

Sara Blanco Grau
Maria Camila Leguizamo Cano

**EL PAPEL DE LA ENFERMERA EN LA DONACIÓN DE ÓRGANOS EN MUERTE
ENCEFÁLICA. REVISIÓN INTEGRATIVA**

TRABAJO DE FINAL DE GRADO

Dirigido por Dra. Maria Alba Roca Biosca

Enfermería



UNIVERSITAT ROVIRA I VIRGILI

SEDE BAIX Penedès 2020-202

ÍNDICE

ÍNDICE DE ABREVIATURAS.....	6
RESUMEN.....	8
1. INTRODUCCIÓN.....	10
2. OBJETIVOS	13
3. MARCO TEÓRICO.....	14
La donación de órganos: una segunda oportunidad.....	14
Tipos de donantes	14
Criterios generales de exclusión para la donación de órganos	19
Spanish Model: más que un simple modelo de coordinación.....	20
Criterios clínicos y de distribución de órganos.....	21
Legislación actual: todos somos potenciales donantes	22
4. METODOLOGÍA.....	23
Tipo de estudio	23
Estrategia de búsqueda	23
Palabras clave	23
Criterios de inclusión y exclusión.....	24
Análisis y extracción de datos.....	25
Cronograma	28
5. RESULTADOS	29
Identificación del potencial donante.....	39
Cuidados en el mantenimiento del potencial donante	40
Cuidados a la familia del potencial donante	44
6. DISCUSIÓN.....	46

7. CONCLUSIONES.....	48
BIBLIOGRAFÍA.....	50
ANEXOS.....	55
Anexo 1: Búsquedas individuales según la base de datos.....	55

ÍNDICE DE IMÁGENES

Imagen 1. Lesión hemorrágica en el sistema nervioso central que podría ser compatible con evolución a muerte encefálica.	16
Imagen 2. Examen del reflejo corneal. Ausencia de reflejos troncoencefálicos.....	17
Imagen 3. Examen del reflejo oculo vestibular. Ausencia de movimientos oculares en muerte encefálica.	17

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Palabras clave y operadores booleanos utilizados en la búsqueda de artículos. ...	24
Tabla 2. Estrategia de búsqueda y selección de artículos.	26
Tabla 3. Resumen de los artículos incluidos en la revisión.....	31

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Distribución territorial española.....	21
Figura 2. Esquema de distribución territorial.....	21
Figura 3. Diagrama de flujo.....	30

ÍNDICE DE ABREVIATURAS

- CIOD: Cuidados intensivos orientados a la donación.
- ECG: Electrocardiograma.
- EEG: Electroencefalograma.
- LTSV: Limitación terapéutica del soporte vital.
- ME: Muerte encefálica.
- ONT: Organización Nacional de Trasplantes.
- PAM: Presión arterial media.
- PCR: Parada cardiorrespiratoria.
- PVC: Presión venosa central.
- RM: Resonancia magnética.
- SNC: Sistema Nervioso Central.
- TC: Tomografía computarizada.
- TCE: Traumatismo Craneoencefálico.
- UCI: Unidad de Cuidados Intensivos.
- VM: Ventilación mecánica.

RESUMEN

Objetivo: Determinar el estado actual del conocimiento sobre el papel que desempeñan las enfermeras de cuidados intensivos durante el proceso de donación de órganos por muerte encefálica (ME) en la población adulta.

Metodología: Revisión bibliográfica de carácter integrativo de artículos publicados durante los años 2015 y 2021 en las siguientes bases de datos: PubMed, Dialnet, Cuiden, CINAHL, IBECs, Scielo y Google Scholar, así como la revista Medicina Intensiva. Una vez realizada la búsqueda y teniendo en cuenta los criterios de exclusión e inclusión, se procedió a la lectura de los resúmenes, del texto completo y finalmente la selección de los artículos.

Resultados: Se seleccionaron un total de 16 artículos para realizar este trabajo. En cuanto a la identificación del potencial donante, los resultados apuntan a que el equipo de enfermería está capacitado para hacerlo, aunque se resalte la figura del médico como máximo responsable. El paciente en ME presenta una serie de alteraciones como lo son: la hipotensión, hipovolemia, arritmias cardíacas, alteraciones respiratorias, deficiencias hormonales, hipotermia, diabetes insípida, aparición de infecciones... que la enfermera deberá tener en cuenta con el fin de proporcionar unos cuidados adecuados y así conseguir un buen mantenimiento de los órganos a trasplantar. Por último, los cuidados de enfermería también van dirigidos a las familias de estos pacientes, entre los cuales se destaca: información sobre el proceso de donación, aclaración de dudas y, sobre todo, apoyo psicológico durante su duelo.

Conclusiones: Es necesaria la formación del profesional enfermero en el reconocimiento de un potencial donante, ya que esto contribuirá a un diagnóstico y a un inicio precoz de los cuidados en el mantenimiento con el objetivo de conservar de manera óptima los órganos a trasplantar. El papel de la enfermera y los cuidados que proporciona a la familia del paciente son una parte fundamental de todo el proceso de la donación.

Palabras clave: muerte encefálica, donación de órganos, cuidados de enfermería, donación en muerte encefálica.

ABSTRACT

Objective: To determinate the current state of knowledge about the role of intensive care nurses during the process of organ donation due to brain death in the adult population.

Method: An integrative bibliographic review of articles published between 2015 and 2021 in the following databases: Pubmed, Dialnet, Cuiden, CINAHL, IBECS, Scielo and Google Scholar, as well as the Journal "*Medicina Intensiva*". Once the searched was done and taking into account the exclusion and inclusion criteria, we proceeded to read the abstracts, the full text and finally the selection of the articles.

Results: A total of 16 articles were selected for this study. As for the identification of the potential donor, the results indicate that the nursing team is qualified to do it, although the physician stands out as the leading figure. The patient with brain dead presents a series of alterations such as hypotension, hypovolemia, cardiac arrhythmias, respiratory complications, hormonal deficiencies, hypothermia, diabetes insipidus, the appearance of infections, etc... which the nurse must take into account in order to provide adequate care and thus achieve good maintenance of the organs to be transplanted. Finally, nursing care is also aimed at the families of these patients including information on the donation process, clarification of the doubts and, above all, psychological support during the duel.

Conclusions: It is necessary to train the nursing staff in the recognition of a potential donor, as this will contribute to an early diagnosis and early initiation of the maintenance care with the purpose of preserving the organs to be transplanted in an optimal way. The role of the nurse and the care provided to the patient's family are a fundamental part of the whole donation process.

Key Words: brain death, tissue donors, nurse or nursing care.

1. INTRODUCCIÓN

La donación de órganos es un gesto altruista, del cual miles de personas alrededor del mundo se benefician para poder vivir o mejorar su calidad de vida¹.

Según la Organización Nacional de Trasplantes de España (ONT), cualquier persona que decida que, después de su muerte sus órganos puedan cumplir la finalidad de mejorar o salvar la vida de otros, puede ser donante; no obstante, no todas las personas son aptas como donantes de órganos, ya que para que esto suceda, es necesario que el fallecimiento ocurra dentro de una Unidad de Cuidados Intensivos (UCI)¹, debido a que el personal médico es quien debe dictaminar si el fallecido puede serlo, qué órganos podrán ser donados y recibir ciertos cuidados especiales, con la finalidad mantener una estabilidad hemodinámica que contribuya al adecuado funcionamiento de los órganos a trasplantar².

En el año 2019, España se mantenía como líder mundial en donación por 28 años consecutivos, con 2302 donantes de órganos, es decir, 49,6 donantes por millón de población (pmp)³.

Podemos diferenciar dos tipos de donantes: el donante vivo y el donante cadáver. El donante vivo es aquella persona que efectúa la donación en vida de aquellos órganos o parte de ellos que son compatibles con la vida y su función puede ser compensada de forma adecuada, como la donación de tejidos regenerables como médula ósea o sangre, u órganos no imprescindibles o dobles como riñón o segmento lateral del hígado⁴.

Con relación al donante cadáver podemos diferenciar entre los que lo son por criterios circulatorios (asistolia) y los donantes por criterios neurológicos, es decir, en muerte encefálica (ME). A su vez, los donantes en asistolia se dividen en cuatro tipos según la clasificación de *Maastricht*: Tipo I o muerto a la llegada (no se considera donante), tipo II o reanimación no exitosa extra o intrahospitalaria, tipo III o a la espera de parada cardíaca y tipo IV o parada durante o tras el diagnóstico de muerte encefálica.

Los donantes fallecidos por ME tienen como primera causa la hemorragia intracerebral, seguida del traumatismo craneoencefálico (TCE) y la hemorragia subaracnoidea. La ME es

un resultado indeseable de la medicina, pero de forma colateral tiene efectos beneficiosos. Los donantes fallecidos por criterios neurológicos son el origen más frecuente de obtención de órganos y, por lo tanto, una de las piezas fundamentales de cualquier programa nacional de trasplante⁵.

Según los datos aportados por la ONT en el documento recopilatorio de la actividad de donaciones y trasplantes⁶, en el 2019, la efectividad de las donaciones en el territorio español fue de un 86% es decir, de los 2302 donantes, 1988 fueron donantes efectivos¹. En números absolutos, hubo 1557 donantes de órganos por ME; no obstante, 1372 fueron efectivos (88%). Pese a que España muestra un incremento de donaciones, sigue habiendo aproximadamente un 15% de donaciones que no llegan a ser efectivas.

Uno de los objetivos de la ONT es mejorar estas pérdidas potenciando la donación en edad avanzada y consolidando los cuidados intensivos orientados a la donación (CIOD)⁷, ya que, durante el proceso de mantenimiento, extracción, almacenamiento y el trasplante de un órgano de un donante se altera significativamente la homeostasis y sus efectos se manifestarán en el grado en que recupere o no su función tras el trasplante, es decir, si será efectiva o no la donación⁸.

La muerte encefálica es un proceso complejo y sus alteraciones metabólicas pueden repercutir en la cantidad y calidad de los órganos a trasplantar, entre estas alteraciones se encuentran: ausencia de los reflejos de los pares craneales, alteraciones en la secreción hormonal, ausencia de respiración autónoma, incapacidad para regular la temperatura corporal, entre otras. La lesión del órgano que ocurre principalmente es debido a la isquemia, y las diferentes técnicas de preservación de órganos que se llevan a cabo en las unidades de cuidados intensivos (UCI) sirven para minimizar este daño y mejorar la función y la supervivencia del injerto⁸.

Lo que define y marca la diferencia entre países, comunidades y hospitales es la capacidad en la detección sistemática de cualquier paciente que fallezca en ME. Es por ello por lo que es fundamental la consolidación de un equipo adjunto en la coordinación de trasplantes,

¹ Donante efectivo: donante real, a partir del cual se ha realizado al menos un trasplante de órgano.

este puede estar formado por diversos profesionales (médicos, enfermeras...), cuyo número y especialidad dependen de las características del hospital. Por otra parte, la actividad médica de donación y trasplante es una actividad multidisciplinaria en la que participan muchos profesionales sanitarios y no sanitarios con diferentes características, problemáticas y motivaciones⁹.

