



UNIVERSIDAD DE JAÉN
Facultad de Ciencias de la Salud

Trabajo Fin de Grado

**CASO CLÍNICO:
CUIDADOS DE
ENFERMERÍA EN UN
POTENCIAL DONANTE
DE ÓRGANOS.
MANTENIMIENTO EN UCI**

Alumno: ANA QUESADA BALLESTEROS

Tutor: D. Cristóbal Liébanas Pegalajar
Dpto.: Enfermería

Mayo, 2016



UNIVERSIDAD DE JAÉN
Facultad de Ciencias de la Salud

Trabajo Fin de Grado

**CASO CLÍNICO:
CUIDADOS DE
ENFERMERÍA EN UN
POTENCIAL DONANTE
DE ÓRGANOS.
MANTENIMIENTO EN UCI**

Alumno: ANA QUESADA BALLESTEROS

Firma:

Tutor: D. Cristóbal Liébanas
Dpto: Departamento de Enfermería

ÍNDICE

1. RESUMEN	2
2. INTRODUCCIÓN	3
2.1 La donación de órganos.	
2.2 Quién puede ser donante.	
2.3 Donación de órganos en España.	
2.3.1 Perfil de donante y receptor.	
2.4 Definición y determinación de muerte encefálica.	
2.4.1 Pruebas instrumentales para el diagnóstico de ME.	
3. METODOLOGÍA	11
4. OBJETIVOS	12
5. PRESENTACIÓN DEL CASO CLÍNICO	12
6. ESTUDIO DE LA PATOLOGÍA	14
6.1 Definición y fisiopatología.	
6.2 Clínica de la enfermedad.	
6.3 Morbilidad y factores de riesgo.	
6.4 Factores para evitarla.	
7. DESARROLLO DEL PLAN DE CUIDADOS	17
7.1 Valoración por necesidades según Virginia Henderson.	
7.2 Diagnósticos de enfermería.	
7.3 Planificación de objetivos e intervenciones.	
7.4 Ejecución y evaluación de los cuidados de enfermería.	
8. PROCESO DE ATENCIÓN DE ENFERMERÍA DIRIGIDO AL MANTENIMIENTO DE ÓRGANOS VITALES	29
8.1 Rol de enfermería en el mantenimiento.	
8.1.1 Objetivos a lograr.	
8.2 Establecimiento de diagnósticos de enfermería, objetivos e intervenciones: plan de cuidados.	
8.3 Ejecución y evaluación de los cuidados de enfermería.	
8.4 Petición del consentimiento familiar.	
9. CONCLUSIONES	39
10. BIBLIOGRAFÍA	40

1. RESUMEN

La donación de órganos se trata de un gesto altruista del que hoy en día dependen miles de personas para poder llevar una cierta calidad de vida ⁽¹⁾. En la mayoría de las ocasiones este proceso tiene lugar una vez que el paciente fallece. Ocurre cuando éste entra en un estado irreversible de muerte encefálica y se encuentra bajo supervisión de la Unidad de Cuidados Intensivos ⁽²⁾. En esta situación el rol del equipo de Enfermería es fundamental para garantizar el cuidado integral del paciente y el mantenimiento y la viabilidad de los órganos y tejidos a trasplantar, así como en la atención a la familia del donante.

En el siguiente trabajo vamos a profundizar con más detalle en qué consiste la muerte encefálica, cómo se lleva a cabo el proceso de donación y principalmente, las diversas funciones que tiene la Enfermería en todo este proceso. Para ello analizaremos a la vez un caso clínico real ocurrido en el Hospital Neurotraumatológico de Jaén. Emplearemos la taxonomía NANDA, NIC, NOC y realizaremos una revisión bibliográfica de diversas páginas de Internet, artículos sanitarios y consultaremos en bases de datos como Cuiden, MedLine y Scielo, junto a la aplicación de las cinco etapas del Proceso de Atención de Enfermería.

Palabras clave: donación, trasplante, donante potencial, muerte encefálica, paciente crítico, cuidados de enfermería.

ABSTRACT:

Organs Donate Process is an unselfish gesture which can allow that thousands of people may have a quality of life. In the major part this process takes place when the patient dies. It happens when the patient suffers an encephalic death and he is under observation of Intensive Care Unit in the hospital. In this Unit the Nursery's role is very important to warrant the organ's maintenance and viability.

In this essay we are going to study in depth what the brain death is, how the Organs Donate Process is carried out and mainly which the different parts are developed by Nursery in this process. For that, we are going to analyse a real clinic case happened in the Jaen's Hospital. So that, we are going to use the taxonomy NANDA, NIC, NOC and we're going to look up on Internet, sanitary articles and we are going to look up in databases like Cuiden, MedLine and Scielo, while we apply the five phases of Nursery Attention Process at the same time.

Key words: donation, transplant, potential donor, encephalic death, critical patient, nursing cares.

2. INTRODUCCIÓN

2.1 La donación de órganos

La donación de órganos se trata de un proceso totalmente anónimo que permite sustituir un órgano o tejido que no funciona o no lo hace de eficiente, por otro sano, para mejorar la calidad de vida de cualquier paciente que padece una enfermedad y cuya esperanza de vida está limitada a un trasplante.

Los cuidados de Enfermería son fundamentales en todo el proceso de donación, desde la detección de los potenciales donantes, su validación y por supuesto su mantenimiento, hasta llegar a la obtención quirúrgica de diferentes órganos válidos, para completar el ciclo con el trasplante en los receptores más idóneos.

La Enfermería también participa en el Cuidado de las familias implicadas, favoreciendo las relaciones y la comunicación, y por supuesto acompañándolos en las diferentes etapas del duelo.

Existen dos tipos de donación de órganos ⁽³⁾:

- Donación en vida: en este caso el donante es una persona que goza de buena de salud y a la que la donación no le repercute en su vida diaria. Es el caso de la donación de riñón y médula, o de donaciones parciales de hígado, páncreas y pulmón, las cuales también proceden de un donante vivo.
- Donación cadavérica: en este caso los órganos o tejidos a trasplantar proceden de un paciente fallecido, bien por muerte encefálica o por parada cardiorrespiratoria, habiendo obtenido previamente el consentimiento de la familia, o comprobando que existe autorización previa del propio paciente para que se lleve a cabo la donación.

El tiempo es un factor fundamental para ser extraídos adecuadamente por cirugía después del fallecimiento del paciente y para posteriormente ser preservados y transportados hasta el centro donde se realizará el trasplante en un plazo mínimo, denominado isquemia fría y que varía dependiendo de cada órgano.

Para llevar a cabo todo este proceso es totalmente fundamental la figura del coordinador de trasplantes. Pueden ser tanto profesionales médicos como enfermeros, pertenecientes al área de cuidados críticos y con capacidad de liderazgo y decisión para poder desarrollar las siguientes funciones de forma responsable ⁽⁴⁾:

- a) Detección de los posibles donantes de órganos.

- b) Solicitud de la familia para dar el consentimiento.
- c) Mantenimiento del donante hasta la hora de la extracción.
- d) Obtención del permiso judicial en caso de que se necesite.
- e) Localización de los posibles receptores compatibles.
- f) Coordinación entre extracción y asignación del órgano.

2.2 Quién puede ser donante

Donante puede ser una persona de cualquier edad, que no padezca ninguna enfermedad que pueda transmitirse al receptor, y que cumpla con una serie de requisitos que analizaremos más adelante.

Existe la creencia de que se precisa obligatoriamente de un documento específico para poder ser donante de órganos, y aunque esto no es correcto, sí es cierto que existen dos vías para dejar constancia de la intención de donar. Una es solicitar la tarjeta de Donante, que no tiene carácter legal de obligatoriedad, y otra, que sí es un documento público con validez jurídica, es el Registro de Voluntades Anticipadas, o testamento vital. Pero si una persona tiene voluntad de donar sus órganos una vez haya fallecido, es suficiente con comunicarlo a sus familiares más cercanos.

No cualquier paciente puede ser considerado potencialmente donante. Deben cumplirse una serie de condiciones recogidas en el “*Real Decreto 2070/1999 de 30 de diciembre*”⁽⁵⁾ dependiendo de si el paciente es un donante vivo o un donante cadáver.

En el caso de donante vivo los requisitos son:

- Ser mayor de edad y gozar de plenas facultades mentales así como de un estado de salud adecuado.
- El órgano a donar debe ser compatible con la vida una vez extraído y cuya función sea compensada por el propio organismo.
- Que el donante haya sido correctamente informado del proceso y los riesgos existentes, otorgando su voluntad de forma consciente.
- No se podrá realizar la extracción de órganos en personas con deficiencias psíquicas o en menores de edad, aún con el consentimiento de sus padres o tutor legal.

En los donantes fallecidos se pueden dar dos situaciones⁽⁶⁾:

- *Donante en asistolia*_ Se produce un cese irreversible causado por una parada cardiorrespiratoria. Esta modalidad, puesta en marcha hace poco tiempo, está adquiriendo una importancia significativa en los últimos años.
- *Donante en muerte encefálica*_ Es aquel paciente que sufre un cese en la actividad del encéfalo a causa de una evolución desfavorable de un daño cerebral agudo, como puede ser un traumatismo craneoencefálico, una anoxia o un accidente cerebrovascular, pero cuyas funciones vitales básicas están mantenidas artificialmente en la Unidad de Cuidados Intensivos.

En España cualquier ciudadano que cumpla las condiciones que hemos nombrado anteriormente puede ser considerado potencialmente donante si no ha expresado en vida lo contrario; pero es fundamental dejar registrada la voluntad previamente o expresar este deseo a los familiares más cercanos, que son los que en la mayoría de los casos representan los valores del paciente fallecido.

2.3 La donación de órganos en España

En 1989 se creaba en España una organización innovadora dotada de un médico y seis enfermeras denominada ONT, cuya creación fue concebida en el BOE a consecuencia del “*Real Decreto 27/1980 que desarrolló la Ley de Trasplantes 30/1979*” ⁽⁷⁾.

La Organización Mundial de Trasplantes hoy en día es el organismo técnico dependiente del Ministerio de Sanidad y Consumo encargado de promover y coordinar en el territorio nacional la obtención y el implante de órganos y tejidos establecido en el “*Título IX Artículos 54, 57, 58, del reglamento de la Ley 28189*, aprobado por el *Decreto Supremo N° 014-2005-SA*” ⁽⁸⁾.

La última legislación de referencia y que regula las actividades relacionadas con la obtención y utilización clínica de órganos humanos, viene recogida en el “*Real Decreto 1723/2012 de 28 de Diciembre*” ⁽⁹⁾.

