

recimundo

Revista Científica Mundo de la Investigación y el Conocimiento

DOI: 10.26820/recimundo/5.(2).julio.2021.220-229

URL: <https://recimundo.com/index.php/es/article/view/1253>

EDITORIAL: Saberes del Conocimiento

REVISTA: RECIMUNDO

ISSN: 2588-073X

TIPO DE INVESTIGACIÓN: Artículo de revisión

CÓDIGO UNESCO: 32 Ciencias Médicas

PAGINAS: 220-229







UCI manejo y mantenimiento del potencial donante de órganos y tejidos

UCI management and maintenance of the potential donor of organs and tissues

Gestão de UCI e manutenção do potencial doador de órgãos e tecidos

Aldo David Espinoza Villagómez¹; Claudia Verónica Menoscal Saltos²; Marlon Alberto Franco Fernández³; Carolina del Rosario Rivera Salas⁴

RECIBIDO: 11/04/2021 **ACEPTADO:** 15/06/2021 **PUBLICADO:** 30/07/2021

1. Médico de la Universidad de Guayaquil; Investigador Independiente; Guayaquil, Ecuador; aldoespinozasalud@gmail.com;  <https://orcid.org/0000-0002-4104-7193>
2. Médico de la Universidad de Guayaquil; Investigador Independiente; Guayaquil, Ecuador; clave_97@hotmail.com;  <https://orcid.org/0000-0002-8960-8666>
3. Médico de la Universidad de Guayaquil; Universidad Católica de Santiago de Guayaquil; Guayaquil, Ecuador; alberto.franco@cu.ucsg.edu.ec;  <https://orcid.org/0000-0003-1566-9236>
4. Médico de la Universidad de Guayaquil; Investigador Independiente; Guayaquil, Ecuador; carorivesa@hotmail.com;  <https://orcid.org/0000-0001-9164-0342>

CORRESPONDENCIA

Aldo David Espinoza Villagómez

aldoespinozasalud@gmail.com

Guayaquil, Ecuador

RESUMEN

El trasplante de órganos durante los últimos años, se ha convertido en un procedimiento médico de gran importancia en el tratamiento de pacientes que se encuentran en etapa terminal, considerado como una forma vital de reemplazo para órganos en falla irreversible. En los países de Latinoamérica, el índice de donantes es inferior comparado con aquellos países en donde la donación de órganos se encuentra arraigada. En tal sentido, debido a que existe una escasez marcada de órganos disponibles, es necesario un manejo adecuado y oportuno del potencial donante quien es el paciente que donará algún órgano. El médico intensivista juega un papel crucial al convertir un paciente potencial en un donante real, dicho paciente debe tener una escala de Glasgow (GCS) menor a 7, con un daño neurológico severo, soporte ventilatorio, soporte hemodinámico y en el que ya se ha diagnosticado muerte encefálica. El siguiente artículo revisa la identificación de posibles donantes de órganos y cambios fisiopatológicos en torno a la muerte encefálica, con especial énfasis en el manejo del donante de órganos en cuidados intensivos. Con una mayor conciencia de los problemas de gestión de donantes y la aplicación de un sistema fisiológico racional donde se pueda aumentar el número de órganos funcionales para el trasplante.

Palabras clave: Trasplante, donante de órganos, potencial donante, selección, manejo.

ABSTRACT

Organ transplantation in recent years has become a very important medical procedure in the treatment of terminally ill patients, considered as a vital form of replacement for organs in irreversible failure. In Latin American countries, the donor index is lower compared to those countries where organ donation is entrenched. In this sense, because there is a marked shortage of available organs, proper and timely management of the potential donor is necessary, who is the patient who will donate an organ. The intensivist doctor plays a crucial role in turning a potential patient into a real donor, said patient must have a Glasgow scale (GCS) lower than 7, with severe neurological damage, ventilatory support, hemodynamic support and in which it has already been diagnosed brain death. The following article reviews the identification of possible organ donors and pathophysiological changes around brain death, with special emphasis on the management of the organ donor in intensive care. With a greater awareness of the problems of donor management and the application of a rational physiological system where the number of functional organs for transplantation can be increased.

Keywords: Transplantation, organ donor, potential donor, selection, management.