En esta actividad hospitalaria es básica la participación y colaboración del personal de enfermería, dada su integración en muchas fases del proceso, desde su participación en la coordinación, hasta el mantenimiento de los donantes en las UCI o su labor de coordinación en los quirófanos durante las extracciones de los órganos, así como las correspondientes curas posoperatorias y apoyo a los familiares⁹. El rol de enfermería es fundamental durante todo el proceso de donación de órganos, ya que además son el punto de unión entre el personal sanitario y las familias¹⁰.

Todos estos cuidados por parte de enfermería ya sean como rol autónomo o en colaboración son esenciales para conseguir una mayor efectividad durante el proceso de donación y trasplante de órganos. Por esta razón, en este estudio se propone determinar mediante una revisión de carácter integrativo el estado actual del conocimiento sobre el papel que desempeñan las enfermeras de cuidados intensivos durante el proceso de donación de órganos por muerte encefálica en la población adulta.

Los resultados de esta revisión pueden ayudar a difundir un conocimiento útil y necesario entre los profesionales del cuidado, así como aportar elementos de mejora que podrían contribuir en el difícil manejo del paciente en esta situación crítica.

2. OBJETIVOS

Objetivo general

Determinar el estado actual del conocimiento sobre el papel que desempeñan las enfermeras de cuidados intensivos durante el proceso de donación de órganos por muerte encefálica en la población adulta.

Objetivos específicos

- Conocer el papel de la enfermera en la identificación del posible donante.
- Reconocer el papel de la enfermera en el mantenimiento del donante de órganos con diagnóstico de muerte encefálica en la UCI.
- Identificar los cuidados realizados por enfermería a la familia del potencial donante de órganos con diagnóstico de muerte encefálica.

3. MARCO TEÓRICO

La donación de órganos: una segunda oportunidad.

La donación de órganos es definida por la ONT como “un gesto altruista, considerado como el mayor acto de bondad entre los seres humanos”¹. Por otra parte, también se define como la toma de órganos y tejidos de una persona para trasplantarlos en otra ¹².

Toda persona puede ser donante, ni la edad, ni el sexo, ni la condición social o el estado de salud descartan a priori una potencial donación de órganos. Aunque hay determinadas situaciones o patologías que contraindican la donación, cada caso se estudia y se valora de manera individualizada. Así, será el equipo médico que ha llevado al paciente y el coordinador de trasplantes del hospital los que determinarán la validez y viabilidad de los órganos del posible donante, de forma previa a la entrevista familiar¹³. También, será importante que el fallecimiento del potencial donante ocurra en la UCI, para poder realizar la correcta preservación de los órganos.

En la actualidad hay miles de personas que para seguir viviendo o mejorar su calidad de vida necesitan de un trasplante. No obstante, la realidad es que las personas que se encuentran en listas de espera para un trasplante siguen aumentando, pero no el número de donantes¹.

Tipos de donantes

Existen dos tipos de donantes, los donantes vivos y los llamados donantes cadáver. Analizaremos brevemente las características de cada uno de ellos:

Se considera como *donante vivo* a aquella persona que, cumpliendo los requisitos legales que marca la ley, dona un órgano o parte de él, de manera que su extracción sea compatible con la vida y cuya función pueda ser compensada por el organismo del donante de manera adecuada.

Los órganos donados por un donante vivo pueden ser tejidos regenerables tales como sangre, médula ósea u órganos sólidos como un riñón, o parciales de hígado, intestino e incluso pulmón¹⁴.

Por otro lado, se considera donante fallecido (o *donante cadáver*) a aquella persona difunta de la que se pretende extraer órganos que, no hubiera dejado constancia expresa de su oposición.

El diagnóstico y la certificación de muerte de una persona se basará en la confirmación del cese irreversible de las funciones cardiorrespiratorias (muerte por parada cardiorrespiratoria -PCR-) o de las funciones encefálicas (muerte encefálica)¹⁴, del cual nos centraremos en este trabajo.

Donantes por muerte en asistolia

La muerte en asistolia se basa en la constatación de ausencia de latido cardíaco y de ausencia de respiración espontánea durante un periodo superior a cinco minutos.

Hay cuatro tipos de donantes en parada cardíaca según la clasificación de Maastricht:

- Tipo I: fallecido por PCR fuera del hospital.
- Tipo II: paciente sometido a resucitación cardiopulmonar ineficaz. Puede ser intra o extrahospitalaria.
- Tipo III: A la espera de una parada cardiorrespiratoria por limitación terapéutica del soporte vital (LTSV).
- Tipo IV: Paciente con criterios de ME en lo que se produce parada cardíaca antes de completar el protocolo¹⁴.

Donante por muerte encefálica

La muerte encefálica se define como el cese irreversible en las funciones de todas las estructuras neurológicas intracraneales, tanto de los hemisferios cerebrales como del

troncoencéfalo. Esta situación aparece cuando la presión intracraneal supera la presión arterial sistólica del paciente, lo que da lugar a la parada circulatoria cerebral.

La etiología más frecuente es la hemorragia cerebral y el traumatismo craneoencefálico¹⁵.

Diagnóstico de la muerte encefálica

Los criterios diagnósticos de la muerte encefálica tienen como condición que se establezca un coma de etiología conocida y de carácter irreversible. Éste debe evidenciarse a través de la clínica o imágenes que evidencien cualquier tipo de lesión destructiva en el sistema nervioso central (SNC) compatible con la ME.



Imagen 1. Lesión hemorrágica en el sistema nervioso central que podría ser compatible con evolución a muerte encefálica.

Fuente: Revista Cuad Med Forense¹⁸.

Para el diagnóstico de ME es necesario la realización de una exploración neurológica, la cual ha de ser sistemática, completa y rigurosa.

Antes de realizar la exploración clínica se comprueba que el paciente presente:

- Estabilidad hemodinámica.
- Una correcta oxigenación y ventilación.
- Temperatura corporal $>35^{\circ}\text{C}$.
- Ausencia de alteraciones de tipo metabólico, endocrino o sustancias depresoras del SNC que puedan ser causantes de coma.
- Ausencia de bloqueantes neuromusculares.

La exploración neurológica se basa en la demostración de la ausencia de función cerebral, a través de examen clínico de los pares craneales y sus núcleos y de la ausencia de consciencia. Para esto, se ha de constatar¹⁴:

- La existencia de coma arreactivo, sin respuesta motora o vegetativa al estímulo doloroso producido en el territorio de los nervios craneales; no deben existir posturas de descerebración ni de decorticación.

- Ausencia de reflejos troncoencefálicos

Reflejo fotomotor: pupilas arreactivas a la luz en el paciente en ME.



Reflejo corneal: al estimular la córnea con una gasa no se debe observar la contracción del párpado, enrojecimiento o lagrimeo.

Imagen 9. Examen del reflejo corneal. Ausencia de reflejos troncoencefálicos.

Fuente: Revita Nursing¹⁹.

Reflejo oculocefálicos: manteniendo abiertos los ojos del paciente, se realizan giros rápidos de la cabeza en sentido horizontal. En ME no se observará movimiento ocular.

Reflejo oculovestibulares: se inyecta en el conducto auditivo 50ml de suero fisiológico frío con los ojos del paciente abiertos durante 1 minuto. En condiciones normales se observaría un nistagmo hacia el oído irrigado. En ME no se produce ningún tipo de movimiento ocular.



Imagen 14. Examen del reflejo oculovestibular. Ausencia de movimientos oculares en muerte encefálica.

Reflejo nauseoso: se estimula el velo del paladar blando, la úvula y la orofaringe. En ME no se observa ninguna respuesta nauseosa.

Fuente: Basicmedical Key²⁰

Reflejo tusígeno: se introduce una sonda a través del tubo endotraqueal, provocando un estímulo de la tráquea. En ME no hay respuesta tusígena¹⁵.

- Ausencia de respuesta al Test de atropina. Tras la administración intravenosa de 0,04 mg/kg de sulfato de atropina no debe existir un incremento superior al 10% de la frecuencia cardiaca basal. No se debe infundir la atropina por la misma vía venosa por la que se están infundiendo catecolaminas, ya que podría producir taquicardia e interferir en el resultado. Se deberá realizar después de la valoración del tamaño pupilar porque la atropina puede producir midriasis¹⁵.
- Apnea, demostrada mediante el Test de apnea, que se deberá realizar al final de la exploración. Previamente se realizará una gasometría arterial para ver los niveles de PCO₂ y se deberá hiperoxigenar al paciente a una FiO₂ al 100% durante 15 minutos. Se desconecta al paciente del respirador, introduciendo una cánula endotraqueal manteniendo un flujo de 6l/min para evitar hipoxia. Durante estos momentos, los niveles de PCO₂ irán aumentando al estar desconectado y es importante observar el tórax y abdomen comprobando la ausencia de movimientos respiratorios. Al final, se comprueba de nuevo los niveles de PCO₂ que deberán estar por encima de 60mm Hg¹⁵.

Si el diagnóstico es exclusivamente clínico se deberá realizar un período de observación dependiendo del tipo y la gravedad de la lesión:

- A las seis horas en los casos de lesión destructiva conocida.
- A las veinticuatro horas en los casos de encefalopatía anóxica.
- Si se sospecha o existe uso de fármacos o sustancias depresoras del SNC, el periodo de observación debe prolongarse, a criterio médico, de acuerdo a la vida media de los fármacos o sustancias presentes y a las condiciones clínicas y biológicas generales del paciente.

El período de observación puede acortarse u omitirse si se realizan pruebas instrumentales. Estas pruebas no son obligatorias, se realizarán cuando haya dificultad para el diagnóstico de ME mediante la exploración clínica. Hay dos tipos de pruebas instrumentales:

Pruebas que evalúan la función neuronal:

- Electroencefalografía (EEG): explora la corteza.

- Potenciales evocados:
 - o Auditivos: exploran tronco-corteza.
 - o Visuales: exploran corteza.
 - o Somatosensitivos: exploran tronco-corteza.

Pruebas que evalúan el flujo sanguíneo cerebral:

- Arteriografía cerebral de los cuatro vasos.
- Angiografía cerebral por sustracción digital (arterial o venosa).
- Angiografía cerebral mediante tomografía computarizada (TC) multicorte, con o sin estudio de perfusión cerebral.
- Angiografía cerebral mediante resonancia magnética nuclear (RMN).
- Angiogammagrafía cerebral con radiofármacos capaces de atravesar la barrera hematoencefálica intacta.
- Sonografía doppler transcraneal¹⁴.

