asistolia ⁶	J.M. Pérez Villares	Revisión bibliográfica.	En este artículo se explica categorización de las donaciones en asistolia según la clasificación de Maastricht modificada de Madrid y la actuación del servicio según la categoría que se trate.	7
Meaning of nursing care to brain dead potential organ donors ²¹	Aline Lima Pestana Magalhães , Alacoque Lorenzini Erdmann , Francisca Georgina Macêdo de Sousa , Gabriela Marcellino de Melo Lanzoni , Elza Lima da Silva , Ana Lúcia Schaefer Ferreira de Mello.	Estudio cualitativo.	En este estudio se basa en una entrevista cualitativa a 12 enfermeras distribuidas en tres grupos muestrales en un hospital universitario de Brasil que refleja las dificultades de las enfermeras en la atención la paciente en ME, teniendo gran importancia la percepción que se tiene de estos pacientes como ya fallecidos y no como generador de vida. También recalca la importancia de la formación de los estudiantes en este tipo de pacientes para evitar incertidumbres futuras.	10

Papel de enfermería en el proceso de donación del paciente con muerte encefálica ³	Marina Bueno Gómez, Lucía Ramírez Baena, Alba Magdalena Avilés Guzmán.	Revisión sistemática.	En este artículo se recoge la importancia de los cuidados de enfermería en la UCI en los potenciales donantes de órganos y la relevancia de la protocolización del proceso para evitar errores y agilizar la donación en el mayor grado posible.	9
Manejo actual del donante potencial de órganos y tejidos en muerte cerebral: guía de manejo y revisión de la literatura ²²	Ana María Aristizábal, Yuliana Castrillón, et al.	Revisión bibliográfica.	En esta revisión se explican las recomendaciones internacionales sobre el criterio diagnóstico y el manejo según las alteraciones fisiopatológicas del potencial donante de órganos con la finalidad de optimizar el proceso cubriendo las necesidades del paciente y aumentar el número de trasplantes.	8
Síndrome del equilibrio fisiológico deteriorado en potenciales donantes de órganos: identificación de las características definitorias ²³	Luciana Nabinger Menna Barreto, Natália Chies, Éder Marques Cabral, Aline Tsuna G Nomura, Miriam de Abreu Almeida.	Revisión sistemática.	Expone la necesidad de crear un diagnóstico NANDA único para potenciales donantes de órganos y no en función de las alteraciones fisiológicas para implementar la sistematización del cuidado, el conocimiento de la enfermería y de la viabilidad del trasplante.	10
Experiencing organ donation: feelings of relatives after consent. ²⁴	Fernandes ME, Bittencourt ZZ, Boin Ide.	Estudio cualitativo.	Estudio basado en una entrevista cualitativa a doce familiares de donantes de órganos sobre la experiencia del proceso de donación. En este se muestra la importancia de proporcionar apoyo psicosocial por parte del equipo sanitario a las familias y cuáles son los puntos que más les preocupan.	10

<p>Donante de órganos en Muerte Encefálica⁸.</p>	<p>Alonso Zepeda González.</p>	<p>Revisión bibliográfica.</p>	<p>En esta revisión se explican las partes del proceso de donación atendiendo al mantenimiento del potencial donante y la obtención del consentimiento. Recalca la importancia del conocimiento básico del personal sanitario sobre este proceso.</p>	<p>7</p>
<p>Estrés y bienestar en profesionales de enfermería intensiva dentro del ámbito de la donación y el trasplante de órganos: una propuesta desde la psicología de la salud ocupacional²⁵.</p>	<p>Luis Manuel Blanco-Donoso, Isabel Carmona-Cobo, Bernardo Moreno-Jiménez, María Luisa Rodríguez de la Pinta, Elton Carlos de Almeida, Eva Garrosa.</p>	<p>Revisión bibliográfica.</p>	<p>Esta revisión recoge las causas que influyen en la aparición del riesgo psicosocial en los profesionales de enfermería que trabajan en actividades relacionadas con la donación y trasplante de órganos y se proponen una serie de recursos laborales y personales que podrían ser útiles para afrontar las demandas laborales, así como para la mejora del proceso de donación y trasplante de órganos.</p>	<p>8</p>
<p>Systematic review on the treatment of deceased organ donors²⁶</p>	<p>Anne C. van Erp, Leon F.A.van Dullemen, Rutger J.Ploeg, Henri G.D. Leuvenink.</p>	<p>Revisión sistemática.</p>	<p>En esta revisión se estudia el tratamiento estándar que se debe aplicar para mantener a donantes fallecidos para mejorar la calidad del órgano a trasplantar y del trasplante, evaluando los efectos de los tratamientos ya existentes y la supervivencia de los pacientes tras el trasplante.</p>	<p>10</p>