Desde su inicio la función de la ONT fue principalmente aumentar la tasa de órganos a donar, puesto que se estaba produciendo un aumento incontrolado de enfermedades que desembocaban en la necesidad de recibir un trasplante. Para llevar esto a cabo, se encargó de la formación y la concienciación de la población, inculcando este proceso como algo totalmente generoso y altruista del que podían beneficiarse miles de personas enfermas. Además de esto, se encargaba de coordinar todos los complejos pasos a seguir utilizando siempre un enfoque científico.

Desde la creación de la ONT España ha experimentado un importante incremento en el número de donaciones y de trasplantes. Nuestro país ha pasado del puesto “medio-bajo” a doblar el índice de donaciones europeas, ocupando indiscutiblemente el primer puesto en todo el mundo. Desde el 1900 hasta el 2000 España pasó de 14 donantes por millón de población (dmp) a los 33’5. Estos datos son excelentes en relación a Alemania con 11 pmp, Reino Unido con 13 pmp y Francia con 17 dmp; llegando en el año 2014 a los 36 dmp. Este aumento se ha producido fundamentalmente en trasplantes de riñón, aunque también se han incrementado los trasplantes cardíacos, hepáticos y pulmonares.

Datos Históricos

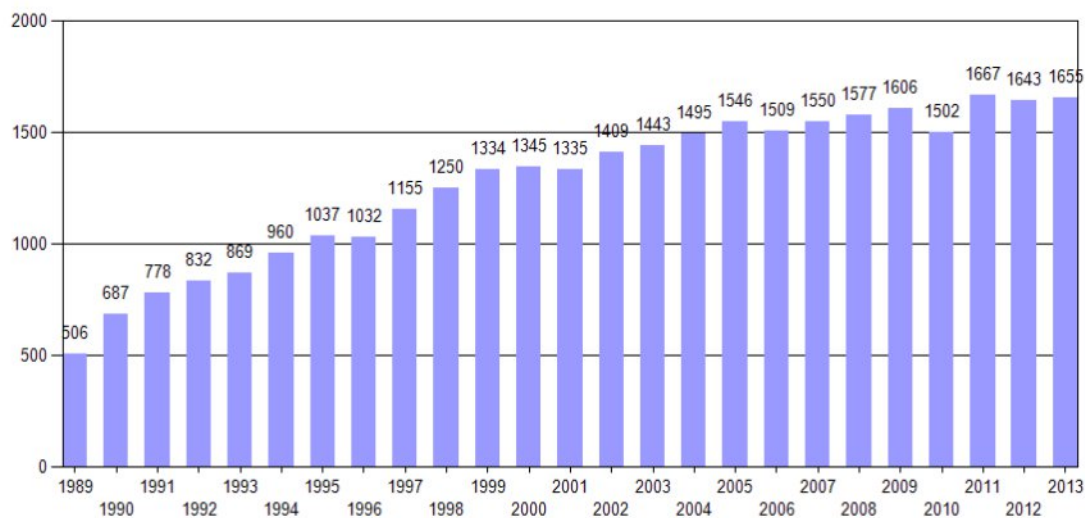


Tabla 1: Gráfica realizada por la organización Nacional de Trasplantes que alberga el incremento de donaciones en España desde 1898 (creación de la ONT) hasta 2013 ⁽¹⁰⁾.

Pero a pesar de tener los mayores índices de donación mundiales, España está experimentando en los últimos años un aumento de las inclusiones en listas de espera de trasplante de órganos que sumado al cambio en el perfil del donante (referenciado a su edad) hace que la disminución de estas lista de espera no sean tan efectivas como se quisiera. Es por esto que se están desarrollando nuevas estrategias para aumentar el número de donantes, en campos que hasta ahora eran poco significativos, y que actualmente se han incrementado de forma sustancial (suponiendo ya alrededor de más del 20% del total); hablamos de la donación en asistolia, los donantes con criterios expandidos, las técnicas de bipartición o split, el trasplante birrenal, la donación de vivo o la donación renal cruzada. Incluso en el horizonte y en un futuro ya se habla de cultivos, células madre o Xenotrasplantes ⁽¹¹⁾.

Para conseguir el mayor número de órganos válidos es fundamental que el equipo sanitario lleve a cabo una mejora en todas las fases del proceso de donación, principalmente en la detección de un potencial donante y en el mantenimiento del paciente durante todo el proceso.

2.3.1 Perfil de donante y receptor

En España a día de hoy las principales causas de muerte encefálica que acaban desembocando en la aparición de un paciente potencialmente donante son los traumatismos craneoencefálicos, los accidentes cerebrovasculares y las situaciones de anoxia cerebral. Suelen presentar un GSC inferior a 8 una vez que ingresan en UCI, aunque en muchos casos, algunos de estos pacientes ingresan con un GSC de 3.

El donante medio presenta una edad avanzada, alrededor de los 60 años, debido al envejecimiento progresivo que se está viviendo en países desarrollados como el nuestro, a la disminución de fallecimientos de personas jóvenes, en especial por accidentes de tráfico y al mejor nivel de salud y control de la población en materias como la diabetes o la hipertensión arterial. En cuanto al género, el 60% son hombres y el 40% mujeres.

El porcentaje de familiares que se niegan a la donación ha ido disminuyendo de forma progresiva desde 1989. Los primeros datos estaban en torno al 48% y actualmente la media en España está sobre el 16%.

Por comunidades, el norte de España está a la cabeza en donaciones. La lista está liderada por La Rioja, seguida de Cantabria, Castilla y León, Asturias, Baleares y Navarra. En comunidades como Cataluña o Andalucía también ha aumentado, de forma sustancial, el número de donantes en los últimos años. ⁽¹²⁾.

De igual forma, los trasplantes han aumentado continuamente a lo largo de estos años, de forma directamente proporcional al aumento de donaciones, siendo los más significativos el cardíaco y el renal.

Respecto al perfil del receptor más común suele ser una persona de mediana edad con enfermedad renal que cursa con diabetes tipo II e hipertensión arterial ⁽¹³⁾.

2.4 Definición de muerte encefálica

Se trata del cese irreversible de las funciones de todas las estructuras neurológicas intracraneales, tanto de los hemisferios como del tronco cerebral. Esta situación ocurre cuando la Presión Intracraneal (PIC) sufre una elevación superando la Presión Arterial Sistólica (PAS), provocando una parada circulatoria cerebral ⁽¹⁴⁾.

Se caracteriza por un estado de ausencia total de conciencia y una arreactividad cerebral absoluta cuyo origen se debe a lesiones cerebrales graves (TCE, hemorragia subaracnoidea, ictus hemorrágico...). Cuando se produce la muerte encefálica, se conserva el estado hemodinámico y la función ventilatoria del paciente mediante medidas externas artificiales.

El pronóstico es de no supervivencia y de irrecuperabilidad de la función neurológica ⁽¹⁵⁾.

La muerte encefálica puede acabar con la retirada de todos los medios de soporte artificiales (entre ellos la ventilación mecánica) o con la donación de órganos una vez dado el consentimiento por parte de la familia.

La exploración neurológica del sujeto con ME debe ir precedida de una historia clínica meticulosa y un examen físico completo para asegurar los siguientes requisitos ⁽¹⁶⁾:

1. Presencia de coma apneico en el paciente conectado a ventilación mecánica.
2. La causa del coma debe ser conocida.
3. No debe existir hipotermia severa (temperatura inferior a los 32°), hipotensión arterial, presencia de fármacos o tóxicos como barbitúricos, benzodiazepinas, paralizantes musculares etc. ni alteraciones metabólicas que puedan afectar a la función del tronco cerebral.

Una vez que se hayan cumplido estas condiciones puede realizarse la exploración que confirme la ME o no. Los datos básicos de la exploración son: presencia de coma arreactivo, apnea y ausencia de reflejos de tronco ⁽¹⁷⁾.

Esta exploración se basa en realizar un examen de todos los pares craneales, sus núcleos y de la ausencia de conciencia. Para ello se sigue un protocolo con los siguientes apartados ⁽¹⁸⁾:

- a) Coma arreactivo: el paciente presenta hipotonía generalizada con una puntuación de 3 en la Escala de Glasgow. No debe haber ninguna respuesta motriz o vegetativa.
- b) Ausencia del reflejo fotomotor: no se produce modificación en las pupilas al iluminarlas con luz potente. No es necesario que las pupilas presenten el mismo tamaño, pueden ser anisocóricas. Este reflejo debe comprobarse antes de realizar el Test de atropina puesto que puede alterarse si esta se está administrando por vía intravenosa.
- c) Ausencia de reflejo corneal: al estimular la córnea con una torunda de gasas no se observa parpadeo (respuesta motora) ni lagrimeo o enrojecimiento (respuesta vegetativa).

- d) Ausencia de movimientos faciales, ni de forma espontánea ni ante estímulos dolorosos en cuello, cara, tórax, miembros o abdomen.
- e) Ausencia de movimientos musculares espontáneos: no se produce ningún tipo de respuesta corporal ante estímulos faciales, en ocasiones se mantienen los reflejos medulares o espinales, pero estos no invalidan el diagnóstico de ME.
- f) Ausencia de reflejos oculo vestibulares: con la cabeza elevada a 30° se inyectan 50 ml de agua a 4°C en cada conducto auditivo externo manteniendo abiertos los ojos del paciente durante 1 minuto. La ausencia de movimientos oculares indica la ME.
- g) Ausencia de reflejos oculocefálicos: manteniendo abiertos los ojos del paciente se realizan giros rápidos de cabeza para observar si existe algún tipo de respuesta ocular.
- h) Ausencia de reflejo nauseoso: se estimula con una sonda la base de la lengua y la pared posterior de la faringe. Si no se obtiene ninguna respuesta se confirma el diagnóstico de ME.
- i) Ausencia de reflejo tusígeno: ocurre al introducir repetidamente una sonda a través del tubo endotraqueal hasta las vías respiratorias bajas.
- j) Test de atropina: no se eleva la frecuencia cardíaca por encima del 10% de la frecuencia basal al introducir 0.04 mg/kg de atropina intravenosa.
- k) Test de apnea: consiste en la oxigenación del paciente durante 20 minutos con 100% de oxígeno, se desconecta del respirador y se suministra un flujo de 6 L/min de oxígeno a través del tubo endotraqueal. Esperamos el tiempo necesario para que la pCO₂ se eleve hasta 60 mmHg (medido a través de una gasometría), teniendo siempre en cuenta que la elevación promedio de pCO₂ es de 2-6 mmHg. Tras esto se puede comprobar que no ocurre ningún movimiento respiratorio. Esta exploración debe ser la última en realizarse.

Tabla 2. Protocolo de ME. Condiciones y prerequisites⁽¹⁸⁾

1. Coma de origen conocido.
2. Presión arterial normal.
3. Temperatura < 32°C.
4. Ausencia de drogas neurodresoras.
5. Ausencia de efectos de bloqueantes neuromusculares.
6. Ausencia de efectos anticolinérgicos.

