Donación de órganos por muerte encefálica y tras parada cardiorrespiratoria

Mónica Pla Jordá et al.

Palmito Books

Título: Donación de órganos por muerte encefálica y tras parada cardiorrespiratoria

© Mónica Pla Jordá, Marina Ordóñez Fernández, Inmaculada Antich Acedo, María Teresa Martín Fernández, Alejandro Lledó Carballo, Alba Congost Coll, 2024

Reservados todos los derechos

De acuerdo con lo dispuesto en el art. 270 del Código Penal, podrán ser castigados con penas de multa y privación de libertad quienes reproduzcan o plagien, en todo o en parte, una obra literaria, artística o científica, fijada en cualquier tipo de soporte sin la preceptiva autorización.

Palmito Books®

Publicado en formato digital

1ª edición: febrero 2024

ISBN: 978-84-10152-40-3

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN: MARCO TEÓRICO 9

2. HIPÓTESIS DE TRABAJO 15

3. OBJETIVOS 17

4. METODOLOGÍA 19

4.1. Diseño del estudio 19

4.2. Criterios de inclusión/exclusión 19

4.3. Procedimiento, fuentes y temporización del proceso de recogida de datos 19

5. RESULTADOS 23

6. DISCUSIÓN 25

7. CONCLUSIONES 37

8. LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN FUTURAS Y TRANSFERENCIA AL ÁMBITO CLÍNICO/COMUNITARIO 39

9. BIBLIOGRAFÍA 41

ABREVIATURAS

ONT: Organización Nacional de Trasplantes

ME: Muerte encefálica

MCR: Muerte cardiorrespiratoria

DCD: Donación tras muerte cardiaca.

DBD: Donantes tras muerte encefálica

UCI: Unidad de cuidados intensivos

1. INTRODUCCIÓN: MARCO TEÓRICO

La Organización Nacional de Trasplantes (ONT) define la donación de órganos "*como un gesto altruista, considerado como el mayor acto de bondad entre los seres humanos*".

Actualmente existen miles de personas que necesitan un trasplante para poder seguir viviendo o mejorar su calidad de vida.

La escasez relativa de donantes y órganos para satisfacer las necesidades crecientes de trasplante es sin duda el mayor obstáculo que impide el pleno desarrollo de esta terapia.

Además, están aumentando las listas de espera para la recepción de un trasplante ya sea de órganos o de tejidos. Con el ánimo de encontrar una solución a este problema deberíamos pensar en dar a conocer a la población general la posibilidad de ser donantes, para así aumentar el número de órganos donados y ayudar a salvar las máximas vidas posibles.

Actualmente en España está vigente la Ley 30/1979, de 27 de octubre, de donación de órganos, la cual especifica que "toda la población es donante a no ser que se especifique lo contrario, ya sea comunicado a nuestros familiares o mediante el testamento vital" (consentimiento presunto).

Siendo así, en el caso de que se produzcan las condiciones adecuadas, tras el fallecimiento podemos donar nuestros órganos y tejidos para salvar las vidas de muchos otros y, en cualquier caso, mejorar su calidad de vida. En cuanto a la realidad, no es

posible que sea siempre así, ya que para ello es necesario que el fallecimiento suceda en un hospital, en servicios donde estén preparados para detectar y mantener a un donante, como son las Unidades de Cuidados Intensivos (UCI).

Como se ha comentado previamente, atendiendo a la ley vigente de trasplantes de órganos, en España todos somos donantes a no ser que en vida hayamos expresado lo contrario. En nuestro sistema sanitario contamos con un Documento de Voluntades Anticipadas, importante de realizar para así respetar las decisiones de cada uno de nuestros pacientes. No siempre disponemos de él, y, aun así, en el momento del fallecimiento, por protocolo siempre se realiza una entrevista en la que pregunta por la voluntad del fallecido, decidiendo la familia en el caso de no haber expresado su voluntad atendiendo a su manera de ser y de pensar.

A la hora de rellenar el consentimiento para la realización de la donación, basta con la firma de la familia, declarando la ausencia de oposición a la donación de órganos, y especificando de que órganos se trata (donación total o parcial, según sea el caso).

Ante el déficit real de órganos donados, en el momento que ocurre un fallecimiento y dicho paciente es un potencial donante de órganos, se intenta preservar el mayor número de órganos viables (entendiendo que la donación completa es la más necesitada). Aun así, si el paciente en vida comunica la negación de donar alguno de dichos órganos, su decisión será respetada obteniendo el resto de ellos.

La ONT menciona que los órganos que pueden donarse son: los riñones, el hígado, el corazón, el páncreas, el estómago, el intestino y los pulmones. Además, en una donación también pueden obtenerse tejidos, también muy necesarios, como segmento de hueso o vasculares, las córneas y las válvulas cardíacas.

Como se ha comentado, la ONT también define la posibilidad de donante vivo, que, según nuestra Ley, dicho donante debe cumplir una serie de requisitos como ser mayor de edad y presentar una buena salud física y mental. En este caso de donante vivo hay otra manera de proceder que no entra dentro del objetivo de nuestro estudio, por lo que no se desarrolla.

