



TRABAJO FIN DE GRADO EN ENFERMERÍA

UNIVERSIDAD DE LAS PALMAS DE GRAN CANARIA

Revisión bibliográfica: Cuidados de enfermería
en pacientes con muerte encefálica candidatos a
ser donantes de órganos.

Curso académico: 2021-2022

Autora: Suleima Del Rosario Dieppa Santana

Las Palmas de Gran Canaria

Junio 2022

RESUMEN

Introducción: la donación es un gesto altruista considerado como el mayor acto de bondad entre los seres humanos. Actualmente, gran parte de la población necesita un trasplante para seguir viviendo o mejorar su calidad de vida. En la mayoría de las ocasiones, esto tiene lugar una vez que el paciente fallece, entra en un estado irreversible de daño neurológico y, por consiguiente, un status de muerte encefálica. Esta es una de las principales situaciones donde el equipo de enfermería de la Unidad de Cuidados Intensivos juega un papel fundamental para garantizar el cuidado óptimo del usuario manteniendo y conservando la viabilidad de los órganos y tejidos, así como en la atención y el continuo apoyo a la familia.

Objetivos: analizar la principal función de enfermería y determinar los cuidados en pacientes con muerte encefálica candidatos a ser donantes de órganos.

Método: las bases de datos utilizadas son: Dialnet, Pubmed, Lilacs y Cinahl. Los resultados encontrados fueron filtrados por criterios de exclusión e inclusión específicos.

Resultados: quince estudios fueron incluidos para la discusión. Los estudios seleccionados: cinco revisiones sistemáticas, tres guías de manejo, un estudio cualitativo, un estudio descriptivo, dos ensayos clínicos aleatorizados, una revisión narrativa y un estudio de consenso de expertos.

Conclusiones: la misión que ejerce enfermería es fundamental en las diferentes fases del proceso de donación-trasplante. Estos profesionales se encuentran presentes tanto en el estudio del diagnóstico del potencial donante, como en el mantenimiento y, además, es una figura clave para los familiares. Asimismo, una de sus principales competencias es proporcionar cuidados de calidad y saber identificar y anticiparse a los cambios fisiopatológicos que se producen, por lo que la protocolización de los cuidados del donante y la obtención de los parámetros para la conservación óptima de los órganos son la base para lograr una mayor calidad asistencial.

Palabras clave: *Muerte encefálica, donante de órganos, trasplante, cuidados de enfermería*

Índice

1. Introducción	1
1.1. La importancia del equipo de enfermería en el cuidado de los pacientes con muerte encefálica candidatos a ser donantes de órganos.	1
1.2. El trasplante de órganos	3
1.2.1. Tipos de donantes	3
1.2.2. Legislación vigente	4
1.2.3. Datos epidemiológicos	4
1.3. La muerte encefálica y su protocolo clínico	5
1.4. El mantenimiento y los cuidados del donante	6
2. Objetivos	8
3. Metodología	8
4. Resultados	9
5. Discusión	13
6. Conclusiones	16
7. Bibliografía	17

Diccionario de acrónimos

UCI: Unidad de Cuidados Intensivos

ONT: Organización Nacional de Trasplantes

UE: Unión Europea

ME: Muerte Encefálica

SNC: Sistema Nervioso Central

IV: Intravenoso

PaCO₂: Presión Alveolar de Dióxido de Carbono

ECG: Electrocardiograma

BIS: Bispectral Index Scale

LCR: Líquido Cefalorraquídeo

TAC: Tomografía Axial Computerizada

PAS: Presión Arterial Sistólica

PVC: Presión Venosa Central

PCP: Presión Capilar Pulmonar

Vt: Volumen Corriente

EAP: Edema Agudo de Pulmón

SaO₂: Saturación de oxígeno

FiO₂: Fracción Inspirada de Oxígeno.

PEEP: Presión Positiva al Final de la Espiración.

ADH: Hormona Antidiurética

ULPGC: Universidad de Las Palmas de Gran Canaria

DeCS: Descriptores de Ciencias de la Salud

MeSH: Medical Subject Headings

TAS: Tensión Arterial Sistólica

TAM: Tensión Arterial Media

PAM: Presión Arterial Media

SC: Subcutáneo

1. Introducción

1.1. La importancia del equipo de enfermería en el cuidado de los pacientes con muerte encefálica candidatos a ser donantes de órganos.

La donación de órganos y tejidos es vista por la sociedad como un acto solidario en la que existe la posibilidad de proveer una parte del cuerpo para ayudar a las personas que no encuentran otra forma de curarse, favoreciendo la evolución de la expectativa de vida^{1,2}. El equipo de enfermería ante los pacientes con muerte encefálica candidatos a ser donantes de órganos en la Unidad de Cuidados Intensivos (UCI) desempeña un papel importante en el sostenimiento de las funciones vitales^{1,2}. Es fundamental que tengan conocimiento científico y técnico respecto a todos los aspectos de la muerte encefálica, dado que la viabilidad de los órganos o tejidos a ser donados depende directamente de su adecuada conservación^{2,3}. Es parte del deber ético de estos profesionales actuar según el principio de beneficencia, tratando al donador de órganos como un ser y no como un objeto². Además, forman parte integral del equipo de donación, si bien los coordinadores de trasplante, que son generalmente enfermeros especializados a través de un máster de formación de coordinación de trasplantes, son cruciales ya que son los responsables de solicitar el proceso de donación y los encargados de que esto se lleve a cabo de la forma más sincronizada posible; el equipo de enfermería de cuidados intensivos es una figura imprescindible que actúa en el mantenimiento de la viabilidad de los órganos y cuidado del donante y receptor^{2,3}. Por otro lado, el profesional de Enfermería, debe ser apto para actuar en lo que respecta a los factores sociales, éticos y psicológicos relacionados con el donador y con el apoyo a la familia^{2,3} debido a que tienen un papel crucial a lo largo de este proceso. Por un lado será la persona que acompañe y apoye a aquellos que han sufrido una pérdida grave; y por otro lado, creará una relación terapéutica de confianza basada en la escucha activa, la empatía y el respeto^{4,5}.

Para que los centros sanitarios realicen los procesos de extracción y/o trasplante de órganos, deben tener una autorización⁴. Excepcionalmente se podrá conceder dicha autorización extraordinaria y puntual a aquellos centros que no tengan dicha licencia en las situaciones que sea viable e imprescindible la obtención de órganos del donante fallecido⁴. Además, los centros autorizados, deben contar con un personal expresamente formado y cualificado para realizar estos procedimientos, con una organización y un régimen de funcionamiento adecuado, una unidad de coordinación hospitalaria de trasplantes, una serie de instalaciones, protocolos, materiales, registros (de acceso restringido y confidencial) y servicios sanitarios correctos necesarios para llevar a cabo un procedimiento válido^{2,4}.

Con el fin de garantizar los principios de igualdad y equidad, los criterios de asignación de los órganos se establecen teniendo en cuenta dos aspectos fundamentales: aspectos territoriales y aspectos clínicos^{1,5}. Los criterios territoriales permiten que los órganos generados en una determinada área o zona, puedan trasplantarse en esa misma zona, para disminuir al máximo el tiempo de isquemia. En los criterios clínicos se contemplan la compatibilidad donante/receptor y la gravedad del paciente^{1,5}. Existe un criterio clínico que está por encima de los criterios territoriales, la “urgencia 0”^{5,6}. Un paciente en “urgencia 0” tiene prioridad absoluta en todo el territorio nacional ya que se encuentra en estado crítico con riesgo de fallecer en las próximas horas^{5,6}. En el resto de los casos, los órganos se asignan respetando los criterios territoriales^{1,6}. 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^{1,5}.