RESUMO

O transplante de órgãos, nos últimos anos, tornou-se um procedimento médico de grande importância no tratamento de pacientes em fase terminal, considerado uma forma vital de substituição de órgãos em insuficiência irreversível. Nos países da América Latina, o índice de doadores é menor em comparação com aqueles países onde a doação de órgãos está consolidada. Nesse sentido, por haver uma acentuada escassez de órgãos disponíveis, é necessário o manejo adequado e oportuno do potencial doador, que é o paciente que vai doar um órgão. O médico intensivista desempenha um papel fundamental na transformação de um potencial paciente em um verdadeiro doador, este paciente deve ter escala de Glasgow (GCS) menor que 7, com graves danos neurológicos, suporte ventilatório, suporte hemodinâmico e em que já tenha diagnóstico cerebral morte. O artigo a seguir analisa a identificação de possíveis doadores de órgãos e as alterações fisiopatológicas relacionadas à morte encefálica, com ênfase especial no manejo do doador de órgãos em terapia intensiva. Com uma maior consciência dos problemas de gestão do doador e a aplicação de um sistema fisiológico racional onde o número de órgãos funcionais para transplante pode ser aumentado.

Palavras-chave: Transplante, doador de órgãos, doador potencial, seleção, manejo.

Introducción

El trasplante de órganos ha alcanzado un estado de preferencia como opción terapéutica para pacientes con órgano en etapa terminal a nivel mundial. “Los donantes de cadáveres forman el mayor conjunto de órganos, acercándose al 95% y 70% en Europa y Estados Unidos, respectivamente” (Almogren, Shakoor, & Hamam, 2012).

Existe un número de órganos donantes limitados sobre todo en países desarrollados. El trasplante de órganos es una de las cirugías de mayor costo debido a los procedimientos y abordajes involucrados en la realización de un trasplante. Adicionalmente la falta de instalaciones en hospitales gubernamentales, no disponibilidad de un donante adecuado en la familia y la falta de un bien desarrollado programa de cadáveres hace que se incrementen los precios de cirugía.

En Latinoamérica el promedio de donadores varía entre 6 a 10 por cada millón de habitantes. Lo que ubica a esta parte del globo terráqueo en una posición muy por debajo de Europa en donde el promedio varía entre 43 y 46 por cada millón de habitantes (Dai, Chu, & Chen, 2015).

Los trasplantes de órganos de donantes potenciales se han vuelto una solución y un procedimiento cada vez más aceptable para la rama de la medicina, lo que se estima que el promedio de trasplantes de órganos como riñones cada año aumenta de personas que son diagnosticadas con muerte encefálica con órganos en condiciones clínicas de ser trasplantado.

Sin embargo, hay que tener en cuenta que el proceso de manejo y el mantenimiento de un donante potencial debe seguir ciertos parámetros dentro de la medicina que identifiquen a la persona como un donante real. De acuerdo con Valdés, (2018) “un paciente en condiciones para donar alguno de sus

órganos o tejidos debe cumplir las siguientes características”:

- a) Posible donante: Corresponde a todo paciente que presente una puntuación en la escala de Glasgow (GCS) igual o menor a 7, daño neurológico severo identificado como fuera de alcance neuro-quirúrgico. Estos pacientes pueden estar en soporte ventilatorio y hemodinámico.
- b) Potencial donante (PD): Corresponde a todos los posibles donantes que han sido certificados en muerte encefálica (ME) y que al menos un órgano se encuentra en condiciones clínicas de ser trasplantado.
- c) Donante efectivo: Es todo aquel potencial donante, del que efectivamente se extrae al menos un órgano para trasplante.

Metodología

El camino metodológico que caracteriza al presente artículo, se encuentra determinado por la presencia de argumentos de investigación caracterizados por ofrecer informaciones pertinentes al tema debidamente seleccionado, el mismo se apoya en las ideas dadas por lo citado por Ortiz y García (2018) para lograr eficiencia en una investigación es importante seleccionar el método que se convierte en una herramienta de recopilación de información determinada por momentos teóricos y prácticos”. (p. 65)

En consecuencia, para dar continuidad al proceso investigativo se hace necesario identificar el método analítico como pieza fundamental que gira las acciones básicas encargadas de encaminar el hecho científico bajo una valoración precisa y coherente de los aspectos que identifican previamente el fenómeno en estudio. Tal como lo define Ortiz y García (2018) es aquel método que “consiste en la desmembración de un todo descomponiéndolo en sus elementos para observar las causas, naturaleza y efectos” (p.65). De allí, que su introducción en este artículo, hace posible desglosar el conte-

nido temático en partes esenciales que al sumarse logran construir básicamente las apreciaciones generales que el autor considera pertinente.