Criterios generales de exclusión para la donación de órganos

Existen una serie de criterios de exclusión, en caso de que el paciente cumpliera alguno impediría que se pudiera realizar la donación de órganos. Estos son:

- Coma de etiología desconocida
- Patología infecciosa transmisible: Ac VIH+, sepsis con repercusión hemodinámica.
- Grupos de riesgo: prostitución, prisión, drogadicción IV, etc.
- Cáncer (excepto de piel y algunos primitivos del SNC o definitivamente curados).
- Enfermedades hematológicas de causa desconocida.
- Enfermedades neurológicas de causa desconocida o degenerativa.
- Colagenosis.
- Edad superior a 75 años (revisable en casos particulares).
- Arteriosclerosis generalizada.
- HTA o diabetes con repercusión visceral.
- Anencefalias^{14, 16}.

Spanish Model: más que un simple modelo de coordinación.

El modelo español de coordinación y trasplantes de órganos, también conocido internacionalmente como “*Spanish Model*”, se trata de un conjunto de medidas adoptadas con el fin de mejorar el proceso de donación y trasplante.

La red de coordinadores se divide en 3 niveles: nacional, autonómico y hospitalario. Los dos primeros constituyen una conexión entre los niveles políticos/administrativos y los profesionales. El último, el coordinador del hospital, debe ser un médico (ayudado siempre por el personal de enfermería) que trabaja a tiempo parcial dentro del hospital y está íntimamente ligado con la coordinación a nivel autonómico y nacional. Estos coordinadores, los cuales suelen ser intensivistas, se encargan de realizar programas de calidad en el proceso de donación, es decir, auditoria continua de muerte encefálica en unidades de vigilancia intensiva.

La oficina central de la ONT actúa como agencia de servicios de apoyo de todo el sistema, encargándose de la distribución de órganos, organización de los transportes, manejo de las listas de espera, estadísticas, información general y especializada, etc.

Es importante la formación continuada tanto por parte de los coordinadores como por parte del personal sanitario, realizando cursos de detección de donantes, aspectos legales, entrevista familiar...

Además del reembolso hospitalario por parte de las administraciones autonómicas, la dedicación a los medios de comunicación con el fin de mejorar el nivel de conocimiento de la población española sobre la donación y el trasplante y una legislación adecuada similar a la de otros países son los puntos básicos que definen este modelo español⁹.

Criterios clínicos y de distribución de órganos.

Con el fin de garantizar los principios de igualdad y equidad los criterios se establecen teniendo en cuenta dos aspectos fundamentales: criterios territoriales y criterios clínicos.

El territorio español se encuentra dividido en seis zonas (figura 1), para así conseguir optimizar la adjudicación de donantes y órganos a los equipos trasplantadores:



Figura 1. Distribución territorial española.

Fuente: Oficina Coordinación de Trasplantes del Complejo Hospitalario Universitario A Coruña.

Los criterios territoriales (figura 2) permiten que los órganos generados en una determinada zona puedan trasplantarse en esta misma, de manera que se disminuye al máximo el tiempo de isquemia (que es el tiempo máximo que puede transcurrir entre la obtención del órgano y su implante en el receptor). Estos criterios son decididos por los representantes de las distintas comunidades autónomas, y aprobados en la sede del Consejo Interterritorial.



Figura 2. Esquema de distribución territorial.

Fuente: elaboración propia.

En los criterios clínicos se contemplan la compatibilidad donante/receptor y la gravedad del paciente. Existe un criterio clínico que está por encima de los criterios territoriales, la “urgencia 0”, la cual tiene prioridad absoluta en todo el territorio nacional. Si no hay “urgencia 0”, los órganos se asignan respetando los criterios territoriales.

El equipo de trasplante decide, dentro de su lista de espera, qué paciente es el más indicado para recibir el órgano, siguiendo los criterios clínicos: compatibilidad del grupo sanguíneo, características antropométricas, la gravedad del paciente, etc^{1,17}.

Legislación actual: todos somos potenciales donantes.

La donación de órganos, pese ser un gesto altruista del cual se benefician miles de personas para mejorar su salud o simplemente seguir viviendo, no deja de ser un tratamiento, aunque con unas características muy distintivas. Por lo que es necesario una regulación y organización específica que garantice un cierto nivel de calidad durante todo el proceso, tanto para el donante como para el trasplantado.

La ley española que regula las donaciones de órganos es la Ley 30/1979 y RD 1723/2012, la cual es de consentimiento presunto, es decir, todos somos donantes si en vida no hemos expresado lo contrario. Si se quiere evidenciar la voluntad de ser donante existen diferentes opciones: el carné de donante, indicarlo en "Mi Salud" o bien, dejar constancia en el documento de voluntades anticipadas.

Independientemente del grado de validez legal de estas opciones, normalmente será la familia del posible donante quien finalmente dará el consentimiento la donación. Por este motivo, además de evidenciar tu decisión, es importante comunicar tu voluntad de ser donante a tus seres queridos, por lo que ellos tengan conocimiento de tu decisión por si, llegado el caso, hubiera comunicarlo al personal del hospital¹³.

4. METODOLOGÍA

Tipo de estudio

La elaboración de este trabajo se llevó a cabo mediante una revisión bibliográfica de carácter integrativo, la cual se basa en una comprensión holística del tema analizado. Esto se llevó a cabo mediante una búsqueda más sistemática y específica en las diferentes bases de datos, incluyendo literatura teórica y empírica¹¹, que permitió responder a los objetivos planteados.

Estrategia de búsqueda

Para realizar esta revisión bibliográfica se llevó a cabo una búsqueda en diversas bases de datos de carácter científico en el ámbito de la salud, tanto nacionales como internacionales: PubMed, Dialnet, Cuiden, CINAHL, IBECS, Scielo y Google Scholar. Así como una búsqueda selectiva en la revista de Medicina Intensiva.

Palabras clave

Las palabras clave utilizadas en español fueron: muerte encefálica, donación de órganos, cuidados de enfermería, donación en muerte encefálica, cuidados críticos.

En inglés: *Brain death, tissue donors, nurse or nursing care, critical care.*

Las palabras clave en castellano se establecieron utilizando el Descriptor en Ciencias de la Salud (DeCS), mientras que los términos en inglés se establecieron utilizando el *Medical Subject Headings* (MeSH) para utilizar la terminología exacta que contienen las bases de datos sobre nuestro tema a analizar.

Se utilizaron los operadores booleanos “AND” y “NOT” combinados con las palabras clave con la finalidad de delimitar la búsqueda (Tabla 1).

Tabla 1. Palabras clave y operadores booleanos utilizados en la búsqueda de artículos.

Palabras clave	Operador booleano “AND”	Operador booleano “NOT”	Operador booleano “OR”
	AND muerte encefálica	NOT asistolia	
<i>Donación en muerte encefálica [castellano]</i>	AND enfermería	NOT asistolia	
<i>Tissue donors [english]</i>	AND brain death AND nurse	NOT heart arrest	OR nursing care

Una vez realizada la búsqueda, eliminamos la palabra clave “Critical care”. Además, añadimos “nurse” junto con “nursing care” utilizando el operador booleano OR y cambiamos “cuidados de enfermería” por “enfermería” ya que con los términos anteriores la búsqueda se veía muy reducida.

No obstante, tuvimos que modificar las búsquedas en bases de datos como IBECS y SCIELO eliminando las palabras clave con el operador booleano NOT.

Por otra parte, hicimos una búsqueda en Google Scholar limitando a las 100 primeras entradas, donde encontramos un protocolo de la SEMICYUC con la participación de la ONT (Organización Nacional de Trasplante) sobre el mantenimiento del donante de órganos.

Criterios de inclusión y exclusión

Los criterios de inclusión utilizados fueron los siguientes:

- Estudios cualitativos, cuantitativos y de revisión bibliográfica, ya sea sistemática o integrativa/narrativa.
- Documentos escritos en inglés, castellano y portugués.

- Documentos con fecha de publicación desde el 2015 hasta febrero del 2021.
- El artículo ha de tener texto completo.

Los criterios de exclusión utilizados fueron los siguientes:

- Artículos de opinión, cartas al director, editoriales, comentarios y comunicaciones a congresos.
- Literatura gris.
- Publicaciones centradas exclusivamente en el papel de la enfermera para la donación por muerte en asistolia.
- Publicaciones que incluyan donantes menores de edad.

Análisis y extracción de datos

En primer lugar, se realizó la búsqueda de artículos a través de las bases de datos mencionadas anteriormente teniendo en cuenta los criterios de inclusión y exclusión. Una vez seleccionados los artículos, se procedió a la lectura de los *abstracts*, identificando los artículos que podrían dar respuesta a los objetivos del trabajo.

Posteriormente, se llevó a cabo la lectura completa de los artículos seleccionados destacando la información importante y clasificándola para un análisis y contraste de los datos. Para esto, se elaboró una tabla especificando el título del artículo, autor/es, revista, año de publicación, tipo de artículo y los resultados obtenidos (Tabla 3).

Como gestor bibliográfico se utilizó el programa informático Mendeley y para la elaboración de la bibliografía, el sistema de referenciación Vancouver.

La tabla 2 recoge la estrategia de búsqueda con la selección de artículos según la base de datos en donde se encontró y la tabla 3 recoge un breve resumen de cada uno de estos artículos:

Tabla 2. Estrategia de búsqueda y selección de artículos.

<i>Bases de datos</i>	<i>Palabras claves</i>	<i>Artículos encontrados</i>	<i>Artículos seleccionados</i>
<i>DIALNET</i>	Donación de órganos AND enfermería AND muerte encefálica NOT asistolia.	4	1
	Tissue donors AND brain death AND nursing care	1	0
<i>CUIDEN</i>	Donación de órganos AND enfermería AND muerte encefálica NOT asistolia.	15	0
	Tissue donors AND brain death AND nursing care OR nursing care NOT heart arrest.	1	1
<i>CINAHL</i>	Donación de órganos AND enfermería AND muerte encefálica NOT asistolia.	3	1
	Tissue donors AND brain death AND nursing care OR nursing care NOT heart arrest.	5	3
<i>IBECS</i>	Donación de órganos AND enfermería AND muerte encefálica.	1	1
	Tissue donors AND brain death AND nursing care OR nursing care.	0	0

SCIELO	Donación de órganos AND enfermería AND muerte encefálica.	6	2
	Tissue donors AND brain death AND nursing care OR nursing care NOT heart arrest.	7	1
PUBMED	Donación de órganos AND enfermería AND muerte encefálica NOT asistolia.	0	0
	Tissue donors AND brain death AND nursing care OR nurse NOT heart arrest.	14	3
MEDICINA INTENSIVA	Tissue donors AND brain death	22	2
GOOGLE SCHOLAR	Donación de órganos AND enfermería AND muerte encefálica NOT asistolia	100	1

TOTAL DE ARTÍCULOS HALLADOS: 179

TOTAL DE ARTÍCULOS SELECCIONADOS: 16

Cronograma

Actividades	Octubre	Noviembre	Diciembre	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio
Elección del tema	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Introducción y justificación	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Metodología	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Búsqueda bibliográfica y marco teórico	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Resultados y discusión	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Conclusiones y limitaciones	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Revisión y edición	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Defensa TFG	■	■	■	■	■	■	■	■	■

5. RESULTADOS

Una vez realizada la búsqueda en las diferentes bases de datos mencionadas anteriormente, se hallaron 79 artículos potencialmente útiles para la realización de este trabajo.

