



# Plan de cuidados sobre la donación de órganos en pacientes con muerte encefálica

---

Memoria presentada para optar al título de Graduado o Graduada en  
Enfermería de la Universitat Jaume I presentada por M<sup>a</sup> de los Ángeles  
Alonso García en el curso académico 2016/2017.

Este trabajo ha sido realizado bajo la tutela M<sup>a</sup> Desamparados Bernat Adell.

**16 de mayo de 2017**

## **Solicitud del alumno/a para el depósito y defensa del TFG**

Yo, M<sup>a</sup> de los Ángeles Alonso García, con NIF 20919706X, alumno de cuarto curso del Grado en Enfermería de la Universitat Jaume I, expongo que durante el curso académico **2016/2017**.

- He superado al menos 168 créditos ECTS de la titulación
- Cuento con la evaluación favorable del proceso de elaboración de mi TFG.

Por estos motivos, solicito poder depositar y defender mi TFG titulado "Plan de cuidados sobre la donación de órganos en pacientes con muerte encefálica", tutelado por el profesor M<sup>a</sup> Desamparados Bernat Adell, defendido en lengua español, en el período de **31 de mayo, 2017**.

Firmado: M<sup>a</sup> de los Ángeles Alonso García.

Castellón de la Plana, a 16 de mayo de 2017

EVALUACION DEL PROCESO DE ELABORACIÓN DEL TFG (Tutor)

Trabajo Final de Grado  
Grado en Enfermería  
Universitat Jaume I



Apellido: \_\_\_\_\_ Nombre \_\_\_\_\_; Convocatoria: 1 2; Fecha: \_\_\_\_\_

Título del trabajo: \_\_\_\_\_

Crterios	Insuficiente (2,5)	Suficiente (5)	Notable (7,5)	Excelente (10)
El/la estudiante acude a las tutorías presenciales regular y puntualmente.	Acude a menos del 50% de las tutorías pactadas. No justifica ausencias/retrasos.	Acude al menos al 75% de las tutorías pactadas. Justifica retrasos/ausencias el mismo día	Acude a más del 75% de las tutorías pactadas. Justifica ausencias/retrasos previamente.	Acude a 100% de las tutorías puntualmente. No necesita justificar ausencias/retrasos.
El/la estudiante cumple con la planificación pactada con el tutor.	Siempre se retrasa en las entregas de trabajo pactadas con el tutor y no lo justifica.	Realiza las entregas de trabajo pactadas con el tutor el último día. Si se retrasa no lo justifica.	Realiza las entregas de trabajo pactadas con el tutor el último día. Si se retrasa lo justifica.	Realiza las entregas de trabajo con el tutor dentro del plazo pactado. No se retrasa.
El/la estudiante alcanza los objetivos pactados con el tutor en las entregas.	Nunca entrega todo el trabajo pactado.	El estudiante entrega al menos el 50% del trabajo pactado en cada entrega.	El estudiante entrega al menos el 75% del trabajo pactado en cada entrega.	El estudiante entrega todo el trabajo pactado.
El/la estudiante tiene una actitud activa durante el proceso de elaboración del TFG	Nunca pregunta ni sugiere. No acepta ni incorpora las sugerencias del tutor.	Incorpora las sugerencias del tutor, aunque no pregunta ni sugiere.	Incorpora las sugerencias del tutor y pregunta los motivos. Sugiere alternativas	Incorpora las sugerencias del tutor y pregunta los motivos. Sugiere alternativas y las argumenta.
El/la estudiante es capaz de elaborar una pregunta de investigación y darle respuesta a través de la búsqueda bibliográfica.	No es capaz de plantear una pregunta clínica ni de darle respuesta a través de la búsqueda bibliográfica	Elabora preguntas clínicas, pero tiene dificultades para plantear una estrategia de búsqueda y ejecutarla de forma coherente	Elabora preguntas clínicas y la estrategia de búsqueda aunque tiene dificultades para ejecutarla de forma coherente	Elabora preguntas clínicas estructuradas y la estrategia de búsqueda. Ejecuta de forma coherente con los objetivos de su TFG



<b>El/la estudiante establece objetivos y metodología adecuada en función de las características de su TFG</b>	No es capaz de establecer unos objetivos y metodología adecuados a las características de su TFG. No solicita el apoyo del tutor ni considera sus sugerencias.	No es capaz de establecer unos objetivos o metodología adecuados a su TFG, aunque solicita el apoyo del tutor para conseguirlo.	Es capaz de establecer objetivos y metodología adecuados a las características del TFG, aunque requiere el apoyo del tutor para alcanzar una coherencia.	Establece objetivos y metodología adecuados a las características de su TFG y estos son coherentes. Requiere escasa ayuda del tutor.
<b>El/la estudiante es capaz de organizar la información obtenida de forma coherente.</b>	No es capaz de organizar la información obtenida, ni pregunta al tutor sobre posibles estrategias.	No es capaz de organizar la información pero busca recursos para lograrlo	Demuestra capacidades para organizar la información obtenida y se deja aconsejar por el tutor.	Antes de obtener la información plantea al tutor la estrategia para organizarla y ésta se adecua a las características del TFG.
<b>El/la estudiante es capaz de sintetizar los resultados más relevantes obtenidos y compararlos con la literatura reciente</b>	No es capaz de sintetizar los resultados relevantes ni de compararlos. No solicita la ayuda del tutor ni considera sus sugerencias.	Sintetiza los resultados más relevantes, pero solicita la ayuda del tutor para compararlos con la literatura reciente.	Sintetiza los resultados relevantes y los compara con la literatura, aunque con aportaciones del tutor.	Sintetiza los resultados relevantes y los compara con la literatura y aporta aspectos de mejora del trabajo realizado.
<b>Observaciones:</b>			<b>Calificación**:</b>	

\*\*El tribunal puede anotar aquellas observaciones que considere oportunas.

\*Sumar la puntuación de cada criterio y dividir por el número total de criterios; esta calificación supone un 50% de la nota final del TFG

## *Agradecimientos*

Quisiera agradecer a varias personas la ayuda, apoyo y conocimientos que me han prestado en la realización del presente Trabajo de Fin de Grado de Enfermería, ya que sin ellas no hubiese sido posible su consecución.

En primer lugar, me gustaría dar las gracias a mi tutora Doña María Desamparados Bernat Adell, por aceptar dirigir mi trabajo y por toda la ayuda prestada durante todo el proceso de elaboración del Plan de Cuidados, tanto en lo referente a organización como a la búsqueda de información. Además, quiero destacar su labor como docente en el grado de enfermería, ya que me ha permitido adquirir una buena formación.

En segundo lugar, a mi familia, sobre todo a mi madre por la paciencia y tiempo dedicado en la revisión del trabajo y en la elaboración del abstract.

Finalmente, a la Universidad Jaime I por darme la oportunidad de cursar el Grado de Enfermería y por permitir que este trabajo se desarrollara, a enfermeras/os y médicos de la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Universitario de Castellón, y a compañeros de grado, por su disponibilidad y compartir sus conocimientos y experiencias.

A todos ellos, muchas gracias.

## Índice

Resumen.....	7
Abstract.....	8
1. Introducción .....	9
1.1. El paciente crítico.....	9
1.2. Donación de órganos.....	9
1.3. Muerte encefálica.....	9
1.4. Datos epidemiológicos.....	15
1.5. Rol enfermero en el proceso de explante .....	16
1.6. Justificación .....	17
2. Objetivos.....	17
2.1. Objetivo general.....	17
2.2. Objetivos específicos .....	17
3. Metodología .....	18
3.1. Material.....	18
3.2. Método.....	19
4. Evaluación del paciente .....	21
5. Plan de cuidados .....	23
6. Discusión.....	37
7. Conclusión .....	38
Referencias bibliográficas.....	39
Anexos .....	45

## **Resumen**

**INTRODUCCIÓN.** La donación de órganos es el acto voluntario mediante el cual una persona en vida, o su familia después de la muerte, autorizan la extracción de órganos y tejidos. La donación puede realizarse tras el diagnóstico de muerte encefálica, entendiéndose ésta como el cese completo e irreversible de las funciones de ambos hemisferios cerebrales y del tronco del encéfalo.

**OBJETIVO.** Diseñar un plan de cuidados estandarizado basado en la mejor evidencia disponible en el mantenimiento de un donante de órganos con diagnóstico de muerte encefálica en una unidad de cuidados intensivos.

**MÉTODO.** El desarrollo del plan de cuidados se ha basado en el modelo "North American Nursing Diagnosis Association". Éste nos permite relacionar los diagnósticos de enfermería, establecer objetivos mediante "Nursing Outcomes Classification" e identificar intervenciones necesarias a través de "Nursing Interventions Classification". Para la evaluación del paciente se ha utilizado los patrones funcionales de Mr. Gordon, a través de los que se ha identificado cada una de las alteraciones características del paciente.

**RESULTADOS.** Se identifican los patrones con mayor afectación en este tipo de pacientes. Entre ellos podemos encontrar el patrón nutricional-metabólico, donde se evalúa la temperatura y la nutrición; el patrón actividad-ejercicio, donde se tienen en cuenta las alteraciones hemodinámicas y respiratorias, y el patrón rol-relaciones, centrandó las intervenciones de enfermería en el proceso de información a los familiares.

**CONCLUSIONES.** Este plan de cuidados permitirá detectar necesidades, identificar posibles mejoras y actualizar cuidados.

**Palabras clave:** muerte encefálica, donación de órganos, trasplante de órganos, cuidados enfermería, cuidado crítico

## **Abstract**

**INTRODUCTION.** Organ donation is a voluntary decision, made while donors are alive or by their families after death, which gives consent to remove organs and tissues. Donation can be carried out after the diagnosis of brain death, defined as the complete, irreversible loss of all functions of both hemispheres, including the brainstem.

**AIM.** To design a standardized nursing care plan, based on the best available evidence, to care for organ donors diagnosed with brain death in an intensive care unit.

**METHOD.** The developing of the nursing care plan is based on the “North American Nursing Diagnosis Association” model. This allows us to relate nursing diagnoses, to establish aims by “Nursing Outcomes Classification” and to identify necessary measures by means of “Nursing Interventions Classification”. Gordon’s functional health patterns have been used to assess the patient and to identify each of the characteristic alterations in patients.

**RESULTS.** Patterns with the highest incidence in this type of patients are identified. We can find the nutritional-metabolic pattern, in which temperature and nutrition are assessed, the activity-exercise pattern considering hemodynamic and respiratory alterations and the role-relationship pattern focused on the nursing process of informing the relatives.

**CONCLUSION.** This care plan will allow us to detect needs, to identify possible improvement and to bring care up to date.

**Key words:** Brain death, tissue and organ procurement, organ transplantation, critical care nursing, critical care.

## 1. Introducción

### 1.1. El paciente crítico

El Instituto Nacional de la Salud define al paciente crítico como aquel paciente que se halla en riesgo vital inmediato o potencial, y cuya situación clínica es reversible, incluyendo el soporte del potencial donante de órganos. Se trata de un paciente afectado por un proceso fisiopatológico potencialmente recuperable, y además requiere asistencia especializada y continuada en un área tecnificada<sup>1</sup>.