Tabla 3. Protocolo de exploración clínica para el diagnóstico de ME⁽¹⁸⁾

1. Pupilas medias o dilatadas.
2. Ausencia de reflejo fotomotor.
3. Ausencia de movimientos oculares.
4. Ausencia de parpadeo espontáneo.
5. Ausencia de reflejo corneal.
6. Ausencia de movimientos faciales.
7. Ausencia de movimientos musculares espontáneos.
8. Ausencia de reflejos oculovestibulares.
9. Ausencia de reflejos oculocefálicos.
10. Ausencia de reflejo nauseoso.
11. Ausencia de reflejo tusígeno.
12. Ausencia de respuesta a atropina.
13. Ausencia de respiración espontánea.
14. Pueden existir reflejos espinales.

Tabla 4. Diagnóstico de ME en niños ⁽¹⁸⁾

- Neonatos pretérmino: dos exploraciones clínicas y dos EEG separados por al menos 48h.
- RN a término hasta 2 meses: dos exploraciones clínicas y dos EEG separados al menos 48h.
- Desde 2 meses a 1 año: dos exploraciones clínicas y dos EEG separados al menos 24h.
- Entre 1 y 2 años: dos exploraciones clínicas separadas por 12h (si hay lesión destructiva del SNC) o 24h (si hay encefalopatía anóxica).

2.4.1 Pruebas instrumentales para el diagnóstico de ME

Además de esta exploración se lleva a cabo la aplicación de ciertas pruebas instrumentales para la comprobación de la ausencia de las funciones neurológicas del sistema nervioso central. Estas pruebas pueden clasificarse en ⁽¹⁴⁾:

Pruebas que evalúan la función neuronal:

- a. Electroencefalografía_ Consiste en la colocación de una serie de electrodos separados entre sí con una distancia de 10 cm como mínimo en las regiones frontales, temporales, occipitales y parietales. Una vez colocados se produce un estímulo doloroso sobre el sujeto para registrar cualquier actividad eléctrica cerebral. Si no existe se produce un trazado plano o nulo.

- b. Potenciales evocados_ Es una prueba que se realiza para estudiar la actividad eléctrica cerebral frente a estímulos externos. Pueden ser potenciales evocados somatosensoriales (estímulos táctiles), potenciales evocados visuales y potenciales evocados auditivos.

Pruebas que evalúan el flujo sanguíneo cerebral:

- a. Arteriografía de los cuatro vasos_ Consiste en la observación de la ausencia de flujo sanguíneo cerebral. No se ve afectado por la hipotermia o los sedantes.
- b. Arteriografía cerebral por sustracción digital_ Es una prueba que se sirve de material de contraste y rayos X para observar cómo fluye la sangre cerebral ⁽¹⁹⁾.
- c. Angiogramografía cerebral con radiofármacos capaces de atravesar la barrera hematoencefálica intacta.
- d. Sonografía Doppler transcraneal_ Son ondas sonoras que permiten hacer audible el movimiento de la sangre a través de un vaso (Doppler) y obtener una imagen de los vasos sanguíneos y de los movimientos de la sangre a través de ellos. Durante la ME se produce un descenso de la velocidad media.

3. METODOLOGÍA

Se presenta el caso clínico de una paciente de 68 años de edad ocurrido en el Hospital Neurotraumatológico de Jaén, que ingresa de urgencia en la Unidad de Cuidados Intensivos con una Hemorragia Cerebral de Ganglios Basales derechos. Una vez ingresada se plantea un plan de cuidados destinado a la recuperación de la paciente, cuya intervención en el quirófano de Neurocirugía es rechazada por la familia. Durante el transcurso de los días la paciente evoluciona desfavorablemente hasta finalmente sufrir un estado irreversible de muerte encefálica. Desde este momento se modifica el plan de cuidados y se activa el protocolo de donación orientado al mantenimiento de los órganos vitales tras detectar que la paciente se trata de una donante potencial de órganos.

Para el desarrollo de este Proceso de Atención de Enfermería nos hemos ayudado notablemente de la taxonomía NANDA, NIC, NOC, junto a la revisión de diversas guías clínicas, bases de datos (MedLine y Scielo principalmente), artículos y publicaciones sanitarias en Internet y manuales de rutas de Cuidados al paciente adulto, a la vez que hemos

utilizado la historia clínica de la paciente con las observaciones médicas y de enfermería. Además de este Plan de Cuidados hemos realizado en la primera parte del trabajo una revisión narrativa para conocer con mayor claridad en qué consisten las donaciones, cómo se realizan y la situación actual en la que se encuentra nuestro país en relación a este tema.

4. OBJETIVOS

La intención de este trabajo es la consecución de una serie de objetivos que pueden ser clasificados en generales y específicos. Estos son:

- Objetivos generales:

- 1) Desarrollo de un plan de cuidados destinado a la recuperación del paciente durante su estancia en UCI.
- 2) Desarrollo de intervenciones y actividades de enfermería destinadas al mantenimiento de órganos tras la muerte encefálica del paciente potencialmente donante.

- Objetivos específicos:

- 1) Saber la situación en la que se encuentra nuestro país respecto a la tasa de donación.
- 2) Conocer el rol de enfermería durante la recuperación de un paciente en UCI.
- 3) Reconocer los signos de alarma y alteraciones que pueden impedir el correcto mantenimiento de los órganos.
- 4) Conocer la función de vigilancia por parte del equipo de enfermería en un paciente potencialmente donante de órganos.

5. PRESENTACIÓN DEL CASO

Mujer de 68 años de edad procedente de la localidad de Villanueva del Arzobispo que es encontrada a las 15:30h en el suelo de su domicilio, al que acudió la familia porque no contestaba al teléfono. Es trasladada al Hospital San Juan de la Cruz de Úbeda. Durante el traslado vomita en dos ocasiones. A su llegada muestra un Glasgow de 12/15. Se encuentra consciente, obedece a órdenes sencillas, moviliza el hemicuerpo derecho y presenta ligera disartria con tendencia al sueño.

Se realiza TAC craneal que muestra extenso hematoma en ganglios de la base derechos con tejido lesional e importante efecto masa, obliteración del sistema ventricular derecho, línea media desplazada 9mm y signos de herniación uncal.

Tras la gravedad de la lesión visualizada en el TAC y su mal pronóstico se realiza durante la noche su traslado al Hospital Neurotraumatológico de Jaén, durante el cual se produce un empeoramiento de su estado hasta alcanzar una puntuación de 4/12 en la Escala Glasgow.

Allí es conectada a ventilación mecánica en la Unidad de Cuidados Intensivos mediante Intubación Endotraqueal tras la negativa de la familia a que sea intervenida de urgencia en el Quirófano de Neurocirugía.

Exploración

TA: 250/100; FC: 70 lpm

Exploración neurológica dificultosa porque llega bajo efectos de sedación.

Pupilas mióticas, simétricas y arreactivas.

ACR: tonos rítmicos, sin soplos, murmullo vesicular simétrico.

Bien perfundida.

Abdomen blando, depresible, peristaltismo presente, sin signos de peritonismo.

Antecedentes

No presenta alergias medicamentosas conocidas.

Ausencia de hábitos tóxicos.

Padece hipertensión arterial.

Dislipemia mixta.

Dispepsia.

Presenta Insuficiencia Venosa Crónica.

Bronquitis de repetición.

Datos personales

- a) Edad: 68 años
- b) Profesión: ama de casa
- c) Estado civil: casada
- d) Número de hijos: 3 (dos varones y una mujer)
- e) Padece HTA e Insuficiencia Venosa Crónica
- f) No fumadora ni consumidora de bebidas alcohólicas

6. ESTUDIO DE LA PATOLOGÍA

6.1 Definición de la patología

Las enfermedades cerebrovasculares suponen la primera causa de muerte en los países desarrollados, siendo la hemorragia cerebral espontánea el 10-15% de los ictus. Normalmente la hemorragia tiene lugar en los ganglios de la base a causa, en la mayoría de las ocasiones, de una Hipertensión Arterial no controlada. La hemorragia no cede inmediatamente, sino que el hematoma generado se va extendiendo progresivamente durante las primeras 24h. Por ello se trata de una enfermedad con alta morbimortalidad.

Los pacientes que la sufren deben ser ingresados en la Unidad de Cuidados Intensivos para un control de su estado hemodinámico y cardiorrespiratorio y para la observación de su nivel de conciencia y el resto de parámetros de la neuromonitorización ⁽²⁰⁾.

La hemorragia puede ser clasificada en:

- ❖ Hemorragia intraparenquimatosa: es la extravasación aguda de sangre dentro del parénquima cerebral, secundaria a una rotura vascular producida de forma espontánea (no traumática) y cuya localización puede ser variable. Puede ser primaria en caso de que se produzca por la rotura de pequeños vasos o arteriolas afectadas por la HTA con acumulación de sangre en los ventrículos, o secundaria, producida por la irrupción de sangre del parénquima cerebral originados por hematomas hipertensivos de localización profunda.
- ❖ Hemorragia intraventricular: puede estar ocasionada por hematomas encerrados en los ventrículos o secundaria a una hemorragia intraparenquimatosa con invasión ventricular. Se presenta con cefalea de inicio súbito, rigidez de nuca, vómitos y letargia ⁽²¹⁾.

La fisiopatología de la hemorragia cerebral espontánea se produce, como ya hemos dicho, por la rotura de pequeños vasos previamente dañados por enfermedades crónicas, originando la formación de un hematoma. Si este hematoma es muy grande y profundo se extiende hasta el sistema ventricular. Suele aparecer un parénquima edematoso y daño neuronal con neutrófilos y macrófagos alrededor del hematoma. Esta hemorragia puede ocasionar un daño cerebral secundario con la aparición de un edema entre las 24-48 horas después de la hemorragia que se mantiene más allá de los 5 días ⁽²⁰⁾.

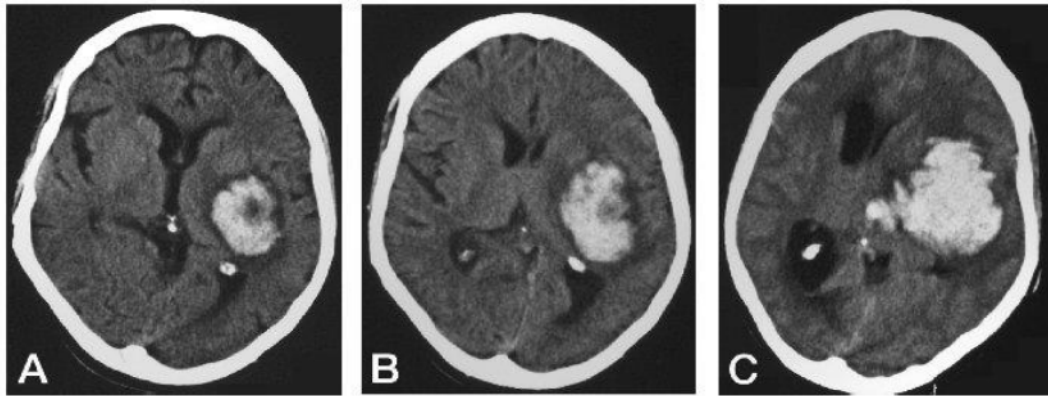


Figura 1: Hemorragia cerebral de ganglios basales.