Muerte encefálica y trasplante de órganos. Recomendaciones para los profesionales de la salud ²⁷ .	Manuel Castillo-de la Cruz.	Revisión bibliográfica.	Esta revisión describe la exploración neurológica que se debe llevar a cabo para la confirmación de la ME así como el manejo para salvaguardar la función de los órganos para el posterior trasplante.	8
Medicina intensiva y donación de órganos. ¿Explorando las últimas fronteras? ¹⁶	D. Escudero, J. Otero.	Revisión bibliográfica.	Esta revisión recoge que el problema principal de los trasplantes de órganos se encuentra en la escasez de órganos. Se han desarrollado estrategias como la donación del donante vivo, con criterios expandidos o la donación en asistolia. Es importante disminuir la negativa familiar aumentando las donaciones en ME.	8
Cuidados de enfermería del potencial donante en el complejo asistencial universitario de León ²⁸ .	M ^a Cristina Gil Rodríguez, Pablo Suárez Fernández, Raquel Álvarez Álvarez, Alberto Ferreras García.	Revisión bibliográfica.	Esta revisión recoge un Plan de Cuidados estandarizado de donación de órganos del Complejo Asistencial Universitario de León, atendiendo a las alteraciones producidas tras la ME.	8
Management of the heartbeating brain-dead organ donor ²⁹ .	D. W. McKeown, R. S. Bonser, J. A. Kellum	Revisión bibliográfica.	Esta revisión explica que la mayoría de las donaciones se producen en condición de ME, asociada a una inestabilidad fisiológica que si no se controla puede conducir al deterioro del órgano antes de la recuperación, por tanto, se debe mantener una serie de cuidados intensivos para mantener la viabilidad del órgano y el trasplante.	8

Tal y como se perseguía con el primer objetivo del presente estudio los artículos analizados ponen de manifiesto que los criterios de donación empiezan con el diagnóstico de la muerte encefálica

5.1. Diagnóstico de muerte encefálica

El diagnóstico de muerte consiste en un procedimiento de certificación del fallecimiento de un paciente conectado a un ventilador, que junto con medicamentos, mantienen de manera artificial el funcionamiento del resto de los órganos²⁷, y erige como una fase crítica dentro del proceso de donación. El certificado de muerte y de la extracción de órganos debe ser firmado por tres médicos diferentes de los que van a intervenir en la extracción y en el trasplante, entre los que deben figurar el médico responsable del paciente, un neurólogo y el Jefe de Servicio de la Unidad Médica donde se encuentre ingresado¹⁴. Se debe garantizar el rigor profesional, el respeto por los principios éticos fundamentales y la transparencia¹².

Según el artículo 10 del Real Decreto 2070/1999 , “la muerte podrá certificarse tras la confirmación del cese irreversible de las funciones cardiorrespiratorias o del cese irreversible de las funciones encefálicas” ¹⁰.

Se basa fundamentalmente en criterios clínicos, comprobados por un examen neurológico clínico, que cumplen con una lesión estructural definitiva y de etiología conocida, la ausencia de reflejos del tallo encefálico y apnea¹⁴. En ocasiones precisa de una confirmación con pruebas complementarias objetivas^{22,5}.

Debe existir un daño estructural suficiente, por lo que es importante descartar procesos clínicos que puedan aparentar la ME debido a la arreactividad neurológica siendo, en cambio, situaciones reversibles, como son: las alteraciones en la oxigenación – hipoxemia; graves alteraciones electrolíticas, metabólicas o endocrinas; intoxicación o por estar bajo efectos de medicación depresora del Sistema Nervioso Central²².

Para confirmar la irreversibilidad del proceso de ME, se establece un periodo de observación cuya duración varía según el tipo y gravedad de la lesión causante. La realización de pruebas complementarias puede acortar este periodo³⁰.

Si se trata de una de una lesión destructiva conocida el periodo es de 6 horas, en los casos de encefalopatía anóxica se aumenta a 24 horas. Si existe o se sospecha la intoxicación por fármacos o sustancias depresoras del SNC, se esperará según criterio médico³⁰.