### 1.2. Donación de órganos

La donación de órganos es el acto voluntario mediante el cual una persona en vida, o su familia después de la muerte, autorizan la extracción de órganos y tejidos para trasplantar a otra persona o personas sin recibir remuneración o retribución económica. Se trata de un acto altruista y desinteresado, que tiene como fin último ayudar a otras personas que lo requieren<sup>2,3</sup>.

Se identifican dos tipos de donantes según la procedencia del órgano o tejido: el donante vivo y el donante fallecido. El donante vivo es aquel que realiza el procedimiento de donación en vida, sin poner en peligro su salud; siendo los más habituales la donación de sangre de cordón umbilical, de médula ósea y de riñón. En el donante fallecido la donación se realiza tras el diagnóstico de muerte encefálica o asistolia<sup>4</sup>.

### 1.3. Muerte encefálica

La muerte encefálica (ME) se entiende como el cese completo e irreversible de las funciones de ambos hemisferios cerebrales y del tronco encefálico y lleva implícito el deterioro progresivo e inevitable de las funciones orgánicas y la homeostasis interna<sup>5</sup>.

En 1980, se procedió al primer intento de legislar el concepto de ME, con el Real Decreto (RD) del 22 de febrero<sup>6</sup>. No es hasta 1993, en el "*Dictamen de Candanchú*", cuando la Sociedad Española de Neurología reconoce la ME como la muerte del individuo y la define

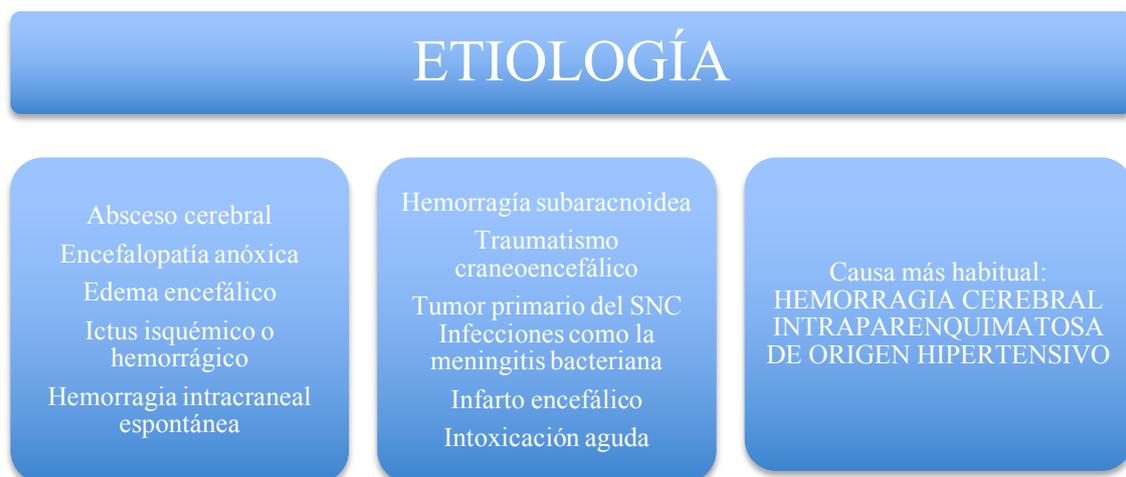
como "el cese total e irreversible de la actividad cerebral"<sup>7</sup>, quedando especificados los criterios diagnósticos imprescindibles y las pruebas instrumentales complementarias.

Posteriormente, en 1999, en el RD 2070/1999<sup>8</sup> se recoge el diagnóstico de ME junto a actividades relacionadas con la donación y trasplante de órganos, enfatizando la importancia de las pruebas complementarias, con el fin de reducir los tiempos de observación necesarios para el diagnóstico de la ME.

En la actualidad, tras el RD 1723/2012<sup>9</sup> del año 2012, además de lo expuesto en los decretos anteriores, se diferencia entre el diagnóstico de muerte encefálica no complicada y el de muerte encefálica en situaciones especiales.

### 1.3.1. Etiología

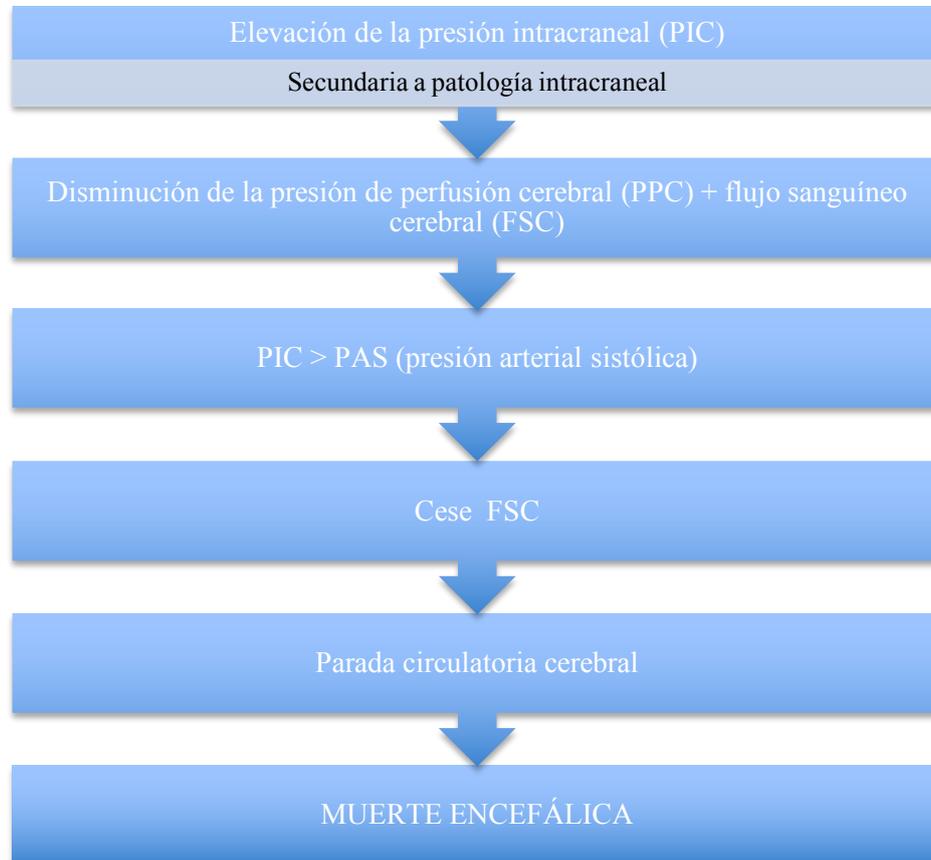
La figura 1, resume las causas que, con mayor frecuencia, conducen a una muerte encefálica.



**Figura 1.** Etiología más frecuente de la muerte encefálica<sup>5,10</sup>. Elaboración propia.

### 1.3.2. Fisiopatología

En la figura 2, se presenta el proceso fisiopatológico cerebral que causa la muerte encefálica.



**Figura 2.** Proceso fisiopatológico de la muerte encefálica<sup>5</sup>. Elaboración propia.

### 1.3.3. Diagnóstico de muerte encefálica

El principal aspecto a la hora de determinar el diagnóstico de muerte encefálica se basa en una rigurosa, sistemática y completa exploración neurológica por parte del staff médico que forma parte del equipo de Coordinación de Trasplantes (CTx) del Centro hospitalario<sup>5,10</sup>.

El diagnóstico de ME exige que previamente el paciente cumpla los siguientes prerequisites<sup>5,10</sup>.

1. Estabilidad hemodinámica.
2. Oxigenación y ventilación adecuadas.
3. Temperatura corporal superior a 35°C.
4. Ausencia de alteraciones metabólicas y endocrinológicas (hipofosfatemia grave, encefalopatía hepática, coma hipoglucémico o hipotiroideo).
5. Ausencia de fármacos o sustancias depresores del Sistema Nervioso Central (SNC).
6. Ausencia de bloqueantes neuromusculares.

Los hallazgos fundamentales en la exploración clínica neurológica son:

- **Coma estructural de etiología conocida y de carácter irreversible.** No debe de existir ningún tipo de respuesta motora o vegetativa al estímulo algésico en los nervios craneales, ni posturas de descerebración ni de decorticación. La etiología debe evidenciarse mediante la historia clínica o estar documentada por neuroimagen<sup>5</sup>.
- **Ausencia de reflejos troncoencefálicos.** El reflejo fotomotor explora el mesencéfalo mediante la proyección directa en los ojos de una luz potente, evidenciándose pupilas fijas, arreactivas, de tamaño entre 4 y 9 milímetros y sin respuesta consensuada. El reflejo corneal explora la protuberancia mediante el estímulo de la córnea con una gasa, observándose una ausencia de contracción palpebral, enrojecimiento y lagrimeo. El reflejo oculoencefálico y el reflejo oculovestibular estudian la unión bulboprotuberancial. Mediante el primero se observa una ausencia de movimiento ocular al giro de la cabeza en sentido horizontal y vertical. El segundo, precisa la inyección en el conducto auditivo de 50 ml de suero frío, evidenciándose una ausencia de movimiento ocular. Finalmente, el reflejo nauseoso y el reflejo tusígeno exploran el bulbo y en caso de ME su estímulo no obtiene respuesta positiva<sup>5</sup>.
- **Ausencia de respuesta al Test de Atropina.** Explora farmacológicamente la actividad del nervio vago y sus núcleos troncoencefálicos. La prueba consiste en

la administración de 0,04 mg/kg de sulfato de atropina endovenoso, previa comprobación de la frecuencia cardiaca basal. La prueba será positiva cuando la frecuencia cardiaca no aumente más del 10% con respecto a la basal<sup>5</sup>.

- **Apnea, demostrada mediante "la prueba de apnea"**. La prueba es utilizada para demostrar la ausencia de movimientos respiratorios de tórax y abdomen durante un tiempo de desconexión del ventilador suficiente para que la presión arterial de CO<sub>2</sub> sea superior a 60 mmHg. Se hiperoxigena al paciente y se extrae una gasometría arterial inicial para documentar la PaCO<sub>2</sub>. Se desconecta al paciente del ventilador, administrando oxígeno mediante una sonda durante un tiempo programado (1 minuto) y se realiza una segunda gasometría. Lo esperable en situación de ME es que la PaCO<sub>2</sub> se eleve 2-3 mmHg si la PaCO<sub>2</sub> inicial era de 40 mmHg, y que se aproxime a 60 mmHg a los 8 ó 10 minutos de desconexión. En potenciales donantes de pulmón, con niveles altos de oxigenoterapia, el test de apnea se realiza mediante ventilación en modo presión positiva continua en la vía aérea (CPAP)<sup>5</sup>.