La escasez de órganos para trasplante, principal factor que incrementa las listas de espera, se ha convertido en un grave problema de salud pública. (1) (2)

Para que haya un mayor número de trasplantes y que éstos sean efectivos, es necesario optimizar a la hora de identificar a los potenciales donantes de órganos y una correcta gestión por parte de las UCI's. Dicho reconocimiento comienza bastante antes de que haya sucedido el fallecimiento. (3)

A continuación, mencionaremos las definiciones necesarias para la comprensión de este estudio, referido al donante cadáver.

La **muerte cardiaca** se define como el cese irreversible de la función circulatoria y respiratoria, (4) en la que el corazón deja de latir en forma repentina. Cuando esto ocurre, la sangre deja de fluir hacia el cerebro y otros órganos vitales.

Si no se trata, el paro cardiaco suele desembocar la muerte en cuestión de minutos.

El diccionario médico de la Universidad de Navarra define la **asistolia** como "*ausencia total de sístole cardiaca, con pérdida completa de la actividad. Es una de las formas de paro cardiaco".*

La **muerte encefálica (ME)** supone el "*cese irreversible en las funciones de todas las estructuras neurológicas intracraneales, tanto de los hemisferios cerebrales como del troncoencéfalo".*

Características de ME: (5)

- COMA ARREACTIVO
- AUSENCIA DE REFLEJOS TRONCOENCEFÁLICOS
- APNEA

Para su diagnóstico, se requieren las características nombradas anteriormente. Habiendo ausencia de reflejos de tronco encéfalo y cerebrales (coma arreactivo). Esta exploración debe ser sistemática, completa y extremadamente rigurosa. Se puede hacer una exploración repetida separada de seis horas si existe una lesión estructural cerebral y de veinticuatro horas en el caso de encefalopatía anóxica.

Además, nos podemos apoyar en pruebas complementarias instrumentales, siendo clasificadas en dos grupos: electrofisiológicas y las que evalúan el flujo sanguíneo cerebral. No es estrictamente necesario realizarlas son de ayuda para acortar tiempos de diagnóstico. Y en algunos casos de muerte exclusiva de muerte de tronco de encéfalo son obligatorias.

La ME no debe considerarse como una situación estática, sino como un proceso dinámico que de un modo directo y a través de múltiples mecanismos puede tener una influencia significativa en la calidad de los órganos donados.

La ME se acompaña de una serie de efectos sistémicos, hemodinámicos, hormonales e inflamatorios que tienen una repercusión relevante en los órganos y los

tejidos, provocando una liberación masiva de catecolaminas, con una disminución repentina de los niveles de cortisol, insulina, hormonas tiroideas y pituitarias. (6)

Puede considerarse como el mayor factor de estrés al que se someten los órganos antes del trasplante y que es inductora de una importante respuesta inflamatoria. (7)

La donación en asistolia, o donación a partir de personas cuyo fallecimiento ha sido diagnosticado por criterios circulatorios y respiratorios (muerte cardiorrespiratoria, MCR), se ha identificado como una de las áreas con mayor espacio para la mejora de la donación de órganos. A continuación, definiremos los diferentes tipos de donación en asistolia en la reunión de Maastricht, por los que el paciente fallece tras MCR:

Tipo I: Fallecidos fuera del hospital, incluyendo fallecimientos por muerte súbita (traumática o no), acontecida fuera del hospital y que por razones obvias no son resucitadas.

Tipo II: Resucitación infructuosa, incluye pacientes que sufren una parada cardíaca y son sometidos a maniobras de reanimación no exitosas.

Tipo IIa: Extrahospitalaria: la parada cardíaca ocurre fuera del ámbito hospitalario y es atendida por el servicio de emergencias extrahospitalario, quien traslada al paciente al hospital con maniobras de reanimación cardiopulmonar (RCP) y soporte ventilatorio.

Tipo IIb: Intrahospitalaria: la parada cardíaca ocurre en el ámbito hospitalario, siendo presenciada por el personal sanitario con inicio inmediato de maniobras de RCP.

Tipo III: A la espera del paro cardíaco: incluye pacientes a los que se le aplica limitación del tratamiento de soporte vital tras el acuerdo entre el equipo sanitario y los familiares o representantes del enfermo.

Tipo IV: Paro cardíaco en muerte encefálica: incluye pacientes que sufren una parada cardiaca mientras se establece el diagnóstico de muerte encefálica o después de haberlo establecido, pero antes de ser llevados a quirófano.

1.1 Justificación

A la hora de realizar este estudio, escogí este tema, la donación de órganos ya que considero que es muy necesario que se lleve a cabo en nuestros hospitales, ya que la esperanza de vida de la población ha aumentado los últimos años y parte de ella necesita de dichos órganos para aumentar su calidad de vida.

Este procedimiento tiene que estar a la orden del día en todos los hospitales, en este caso de nuestro país, ya que la necesidad de órganos potenciales es cada vez mayor y es imprescindible a nivel multidisciplinar, conocer y saber llevarlo a cabo.

2. HIPÓTESIS DE TRABAJO

Queremos averiguar si existen diferencias importantes en cuanto a la validez de los órganos donados según el perfil de donante (si es a partir de fallecimiento en ME o tras MCR).

3. OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL:

Conocer el significado de la donación de órganos, su importancia y la necesidad que existe actualmente.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- Conocer la validez de los órganos para una donación.
- Conocer la validez de los órganos para una donación tras ME.
- Conocer la validez de los órganos para una donación tras MCR.