Asimismo, desde el punto psicosocial, la muerte de un ser querido y el proceso de donación conllevan una alta demanda emocional ya que se altera el equilibrio del sistema familiar y la consiguiente adaptación a la pérdida supone una reorganización a corto y a largo plazo conocida como duelo^{7,8}. Normalmente, las fases del duelo se desarrollan con lentitud. Sin embargo, los familiares de estos pacientes disponen de muy poco tiempo para afrontar todos estos sentimientos y emociones, ya que existen unas horas determinadas antes de que dichos órganos fallen y no se puedan trasplantar⁸. Por lo tanto, el profesional de Enfermería tiene un papel crucial a lo largo de este proceso ya que; por un lado, será la persona que acompañe y apoye a aquellos que han sufrido una pérdida grave; y por otro lado, creará una relación terapéutica de confianza basada en la escucha activa, la empatía y el respeto^{7,8}.

1.2. El trasplante de órganos

La Organización Nacional de Trasplante (ONT)¹ define el trasplante de órganos como “la sustitución de un órgano o tejido enfermo por otro que funcione adecuadamente”¹. Hoy en día es una técnica médica muy desarrollada que logra grandes resultados para los receptores^{1,3}. Asimismo, la ONT es el apoyo de toda la Red de Coordinación de Trasplante Nacional, Autonómica y Hospitalaria, responsable de la obtención y la garantía de la calidad y seguridad de los órganos destinados al trasplante; la distribución y transporte de los órganos, administración de las listas de espera, así como de todo lo que contribuya a la mejora del proceso de donación y trasplante^{1,3}.

1.2.1. Tipos de donantes

Las fuentes de órganos disponibles para trasplantes son las siguientes^{3,5,7}:

- ❑ Donante vivo. Constituye, por sus resultados funcionales, la mejor alternativa terapéutica para las personas en listas de esperas^{3,5}.
- ❑ Donante cadáver. Es la fuente principal de órganos para trasplante. Se considera donante a toda persona que no haya manifestado en vida oposición expresa a la donación^{5,7}.
 - Donante potencial en asistolia. Es el fallecimiento producido por la pérdida brusca e irreversible de la función circulatoria y respiratoria^{5,7}.
 - Donante potencial diagnosticado de ME. El fallecimiento es producido por el cese irreversible de todas las funciones del tronco y hemisferios cerebrales^{5,7}.

1.2.2. Legislación vigente

La donación y el trasplante de órganos son cuestiones delicadas que se abordan de forma distinta dentro de la Unión Europea (UE), en función de los valores culturales y los aspectos jurídicos, administrativos y organizativos de cada Estado miembro^{1,3}. Es por ello, por lo que está regulada por una serie de directivas: Directiva 2010/45/EU de 7 de julio de 2010 y Directiva 2010/53/UE del Parlamento Europeo y del Consejo sobre normas de calidad y seguridad de los órganos humanos destinados al trasplante^{3,4}.

Asimismo, en España, la donación de órganos se plantea de forma habitual en pacientes en situación de muerte encefálica que no presentan contraindicación médica para ser donante^{3,4}. Existe un marco regulador que ha proporcionado el apoyo institucional necesario para la práctica de la donación. El soporte legal en España para el trasplante viene dado por⁴:

- ❑ RD 1712/2012 y RD 1723/2012, de 28 de diciembre, por el que se regulan las actividades de obtención, utilización clínica y coordinación territorial de los órganos humanos destinados al trasplante y el establecimiento de requisitos de calidad y seguridad; y donde se incluyen una serie de requisitos tales como: el candidato debe ser mayor de edad, gozar de plenas facultades mentales y de un estado de salud adecuado, además de otorgar su consentimiento de manera consciente, libre y desinteresada².
- ❑ RD 426/1980, que desarrolla el reglamento de la ley de trasplante de órganos³.
- ❑ Ley 30/1979, sobre extracción y trasplante de órganos, que establece que la muerte encefálica es la muerte clásica del individuo⁴.

1.2.3. Datos epidemiológicos

España es el país del mundo con mayor porcentaje de donantes de órganos por cada millón de población (*pmp*) por vigésimo noveno año consecutivo. El registro mundial de trasplante demuestra que, tras la creación de la Organización Nacional de Trasplantes (ONT) en 1989, España ha pasado de poseer un porcentaje de donantes de 14,3 *pmp* a alcanzar una tasa de 40,2

pmp, siendo el 95% de las donaciones de órganos procedentes de personas en ME^{1,3}. Estos datos, similares a los de otros países, demuestran la importancia de la muerte encefálica como la principal fuente de órganos para trasplantes³. Además, España revalidó en 2019 su liderazgo mundial en donación de órganos y aportó el 20% de los donantes de la Unión Europea y el 6% del mundo³. A pesar de las dificultades sanitarias por la pandemia, en 2021 se efectuaron en España 2.950 trasplantes renales, 1.078 hepáticos, 362 pulmonares, 302 cardíacos, 82 de páncreas y 7 intestinales⁴.

1.3. La muerte encefálica y su protocolo clínico

La muerte encefálica (ME) se ha definido como el cese irreversible de todas las funciones cerebrales^{1,3,7} y se declara, cuando se aprecia en el paciente comatoso, normotérmico, con lesión cerebral masiva e irreversible^{7,9}, a quien no se le ha administrado ningún tipo de fármaco que actúe sobre el sistema nervioso central (SNC)⁷, que no presenta ningún signo de respuesta motora, ni reflejos del tronco cerebral, y se observa un cese en la actividad respiratoria^{7,9}. Esta situación aparece cuando la presión intracraneal supera la presión arterial sistólica del paciente, lo que da lugar a la parada circulatoria cerebral^{1,9}. Las lesiones que con mayor frecuencia conducen a la ME son: hemorragia intracraneal (42%), traumatismo craneoencefálico (5-15%), encefalopatía anóxico-isquémica (8-10%) y tumores del SNC (2-4%)^{9,10}.

Para que el examen neurológico tenga validez es imprescindible conocer la etiología del coma, con el fin de confirmar la irreversibilidad del daño cerebral, descartándose causas tóxicas, infecciosas, metabólicas o quirúrgicas. Por ello, el candidato a donante de órganos por muerte encefálica debe cumplir una serie de criterios fisiológicos^{7,9}:

- Reflejo fotomotor: se estimula con un foco de luz y se observa la reacción pupilar. En la ME permanecen fijas, medias o midriáticas y siempre arreactivas a la luz^{7,9}.
- Reflejo corneal: se estimula la córnea con un algodón. No debe haber ni respuesta motora (ni parpadeo, ni retirada), ni respuesta vegetativa (enrojecimiento, lagrimeo)^{7,9}.
- Reflejo óculo-cefálico: se mantienen abiertos los ojos y se realizan giros rápidos de la cabeza en sentido horizontal. En la ME, la mirada permanece centrada y fija sin observarse ningún tipo de movimiento ocular^{5,7}.
- Reflejo óculo-vestibular: con la cabeza elevada aproximadamente 30° se inyectan en el conducto auditivo externo, a través de una sonda, de 20 a 50 cm³ de suero frío (4 °C), manteniendo los ojos abiertos. No debe existir ningún movimiento ocular^{5,7}.
- Reflejo nauseoso: se estimulan con una sonda el velo del paladar blando y la úvula. En la ME no se presentan náuseas^{5,7}.

- ❑ Reflejo tusígeno: se estimula introduciendo una sonda a través del tubo orotraqueal, que no obtendrá ningún tipo de respuesta en caso de dicho diagnóstico^{5,7}.
- ❑ Test de atropina: se administra sulfato de atropina (0,04 mg/kg IV). Cuando existe ME la frecuencia cardiaca no se incrementa más del 10% respecto a la frecuencia previa^{7,9}.
- ❑ Prueba de apnea: se ventila al usuario con oxígeno al 100% durante 10 minutos hasta alcanzar una PaCO₂ de 40-45 mmHg; a continuación, se le desconecta del respirador y se introduce a través del tubo endotraqueal un catéter fino conectado a una fuente de oxígeno de 6 l/min^{7,9}. La prueba es concluyente si existe ausencia de esfuerzo respiratorio espontáneo con aumento de la PaCO₂ por encima de 60 mmHg, confirmándose entonces el diagnóstico clínico de ME. Por el contrario, si la PaCO₂ fuera menor de esta cifra, se prolonga la prueba 2 minutos más o hasta alcanzar una cifra de PaCO₂ > 60 mmHg si no aparecen complicaciones graves^{7,9}.