5.2. Alteraciones fisiopatológicas frecuentes tras la muerte encefálica

La ME inicia una serie de cambios fisiopatológicos que requieren la presencia de ciertos cuidados. Tal y como persigue el segundo y tercer objetivo de esta revisión, según lo analizado, se identifican y describen:

En primer lugar la condición de ME provoca para llevar a una pérdida de la homeostasis interna, lo que supone un peligro para los órganos potencialmente trasplantables si no se corrige a tiempo²³.

La fisiopatología que se desencadena en la muerte cerebral está precedida por un periodo variable de aumento de la presión intracraneal (PIC) por encima de la presión de perfusión cerebral debido a un edema generalizado a causa de una lesión en el encéfalo²⁹. Esto supone infarto cerebral, isquemia y finalmente la necrosis cerebral.

Desde este momento la actuación de los cuidados debe estar orientada a garantizar una oxigenación y perfusión de los órganos adecuada hasta que se produzca su extracción, ya que el cerebro deja de ser un órgano prioritario^{31,8}. Es importante que el objetivo principal sea, no solo el mantenimiento del donante, sino conservar el funcionamiento óptimo de los órganos.

Para el mantenimiento del donante es imprescindible el control de los signos vitales. Para ello se precisa la monitorización de los siguientes parámetros: temperatura corporal central, presión arterial media (PAM) invasiva, la

frecuencia cardiaca , la diuresis, la presión venosa central (PVC) y/o presión capilar pulmonar (PCP), la saturación arterial de oxígeno, la función cardiaca a través del electrocardiograma continuo, y el control periódico de parámetros sanguíneos³². Cuando el paciente se encuentre más inestable se puede utilizar el catéter de Swan-Ganz para la monitorización de determinados parámetros hemodinámicos. La frecuencia de registro de los parámetros debe ser horaria²⁸.

Uno de los aspectos importantes para garantizar la viabilidad de los trasplantes de órganos es la homogenización de los cuidados en las unidades de cuidados intensivos, aun después del diagnóstico de muerte encefálica.¹⁴ Para poder desempeñar estos cuidados es fundamental que el equipo de enfermería conozca cómo se van a ir produciendo las alteraciones con el fin de prevenirlas y actuar sobre ellas³³.

- **Estado hemodinámico**

En la primera fase tras la ME aparece una gran reacción simpática que produce una descarga masiva de catecolaminas ocasionando un aumento de la presión arterial y bradicardia. Suele ser transitoria y relacionada con los fenómenos que han desencadenado la ME, por tanto, duran hasta que la necrosis del encéfalo sea absoluta. Lo habitual es que no precise tratamiento, pero se debe vigilar si persiste puesto que puede dar lugar a lesiones hemorrágicas y/o microinfartos en órganos como el corazón y el pulmón^{22, 8}.

En la segunda fase se produce la disfunción de los centros vasomotores bulboprotuberanciales, disminuyendo la liberación de catecolaminas, que, junto con la deshidratación relativa producida por la restricción hídrica previa y la poliuria por déficit de vasopresina o hiperglucemia, provocan una disminución de la resistencia vascular periférica dando lugar a hipovolemia e hipotensión en el paciente. En esta fase se ocasiona un deterioro del estado inotrópico y cronotrópico, disminuyendo el gasto cardiaco^{22,17}.

La corrección de la hipotensión debe ser uno de los principales objetivos. Los cuidados deben dirigirse al mantenimiento de la euvolemia y a restaurar los

valores de perfusión (PAM \geq 60-70 mm Hg), el gasto urinario entre 1 y 3 ml/kg/hora y una fracción de eyección ventricular izquierda de 45 %, procurando el menor uso de vasopresores en medida de lo posible^{14,28}.

El balance hidroeléctrico no es fácil de mantener y existe controversia respecto al tipo de fluidos que administrar. Mediante sueroterapia se puede realizar la reposición del volumen de líquidos, donde las soluciones cristaloides isotónicas representarán 2/3 partes del aporte administrado (suero fisiológico, suero de Ringer) y las soluciones coloides representarán 1/3 del aporte. Cuando existe hiponatremia o hiperglucemia se pueden utilizar soluciones salinas, y en el caso de hipernatremia con normoglucemia se pueden utilizar soluciones glucosadas o con baja concentración de sodio^{20,22}. La mayoría de las guías coinciden en que las pérdidas hemáticas deben reponerse manteniendo el hematocrito superior al 30% y la hemoglobina superior a 100 g/L^{19,20}.