4. METODOLOGÍA

4.1. Diseño del estudio

Se trata de un proyecto de investigación descriptivo, una revisión bibliográfica sistemática, centrándonos en la donación de órganos y en qué situación nos encontramos actualmente, definiendo los diferentes perfiles de potenciales donantes.

4.2. Criterios de inclusión/exclusión

Para la realización de este proyecto ha sido necesario contar con estudios y artículos en los que era necesaria la explicación de diferentes tipos de fallecimiento, nombrados anteriormente, que los pueda llevar a ser potenciales donantes para salvar vidas y mejorar la calidad de vida de muchas otras personas.

Quedan excluidos los artículos en los que los pacientes han sufrido una muerte fuera de un servicio de cuidados intensivos y fallecimientos por otras causas.

4.3. Procedimiento, fuentes y temporización del proceso de recogida de datos

Para la recopilación de estudios, artículos e información para realizar este proyecto he realizado varias búsquedas bibliográficas.

En primer lugar, la búsqueda y selección de los descriptores, que a través de Decs y Mesh se han utilizado como primarios: Cuidado crítico/*Critical care;* y como secundarios: Obtención de tejidos y órganos, Supervivencia del tejido, Paro cardíaco, Donantes de tejidos, Preservación de órganos, Trasplante de órgano */Tissue and organ procurement, Tissue survival, Heart arrest, Tissue donors, Organ preservation, Organ transplantation*.

Se ha utilizado el operador booleano AND. Una vez con los booleanos adecuados, se han buscado artículos publicados con unos 20 años, ya que esta terapia no es tan antigua tal y como la conocemos ahora.

En cuanto al idioma se han limitado artículos en castellano, inglés y alemán sin restricciones de tipo de estudio.

El tipo de participantes siempre eran potenciales donantes fallecidos en UCI ya sea por muerte encefálica o por muerte cardíaca.

En ningún caso se ha limitado por sexo, edad o por el país en el que se ha realizado.

Y para poder responder a dichos objetivos se ha realizado la búsqueda bibliográfica en las bases de datos **Pubmed/Medline** y **Trobes** de la Universidad de Valencia.

Además, se han recopilado algunos artículos en búsqueda de tipo cascada, ya que se han considerado relevantes para aportar información.

Una vez realizada la búsqueda se ha llevado a cabo la selección de artículos, incluyendo varios niveles de entre dos y tres booleanos.

Finalmente, y con la selección terminada, la realización del estudio ha sido llevada a cabo con 28 artículos/estudios.

5. RESULTADOS

Se han incluido en este estudio un total de 28 artículos que han ayudado a conocer la utilidad, la importancia y la necesidad que actualmente tiene la donación de órganos. Como indican los criterios de inclusión se han tenido en cuenta los que pertenecen a los últimos veinte años, ya que desde entonces se empieza a aplicar la opción de la donación para salvar vidas.

De estos estudios 9 hablan del procedimiento de donación de órganos y su importancia. Otros 11 hablan de la viabilidad de los órganos y tipos de donación en pacientes que han sufrido una muerte encefálica. El resto, 9 más, hablan de la viabilidad de los órganos y la donación de pacientes que han sufrido muerte por parada cardiorrespiratoria o paro cardíaco.

En todos los estudios seleccionados hemos tenido en cuenta los objetivos, para poder así poder responder a ellos.

Durante la lectura bibliográfica se ha encontrado una asociación significativa con nuestro objetivo, dando a conocer la donación de órganos y los diferentes tipos de fallecimiento para el mantenimiento y viabilidad de órganos potencialmente trasplantables.

6. DISCUSIÓN

La elección de artículos responde de manera clara a los objetivos planteados al inicio del estudio y explica en que consiste la donación de órganos y la validez de estos en diferentes situaciones, cómo preservar y mantener a dichos pacientes en estado óptimo para su mayor aprovechamiento, y así conseguir un aumento en la calidad de vida de otros pacientes y salvar la vida de muchos otros.

Para responder a los objetivos de este estudio empezamos por conocer en que consiste la donación de órganos y los diferentes desafíos que presenta dicho procedimiento.

El fallecimiento del paciente es un requisito previo obligatorio para el trasplante de órganos en todo el mundo. (8) Lamentablemente, para que exista un trasplante de órganos, alguien debe morir y para que una persona sobreviva con una patología grave en etapa terminal, requiere el fallecimiento de otra por ME o MCR, con el acto noble y altruista de ceder los órganos de uno al otro.

La donación de órganos es un tratamiento al que todos podemos optar, siempre y cuando las listas de donantes aumenten para poder cubrir dicha necesidad. (9)

El trasplante de órganos es una especialidad multidisciplinar que ha experimentado un notable desarrollo en las últimas dos décadas, salvando la vida de pacientes en insuficiencia avanzada de diversos órganos. Para llevar a cabo de la mejor y manera más correcta dichos procedimientos requieren un buen manejo médico, conocimiento y

comprensión de los cambios de patologías tales de la ME y la MCR, para así conseguir el mayor éxito en el trasplante. (10)

En cuanto a la transición de la terapia curativa a la paliativa para pacientes graves y el cuidado de sus familiares supone un reto para el equipo de tratamiento en una unidad de cuidados intensivos. (5)

Se considera necesaria la educación hacia los distintos profesionales de la salud, y en este caso más concreto, hacia las enfermeras de las unidades de cuidados intensivos, para así aumentar los grupos de donantes de órganos. (11) En el momento en que cualquier profesional de la salud considera necesaria la donación y contribuye así a su divulgación para el resto de la población ayuda a que las listas de donantes vivos aumenten y, en una muerte futura, puedan serlo y decidirlo por ellos mismos.