6.2 Clínica de la enfermedad

La hemorragia cerebral puede identificarse como tal a partir de una sintomatología característica. Suele cursar con disminución del nivel de conciencia debido al aumento de la PIC, cefalea de inicio súbito y carácter pulsátil de gran intensidad y larga duración (suele darse en el 50% de los casos), vómitos, crisis convulsivas, rigidez de nuca (dependiendo de la zona en la que se produzca la hemorragia) e incluso fiebre si se sufre una afectación del centro termorregulador hipotalámico.

Normalmente los pacientes que la padecen sufren un deterioro neurológico durante las primeras 24 horas a causa del crecimiento del hematoma y el edema cerebral, pero hay casos en los que el empeoramiento puede producirse entre la segunda y tercera semana de evolución en la que se desarrolla un aumento del edema y un resangrado.

El diagnóstico de la hemorragia se realiza mediante dos pruebas principalmente. Estas son la Tomografía Computerizada (TC) y la Resonancia Magnética, siendo la primera la más útil y clara. Esta prueba permite observar la evolución del sangrado y controlar el tamaño y el aumento de la hemorragia ⁽²⁰⁾.

6.3 Morbilidad y factores de riesgo

A pesar de los avances médicos logrados en los últimos años, la mortalidad causada por la hemorragia cerebral sigue siendo superior al 25%, produciéndose la mayoría de las muertes durante la primera semana aunque incluso más del 25% de pacientes murieron en las primeras 24 horas ⁽²²⁾.

La incidencia mundial alcanza en la actualidad los 10-20 casos/ 100.000 habitantes/año, siendo en nuestro país concretamente superior a los 15 casos por 100.000 habitantes/año. La incidencia es mayor en hombres con edades superiores a los 55 años ⁽²⁰⁾.

Entre los mayores factores de riesgo que potencian la aparición de esta enfermedad se encuentran la edad, el sexo (más frecuente en hombres que en mujeres), la Hipertensión Arterial y el alcohol. El tabaco y la diabetes representan un factor de riesgo menor que los anteriores.

La HTA es el principal factor, sobre todo en aquellos pacientes que no cumplen el tratamiento de forma adecuada, en jóvenes fumadores y en personas mayores de 55 años.

Los factores genéticos y el consumo de alcohol también aumenta la posibilidad de sufrir la enfermedad debido, este último, a su efecto hipertensor.

En la historia clínica de un paciente que haya padecido una hemorragia cerebral deben figurar, en caso de existan, los siguientes factores de riesgo: HTA, ictus previo, consumo de alcohol, tabaco o drogas, tratamiento con anticoagulantes orales y antiagregantes y enfermedades relacionadas con una alteración de la coagulación, vida sedentaria y obesidad⁽²⁰⁾.

6.4 Factores para evitar la enfermedad

Existen una serie de recomendaciones que pueden desarrollarse para evitar o al menos reducir aquellos factores modificables como pueden ser el consumo de alcohol, tabaco, drogas, obesidad... Entre estas recomendaciones se encuentran⁽²³⁾:

1. Conocer el valor de la tensión arterial: es importante saber si padecemos de HTA y en el caso de que así sea, se debe seguir un tratamiento de forma adecuada.
2. Realizar ejercicio físico con regularidad: permite mantener un corazón fuerte y unas arterias “limpias”.
3. Evitar el consumo de tabaco.
4. Conocer los valores de nuestro colesterol en sangre: es la principal causa de la formación de la placa arteroesclerótica, favoreciendo así la obstrucción de las arterias que riegan el cerebro.
5. Disminuir el peso.
6. Control de azúcar.
7. Reducir el estrés: el estrés crónico puede aumentar hasta en 4 veces la posibilidad de padecer una hemorragia cerebral.
8. Mantener un estado de ánimo positivo: esto ayuda a reducir la tensión arterial y mantener un sistema cardiovascular sano.

9. Conocer y detectar las señales de alarma: es importante conocer los síntomas y alertar al 061 desde el primer momento. Pueden ser signos de alarma el adormecimiento de manos, la dificultad para hablar, la pérdida de visión de un lado...
10. Aumentar la reserva cognitiva: consiste en hacer a nuestro cerebro más resistente frente a posibles secuelas de la hemorragia cerebral mediante la lectura o el aprendizaje de un nuevo idioma.

7. DESARROLLO DEL PLAN DE CUIDADOS

7.1 Valoración por necesidades según Virginia Henderson

A su llegada a la UCI del Hospital Neurotraumatológico de Jaén mediante traslado por 061 desde el Hospital de Úbeda, se lleva a cabo la valoración de enfermería al ingreso. Esta valoración se realiza en función de un patrón ya establecido acorde a “*Las Necesidades Básicas de Virginia Henderson*”⁽²⁴⁾.

- **Necesidad de respiración:** la paciente se encuentra intubada endotraquealmente y bien adaptada a ventilación mecánica con poco soporte respiratorio. No presenta alteraciones agudas pleuroparenquimatosas tras Rx de tórax. Presenta reflejo tusígeno. No hay presencia de secreciones.
 - Frecuencia cardíaca: 68 lpm
 - Frecuencia respiratoria: 13 rpm
 - Tensión Arterial: 235/97 mmHg
- **Necesidad de alimentación/hidratación:** la paciente carece de capacidad funcional para alimentarse por sí misma, además de su imposibilidad para la deglución a causa de la presencia del tubo endotraqueal. Presenta sonda nasogástrica pero no se ha iniciado aún nutrición enteral. Se prescribe dieta absoluta. Hemodinámicamente inestable. Su peso es de 65kg y su talla de 1'70m por lo que presenta un IMC de 22'49 (valor comprendido entre los límites normales).
- **Necesidad de eliminación:** se realiza sondaje vesical al ingreso en la Unidad con una sonda Foley de calibre 14. Diuresis adecuadas con coloración amarillenta sin sangre. Abdomen blando y depresible sin signos de peritonismo.

- **Necesidad de movilización:** paciente encamada, la cual una vez sedada no presenta ningún tipo de movimiento en las extremidades excepto una discreta flexión del miembro superior derecho. Se realiza “*La Escala de autonomía para las actividades de la vida diaria-Índice de Barthel*” ⁽²⁵⁾ y se obtiene una puntuación de 0/100, es decir, totalmente dependiente para las AVD. Presencia de todos los reflejos del tronco encefálico.
- **Necesidad de reposo/sueño:** esta necesidad no es valorable a causa de la sedación a la que se encuentra sometida la paciente.
- **Necesidad de vestirse/desvestirse:** por su estado de coma grave la paciente es incapaz de vestirse o desvestirse por sí sola, por lo que esta necesidad no es valorable.

En la situación de coma el paciente pierde la noción de sí mismo y del entorno, por lo que no se mueve, no responde a los estímulos y no presenta conciencia ni función cognitiva o afectiva ⁽²⁶⁾.

- **Necesidad de termorregulación:** no se encuentran signos de hipo o hipertermia. La paciente se encuentra afebril (temperatura axilar de 36´3°).
- **Necesidad de higiene/piel:** buen estado de piel y mucosas, coloración e hidratación dentro de la normalidad. Se realiza “*Escala de riesgo por úlceras por presión-Emina*” ⁽²⁷⁾ y se obtiene una puntuación de 14/15 por lo que la paciente, a causa de su estado comatoso e inmovilización presenta un alto riesgo de padecer UPP.
- **Necesidad de seguridad:** la paciente no presenta alergias medicamentosas conocidas ni hábitos tóxicos (no fumadora ni bebedora). Presenta IVC, dislipemia mixta, dispepsia e HTA como antecedentes. A su ingreso presenta desorientación temporoespacial con una puntuación en la “*Escala de coma de Glasgow*” ⁽²⁸⁾ de 4/12, es decir, estado de coma grave. Se valoran conductas de riesgo mediante “*La Escala Rass*” ⁽²⁹⁾ en la que se obtiene una puntuación de -5 (coma) por lo que no hay riesgo de autoextubación ni movimientos violentos. Presenta tolerancia a las movilizaciones durante su higiene por parte del equipo de auxiliares de enfermería sin producirse ningún tipo de desadaptación ventilatoria mientras tanto.
- **Necesidad de comunicación:** necesidad no valorable debido al estado de conciencia y sedación de la paciente. Su cuidador principal es su hija mayor.

- **Necesidad de actuar según sus propias creencias:** no existen conflictos respecto a sus valores y creencias.
- **Necesidad de trabajar y realizarse:** necesidad no valorable por su estado de gravedad.
- **Necesidad de ocio:** necesidad no valorable.
- **Necesidad de aprendizaje:** necesidad no valorable.

7.2 Diagnósticos de Enfermería

Anteriormente a la hemorragia la paciente gozaba de total independencia para las actividades de la vida diaria, pero una vez que ingresa en UCI podemos observar que todas sus necesidades básicas han quedado alteradas. Por ello vamos a establecer una serie de diagnósticos de enfermería reflejados en la “*taxonomía NANDA*”⁽³⁰⁾ con el fin de mejorar su estado de gravedad. Entre todos los diagnósticos que vamos a nombrar, priorizaremos durante el plan de cuidados en aquellos que tienen una influencia inmediata en su estado de salud.

Para darles solución desarrollaremos este plan con sus respectivos objetivos a conseguir e intervenciones a ejecutar por parte del equipo de enfermería cuya consecución será posteriormente evaluada.

Los diagnósticos de enfermería que podemos extraer una vez valoradas las necesidades (las cuales se encuentran todas alteradas excepto la necesidad de termorregulación porque la paciente se encuentra afebril) son:

+ Necesidad de respiración:

- **00030** Deterioro del intercambio gaseoso r/c desequilibrio en la ventilación-perfusión m/p hipercapnia, somnolencia y períodos de hipoxemia.

+ Necesidad de alimentación/hidratación:

- **00102** Déficit de autocuidado: alimentación r/c deterioro cognitivo y reducción del nivel de conciencia m/p incapacidad para deglutir los alimentos, incapacidad para llevar los alimentos desde un recipiente a la boca e incapacidad para masticar la comida.
- **00103** Deterioro de la deglución r/c intubación endotraqueal y estado comatoso m/p incapacidad para deglutir y rechazo de los alimentos.