Por otro lado, de manera complementaria, se debe realizar pruebas instrumentales de diagnósticos como son: el electroencefalograma (EEG), ecografía Doppler transcraneal, arteriografía cerebral de los cuatro vasos, *Bispectral Index Scale* (BIS), cálculo de la presión de perfusión cerebral, niveles de ácido láctico en líquido cefalorraquídeo (LCR), biopsia cerebral, tomografía axial computarizada (TAC) y cálculo del consumo cerebral de oxígeno^{10,11}.

Con frecuencia el paciente con daño cerebral catastrófico, en el que se desestima tratamiento con intencionalidad curativa por parte del equipo médico, se puede encontrar en el Servicio de Urgencias, ingresado en la Unidad de Ictus, en Neurología, Neurocirugía, o Medicina Interna, generalmente debido a un empeoramiento de su situación y de su pronóstico funcional y vital^{3,6}. Es en este momento cuando se comunica con la Coordinación de Trasplante del Hospital y se les hace saber que el usuario podría ser un posible donante ya que; la identificación y comunicación precoz de un paciente con este diagnóstico al Coordinador de Trasplantes y la incorporación de este profesional en las fases iniciales del proceso, tanto en su evaluación como en la comunicación con las familias, se traduce en una mayor tasa de aceptación y efectividad del proceso de donación⁶. Una vez establecida la probabilidad de evolución a muerte encefálica y no existieran contraindicaciones médicas aparentes, el paciente podrá ser orientado como posible donante. En estas situaciones, se realizará la entrevista previa que está dirigida a solicitar el consentimiento para mantener las medidas de soporte en UCI, en espera de que el paciente evolucione a muerte encefálica para la donación⁶. Una vez efectuado el ingreso del paciente en dicha unidad, se desarrollará aquellas técnicas y procedimientos adecuados de los

que se hablarán en el punto 1.4. *Mantenimiento y cuidados del donante en muerte encefálica* para lograr dicho objetivo.

1.4. El mantenimiento y los cuidados del donante.

Los cuidados en el mantenimiento del donante recaen en el equipo de enfermería de cuidados intensivos y son imprescindibles para garantizar la viabilidad del órgano¹¹.

A. Soporte hemodinámico y respiratorio. El mantenimiento de la hemodinamia y la oxigenación mediante vasopresores, vasopresina y la ventilación mecánica permiten que se mantenga la viabilidad de órganos y tejidos, mientras el encéfalo sufre un proceso de necrosis total¹¹. En cuanto a la hemodinamia, se procederá a monitorizar de manera continua con registro de parámetros horario. Esto permite detectar arritmias secundarias a hipovolemias, alteraciones del segmento ST e hipotermia, entre otras cosas^{12,13}. Se debe mantener una frecuencia cardíaca igual o mayor de 100 lat./min, presión arterial sistólica (PAS) igual o superior a 100 mmHg que permita una correcta perfusión de todos los órganos lo cual a su vez favorecerá el adecuado funcionamiento del injerto; una presión venosa central (PVC) entre 10-12 cmH₂O y la presión capilar pulmonar (PCP) entre 8-14 mmHg^{13,14}. El donante se encuentra, hipovolémico, hipotérmico y con alteraciones de las funciones cardíacas. La medida inicial es la reposición de volumen y aminas bajo control de PVC, sin sobrecargas para evitar el edema agudo de pulmón (EAP)^{12,14}. Además, se realizará un control del balance hídrico y se determinará los iones en plasma ya que las alteraciones electrolíticas son frecuentes¹³. En cuanto al manteamiento respiratorio, se tendrá como objetivo el mantener los siguientes parámetros dentro de límites adecuados: pH entre 7,35 y 7,45, PaO₂ mayor o igual a 100 mmHg, PaCO₂ entre 35 y 45 mmHg y SaO₂ entre 95 y 100 %. La hipoxia se corregirá con aumento de la fracción inspirada de oxígeno (FIO₂) y que la presión positiva final de la espiración (PEEP) no supere los 8 cmH₂O^{12,13}. A su vez, se mantendrá la permeabilidad de las tubuladuras del respirador y la humidificación, controlando los parámetros del respirador¹². En el caso de que exista acumulación de secreciones, se deberá aspirar según el protocolo del hospital¹². Asimismo, se eleva el cabecero de la cama unos 30° para evitar broncoaspiraciones y, además, 20 minutos antes que el donante sea trasladado a quirófano, para la extracción, será oxigenado con una FiO₂ al 100%¹¹.

B. Temperatura. Tras la disfunción hipotalámica se producirá una hipotermia progresiva por lo que para evitar que el donante pierda calor, se abrigará con mantas térmicas y de aluminio cubriendo incluso la cabeza del donante^{11,12}. Otro modo de calentamiento

externo son las lámparas de calor, que se colocan a una distancia de 0.5 – 1 metro del donante¹². Mantener la temperatura corporal por encima de 35°C y la ambiental entre 22 y 24° C, por lo que se deberá realizar un control horario de la temperatura corporal. Asimismo, se administra líquidos a 37°C y gases calientes inspirados si fuera necesario^{13,14}.

- C. Soporte metabólico y hormonal. La alteración metabólica más común es la diabetes insípida neurogénica, por déficit de producción de ADH que ocasiona poliuria, hipovolemia e hiperglucemia^{11,12}. Para paliar esto se deberá mantener un control de la diuresis entre 1-3 ml/kg/h^{11,13}, se monitorizará los iones en sangre por tendencia a hipernatremia, hipopotasemia y otras alteraciones electrolíticas¹², se controlará la glucemia capilar, manteniéndola en torno a 150 mg/dl y se administrará insulina endovenosa si fuese preciso¹¹. Por otro lado, las alteraciones hormonales son debidas a la disminución de ADH, cortisol e insulina por lo que para paliar esto, se administrará sustitutos hormonales^{11,12}.

2. Objetivos

- ❑ Analizar la misión del personal de enfermería en el proceso de donación y trasplante de órganos relacionado con el cuidado de la familia del potencial donante.
- ❑ Determinar los cuidados de enfermería necesarios en relación con el mantenimiento de pacientes en muerte encefálica candidatos a ser donantes de órganos.
- ❑ Definir los diferentes parámetros de las constantes principales para mantener la viabilidad de los órganos.

3. Metodología

La realización de esta revisión bibliográfica se llevó a cabo mediante una búsqueda de la literatura científica disponible en las bases de datos Dialnet, Pubmed, Cinahl y Lilacs a las cuales se accedió a través del portal de la Biblioteca de la Universidad de Las Palmas de Gran Canaria (ULPGC). En la búsqueda bibliográfica se utilizaron una serie de palabras clave tanto en español, siguiendo la terminología usada por los Descriptores en Ciencias de la Salud (DeCS): “cuidados de enfermería”, “trasplante”, “donante de órganos”, “muerte encefálica”; como en inglés, según los Medical Subject Headings (MeSH): “brain death”, “nursing care”, “organ donor”, “transplant”. Además, la estrategia de búsqueda se realizó mediante los operadores booleanos “AND” y “OR”. En un principio se decidió incluir artículos en español, inglés y portugués; a texto completos, publicados en los últimos 10 años (2012-2022). No obstante, debido a la escasez de resultados se decidió ampliar la búsqueda a los últimos 18 años

(2004-2022). Además, se consultó el protocolo de diagnóstico de muerte encefálica del Hospital Insular de Gran Canaria. He de destacar también las consultas realizadas a la coordinación de trasplantes de dicho hospital, al equipo sanitario de la Unidad de Medicina Intensiva, así como todo lo aprendido y realizado durante la rotación en ese servicio durante las prácticas de enfermería. Asimismo, en la **Tabla 1** se muestran las estrategias de búsquedas usadas en cada base de datos, así como los artículos encontrados, los artículos descartados (aquellos que no cumplen con los criterios de inclusión nombrados anteriormente), artículos de interés (los que, además de cumplir con los criterios de inclusión, están relacionados con el tema que se aborda en este trabajo) y artículos seleccionados (artículos finalmente incluidos en la revisión). Además, si un artículo se ha repetido en más de una búsqueda, se tomará en cuenta en la primera exploración en la que se ha encontrado.