A la hora de alguno de estos tipos de fallecimiento, como el paro cardíaco, no está claro en qué momento es irreversible y conduce al cese irreversible de todas las funciones de todo el cerebro, incluido el tronco encefálico, aunque los signos clínicos de cese de las funciones cerebrales siempre se encuentran después de 10 minutos. (8)

Por otro lado, otro de los desafíos para la realización de dicho procedimiento es la edad del donante, ya que afecta la producción de órganos y el estado de estos. Es sabido que los donantes a los 38 años producen la mayor cantidad de órganos y la producción disminuye a medida que aumenta o disminuye la edad. (12) Este hallazgo es consistente con la literatura. Además, este efecto puede estar influenciado por la función renal (determinada por el nivel de creatinina sérica), disminuido por hipertensión y/o diabetes, disminuido por el índice de masa corporal (IMC) o anulado por la causa de la muerte. (12)

Aunque el número de órganos para donación ha aumentado año tras año, una mayor demanda ha producido una escasez crítica de órganos. La mayoría de éstos son de donantes fallecidos; sin embargo, algunos no son aptos para trasplante, por fallecimiento fuera de la UCI o porque dicho paciente no cumple otros requisitos nombrados anteriormente.

La mayoría de la pérdida de dichos pacientes se debe a la gestión del donante y la falta de información por parte de los sistemas sanitarios. Una mejor atención tanto a los familiares como a los donantes puede aumentar la cantidad de órganos disponibles y ayudar a cerrar la brecha existente en la oferta y la demanda. (13)

En cuanto a la gestión que puedan llevar los familiares, la donación puede brindar consuelo y ayuda para superar el duelo, ya que se trata de una forma de ayuda para otras familias y así poderles brindar la opción de que su ser querido tenga otra oportunidad. (14)

Se considera que la población en general debe involucrarse más en la discusión ético-médica sobre la comprensión de la muerte, la medicina paliativa, los testamentos vitales, y la cuestión de la donación de órganos. (5)

A continuación, se va a responder al siguiente objetivo, que nos sirve para conocer la viabilidad o validez de distintos órganos, sin entrar en detalles de tipos de muerte, que sí será resuelto más adelante.

El tiempo entre la dictaminación del fallecimiento y la extracción del órgano es fundamental y debe ser lo más corto posible para preservar la calidad de dicho órgano.

En el caso de la donación tras MCR, tras la decisión de suspender el tratamiento de soporte vital, se realiza una evaluación preliminar sobre si el paciente es un potencial donante de órganos. Dicha decisión debe ser tomada por un equipo multidisciplinar. Y además de los factores físicos, influyen algunos de los siguientes: consentimiento registrado para la donación de órganos, negativa registrada a donar órganos por parte del propio paciente, y aprobación o rechazo por parte de los familiares. (5) (15)

En cuanto a la gestión de cuidados intensivos respecto a las donaciones se considera que no está estandarizada, siendo una de las principales razones de la obtención insuficiente de órganos. Todo esto conlleva un gran trabajo por parte de los equipos hospitalarios.

Existen estrategias para el manejo de los donantes de órganos y consisten en la normalización de la fisiología del donante. Esto ha resultado en esfuerzos a niveles generales para mejorar la atención brindada a los potenciales donantes de órganos, aumentando no solo el número, sino también la calidad de los órganos adecuados y buscando un resultado óptimo para los receptores. (16)

Cuando nos encontramos ante la posibilidad de tener un potencial donante de órganos, debemos conocer que dichos pacientes, van a sufrir gran cantidad de cambios fisiopatológicos, requiriendo así cuidados de enfermería para mantener y preservar al paciente en el mejor estado posible. No dista mucho de los cuidados críticos de otros pacientes. Hay algunos cambios, por la situación del potencial donante a nivel farmacológico y por parte de los facultativos, va a variar de unos a otros. Por parte de enfermería se debe llevar a cabo el mantenimiento del potencial donante, que comprenden la función cardiovascular, respiratoria, termorregulación, equilibrio

hidroelectrolítico y de la función endocrino metabólica, coagulación, función renal, así como de las córneas, siendo muy importante la prevención de la infección. (17)

Centrándonos en el donante por criterios cardiocirculatorios, en algunos países se realiza un período de espera obligatorio de 5 minutos para la verificación del fallecimiento, y en otros 10 minutos tras el mismo, durando más tiempo. En España es lo que está vigente.

A la hora del fallecimiento de estos pacientes existe un concepto llamado “tiempo de isquemia caliente” que se define como el tiempo desde el paro hasta el sofoco o la ausencia de perfusión regional, período obligatorio de 5 minutos sin pulso.

Otro concepto, llamado “perfusión regional normo térmica”, consiste en perfundir los órganos abdominales después de la muerte con sangre circulante, caliente y oxigenada para reducir la lesión renal, restaurar el metabolismo celular y, por lo tanto, aumentar el trasplante de órganos. Se realiza con una oxigenación por membrana extracorpórea (ECMO por sus siglas en inglés).