Tipo de Investigación

Una vez seleccionado el método se hace necesario recurrir a la ubicación dentro del campo científico al artículo, lo que asegura su relación con los estudios documentales visto por Zambrano (2018) “como la recopilación de informaciones provenientes de materiales impresos, audiovisuales, tecnológicos entre otras, para expresar nuevas ideas acerca de un tema en particular” (p.33). Es decir, mediante este tipo de investigación, se puede replantear nuevas valoraciones referidas a un contenido en particular, que hace posible conjugar diferentes interpretaciones para finalmente complementar sus beneficios dentro de una teoría en particular.

Fuentes Documentales

La conducción de la dinámica científica amerita para ser viable a un proceso veraz, el complemento de aquellas fuentes documentales que le dan oportunidad de encontrar de forma precisa el respectivo dominio de un fenómeno de acuerdo con sus características especiales que le asignan un conocimiento enmarcado en una realidad previa. En tal sentido, Zambrano (2018) destaca que las fuentes documentales “es la suma de técnicas que permiten orientar el trabajo desde una perspectiva cotidiana para cumplir con los diferentes procedimientos mediante explicaciones” (p.35). Por lo tanto, su aplicación en el estudio, permite asegurar con antelación, la revisión de diferentes documentos propios y relacionados con el tema, para luego elaborar su contenido que quedará como representación del fenómeno en estudio.

Técnicas para la Recolección de la Información

Con el fin de darle operatividad a la investigación, se busca primeramente plantear la definición de técnica dada por Zambrano (2018) “son los diferentes procedimientos para el aprovechamiento científico de los elementos de la naturaleza y sus derivados” (p.35). Según lo citado, permite interpretar que darle la respectiva complejidad al análisis que se busca del tema previo, se hace necesario adecuar las apreciaciones en función a los procedimientos que den cabida a un mayor aprovechamiento de los elementos presente en la naturaleza del tema seleccionado.

De este modo, durante la fase de recolección de la información, se llevaron a cabo acciones especiales que dieron cabida a incorporar las técnicas de fuentes de información definidas por Zambrano (2018) “como aquellas herramientas básicas para las investigaciones documentales que conllevan al uso óptimo y racional de los recursos documentales” (p.35). En consecuencia mediante su utilización, se puede organizar los diferentes contenidos disponibles en la web considerando que aquella herencia de la globalización permite acceder a mayor y mejor información a través de las herramientas tecnológicas. El motor de búsqueda ha sido herramientas académicas de la web que direccionan específicamente a archivos con validez y reconocimiento científico, descartando toda información no confirmada o sin las respectivas referencias bibliográficas.

Resultados

Los pacientes aptos para donación de órganos requieren de evaluaciones y revisiones previas por parte de personal médico especializado. Adicionalmente, “es necesario un sistema bien organizado y contar con el apoyo de una infraestructura de organizaciones gubernamentales y no gubernamentales” (Zambrano, 2018).

mentales para apoyar al potencial donante” (Mishra, Saxena, & Narula, 2004), el equipo de intensivistas puede jugar un papel muy importante convirtiendo a un donante potencial en un donante real.

Según The Organ Procurement and Transplantation Network Data, (2013) “la donación de órganos exitosa requiere”:

- Identificación del donante de órganos potencial.
- Determinación y certificación de muerte cerebral.
- Consentimiento para la donación de órganos de la familia.
- Diagnóstico y manejo de problemas de donantes de órganos.
- Recuperación y trasplante de órganos.

Reconocimiento de posible donante de órganos

Cualquier paciente en estado de coma con una etiología conocida de daño cerebral irreversible que es probable que progrese a muerte cerebral antes de un paro circulatorio terminal, debe ser considerado un donante potencial de órganos. De acuerdo con Lopez & Caballero, (2003) las contraindicaciones son:

- Sepsis incontrolada
- Infección viral activa: hepatitis B y C, CMV, herpes simplex
- Serología VIH-positiva
- Malignidad (excepto tumor intracraneal primario, cáncer de piel no melanótico y Ca-cérvix in situ)

Idealmente, “el donante debe tener menos de 60 años, sin daño de órgano terminal por enfermedad sistémica. Sin embargo y considerando la escasez de órganos estos criterios han sido liberalizados” (Lopez & Caballero, 2003). Adicionalmente se requiere una determinación intrínseca de los órganos a ser trasplantados y comprobar que la enfer-

medad no ha dado estos órganos de manera irreversible.