Tabla 1. Sistemática de búsqueda.

Base de datos	Estrategia de búsqueda	Artículos encontrados	Artículos descartados	Artículos de interés	Artículos seleccionados
Lilacs	<i>Muerte encefálica AND Mantenimiento AND donante</i>	20	4	16	3
	<i>Muerte encefálica AND donante de órganos AND cuidados de enfermería</i>	17	9	8	5
Dialnet	<i>Cuidados de enfermería AND (trasplante OR donante)</i>	159	71	88	10
	<i>Nursing care AND organ donor</i>	15	10	5	1
	<i>Cuidados de enfermería AND mantenimiento de donante de órganos</i>	80	55	25	5
Pubmed	<i>Nursing care AND brain death AND (organ donor OR transplant)</i>	20	12	8	2
Cinahl	<i>Nursing care AND brain death AND organ donor</i>	111	98	13	4
TOTAL		30			

4. Resultados

Tras la realización de la búsqueda bibliográfica, se llevó a cabo un proceso de selección de artículos (**Figura 1**). Entre las bases de datos, revistas electrónicas y editoriales se encontraron 422 artículos, de los cuales, tras la lectura del título y resumen, se descartaron 311, quedando 111 artículos. Tras una lectura de los artículos se comprobó que 47 de ellos eran repetidos, y 34 fueron eliminados por no aportar datos suficientes, por lo que la elaboración del trabajo se llevó a cabo con un total de 30 referencias (los 15 primeros artículos fueron utilizados para la introducción y los 15 últimos para la discusión). Asimismo, los principales datos de cada estudio, así como su nivel de evidencia o grado de recomendación, resultados, conclusiones más relevantes, y limitaciones se encuentran recogidas en la **Tabla 2**.

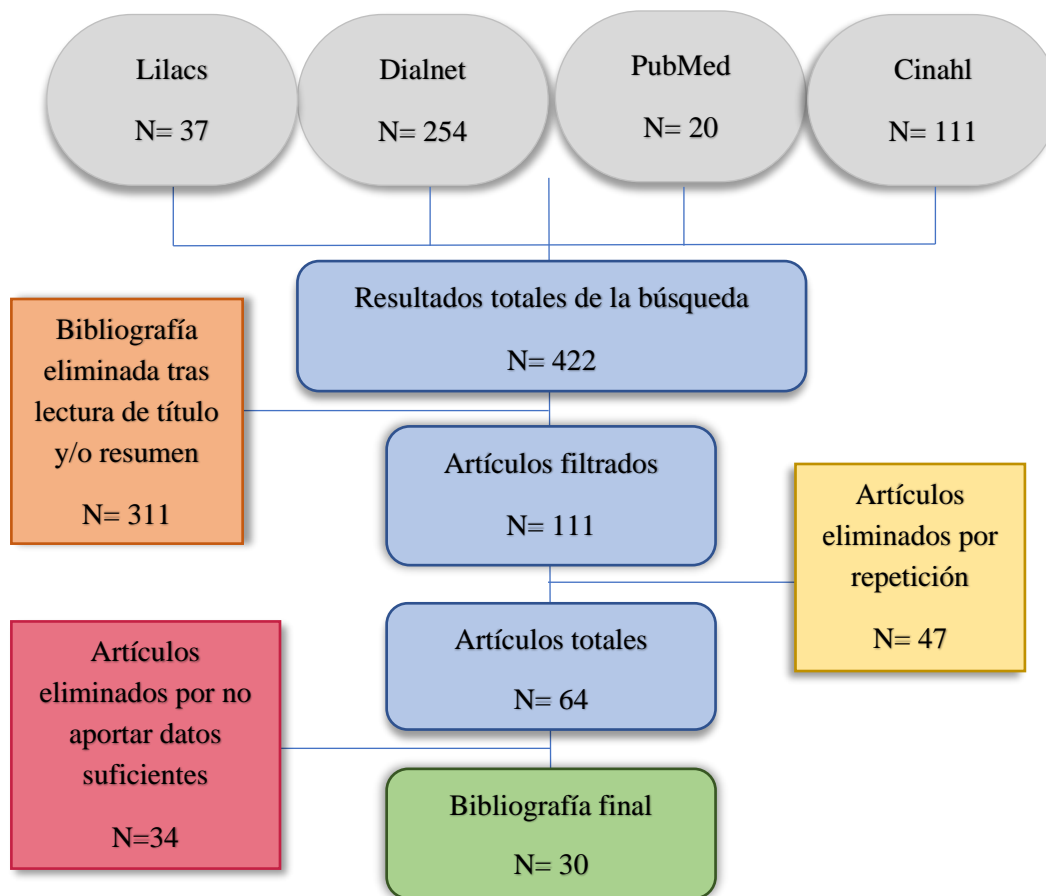


Figura 1. Diagrama de flujo del proceso de búsqueda y selección de bibliografía.

Tabla 2. Datos del estudio, objetivos, tipos de estudios, nivel de evidencia, grado de recomendación, resultados, conclusiones y limitaciones de la bibliografía utilizada en la discusión y ordenados según la jerarquización de Sackett¹⁵.

Datos del estudio	Objetivos	Tipo de estudios	NE/G R	Resultados/Conclusiones/Limitaciones
Bugedo G, Bravo S, Romero C y cols. (2014) ¹⁸	Conocer el manejo del potencial donante cadáver	Revisión sistemática	1a/A	El manejo enfermero del potencial donante cadáver es fundamental para aumentar el procuramiento de órganos y optimizar su función post-trasplante. El reconocimiento precoz de los potenciales problemas y complicaciones y su tratamiento oportuno puede mejorar los resultados del trasplante de órganos en los años futuros. Las principales limitaciones encontradas han sido el tamaño muestral y la naturaleza de los ensayos incluidos.
Dueñas JM. (2015) ²⁰	Conocer la actuación ante el proceso de donación y extracción de órganos y tejidos para trasplante procedentes de pacientes en muerte encefálica	Revisión Sistemática	1a/A	En España, la donación en ME sigue siendo próxima al 90% de todas las donaciones que se producen. Dada esta importancia, la donación en ME será uno de los pilares fundamentales a vigilar, trabajar y desarrollar en todos los programas de donación y trasplantes. Entre las limitaciones nos encontramos el tamaño y naturaleza de los ensayos incluidos.
López E, Jaramillo JJ, Solís H. (2004) ²⁴	Identificar acertadamente en su práctica profesional al sujeto en riesgo de ME y proporcionar la atención adecuada a estos individuos, con el objetivo de mantener al potencial donador en óptimas condiciones para conservar la funcionalidad del máximo número de órganos y asegurar el trasplante exitoso.	Revisión Sistemática	1a/A	La atención que requieren los individuos con ME, potenciales donadores de órganos, se fundamenta en sólidos conocimientos científicos y técnicos, así como en habilidades adecuadas para enfrentarnos a dicha situación, la cual frecuentemente ocasiona conflicto ante los tradicionales conceptos de prevenir y sobre todo curar, en el personal de salud principalmente médico y de enfermería. De acuerdo con la vigencia de la última reforma hecha en el año 2000 a la Ley General de Salud, en nuestro país todo individuo se considera como donador para trasplantes, mientras no manifieste su negativa, y desde luego ante la falta de expresión por el individuo mismo de la aceptación o la negación para la donación, la familia tendrá el derecho de oponerse a la misma. Limitaciones: no queda reflejado la metodología que realizaron los autores.
Souter MJ, Eidbo E, Findlay JY y cols. (2018) ²⁵	Conocer los principales fármacos vasoactivos de elección en el donante en muerte cerebral	Revisión sistemática	1a/A	Se analiza una comparación de autores procedentes de diferentes estudios sistemáticos, metaanálisis y revisiones narrativas sobre cuál es el mejor fármaco vasoactivo de elección para el donante en muerte encefálica. No se aportan datos suficientes sobre el método del estudio como para saber cuáles son las limitaciones del mismo.
Guerrero FM, López JC, Herrera YD y cols. (2019) ²⁹	Optimizar la preservación de órganos de pacientes que son potenciales donantes multiorgánicos y que cumplen con el	Revisión sistemática	1a/A	Durante el diagnóstico de muerte encefálica comienza el auténtico mantenimiento del donante, ya que hay momentos críticos como la realización del test de apnea. Durante la fase previa al establecimiento del diagnóstico, el paciente ha sido tratado de manera agresiva, muchos de ellos encaminados a preservar la perfusión cerebral con manitol, tiopental sódico, etc., nos encontramos a menudo con potenciales donantes con gran inestabilidad hemodinámica e importantes alteraciones del medio

