

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

M<sup>a</sup> DE LOS ÁNGELES ALONSO GARCÍA  
al286591@uji.es

MARINA ALONSO GÓMEZ  
al289095@uji.es

M<sup>a</sup> DESAMPARADOS BERNAT ADELL  
bernatm@uji.es

### 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 destacar 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, centrandolo 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.

## 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 para trasplantar a otra persona o personas. Se trata de un acto altruista y desinteresado, que tiene como fin último ayudar a otras personas que lo requieren (Ministerio de Salud y Protección Social, 2016; Glosario de términos relativos a la donación de órganos, 2017).

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 (Servicio Andaluz de Salud, 2017).

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 (Montejo, García de Lorenzo, Marco, y Ortiz, 2013).

En 1980, se procedió al primer intento de legislar el concepto de ME, con el Real Decreto (RD) del 22 de febrero (Ministerio de Sanidad y Seguridad Social, 1980). 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*» (Pérez-Pérez, Bardalet-Viñals, y Soler-Murall, 2006), quedando especificados los criterios diagnósticos imprescindibles y las pruebas instrumentales complementarias.

Posteriormente, en 1999, en el RD 2070/1999 (Ministerio de la presidencia, 2000) 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.

En la actualidad, tras el RD 1723/2012, (Boletín oficial del estado. Núm. 313, 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.

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 (Montejo y cols., 2013; Caballero y Matesanz, 2017; Escudero, 2009).

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. El objetivo principal es 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

Para la realización del plan de cuidados se ha llevado a cabo una búsqueda bibliográfica en las bases de datos PubMed, Web of Science, Scopus y Springerlink. Las palabras clave utilizadas han sido muerte encefálica, donación de órganos, trasplante de órganos, cuidados enfermería, cuidado crítico. Se han establecido límites cronológicos del 2010 al 2017 y como límites idiomáticos el inglés y castellano. También se han consultado sitios web de la Organización Nacional de Trasplantes y del Instituto Nacional de Estadística.

Para realizar la valoración del paciente se han utilizado los patrones funcionales de Marjory Gordon (Álvarez Suarez, Del Castillo Arévalo, Fernández Fidalgo, y Muñoz Meléndez, 2010). El Plan de Cuidados desarrollado incluye todos los diagnósticos relacionados con las alteraciones características de ME excepto los relacionados 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 se ha utilizado el modelo «North American Nursing Diagnosis Association» (Herdman y Kamitsuru, 2014). Este modelo nos permite realizar un diagnóstico, establecer objetivos mediante «Nursing Outcomes Classification» (Moorhead, Johnson, Mass, y Swanson, 2013) e identificar las intervenciones necesarias para su consecución, utilizando en este caso el «Nursing Interventions Classification» (Bulechek G.M., Butcher H.K., Dochterman J.M., 2014). 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 se ha diseñado una herramienta de evaluación dirigida a valorar el cumplimiento del plan de cuidados. Se trata de un checklist desarrollado ad hoc y basado en una publicación previa, de carácter médico (Caballero y Matesanz, 2017). El citado checklist valora los cuidados de enfermería e intervenciones descritas en el Plan de Cuidados.

## Resultados

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) (Caballero y Matesanz, 2017), nutrición enteral o absoluta (Branch, 2016), normoglucemia (Citerio y cols., 2016), Normovolemia (Caballero y Matesanz, 2017), equilibrio hidroelectrolítico y mantenimiento de la integridad cutánea (Caballero y Matesanz, 2017).

NANDA: 00008 Termorregulación ineficaz (r/c situación de ME)

NOC: 1923 Control del riesgo: hipotermia - 1993 Control del riesgo: hipertermia

*NIC: 3800 Tratamiento de la hipotermia.*

- Monitorizar de forma continua la temperatura central del paciente (Arteria pulmonar mediante catéter Swan-Ganz, catéter esofágico, catéter vesical, sonda rectal) y registro horario (Branch, 2016; Westphal y cols., 2012)
- Aplicar recalentamiento externo pasivo, ajustar temperatura ambiental (Kumar, 2016), mantas térmicas (Branch, 2016), cubierta de aluminio, sistema ArticSun).
- Aplicar recalentamiento interno activo (líquidos intravenosos calientes (43°C) (Westphal y cols., 2012), oxígeno humidificado (Citerio y cols., 2016) y calentado (42-46°C) (Westphal y cols., 2012), circulación extracorpórea y lavado de las cavidades corporales con suero caliente).
- Monitorización bioquímica de la dosis de fármacos hasta lograr temperatura central objetivo.
- 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).
- Monitorizar el color y la temperatura de la piel.