El diagnóstico de ME no será invalidado por la presencia de actividad motora de origen espinal espontánea o inducida. El paciente puede presentar actividad refleja cutaneoabdominal, cremastérica, cervicoflexora y flexora o extensora plantar. También se pueden apreciar mioclonías espinales y actividad tónica en las extremidades que originan posturas estereotipadas<sup>5</sup>.

Las pruebas diagnósticas complementarias que acompañan a la exploración neurológica y que siguen distintas recomendaciones quedan reflejadas en el cuadro 1 y 2.

**Cuadro 1.** Pruebas complementarias que evalúan la función neuronal. Elaboración propia.

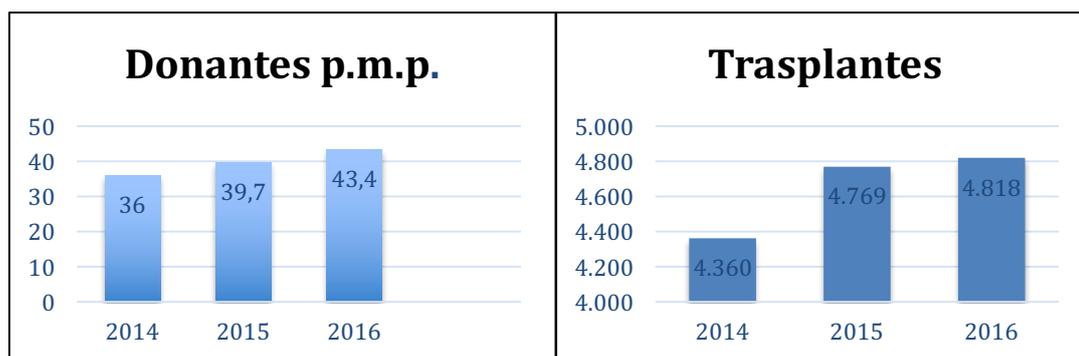
	PRUEBAS	FINALIDAD	FRECUENCIA	LIMITACIONES
<b>VALORAN FUNCIÓN NEURONAL</b>	<b>EEG</b>	Estudia la actividad eléctrica de la corteza cerebral en la convexidad de los hemisferios cerebrales <sup>5</sup>	No existe evidencia para realizar recomendación	Presencia de fármacos depresores del SNC <sup>11</sup> y pacientes con hipotermia <sup>5</sup>
	<b>BIS</b>	Registro de la actividad eléctrica cerebral <sup>5</sup>	Monitorización continua (útil para el diagnóstico inicial de la ME, valor del BIS 0) <sup>11</sup>	Hiperpulsatilidad cardíaca <sup>11</sup>  Contaminación electromiográfica <sup>11</sup>  Estudio regional por lo que no puede utilizarse exclusivamente como prueba confirmatoria <sup>11</sup>
	<b>Potenciales Evocados</b>	Registra la señal eléctrica cortical al estimular diversas vías sensitivas <sup>11</sup>	No existe evidencia para realizar recomendación	-
	<b>Doppler Transcraneal</b>	Medición de la velocidad del flujo sanguíneo de las principales arterias cerebrales <sup>5</sup>	2 registros con una separación de 30 min. entre cada uno de ellos <sup>11</sup>	“ventana sónica” <sup>11</sup>

**Cuadro 2.** Pruebas complementarias de imagen. Elaboración propia.

	PRUEBAS	FINALIDAD	FRECUENCIA	LIMITACIONES
<b>PRUEBAS DE IMAGEN</b>	<p><b>Angiografía cerebral</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Arteriografía (Tomografía Axial Computerizada y Resonancia Magnética)</li> <li>- Angiograma</li> </ul>	<p>Demostrar la ausencia de perfusión en territorio arterial cerebral y carotideo<sup>5</sup></p>	<p>No existe evidencia para realizar recomendación</p>	<p>No evidencia para recomendar uso de TC/RM y del tipo de isótopo<sup>12</sup></p>

#### 1.4. Datos epidemiológicos

Según los datos de la Organización Nacional de Trasplantes (ONT), España ha sido durante 25 años consecutivos el líder a nivel mundial en la donación y trasplante de órganos, alcanzando los 43,4 donantes p.m.p (por millón de población). El total de donantes ha sido de 2.018 y se han realizado 4.818 trasplantes. La figura 3 presenta la evolución de las donaciones en los últimos tres años<sup>13</sup>.



**Figura 3.** Representación gráfica del número de donantes y trasplantes en España en los años 2014, 2015, 2016<sup>13</sup>.  
Elaboración propia.

La mayoría de los pacientes donantes siguen siendo por ME, aunque está aumentando el número de donantes en asistolia, llegando a suponer un 24% en el año 2016. También la edad de los donantes ha ido incrementándose al mismo ritmo que la esperanza de vida<sup>13</sup>.

En cuanto al número de donantes por comunidades autónomas destaca Cantabria como comunidad con mayor tasa de donación de órganos, con un valor de 65,5 donantes p.m.p, seguida de cerca por el País Vasco con un 65,1 p.m.p y Navarra con 60,9 p.m.p. Por lo que se refiere a la Comunidad Valenciana, el número de donantes ha disminuido de un 41,4 p.m.p en el 2015 a un 38,6 p.m.p en el 2016<sup>13</sup>.

### **1.5. Rol enfermero en el proceso de explante**

El Journal of Clinical Nursing en 2014, establece que los profesionales de enfermería en una Unidad de Cuidados Intensivos (UCI) deben poseer competencias específicas. Se definen competencias clínicas que engloban los principios del cuidado enfermero, las guías clínicas y las intervenciones propias de enfermería y competencias profesionales donde se incluyen competencias bioéticas, conocimientos legales de salud, toma de decisiones, desarrollo del trabajo y colaboración con otros profesionales<sup>14</sup>.

Concretamente, la Federación Europea de Asociaciones de Enfermería de Cuidados Intensivos (EfCCNa) establece que una enfermera de UCI es responsable del mantenimiento de un paciente donante de órganos y debe proporcionar un cuidado adecuado, basándose en las características definitorias de este tipo de pacientes. Además, debe tener la capacidad para trabajar con equipos multidisciplinares, colaborar activamente en las pruebas diagnósticas, y no menos importante, debe tener la capacidad de participar de forma activa en el proceso de información<sup>15</sup>.

## **1.6. Justificación**

La realización del presente plan de cuidados se debe a un interés por establecer unos estándares de actuación, frente al proceso de mantenimiento de un potencial donante de órganos en situación de ME. El proceso de donación es complejo y de carácter multidisciplinar; por tanto requiere una formación y unos conocimientos específicos por parte del profesional para fomentar unos cuidados estandarizados.

Los pacientes potenciales donantes de órganos y con diagnóstico de ME presentan una gran variabilidad clínica y esto conlleva una multiplicidad de tratamientos y de cuidados, en ocasiones complicados de homogeneizar.

Disponer de un plan de cuidados basado en un proceso previo de evaluación por patrones funcionales, permitirá al profesional programar evaluaciones y cuidados necesarios, así como identificar riesgos y resolver problemas de forma eficaz. Además, un plan de cuidados es un instrumento de trabajo, y como tal, su viabilidad y posibilidad de mejora podrían ser evaluadas. En definitiva, permitirá unificar criterios de actuación, facilitará el juicio clínico y favorecerá el trabajo en equipo.

## **2. Objetivos**

### **2.1. Objetivo general**

Diseñar un Plan de Cuidados estandarizado basado en la mejor evidencia disponible en el mantenimiento de un donante de órganos con diagnóstico de muerte encefálica en una unidad de cuidados intensivos.

### **2.2. Objetivos específicos**

- Reconocer precozmente alteraciones fisiopatológicas características de un paciente con diagnóstico de muerte encefálica.
- Identificar posibles factores de riesgo.
- Definir una herramienta de evaluación del Plan de Cuidados de enfermería.

### **3. Metodología**

#### **3.1. Material**

La donación de órganos procedentes de donantes fallecidos es un procedimiento que será realizado en centros sanitarios que hayan sido acreditados por la autoridad competente correspondiente en cada comunidad autónoma. Dichos centros deberán disponer de una organización hospitalaria de Coordinación de Trasplantes (CTx) que permita la obtención de órganos garantizando la calidad y seguridad a lo largo de todo el proceso<sup>10</sup>.

La cartera de servicios del centro sanitario permitirá que se disponga, como mínimo, de un médico intensivista, un neurólogo y un neurocirujano para realizar el diagnóstico médico-legal y la certificación de ME. También colaborarán en el proceso el coordinador de trasplantes, el médico de guardia y el equipo de enfermería necesario para atender de forma continuada al paciente hasta el momento de la extracción de los órganos, donde otro/s equipos quirúrgicos se integran en el proceso<sup>16</sup>.

Los recursos materiales necesarios son los propios de una UCI que permita la instrumentación compleja del paciente. El hospital tendrá que disponer de áreas de radiodiagnóstico que faciliten las pruebas complementarias necesarias para el diagnóstico de ME<sup>17</sup>.

### 3.2. Método

Para la realización del presente Plan de Cuidados se ha llevado a cabo una búsqueda bibliográfica utilizando las palabras claves seleccionadas, como reflejan los siguientes cuadros. En los cuadros 3 y 4 se recogen las palabras clave, las bases de datos y se describe la estrategia de búsqueda realizada.

**Cuadro 3.** Palabras clave utilizadas para la búsqueda bibliográfica. Elaboración propia.

PALABRAS CLAVE (+ sinónimos)	PALABRAS CLAVE (inglés)	DeSC	MeSH
<b>Cuidados de enfermería</b> - <i>Cuidado de enfermería</i>	Nursing Care	Atención de Enfermería	Nursing Care
<b>Donación de órganos</b> - <i>Tarjeta de Donante</i> - <i>Donación de gametos</i> - <i>Donación de tejido</i> - <i>Obtención de órganos</i> - <i>Obtención de tejidos</i> - <i>Sistema de obtención de órganos</i>	Tissue and Organ Procurement	Obtención de Tejidos y Órganos	Tissue and Organ Procurement
<b>Muerte encefálica</b> - <i>Muerte cerebral</i> - <i>Muerto encefálico</i> - <i>Muerto cerebral</i> - <i>Coma Dépassé</i>	Brain Death	Muerte encefálica	Brain Death
<b>Enfermería de cuidados críticos</b>	Critical Care Nursing	Enfermería de cuidados críticos	Critical Care Nursing
<b>Trasplante de órganos</b> - <i>Injerto de Órganos</i> - <i>Trasplante de Órganos</i>	Organ Transplantation	Trasplante de órganos	Organ Transplantation