La rehidratación se debe realizar teniendo en cuenta los valores de PVC, puesto que el ritmo de infusión demasiado rápido o una sobrehidratación, puede conllevar la aparición edema pulmonar, sobrecarga cardiaca o congestión hepática²⁰.

Una vez lograda la euvolemia si la hipotensión persiste está indicado el apoyo inotrópico. Se recomienda utilizar la terapia de reemplazo hormonal si no se logran las metas hemodinámicas o si la fracción de eyección ventricular izquierda permanece por debajo del 45 %²².

Tras la administración de los fármacos, el equipo de enfermería debe valorar la respuesta hemodinámica del paciente, así como garantizar la perfusión continua y la permeabilidad de la vía. La reposición del volumen debe hacerse a través de una vía periférica y los fármacos vasoactivos por una vía central, dichas drogas deben ser administradas solas y evitando así el uso concomitante con más fármacos¹⁷. Se controlará la PA y la PVC, así como otros parámetros hemodinámicos²⁸.

Enfermería se encarga del control del balance hídrico, teniendo en cuenta las entradas y salidas del volumen de líquidos, las pérdidas hemáticas y drenajes,

entre otras, así como medir el grado de hidratación del paciente, atendiendo a la sequedad de la piel o las mucosas²⁸.

- **Arritmias**

Debido a la pérdida del tono simpático aparece con frecuencia bradicardia en estos pacientes. Las alteraciones hidroelectrolíticas, la isquemia miocárdica, la hipotermia u otras alteraciones yatrogénicas o de origen central pueden producir las arritmias auriculares y ventriculares⁸. El tratamiento de elección inicial de las alteraciones del ritmo cardiaco es etiológico, si estos persisten se emplearían drogas antiarrítmicas. Puesto que el tono vagal se encuentra anulado, la atropina no será efectiva y, por tanto, el fármaco de elección será la aleudrina¹⁹.

La situación del donante puede resultar difícil de mantener cuando a las horas se produce una parada cardiaca que resulta difícil de remontar. Se deben iniciar las maniobras de reanimación de manera inmediata. En los casos en los que estas no resultan exitosas la función de los órganos se preservará con técnicas de perfusión “a corazón parado”. Es responsabilidad de enfermería que el carro de paradas se encuentre preparado en estos casos¹⁵.

Mediante la monitorización electrocardiográfica se valora el ritmo cardiaco permitiendo la detección de arritmias. Si se observa alguna arritmia se debe registrar¹⁷.

- **Manejo ventilatorio**

El aumento de la PIC tras la pérdida de la función cerebral puede llevar a una lesión pulmonar²². Es fundamental el soporte ventilatorio del paciente para mantener el intercambio gaseoso atendiendo a las condiciones hemodinámicas y acido-básicas del paciente, ya que si estas lo permiten la asistencia respiratoria se hace a un bajo volumen corriente. Esto se conoce como asistencia respiratoria protectora, que controla las presiones para evitar la sobrehidratación pulmonar²². Los trastornos de permeabilidad capilar podrían conducir a un edema pulmonar y a un déficit del volumen intravascular.¹⁹

Los valores que reflejan una buena oxigenación tisular son: una SatO₂ de >95%, una PaO₂ ≥ 100 mmHg, una PCO₂ 35-45 mmHg y un pH entre 7.35-7.45³². Para el control de estos valores se requiere una correcta monitorización respiratoria y gasométrica y el control de los parámetros de ventilación mecánica²².

Las actuaciones de enfermería deben ir enfocadas a asegurar la adecuada oxigenación y ventilación y a prevenir atelectasias, colapsos pulmonares y/o neumonías provocadas por la acumulación de secreciones traqueobronquiales²⁸. Para ello se realiza la aspiración de estas, siempre que el paciente lo precise, mediante una técnica aséptica. La colocación del cabecero en un ángulo <30° reduce el riesgo de broncoaspiraciones¹⁷.

También se debe garantizar la permeabilidad de la vía aérea, prestando especial atención al pinzamiento de las tubuladuras, la obstrucción del tubo orotraqueal o la cánula de traqueotomía; la correcta humidificación y los cambios posturales²⁶.