Lista de verificación para determinar muerte cerebral

Para poder dar un diagnóstico de muerte cerebral, los especialistas deben tener en cuenta una serie de datos acerca del paciente en donde se verifique que éste se encuentra en muerte encefálica. En 2010, “el Subcomité de Normas de Calidad de la Academia Estadounidense de Neurología publicó recomendaciones revisadas basadas en evidencia para la determinación de muerte cerebral entre pacientes adultos” (Wijdicks, Varelas, & Gronseth, 2010). En la tabla N°1 se presenta el listado de verificación para diagnosticar muerte cerebral.

Tabla 1. Lista de verificación para determinar muerte encefálica.

Requisitos previos (todos deben estar marcados)
• Coma, irreversible y causa conocida
• La neuroimagen explica el coma
• No hay efecto del fármaco depresor del SNC (si está indicado, examen toxicológico; si se administran barbitúricos, nivel sérico <10 µg / ml)
• No hay evidencia de parálisis residuales (estimulación eléctrica si se usan parálisis)
• Ausencia de anomalías graves acidobásicas, electrolíticas y endocrinas
• Normotermia o hipotermia leve (temperatura central, > 36 ° C)
• Presión arterial sistólica > 100 mm Hg
• Sin respiraciones espontáneas
Examen (todo debe estar marcado)
• Pupilas no reactivas a la luz brillante
• Reflejo corneal ausente
• Reflejo oculocefálico ausente (probado solo si se garantiza la integridad de la columna cervical)
• Reflejo oculo vestibular ausente
• Sin movimiento facial ante estímulos nocivos en el nervio supraorbitario, articulación temporomandibular
• Reflejo nauseoso ausente
• Reflejo de tos ausente a la succión traqueal
• Ausencia de respuesta motora a estímulos nocivos en las cuatro extremidades (se permiten reflejos mediados por la columna vertebral)
Prueba de apnea (se deben verificar todas)
• El paciente está hemodinámicamente estable
• Ventilador ajustado para proporcionar normocarbina (Paco ₂ , 34-45 mm Hg)
• Paciente preoxigenado con 100% de Fio ₂ durante > 10 min a Pao ₂ > 200 mm Hg
• Paciente bien oxigenado con una presión espiratoria final positiva de 5 cm H ₂ O
• Proporcione oxígeno a través de un catéter de succión hasta el nivel de la carina a 6 l / min o coloque una pieza en T con vía aérea positiva continua presión a 10 cm H ₂ O
• Desconecte el ventilador
• Ausencia de respiraciones espontáneas
• Se extrae gasometría arterial a los 8-10 min, el paciente se vuelve a conectar al ventilador
• Pco ₂ > 60 o 20 mm Hg de aumento desde el valor inicial normal OR
Prueba de apnea abortada
Pruebas auxiliares (solo se necesita realizar 1 prueba; solicitar solo si el examen clínico no se puede realizar por completo debido a factores del paciente o si la prueba de apnea no fue concluyente o se abortó)
• Angiografía cerebral (evidencia insuficiente para recomendar el uso de angiografía por tomografía computarizada o resonancia magnética)
• CT de emisión de fotón único de hexilmetilpropilen aminooxina
• Electroencefalografía
• Ecografía Doppler transcraneal
Hora de la muerte (DD / MM / AA)
Nombre del médico y firma

Fuente: (Wijdicks, Varelas, & Gronseth, 2010).

Fisiopatología de la muerte cerebral

La muerte cerebral es un evento fisiológico catastrófico asociado con un deterioro significativo en la función de los órganos distantes del cerebro.

Estos cambios ocurren debido al proceso de muerte cerebral, así como debido a la pérdida de función neurológica integrada, con su papel central en la coordinación de órganos autónomos y otros órganos bási-

cos funciones. Incluso con el máximo apoyo, cardiorrespiratorio el deterioro que conduce a la muerte somática ocurrirá dentro de días (Siminoff, Burant, & Ibrahim, 2006). En la fase inicial del proceso de muerte cerebral, flujo de salida simpático producido como resultado de isquemia (reflejo de Cushing), expone los órganos a extremos estimulación simpática. "Esta es una respuesta adaptativa a mantener la presión de perfusión cerebral. Los órganos sufren un insulto isquémico durante esta fase, la

gravedad directamente correlacionada con la velocidad de la hernia” (Wood, Becker, & McCartney, 2004)

Esta primera fase es seguida por una “profunda reducción de la simpatía flujo de salida, con pérdida del tono autonómico que resulta en vasodilatación e hipotensión isquémico coincidente daño al hipotálamo y la pituitaria, resulta en temperatura y disfunción endocrina” (Wood, Becker, & McCartney, 2004). Durante esto período, debe ser apoyada la circulación, la respiración, la secuela fisiológica normal y mantenida artificialmente, por lo que la muerte cerebral debe ser monitoreada constantemente.