+ Necesidad de eliminación:

- **00015** Riesgo de estreñimiento r/c situación de inmovilidad, sedantes y debilidad de los músculos abdominales.

+ Necesidad de movilización:

- **00040** Riesgo de síndrome por desuso r/c alteración del nivel de conciencia e inmovilización.
- **00085** Deterioro de la movilidad física r/c inmovilidad y estado comatoso m/p incapacidad para realizar movimientos de forma autónoma o espontánea.
- **00108** Déficit de autocuidado: baño/higiene r/c situación de inmovilidad, estado de coma y deterioro de la movilidad m/p incapacidad para acceder al cuarto de baño.

+ Necesidad de vestirse/desvestirse:

- **00109** Déficit de autocuidado: vestido r/c deterioro cognitivo m/p incapacidad para elegir vestimenta adecuada e incapacidad para ponerse la ropa en la parte superior e inferior del cuerpo.

+ Necesidad de higiene/piel:

- **00047** Riesgo de deterioro de la integridad cutánea r/c inmovilización física.

+ Necesidad de seguridad:

- **00004** Riesgo de infección r/c procedimientos invasivos.
- **00049** Disminución de la capacidad adaptativa intracraneal r/c hemorragia cerebral m/p puntuación de 4/12 en Escala Glasgow.

7.3 Planificación de objetivos e intervenciones

Una vez identificados los problemas que presenta la paciente, nos disponemos a iniciar el proceso de planificación de objetivos e indicadores según la “*taxonomía NOC*”⁽³¹⁾ y de intervenciones, regidas por la “*taxonomía NIC*”⁽³²⁾ para darle solución a los diagnósticos más prioritarios cuya resolución es más inmediata (reflejados en la “*taxonomía NANDA*”⁽³⁰⁾).

+ Necesidad de respiración

- 1) **00030 Deterioro del intercambio gaseoso r/c desequilibrio en la ventilación-perfusión m/p hipercapnia, somnolencia y períodos de hipoxemia.**

Definición: Exceso o déficit en la oxigenación y/o eliminación de dióxido de carbono en la membrana alveolocapilar.

- Objetivos e indicadores NOC

0402 Estado respiratorio: intercambio gaseoso

040211 Saturación de Oxígeno	1	2	3	4	5
040214 Equilibrio entre ventilación y perfusión.	1	2	3	4	5

EsEEscala: “Desviación grave del rango normal (1) hasta Sin desviación del rango normal (5).

0411 Respuesta de la ventilación mecánica: adulto

041105 Distensibilidad pulmonar	1	2	3	4	5
041108 FiO2 satisface la demanda de oxígeno	1	2	3	4	5

EsEEscala: “Desviación grave del rango normal (1) hasta Sin desviación del rango normal (5).

- Intervenciones y actividades NIC

3120 Intubación y estabilización de las vías aéreas.

- Comprobar la colocación correcta del tubo endotraqueal.

6680 Monitorización de los signos vitales.

- Monitorizar presión arterial, pulso, temperatura y estado respiratorio.

3140 Manejo de las vías aéreas

- Cambiar la sujeción del tubo endotraqueal cada 24 horas, cambiando la posición del tubo para evitar la formación de úlceras.
- Vigilar el estado respiratorio y la oxigenación.
- Comprobar la presión del neumo cada turno mediante un manómetro.

3160 Aspiración de las vías aéreas

- Determinar la necesidad de aspiración oral y/o traqueal.
- Disponer de precauciones universales (guantes estériles, gafas y mascarilla).
- Utilizar equipo desechable en cada aspiración.

En UCI se sigue un protocolo estricto de “*Neumonía Zero*”⁽³³⁾ creado con la intención de reducir al mínimo la aparición de neumonías en los pacientes conectados a ventilación mecánica. Para ello se lleva a cabo:

- Uso de guantes estériles para la aspiración de secreciones.
- Uso de mascarilla y gafas para la protección del enfermero.
- Manejo aséptico de la sonda de aspiración.
- Utilización de sondas desechables.

- Hiperoxigenación del paciente antes y entre cada aspiración que vaya a realizarse.
 - o Hiperoxigenación con FiO2 superior al 85%
 - o Resucitador con reservorio O2= 15 l/min
 - o Frecuencia de insuflación: 12 resp/min (1 cada 5 segundos)
- Evitar la instilación rutinaria de suero fisiológico a través del tubo endotraqueal antes de la aspiración de secreciones (esto sólo debe realizarse en caso de que las secreciones sean muy espesas y lo prescriba el médico).
- El tiempo máximo que podemos estar aspirando puede ser de 15 segundos.
- El número de aspiraciones debe ser igual o inferior a 3.
- Una vez aspirado el tubo debe aspirarse la cavidad orofaríngea.
- No deben realizarse cambios rutinarios de tubuladuras ni intercambiadores de calor o humedad antes de las 48h a no ser que estén sucios.

Necesidad de movilización

1) 00040 Riesgo de síndrome de desuso r/c alteración del nivel de conciencia e inmovilización.

Definición: Riesgo de deterioro de los sistemas corporales a consecuencia de la inactividad músculo-esquelética.

Objetivos e indicadores NOC

0204 Consecuencias de la inmovilidad: fisiológicas

020411 Disminución de la fuerza muscular	1	2	3	4	5
020412 Disminución del tono muscular	1	2	3	4	5
020416 Articulaciones anquilosadas	1	2	3	4	5

EsEEscala: “Desviación grave del rango normal (1) hasta Sin desviación del rango normal (5).”

0208 Movilidad

020804 Movimiento articular	1	2	3	4	5
-----------------------------	---	---	---	---	---

EsEEscala: “Desviación grave del rango normal (1) hasta Sin desviación del rango normal (5).”

- **Intervenciones y actividades NIC**

0224 Terapia de ejercicios: movilidad articular.

- Realizar ejercicios pasivos.

0740 Cuidados al paciente encamado

- Llevar a cabo el aseo del paciente a diario.
- Mantener la ropa limpia, seca y sin arrugas.

Necesidad de higiene/piel

1) 00047 Riesgo de deterioro de la integridad cutánea r/c inmovilización física.

Definición: Riesgo de alteración en la epidermis y/o en la dermis.

- **Objetivos e indicadores NOC**

1101 Integridad tisular: piel y membranas mucosas

110113 Piel intacta	1	2	3	4	5
---------------------	---	---	---	---	---

EsEEscala: “Desviación grave del rango normal (1) hasta Sin desviación del rango normal (5).”

- **Intervenciones y actividades NIC**

3590 Vigilancia de la piel

- Vigilar color y temperatura de la piel.
- Observar zonas de fricción y presión.

3540 Prevención de úlceras por presión

- Aplicar protectores para talones.
- Mantener la piel hidratada.

Necesidad de seguridad

1) 00004 Riesgo de infección r/c procedimientos invasivos.

Definición: Riesgo de ser invadido por organismos patógenos.

- **Objetivos e indicadores NOC**

0702 Estado inmune

070202 Estado respiratorio	1	2	3	4	5
070203 Temperatura corporal	1	2	3	4	5
070205 Integridad cutánea	1	2	3	4	5

070203 Estado genitourinario	1	2	3	4	5
------------------------------	---	---	---	---	---

EsEEscala: “Desviación grave del rango normal (1) hasta Sin desviación del rango normal (5).

0703 Severidad de la infección

070335 Colonización del acceso vascular	1	2	3	4	5
070320 Colonización del urocultivo	1	2	3	4	5

Puntuación actual es de 5, por tanto el objetivo será mantener esta puntuación evitando así la infección.

- Intervenciones y actividades NIC

2300 Administración de medicación

- Administrar la medicación con la técnica y vías adecuadas.
- Seguir los cinco principios de la administración de medicamentos.
- Tomar nota de las alergias medicamentosas del paciente.

6550 Protección contra las infecciones

- Mantener las normas de asepsia.
- Observar los signos y síntomas de infección sistemática.

1876 Cuidados del catéter urinario

- Limpiar la zona externa del catéter urinario a nivel de meato, manteniendo el mayor ambiente aséptico posible.

2) 00049 Disminución de la capacidad adaptativa intracraneal r/c hemorragia cerebral m/p puntuación de 4/12 en Escala Glasgow.

Definición: Compromiso de los mecanismo dinámicos de líquido intracraneal que normalmente compensan el incremento de volumen intracraneal, resultando en repetidos aumentos desproporcionados de la presión intracraneal (PIC), en respuesta a una variedad de estímulos nocivos o no.

- Objetivos e indicadores NOC

0909 Estado neurológico

090902 Función neurológica: control motor central	1	2	3	4	5
090905 Función neurológica autónoma	1	2	3	4	5

090907 Comunicación	1	2	3	4	5
090909 Reactividad pupilar	1	2	3	4	5

EsEEscala: “Desviación grave del rango normal (1) hasta Sin desviación del rango normal (5).

0912 Estado neurológico: conciencia

091201 Abre los ojos con estímulos externos	1	2	3	4	5
091207 Movimiento muscular facial	1	2	3	4	5

EsEEscala: “Desviación grave del rango normal (1) hasta Sin desviación del rango normal (5).

- **Intervenciones y actividades NIC**

2620 Monitorización neurológica

- Valoración neurológica cada hora.

2380 Manejo de la medicación

- Vigilar la eficacia de la administración de la medicación.
- Observar los efectos terapéuticos de la medicación en el paciente.

6654 Vigilancia: seguridad

- Observar si hay alteraciones de la función física o cognoscitiva del paciente.
- Vigilar las tendencias en la Escala de Glasgow.

7.4 Ejecución y evaluación de los cuidados de enfermería

Todos los objetivos planificados en el apartado anterior han sido propuestos con el fin de conseguir una mejoría en el estado de salud de la paciente durante su ingreso en UCI. Para saber si se están logrando se precisa de una valoración periódica durante el ingreso, de su mejora o quizás de su empeoramiento debido a la gravedad en la que se encontraba en el momento de llegada a la Unidad.

La evolución de los objetivos planteados es la siguiente:

Necesidad de respiración

0402 Estado respiratorio: intercambio gaseoso

	Puntuación inicial	Puntuación día 4	Puntuación deseada
Saturación de O2	3	4	5
Equilibrio entre ventilación-perfusión	2	3	5

0411 Respuesta de la ventilación mecánica: adulto

	Puntuación inicial	Puntuación día 4	Puntuación deseada
Distensibilidad pulmonar	2	3	5
FiO2 satisface demanda de O2	2	3	5

Respecto al DxE de Deterioro del Intercambio Gaseoso podemos observar que a pesar de que se ha producido una mejora en la puntuación inicial de los objetivos planteados, la paciente aún no ha logrado alcanzar la puntuación deseada. Bien es cierto que su patrón respiratorio ha dejado de empeorar gracias a la ventilación mecánica, pero en el cuarto día de evaluación, a pesar de su buena adaptación al respirador, la paciente no muestra ningún signo de capacidad autónoma para la realización de alguna respiración espontánea.