El equipo debe estar atento al paciente mantenido en soporte ventilatorio, cuidando al moverlo, evitando la desconexión del respirador o sujeción del circuito y manteniendo la tráquea artificial libre de impurezas que puedan dañar las vías respiratorias¹⁷.

Es aconsejable que previo al traslado del donante al quirófano este sea ventilado de 20 a 30 minutos con una fracción inspiratoria de oxígeno (FIO₂) al 100%²².

- **Hipotermia**

La disfunción hipotalámica por la ME produce la pérdida de la regulación de la temperatura e hipotermia. El enfriamiento corporal puede provocar arritmias, coagulopatías y disfunción cardíaca²².

En este caso es más fácil prevenir que tratar, y por tanto, los cuidados tienen por objetivo mantener una temperatura mayor a 35°C, controlando la temperatura corporal con una frecuencia horaria a través de termómetros centrales²⁸. Para evitar la pérdida de calor se utilizan equipos de calentamiento corporal como mantas aislantes apropiadas o térmicas, se regula la temperatura ambiental

entre 22-24 °C, la humidificación de la vía aérea y si se están administrando grandes cantidades de líquidos, calentados en 37-38°C^{17,20}.

La elevación de la temperatura no es frecuente, pero pueden aparecer picos febriles transitorios¹⁵.

- Manejo endocrino

La isquemia hipofisiaria provoca una disminución de las hormonas pituitarias en los niveles plasmáticos. La alteración más frecuente es la diabetes insípida consecuencia del déficit de hormona antidiurética (ADH) cuyos niveles tras 6 horas desde el diagnóstico de ME se encuentran en 0²². La falta de ADH impide que el túbulo renal reabsorba agua libre, lo que provoca un aumento incontrolado de la producción de orina²⁰.

Enfermería debe tener un estricto control de la diuresis del paciente reponiendo el volumen perdido por medio de fluidoterapia intravenosa. Los valores de diuresis que se deben vigilar son una diuresis < 50ml/h o >5 ml/kg/h. Si la situación persiste se administrará análogos de vasopresina (desmopresina) IV según prescripción médica²⁸.

La monitorización electrocardiográfica para valorar posibles cambios en el registro y la monitorización de los iones en sangre y orina favorecen el control hidroeléctrico. Los resultados permiten reponer o restringir, según las necesidades, el aporte de determinados iones²⁸.

La reposición inadecuada de los volúmenes de líquido o iones puede provocar situaciones de hipovolemia, hipotensión e hipernatremia, entre otras. La donación de pacientes hipernatémicos se asocian a peores resultados de trasplantes hepáticos²⁰.

La hiperglucemia también es frecuente y puede ser producida por varios factores, incluyendo el aumento de los niveles de hormonas contrarreguladoras, la propia medicación o secundaria al estrés. La hiperglucemia provoca poliuria agravando las alteraciones hidroeléctricas producidas por la diabetes insípida²². Se deben

realizar controles de glucemia y administrar insulina según los valores resultantes²⁸.

Los niveles de hormona tiroidea (triyodotironina) se encuentran reducidos y no responden a la administración exógena de hormona liberadora de tirotropina (TRH). Lo que provoca un descenso de la contractibilidad cardiaca y un deterioro del equilibrio ácido-básico²².

- **Control de infecciones**

Es importante la valoración de los posibles focos de infección que se pueden presentar en el paciente tras la ME para actuar sobre ellos y garantizar la viabilidad del trasplante.

Los cuidados de enfermería esta conducidos a la higiene diaria del paciente, la realización de técnicas invasivas como son la colocación y cuidado de sondas y drenajes, o la aspiración traqueobronquial, de forma estéril; la utilización de drenajes urinarios cerrados; el control y cuidado aséptico de los catéteres venosos y arteriales; la cura de posibles heridas y la prevención de úlceras por presión mediante cambios posturales y la protección de los puntos de apoyo. Las úlceras por presión no son frecuentes ya que la estancia en la unidad es corta.²⁸

Ante una sospecha de infección se debe tomar una muestra para cultivos microbiológicos. La profilaxis antibiótica adecuada podrá minimizar los casos de infección²⁶.