A continuación, realizaremos la comparación de dos tipos de trasplante según la causa de fallecimiento, por ME o por MCR, profundizando en los trasplantes de riñón y de pulmón.

En cuanto al trasplante de riñón, se ha visto una mejor función de estos cuando se trata de donantes que fallecen por muerte cardiaca; en cambio, en el trasplante de pulmón hay una ligera disminución de los resultados positivos en muertes cardiacas, lo que significa mejores resultados en fallecimientos por ME. (18)

Uno de los artículos refiere que es necesario en el manejo del donante potencial el objetivo de mantener el intercambio de gases para proteger otros órganos, mientras se cuida la preservación del pulmón, para así llegar al momento de la donación con los órganos del donante en el mejor estado posible.

Otra de las opciones que se debe tener en cuenta es la administración de corticoesteroides, con el objetivo de disminuir o evitar que haya inflamación ya que va a afectar a la correcta función del injerto u órgano donado, siendo esto algo controvertido. (19)

Seguidamente, se va a pasar a resolver el siguiente objetivo, que es conocer la validez de los órganos tras un fallecimiento por muerte encefálica.

Para los pacientes que fallecen por ME tenemos una opción, y es evaluar y valorar si son potenciales donantes de órganos, ya que supone una gran oportunidad para muchos otros pacientes, y por duro que sea, con el fallecido por esta causa no hay nada que hacer, siendo un estado irreversible y que equivale a la muerte del paciente. Requieren medidas terapéuticas de cuidados intensivos para mantener la homeóstasis corporal y orgánica. (20)

La donación de órganos después de la ME es un tipo común de trasplante de órganos en los países occidentales. Se debe mejorar la comunicación con las familias sobre el proceso de determinación de la muerte encefálica, y como está explicado anteriormente, involucrarles en todo el proceso y comunicación de lo que sería la donación de órganos de su ser querido y de las vidas a las que podría contribuir a salvar. (21)

El siguiente artículo, identifica la gran demanda actual que existe de órganos y la falta de éstos. La disponibilidad es baja y, en muchas ocasiones, esto ocurre por la falta que existe de consentimiento en vida o una vez fallecido, por parte de los familiares.

También menciona que, tras sufrir una muerte encefálica, existen cantidad de cambios fisiológicos en el cuerpo aumentando la incidencia de complicaciones para los potenciales órganos a ser donados, para evitar o disminuir este efecto se debe llevar a cabo la normalización de la fisiología del paciente, por parte del equipo multidisciplinar de las unidades de cuidados intensivos. (22)

Como sabemos, la mayor limitación en el trasplante de órganos es el suministro de órganos ya que es inferior al valor real que sería necesitado. De los factores que pueden afectar positivamente el suministro de órganos, la gestión de donantes ha recibido la menor atención, se debe aumentar y hacer más hincapié en ellos, para así conseguir un mayor número de donantes y así de órganos potenciales para ser donados. (23)

La muerte cerebral se asocia con un profundo proceso proinflamatorio y produce gran disfunción hemodinámica, aumentando así las complicaciones para el donante y sus órganos. (6)

Otro autor, define la muerte cerebral como una pérdida irreversible de la función general del cerebro, el cerebelo y el tronco encefálico, siendo, como ya sabemos, el requisito previo para la extracción de órganos en el contexto de la donación. (24) Siendo, con un solo paciente por ME capaz de salvar hasta ocho vidas con su donación.

En cuanto a las complicaciones y viabilidad orgánica tras el fallecimiento por ME, el primer desafío que nos encontramos como sanitarios es la inestabilidad hemodinámica que van a sufrir este perfil de pacientes. Además de aumentar la presión arterial y

también lo hará la poscarga cardíaca, va a haber un mayor incremento de la presión de la aurícula izquierda, también aparecerá vasoconstricción pulmonar y daño endotelial; ocasionando daño cardíaco y problemas respiratorios. Que van a empeorar la funcionalidad de dichos órganos para ser donados en perfectas condiciones. También vamos a encontrar complicaciones a nivel de la coagulación del paciente, ya que se va a activar aumentando los niveles de esta ocasionando trombos en varios posibles órganos diana con su futura disfunción, haciendo perder tal órgano para una donación de éxito. (19)

El siguiente artículo nombra las diferentes complicaciones que pueden ocurrir en diferentes órganos al fallecer por muerte encefálica. Nombra evidencia de que en cuanto a los riñones donados por pacientes tras ME hay menos resultados positivos que cuando se ha tratado de donantes a corazón parado. Suceden cambios funcionales a nivel renal influyendo negativamente en la viabilidad del órgano, como un mayor infiltrado leucocitario en el riñón. Por otro lado, se ha visto que hay un mayor rechazo del injerto cuando se trata de riñones provenientes de pacientes por ME, que cuando se trata de donantes vivos.

También es posible encontrar daño cardíaco en este tipo de pacientes, relacionado con un aumento de la presión intracraneal, un fenómeno que provoca daño intratorácico que se presenta en los fallecidos por ME.