Necesidad de movilización

0204 Consecuencias de la inmovilidad: fisiológicas

	Puntuación inicial	Puntuación día 4	Puntuación deseada
Disminución fuerza muscular	3	2	5
Disminución tono muscular	3	2	5
Articulaciones anquilosada	3	3	5

0208 Movilidad

	Puntuación inicial	Puntuación día 4	Puntuación deseada
Movimiento articular	2	1	4

La paciente muestra signos de empeoramiento físico a medida que transcurren los días. Va perdiendo los escasos reflejos articulares que mantenía a su llegada.

Necesidad de higiene/piel

1101 Integridad tisular: piel y membranas mucosas

	Puntuación inicial	Puntuación día 4	Puntuación deseada
Piel intacta	4	4	5

Respecto al DxE de Riesgo de Deterioro de la Integridad Cutánea no se ha producido ningún cambio. Seguimos empleando medidas de prevención enfermeras para evitar que se produzcan lesiones en la piel.

Necesidad de seguridad

0702 Estado inmune

	Puntuación inicial	Puntuación día 4	Puntuación deseada
Estado respiratorio	3	3	5
Temperatura corporal	5	3	5
Integridad cutánea	4	4	5
Estado genitourinario	5	5	5

0703 Severidad de la infección

	Puntuación inicial	Puntuación día 4	Puntuación deseada
Colonización acceso vascular	5	5	5
Colonización del urocultivo	5	5	5

Las fuentes de riesgo se encuentran controladas. No se ha producido ningún signo de infección hasta el día 4 de ingreso, en el que la paciente presenta febrícula de 37´4 a primera hora de la mañana. Al siguiente día, y una vez administrada medicación para reducir las décimas de fiebre, la paciente vuelve a mostrarse afebril.

0909 Estado neurológico

	Puntuación inicial	Puntuación día 4	Puntuación deseada
Función neurológica: control motor central	1	1	4
Función neurológica autónoma	1	1	4
Comunicación	1	1	4
Reactividad pupilar	2	2	5

0912 Estado neurológico: conciencia

	Puntuación inicial	Puntuación día 4	Puntuación deseada
Abre los ojos con estímulos externos	1	1	4
Movimiento muscular facial	1	1	4

El empeoramiento neurológico de la paciente es progresivo. No realiza ningún tipo de movimiento facial ni mínima apertura de ojos durante la higiene matutina. Sólo mantiene el reflejo de tronco encefálico.

Durante el 5º y 6º día de ingreso la paciente sufre un empeoramiento de su estado de salud. Se realiza valoración y encontramos una puntuación de 3 en la “*Escala Glasgow*”, pupilas midriáticas y arreactivas, ausencia de reflejo fotomotor y corneal con presencia de reflejos del TE, cuadro febril (de origen desconocido), bien adaptada a ventilación mecánica, tendencia a HTA aún con administración de medicación, diuresis escasas con bolos de Furosemida, se diagnostica diabetes insípida y no tolera nutrición enteral.

El empeoramiento continúa y unas horas después del episodio clínico, se vuelve a realizar valoración (descrita en la parte inicial del trabajo) por sospecha de muerte encefálica ante ausencia de reflejos del tronco encefálico, que acaba confirmándose mediante electroencefalograma isoelectrico y otras pruebas complementarias. Procedemos al mantenimiento de órganos de la paciente, potencialmente donante, hasta información de la familia y decisión de esta sobre la posible donación.

8. PROCESO DE ATENCIÓN DE ENFERMERÍA DIRIGIDO AL MANTENIMIENTO DE ÓRGANOS VITALES

8.1 Rol de enfermería en el mantenimiento

La muerte encefálica es un estado irreversible que como hemos dicho en la parte inicial del trabajo provoca irremediabilmente una serie de alteraciones fisiopatológicas que desembocan en una parada cardíaca en un plazo de 48 a 72 horas. Las alteraciones que se producen son ⁽³⁴⁾:

- 1) Ausencia de respiración espontánea.
- 2) Shock neurogénico por la pérdida de regulación vasomotora.
- 3) Alteraciones en la secreción hormonal.
- 4) Alteraciones hidroelectrolíticas.
- 5) Pérdida de control de la temperatura corporal.

En este momento es fundamental desarrollar un mantenimiento correcto del cadáver donante para asegurar la viabilidad de los órganos a trasplantar. Los objetivos durante este mantenimiento son: conseguir una estabilidad hemodinámica, mantener una oxigenación adecuada, corregir la hipotermia y la diabetes insípida y evitar alteraciones hidroelectrolíticas.

Para ello debemos intentar conseguir ⁽³⁵⁾:

- 1) Frecuencia cardíaca alrededor de 100 spm.
- 2) TAS mayor de 95 mmHg.
- 3) PVC: 10-12 cm de H₂O.
- 4) PCP: 8-14 mmHg.
- 5) Diuresis mayor de 1ml/kg/h
- 6) Temperatura superior a los 35°C.
- 7) Gasometría arterial con un pH entre 7.35-7.45, PaO₂ mayor de 90 mmHg y PaCO₂ entre 35 y 45 mmHg.
- 8) Hematocrito superior a 35 por 100.

Todo esto debe ir acompañado de una monitorización continua de las constantes fisiológicas de la paciente.

8.1.1 Objetivos a lograr

Estabilidad hemodinámica

En ciertas ocasiones, antes de producirse la ME puede aparecer una crisis hipertensiva relacionada con la isquemia cerebral y la hipertensión craneal, que se originan por un aumento de la PIC. Esto puede desembocar en microinfartos vasculares con especial importancia en el corazón ⁽³⁶⁾.

Otra complicación derivada de la ME que se produce durante la fase de enclavamiento es la bradirritmia que puede acompañarse de hipotensión severa, la cual no revierte con atropina sino con adrenalina. Pero la alteración más común que ocurre una vez producida la herniación completa del encéfalo es la hipotensión arterial, la cual tiene origen multifactorial, como puede ser la destrucción del centro vasomotor (shock neurogénico) que provoca una disminución de las resistencias vasculares, la presencia de diabetes (mellitus o insípida), la hipovolemia secundaria a la restricción de líquidos, la hipotermia... En ciertas ocasiones la hipotensión arterial ocurre poco antes de producirse la ME del paciente a causa del tratamiento administrado previamente.

Para corregir esta alteración se administran fluidos en forma de coloides o cristaloides hasta conseguir una PVC o PCP adecuada, junto con concentrados de hematíes en caso de que haya pérdidas sanguíneas. Se deben realizar electrocardiogramas de forma periódica y mantener una vigilancia continua de la TA. Si esta no se corrige iniciaremos una perfusión de Dopamina a dosis menores de 10mg/kg/min puesto que puede producir isquemia en otros

órganos. En caso de que durante el mantenimiento el paciente sufra una parada cardíaca se iniciarán las maniobras de RCP.

Soporte respiratorio

Al no existir respiración espontánea es necesaria la ventilación mecánica controlada, con la FiO₂ necesaria para conseguir saturaciones de O₂ superiores al 95%. Las alteraciones respiratorias se producen como consecuencia de la ausencia de tono muscular y metabolismo cerebral a la vez que por afectación de las estructuras respiratorias. Para mantener un buen soporte se realizarán aspiraciones endotraqueales de la forma más aséptica posible cada 4-5 horas junto con el cuidado del tubo endotraqueal para evitar su desplazamiento o desconexión (37).

Control de alteraciones metabólicas-endocrinológicas-hidroelectrolíticas

La diabetes insípida suele ser un diagnóstico frecuente que aparece como consecuencia de un déficit en la producción o la liberación de la hormona antidiurética (ADH) a nivel hipofisario o hipotalámico. Este diagnóstico incluye poliuria, hipernatremia y baja densidad urinaria. La poliuria puede ocasionar alteraciones hidroelectrolíticas como hipernatremia, hipopotasemia, hipocalcemia e hipofosfatemia que pueden derivar en una inestabilidad hemodinámica. Las pérdidas urinarias deben ser reemplazadas horariamente con fluidos dependiendo de las concentraciones de iones en sangre.

Control de la termorregulación

Al desaparecer la función termorreguladora del hipotálamo se origina una hipotermia progresiva que debe ser controlada lo antes posible. Puede ocasionar complicaciones graves como son la disminución del metabolismo de ciertos fármacos, vasoconstricción progresiva, alteraciones en la función renal y en el mecanismo de la bomba Na-K, alteraciones de la coagulación etc. además de la posible aparición de arritmias cardíacas y asistolia.

Para mantener la temperatura corporal por encima de los 35°C suelen aplicarse medidas externas como es la utilización de mantas eléctricas, focos térmicos, calentamiento de líquidos o insuflación de O₂ entre 40°C y 46°C (38).

Control de las alteraciones hematológicas

Su origen puede ser debido a grandes pérdidas sanguíneas, hipotermia o por la continua liberación de altas cantidades de agentes fibrinolíticos del tejido necrótico-isquémico. Puede ocasionarse desde un descenso de hematocrito hasta cuadros de coagulación intravascular.

Prevención de infecciones

Es fundamental que el equipo de enfermería lleve a cabo una vigilancia estricta del paciente para evitar la aparición de cualquier infección o de una sepsis generalizada, puesto que si esto ocurre puede impedir la donación. Además de la vigilancia, el personal de enfermería realizará todas las técnicas referentes a sus competencias de la forma más aséptica posible.

En caso de que se sospeche de forma documentada que el paciente sufre algún tipo de infección se emplearán fármacos antibióticos. Deben evitarse los nefrotóxicos y siempre deben tomarse cultivos antes de instaurar cualquier tratamiento antibiótico ⁽³⁹⁾.

8.2 Establecimiento de diagnósticos de enfermería, objetivos e intervenciones: plan de cuidados

Tras comprobar el estado irreversible de ME, el objetivo de recuperación de la paciente ha cambiado, por tanto debemos modificar el plan de cuidados establecido al inicio. En este momento pasa a ser enfocado al mantenimiento de órganos y a la prevención y solución de posibles alteraciones.

Como consecuencia de este estado la paciente sufre picos hipertensivos incontrolables que acaban con una caída de los valores de tensión arterial. No se llega a producir compromiso de su estabilidad hemodinámica gracias al control de los valores de tensión mediante la administración de medicación intravenosa en bomba. Se produce una reducción de la temperatura corporal a 35´2°C. Esto se une a la diabetes insípida aparecida previamente durante el ingreso. Por tanto a los diagnósticos ya establecidos inicialmente que se siguen manteniendo, se van a unir otros nuevos derivados de este estado irreversible. Pueden clasificarse en:

- Diagnósticos mantenidos:
 - 1) 00030 Deterioro del intercambio gaseoso.
 - 2) 00004 Riesgo de infección.
- Diagnósticos nuevos:
 - 1) 00006 Hipotermia.
 - 2) 00195 Riesgo de desequilibrio hidroelectrolítico.
 - 3) 00039 Riesgo de aspiración.