Se realizó un proceso de selección según los criterios de inclusión y exclusión (Ver anexo 1) y, finalmente se incluyeron en estudio 15 artículos.

De los artículos seleccionados 6 fueron de revisión bibliográfica, 1 estudio cuantitativo, 3 estudios cualitativos, 2 estudios descriptivos, 1 artículo que abarca diferentes metodologías (estudio cualitativo, cuantitativo, evaluativo, descriptivo y exploratorio), 1 caso clínico y finalmente un plan de cuidados.

A su vez, mediante una búsqueda limitada a las 100 primeras entradas del Google Scholar se seleccionó un protocolo específico para el manejo de donación de órganos por muerte encefálica del año 2020.

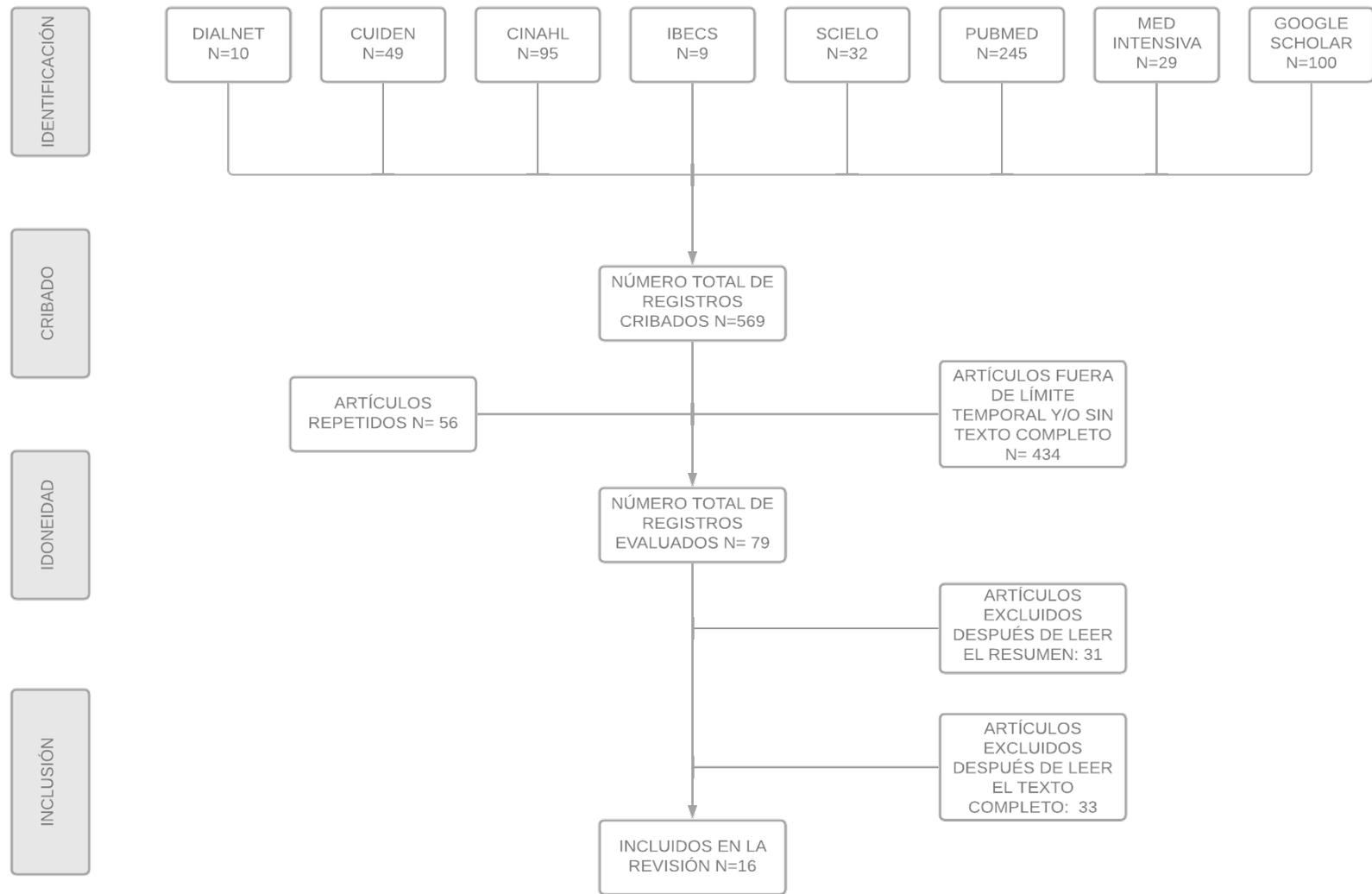


Figura 3. Diagrama de flujo.

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 3. Resumen de los artículos incluidos en la revisión.

Título	Revista/año	Autor/es	Tipo de artículo	Principales resultados
Intensive care medicine and organ donation: Exploring the last frontiers?	Medicina intensiva/ 2015	Escudero D, et al.	Art. de revisión sistemática.	El desequilibrio entre la oferta y la demanda de órganos para trasplante hace plantear al sistema sanitario nuevas formas para satisfacer la demanda actual. Entre estas se destaca aumentar las donaciones por muerte encefálica generalizando estrategias tales como la ventilación electiva-no terapéutica.
Experiences and expectations of nurses in caring for organ donors and their families.	Journal of De school nursing of USP/ 2015.	De Moraes E.L, et al.	Estudio cualitativo con enfoque fenomenológico social.	El estudio realizado, mostró que las enfermeras de cuidados intensivos al cuidado de los donantes de órganos se encuentran diariamente con obstáculos que interfieren en el proceso de donación, entre ellos la familia. A la luz de esto, se ha llegado a la conclusión de la necesidad de aportar cuidados humanizados a la familia, para así facilitar el proceso de donación.
Structure, process and outcomes of organ and	Revista Brasileira de	Freire ILS, et al.	Estudio descriptivo longitudinal con	La estructura, el proceso y los resultados obtenidos según las donaciones de órganos en seis hospitales de Brasil, ponen en

tissue donation for transplantation.	Enfermagem/ 2015.		enfoque cuantitativo.	evidencia la carencia de recursos que este país presenta. Se observa que los principales problemas en el proceso de donación están relacionados con la etapa de evaluación y diagnóstico de muerte encefálica y el mantenimiento de estos potenciales donantes.
El papel de la enfermería y el paciente con muerte cerebral en la UTI.	Revista bioética (impr.)/ 2016.	Rodrigues Costa C, et al.	Art. de revisión bibliográfica descriptivo.	El equipo de enfermería en la UCI juega un papel muy importante en el mantenimiento de las funciones vitales del potencial donante. Estos cuidados han de basarse teniendo en cuenta criterios científicos y éticos, ya que la viabilidad de los órganos depende directamente de su adecuada conservación.
Nursing knowledge in organ and tissue for transplant donor potential maintenance.	Journal of nursing (On line)/ 2016.	Vesco NL, et al. UFPE	Estudio observacional descriptivo con enfoque cuantitativo.	La mayor parte de las enfermeras que participaron en este estudio presentan un conocimiento parcial en lo que respecta a los cuidados para el mantenimiento del potencial donante debido a muerte cerebral, hecho que conlleva a la conclusión de que las actividades educativas y la mejora continua son necesarios, para que estos

		puedan ofrecer un cuidado de calidad al donante potencial.
ICU Management of the potencial organ donor: State of the Art.	Current Maciel CB, et al. Art. de revisión neurology and al. sistemática. neuroscience reports/ 2016.	El fallo de órganos se asocia con una alta mortalidad, morbilidad y un incremento de los costos sanitarios. El trasplante de órganos es un tratamiento definitivo que puede mejorar la supervivencia y la calidad de vida, no obstante, existe un desequilibrio de la oferta-demanda de órganos. Es por ello que el manejo de estos donantes con objetivos terapéuticos específicos logra una optimización de los potenciales órganos, mejorando las tasas de rendimiento de donaciones.
Organ donor management: Eight common recommendations and actions that deserve reflection.	Medicina Chamorro / Jambrina C, et al. Art. de revisión intensiva bibliográfica integrativa. 2017.	El artículo pone en debate recomendaciones realizadas por diferentes artículos publicados recientemente, que ponen en contradicción o confirman los cuidados y tratamientos más adecuado para un posible donante de órganos con ME. Revisando aspectos como: el control hemodinámico, la evaluación del corazón

				para la donación y otros aspectos generales del tratamiento del donante en ME.
Cuidados de enfermería del potencial donante en el Complejo Asistencial Universitario de León.	Tiempo de enfermería y salud/ 2017.	Gil Rodríguez y MC, et al.	Art. Original/ Plan de cuidados.	Los cuidados de enfermería ante un potencial donante de órganos con muerte encefálica no puede ser realizado según las teorías de enfermería que están encaminados a la recuperación de la independencia y autonomía del paciente, por lo que se propone un plan de cuidados según la metodología NANDA-NIC-NOC que permita desarrollar unos cuidados de manera organizada, unificada y sistemática, aumentando la calidad y efectividad de los cuidados de enfermería y por tanto una mejora el estado de los órganos para su posterior trasplante.
Meaning of nursing care to brain dead potential organ donors	Revista Gaúcha de Enfermagem/ 2018	Pestana de Magalhaes AL, et al.	Estudio cualitativo con enfoque fenomenológico	Para entender el significado del cuidado al paciente en ME es importante hacer un cambio en la perspectiva que tiene el equipo de enfermería: son pacientes que aún en muerte requieren cuidados igual que pacientes vivos, entendiendo su complejidad.