	diagnóstico de muerte encefálica			interno. El mantenimiento del donante multiorgánico constituye un desafío para el equipo de la Unidad de Cuidados Intensivos. Este implica poner en práctica el conocimiento total del manejo de disfunción multiorgánica en un paciente muerto. El tiempo de deterioro de los órganos juega también un rol en el tratamiento de todas las complicaciones que se presentan en este tipo de pacientes. La adherencia a un protocolo de manejo es fundamental para lograr que un mayor número de donantes se trasladen a quirófano para la extracción de órganos viables Limitaciones: no detalla la metodología y los estudios que empleó para su redacción.
Futier E, Constant in J, Jaber S. (2014) ²⁶	Proporcionar la evidencia clínica más reciente y relevante sobre el uso de ventilación mecánica profiláctica de protección pulmonar en cirugía abdominal.	ECA	1a/A	Sugiere una asociación entre la estrategia de ventilación mecánica intraoperatoria y las complicaciones pulmonares posoperatorias en pacientes sometidos a cirugía abdominal. Ajustes del ventilador no protectores, especialmente volumen corriente alto (>10–12 ml/kg), nivel muy bajo de presión positiva al final de la espiración (PEEP, <5 cm H ₂ O), o la falta de PEEP, puede causar una sobredistensión alveolar y un reclutamiento tidal repetitivo que conduce a una lesión pulmonar asociada al ventilador en pacientes con pulmones sanos. Los datos recientes proporcionan pruebas convincentes de que la ventilación mecánica profiláctica de protección pulmonar con un volumen tidal más bajo (6–8 ml/kg de peso corporal previsto), PEEP moderada (6–8 cm H ₂ O), y las maniobras de reclutamiento se asocian con mejores resultados postoperatorios funcionales o fisiológicos y clínicos en pacientes sometidos a cirugía abdominal. Limitaciones: población reducida y homogénea.
Mascia L, Pasero D, Slutsky AS y cols. (2010) ²⁷	Comprobar si una estrategia de protección pulmonar aumenta la cantidad de pulmones disponibles para el trasplante.	ECA	1a/A	El ensayo se detuvo después de inscribir a 118 pacientes (59 en la estrategia de ventilación convencional y 59 en la estrategia de ventilación protectora) debido a la finalización de la financiación. El número de pacientes que cumplieron con los criterios de elegibilidad de donantes de pulmón después del período de observación de 6 horas fue de 32 (54%) en la estrategia convencional frente a 56 (95 %) en la estrategia protectora (diferencia del 41 %. El número de pacientes en los que se extrajeron pulmones fue de 16 (27%) con la estrategia convencional frente a 32 (54 %) con la estrategia protectora. El uso de una estrategia de protección pulmonar en posibles donantes de órganos con muerte cerebral aumentó el número de pulmones elegibles y recolectados en comparación con una estrategia convencional.
Cudaio.g ob (2014) ²¹	Facilitar la tarea en ala procuración de órganos y tejidos dando respuesta rápida a las preguntas más frecuentes ante un diagnóstico de este tipo,	Guía de manejo	2b/B	En Argentina, el sistema de salud trabaja para garantizar el acceso universal al trasplante, siendo su objetivo final el poder brindar respuesta a todo el equipo sanitario en el proceso de donación-trasplante. Limitación: No se expone la metodología seguida para la elaboración del estudio ni se analizan los artículos incluidos en el mismo.
Estébanez B, Martín	Homogeneizar, mejorar y fundamentar prácticas en el ámbito	Guía de manejo	2b/B	Se realizó una puesta en común de la documentación relevante para el proyecto, incluyendo los protocolos desarrollados por los hospitales representados en el grupo. Se acordó la terminología a utilizar, la estructura y los

MC, Martínez F y cols. (2017) ²²	de lo que el documento denomina cuidados intensivos orientados a la donación de órganos.			aspectos a tratar en el documento. Limitación: No se expone la metodología seguida para la elaboración del estudio ni se analizan los artículos incluidos en el mismo.
Miñambres E, Guasch X, Manciño JM y cols. (2020) ²³	Analizar la información científica disponible y proponer recomendaciones sobre el mantenimiento del donante basadas en mejores prácticas y en la evidencia disponible	<i>Guía de manejo</i>	2b/B	En el año 2004, la Sociedad Española de Medicina Intensiva, Crítica y Unidades Coronarias (SEMICYUC) y la Organización Nacional de Trasplantes (ONT) elaboraron un protocolo nacional sobre el mantenimiento del donante de órganos torácicos. El protocolo tiene como fin no sólo garantizar que no se pierda un donante potencial por un mantenimiento inadecuado, con lo que ello conlleva en pérdida de oportunidades para pacientes en necesidad de un trasplante, sino también incrementar la efectividad del proceso de donación y mejorar los resultados obtenidos después del trasplante. Limitación: No se expone la metodología seguida para la elaboración del estudio ni se analizan los artículos incluidos en el mismo.
Manuel A, Solberg S, MacDonald S. (2010) ¹⁷	Ayudar a las enfermeras a comprender mejor la donación de órganos y las familias de donantes y receptores de órganos.	<i>Estudio cualitativo</i>	3a/B	Desarrolla la comprensión de los familiares que han donado los órganos de alguno de sus seres queridos, generando nuevos conocimientos y vivencias en este grupo de personas. Se identificaron cinco temas principales: la lucha por reconocer la muerte, la necesidad de un resultado positivo, la creación de una memoria viva, el tiempo de espera y la importancia de las redes de apoyo en la decisión de donación. Entre las limitaciones se encuentran el enfoque cualitativo.
Pestana A, Lorenzini A, Macêdo F y cols. (2018) ³⁰	Comprender los significados del cuidado de pacientes con muerte encefálica, posibles donantes para enfermeros y construir un modelo teórico.	<i>Estudio cualitativo</i>	3a/B	El fenómeno de las relaciones y múltiples interacciones de los enfermeros en la complejidad del cuidado del paciente con muerte encefálica potencial donante se sustenta en cinco categorías y surge de la necesidad de organizar las prácticas de cuidado en el contexto de la unidad de cuidados intensivos, considerando las intervenciones en la relación entre enfermeros, equipo y familia y revela desafíos para los enfermeros frente a la complejidad del proceso de cuidar. El sentido de la atención a un posible donante en muerte encefálica radica en comprender su complejidad más allá de un ser muerto, sino como generador de vida a través de la donación de órganos. Entre las limitaciones se encuentran el enfoque cualitativo.
Lazcano I. (2017) ¹⁹	Facilitar al personal sanitario la comunicación con los familiares del posible donante en asistolia tipo IIa	<i>Revisión narrativa</i>	3a/B	Describe una serie de recomendaciones para la entrevista durante el proceso de donación de órganos en función del medio donde se produce la defunción. Además de mostrar conocimientos y el personal encargado de este proceso. Entre las limitaciones se encuentran que se trata de una revisión narrativa, que no se explica la metodología seguida para la realización de la revisión ni se analiza la calidad metodológica de los artículos que se incorporaron en el artículo.
Nabinger L, Marques E, Chies N, Almeida	Seleccionar indicadores clínicos para el diagnóstico de enfermería en desarrollo Síndrome del equilibrio	<i>Estudio de consenso de expertos</i>	3b/B	Los expertos recomendaron 25 de los 44 indicadores evaluados, de los cuales, ocho pertenecían al grupo Alteraciones endocrino-metabólicas, siete al grupo Alteraciones hemodinámicas y/o cardiovasculares, cinco al grupo Alteraciones respiratorias, dos al grupo Alteraciones nutricionales y tres al grupo Alteraciones de