**Cuadro 4.** Bases de datos y estrategia de búsqueda realizada. Elaboración propia.

BASES DE DATOS	
<b>PubMed</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• (("Nursing Care"[Mesh]) AND ("Tissue and Organ Procurement"[Mesh]) AND ("Brain Death"[Mesh]))</li> <li>• (("Tissue and Organ Procurement"[Mesh]) AND ("Brain Death"[Mesh]))</li> <li>• (("Critical Care Nursing" [Mesh] AND ("Transplantation" [Mesh]))</li> </ul> <p>Límites cronológicos 2010-2017 Límites idiomáticos: inglés y español</p>
<b>Web of Sciences</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nursing care AND Tissue and Organ Procurement AND Brain Death.</li> <li>• Critical Care Nursing AND Tissue and Organ Procurement AND Brain Death.</li> <li>• Tissue and Organ Procurement AND Brain Death.</li> <li>• Nursing care AND Brain Death.</li> <li>• Critical Care Nursing AND transplantation</li> </ul> <p>Límites cronológicos: 2010-2017 Límites idiomáticos: inglés y español</p>
<b>Scopus</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nursing care AND Tissue and Organ Procurement AND Brain Death.</li> <li>• Critical Care Nursing AND Tissue and Organ Procurement AND Brain Death.</li> <li>• Tissue and Organ Procurement AND Brain Death.</li> <li>• Nursing care AND Brain Death.</li> <li>• Critical Care Nursing AND transplantation</li> </ul> <p>Límites cronológicos: 2010-2017 Límites idiomáticos: inglés</p>
<b>Springerlink</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nursing care AND Tissue and Organ Procurement AND Brain Death.</li> <li>• Critical Care Nursing AND Tissue and Organ Procurement AND Brain Death.</li> <li>• Tissue and Organ Procurement AND Brain Death.</li> <li>• Nursing care AND Brain Death.</li> </ul> <p>Límites cronológicos 2010-2017 Límites idiomáticos: inglés</p>

La búsqueda también ha sido realizada consultando sitios web de la Organización Nacional de Trasplantes y del Instituto Nacional de Estadística. Por otra parte, se ha obtenido información de libros proporcionados por la biblioteca de la Universidad Jaime I.

Para realizar la valoración del paciente se han utilizado los patrones funcionales de Marjory Gordon<sup>18</sup>, mediante los cuales se han identificado cada una de las alteraciones características de una situación de ME. El Plan de Cuidados desarrollado incluye todos los diagnósticos relacionados con las alteraciones características de ME excepto los relacionados con los patrones “autocontrol-autoconcepto y sexualidad”, puesto que la situación de gravedad provoca que las funciones relacionadas con los citados patrones no puedan ser desempeñadas por el propio paciente.

Para desarrollar el Plan de Cuidados nos hemos basado en el modelo "North American Nursing Diagnosis Association"<sup>19</sup>. Este modelo nos permite realizar un diagnóstico, establecer objetivos mediante “Nursing Outcomes Classification”<sup>20</sup> e identificar las intervenciones necesarias para su consecución, utilizando en este caso el "Nursing Interventions Classification"<sup>21</sup>. Además, han sido incluidas en la taxonomía, la metodología, los procedimientos y el instrumental necesario para llevar a cabo cada una de las intervenciones.

Finalmente hemos diseñado una herramienta de evaluación dirigida a valorar el cumplimiento del Plan de Cuidados. Se trata de un checklist desarrollado ad hoc, basado en una publicación previa, de carácter médico, perteneciente a la Organización Nacional de Trasplantes (ONT)<sup>10</sup>. El citado checklist valora los cuidados de enfermería e intervenciones descritas en el Plan de Cuidados. Ver Anexo I.

#### **4. Evaluación del paciente**

La evaluación del paciente se ha realizado siguiendo los criterios de Marjory Gordon<sup>18</sup>. Se trata de una teoría estructurada de valoración enfermera conocida como patrones funcionales de salud, la cual valora aspectos de salud del individuo mediante 11 patrones. Dichos patrones incluyen comportamientos comunes a lo largo del tiempo, que contribuyen a la salud, a la calidad de vida y al logro del potencial humano; y permiten valorar el nivel de cuidados o la patología con independencia de la edad<sup>18</sup>. A partir de la literatura consultada y de la información ofrecida por la ONT se han identificado las alteraciones más prevalentes de cada uno de los patrones, tal y como se refleja en el cuadro 5.

**Cuadro 5.** Evaluación del paciente siguiendo los patrones funcionales de Marjory Gordon<sup>18,24</sup>. Elaboración propia

## PATRONES FUNCIONALES DE MARJORY GORDON

**Patrón percepción - manejo de salud:** Valora la percepción de salud y bienestar del paciente, la adherencia a prácticas terapéuticas y el manejo de la salud en su mantenimiento o recuperación, incluyendo prácticas preventivas.

- El patrón se encuentra alterado debido a un posible **riesgo de infección**, un **déficit de salud** y **autocuidado** al tratarse de un paciente encamado y en estado de ME.

**Patrón nutricional – metabólico:** Valora el consumo de alimentos y líquidos en función de los requerimientos metabólicos, el horario, las preferencias y el consumo de suplementos alimenticios. Además, también tiene en cuenta problemas de ingesta, datos antropométricos y las condiciones de piel, mucosas y membranas.

- El patrón se encuentra alterado debido a la pérdida de control de la temperatura corporal. Cursa con **hipotermia**, alteraciones endocrinas como **diabetes insípida** y **déficit de triyodotironina** y **alteraciones dietéticas** por la imposibilidad de ingesta. Hay riesgo de **desequilibrios hidroelectrolíticos** y **ácidobásicos** como **hipernatremia** secundaria a poliuria, **hipopotasemia**, **hipocalcemia**, **hipofosfatemia** y **acidosis metabólica**. Además, existirá riesgo de **alteración de la integridad cutánea** por tratarse de un paciente encamado.

**Patrón eliminación:** Valora las funciones excretoras a nivel intestinal, urinario y de la piel.

- El patrón se encuentra alterado por la presencia de **poliuria** o **oligoanuria**.

**Patrón actividad – ejercicio:** Valora el tipo, cantidad y calidad del ejercicio y la actividad, el tiempo libre, los requerimientos energéticos en la realización de las actividades básicas de la vida diaria (ABVD) y la capacidad funcional del paciente.

- El patrón se encuentra alterado por la **ausencia de respiración espontánea**, por la **inestabilidad hemodinámica**, **arritmias malignas** como taquicardia ventricular, fibrilación ventricular o asistolia, y por alteraciones de la coagulación como la **coagulación intravascular diseminada**.

**Patrón sueño – descanso:** No procede, ya que el paciente presenta una situación de ME.

**Patrón cognitivo – perceptual:** Valora patrones sensorio-perceptuales y cognitivos, nivel de conciencia, adecuación de los órganos de los sentidos, percepción del dolor y su tratamiento, el lenguaje, la comunicación, la memoria, el juicio y comprensión de ideas y la toma de decisiones del paciente.

- El patrón se encuentra alterado por la presencia de un **coma irreversible** y por la **ausencia de reflejos troncoencefálicos**.

**Patrón autocontrol – autoconcepto:** No procede, ya que el paciente presenta una situación de ME.

**Patrón rol – relaciones:** Valora las relaciones de las personas con los demás, el papel que ocupan en la familia y en la sociedad, la responsabilidad en la situación actual y la satisfacción o alteraciones familiares, laborales y/o sociales.

- El patrón se encuentra **alterado en la familia**. Posiblemente se encontrarán situaciones de falta de conocimientos e información, dificultad en la toma de decisiones y trastornos de ansiedad, todo ello debido al proceso de donación y la muerte de un ser querido.

**Patrón sexualidad – reproducción:** No procede, ya que el paciente presenta una situación de ME.

**Patrón adaptación - tolerancia al estrés:** Valora las estrategias de afrontamiento, las respuestas del individuo a situaciones de estrés y su forma de control, la capacidad de adaptación a los cambios, el soporte individual y familiar y la propia percepción en el control de situaciones estresantes.

- El patrón se encuentra **alterado en la familia**. Se presentan situaciones de falta de conocimientos e información, dificultad en la toma de decisiones y trastornos de ansiedad, todo ello debido al proceso de donación y la muerte de un ser querido.

**Patrón creencias – valores:** Valora los valores y creencias que guían la toma de decisiones, las consideraciones del bien y del mal, las percepciones propias de la importancia de la vida, las percepciones relacionadas con la salud, las decisiones acerca de tratamientos, las prioridades de salud, vida o muerte y las prácticas religiosas.

- El patrón se encuentra **alterado en la familia**. Posiblemente se encontrarán situaciones de falta de conocimientos e información, dificultad y posibilidad de controversias en la toma de decisiones, trastornos de ansiedad, todo ello debido al proceso de donación y la muerte de un ser querido. Además, deberá tenerse en cuenta la presencia o no de voluntades anticipadas.

## 5. Plan de cuidados

### Patrón Percepción – Manejo de salud

En situación de ME, el paciente es incapaz de realizar su propio manejo de la salud y bienestar. En este patrón se pretende tratar posibles infecciones o en su defecto, prevenirlas, y mantener una correcta higiene del paciente en su totalidad.

**Tabla 1.** Diagnóstico, objetivo e intervenciones relacionadas con el patrón percepción - manejo de salud.

<b>NANDA: 00004 Riesgo de infección</b> (r/c procedimientos invasivos)
<b>NOC: 1924 Control del riesgo: proceso infeccioso.</b>
<b>NIC:</b>  <i>6540 Control de infecciones</i> <ul style="list-style-type: none"><li>• Lavado de manos siguiendo las precauciones universales<sup>22,23</sup>.</li><li>• Usar guantes según lo exigen las normas de precaución universal<sup>22,23</sup>.</li><li>• Cumplir el protocolo de manejo de vías centrales (BacteriemiaZero)<sup>24</sup>.</li><li>• Cumplir protocolo de manejo de vía aérea según recomendaciones (NeumoníaZero)<sup>25</sup>.</li><li>• Mantener un ambiente aséptico óptimo para todos los procedimientos y cuidados.</li><li>• Asegurar cuidados asépticos de lesiones y/o heridas.</li><li>• Valorar signos de infección local y general.</li><li>• Si existe infección bacteriana diagnosticada administrar antibioterapia específica siguiendo prescripción médica<sup>26</sup>.</li><li>• Recomendar a las visitas que se laven las manos al entrar y salir de la habitación del paciente.</li></ul>

**Tabla 2.** Diagnóstico, objetivo e intervenciones relacionadas con el Patrón Percepción - Manejo de salud.

<b>NANDA: 00108 Déficit de autocuidado: baño</b> (r/c situación de encamamiento secundario a ME)
<b>NOC: 0305 Autocuidados: Higiene</b>
<b>NIC:</b>
<i>1610 Baño</i>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Realizar higiene completa diaria o siempre que se considere necesario y la situación hemodinámica del paciente lo permita.</li><li>• Utilizar agua a una temperatura agradable.</li><li>• Secar bien pliegues o zonas húmedas.</li><li>• Inspeccionar el estado de la piel durante el baño, realizar las curas de heridas pertinentes.</li><li>• Aplicar crema hidratante o aceites esenciales como medida de prevención de úlceras por presión.</li><li>• Afeitar al paciente, si está indicado.</li></ul>
<i>1710 Mantenimiento de la salud bucal</i>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Realizar higiene bucal completa (dientes, encías y lengua) al menos 3 veces al día.</li><li>• Utilizar cepillos de dientes siliconados o una torunda con gasa impregnados con antiséptico bucal y realizar aspiración continuada.</li><li>• Valorar la integridad de la mucosa oral.</li><li>• Mantener mucosa bucal y labios hidratados.</li></ul>
<i>1650 Cuidados de los ojos</i>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Realizar higiene ocular diaria y/o cuando precise mediante irrigación con suero fisiológico.</li><li>• Observar la presencia de enrojecimiento, exudación o ulceración.</li><li>• Aplicar lubricantes (colirio o pomada) para prevención de úlceras corneales<sup>27</sup>.</li><li>• Mantener el párpado cerrado (gasa sobre los ojos)</li><li>• Evitar luz directa en la zona ocular<sup>27</sup>.</li></ul>

### **Patrón Nutricional – Metabólico**

En situación de ME se recomienda mantener la temperatura central entre 36,5 – 37°C (considerando hipertermia a la temperatura central superior a 38°C)<sup>26</sup>, nutrición enteral o absoluta<sup>27</sup>, normoglucemia<sup>28</sup>, normovolemia<sup>26</sup>, equilibrio hidroelectrolítico y mantenimiento de la integridad cutánea<sup>26</sup>.