- **Otros cuidados**

Algunas veces se producen alteraciones en la coagulación que complican la estabilidad y el trasplante de órganos como el pulmón o el riñón. Enfermería es la encargada de la administración de la transfusión de plasma o concentrados de plaquetas para regular los parámetros de la coagulación verificando que la identificación del producto y el grupo Rh coincidan con los datos del paciente.

También vigilan y detectan sangrados característicos de cuadros de coagulación intravascular diseminada o alguna hemorragia por lesiones externas¹⁴.

Otro de los aspectos que se debe tener en cuenta es el mantenimiento de las córneas evitando que se lesionen y sequen. Se deben mantener siempre húmedos aplicando gasas empapadas en suero fisiológico al 0,9% y la administración de lágrimas artificiales cada tres horas. Si se precisa se puede aplicar pomada antibiótica prescrita por el médico¹⁷.

La colocación de la sonda vesical para el control de la diuresis y la sonda nasogástrica para el vaciamiento gástrico, previniendo el vómito y la broncoaspiración también forman parte de los cuidados de enfermería²⁸.

5.3. Diagnósticos enfermeros (DE)

El sistema diagnóstico más utilizado es el de las categorías diagnósticas de la NANDA (North American Nursing Diagnosis Association), que define el diagnóstico de enfermería como el juicio clínico sobre las respuestas del individuo a los problemas reales o potenciales de salud o procesos de vida. Estos diagnósticos aportan las bases para la elección de las actuaciones de enfermería. Consiste en la identificación de un problema de salud, susceptible de prevenirse, mejorarse o resolverse con el cuidado³⁴.

Atendiendo al cuarto objetivo, se ha identificado que actualmente, a pesar de ser las donaciones algo relevante, no existe un DE exclusivo dirigido a la muerte encefálica o a los potenciales donantes de órganos.

La finalidad de elaborar un DE dirigido a estos casos concretos es crear un plan de cuidados estandarizado que facilite y mejore la atención. Por todo esto los DE que se llevan a cabo se hacen atendiendo a los diagnósticos relacionados con las alteraciones fisiológicas que se producen²³. Entre los más frecuentes se encuentran³⁴:

- [00028} Riesgo de déficit de volumen de líquidos.
- [00195] Riesgo de desequilibrio electrolítico.
- [00240} Riesgo de disminución del gasto cardiaco.

- [00029] Disminución del gasto cardiaco.
- [00031] Limpieza ineficaz de las vías aéreas.
- [00033] Deterioro de la ventilación espontánea.
- [00030] Deterioro del intercambio de gases.
- [00008] Termorregulación ineficaz.
- [00006] Hipotermia.
- [00179] Riesgo de nivel de glucemia inestable.
- [00206] Riesgo de sangrado.
- [00004] Riesgo de infección.
- [00195] Riesgo de desequilibrio electrolítico.
- [00136] Duelo.

5.4. Apoyo familiar

Un aspecto que no se debe perder de vista durante todo el proceso de donación, que además está condicionado por el marco legal y es imprescindible para poder llevar a cabo el proceso sanitario que nos compete es el papel de la familia. La enfermera realiza un trabajo en el que se debe combinar la consecución del consentimiento para el trasplante a la vez que da apoyo por la pérdida del familiar²⁵.

La forma en la que se comunica el fallecimiento es esencial en el entendimiento y asimilación por parte de la familia. En la medida en que esta se sienta acogida y acompañada, así se verá facilitado el proceso de donación. Por eso que este aspecto requiere una consideración especial tal y como persigue el quinto objetivo de esta revisión.

Muchas familias reclaman que el apoyo emocional en esos momentos es insuficiente. Es un momento muy delicado y se debe respetar un tiempo prudente para que la familia pueda asimilar lo ocurrido antes de informarles^{24,18}.

Para que el consentimiento se produzca, la familia debe haber aceptado la muerte del paciente. No todas las personas entienden el concepto de muerte cerebral debido a que se mantiene el latido potencial del corazón, y es por esto

por lo que se debe dedicar tiempo a informar de forma clara y sencilla todo el proceso y a resolver las dudas que les puedan surgir²⁴. Esto, combinado con una buena relación entre el personal sanitario y la familia del donante, y el apoyo a sobrellevar la pérdida, pueden facilitar la decisión positiva a la donación.

6. CONCLUSIONES

Con esta revisión se puede concluir que la enfermería ocupa un papel importante en todo el proceso de donación y trasplante de órganos: identificando al potencial donante, en el mantenimiento de los potenciales órganos de trasplante, detectando posibles complicaciones, aplicando cuidados cuando estas se producen; y participando en la extracción y posterior trasplante de los órganos.