*NIC: 3786 Tratamiento de la hipertermia.*

- 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 (Westphal y cols., 2012; Colonel R Setlur, Senior Advisor, Anaesthesiology and Critical Care, 2015).
- Suspender tratamiento de recalentamiento y procurar un ambiente más frío (retirar calentamiento activo y pasivo).
- Aplicar métodos de enfriamiento externo (medidas físicas y/o Artic Sun®).
- Aplicar métodos de enfriamiento interno (perfusión intravenosa de sueros fríos, circulación extracorpórea, Cool-Gard™, lavado gástrico, vesical, peritoneal con suero frío).
- Administrar paracetamol (650 mg c/3h) cuando la temperatura central sea superior a 38°C (Caballero y Matesanz, 2017b).
- Administrar medicamentos antiescalofríos, si precisa.

NANDA: 00103 Deterioro de la Deglución (r/c situación de ME)

NOC: 1010 Estado de deglución

NIC: 1100 Manejo nutrición

- Continuar/Iniciar la nutrición enteral (Citerio y cols., 2016).
- Ajustar la dieta a requerimientos calóricos.
- Administrar nutrición enteral programada por dosis/tiempo (bombas nutrición enteral) para preservar la integridad de la mucosa gastrointestinal.
- Dieta absoluta, si no se precisa preservar integridad de la mucosa gastrointestinal.

*NIC: 1874 Cuidados sonda gastrointestinal*

- Comprobar ubicación catéter nasogástrico (radiografía de tórax, aspirado contenido gástrico).
- Comprobar fijación.

- Cuidados de la piel en zona inserción/fijación.
- Comprobar permeabilidad.
- Auscultar ruidos intestinales.
- Evaluar pérdidas contenido gástrico.

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.

NANDA: 00201 Riesgo de perfusión tisular ineficaz (r/c situación de ME)

NOC: 0909 Estado neurológico.

NIC: 2620 *Monitorización neurológica.*

- Comprobar el tamaño, forma, simetría y capacidad de reacción de las pupilas.
- Monitorizar el nivel de consciencia mediante la Escala de Coma de Glasgow (Muñana-Rodríguez y Ramírez-Elías, 2014).
- Monitorizar el grado de sedación mediante la Escala de Agitación y Sedación Richmond (RASS) (Sessler y cols., 2002).
- Monitorizar dolor mediante la Escala de conductas Indicadoras de Dolor (ESCID) (López López y cols., 2013).
- Monitorizar profundidad de sedación y electroencefalograma (EEG) mediante bispectral index (BIS).
- 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.
- Mantener cabecera elevada entre 30 – 40 grados, siempre que sea posible (Citerio y cols., 2016).
- Manejar el aparataje y ajustar las alarmas en aparataje.
- Registrar datos en gráfica horarios.

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.

NANDA: 00172 Riesgo de duelo complicado (r/c muerte inesperada de un ser querido)

NOC: 1304 Resolución de la aflicción

NIC: 6260 *Obtención de órganos*

- Disponer de una información compartida entre todo el equipo de trabajo.
- Colaborar en el proceso de información a familiares durante el periodo de diagnóstico de ME y posterior proceso de donación.
- Dar tiempo a la familia para su proceso de duelo.
- Facilitar a la familia el acceso a la habitación del paciente, de forma continua según necesidades personales del familiar.
- Responder e informar a las cuestiones y dudas planteadas por los familiares acerca de proceso de donación.
- Tras finalizar el proceso reevaluar la actuación del equipo, evaluando fortalezas y debilidades.



## Discusión y conclusiones

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 (Caballero y Matesanz, 2017; Berdayes, 2003).

Siguiendo el método enfermero (Berdayes, 2003), el primer paso ha sido evaluar las necesidades del paciente en ME, y para ello hemos utilizado los patrones funcionales de Marjory Gordon. Aunque no todos los patrones han sido utilizados debido a que la situación de ME impedía valorar los 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» (Herdman y Kamitsuru, 2014) 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 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 (Caballero y Matesanz, 2017). 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 técnico como aquellos cuidados que se relacionen con la toma de decisiones en circunstancias complejas y que engloben a la familia.

Para concluir decir que un 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 las 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