**Tabla 3.** Diagnóstico, objetivo e intervenciones relacionadas con el Patrón Nutricional – Metabólico.

<b>NANDA: 00179 Riesgo de nivel de glucemia inestable</b> (r/c diabetes insípida secundaria a ME)
<b>NOC: 2300 Nivel de glucemia</b>
<b>NIC:</b>  <i>2120 Manejo de la hiperglucemia.</i> <ul style="list-style-type: none"><li>• Vigilar la glucemia y ajustar su monitorización a las necesidades del paciente.</li><li>• Observar si hay signos y síntomas de hiperglucemia, concretamente poliuria.</li><li>• Vigilar la presencia de cuerpo cetónicos en orina.</li><li>• Administrar insulina rápida, según prescripción facultativa. Perfundión continua cuando glucemia sea <math>\geq 180</math> mg/dl<sup>26</sup>. Mantener niveles de glucemia entre 72 – 144 mg/dl<sup>28</sup>.</li></ul> <i>2130 Manejo de la hipoglucemia.</i> <ul style="list-style-type: none"><li>• Vigilar la glucemia y ajustar su monitorización a las necesidades del paciente.</li><li>• Monitorizar la presencia de signos y síntomas de hipoglucemia (temblores, taquicardia, escalofríos, piel sudorosa, palidez).</li><li>• Administrar glucosa intravenosa, si procede.</li><li>• Administrar glucagón.</li></ul>

Tabla 4. Diagnóstico, objetivos e intervenciones relacionadas con el Patrón Nutricional – Metabólico.

<b>NANDA: 00008 Termorregulación ineficaz</b> (r/c situación de ME)
<b>NOC: 1923 Control del riesgo: hipotermia - 1993 Control del riesgo: hipertermia</b>
<b>NIC:</b>  <i>3800 Tratamiento de la hipotermia.</i> <ul style="list-style-type: none"><li>• Monitorizar de forma continua la temperatura central del paciente (Arteria pulmonar mediante catéter Swan-Ganz, catéter esofágico, catéter vesical, sonda rectal) y registro horario<sup>27,29</sup>.</li><li>• Aplicar recalentamiento externo pasivo (ajustar temperatura ambiental<sup>30</sup>, mantas térmicas<sup>27</sup>, cubierta de aluminio, sistema ArticSun).</li><li>• Aplicar recalentamiento interno activo (líquidos intravenosos calientes (43°C)<sup>29</sup>, oxígeno humidificado<sup>28</sup> y calentado (42-46°C)<sup>29</sup>, circulación extracorpórea y lavado de las cavidades corporales con suero caliente).</li><li>• Monitorización bioquímica de la dosis de fármacos hasta lograr temperatura central objetivo.</li><li>• Monitorizar los síntomas asociados con la hipotermia leve (taquipnea, escalofríos, hipertensión arterial), la hipotermia moderada (arritmias auriculares, hipotensión, coagulopatía e hiporreflexia) y la hipotermia grave (oliguria, ausencia de reflejos neurológicos, edema pulmonar y alteraciones acidobásicas).</li><li>• Monitorizar el color y la temperatura de la piel.</li></ul> <i>3786 Tratamiento de la hipertermia.</i> <ul style="list-style-type: none"><li>• Monitorizar de forma continua de la temperatura central del paciente (Arteria pulmonar mediante catéter Swan-Ganz, catéter esofágico, catéter vesical, sonda rectal) y registro horario<sup>29,31</sup>.</li><li>• Suspender tratamiento de recalentamiento y procurar un ambiente más frío (retirar calentamiento activo y pasivo).</li><li>• Aplicar métodos de enfriamiento externo (medidas físicas y/o Artic Sun®).</li><li>• Aplicar métodos de enfriamiento interno (perfusión intravenosa de sueros fríos, circulación extracorpórea, Cool-Gard™, lavado gástrico, vesical, peritoneal con suero frío).</li><li>• Administrar paracetamol (650 mg c/3h) cuando la temperatura central sea superior a 38°C<sup>26</sup>.</li><li>• Administrar medicamentos antiescalofríos, si precisa.</li></ul>

Tabla 5. Diagnóstico, objetivo e intervenciones relacionadas con el Patrón Nutricional – Metabólico.

<b>NANDA: 00103 Deterioro de la Deglución</b> (r/c situación de ME)
<b>NOC: 1010 Estado de deglución</b>
<b>NIC:</b>  <i>1100 Manejo nutrición</i> <ul style="list-style-type: none"><li>• Continuar/Iniciar la nutrición enteral<sup>32</sup>.</li><li>• Ajustar la dieta a requerimientos calóricos.</li><li>• Administrar nutrición enteral programada por dosis/tiempo (bombas nutrición enteral) para preservar la integridad de la mucosa gastrointestinal.</li><li>• Dieta absoluta, si no se precisa preservar integridad de la mucosa gastrointestinal.</li></ul> <i>1874 Cuidados sonda gastrointestinal</i> <ul style="list-style-type: none"><li>• Comprobar ubicación catéter nasogástrico (radiografía de tórax, aspirado contenido gástrico).</li><li>• Comprobar fijación.</li><li>• Cuidados de la piel en zona inserción/fijación.</li><li>• Comprobar permeabilidad.</li><li>• Auscultar ruidos intestinales.</li><li>• Evaluar pérdidas contenido gástrico.</li></ul>

Tabla 6. Diagnóstico, objetivo e intervenciones relacionadas con el Patrón Nutricional – Metabólico.

<b>NANDA: 00025 Riesgo de desequilibrio de volumen de líquidos</b> (r/c riesgo de hipovolemia secundaria a ME)
<b>NOC: 0601 Equilibrio hídrico.</b>
<b>NIC:</b>  <i>4120 Manejo de líquidos.</i> <ul style="list-style-type: none"><li>• Realizar un registro preciso de entradas y salidas.</li><li>• Balance hídrico c/24 horas o cuando se precise.</li><li>• Pesaje del paciente c/24 horas y monitorizar tendencias.</li><li>• Monitorizar signos de deshidratación (turgencia cutánea, relleno capilar, pulso débil, sequedad de mucosas y oliguria).</li><li>• Controlar los resultados de laboratorio (valor hematocrito, hemoglobina, bioquímica de iones y valores función renal).</li><li>• Observar si hay indicios de sobrecarga (crepitantes, elevación de la PVC o de la presión de enclavamiento capilar pulmonar, edema, distensión de venas del cuello y ascitis).</li><li>• Administrar líquidos en perfusión continua para mantener función cardíaca, renal y metabólica, según prescripción médica y siguiendo recomendaciones ONT.</li><li>• Administrar hemoderivados bajo prescripción médica, dependiendo de los valores hematológicos.</li></ul>

Tabla 7. Diagnóstico, objetivo e intervenciones relacionadas con el Patrón Nutricional – Metabólico.

<b>NANDA: 000195 Riesgo de desequilibrio electrolítico</b> (r/c riesgo de hipernatremia, hipotasemia, hipomagnesemia, hipofosfatemia e hipocalcemia y de acidosis metabólica secundarios a ME) <sup>26</sup>
<b>NOC: 0606 Equilibrio electrolítico.</b>
<b>NIC:</b>  <i>2000 Manejo de electrolitos.</i> <ul style="list-style-type: none"><li>• Obtener muestras para análisis de laboratorio de los niveles de electrolitos (orina y suero) y de valores gasométricos.</li><li>• Observar si los niveles de electrolitos en suero son anormales (bioquímica en sangre).</li><li>• Observar valor bicarbonato, valor exceso de bases y valor pH (gasometría arterial).</li><li>• Observar si hay manifestaciones de desequilibrio de electrolitos (arritmias).</li><li>• Mantener una solución intravenosa que contenga electrolito(s) a un flujo constante, según necesidades del paciente y prescripción médica.</li><li>• Monitorizar la respuesta del paciente a la terapia de electrolitos prescrita con el objetivo de mantenerlos en límites de normalidad.</li><li>• Consultar con el médico si persistieran o empeoraran los signos y síntomas del desequilibrio de electrolitos y de alteraciones acido-base.</li></ul>

Tabla 8. Diagnóstico, objetivo e intervenciones relacionadas con el Patrón Nutricional – Metabólico.

<b>NANDA: 00047 Riesgo de deterioro de la integridad cutánea</b> (r/c inmovilidad física secundaria a ME)
<b>NOC: 1101 Integridad tisular: piel y membranas mucosas</b>
<b>NIC:</b>  <i>0740 Cuidados del paciente encamado.</i> <ul style="list-style-type: none"><li>• Colocar al paciente con una alineación corporal adecuada y sobre una superficie especial para el manejo de la presión (SEMP).</li><li>• Mantener la ropa de cama limpia, seca y sin arrugas.</li><li>• Realizar cambios posturales sí la situación hemodinámica lo permite y vigilar el estado de la piel.</li></ul>

## **Patrón Eliminación**

En situación de ME puede ocurrir tanto una situación de poliuria como de anuria que precisará identificación y tratamiento precoz. En situación de poliuria el objetivo es conseguir una diuresis de 1-2 ml/Kg/h y en situación de oligoanuria restablecer diuresis<sup>26</sup>.