				El artículo recalca también la necesidad de realizar protocolos con tal de sistematizar los cuidados, así como educar más al personal sanitario en cuanto a la donación de órganos y su mantenimiento.
Brain death and organ maintenance: knowledge of intensive care professionals	Journal of Nursing/ 2018	Amaral da Silva FA, et al.	Estudio cualitativo, cuantitativo, evaluativo, descriptivo y exploratorio.	Los intensivistas presentan conocimientos sobre el protocolo para el diagnóstico de muerte encefálica: los criterios para abrir el protocolo y las pruebas complementarias a realizar. Sin embargo, había algunas dudas entre los profesionales sobre el mantenimiento de órganos y las contraindicaciones, haciendo hincapié en la necesidad de entrenar al personal para poder aumentar la efectividad de la donación.
Examination of the brain-dead organ donor management process at a Spanish hospital	International Journal of Environmental Research and Public Health/ 2018	Sánchez Vallejo A, et al.	Estudio cuantitativo.	El artículo se centra en analizar el proceso de detección del potencial donante de órganos ya que entre el 6-8% de pacientes mueren en la lista de espera de trasplante. Este concluye con la necesidad de estándares de calidad por parte de la ONT con tal de mejorar el proceso de detección,

				así como la implementación de un protocolo para la donación en asistolia controlada. Sin embargo, el artículo destaca que el envejecimiento de la población aumenta el número de contraindicaciones absolutas afectando el número final de donantes.
Confirming the Brain Death and the Nurse's Tasks in the Care of Potential Organ Donors and Their Families	The Journal of Neurological and Neurosurgical Nursing/ 2019	Haor B, et al.	Art. original/ caso clínico.	Resalta la importancia del papel de la enfermería durante el proceso de donación, así como en crear una atmosfera favorable con la familia del paciente. Las tareas de enfermería se centran en mantener las funciones de los órganos, así como prevenir la inestabilidad hemodinámica.
Síndrome del equilibrio fisiológico deteriorado en potenciales donantes de órganos: identificación de las características definitorias	Enfermería Global/ 2019	Menna Barreto LN, et al.	Artículo de revisión integrativa.	Este artículo identifica las características definitorias para la propuesta de un diagnóstico "Síndrome del equilibrio fisiológico deteriorado" para pacientes con ME con tal de sistematizar el cuidado y el mantenimiento para poder mejorar la viabilidad de los órganos a trasplantar. Se agrupan las características definitorias en cinco grupos: alteraciones endocrino-metabólicas, hemodinámicas y/o

			cardiovasculares, respiratorias, nutricionales y de coagulación, inflamatorias e/o inmunológicas.
Gestión del cuidado de enfermería al paciente en muerte encefálica	Revista de Enfermagem/ 2019	Pestana Magalhaes AL, et al.	Estudio cualitativo El artículo se basa en un estudio de Brasil en que se destacan como dificultades a la hora de proporcionar los cuidados al donante de órganos: la limitación de la estructura física, recursos humanos y materiales. Además, destacan la incomprensión del proceso por parte del personal en la que todos estos factores tienen influencia. También, se centran en comprender las acciones que realiza el personal de enfermería, en la que estos destacan: monitoreo y soporte hemodinámico, control glucémico, y de diuresis como las acciones necesarias para el cuidado.

Equipo de enfermería en la donación de órganos: revisión integrativa	Revista Bioética/ 2020	Figueiredo C, et al.	Artículo de revisión bibliográfica integrativa.	de Pone en relieve la importancia de enfermería en todo el proceso de donación de órganos. Este artículo se centra en las acciones y actividades dirigidas a la familia por parte del personal de enfermería: humanización del proceso, escucha terapéutica, actitudes empáticas, comprensión, etc.
Protocolo Nacional de mantenimiento del donante de órganos	ONT/2020	Miñambres García E, et al.	Art. Original/ Protocolo.	Este documento de la SEMICYUC abarca temas del donante de órganos en ME así como sus cambios fisiopatológicos, la monitorización, problemas específicos del potencial donante y todos los cuidados necesarios para el mantenimiento de los órganos a trasplantar.

La mayoría de la literatura concuerda en que la UCI es el lugar dónde se prestan las condiciones más idóneas para llevar a cabo la evaluación, diagnóstico y atención médica y enfermera al potencial donante de órganos debido a las características y necesidades que estos pacientes presentan. No obstante, Freire ILS et al²¹, afirman que los protocolos de actuación en la UCI, aunque difieren en algunos aspectos, coinciden fundamentalmente en la importancia de una identificación precoz, la presencia de personal cualificado en el servicio y el mantenimiento precoz del potencial donante.

Identificación del potencial donante

El personal de enfermería no se limita solamente a los cuidados de mantenimiento, sino que también está capacitado para identificar posibles donantes y entrevistar a los familiares del potencial donante en relación con el diagnóstico de ME. Además de informarlos sobre el proceso de captación y distribución de los órganos desde el ámbito legal, ético y moral, teniendo siempre en cuenta su opinión, respetándoles en el momento de pérdida y ofreciendo apoyo psicológico²²⁻²⁵.

No obstante, en algunos artículos se recalca la figura del médico intensivista como máximo responsable en el proceso de identificación de donantes^{5,26}, así como de su diagnóstico de muerte encefálica y del mantenimiento de órganos.

Silva FAA da et al²⁷ hacen referencia a la importancia de la formación que han de tener los profesionales, de manera que permitan identificar a un potencial donante frente a una sospecha de muerte encefálica, ya que un diagnóstico precoz se asocia a una mejor viabilidad de los órganos a trasplantar; además, este hecho conllevará a un cambio en los objetivos de tratamiento y cuidado del paciente. Freire ILS et al²¹, en su estudio cuantitativo observó que el tiempo medio entre la identificación y la notificación fue de menos de 12 horas.

En esta etapa del proceso, enfermería además se encarga de extraer las muestras de sangre que se usarán para evaluar el estado del paciente donde se determina el grupo sanguíneo, electrolitos, la función renal, hepática, hemograma completo, un cultivo microbiológico, entre otros²¹.

Cuidados en el mantenimiento del potencial donante.

Entre los profesionales implicados en el proceso de la donación y trasplante de órganos, la enfermera desempeña un papel fundamental en el mantenimiento del potencial donante. De manera que los cuidados proporcionados se basan en un conocimiento científico sobre la fisiopatología que éstos presentan. Los principales cambios que presenta una persona debido a la ME son:

- Alteraciones cardiovasculares y/o hemodinámicas.
- Alteraciones respiratorias.
- Alteraciones endocrinas y metabólicas.
- Alteraciones nutricionales.
- Alteraciones de coagulación.

Alteraciones cardiovasculares y/o hemodinámicas

Numerosos artículos^{22,26,28-31} coinciden en que la hipotensión junto con la hipovolemia son las principales alteraciones hemodinámicas. Siendo la hipotensión una afectación que se encuentra casi aproximadamente al 70% de los potenciales donantes²².

En lo que respecta a la hipotensión arterial, la enfermera ha de garantizar una correcta perfusión de los órganos y tejidos asegurando la reposición de líquidos mediante la fluidoterapia, siendo los cristaloides con soluciones isotónicas los de elección.

Gil Rodríguez M et al²⁸ hace una mención en la importancia de la monitorización de la presión arterial (PA) y la presión venosa central (PVC), además de realizar los controles del balance hídrico, pérdidas hemáticas, drenajes; así como la valoración de la sequedad de la piel, mucosas y signo del pliegue cutáneo.

El objetivo es que la PAM se mantenga entre 60-90 mmHg y la PVC con un valor de entre 4-12mmHg. En caso de que la hipotensión sea refractaria a la reposición de líquidos, se recurre a la administración de drogas vasoactivas, siendo la noradrenalina la droga de elección y siempre administrándolas por una vía venosa central^{24,26,29}.

Las arritmias son otra complicación común, es porque una de las funciones de enfermería es llevar a cabo a una monitorización continua mediante la realización de electrocardiogramas (ECG) con el fin de detectar la presencia de estas alteraciones.

La "tormenta simpática", es decir, la liberación de catecolaminas es la causa más frecuente de las arritmias; no obstante, éstas pueden ser secundarias a alteraciones hidroelectrolíticas, hipoxia, hipovolemia... Los hallazgos en los diferentes artículos concuerdan en que las bradiarritmias no serán tratadas con atropina debido a la ausencia de respuesta del X par craneal (nervio vago), siendo entonces la isoprenalina el fármaco de elección ²⁸⁻³⁰.

Alteraciones respiratorias

La ME implica destrucciones en la estructura del encéfalo, una de ellas el centro bulbar que produce alteraciones respiratorias en el paciente por lo que se hace necesario recurrir a la VM para proporcionar una oxigenación y ventilación adecuadas²⁸.

Varios artículos coinciden en que los cuidados de enfermería han de ir dirigidos a la monitorización respiratoria controlando los parámetros del ventilador: ventilación mecánica con PEEP 8-10 cm de H₂O, volumen tidal 6- 8 mL/kg y límite de presión meseta 35 mm Hg y una saturación >95%; prestando atención a las alarmas y realizando ajustes correspondientes según los parámetros para cada paciente. También mediante la realización de gasometrías arteriales.

Además, la prevención de atelectasias, colapsos pulmonares e infecciones como neumonías, precisaran de aspiración de secreciones de manera aséptica, así como la elevación del cabezal de la cama a > 30° para evitar broncoaspiraciones.

Finalmente, se realizarán cambios posturales según los resultados gasométricos obtenidos, teniendo en cuenta que no ocurra una extubación accidental, un pinzamiento u obstrucción de las tubuladuras del circuito^{22,24,28-30}.

Alteraciones endocrinas y metabólicas

La ME implica daños en la hipófisis, este hecho conlleva a la aparición de deficiencias hormonales y la afectación de la termorregulación^{30,31}.

La diabetes insípida es la alteración más común a nivel endocrina, esta es producida por un déficit de la hormona antidiurética. El rol de la enfermera se basa en el control de la glicemia y la administración de insulina o glucagón, debido al riesgo existente de hipo o hiperglicemias.

Chamorro-Jambrina C et al²⁶ en su revisión bibliográfica evidencian que el mal control de la glicemia supone un gran riesgo en el trasplante renal y pancreático. Por lo que el mantenimiento de la glicemia en valores inferiores a 180mg/dL y la perfusión continua de insulina está asociado a un mejor pronóstico en los órganos trasplantados.

La diabetes insípida cursa con poliuria, la cual una vez instaurada y sin el adecuado tratamiento puede conllevar a un choque hipovolémico e hipernatremia, así como hipopotasemia e hipomagnesemia; es por ello, que una de las principales actuaciones por parte de enfermería es el control estricto de la diuresis con un objetivo de $>0,5 - 1\text{mL/kg/h}$ y una reposición adecuada del volumen perdido mediante fluidoterapia. Si esta no mejora con los cuidados anteriores, se podrá tratar con la administración de desmopresina IV, un análogo sintético de la hormona antidiurética, con el objetivo de corregir la poliuria. A su vez, se llevará a cabo un control de iones en sangre y/o orina, junto con la monitorización de cambios en el ECG ya que las alteraciones electrolíticas pueden derivar en arritmias cardiacas^{22,24,28-31}.

La hipotermia es también una manifestación frecuente, ya que los potenciales donantes por ME igualan su temperatura corporal con la del medio en el que se encuentran, pudiendo descender por debajo de los 35°C. El objetivo será mantener una temperatura por encima de los 35°C, siendo ideal los 37°C.

Los cuidados de enfermería se enfocan en evitar el enfriamiento corporal, llevando un control horario de la temperatura del paciente con termómetros centrales. Enfermería

asegura una temperatura ambiental entre los 22-24°C, así como la infusión de líquidos endovenosos y estomacales calentados y el uso de mantas térmicas^{22, 24,27-31}

Alteraciones nutricionales

La nutrición en cualquier paciente crítico es fundamental para asegurar un aporte de nutrientes adecuados y proveer equilibrio hemodinámico; no obstante, en pacientes con ME una de las consecuencias es la pérdida del tono vagal, disminuyendo la motilidad intestinal y la capacidad de absorción.