MA. (2020) ²⁸	fisiológico deteriorado en potenciales donantes de órganos con muerte encefálica.			la coagulación, inflamatorias y/o inmunológicas. Conclusión: Este nuevo diagnóstico de enfermería puede colaborar con el desarrollo del conocimiento de la enfermería en el campo de donación de órganos, y así contribuir a la enseñanza y a la investigación, además de tener implicaciones para la práctica, al proporcionar exactitud diagnóstica y apoyar la implementación y evaluación de intervenciones que impactan en la mejora del de mantenimiento del posible donante de órganos.
-----------------------------	---	--	--	--

5. Discusión

El personal de enfermería juega un papel protagónico ya que se encarga de coordinar todas las actividades: desde la detección del potencial donante de órganos hasta la colaboración en el procedimiento de implantación de estos¹⁶. A su vez, es fundamental que el personal que interviene en este proceso tenga una serie de conocimiento científicos como habilidades comunicativas que pueda llegar a establecer con los familiares^{16,17}. Según Bugedo y cols.¹⁸, la comunicación con la familia es un aspecto fundamental. Esta comunicación es compleja, ya que el planteamiento de la donación de órganos se debe producir en un momento en el que los familiares acaban de perder a un ser querido¹⁸. Otro aspecto determinante en la decisión final según los autores Moreira y cols.¹⁶, es la actitud de los profesionales. Debe mostrarse una actitud relajada, empática, cercana y una convicción absoluta de la muerte, con un tono cálido. La información que se les proporciona debe ser veraz, clara, concisa, objetiva, breve y honesta, adaptándose a la situación de la familia y dejando claro que comprenden todo, dándoles un tiempo para que reflexionen sobre su decisión¹⁷. Asimismo, enfermería debe brindar apoyo a los familiares, los cuales solicitan empatía y escucha activa¹⁷. Por otro lado, el autor Lazcano¹⁹ en 2017 propuso una serie de intervenciones para mejorar la donación. Estas entran dentro de las competencias de enfermería, a través de la educación para la salud en la comunidad sobre el procedimiento de donación y trasplante de órganos¹⁹; ya que se ha demostrado, que igual que pasa con los profesionales sanitarios, cuanto mejores son los conocimientos de los individuos, se obtienen mayores tasas de donación¹⁹. Algunas maneras de proporcionar información a los ciudadanos y promover actitudes que fomenten la donación pueden ser a través de cursos, folletos, talleres festivos de la salud, entre otras^{19,20}.

Por otro lado, llevar a cabo los cuidados de enfermería necesarios en el mantenimiento del posible donante de órganos y establecer unos parámetros de las constantes principales que permitan la viabilidad de estos; son dos objetivos fundamentales para lograr una conservación adecuada y por consiguiente, un trasplante exitoso²⁰. El manejo hemodinámico del potencial donante es la continuación del manejo del paciente crítico, pero con un cambio en las metas: ya

no se pretende controlar o revertir la enfermedad de base (que llevó a la muerte cerebral), sino mantener la perfusión y homeostasis tisular^{20,21}.

El principal parámetro que se debe mantener es la hemodinamia²¹. El donante de órganos con diagnóstico de muerte encefálica puede presentar diferentes estados de tensión arterial. La hipertensión arterial en el donante no es común^{21,22}. Cuando se produce la muerte encefálica o existe hipertensión endocraneal es debido a una liberación masiva de catecolaminas²¹. Esto debe ser tratada ya que se pueden producir lesiones hemorrágicas y/o microinfartos en órganos potenciales^{21,22}. Después de analizar la información de los estudios seleccionados y compararlos entre sí, encontramos que existe consenso entre los autores Estébanez B y cols.²² y la Sociedad Argentina de Trasplante²¹, en cuanto al parámetro de lograr una tensión arterial media (TAM). Por lo general, el objetivo es mantener una TAM <90mmHg pero siempre por encima de 65-70mmHg; o una presión arterial sistólica (TAS) entre 100-160mmHg²⁰⁻²². Asimismo, durante la lectura, se han observado diferencias en cuanto a cómo lograr esos valores idóneos de tensión arterial. Ante una hipotensión, Dueñas JM²⁰ en la publicación de un protocolo clínico de actuación ante un proceso de donación en 2015 recomienda la infusión de suero Ringer Lactato²⁰ y, en caso de hipernatremia, emplear solución salina al 0,45%²⁰. Sin embargo, la Organización Nacional de Trasplante^{22,23} aconseja comenzar el soporte hemodinámico corrigiendo la hipovolemia junto con el tratamiento de la disfunción cardíaca (dopamina o dobutamina) y de la hipotensión arterial (adrenalina o noradrenalina) usando las mínimas dosis de fármacos vasoactivos que consigan una perfusión óptima de los tejidos^{22,23}. Además, sugieren el uso de los fármacos inótrópos en caso de persistencia de la inestabilidad hemodinámica a pesar de la reposición de la volemia e indican que tradicionalmente han sido de elección la dopamina asociada a noradrenalina en caso de persistir una presión arterial media (PAM) < 60 mmHg y si esto no funciona añadir adrenalina y/o vasopresina^{22,23}.

Por otro lado, los pacientes en muerte encefálica requieren de manipulación de su vía aérea y ventilación mecánica¹⁸⁻²⁰. Existe evidencia que la ventilación mecánica con altos volúmenes o presiones sobre la vía aérea es capaz de dañar el pulmón y aumentar la respuesta inflamatoria²³. Diversas guías sugieren el uso de volumen corriente (Vt) hasta 10 ó 10-12 ml/kg para mantener normo a leve hipocapnia y bajos niveles de PEEP para facilitar el drenaje venoso cerebral en el paciente neurocrítico^{23,24}. Sin embargo, esta ventilación puede aumentar la respuesta inflamatoria y aumentar el daño pulmonar y sistémico²⁵. No obstante, un estudio aleatorizado realizado en 2014²⁶ que incluyó 400 pacientes sometidos a cirugía abdominal mayor, demostró que una estrategia ventilatoria protectora consistente en limitación del Vt a 8 ml/kg y uso de PEEP, fue capaz de reducir la incidencia de complicaciones postoperatorias pulmonares y

extrapulmonares a una tercera parte²⁶. Asimismo, otro estudio randomizado en 118 pacientes con muerte encefálica²⁷ pudo confirmar que la aplicación de una estrategia ventilatoria protectora (Vt 6-8 ml/kg, PEEP 8-10 cmH₂O), en comparación con una convencional (Vt 10-12 ml/kg, PEEP 3-5 cm H₂O), aumentó el número de pacientes que cumplió criterios para donación de pulmón de 54% a 95%; por lo que la ventilación protectora es fundamental para optimizar los resultados²⁷.