Los diagnósticos mantenidos seguirán con la puntuación diana propuesta para cada objetivo que se logrará por medio de todas las intervenciones planteadas en el plan de cuidados anterior.

A continuación vamos a desarrollar los nuevos diagnósticos que surgen tras la muerte cerebral de la paciente.

1) 00006 Hipotermia r/c lesión del centro termorregulador por muerte encefálica m/p temperatura por debajo del valor normal y palidez.

Definición: Temperatura corporal por debajo del rango normal.

- **Objetivos e indicadores NOC**

0800 Termorregulación

080020 Hipotermia	1	2	3	4	5
080018 Disminución de la temperatura cutánea	1	2	3	4	5

EsEEscala: “Desviación grave del rango normal (1) hasta Sin desviación del rango normal (5)”

- **Intervenciones y actividades NIC**

3900 Regulación de la temperatura

- Elevación de la temperatura ambiental a 24°C.
- Uso de manta térmica.
- Infusión intravenosa de fluidos calientes.

6680 Monitorización de los signos vitales

- 668014 Observar periódicamente el color, la temperatura y la humedad de la piel.

2) 00195 Riesgo de desequilibrio hidroelectrolítico r/c deterioro de los mecanismos reguladores (por diabetes insípida)

Definición: riesgo por cambio en los niveles de electrolitos séricos que puede comprometer la salud.

- **Objetivos e indicadores NOC**

0601 Equilibrio hídrico

060116 Hidratación	1	2	3	4	5
--------------------	---	---	---	---	---

EsEEscala: “Desviación grave del rango normal (1) hasta Sin desviación del rango normal (5)”

- **Intervenciones y actividades NIC**

4120 Manejo de líquidos

- Vigilar el estado de hidratación (membranas mucosas húmedas, pulso adecuado y presión sanguínea ortostática).

2080 Manejo de líquidos y electrolitos

- Monitorizar estado hemodinámico.
- Registro de entrada y salida de líquidos.
- Ajustar perfusión intravenosa adecuada.

3) 00039 Riesgo de aspiración r/c intubación endotraqueal

Definición: riesgo de que penetren en el árbol traqueobronquial secreciones gastrointestinales, orofaríngeas, sólidos o líquidos.

- **Objetivos e indicadores NOC**

1918 Control de la aspiración

191801 Identificar factores de riesgo	1	2	3	4	5
191803 Evitar factores de riesgo	1	2	3	4	5

EsEEscala: “Desviación grave del rango normal (1) hasta Sin desviación del rango normal (5)”

- **Intervenciones y actividades NIC**

3160 Aspiración de las vías aéreas

- Determinar la necesidad de aspiración oral o endotraqueal
- Utilizar equipo desechable estéril para el procedimiento de aspiración.

3140 Manejo de las vías aéreas

- Realizar aspiración endotraqueal o nasotraqueal.

3200 Precauciones para evitar la aspiración

- Mantener dispositivo traqueal inflado.
- Mantener vías aéreas permeables.

8.3 Ejecución y evaluación de los cuidados de enfermería

Tras la adaptación del plan de cuidados a la preservación de los órganos vitales de la paciente para una posible donación, procedemos a la evaluación de los objetivos propuestos para comprobar si el mantenimiento de sus órganos ha sido el adecuado, si se ha producido algún tipo de alteración irreversible y si es posible, en caso de aceptación de la familia, el traslado de la paciente a quirófano.

1) Deterioro del intercambio gaseoso:

0402 Estado respiratorio: intercambio gaseoso

	Puntuación inicial	Puntuación día 4	Puntuación final	Puntuación deseada
Saturación de O ₂	3	4	5	5
Equilibrio entre ventilación-perfusión	2	3	5	5

0411 Respuesta de la ventilación mecánica: adulto

	Puntuación inicial	Puntuación día 4	Puntuación final	Puntuación deseada
Distensibilidad pulmonar	2	3	5	5
FiO ₂ satisface demanda de O ₂	2	3	5	5

El diagnóstico de Deterioro del intercambio gaseoso ha conseguido controlarse gracias a las intervenciones establecidas en el plan de cuidados con las que hemos logrado la puntuación diana indicada para cada objetivo propuesto. El correcto mantenimiento de la función pulmonar ha sido posible gracias a la conexión de la paciente al soporte de ventilación mecánica, al manejo adecuado de las vías aéreas, a la monitorización de los signos vitales durante toda su estancia en la Unidad y la aspiración de vías aéreas ante la presencia de secreciones que provocaban una disminución de la saturación de O₂.

2) Riesgo de infección

0702 Estado inmune

	Puntuación inicial	Puntuación día 4	Puntuación final	Puntuación deseada
Estado respiratorio	3	3	5	5
Temperatura corporal	5	3	5	5
Integridad cutánea	4	4	5	5
Estado genitourinario	5	5	5	5

0703 Severidad de la infección

	Puntuación inicial	Puntuación día 4	Puntuación final	Puntuación deseada
Colonización acceso vascular	5	5	5	5
Colonización del urocultivo	5	5	5	5

El riesgo de infección ha sido controlado en todo momento gracias al mantenimiento de una total asepsia durante el manejo de vías periféricas, catéteres, aspiración de secreciones... derivando esto en la ausencia de signos de infección en la paciente durante su estancia en la Unidad. Para ello ha sido fundamental seguir de forma estricta una adecuada higiene de manos y el “*Protocolo de Neumonía Zero*”⁽³³⁾ creado para la prevención de infecciones en la vía respiratoria.

3) Hipotermia

0800 Termorregulación

	Puntuación inicial	Puntuación final	Puntuación deseada
080020 Hipotermia	1	5	5
080018 Disminución de la T ^a corporal	1	5	5

Hemos logrado aumentar la temperatura corporal de la paciente hasta los límites normales. En un primer momento aplicamos medidas externas mediante la subida de la temperatura ambiente y la utilización de mantas externas, pero estas actividades no fueron suficientes por lo que decidimos infundir fluidos calientes por vía intravenosa (siendo esta medida mucho más efectiva que las anteriores).

4) Riesgo de desequilibrio hidroelectrolítico

0601 Equilibrio hídrico

	Puntuación inicial	Puntuación final	Puntuación deseada
060116 Hidratación	3	5	5

Es común la aparición de diabetes insípida en pacientes en coma ingresados en UCI debido a un déficit en la producción o liberación de la ADH originando principalmente poliuria; por tanto, esto se convierte en un factor potencial de riesgo para originar un desequilibrio hidroelectrolítico en la paciente. Por esto mismo es fundamental identificar todos los factores de riesgo y aplicar medidas de prevención lo antes posible para mantener una buena hidratación del paciente. En nuestro caso hemos conseguido alcanzar la puntuación deseada gracias a actividades como la vigilancia del estado de hidratación de la paciente, el registro de entradas y salidas de líquidos y al ajuste de las perfusiones.

5) Riesgo de aspiración

1918 Control de la aspiración

	Puntuación inicial	Puntuación final	Puntuación deseada
191801 Identificar factores de riesgo	4	5	5
191803 Evitar factores de riesgo	4	5	5

Hemos podido evitar una aspiración derivada de la intubación endotraqueal de la paciente gracias a una vigilancia minuciosa por parte del equipo de enfermería y a un control de los factores potenciales de riesgo que se han reducido gracias a la efectividad de las intervenciones propuestas en el plan de cuidados.

8.4 Petición del consentimiento familiar

Ante esta difícil situación es fundamental que el profesional sanitario informe a la familia con un tono conciliador y respetuoso, informando de toda la evolución del paciente y asegurando que se ha hecho siempre todo lo posible para lograr la mejoría de su familiar.

Una vez que la familia de nuestra paciente es informada de la mala noticia, se le plantea que puede ser una candidata para la donación de sus órganos puesto que el mantenimiento de estos se ha desarrollado de forma adecuada y se han logrado los objetivos propuestos. Se les explica los beneficios de esta posible donación y se les resuelven todas las dudas surgidas en el momento.

Ante esta situación la familia pide un tiempo para consultarlo. Finalmente aceptan la donación, por lo que la paciente es llevada a Quirófano.

9. CONCLUSIONES

1. Para ser donante de órganos sólo es necesario expresar este deseo a nuestros familiares y personas más cercanas, aunque existen otros modos de comunicarlo, como son la tarjeta de donante, que carece de validez legal y el reflejo de este deseo en el testamento vital. Es importante saber que la opinión del paciente prevalece sobre la de la familia.
2. Actualmente España se trata del país líder en número de donaciones por año (siendo la donación de riñón la más frecuente), pero aun así, estos datos no son suficientes, puesto que se está incrementando aceleradamente el número de pacientes que esperan el trasplante de algún órgano.

Debido a este incremento de personas en lista de espera se están desarrollando nuevas estrategias como la donación de órganos de pacientes en asistolia.

3. El perfil de donante ha cambiado considerablemente en los últimos años, pasando de ser personas jóvenes fallecidas en accidentes de tráfico a personas de mediana y mayor edad que entran en muerte encefálica tras sufrir un accidente cerebrovascular, causado en la mayoría de las ocasiones por una hipertensión incontrolada. Este cambio se ha producido como consecuencia del envejecimiento continuo de la población, del aumento de la esperanza de vida en países desarrollados como el nuestro y de la disminución de accidentes de tráfico mediante nuevas normas y hábitos de circulación.

Además de los accidentes cerebrovasculares, las otras dos causas principales de muerte en pacientes donantes son la anoxia cerebral y los traumatismos craneoencefálicos.

4. La principal responsable de la alta tasa de donaciones en España es la ONT. Se trata de una organización que no sólo se encarga de coordinar el proceso de donación, sino también de concienciar a la población de que se trata de un gesto totalmente altruista que puede salvar la vida de muchas personas. Además de esto es la responsable de formar a los profesionales sanitarios sobre cuestiones específicas que deben conocerse para poder desarrollar este proceso.
5. El rol de enfermería en la Unidad de Cuidados Intensivos es absolutamente imprescindible, en un primer momento para la consecución de los objetivos destinados a la recuperación del paciente, y en un segundo momento para la detección de un paciente potencialmente donante en caso de su fallecimiento. Los profesionales enfermeros son los encargados del cuidado y de la vigilancia del estado del paciente así como de la prevención de las posibles alteraciones derivadas de la muerte encefálica.