La nutrición enteral debe ser administrada a no ser que existan contraindicaciones o mientras haya una buena tolerancia. Maciel C et al³⁰ destacan que el uso de la nutrición enteral en pacientes con ME incrementa las reservas de glicógeno y tiene la capacidad de optimizar la función del injerto.

La mayoría de los autores concuerdan en que el uso de nutrición parenteral no es de elección^{26,29,30}, sin embargo, si la administración de ésta es previa al diagnóstico de ME no será necesario retirarla.

Alteraciones de coagulación

Las alteraciones de coagulación son frecuentes en los donantes con ME ya que debido a la destrucción del tronco encéfalo se produce una fibrinólisis y activación de plasminógenos que conllevan a la aparición de complicaciones hemorrágicas.

El papel de la enfermera se centra en la vigilancia de cualquier indicio de posible hemorragia como por ejemplo hematurias, sangrado gingival, entre otras. En este caso, la transfusión de concentrado de hematíes está indicado si la hemoglobina (Hb) cuenta con valores inferiores a Hb<7 g/dL o un hematocrito <30%^{26,28,29}.

Prevención de infecciones

El paciente que presenta ME cuenta con numerosos factores de riesgo para la aparición de infecciones, es por esto por lo que el papel de enfermería se centra en realizar actividades para la prevención de éstas.

La prevención de las infecciones involucra cuidados simples como por ejemplo la higiene de manos y la asepsia en la realización de procedimientos invasivos y no invasivos²⁴, así como la higiene del paciente, cambios posturales cada 2h para evitar las úlceras por presión, cuidado y control de los accesos venosos y arteriales, sondas y drenajes, cura de heridas y aspiración de secreciones de manera estéril.

En cuanto al uso de antibióticos, no se recomienda el uso de manera profiláctica a no ser que haya sospecha o diagnóstico de infección^{22,24,29,30}.

También, será importante tener cura de las córneas del potencial donante, manteniéndolas humedecidas con gasas y suero fisiológico al 0,9%, ya que las córneas son un tejido asociado a altos índices de trasplantes y será esencial prevenir la deshidratación de éstas³².

Cuidados a la familia del potencial donante

Durante todo el proceso de donación de órganos, el equipo de enfermería no se limita únicamente al mantenimiento de éstos, sino que una parte muy importante del proceso consistirá en los cuidados centrados en la familia del paciente.

La enfermera será la encargada de realizar la entrevista inicial con la familia sobre la muerte encefálica³³, así como de proporcionar información detallada y precisa de la situación del paciente. De Moraes EL et al³⁴ destacan que muchas familias tienen dificultades en comprender el término "muerte cerebral" y lo confunden con otras afecciones cerebrales como estados vegetativos o comas, especialmente cuando el evento ha sido por causas traumáticas y/o el paciente es joven.

En vista de esto, enfermería juega un papel clave en la transmisión de la información y en hacer entender a la familia el concepto de muerte encefálica y aceptar que el paciente ha fallecido, y para ello ha de utilizar un lenguaje sencillo, claro y directo²⁸.

La ONT y las Juntas de Coordinación de Trasplantes de las diferentes comunidades autónomas de España han establecido rigurosas políticas con el fin de respetar la sensibilidad social, de manera que se tendrá que revisar las voluntades anticipadas del paciente ante la posibilidad de ser donante y comprobar que no existe oposición a ser donante de órganos. En caso de no encontrar esta información, será necesario y de forma obligatoria el consentimiento de la familia para la donación, hecho que ha contribuido a que el sistema de donación y trasplante español sea conocido por su rigurosidad^{5,22,35}.

Es importante dejar a la familia momentos de intimidad con su familiar, el mayor tiempo posible para un mejor entendimiento de la situación y del diagnóstico de muerte ya que además de proporcionar unos cuidados humanizados, este hecho puede ser determinante en la toma de decisiones familiares^{25,33,34}. En el artículo de Escudero D⁹ se analiza el número de rechazos a la donación de órganos por parte de familiares en los últimos años, constatando un descenso importante desde el 27,6% en 1992 al 15,9% en 2013.

Aunque todo el equipo se ve involucrado con la familia, todos los artículos coinciden en que la relación de los familiares con las enfermeras es única y más cercana. Son también los familiares los que buscan por el apoyo de enfermería y lo reconocen como sustancial. El vínculo promueve bienestar y apoyo emocional a los familiares^{22,25}.

Por lo tanto, el papel que desempeñan las enfermeras en la UCI durante el proceso de donación de órganos por muerte encefálica no solo requiere de experiencia, sino también contar con habilidades profesionales sobre todo en el ámbito psicológico, para poder hacer frente al estrés y poder responder a las situaciones emocionales complejas con la familia del donante²². El equipo de enfermería define el proceso como sensible, difícil de llevar a cabo y que requiere de toda la atención del personal²³.

6. DISCUSIÓN

Este estudio ha sido realizado con el objetivo de actualizar el conocimiento existente sobre el papel que desempeñan las enfermeras de cuidados intensivos durante el proceso de donación de órganos por muerte encefálica en la población adulta. En este sentido es destacable que 13 de los 16 artículos están escritos por enfermeras o bien por un equipo multidisciplinar donde enfermería ha participado. Además, si tenemos en cuenta que la producción científica sobre el tema entre los años 2010-2014 se limitó a un total de 8 artículos, este aumento sugiere un creciente interés por el tema.

El 25% de los fracasos en la obtención de órganos de donantes con muerte cerebral se le atribuye a la falta de soporte hemodinámico adecuado³⁶. Todos los autores concuerdan en que la UCI es el lugar de elección para el manejo de este tipo de pacientes, ya que la muerte cerebral tiene consecuencias fisiopatológicas en el sistema cardiovascular, respiratorio, endocrino-metabólico, así como nutricionales, entre otros. Es por ello por lo que requiere monitorización invasiva y cuidados como por ejemplo el uso de drogas vasoactivas o la VM invasiva que solo se puede llevar a cabo en la UCI.

Uno de los objetivos iniciales de la revisión bibliográfica era conocer el papel de la enfermera en la identificación del posible donante. Escudero D et al⁵ y Chamorro-Jambrina C et al²⁶, en sus respectivos artículos publicados hablan de la importancia del papel del médico en el proceso de identificación del potencial donante y hacen referencia exclusivamente a la figura de éste en esta etapa. En contraposición a esto, otros artículos^{21,22,25,27} recalcan que enfermería está altamente capacitada para identificar un potencial donante y que es un proceso multidisciplinario. Es posible que estas diferencias en los resultados sean debidas a que los dos artículos que difieren de los demás se encuentran publicados en la revista de Medicina Intensiva, la cual tiene un enfoque médico. No obstante, debido a los pocos artículos que hablan sobre el papel de la enfermera en la identificación del potencial donante, no es posible llegar a una conclusión.

La gran mayoría de los estudios^{21-25,28,31-34} resaltan la importancia del rol enfermero durante el mantenimiento del potencial donante de órganos por muerte encefálica. Sorprendentemente, no se encontraron grandes diferencias en lo que respecta a los

cuidados, todo y que se puede apreciar leves variaciones entre los diferentes protocolos encontrados. El hallazgo más obvio que surge en relación con esta etapa del proceso de donación es que los cuidados al potencial donante están íntimamente ligados a las complicaciones fisiopatológicas que surgen una vez instaurada la muerte encefálica. Destacando la hipotensión y las arritmias como las principales complicaciones a nivel cardiovascular. Los resultados obtenidos más relevantes son: el control de la presión arterial, la reposición de fluidos y el uso de drogas vasoactivas por medio de la vía venosa central del paciente, así como el control de la diuresis horaria del paciente, el mantenimiento de la temperatura corporal, la vigilancia de posibles complicaciones hemorrágicas y el equilibrio hidroelectrolítico.^{22,24,28-31}

En lo que respecta a la nutrición del paciente con ME, se ha encontrado solamente tres investigaciones^{26,29,30} que lo mencionan de manera breve; Chamorro-Jambrina C et al²⁶ recomiendan mantener la nutrición parenteral en caso de estar ya establecida y retirar la nutrición enteral, mientras que Miñambres-García E et al²⁹ y Maciel C et al³⁰ aconsejan lo contrario. Este hallazgo sugiere que no hay evidencia científica clara sobre el uso de la nutrición en el paciente con ME y hay por tanto un campo abierto de investigación en este terreno.

En lo que respecta a la cura de las córneas del paciente, solo se encontró un artículo³² que mencionaba la importancia de mantenerlas humedecidas para prevenir la deshidratación. Dueñas Jurado JM en su estudio³⁷ explica que tanto los huesos como las córneas no requieren de un cuidado muy exhaustivo ya que pueden extraerse incluso con una interrupción de la circulación en estos tejidos. Es posible, por lo tanto, que este sea el motivo por el que el cuidado de las córneas del paciente no sea mencionado en ningún otro artículo seleccionado.

Otro de los objetivos planteados en esta investigación era identificar el cuidado dirigido a la familia del potencial donante. Como punto a destacar, el hecho de haber seleccionado artículos tanto de índole cuantitativa como cualitativa ha permitido obtener una visión completa y unánime sobre el papel que desempeña la enfermera; donde se destaca constantemente que, aunque el cuidado al donante es multidisciplinario, la relación que

existe entre la enfermera y la familia es única y más cercana respecto a otros profesionales sanitarios.

Una parte importante de los estudios incluidos en esta revisión no están realizados en nuestro país e informan de resultados que podrían no ser extrapolables a nuestro entorno asistencial; además, durante la selección de artículos encontramos que un gran número abordaban el tema desde el ámbito médico. Estos hechos podrían suponer limitaciones de esta investigación.

7. CONCLUSIONES

- La información en la literatura sobre la identificación del potencial donante por parte de enfermería es escasa y destacan la figura del médico como el principal responsable; sin embargo, el personal de enfermería se encuentra totalmente capacitado para identificar un potencial donante ante una sospecha de muerte encefálica.
- Es importante destacar la necesidad de la formación de los profesionales, ya que esto influenciará en un diagnóstico precoz del potencial donante y, por lo tanto, habrá una mayor efectividad de la donación. En esta etapa de la identificación del donante, la enfermera será la encargada de extraer las muestras necesarias para evaluar el estado del paciente.
- La enfermera es la responsable del cuidado atendiendo a las principales alteraciones que pueden aparecer en el paciente con el diagnóstico de ME a nivel cardiovascular/hemodinámico, respiratorio, endocrino, metabólico, nutricional y de coagulación. Así como de monitorizar, evitar complicaciones y aplicar el tratamiento adecuado según las necesidades detectadas.
- El papel de la enfermera no se limita únicamente al cuidado del paciente, sino que una parte fundamental del proceso serán los cuidados dirigidos a la familia donde

deberán proporcionar información detallada y precisa de la situación del paciente, así como ofrecer apoyo psicológico en el duelo.