Han sido muchos los avances en los últimos años que han permitido mejorar el proceso de donación, pero falta aunar estos progresos y crear un DE concreto dirigido al potencial donante o la muerte encefálica, para poder sistematizar los cuidados con el fin de mejorar la calidad asistencial y la seguridad del donante.

Implementar la formación del personal de enfermería respecto al potencial donante y estimular el desarrollo de habilidades de escucha terapéutica y apoyo a la familia, fomentarían un óptimo cuidado.

Uno de los puntos cruciales del proceso es el apoyo a la familia y su consentimiento de donación. Se trata de un proceso altruista, que, a pesar de su complejidad, ofrece vida a muchas personas.

7. BIBLIOGRAFÍA

1. ONT. Actividad de donación y trasplante renal. España 2020. **XII**, (2020).
2. ¿Qué es un trasplante? *Organización Nacional de Trasplantes*.
3. Bueno, M., Ramírez, L., Magdalena, A. & Avilés, A. Papel de enfermería en el proceso de donación del paciente con muerte encefálica. *Paraninfo Digit.* **12**, 1–3 (2018).
4. Aldabó Pallás, T. Donante vivo: legislación. *Cuad. Med. Forense* **21**, 24–33 (2015).
5. Matesanz Acedos, R., Coll Torres, E., Domínguez-gil González, B. & Perojo Vega, L. Donación en asistolia en España: Situación actual y recomendaciones. (Documento de Consenso Nacional 2012). *Organ. Nac. Traspl.* 204 (2012).
6. Villares, J. P., Miguel, J. & Villares, P. *Donación en asistolia. Cuad Med Forense* vol. 21 (2015).
7. Matesanz, R. El modelo español de donación y trasplante de órganos: la ONT. in *El modelo español de Coordinación y Trasplantes* 11–26 (2008).
8. Zepeda Gonzalez, A. Donante de órganos en Muerte Encefálica. *El donante.* **22**, 20–23 (2011).
9. Jefatura del Estado. Ley 30/1979, de 27 de octubre, sobre extracción y trasplante de órganos. *Boe* 25742–25743 (1979).
10. BOE. Real Decreto 2070/1999, de 30 de diciembre, por el que se regulan las actividades de obtención y utilización clínica de órganos humanos y la coordinación territorial en materia de donación y trasplante de órganos y tejidos. *Boletín Of. del Estado* 179–190 (2005).
11. BOE. Real Decreto 411/1996, de 1 de marzo, por el que se regulan las actividades relativas a la utilización de tejidos humanos. 11246–11253 (1996).
12. Pérez Villares, J. M. Bioética en donación y trasplante de órganos. *Bioética y Derecho* 95–109 (2020).
13. Garcia Maellas, M. T., Carballo Rodríguez, L. & Garcia Benítez, R. Protocolo Maastrich II-III. *Rev. Española Perfus.* **64**, 29–33 (2018).
14. Arroyo Ruiz, L. M., González García, R. Á. & Peña Vicaria, J. D. Cuidados de enfermería en el paciente donante de órganos en muerte cerebral. *CiberRevista* (2015).
15. de Frutos, M. A., Daga, D., Ruiz, P. & Requena, M. V. Donantes de órganos. *Rev. Enferm.* **15**, 28 (2016).
16. Escudero, D. & Otero, J. Medicina intensiva y donación de órganos. ¿Explorando las últimas fronteras? *Med Intensiva* **39**, 366–374 (2015).
17. Rodrigues Costa, C., Pereira Da Costa ², L. & Aguiar, N. A enfermagem e o paciente em morte encefálica na UTI. *Rev. bioét.* **24**, 368–73 (2016).
18. Clesyane Alves, F., Aline Maino, P.-M. & Borges Saidel, M. G. Equipe de enfermagem na doação de órgãos: revisão integrativa de literatura. *Rev.*