**Tabla 9.** Diagnóstico, objetivo e intervenciones relacionadas con el Patrón Eliminación.

<b>NANDA: 00016 Deterioro de la eliminación urinaria</b> (r/c riesgo de poliuria y/o oligoanuria secundarias a ME) <sup>26</sup> .
<b>NOC: 0504 Función renal</b>
<b>NIC:</b>  <i>0591 Manejo eliminación urinaria</i> <ul style="list-style-type: none"><li>• Monitorizar de forma continua de la diuresis (volumen y aspecto) y registro horario.</li><li>• Obtener muestras para análisis de osmolaridad en sangre y orina.</li><li>• Observar si la osmolaridad en sangre y orina se ajusta a valores de referencia.</li><li>• Administrar tratamiento farmacológico para control poliuria (hormona antidiurética) según prescripción médica.</li><li>• Administrar tratamiento farmacológico para control oligoanuria (Manitol 10% /- 20% y diuréticos)<sup>26</sup>, según prescripción médica.</li><li>• Observar signos de infección urinaria.</li></ul> <i>1876 Cuidados catéter urinario</i> <ul style="list-style-type: none"><li>• Mantener un sistema de drenaje urinario cerrado, estéril y sin obstrucciones.</li><li>• Mantener el sistema de drenaje por debajo del nivel de la vejiga.</li><li>• Realizar cuidados de la piel en zona inserción.</li><li>• Comprobar permeabilidad.</li><li>• Comprobar si hay distensión vesical.</li></ul>

### Patrón Actividad – Ejercicio

Objetivos hemodinámicos esperados PAM  $\geq 60$  mmHg, PVC de 6 – 10 mmHg, PCP entre 8 – 12 mmHg, FEVI  $\geq 45$  mmHg<sup>26</sup>.

Objetivos respiratorios esperados pH arterial 7,35 – 7,45, PO<sub>2</sub>  $\geq 100$  mmHg, PCO<sub>2</sub> entre 35 – 45 mmHg, SatO<sub>2</sub>  $\geq 95$  mmHg<sup>26</sup>.

**Tabla 10.** Diagnóstico, objetivo e intervenciones relacionadas con el Patrón Actividad – Ejercicio.

<b>NANDA: 00239 Riesgo de deterioro de la función cardiovascular</b> (r/c mala perfusión periférica y central secundaria a ME)
<b>NOC: 0400 Efectividad de la bomba cardíaca.</b>
<b>NIC:</b>  <i>4090 Manejo de la arritmia.</i> <ul style="list-style-type: none"><li>• Observar y corregir los déficits de oxígeno, desequilibrios acido-básicos y desequilibrios de electrolitos que puedan precipitar las arritmias.</li><li>• Asegurar una colocación adecuada de las derivaciones y una buena calidad de la señal.</li><li>• Monitorizar la/las derivaciones cardiacas que mejor se ajusten, en función de la ubicación de los electrodos.</li><li>• Ajustar los parámetros de alarma del monitor de cabecera.</li><li>• Monitorizar los cambios de ECG que aumenten el riesgo de desarrollo de arritmias (monitorización de arritmias, segmento ST, isquemia e intervalo QT).</li><li>• Realizar ECG convencional de 12 derivaciones, cuando se precise.</li><li>• Avisar médico intensivista en caso de ritmos anómalos.</li><li>• Observar la frecuencia y duración de la arritmia.</li><li>• Asegurar una rápida disponibilidad de fármacos de urgencia para la arritmia.</li><li>• Administrar Soporte Vital Avanzado, si precisa<sup>33</sup>.</li></ul>

Tabla 11. Diagnóstico, objetivo e intervenciones relacionadas con el Patrón Actividad – Ejercicio.

<b>NANDA: 00239 Riesgo de deterioro de la función cardiovascular</b> (r/c mala perfusión periférica y central secundaria a ME)
<b>NOC: 0400 Efectividad de la bomba cardíaca.</b>
<b>NIC:</b>  <i>4210 Monitorización hemodinámica invasiva.</i> <ul style="list-style-type: none"><li>• Colaborar en la inserción de vías centrales (venosas y arteriales) y extracción de las líneas de monitorización hemodinámica invasiva.</li><li>• Realizar prueba de Allen. Evaluación de la circulación cubital colateral antes de la anulación de la arteria radial.</li><li>• Monitorizar la presencia y calidad de los pulsos.</li><li>• Monitorizar la frecuencia y ritmo cardíacos.</li><li>• Poner a cero y calibrar el equipo cada 4-12 horas, con el transductor a nivel de la aurícula derecha.</li><li>• Programar límites de alarma en aparataje.</li><li>• Monitorizar la presión arterial (sistólica, diastólica y media), presión venosa central/auricular derecha, presión arteria pulmonar (sistólica, diastólica y media) y la presión capilar/ de enclavamiento de la arteria pulmonar, gasto e índice cardíaco.</li><li>• Conocer el manejo del aparataje necesario (monitorización cabecera, Swan-Ganz, sistema PiCCO®)</li><li>• Observar tendencias y fluctuaciones de los datos hemodinámicos monitorizados.</li><li>• Comprobar calidad de las ondas de presión (atenuación de la onda, acodamientos o burbujas de aire en las líneas, verificar las conexiones, aspirar los coágulos de la punta del catéter, irrigar suavemente el sistema).</li><li>• Comprobar periódicamente la precisión de los instrumentos utilizados para la recogida de datos del paciente.</li><li>• Monitorizar la perfusión periférica distal al sitio de inserción del catéter arterial cada 4 horas o según corresponda.</li><li>• Monitorización si hay cianosis central y periférica.</li><li>• Mantener un sistema de presión cerrado en los puertos (bioconectores).</li><li>• Inspeccionar el sitio de inserción por si hubiera signos de hemorragia o infección.</li><li>• Administrar fármacos inotropos y/o vasoactivos para mantener valores hemodinámicos en rangos deseados y presiones de perfusión adecuadas (prescripción médica)<sup>26</sup>.</li><li>• Registrar datos en gráfica de forma horaria.</li></ul>

Tabla 12. Diagnóstico, objetivo e intervenciones relacionadas con el Patrón Actividad – Ejercicio.

<b>NANDA: 00032 Patrón respiratorio ineficaz</b> (r/c deterioro intercambio gases secundario a ME)
<b>NOC: 0415 Estado respiratorio.</b>
<b>NIC:</b>  <i>3350 Monitorización respiratoria.</i> <ul style="list-style-type: none"><li>• Monitorizar de forma continua de la frecuencia, ritmo, volúmenes, CO<sub>2</sub> teleespiratorio y presiones intrapulmonares e intratraqueales.</li><li>• Monitorizar de forma continua de SatO<sub>2</sub> mediante pulsioximetría.</li><li>• Monitorizar y observar cambios en parámetros gasométricos c/2horas<sup>26</sup>.</li><li>• Aplicar sensores de oxígeno continuos no invasivos (dispositivos en el dedo, nariz, frente), con sistemas de alarma apropiados y detección de onda de pulso.</li><li>• Auscultar sonidos respiratorios, observando las áreas de disminución/ausencia de ventilación.</li><li>• Determinar la necesidad de aspiración auscultando para ver si hay crepitación o roncus en las vías aéreas principales.</li><li>• Monitorizar las lecturas del ventilador mecánico, anotando los aumentos de presiones inspiratorias y las disminuciones de volumen corriente, según corresponda.</li><li>• Vigilar las secreciones respiratorias del paciente (aspecto y cantidad).</li><li>• Registrar datos en gráfica de forma horaria</li><li>• Observar si se producen efectos adversos de la ventilación mecánica (atelectasias, desviación traqueal, infección, barotraumatismo, volutrauma, gasto cardíaco reducido, distensión gástrica, enfisema subcutáneo).</li><li>• Controlar la lesión traqueal presión elevada del balón de neumotaponamiento (comprobar nivel presión).</li><li>• Mantener cabecera elevada entre 30 – 40 grados, siempre que sea posible<sup>28</sup>.</li></ul>

**Tabla 13.** Diagnóstico, objetivo e intervenciones relacionadas con el Patrón Actividad – Ejercicio.

<b>NANDA: 00032 Patrón respiratorio ineficaz</b> (r/c deterioro intercambio gases secundario a ME)
<b>NOC: 0415 Estado respiratorio.</b>
<b>NIC:</b>  <i>3300 Manejo de la ventilación mecánica: invasiva.</i> <ul style="list-style-type: none"><li>• Tratar con ventilación mecánica invasiva en modo controlado (por presión o por volúmenes)</li><li>• Programar límites de alarma en ventilador mecánico.</li><li>• Comprobar regularmente todas las conexiones del ventilador.</li><li>• Observar si se producen cambios en los parámetros programados.</li><li>• Cambiar los circuitos del ventilador según recomendaciones (NeumoniaZero)<sup>25</sup>.</li><li>• Utilizar una técnica estéril en los procedimientos de aspiración.</li><li>• Programar suspiros cada hora para minimizar riesgo de atelectasia.</li></ul>

### Patrón Cognitivo – Perceptivo

Registrar los valores neurológicos y observar posibles cambios partiendo de la base que el paciente se encuentra en situación de ME y los parámetros neurológicos estarán todos fuera de rango de normalidad.

**Tabla 14.** Diagnóstico, objetivo e intervenciones relacionadas con el Patrón Cognitivo – Perceptivo.

<b>NANDA: 00201 Riesgo de perfusión tisular ineficaz</b> (r/c situación de ME)
<b>NOC: 0909 Estado neurológico.</b>
<b>NIC:</b>  <i>2620 Monitorización neurológica.</i> <ul style="list-style-type: none"><li>• Comprobar el tamaño, forma, simetría y capacidad de reacción de las pupilas.</li><li>• Monitorizar el nivel de consciencia mediante la Escala de Coma de Glasgow<sup>34</sup>.</li><li>• Monitorizar el grado de sedación mediante la Escala de Agitación y Sedación Richmond (RASS)<sup>35</sup>.</li><li>• Monitorizar dolor mediante la Escala de conductas Indicadoras de Dolor (ESCID)<sup>36</sup>.</li><li>• Monitorizar profundidad de sedación y electroencefalograma (EEG) mediante bispectral index (BIS)</li><li>• Monitorizar la presión intracraneal (PIC), presión de perfusión cerebral (PPC) y presión perfusión tisular de oxígeno (PTiO<sub>2</sub>), si precisa según indicación médica.</li><li>• Mantener cabecera elevada entre 30 – 40 grados, siempre que sea posible<sup>32</sup>.</li><li>• Manejar el aparataje y ajustar las alarmas en aparataje.</li><li>• Registrar datos en gráfica horarios.</li></ul>

**Patrón Rol – Relaciones, Patrón Tolerancia al estrés, Patrón Valores y Creencias.**

El patrón se encuentra alterado en la familia. El objetivo va a ser mejorar el proceso de comunicación.

**Tabla 15.** Diagnóstico, objetivo e intervenciones relacionadas con los Patrones Rol – Relaciones, Tolerancia al estrés y Valores y Creencias.