Futuras líneas de investigación

Como líneas de investigación futuras consideramos la necesidad de realizar estudios sobre el papel de la enfermera en un concepto más global del proceso de donación y no solo enfocarse en el mantenimiento de los órganos del paciente, sino también desde su identificación como potencial donante hasta su traslado a quirófano.

Finalmente, consideramos que hay poca literatura a nivel nacional por lo que sería de gran interés realizar más estudios relacionados con la enfermería y su papel en la donación de órganos por muerte encefálica en España.

BIBLIOGRAFÍA

1. ONT: Organización Nacional de Trasplantes [Internet]. Madrid: ONT; c2005 [citado 8 oct 2020]. Donación [aprox. 4 pantallas]. Disponible en: <http://www.ont.es/informacion/Paginas/Donación.aspx>
2. SEMICYUC-ONT. Cuidados intensivos orientados a la donación de órganos [Internet]. España: SEMICYUC-ONT; 2017 [consultado 12 oct 2020]. Disponible en: http://www.ont.es/infesp/DocumentosDeConsenso/CIOD_Recomendaciones%20SEMICYUC-ONT_Septiembre2017.pdf
3. MSCBS: Ministerio de Sanidad, Consumo y Bienestar social [Internet]. Madrid: MSCBS [consultado 8 oct 2020]. Nota de prensa 7 septiembre 2020 [aprox. 4 pantallas]. Disponible en: <https://www.msbs.gob.es/gabinete/notasPrensa.do?id=5044>
4. López Ortega J, Morales Asencio JM, Quesada Moya A. Cuidados al paciente crítico adulto. [Internet]. 1ª edición. Madrid: Difusión Avances de Enfermería (DAE);2007 [consultado 26 oct 2020]. Disponible en: <https://ebooks.enfermeria21.com/ebooks/-html5-dev/37/12/>
5. Escudero D, Otero J. Medicina intensiva y donación de órganos. ¿Explorando las últimas fronteras? Med Int [Internet]. 2015 [consultado 26 oct 2020]; 39 (6): 366-374. Disponible en: <https://www.medintensiva.org/es-pdf-S0210569115000431>
6. ONT: Organización Nacional de Trasplantes [Internet]. Madrid: ONT; c2005 [consultado 9 oct 2020]. Disponible en: <http://www.ont.es/infesp/Memorias/ACTIVIDAD%20DE%20DONACION%20Y%20TRASPLANTE%20EN%20ESPA%20EN%202019.pdf?Mobile=1&Source=%20Finfesp%20F%20Flayouts%20Fmobile%20Fview%20Easpx%3FList%3D4db95424%20D042c%20D4698%20Db745%20Da7640c99d46b%26View%3D982658f9%20D9dd1%20D4a86%20D9465%20Dc64abe5ebe79%26ViewMode%3DDetail%26CurrentPage%3D1>
7. Sociedad Andaluza de trasplantes de órganos y tejidos [Internet]. España; [10 oct 2019; consultado 30 oct 2020]. Satot.es. Disponible en: <https://www.satot.es/2019/10/10/la-ont-quiere-reducir-el-14-de-no-efectividad-de-donaciones/>

8. Escalante Cobo JL, Del Río Gallegos F. Preservación de órganos. Med Int [Internet]. 2009 [consultado 31 oct 2020]. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0210-56912009000600005
9. ONT: Organización Nacional de Trasplantes. El modelo español de coordinación y trasplantes [Internet]. 2da ed. Aula Médica. España ;2008 [consultado 31 oct 2020]. Disponible en: <http://www.ont.gob.es/publicaciones/Documents/modeloespanol.pdf>
10. Colegio Oficial de Enfermería de Madrid. Enfermería, imprescindible en la coordinación de la ONT [Internet]. Madrid: CODEM; 2015 [consultado 12 oct 2020]. Disponible en: <https://www.codem.es/informacion-colegial/enfermeria-imprescindible-en-coordinacion-de-ont>
11. Whittemore R, Knafl K. The integrative review: updated methodology. J Adv Nurs. 2005 Dic [consultado 14 dic 2020]; 52(5): 546-53. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/16268861/>
12. Medline Plus [Internet]. Estados Unidos: U.S National Library of Medicine. 17 nov 2017 [actualización 27 ago 2020; consultado 20 ene 2021]. Disponibles en: <https://medlineplus.gov/spanish/organdonation.html>
13. Twose J, Bodí M. 12 cosas sobre la donación de órganos que deberíamos saber. Gencat. [Internet]. 2017 [consultado 20 ene 2021]. Disponible en: <http://trasplantaments.gencat.cat/ca/detall/noticia/12coses>
14. Casillas Santana ML, Bermejo Collado MJ, Nieto Sanchez MM, Rich Ruiz M, de la Rosa Rosa A, Salceda Caballero MV. El trasplante de órganos y su donación. En: Casillas Santana ML, García Perea E. Cuidados al paciente crítico adulto. Vol. II. 2ª ed. Serie Cuidados Avanzados. Madrid: Difusion Avances de Enfermería (DAE); 2020. p. 751-803.
15. Escudero D. Diagnóstico de muerte encefálica. Med Int [Internet]. 2009 [consultado 10 feb 2021]; 33(4): 153-215. Disponible en: [Diagnóstico de muerte encefálica | Medicina Intensiva \(medintensiva.org\)](#)
16. Gómez Granero P, Guervós C, Fuentes Pérez M. Manual de donación de órganos para profesionales sanitarios [Internet]. Alicante: CECOVA [consultado 15 feb 2021]. Disponible en: http://www.bibliotecadigitalcecova.com/contenido/revistas/cat7/pdf/manual_1.pdf

17. OCT: Oficina de Coordinación de Trasplantes [Internet]. A Coruña: OCT [consultado 15 feb 2021]. Criterios distribución de órganos para trasplante [aprox. 2 pantallas]. Disponible en: <https://www.trasplantes.net/index.php/men-sobre-los-trasplantes/criterios-de-distribucion-de-organos>.
18. Dueñas Jurado JM. Protocolos clínicos de actuación ante el proceso de donación y extracción de órganos y tejidos para trasplante en donación en muerte encefálica. Rev Cuad Med Fore [Internet]. 2015 [consultado 23 feb 2021]; 21 (1-2):34-42. Disponible en: <http://scielo.isciii.es/pdf/cmfv/v21n1-2/original4.pdf>
19. Pullen R. Examen del reflejo corneal. Rev Nurs [Internet]. 2006 [consultado 23 feb 2021]; 24 (9): 50. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-nursing-20-pdf-S0212538206711724>
20. Boss, B. and Huether, S., 2016. Alterations in Cognitive Systems, Cerebral Hemodynamics, and Motor Function. [online] Basicmedical Key. Disponible en: <https://basicmedicalkey.com/alterations-in-cognitive-systems-cerebral-hemodynamics-and-motor-function/> [Acceso 15 Marzo 2021].
21. Freire ILS, Vasconcelos Q, Torres G, Araújo E, Costa I. Structure, process and outcomes of organ and tissue donation for transplantation. Rev Bras Enferm. 2015;68(5):555–63.
22. Haor B, Wróblewska S, Daszuta K, Daszuta D. Confirming the Brain Death and the Nurse's Tasks in the Care of Potential Organ Donors and Their Families. J Neurol Neurosurg Nurs. 2019;8(3):124–32.
23. Magalhães ALP, Erdmann AL, Sousa FGM de, Lanzoni GM de M, Silva EL da, Mello ALSF de. Meaning of nursing care to brain dead potential organ donors. Rev Gaúcha Enferm. 2018;39(0):1–9.
24. Rodrigues Costa C, Pereira Da Costa L, Aguiar N. El papel de la enfermería y el paciente con muerte cerebral en la UTI. Rev bioét [Internet]. 2016;24(2):368–73. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1590/1983-80422016242137>
25. Figueiredo CA, Pergola-Marconato AM, Saidel MGB. Equipo de enfermería en la donación de órganos: revisión integrativa. Rev Bioética. 2020;28(1):76–82.
26. Chamorro-Jambrina C, Muñoz-Ramírez MR, Martínez-Melgar JL, Pérez-Cornejo MS. Organ donor management: Eight common recommendations and actions that deserve reflection. Med Intensiva (English Ed. 2017;41(9):559–68.

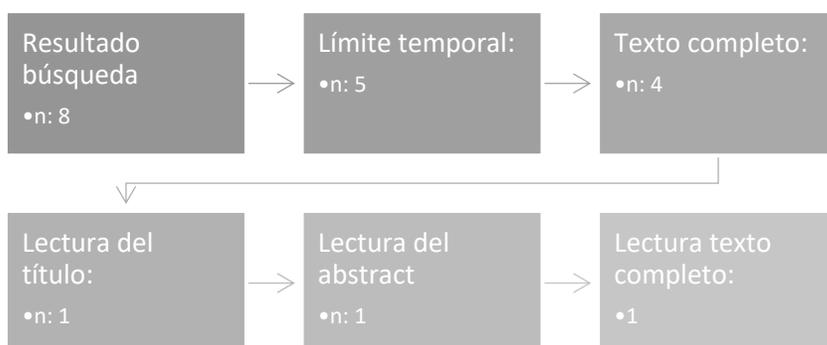
27. Silva FAA, da Sampaio Pierot Cunha D, Abraão Caetano Lira J, Ribeiro JF, de Sousa Campelo GV, Vilar Teixeira Nunes BM. Brain Death and Organ Maintenance: Knowledge of Intensive Care Professionals. *J Nurs UFPE / Rev Enferm UFPE* [Internet]. 2018;12(1):51–8. Disponible en: <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=cin20&AN=127465546&site=ehost-live>
28. Gil Rodriguez M, 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*. 2017;2(1):34–8.
29. Miñambres García E, Guasch Pomés X, Manciño Contreras JM, Manciño Contreras LM, Mosteiro Pereira F, Mosteiro Pereira M. Protocolo Nacional de Mantenimiento del Donante de Órganos. *Organ Nac Traspl* [Internet]. 2020; Disponible en: http://www.ont.es/infesp/DocumentosDeConsenso/Protocolo Nacional de Mantenimiento del Donante de Órganos_Febrero 2020.pdf
30. Maciel CB, Greer DM. ICU Management of the Potential Organ Donor: State of the Art. *Curr Neurol Neurosci Rep* [Internet]. 2016;16(9). Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1007/s11910-016-0682-1>
31. Menna Barreto LN, Chies N, Marques Cabral É, Tsuna G Nomura A, De Abreu Almeida M. Síndrome del equilibrio fisiológico deteriorado en potenciales donantes de órganos: identificación de las características definitorias. *Enfermería Glob*. 2019;55:643–60.
32. de Lima Vesco N, Da Silva Nogueira C, Ferreira Lima R. Nursing knowledge in organ and tissue for transplant donor potential maintenance. *J Nurs UFPE line*. 2016;10(5):1615–24.
33. Magalhães ALP, Oliveira RJT de, Ramos SF, Lobato MM, Knihns N da S, Silva EL da. Gestión del cuidado de enfermería al paciente en muerte encefálica. *Rev Enferm UFPE* [Internet]. 2019;13(4):1124–32. Disponible en: <https://periodicos.ufpe.br/revistas/revistaenfermagem/article/view/238433/31845%0Ahttps://periodicos.ufpe.br/revistas/revistaenfermagem/article/view/238433/31844>
34. De Moraes EL, Neves FF, Dos Santos MJ, Merighi MAB, Massarollo MCKB. Experiences and expectations of nurses in caring for organ donors and their families. *Rev da Esc Enferm*. 2015;49(SpecialIssue2):127–33.