A nivel pulmonar también van a suceder cambios fisiopatológicos disminuyendo la viabilidad de dicho órgano. Va a haber alteraciones del intercambio gaseoso y lesiones pulmonares agudas. Se ha visto en varias ocasiones que pacientes trasplantados de pulmón provenientes de pacientes por ME manifiesten bronquiolitis, provocando

ocasionalmente un tipo de rechazo crónico del injerto. Además, pueden ocurrir hemorragias alveolares por lesiones cerebrales masivas.

También se han detectado complicaciones en órganos a nivel abdominal como puede ser el hígado o el intestino, como cambios histológicos e inflamatorios sucedidos tras el trasplante. En cuanto al hígado, se ha visto un mayor infiltrado leucocitario y un progresivo incremento de infiltrados de polimorfonucleares en el parénquima hepático. En cuanto al intestino, se han encontrado cambios a nivel inflamatorio afectando al trasplante y su viabilidad.

Otra de las maneras de evitar que sucedan complicaciones para los potenciales órganos es su protección previa a la extracción, manteniendo hemodinámicamente estable al donante y disminuyendo la respuesta inflamatoria del mismo, así como la homeostasis. (7)

Por último, se va a resolver y conocer el siguiente objetivo, que nos va a ayudar a conocer la viabilidad de los órganos por muerte cardíaca o cardiorrespiratoria.

La donación de órganos por paro cardíaco ocurre cuando un paciente dona órganos después de la determinación de muerte por criterios cardiorrespiratorios. (25)

Existe un promedio de 15 muertes al día de pacientes que se quedan esperando un trasplante.

Los hospitales y los trabajadores de la salud deben comprometerse a brindar la opción de donación después de la muerte cardíaca tanto para las familias de los donantes como para los receptores de trasplantes. (26)

La donación por MCR es cada vez más frecuente desde la última década, y está en nuestras manos contribuir al aumento de dicha práctica. (27)

Como hemos comentado anteriormente, es fundamental la educación del personal sanitario para que se puedan identificar los potenciales donantes, junto con una adecuada comprensión del resto de la población. Este artículo considera necesario que las organizaciones de obtención de órganos se comprometan con el esfuerzo adicional requerido para identificar y gestionar a los donantes y diseñar técnicas de recuperación para maximizar la obtención de órganos abdominales y torácicos. (28)

El siguiente artículo define dos conceptos necesarios para su comprensión. Donación tras muerte cardíaca (DCD), que puede ser controlada o no; y Donación tras muerte encefálica (DBD).

Se ha demostrado que los donantes DCD son una fuente potencial de órganos trasplantables que aún no se ha utilizado por completo, siendo una gran oportunidad para muchos otros pacientes.

La DCD controlada implica la retirada planificada del soporte ventilatorio y de perfusión de órganos ante una enfermedad catastrófica, mientras que la DCD no controlada implica un paro cardiopulmonar inesperado y/o reanimación fallida.

La DCD controlada ofrece al paciente y a la familia la oportunidad de donar cuando los criterios para la declaración de muerte cerebral no se hayan cumplido antes de la muerte cardíaca. Los órganos de donantes DCD no controlados pueden presentar riesgos diferentes a los de los donantes DCD controlados. Se debe hacer hincapié que, ya sea que se busque o no la donación de órganos, los encargados de tomar decisiones legales de dichos pacientes eligen retirar el soporte ventilatorio debido a un pronóstico

desesperado. La comunidad de trasplantes no tiene voz sobre si se retirará el apoyo ni cuándo.

El donante potencial por muerte cardiaca debe presentar las siguientes características: debe ser apto para la donación, no debe cumplir criterios de ME (aunque un posible donante DCD puede progresar hasta convertirse en donante DBD) y no debe tener una lesión cerebral catastrófica u otra enfermedad, como enfermedad musculoesquelética en etapa terminal, enfermedad pulmonar o lesión de la médula espinal alta. (4)

7. CONCLUSIONES

La intención de este estudio era conocer y profundizar en lo que consiste la donación de órganos y hacer ver de la gran importancia y el gran papel que juegan dichos pacientes, donantes potenciales, a la hora de salvar otras vidas. Además de conocer la viabilidad de dichos órganos potenciales para ser donados en diferentes situaciones fisiopatológicas.

Los resultados de la búsqueda bibliográfica de los artículos seleccionados pueden agruparse en los siguientes puntos:

- La donación de órganos es necesaria para que muchos pacientes con patologías crónicas puedan seguir adelante y con buena calidad de vida.
- La donación de órganos no abunda todo lo que se necesita, aunque se está trabajando en ello para aumentar las listas de donantes y disminuir las de receptores de órganos.
- La donación de órganos, en este caso de riñón, tras el fallecimiento de muerte encefálica ha dado resultados inferiores que cuando se ha tratado de fallecimiento por muerte cardíaca.
- La donación de órganos, en este caso de pulmón, ha dado mejores resultados cuando se ha tratado de pacientes donantes fallecidos tras muerte encefálica.
- En general, los resultados de donación de pacientes tras fallecimiento por muerte cardíaca, son inferiores a los que han fallecido por muerte encefálica.

- Por último, se considera esencial el buen mantenimiento de la homeostasis de los potenciales donantes en las unidades de cuidados intensivos para la mayor preservación de los órganos y así aumentar la viabilidad de los mismos tras la realización del injerto.

Nos encontramos con un tema de gran relevancia en la actualidad, el cual debe normalizarse con el resto de la población, sin contar por supuesto, dentro de entornos hospitalarios/ sanitarios.