- Álvarez Suarez, J. L., Del Castillo Arévalo, F., Fernández Fidalgo, D., y Muñoz Meléndez, M. (2010). Manual de Valoración de Patrones Funcionales Manual de Valoración de Patrones Funcionales.
- Berdayes, D. (2003). Bases conceptuales de enfermería: El método científico de enfermería. Proceso de atención de enfermería. Comparación con otros métodos. En *Bases conceptuales de enfermería*. Recuperado a partir de <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>
- Boletín oficial del estado. Núm. 313. (2012). *Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad*, (313), 89315-89348.
- Branch, O. (2016). Management of the Adult Brain Dead Potential Organ and Tissue Donor. *Ministry of health, NSW*, (02), 9391-9101. Recuperado a partir de <http://www.health.nsw.gov.au/policies/>
- Bulechek G.M., Butcher H.K., Dochterman J.M., W. C. M. (2014). *Clasificación de Intervenciones de Enfermería (NIC)*. (Elsevier Inc., Ed.) (6ª ed. ed.). Barcelona.
- Caballero, F., y Matesanz, R. (2017a). Capítulo 1-Fases Proceso Obtención Órganos de Donantes en ME. *ONT*. Recuperado a partir de <http://www.coordinaciontrasplantes.org/images/capitulos/01.pdf>
- Caballero, F., y Matesanz, R. (2017b). Capítulo 5. Mantenimiento Donante. *ONT*. Recuperado a partir de <http://www.coordinaciontrasplantes.org/images/capitulos/05.pdf>
- Citerio, G., Cypel, M., Dobb, G. J., Dominguez-Gil, B., Frontera, J. A., Greer, D. M., ... Wijdicks, E. F. M. (2016). Organ donation in adults: a critical care perspective. *Intensive Care Medicine*, 42(3), 305-315. <http://doi.org/10.1007/s00134-015-4191-5>
- Colonel R Setlur, Senior Advisor, Anaesthesiology and Critical Care, A. H. (R&R). (2015). 10 out of 205 Guidelines for management of the brain dead organ donor in intensive care unit (ICU). Recuperado a partir de [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)
- Glosario de términos relativos a la donación de órganos. (2017). Recuperado 27 de marzo de 2017, a partir de [https://donaciondeorganos.gov/sobre/datos-t%C3%A9rminos/1yv2/t%C3%A9rminos.html#div\\_2](https://donaciondeorganos.gov/sobre/datos-t%C3%A9rminos/1yv2/t%C3%A9rminos.html#div_2)
- Herdman, T. H., y Kamitsuru, S. (2014). *NANDA Internacional. Inc. DIAGNÓSTICOS ENFERMEROS. Definiciones y clasificación. 2015-2017*. Barcelona: Elsevier.
- Kumar, L. (2016). Brain death and care of the organ donor. *Journal of Anaesthesiology Clinical Pharmacology*, 32(2). <http://doi.org/10.4103/0970-9185.168266>
- López López, C., Murillo Pérez, M. A., Torrente Vela, S., Cornejo Bauer, C., García Iglesias, M., Orejana Martín, M., ... Alted López, E. (2013). Aplicación de la Escala de conductas indicadoras de dolor (ESCID) en el paciente con trauma grave no comunicativo y ventilación mecánica. *Enfermería Intensiva*, 24(4), 137-144. <http://doi.org/10.1016/j.enfi.2013.07.003>
- Ministerio de la presidencia. (2000). 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*, 3, 179-190.
- Ministerio de Salud y Protección Social. (2016). Preguntas frecuentes sobre Donación de órganos. Recuperado a partir de <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/VS/MET/donacion-trasplantes-organos-tejidos.pdf>

- Ministerio de Sanidad y Seguridad Social. (1980). 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*, 5705-5707.
- Montejo, J. ., García de Lorenzo, A., Marco, P., y Ortiz, C. (2013). *Manual de medicina intensiva* (4ª ed.). Elsevier.
- Moorhead, S., Johnson, M., Mass, M. L., y Swanson, E. (2013). *Clasificación de Resultados de Enfermería (NOC)* (4ª ed.). Barcelona: Elsevier España.
- Muñana-Rodríguez, J. E., y Ramírez-Elías, A. (2014). Escala de coma de Glasgow: origen, análisis y uso apropiado. *Enfermería Universitaria*, 11(1), 24-35. [http://doi.org/10.1016/S1665-7063\(14\)72661-2](http://doi.org/10.1016/S1665-7063(14)72661-2)
- Pérez-Pérez, R. M., Bardalet-Viñals, N., y Soler-Murall, N. (2006). Diagnóstico de muerte y trasplante de órganos. Implicaciones jurídicas y médico-legales. *Medicina Clínica*, 126(18), 707-711. <http://doi.org/10.1157/13088773>
- Servicio Andaluz de Salud. (2017). Donación y donantes de órganos y tejidos - Servicio Andaluz de Salud. Recuperado 27 de marzo de 2017, a partir de [http://www.juntadeandalucia.es/servicio-andaluzdesalud/principal/documentosAcc.asp?pagina=gr\\_servicioosanitarios3\\_6\\_2\\_1#1](http://www.juntadeandalucia.es/servicio-andaluzdesalud/principal/documentosAcc.asp?pagina=gr_servicioosanitarios3_6_2_1#1)
- Sessler, C. N., Gosnell, M. S., Grap, M. J., Brophy, G. M., O'Neal, P. V., Keane, K. A., ... Elswick, R. K. (2002). The Richmond Agitation–Sedation Scale. *American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine*, 166(10), 1338-1344. <http://doi.org/10.1164/rccm.2107138>