35. Sánchez-Vallejo A, Gómez-Salgado J, Fernández-Martínez MN, Fernández-García D. Examination of the brain-dead organ donor management process at a Spanish hospital. *Int J Environ Res Public Health*. 2018;15(10):3–5.
36. Aristizábal AM, Castrillón Y, Gil T, 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*. 2017;32(2):128–45.
37. Dueñas Jurado JM. 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*. 2015;21(1):34–42.

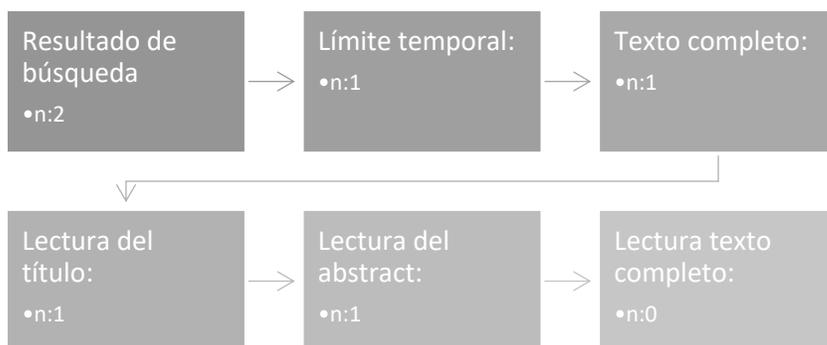
ANEXOS

Anexo 1: Búsquedas individuales según la base de datos

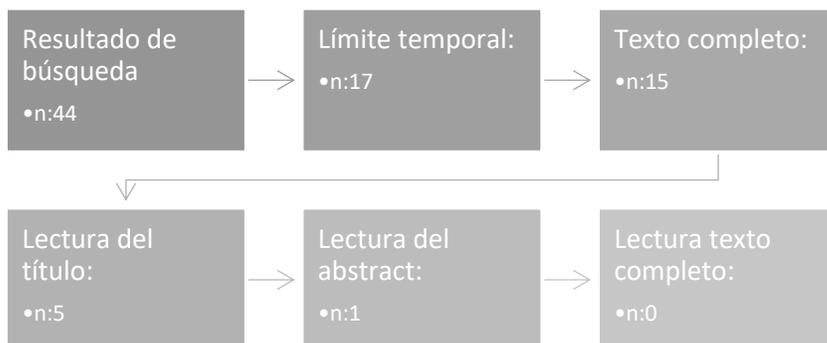
1. Dialnet búsqueda 1



2. Dialnet búsqueda 2



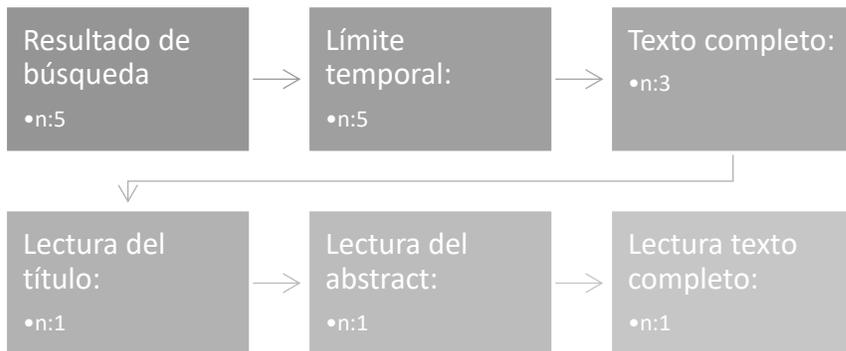
3. Cuiden búsqueda 1



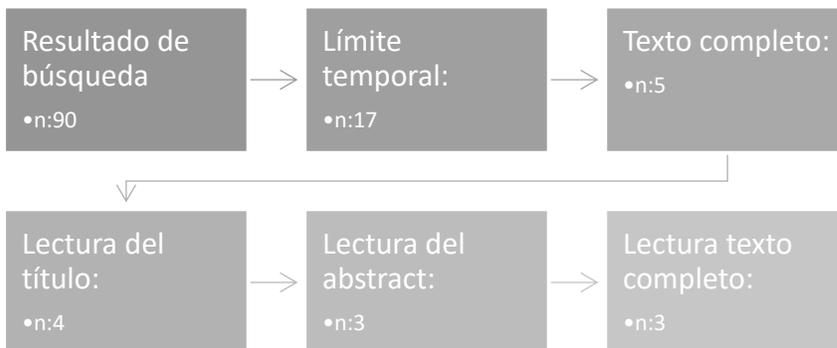
4. Cuiden búsqueda 2



5. CINAHL búsqueda 1



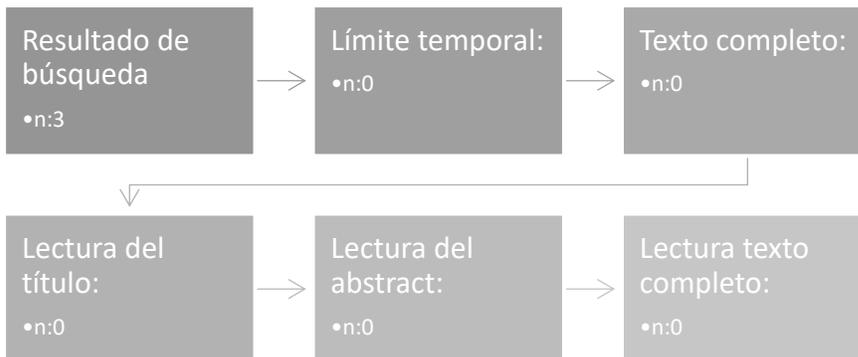
6. CINHALL búsqueda 2



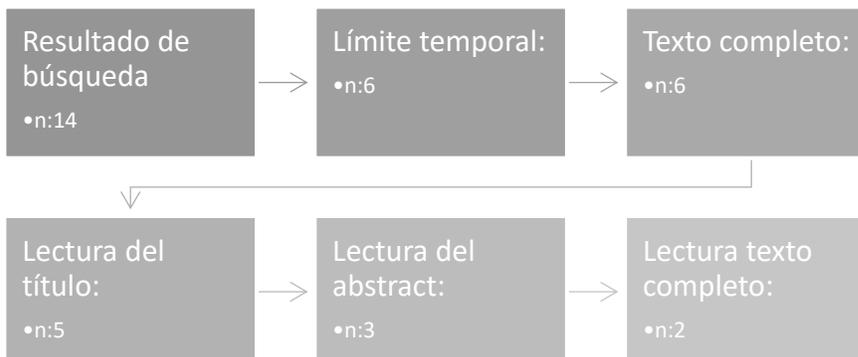
7. IB ECS búsqueda 1



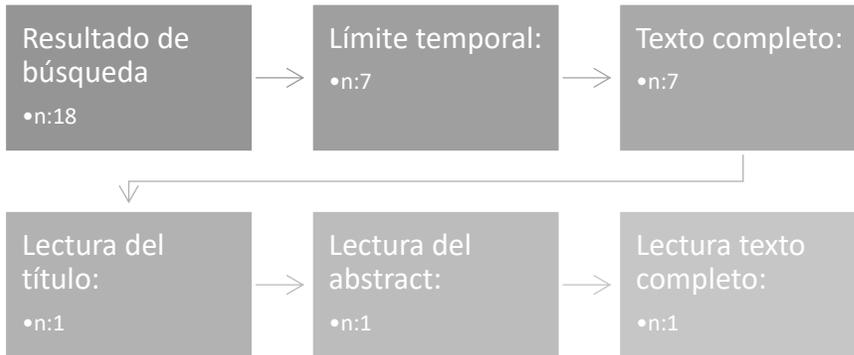
8. IB ECS búsqueda 2



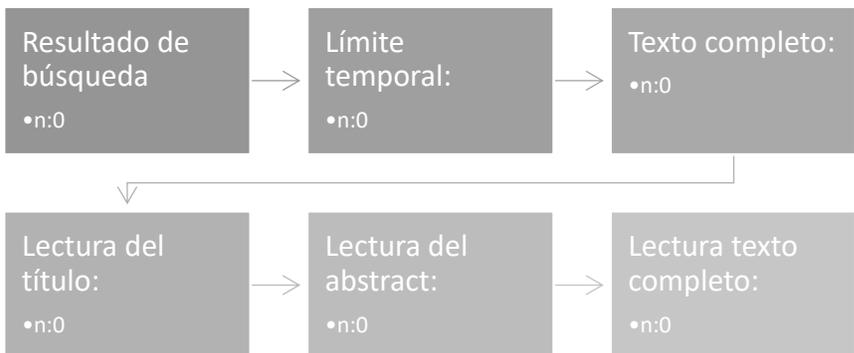
9. Scielo búsqueda 1



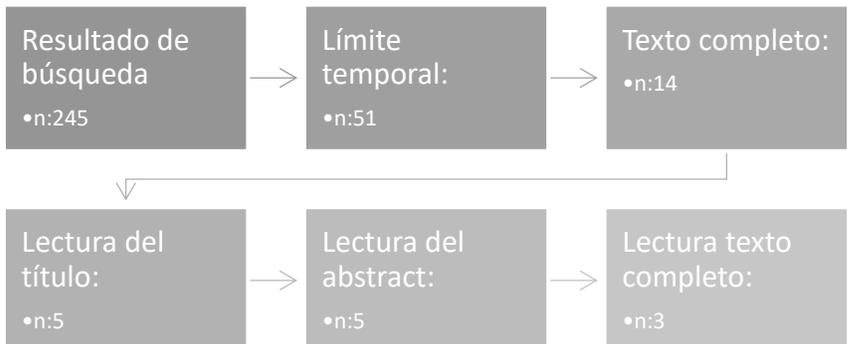
10. Scielo búsqueda 2



11. Pubmed búsqueda 1



12. Pubmed búsqueda 2



13. Revista de medicina intensiva [Versión en inglés] búsqueda única.