- Bioética* **28**, 76–82 (2020).
19. Seller-Pérez, G., Herrera-Gutiérrez, M. E., Lebrón-Gallardo, M. & Quesada-García, G. Planteamientos generales para el mantenimiento del donante de órganos. *Med. Intensiva* **33**, 235–242 (2009).
 20. Budego, G., Bravo, S., Romero, C. & Castro, R. Manejo del potencial donante cadáver. *Paediatr. Child Heal. (United Kingdom)* **25**, 234–238 (2014).
 21. Pestana Magalhães, A. L. *et al.* Meaning of nursing care to brain dead potential organ donors. *Rev. Gaúcha Enferm.* **39**, 1–9 (2018).
 22. Aristizábal, A. M. *et al.* Manejo actual del donante potencial de órganos y tejidos en muerte cerebral: guía de manejo y revisión de la literatura. *Rev. Colomb. Cirugía* **32**, 128–145 (2017).
 23. Menna Barreto, L. N., Chies, N., Cabral, É. M., Nomura, A. T. G. & Almeida, M. de A. Síndrome del equilibrio fisiológico deteriorado en potenciales donantes de órganos: identificación de las características definitorias TT - Síndrome do equilíbrio fisiológico prejudicado em potenciais doadores de órgãos: identificação de características. *Enfermería Glob.* **18**, 643–660 (2019).
 24. Nascimento Fernandes, M. E., Lourenço de Camargo Bittencourt, Z. Z. & Santana Ferreira Boin, I. de F. Experiencing organ donation: Feelings of relatives after consent. *Rev. Lat. Am. Enfermagem* **23**, 895–901 (2015).
 25. Blanco-donoso, L. M., Carmona-cobo, I., Almeida, E. C. De & Garrosa, E. Estrés y bienestar en profesionales de enfermería intensiva dentro del ámbito de la donación y el trasplante de órganos: una propuesta desde la psicología de la salud ocupacional. **64**, 244–262 (2018).
 26. van Erp, A. C., van Dullemen, L. F. A., Ploeg, R. J. & Leuvenink, H. G. D. Systematic review on the treatment of deceased organ donors. *Transplant. Rev.* **32**, 194–206 (2018).
 27. Castillo-de la Cruz, M. Muerte encefálica y trasplante de órganos. Recomendaciones para los profesionales de la salud. *Revisra Mex. Traspl.* **8**, 27–36 (2019).
 28. Gil Rodríguez, M. C., Suárez Fernández, P., Álvarez Álvarez, R. & Ferreras García, A. Cuidados de Enfermería del potencial donante en el Complejo Asistencial Universitario de León. *Tiempos Enfermería y Salud* **2(1)**, 34–38 (2017).
 29. McKeown, D. W., Bonser, R. S. & Kellum, J. A. Management of the heartbeating brain-dead organ donor. *Br. J. Anaesth.* **108**, i96–i107 (2012).
 30. Dueñas Jurado, J. M. Protocolos clínicos de actuación ante el proceso de donación y extracción de órganos y tejidos para trasplante en donación en muerte encefálica. *Cuad. Med. forense* **21**, 34–42 (2015).
 31. SEMICYUC y ONT. Cuidados Intensivos orientados a la donación de órganos. 1–74 (2017).
 32. Miñambres García, E. *et al.* Protocolo Nacional de Mantenimiento del Donante de Órganos. *Organ. Nac. Traspl.* (2020).

33. Martín-Escobar, E. Importancia de los cuidados intensivos en la donación y el trasplante de órganos. *Rev. Bras. Ter. Intensiva* **24**, 316–317 (2012).
34. Diagnósticos enfermeros. Definiciones y clasificación. NANDA INTERNATIONAL. *Elsevier* (2015).

ANEXO I

Tabla 2. Análisis de lectura crítica-CASPe.

¿Se definieron de forma clara los objetivos de la investigación?	Sí / No sé / No
¿Es congruente la metodología cualitativa?	Sí / No sé / No
¿El método de investigación es adecuado para alcanzar los objetivos?	Sí / No sé / No
¿La estrategia de selección de participantes es congruente con la pregunta de investigación y el método utilizado?	Sí / No sé / No
¿Las técnicas de recogida de datos utilizados son congruentes con la pregunta de investigación y el método utilizado?	Sí / No sé / No
¿Se ha reflexionado sobre la relación entre el investigador y el objeto de investigación (reflexividad)?	Sí / No sé / No
¿Se han tenido en cuenta los aspectos éticos?	Sí / No sé / No
¿Fue el análisis de datos suficientemente riguroso?	Sí / No sé / No
¿Es clara la exposición de los resultados?	Sí / No sé / No
¿Son aplicables los resultados de la investigación?	Sí / No sé / No