En cuanto a la diuresis, todos los autores de los protocolos estandarizados^{20,23} empleados para este análisis, llegaron a un consenso de que lo ideal es mantener un control de la diuresis entre 1-3 ml/kg/h^{20,23}. Asimismo, para que esto se cumpla, los autores de dos estudios independientes, Estébanez B y cols.²² y López E y cols.²⁴, optan por la administración de diuréticos^{22,24} y otros, en concreto Futier E y cols.²⁶ y Mascial L y cols.²⁷, se decantan por la infusión de sueros^{26,27}. La administración de diuréticos está recomendada para pacientes con diuresis bajas y tensiones arteriales elevadas, ya que al aumentar la diuresis lograremos disminuir la tensión arterial. Por el contrario, si tenemos un paciente con diuresis por debajo del objetivo y tensiones bajas, la infusión de líquidos logrará un aumento de ambos parámetros²⁶⁻²⁸.

Por otro lado, la literatura muestra que entre los cambios fisiológicos que resultan de la muerte encefálica en los potenciales donantes de órganos, la diabetes insípida se presenta en 46 a 78% de los casos²⁴ provocando poliuria y conduciendo a hipernatremia y shock hipovolémico debido al uso de corticoides, de soluciones glucosadas, las catecolaminas, por la menor secreción de insulina por el páncreas y por la resistencia a la insulina por el síndrome de respuesta inflamatoria sistémica^{22,23,28}.

Según la Sociedad Argentina de Trasplante²¹, lo ideal es mantener unos valores de glucemia entre 100-150mg/dl y en el caso de que sea mayor, se iniciaría tratamiento corrector con insulina cada 4 horas vía SC o IV ante situaciones de hipotensión^{21,29}. Asimismo, afirman que la copiosa excreción urinaria asociada con la diabetes insípida no representa contradicción para el trasplante de riñón²¹. No obstante, según los autores López E, Jaramillo JJ y Solís H del Instituto Nacional de Neurología y Neurocirugía de México²⁴, han revelado la existencia de una relación entre hiperglucemia y la disfunción renal posterior al trasplante²⁴. Para evitar esto, se recomienda el manejo con insulina cristalina con el objetivo de mantener una glucemia menor de 180mg/dl²⁴. Por otro lado, la ONT^{22,23}, aparte de confirmar lo anteriormente comentado, reafirma que la consecuencia de lograr el objetivo de glucemia inferior a 180 mg/dL durante el mantenimiento se ha asociado a un mayor número de órganos trasplantados por donante; y que lo mejor en estos casos, es la reducción del aporte de glucosa y la perfusión endovenosa

continua de insulina rápida a dosis de 4-10 U/h con monitorización horaria de la glucemia hasta regularizarla^{22,23}.

En lo referente a la temperatura, todos los autores de las guías consultadas coinciden en que ésta debe ser superior a 35°C²⁰⁻²². Las técnicas llevadas a cabo por enfermería para mantener la temperatura adecuada son comunes a casi todas las unidades de vigilancia intensiva. Para aumentarla existen las mantas convencionales, pero también hay opción de una sueroterapia a base de sueros recalentados o, inclusive, utilizar mantas térmicas que producen calor por emisión de aire caliente²⁰⁻²².

En general, para los profesionales de la salud, la gran motivación para donar órganos y tejidos para trasplantes es beneficiar a muchas personas²⁹. Un único potencial donador en buenas condiciones podrá beneficiar por medio de los trasplantes de diversos órganos y tejidos más de diez pacientes^{29,30}. Esta perspectiva motiva las acciones del enfermero que actúa en el proceso de donación de órganos y tejidos para trasplante³⁰.

6. Conclusiones

1. El equipo de enfermería se encuentra muy presente tanto en el estudio del diagnóstico del potencial donante, como en el mantenimiento de este y, a su vez, es una figura clave de empatía y escucha activa debido a que brinda atención y apoyo a los familiares en los primeros momentos de la pérdida. La comunicación es clave en este proceso, pues la relación entre los familiares y los profesionales sanitarios es determinante debido a que el apoyo a los familiares, la información clara, concisa y honesta, utilizando un tono cálido y mostrándoles ayuda, es vital para ellos y repercute en la decisión que tomen respecto a la donación.
2. Una de las principales competencias de enfermería es proporcionar unos cuidados de calidad y saber identificar y anticiparse a los cambios fisiopatológicos que se producen, por lo que es de vital importancia el conocimiento de la protocolización de los cuidados del donante y la obtención de los parámetros ideales para la conservación óptima de los órganos.
3. La posibilidad de trabajar con un plan de cuidados estandarizado permite que la actuación de enfermería se desarrolle de una manera organizada, unificada y sistemática, aumentando la efectividad y la calidad de los cuidados y mejorando por tanto el estado de los órganos en el momento del trasplante. Esto se muestra como algo fundamental especialmente para aquellos profesionales de enfermería que no cuentan con una reputada experiencia en el ámbito de los servicios especiales. Esta profesión se encuentra en primera línea de batalla por lo que es imprescindible que posean conocimientos científicos y técnicos, además de

realizar una función asistencial adecuada. Todo esto se traduce en mayor éxito en conseguir un objetivo clave: más oportunidades de vida.

Limitaciones del estudio y futuras líneas de investigación

Durante la realización de dicho trabajo, se ha encontrado varias limitaciones.

A la hora de hacer la revisión bibliográfica no se encontraron publicadas revisiones similares a este Trabajo de Fin de Grado, por lo que no fue posible comparar los resultados y conclusiones con otros autores. También hay que reseñar que al realizar la discusión, varios artículos no aportaron datos suficientes sobre los parámetros a tener en cuenta en el mantenimiento del donante, por lo que fueron excluidos. Asimismo, encontramos limitaciones tanto en el tamaño de los ensayos incluidos en la discusión como en su naturaleza. Por otro lado, los cuidados estandarizados del mantenimiento del posible donante son función de enfermería; por lo que sería conveniente que las unidades de vigilancia intensiva dispusiesen de protocolos en los que se detallaran todos estos cuidados.

7. Bibliografía

1. Ont.es [Internet]. España: Organización Nacional de Trasplantes; 1989 [actualizado 26 Ene 2022; citado 28 Ene 2022]. Disponible en: <http://www.ont.es/infesp/Paginas/Documentacion.aspx>
2. Real Decreto 1723/2012 por las que se regulan las actividades de obtención, utilización clínica y coordinación territorial de los órganos humanos destinados al trasplante y se establecen requisitos de calidad y seguridad. España: Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad; 2012. Disponible en: <https://www.boe.es/boe/dias/2012/12/29/pdfs/BOE-A-2012-15715.pdf>
3. Rull PE, Pérez D, Solís M. Enfermería en trasplantes. España: DAE; 2022 [citado el 02 Feb 2022]. Disponible en: <https://ebooks.enfermeria21.com/ebooks/-html5-dev/727/>
4. Ley 30/1979, de 27 de octubre sobre extracción y trasplante de órganos. Boletín Oficial del Estado, núm. 266, de 6 de noviembre de 1979 [Internet]. Disponible en: <https://goo.gl/18b1ta>
5. Ont.es [Internet]. España: Organización Nacional de Trasplantes; 1989 [actualizado 21 Ene 2022; citado 28 Ene 2022]. Disponible en: <http://www.ont.es/Documents/Balanc e%20de%20actividad%20Donaci%C3%B3n%20y%20Trasplante%202021ONT.pdf>
6. Herмосín A, Pereira E, Núñez A. Papel de la Enfermería en la donación de órganos. Portales Médicos [Internet]. 2017 [citado 01 Feb 2022]; 12(19):1-3. Disponible en: <https://www.revista-portalesmedicos.com/revista-medica/papel-de-la-enfermeria-donacion-de-organos/>