10. BIBLIOGRAFÍA

1. ONT: Organización Nacional de Trasplantes [Internet]. Madrid: ONT; 2009 [actualizado 2009 Dic 26; citado 2016 Ene 15]. Donación [aprox. 2 pantallas]. Disponible en:
<http://www.ont.es/informacion/Paginas/Donaci%C3%B3n.aspx>
2. MedLine Plus [Internet]. EE.UU: Biblioteca Nacional de Medicina de los EE.UU; 2002 [actualizado 2016 Mar 25; citado 2016 Ene 15]. Disponible en:
<https://www.nlm.nih.gov/medlineplus/spanish/organdonation.html>
3. Kidneyurology.org [Internet]. New York: Dr. Norman Bank; 2002 [actualizado 2015 Ene 7; citado 2016 Ene 15]. Disponible en:
http://www.kidneyurology.org/ES/Patient_Resources/PaR_Lib_OrganTissueDonation.htm
4. HPBT La Fe: Hospital Universitario La Fe [Internet]. Valencia: HPBT La Fe; c2012 [actualizado 2015 Jun 15; citado ene 2016 Ene 20]. El trasplante y el receptor de órganos [aprox. 2 pantallas]. Disponible en:
<http://hpblafe.com/paciente-y-trasplante/informacion-util-para-el-paciente-trasplantado/2-el-trasplante-y-el-receptor-de-organos/>
5. Real Decreto 2070/1999, de 30 de diciembre, por el que se regulan las actividades de obtención y utilización clínica de órganos humanos. Boletín Oficial del Estado, núm. 3, de 4 de enero de 2000, p.179-190.
6. Hospital Universitario Río Hortega [Internet]. Castilla y León: Hospital Universitario Río Hortega; 2009 [actualizado 2010 Jun 17; citado 2016 Ene 22]. Donación de órganos y tejidos [aprox. 2 pantallas]. Disponible en:
<http://www.saludcastillayleon.es/PacientesHRH/es/donaciones-trasplantes/donacion/donacion-organos-tejidos>
7. Matesanz, R. El trasplante de órganos sólido en España: éxito de una política. Rev. Clin. Esp [Internet]. 2000 [citado 2016 ene 26]; 200(3): 157-162. Disponible en:

<http://www.revclinesp.es/index.php?p=watermark&idApp=WRCEE&piiItem=S0014256500705893&origen=rce&web=rce&urlApp=http://www.revclinesp.es/&estadoItem=S300&idiomaItem=es>

8. ONDT: Organización Nacional de Donación y Trasplantes [Internet]. Perú: Ministerio de Salud; 2009 [actualizado 2010 May 27; citado 2016 Ene 26]. ONDT [aprox. 2 pantallas]. Disponible en:
<http://www.minsa.gob.pe/portada/Especiales/2010/donacion/ondt.asp>
9. Real Decreto 1723/2012, de 28 de diciembre, por el que se regulan las actividades de obtención, utilización clínica y coordinación territorial de los órganos humanos destinados al trasplante y se establecen requisitos de calidad y seguridad. Boletín Oficial del Estado, núm. 313, de 18 de Enero de 2013.
http://noticias.juridicas.com/base_datos/Admin/rd1723-2012.html
10. ONT: Organización Nacional de Trasplantes [Internet]. Madrid: ONT; 2013 [citado 2016 Ene 24]. Disponible en:
<http://www.ont.es/Documents/Datos2014.pdf>
11. Sellar Pérez, G., Herrera Gutiérrez, MG., Lebrón Gallardo, M., Fernández Ortega, JF., Arias Verdú, D., Mora Ordóñez, J. Donantes de Órganos en una Unidad de Cuidados Intensivos. Med. Intensiva [Internet]. 2004 [citado 2016 ene 30]; 28(6): 1-15. Disponible en:
<http://www.medintensiva.org/es/donantes-organos-una-unidad-cuidados/articulo/13065471/>
12. 20 Minutos [Internet]. España: 20 Minutos Editora S.L; 2009 [actualizado 2016 abr 28; citado 2016 ene 30]. Disponible en:
<http://www.20minutos.es/noticia/2344936/0/espana/record-trasplantes/2014/>
13. Matesanz, R., Coll, E., de la Rosa, G., Domínguez, B., Marazuela, R. Plan Donación Cuarenta. ONT. 2008 Abr; 3-7.
<http://www.ont.es/infesp/ProyectosEnMarcha/Plan%20Donaci%C3%B3n%20Cuarenta.pdf>

14. Escudero, D. Diagnóstico de muerte encefálica. Med. Intensiva [Internet]. 2009 May [citado 2016 Feb 1]; 33(4): 185-195. Disponible en:
http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0210-56912009000400006&lng=es
15. Guidelines. Guidelines for the determination of death. Report of medical consultants on the diagnosis of death to the President's Commission for the study of Ethical Problems in Medicine and Biomedical and Behavioral Research. JAMA 1991, 246:2184-2186.
16. Pallis C. ABC of Brain stem death. Diagnosis of brain stem death-I. BMJ 1982; 285:1487-1490.
17. Centanaro, G. Guía para el diagnóstico de muerte encefálica. Guía Neurológica 6: UCI. Capítulo 18. 2006; 251-258.
18. Dobb, GJ., Weekes, JW. Clinical confirmation of brain death. Anesth Intes Care. 1995; 23:37-43.
19. MedLine Plus [Internet]. EE.UU: Biblioteca Nacional de Medicina de los EE.UU; 2002 [actualizado 2014 Oct 22; citado 2016 Feb 4]. Disponible en:
<https://www.nlm.nih.gov/medlineplus/spanish/ency/article/003799.htm>
20. Escudero, D., Marqués, L., Taboada, F. Actualización en hemorragia cerebral espontánea. Med. Intensiva [Internet]. 2008 Ago [citado 2016 Feb 4]; 32(6): 282-295. Disponible en:
http://scielo.isciii.es/scielo.php?pid=s0210-56912008000600004&script=sci_arttext
21. Barbie, A., Goyenechea, F., Dedeu, A. Hemorragia intraventricular en el adulto. Rev. Cub. Med. Int. Emerg. [Internet]. 2008 [citado 2016 Feb 5]; 7(1): 1020-1029. Disponible en:
http://bvs.sld.cu/revistas/mie/vol7_1_08/mie08108.htm

22. Arboix, A., Martí-Vilalta, JL. Mortalidad hospitalaria en la hemorragia subaracnoidea. Experiencia del “Registro Barcelona de Enfermedades Cerebrovasculares”. Med. Clínica [Internet]. 2000 Feb [citado 2016 Feb 5]; 114(5). Disponible en:
<http://www.elsevier.es/es-revista-medicina-clinica-2-articulo-mortalidad-hospitalaria-hemorragia-subaracnoidea-experiencia-8491#elsevierItemBibliografias>
23. Endi, El nuevo día.com [Internet]. España: Endi; 2013 [citado 2016 Feb 8]. Disponible en:
<http://www.elnuevodia.com/estilosdevida/hogar/nota/diezconsejosparaprevenirelderramecerebral-1631139/>
24. Barroso, Z., Torres, JM. Fuentes teóricas de la enfermería profesional: su influencia en la atención al hombre como ser biopsicosocial. Rev. Cubana Salud Pública [Internet]. 2001 Jun [citado 2016 Feb 6]; 27(1):11-18. Disponible en:
http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-34662001000100002&lng=es.
25. Escala de Índice Barthel. Servicio Andaluz de Salud. Consejería de igualdad, salud y políticas sociales. Disponible en:
http://www.juntadeandalucia.es/servicioandaluzdesalud/principal/documentosAcc.asp?pagina=pr_desa_Innovacion5
26. NIH: National Institute of Neurological Disorders and Stroke. EE.UU: NIH; 2004 [actualizado 2015 Sep 11; citado 2016 Feb 10]. Disponible en:
<http://www.ninds.nih.gov/disorders/coma/coma.htm>
27. Escala de riesgo de úlceras por presión- Emina. Servicio Andaluz de Salud. Consejería de igualdad, salud y políticas sociales. Disponible en:
http://www.juntadeandalucia.es/servicioandaluzdesalud/principal/documentosAcc.asp?pagina=pr_desa_Innovacion5
28. Escala de coma de Glasgow. Servicio Andaluz de Salud. Consejería de igualdad, salud y políticas sociales. Disponible en:

http://www.juntadeandalucia.es/servicioandaluzdesalud/principal/documentosAcc.asp?pagina=pr_desa_Innovacion5

29. Frade, MJ., et al. Análisis de 4 escalas de valoración de la sedación del paciente crítico. *Enferm. Intensiva* [Internet]. 2009 [citado 2016 Feb 12]; 20(3): 88-94. Disponible en:
http://apps.elsevier.es/watermark/ctl_servlet?f=10&pidet_articulo=13141479&pidet_usuario=0&pcontactid=&pidet_revista=142&ty=129&accion=L&origen=zonadelectura&web=www.elsevier.es&lan=es&fichero=142v20n03a13141479pdf001.pdf
30. Herdman, TH. *Diagnósticos enfermeros. Definiciones y clasificación*. Barcelona: Elsevier; 2012-2014.
31. Moorhead, S., Johnson, M., Maas, M., Swanson, E. *Clasificación de Resultados de Enfermería (NOC)*. 5th ed. Madrid: Elsevier; 2013.
32. Bulechek, G., Butcher, H., McCloskey, J. *Clasificación de intervenciones de enfermería (NIC)*. 6th ed. Madrid: Elsevier; 2013.
33. *Prevención de la neumonía asociada a la ventilación mecánica. Módulo de formación*. Gobierno de España: Ministerio de Sanidad, Política Social e Igualdad. Disponible en:
http://hws.vhebron.net/Neumonia-zero/descargas/Diapositivas_NZero.pdf
34. López, E., Jaramillo, J., Solís, H. Alteraciones fisiopatológicas en la muerte encefálica. *Gaceta Médica de México*. 2004; 140.
35. *IV Curso de Coordinación de Trasplantes. Coordinación Autonómica de Trasplantes de Andalucía. Capítulo VII*. Córdoba. 2004 Mayo.
36. McKeown, DW., Bonser, RS., Kellum, JA. Management of the heart beating brain-dead organ donor. *British Journal of Anesthesia* 2012; 108(1):97-107.
37. Martínez, M., Zabalza, M. Cuidados de enfermería en el tratamiento del donante potencial de órganos en muerte encefálica. *Enfermería Intensiva* 2011; 12(1):10-20.

38. Murthy, C. Organ Donation: Intensive care issues in managing brain dead. MJAFI 2009; 65(2):155-160.
39. Castro, MS., Villagómez, AJ., Torrez, J., Henández, C., Henández, S. Muerte cerebral. Revista de Especialidades Médico-Quirúrgicas 2008: 13(2):78-87.