<b>NANDA: 00172 Riesgo de duelo complicado</b> (r/c muerte inesperada de un ser querido)
<b>NOC: 1304 Resolución de la aflicción</b>
<b>NIC:</b>  <i>6260 Obtención de órganos</i> <ul style="list-style-type: none"><li>• Disponer de una información compartida entre todo el equipo de trabajo.</li><li>• Colaborar en el proceso de información a familiares durante el periodo de diagnóstico de ME y posterior proceso de donación.</li><li>• Dar tiempo a la familia para su proceso de duelo.</li><li>• Facilitar a la familia el acceso a la habitación del paciente, de forma continua según necesidades personales del familiar.</li><li>• Responder e informar a las cuestiones y dudas planteadas por los familiares acerca de proceso de donación.</li><li>• Tras finalizar el proceso reevaluar la actuación del equipo, evaluando fortalezas y debilidades.</li></ul> <i>7140 Apoyo a la familia.</i> <ul style="list-style-type: none"><li>• Escuchar inquietudes, sentimientos y preguntas.</li><li>• Facilitar la comunicación de inquietudes/sentimientos entre los miembros de la familia.</li><li>• Aceptar los valores familiares sin emitir juicios.</li><li>• Responder a todas las preguntas y ayudarles a obtener las respuestas, en la medida de lo posible.</li><li>• Ayudar a los miembros de la familia a identificar y resolver conflictos de valores.</li><li>• Respetar y apoyar los mecanismos de afrontamiento utilizados.</li><li>• Proporcionar recursos espirituales según creencias.</li><li>• Integrar a los miembros de la familia en el proceso de toma de decisiones.</li><li>• Proporcionar apoyo emocional a la familia.</li></ul>

## **6. Discusión**

La complejidad del cuidado que presentan los pacientes críticos en situación de muerte encefálica requiere de unos cuidados específicos y estructurados; además, éstos deben ser realizados en unos tiempos determinados. Resulta imprescindible evaluar sus necesidades funcionales y diseñar planes de cuidados dirigidos a identificar y minimizar los riesgos derivados de la gravedad y de la gran variabilidad de alteraciones que presentan<sup>10,37</sup>.

Siguiendo el método enfermero<sup>38</sup>, el primer paso ha sido evaluar las necesidades del paciente en ME, y para ello hemos utilizado los patrones funcionales de Marjory Gordon. Dicha herramienta ha resultado de gran ayuda, ya que valora, mediante 11 patrones, cada uno de los aspectos de salud que afectan al individuo. A pesar de ello, no todos los patrones han sido utilizados debido a que la situación de ME impedía valorar patrones referentes a la autonomía, percepción, manejo del propio paciente y sexualidad. Cabe recordar que se trata de pacientes en situación de coma irreversible sin capacidad cognitiva y perceptual.

Para el desarrollo del plan de cuidados se ha utilizado el modelo de la "North American Nursing Diagnosis Association"<sup>19</sup> que permite establecer diagnósticos enfermeros, objetivos a conseguir e intervenciones a desarrollar. Tras la revisión de las distintas fuentes bibliográficas, se ha hecho evidente la falta de consenso acerca de los valores de referencia considerados como óptimos para el mantenimiento/monitorización del paciente en ME. La variabilidad clínica que deriva de esta falta de consenso, provoca ciertas dificultades para el manejo y tratamiento de estos pacientes. Por tanto, resulta de vital importancia conseguir un consenso en los valores de referencia con el fin de conseguir estandarizar tratamientos y cuidados. Con el presente plan de cuidados se busca no sólo diseñar una guía de actuación, sino también disponer de una herramienta estructurada que facilite la información a profesionales y motive la formación continuada según los avances científicos; en definitiva, un Plan de Cuidados que facilite el trabajo en equipo, unifique criterios entre profesionales y posiblemente incluso pueda ser de utilidad para identificar de forma precoz riesgos y prevenir eventos no deseados.

Teniendo en cuenta la evaluación e implementación, como fases finales del proceso enfermero, hemos considerado oportuno diseñar una herramienta de evaluación cuyo fin sea valorar el cumplimiento de los cuidados e intervenciones descritos en nuestro Plan de Cuidados. Para ello se ha desarrollado un checklist basado en una publicación de la ONT<sup>10</sup>. Este checklist es de carácter médico y sólo incluye un ítem relacionado con la enfermería. Esto ha planteado la necesidad de crear un instrumento específico para enfermería que contemple de una manera integral todos los cuidados necesarios para el mantenimiento del paciente; tanto los cuidados de tipo meramente técnico como aquellos cuidados que se relacionen con la toma de decisiones en circunstancias complejas y que engloben a la familia.

Es cierto que siendo un Trabajo Final de Grado no ha sido posible la puesta en práctica ni del Plan de Cuidados ni de la herramienta de evaluación que lo acompaña, pero puede ser una puerta abierta para continuar trabajando en esta línea.

## **7. Conclusión**

La enfermería tiene un papel fundamental en la promoción de la salud y prevención de la enfermedad, por lo que es importante la elaboración de un plan de cuidados estandarizado que guíe la práctica clínica, basándose en la mejor evidencia disponible. En este caso un plan de cuidados dirigido al proceso de muerte encefálica.

El Plan de Cuidados estandarizado ayudará a identificar alteraciones fisiopatológicas, puesto que la mayor parte de las intervenciones van dirigidas a observar y evaluar al paciente, tanto con el uso de monitorización invasiva como con el uso de la observación de la enfermera.

También hay que tener presente que un Plan de Cuidados facilitará la detección precoz de posibles riesgos, puesto que la observación continua permitirá anticiparse a los mismos.

Para completar el proceso enfermero se presenta una herramienta de evaluación, que podría ser de utilidad para los profesionales, si considerasen oportuno, hacer uso del Plan de Cuidados presentado.

## Referencias bibliográficas.

1. Javier L, Mata C. Enfermería Avanzada I. [cited 2017 Mar 27]; Available from: <http://ayudabiomedica.com/EquipamientoMed/PDFfiles/Unidad I Cuidados intensivos.pdf>.
2. Ministerio de Salud y Protección Social. Preguntas frecuentes sobre Donación de órganos [Internet]. Ministerio De Salud. 2016. p. 7. Available from: <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/VS/MET/donacion-trasplantes-organos-tejidos.pdf>.
3. Glosario de términos relativos a la donación de órganos. [Internet]. donaciondeorganos.gov. [cited 2017 Mar 27]. Available from: [https://donaciondeorganos.gov/sobre/datos-términos/1yv2/términos.html#div\\_2](https://donaciondeorganos.gov/sobre/datos-términos/1yv2/términos.html#div_2).
4. Servicio Andaluz de Salud. Donación y donantes de órganos y tejidos. Servicio Andaluz de Salud [Internet]. Junta de Andalucía. 2017 [cited 2017 Mar 27]. Available from: [http://www.juntadeandalucia.es/servicioandaluzdesalud/principal/documentosAcc.asp?pagina=gr\\_serviciosanitarios3\\_6\\_2\\_1#1](http://www.juntadeandalucia.es/servicioandaluzdesalud/principal/documentosAcc.asp?pagina=gr_serviciosanitarios3_6_2_1#1).
5. Montejo J, García de Lorenzo A, Marco P, Ortiz C. Manual de medicina intensiva. 4<sup>a</sup>. Elsevier; 2013. 637 p.
6. Ministerio de Sanidad y Seguridad Social. RD 426/1980, de 22 de febrero, por el que se desarrolla la Ley 30/1979, de 27 de octubre, sobre Extracción y Trasplante de Organos. BOE. 1980; 5705–7.
7. Pérez-Pérez RM, Bardalet-Viñals N, Soler-Murall N. Diagnóstico de muerte y trasplante de órganos. Implicaciones jurídicas y médico-legales. Med Clin (Barc) [Internet]. 2006; 126(18): 707–11. Available from: <http://www.elsevier.es/es-revista-medicina-clinica-2-articulo-diagnostico-muerte-trasplante-organos-implicaciones-13088773>.

8. Ministerio de la presidencia. RD 2070/1999, de 30 de diciembre, por el que se regulan las actividades de obtención y utilización clínica de órganos humanos y la coordinación territorial en materia de donación y trasplante de órganos y tejidos. BOE. 2000; 3: 179–90.
9. Boletín oficial del estado. Núm. 313. Minist Sanidad, Serv Soc e Igual. 2012; (313): 89315–48.
10. Caballero F, Matesanz R. Capítulo 1-Fases Proceso Obtención Órganos de Donantes en ME. ONT [Internet]. 2017 [cited 2017 Mar 27]; Available from: <http://www.coordinaciontrasplantes.org/images/capitulos/01.pdf>.
11. Escudero D. Diagnóstico de muerte encefálica. Med Intensiva [Internet]. 2009 [cited 2017 Apr 13]; 33(4): 185–95. Available from: [http://www.sld.cu/galerias/pdf/sitios/renacip/muerte\\_encefalica.pdf](http://www.sld.cu/galerias/pdf/sitios/renacip/muerte_encefalica.pdf).
12. Kotloff RM, Blosser S, Fulda GJ, Malinoski D, Ahya VN, Angel L, et al. Critical Care Medicine Management of the Potential Organ Donor in the ICU: Society of Critical Care Medicine American College of Chest Physicians Association of Organ Procurement Organizations Consensus Statement. 2015 [cited 2017 Mar 31]; Available from: [www.ccmjournal.org](http://www.ccmjournal.org).
13. Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad. Balance de actividad de la Organización Nacional de Trasplantes en 2016. 2016; 1–6. [cited 2017 Mar 31]; Available from: <http://www.ont.es/Documents/Presentaci%C3%B3nDatos2016-17.pdf>.
14. Lakanmaa RL, Suominen T, Perttila J, Ritmala-Castrén M, Vahlberg T, Leino-Kilpi H. Basic competence in intensive and critical care nursing: Development and psychometric testing of a competence scale. J Clin Nurs. 2014; 23(5–6): 799–810.
15. Waters D, Kokko A, Strunk H, Georgiou E, Hadjibalassi M, Satosek D, et al. Competencias enfermeras según la EfCCNa para las enfermeras de cuidados intensivos en Europa. EffCCNa. 2013. [cited 2017 Apr 13]. Available from: [http://www.efcna.org/images/stories/publication/competencies\\_cc.pdf](http://www.efcna.org/images/stories/publication/competencies_cc.pdf).