7. Casaús MA, Cubero C, Minguillón N, Marín L, Belloc L. Cuidado integral al paciente donante. *Revista Sanitaria de Investigación* [Internet]; 2021 [citado 02 Feb 2022]; 2(12). Disponible en: <https://revistasanitariadeinvestigacion.com/cuidado-integral-al-paciente-donante/>
8. Abad Y, Belles s, Miranda N et al. Plan de cuidados de Enfermería ante el impacto que produce en las familias el proceso de donación de órganos en pacientes con muerte encefálica. *Revista Médica Ocronos* [Internet]; 2021 [citado 03 Mar 2022]; 4(10):188. Disponible en: <https://revistamedica.com/pae-familias-donacion/#Situacion-emocional-de-la-familia>
9. Escudero D. Diagnóstico de muerte encefálica. *Med. Intensiva* [Internet]. 2009; 33(4): 185-195. Disponible en: https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S021056912009000400006&lng=es
10. Rincón JJ. Manejo de la terapia intensiva de la donación y trasplantes de órganos [Internet]. México: Alfil; 2012 [citado 03 Feb 2022]. Disponible en: <https://es.es1lib.org/ireader/11910005>
11. Complejo Hospitalario Universitario A Coruña. Muerte encefálica (ME): Criterios diagnósticos. Galicia. 2015 [citado 04 Feb 2022]. Disponible en: https://trasplantes.net/images/PDF/protocolo_CHUAC_muerte_encefalica.pdf
12. Pacheco M, Rodríguez C, Urbán R. Mantenimiento del donante en UCI [Internet]. España: Campus Panamericana; 2020 [citado 04 Feb 2022]. Disponible en: [http://aula.campuspanamericana.com/_Cursos/Curso01417/Temario/Experto_U_Cuidados_Intensivos_Enf/04%20M5T4%20\(CIE\).pdf](http://aula.campuspanamericana.com/_Cursos/Curso01417/Temario/Experto_U_Cuidados_Intensivos_Enf/04%20M5T4%20(CIE).pdf)
13. Seller G, Herrera ME, Lebrón M, Quesada G. Planteamientos generales para el mantenimiento del donante de órganos. *Medicina intensiva* [Internet]. 2009 [citado 05 Feb 2022]; 33(5):235-242. Disponible en: <https://www.medintensiva.org/es-planteamientos-generales-el-mantenimiento-del-articulo-S0210569109717589>
14. Gallego I, España MA, López E. Papel de Enfermería en los cuidados del potencial donante de órganos en muerte encefálica. *Portales Médicos* [Internet]. 2016 [citado 07 Mar 2022]. Disponible en: <https://www.revista-portalesmedicos.com/revista-medica/cuidados-donante-organos-muerte-encefalica/>
15. Manterola C, Asenjo C, Otzen T. Jerarquización de la evidencia. Niveles de evidencia y grados de recomendación de uso actual. *Rev Chilena Infectol* [Internet]. 2014 [citado 07 Feb 2022];31(6):705-18. DOI: <http://dx.doi.org/10.4067/S0716-10182014000600011>

16. Moreira V, Ferraz ER. La receptividad de la noticia de muerte encefálica en los familiares de donantes de órganos y tejidos para trasplante. *Enfermería Global* [Internet]. 2009 [citado 25 Abr 2022]; (16):1-8. Disponible en: <https://goo.gl/DV7AbB>
17. Manuel A, Solberg S, MacDonald S. Organ donation experiences of family members. *Nephrology Nursing Journal*. [Internet]. 2010 [citado 25 Abr 2022]; 37(3):229-236. Disponible en: <https://goo.gl/1T8xGG>
18. Buggedo G, Bravo S, Romero C, Castro R. Manejo del potencial donante cadáver. *Revista Médica de Chile* [Internet]. 2014 [citado 26 Abr 2022]; 142 (12): 1-4. Disponible en: https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-98872014001200012
19. Lazcano I. Comunicación con la familia de un potencial donante de órganos en asistolia tipo IIa. Pulso. *Revista del Colegio de Enfermería de Navarra*. 2017. (91):26-29.
20. Dueñas JM. Protocolos clínicos de actuación ante el proceso de donación y extracción de órganos y tejidos para trasplante en donación en muerte encefálica. *Cuadernos de Medicina Forense* [Internet]. 2015 [citado 26 Abr 2022]; 21 (1): 1-3. Disponible en: https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1135-76062015000100005
21. Cudaio.gob.ar [Internet]. Argentina: INCUCAI; 1993 [actualizado 01 Dic 2014; citado 27 Abr 2022]. Disponible en: https://cudaiio.gob.ar/wp-content/uploads/2014/02/06-manual_procurar_para_curar.pdf
22. Estébanez B, Martín MC, Martínez F, Masnou N, Pérez JM et al. Cuidados intensivos orientados a la donación de órganos. Madrid; 2017 [actualizado 01 Sep 2017; citado 27 Abr 2022]. Disponible en: http://www.ont.es/mailings/CIOD_Recomendaciones%20SEMICYUC-ONT_Septiembre2017.pdf
23. Miñambres E, Guasch X, Manciano JM, Martín L, Mosteiro F et al. Protocolo nacional de mantenimiento del potencial donante en muerte encefálica. España; 2020. [actualizado 01 Feb 2020; citado 26 Abr 2022]. Disponible en: http://www.ont.es/infesp/DocumentosDeConsenso/Protocolo%20Nacional%20de%20Mantenimiento%20del%20Donante%20de%20%C3%93rganos_Febrero%202020.pdf
24. López E, Jaramillo JJ, Solís H. Alteraciones fisiopatológicas en la muerte encefálica. Su importancia para decisiones de manejo y donación de órganos. *Gaceta Médica de México* [Internet]. 2004 [citado 26 Abr 2022]; 140(2):1-3. Disponible en: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0016-38132004000200019
25. Souter MJ, Eidbo E, Findlay JY, Lebovitz DJ et al. Organ Donor Management: Part 1. Toward a Consensus to Guide Anesthesia Services During Donation After Brain Death.

- Semin Cardiothorac Vasc Anesth [Internet]. 2018 [citado 27 Abr 2022]; (2):211-222. Disponible en: <https://www.murciasalud.es/preevid/22958>
26. Futier E, Constantin J, Jaber S. Ventilación de protección pulmonar en cirugía abdominal. Current Opinion in Critical Care [Internet]. 2014 [citado 27 Abr 2022]; 20 (4):426-30. Disponible en: https://journals.lww.com/co-criticalcare/Abstract/2014/08000/Lung_protective_ventilation_in_abdominal_surgery.14.aspx
27. Mascia L, Pasero D, Slutsky AS, Arguis MJ, Berardino M, Grasso S, et al. Efecto de una estrategia de protección pulmonar para donantes de órganos sobre la elegibilidad y disponibilidad de pulmones para trasplante: un ensayo controlado aleatorizado. Jama [Internet]. 2010 [citado 27 Abr 2022]; 304 (23): 2620-7. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21156950/>
28. Nabinger L, Marques E, Chies N, Almeida MA. Indicadores clínicos para el diagnóstico de enfermería Síndrome del equilibrio fisiológico deteriorado en donantes de órganos. Portal de Revistas de Enfermagem [Internet]. 2020 [citado 27 Abr 2022]; 24 (3): 1-5. Disponible en: <http://www.revenf.bvs.br/scielo.php?script=sciarttext&pid=S1414-81452020000300204>
29. Guerrero FM, López JC, Herrera YD, Ramos ET, Godoy AR. Manejo clínico-terapéutico del donante multiorgánico. Protocolo médico de la Unidad de Adultos Área de Cuidados Intensivos del Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín. Revista Médica Cambios [Internet]. 2019 [citado 27 Abr 2022]; 18(2): 96-105. Disponible en: <https://doi.org/10.36015/cambios.v18.n2.2019.553>
30. Pestana A, Lorenzini A, Macêdo F et al. Significados do cuidado de enfermagem ao paciente em morte encefálica potencial doador. Revista Gaúcha de Enfermagem [Internet]. 2018 [citado 28 Abr 2022]; 39(1):1-5. Disponible en: **¡Error! Referencia de hipervínculo no válida.**