Es necesario conocer los beneficios de dicha práctica para así aplicarla en mayor cantidad y aumentar las listas tanto de donantes como de receptores de órganos con éxito.

Por ello, la donación de órganos forma parte de toda la población y juntos podemos hacer crecer los datos sobre la misma.

8. LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN FUTURAS Y TRANSFERENCIA AL ÁMBITO CLÍNICO/COMUNITARIO

Queda claro por todo lo expuesto anteriormente que es importante realizar un plan estratégico para garantizar, en lo posible, el aumento de órganos donados. Para ello se proponen objetivos reales a nivel hospitalario tales como aumentar la comunicación temprana de posibles donantes al equipo de coordinación de trasplantes, siendo además conveniente la formación continuada de los profesionales implicados en el mantenimiento del paciente posible donante, a nivel hospitalario, pero también a nivel de la Comunidad y nacional.

Por otro lado, fomentar los modelos y sistemas de cooperación público-privada para posibilitar la notificación de posibles donantes desde hospitales privados, para el desarrollo del proceso de donación en colaboración con los equipos de Coordinación de Trasplantes de centros autorizados para la obtención de órganos.

En cuanto al programa de DAC (donación en asistolia controlada), se deberían poner en marcha en los centros que aún no disponen del mismo, ya que existe un equipo de coordinación en colaboración con el equipo ECMO para realizar el mismo en cualquier ámbito de la comunidad Valenciana. Existe también la DAC en pacientes con patologías neurodegenerativas en fase terminal tras rechazo de tratamiento, información que se debe fomentar de manera importante para aumentar la donación y para ayudar a estas personas en el proceso final de su enfermedad, dándoles la oportunidad de la donación de órganos.

Por último, en cuanto al programa de DANC (donación en asistolia no controlada) y sus hospitales de referencia para trasplante para organizar donaciones multiorgánicas de cada potencial donante en asistolia no controlada, deberíamos favorecer la formación y comunicación para trasladar a este tipo de pacientes al centro de referencia, por lo que una formación al centro de coordinación de urgencias sería muy aconsejable.

9. BIBLIOGRAFÍA

1. Westphal GA, Caldeira Filho M, Fiorelli A, Vieira KD, Zaclikevis V, Bartz M, et al. Guidelines for maintenance of adult patients with brain death and potential for multiple organ donations: the Task Force of the Brazilian Association of Intensive Medicine the Brazilian Association of Organs Transplantation, and the Transplantation Center of Santa Catarina. Transplant Proc. 2012 Oct;44(8):2260–7.

2. Von Dossow V, Costa J, D'Ovidio F, Marczin N. Worldwide trends in heart and lung transplantation: Guarding the most precious gift ever. Best Pract Res Clin Anaesthesiol. 2017 Jun;31(2):141–52.

3. Kuhn S-O, Hahnenkamp K. [Erratum to: Critical care management of the potential organ donor]. Med Klin Intensivmed Notfmed. 2019 Sep;114(6):525.

4. Reich DJ, Mulligan DC, Abt PL, Pruett TL, Abecassis MMI, D'Alessandro A, et al. ASTS recommended practice guidelines for controlled donation after cardiac death organ procurement and transplantation. Am J Transplant. 2009 Sep;9(9):2004–11.

5. De Jonge J, Kalisvaart M, van der Hoeven M, Epker J, de Haan J, IJzermans JNM, et al. [Organ donation after circulatory death]. Nervenarzt. 2016 Feb;87(2):150–60.

6. Rech TH, Moraes RB, Crispim D, Czepielewski MA, Leitão CB. Management of the brain-dead organ donor: a systematic review and meta-analysis. Transplantation. 2013 Apr 15;95(7):966–74.

7. Domínguez-Roldán JM, García-Alfaro C, Jimenéz-González PI, Hernández-Hazañas F, Gascón Castillo ML, Egea Guerrero JJ. [Brain death: repercussion on the organs and tissues]. Med Intensiva. 2009 Dec;33(9):434–41.

8. Heide W. [Non-heart-beating donors are ineligible]. Nervenarzt. 2016 Feb;87(2):161–8.

9. Revuelto-Rey J, Aldabó-Pallás T, Correa-Chamorro EA, Gallego-Corpa AI, Martín-Villén L, Egea-Guerrero JJ. Intensive care medicine and organ donation. Beyond our usual frontiers. Med Intensiva. 40(5):321.

10. Gheorghita E, Rata O, Trifu M. [Intensive care issues in the management of potential organ donors]. Chirurgia (Bucur). 105(2):225–8.

11. Kim JR, Fisher MJ, Elliott D. Attitudes of intensive care nurses towards brain death and organ transplantation: instrument development and testing. J Adv Nurs. 2006 Mar;53(5):571–82.

12. Selck FW, Deb P, Grossman EB. Deceased organ donor characteristics and clinical interventions associated with organ yield. Am J Transplant. 2008 May;8(5):965–74.

13. Souter MJ, Eidbo E, Findlay JY, Lebovitz DJ, Moguilevitch M, Neidlinger NA, et al. Organ Donor Management: Part 1. Toward a Consensus to Guide

Anesthesia Services During Donation After Brain Death. Semin Cardiothorac Vasc Anesth. 2018 Jun;22(2):211–22.