16. Caballero F, Matesanz R. Capítulo 17. Informe Clínico Donante de Órganos. 2017 [cited 2017 Mar 27] Available from: <http://www.coordinaciontrasplantes.org/images/capitulos/17.pdf>.
17. Caballero F, Matesanz R. Capítulo 2. Screening Serológico en donantes de órganos. ONT [Internet]. 2017 [cited 2017 Mar 27]; Available from: <http://www.coordinaciontrasplantes.org/images/capitulos/02.pdf>
18. Álvarez JL, Del Castillo F, Fernández D, Muñoz M. Manual de Valoración de Patrones Funcionales Manual de Valoración de Patrones Funcionales. 2010.
19. Herdman TH, Kamitsuru S. NANDA International. Inc. DIAGNÓSTICOS ENFERMEROS. Definiciones y clasificación. 2015-2017. Barcelona: Elsevier; 2014.
20. Moorhead S, Johnson M, Mass ML, Swanson E. Clasificación de Resultados de Enfermería (NOC). 4ª. Barcelona: Elsevier España; 2013.
21. Bulechek GM, Butcher HK, Dochterman J.M. Clasificación de Intervenciones de Enfermería (NIC). 6ºed. Elsevier Inc., editor. Barcelona; 2014.
22. Organización Mundial de la Salud. OMS. Material y documentos sobre la higiene de manos. WHO [Internet]. 2017 [cited 2017 May 9]; Available from: <http://www.who.int/gpsc/5may/tools/es/>.
23. Organización Mundial de la Salud. Precauciones estándares en la atención de la salud. Organ Mund la Salud [Internet]. 2007 [cited 2017 May 9]; Available from: [http://www.who.int/csr/resources/publications/10\\_EPR\\_AM2\\_E7\\_SPAN\\_LR.pdf?ua=1](http://www.who.int/csr/resources/publications/10_EPR_AM2_E7_SPAN_LR.pdf?ua=1).
24. Palomar M, Álvarez F, Riera MA, León C. Bacteriemia zero. Protocolo prevención de las bacteriemias relacionadas con catéteres venosos centrales (BRC) en las UCIs españolas. [Internet]. 2015 [cited 2017 Apr 13]. Available from: [https://www.seguridaddelpaciente.es/resources/documentos/2015/PROTOCOLO\\_BACTERIEMIA\\_ZERO.pdf](https://www.seguridaddelpaciente.es/resources/documentos/2015/PROTOCOLO_BACTERIEMIA_ZERO.pdf).

25. Álvarez F, Álvarez J, Añón J, de la Cal JM, Gordo F, Lorente L, et al. Proyecto Prevención Neumonía Asociada a Ventilación Mecánica. 2011 [cited 2017 Mar 30]; 26. Available from: [http://www.semicyuc.org/sites/default/files/protocolo\\_nzero.pdf](http://www.semicyuc.org/sites/default/files/protocolo_nzero.pdf).
26. Caballero F, Matesanz R. Capítulo 5. Mantenimiento Donante. ONT [Internet]. 2017 [cited 2017 Mar 30]; Available from: <http://www.coordinaciontrasplantes.org/images/capitulos/05.pdf>.
27. Branch O. Management of the Adult Brain Dead Potential Organ and Tissue Donor. *Minist Heal* [Internet]. 2016 [cited 2017 Mar 30];(2):9391–9101. Available from: <http://www.health.nsw.gov.au/policies/>.
28. Citerio G, Cypel M, Dobb GJ, Dominguez B, Frontera JA, Greer DM, et al. Organ donation in adults: a critical care perspective. *Intensive Care Med* [Internet]. 2016 [cited 2017 Mar 30]; 42: 305–315. Available from: <http://download.springer.com/static/pdf/656/art%253A10.1007%252Fs00134-015-4191-5.pdf?originUrl=http%3A%2F%2Flink.springer.com%2Farticle%2F10.1007%2Fs00134-015-4191-5&token2=exp=1490884791~acl=%2Fstatic%2Fpdf%2F656%2Fart%25253A10.1007%25252Fs00134-015-4191-5>.
29. Westphal GA, Caldeira M, Fiorelli A, Vieira KD, Zacliffevis 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. *Transplant Proc* [Internet]. 2012 Oct [cited 2017 Apr 13]; 44(8): 2260–7. Available from: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0041134512007154>.
30. Kumar L. Brain death and care of the organ donor. *J Anaesthesiol Clin Pharmacol* [Internet]. 2016 [cited 2017 Mar 30]; 32(2). Available from: [http://www.joacp.org/temp/JAnaesthClinPharmacol322146-3845674\\_104056.pdf](http://www.joacp.org/temp/JAnaesthClinPharmacol322146-3845674_104056.pdf).

31. Setlur CR. Guidelines for management of the brain dead organ donor in intensive care unit (ICU). *Anaesthesiology and Critical Care*. 2015 [cited 2017 Mar 30]; Available from:  
[http://www.notto.nic.in/WriteReadData/Final\\_sop/ICU/ICU\\_MANAGEMENT\\_OF\\_BRAIN\\_DEAD\\_ORGAN\\_DONOR.pdf](http://www.notto.nic.in/WriteReadData/Final_sop/ICU/ICU_MANAGEMENT_OF_BRAIN_DEAD_ORGAN_DONOR.pdf).
32. Citerio G, Cypel M, Dobb GJ, Dominguez B, Frontera JA, Greer DM, et al. Organ donation in adults: a critical care perspective. *Intensive Care Med* [Internet]. 2016 Mar 11 [cited 2017 Apr 13]; 42(3): 305–15. Available from:  
<http://link.springer.com/10.1007/s00134-015-4191-5>.
33. Dalle AL, Gardiner D, Shaw DM. Cardio-pulmonary resuscitation of brain-dead organ donors: a literature review and suggestions for practice. *Transpl Int* [Internet]. 2016 Jan [cited 2017 Apr 13]; 29(1): 12–9. Available from:  
<http://doi.wiley.com/10.1111/tri.12623>.
34. Muñana-Rodríguez JE, Ramírez-Elías A. Escala de coma de Glasgow: origen, análisis y uso apropiado. *Enfermería Univ* [Internet]. 2014 Jan [cited 2017 Apr 13]; 11(1): 24–35. Available from: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S1665706314726612>.
35. Sessler CN, Gosnell MS, Grap MJ, Brophy GM, O’Neal PV, Keane KA, et al. The Richmond Agitation–Sedation Scale. *Am J Respir Crit Care Med* [Internet]. 2002 Nov 15 [cited 2017 Apr 13]; 166(10): 1338–44. Available from:  
<http://www.atsjournals.org/doi/abs/10.1164/rccm.2107138>.
36. López C, Murillo MA, Torrente S, Cornejo C, García M, Orejana M, et al. Aplicación de la Escala de conductas indicadoras de dolor (ESCID) en el paciente con trauma grave no comunicativo y ventilación mecánica. *Enfermería Intensiva* [Internet]. 2013 Oct [cited 2017 Apr 13]; 24(4): 137–44. Available from:  
<http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S1130239913000655>.

37. Berdayes D. Bases conceptuales de enfermería: El método científico de enfermería. Proceso de atención de enfermería. Comparación con otros métodos. In: Bases conceptuales de enfermería [Internet]. 2003 [cited 2017 May 9]. Available from: <http://gsdl.bvs.sld.cu/cgi-bin/library?e=d-00000-00---off-0enfermeria--00-0--0-10-0--0-0---0prompt-10---4-----sti-4-0-11--11-es-50-0--20-about-n1cido-es-00-0-1-00-2-0-11-10-0-00-00-0-0-11-1-0utfZz-8-00&a=d&c=enfermeria&cl=CL1&d=HASH010e4e28fdc63d64644ca91>.
38. Carolina NG. EL PROCESO DE ENFERMERÍA: INSTRUMENTO PARA EL CUIDADO. Umbral científico [Internet]. 2010 [cited 2017 Apr 13]; (17): 18–23. Available from: <http://www.redalyc.org/pdf/304/30421294003.pdf>.

## **Anexos**

### Anexo I

# **CHECKLIST**

## **POTENCIALES DONANTES EN MUERTE ENCEFÁLICA**

## Mantenimiento del donante de órganos

### OBJETIVOS HEMODINÁMICOS

PAM  $\geq$  60 mmHg  
PVC = 6-10 mmHg  
PCP = 8-12 mmHg  
FEVI  $\geq$  45 mmHg

### OBJETIVOS DE LA VENTILACIÓN MECÁNICA

pH arterial = 7,35-7,45  
PaO<sub>2</sub>  $\geq$  100 mmHg  
PaCO<sub>2</sub> = 35-45 mmHg  
SatO<sub>2</sub>  $\geq$  95 %

### CONTROL NUTRICIONAL – METABÓLICO

Temperatura Central entre 36,5 – 37°C  
NE / Dieta absoluta  
Normoglucemia  
Normovolemia  
Equilibrio hidroelectrolítico y ácido-base  
Mantener integridad cutánea

### CONTROL DE LA DIURESIS

Si oliguria: diuresis 1-2 ml/kg/h  
Si oligoanuria: restablecer diuresis

### CONTROL NEUROLÓGICO

Registro valores, parámetros y cambios neurológicos

### FAMILIA

Ofrecer apoyo, información y resolución de cuestiones

Box:				
Fecha:				
ETIQUETA DEL PACIENTE				
	<b>M</b>	<b>T</b>	<b>N</b>	<b>NP*</b>
<b>Higiene</b>				
Se realiza higiene completa				
Se realiza higiene bucodental (al menos 3 veces/día)				
Se realiza higiene ocular y administración colirio o pomada				
Se vigila el estado de la piel				
<b>Monitorización</b>				
Se realiza monitorización continua de constantes vitales				
Se realiza registro horario de constantes vitales				
<b>Control de la temperatura</b>				
Se aplican métodos de recalentamiento externo pasivo				
Se aplican métodos de recalentamiento interno activo				
Se realiza monitorización bioquímica de dosis de fármacos				
Se monitorizan síntomas de hipotermia/hipertermia				
Se monitoriza el color y temperatura de la piel				
Se aplican métodos de enfriamiento externo				
Se aplican métodos de enfriamiento interno				
<b>Nutrición</b>				
Se administra nutrición enteral				
Se evalúan las pérdidas de contenido gástrico				
<b>Glucemia</b>				
Se monitorizan síntomas de hiperglucemia				
Se monitorizan síntomas de hipoglucemia				
Se administra insulina según requerimientos y pauta				
<b>Líquidos y electrolitos</b>				
Se monitorizan signos de deshidratación				
Se controlan resultados de laboratorio (valores hematológicos y bioquímicos)				
<b>Eliminación urinaria</b>				
Se monitorizan las pérdidas urinarias				

	M	T	N	NP*
<b>Hemodinámica</b>				
Se observan las tendencias y fluctuaciones de los datos hemodinámicos				
Se monitoriza si existe cianosis central y/o periférica				
Se administran fármacos inotropos y/o vasoactivos				
Se avisa médico intensivista en casos de ritmos anómalos				
Se observa frecuencia y duración de arritmia				
<b>Ventilación</b>				
Se monitorizan parámetros gasométricos c/2h				
Se auscultan sonidos respiratorios				
Se programan suspiros c/1h				
Se observa posible aparición de efectos adversos derivados de la ventilación mecánica				
Se mantiene la cabecera a 30-40 grados				
<b>Estado neurológico</b>				
Se comprueba tamaño, forma, simetría y capacidad de reacción de las pupilas				
Se monitoriza nivel consciencia (Glasgow)				
Se monitoria sedación (RASS)				
Se monitoriza dolor (ESCID)				
Se monitoriza profundidad de sedación (EEG y BIS)				
<b>Familia</b>				
Se colabora en el proceso de información				
Se permite el acceso de la familia a la habitación del paciente de forma continua				
Se responde y se informa sobre cuestiones o dudas				
Se realiza escucha activa				
Se aceptan valores familiares				
Se respeta el proceso de duelo				
Se respeta y apoya mecanismos de afrontamiento				
Se proporciona recursos espirituales				
Se integra a todos los miembros en la toma de decisiones				
<b>*OBSERVACIONES E INCIDENCIAS</b>				