14. Nakagawa TA, Shemie SD, Dryden-Palmer K, Parshuram CS, Brierley J. Organ Donation Following Neurologic and Circulatory Determination of Death. Pediatr Crit Care Med. 2018;19(8S Suppl 2):S26–32.

15. Halpern SD, Hasz RD, Abt PL. Incidence and distribution of transplantable organs from donors after circulatory determination of death in U.S. intensive care units. Ann Am Thorac Soc. 2013 Apr;10(2):73–80.

16. Dictus C, Vienenkoetter B, Esmaeilzadeh M, Unterberg A, Ahmadi R. Critical care management of potential organ donors: our current standard. Clin Transplant. 2009 Dec;23 Suppl 21:2–9.

17. Martínez Sesma A, Zabalza Ollo M. [Nursing care in the maintenance of potential donors in brain death]. Enfermeria intensiva. 12(1):10–20.

18. Morrissey PE, Monaco AP. Donation after circulatory death: current practices, ongoing challenges, and potential improvements. Transplantation. 2014 Feb 15;97(3):258–64.

19. Meyfroidt G, Gunst J, Martin-Loeches I, Smith M, Robba C, Taccone FS, et al. Management of the brain-dead donor in the ICU: general and specific therapy to improve transplantable organ quality. Intensive Care Med. 2019;45(3):343–53.

20. Neitzke G, Rogge A, Lücking KM, Böll B, Burchardi H, Dannenberg K, et al. [Decision-making support in Intensive Care to facilitate organ donation :

Position paper of the Ethics Section and the Organ Donation and Transplantation Section of the German Interdisciplinary Association of Critical Care and Emergency Medicine (DIVI) in collaboration with the Ethics Section of the German Society of Medical Intensive Care Medicine and Emergency Medicine (DGIIN)]. Med Klin Intensivmed Notfmed. 2019 May;114(4):319–26.

21. Youn TS, Greer DM. Brain death and management of a potential organ donor in the intensive care unit. Crit Care Clin. 2014 Oct;30(4):813–31.

22. Mascia L, Mastromauro I, Viberti S, Vincenzi M, Zanello M. Management to optimize organ procurement in brain dead donors. Minerva Anestesiol. 2009 Mar;75(3):125–33.

23. Darby JM, Stein K, Grenvik A, Stuart SA. Approach to management of the heartbeating “brain dead” organ donor. JAMA. 1989 Apr 21;261(15):2222–8.

24. Ungerer MN, Schönenberger S, Barreiros AP, Blaes-Eise A-B, Rahmel A. [Brain Death and Treatment of (Potential) Organ Donors and Interactions with their Relatives]. Anasthesiologie, Intensivmedizin, Notfallmedizin, Schmerztherapie : AINS. 2020 Jul;55(7–08):453–66.

25. O’Rourke J. Non heart beating organ donation in adults: a clinical practice guideline. Ir Med J. 2013 Jun;106(6):186–8.

26. Sills P, Bair HA, Gates L, Janczyk RJ. Donation after cardiac death: lessons learned. J Trauma Nurs. 14(1):47–50.

27. Detry O, le Dinh H, Noterdaeme T, de Roover A, Honoré P, Squifflet J-P, et al. Categories of donation after cardiocirculatory death. Transplant Proc. 2012 Jun;44(5):1189–95.

28. Light JA, Cecka JM. Trends in donation after cardiac death. Clin Transpl. 2005;235–45.

La donación de órganos es una práctica llevada a cabo actualmente, aunque no en la cantidad que sería necesaria para salvar vidas de pacientes con enfermedades crónicas. Es esencial que la población conozca de su necesidad y beneficios para hacer aún que más personas participen en ello. El objetivo de este estudio es conocer la donación de órganos y los beneficios que supone para la población, salvando gran parte de vidas de pacientes con enfermedades crónicas en fase terminal y aumentando la calidad de muchas otras. Además de conocer la viabilidad de los órganos que puedan ser donados en diferentes tipos de perfiles de pacientes. Se ha realizado una búsqueda bibliográfica a partir de varias bases de datos, utilizando los descriptores a partir de Mesh. La búsqueda se ha limitado a artículos publicados en los idiomas castellano, alemán e inglés. Se han incluido un total de 28 artículos. De los cuales 11 hablan del proceso de donación de órganos. Otros 4 hablan de la validez de varios órganos en rasgos generales. Otros 8 hablan de la viabilidad de los órganos cuando se trata de fallecimientos por muerte encefálica. Y, por último, 5 más hablan de la viabilidad de los órganos cuando se trata de fallecimiento por muerte cardíaca. Se encuentran asociaciones estadísticas en cuanto a la necesidad de utilizar dicha práctica, y los beneficios que supone a nivel poblacional. Y también en cuanto a la viabilidad de los órganos potenciales para ser donados de pacientes por fallecimiento por distintas causas. En definitiva, es esencial e importante continuar aplicando dicha práctica y conseguir que aumenten las listas de donantes para así aumentar las vidas salvadas gracias a otros pacientes. Por lo general, las donaciones de pacientes fallecidos tras muerte encefálica tienen buenos resultados. Con este estudio podemos conocer en que consiste la donación de órganos y en más profundidad los tipos de fallecimiento que más pueden ser potenciales donantes.