Gestión de cuidados intensivos

De acuerdo con Lopez & Caballero, (2003) el objetivo principal en el manejo del cerebro del donante de órganos muertos son: “estabilidad hemodinámica y apoyo de la homeostasis corporal hasta que los órganos estén recuperado”. Hay un cambio en el énfasis de protección cerebral con su habitual acompañamiento de depleción intravascular de volumen, para la optimización de la perfusión de órganos y suministro de oxígeno a los tejidos.

Monitoreo y cuidado de rutina

El cuidado de enfermería regular debe continuarse después de la muerte cerebral. “Un cambio frecuente del paciente por úlcera de decúbito profilaxis, cuidado de la piel, cambios de apósitos, urinaria y cuidado del catéter intravascular, debe ser meticuloso para minimizar el riesgo de infección” (Karcioğlu, 2003).

Una sonda nasogástrica debe ser insertado para descompresión gástrica y prevención de aspiración. Si es necesario, vías venosas arteriales y centrales debe insertarse en las extremidades superiores, porque las lecturas de la línea femoral pueden volverse inexactas durante procedimiento quirúrgico

para la obtención de órganos (Ortíz & García, 2018).

La monitorización de rutina “incluye ECG, presión arterial, pulsioximetría, temperatura central, U / O y central presión venosa” (Intensive Care Society’s Working Group on Organ and Tissue Donation , 2004). “Uso de un catéter Swan-Ganz para medición de la presión de enclavamiento capilar pulmonar y oximetría venosa pulmonar, debe reservarse para donantes inestables, que tienen acidosis persistente con evidencia de hipoperfusión tisular” (Mishra, Saxena, & Narula, 2004).

Adicionalmente los parámetros de “laboratorio como hemoglobina, hematocrito, hemograma completo, glucosa en sangre, análisis de orina, nitrógeno ureico en sangre, creatinina sérica, suero electrolitos, pruebas de función hepática, perfil de coagulación y el cribado microbiológico de hepatitis B, C, VIH son necesario” (Karcioğlu, 2003). Es posible que se requieran cultivos de sangre y orina, si hay evidencia de infección, o si el paciente está hospitalizado por más de 72 horas. Algunos adicionales es posible que se requieran pruebas para donantes multiorgánicos, p. ej. ecocardiografía para corazón y broncoscopia para pulmón trasplante.

Soporte cardiovascular

La hipotensión “es la anomalía hemodinámica más común observada en hasta el 91% de los órganos con muerte cerebral donantes” (Siminoff, Burant, & Ibrahim, 2006). Los factores contribuyentes son multifactoriales e incluyen hipovolemia, daño al centro vasomotor, izquierda disfunción cardíaca e insuficiencia endocrina.

La reanimación con líquidos es la terapia fundamental para manejo de la hipotensión. “La elección del fluido es guiada por el hematocrito y el estado de electrolitos del paciente. Se sugiere un nivel de hematocrito

de 25-30%. Se debe apuntar a un nivel de hemoglobina de 10 g / dl" (Zaroff, Rosengard, & Armstrong, 2002).

Es posible que los órganos del paciente con muerte cerebral ya hayan sufrido diversos grados de lesión por isquemia-reperusión y por tanto han comprometido la microcirculación. "Si los objetivos hemodinámicos no se logran con volumen reemplazo (PVC: 6-10 mm de Hg), se agregan fármacos vasoactivos" (Zaroff, Rosengard, & Armstrong, 2002). El paro cardíaco ocurre "en el 25% de todos los donantes durante el fase de mantenimiento y debe tratarse con rutina medidas, con la excepción de que isoproterenol o se debe administrar epinefrina durante el tratamiento cardiopulmonar reanimación, en lugar de atropina" (Lopez & Caballero, 2003).

Soporte ventilatorio

Después de que se declara la muerte encefálica, el traqueobronquial vigoroso el inodoro es importante con aspiración frecuente, utilizando materiales estériles. "Los pulmones deben inflarse manualmente inflación a intervalos regulares, para minimizar el riesgo de atelectasia e infección" (Power, Darby, & Stuart, 2000).

La gestión estándar está dirigida en el mantenimiento de la PaO₂ entre 70-100 mm Hg, usando mareas de volúmenes de 8-12 ml / kg, FiO₂ <0,6, PEEP <5 cm H₂O manteniendo la PaCO₂ dentro del rango normal. Si PaO₂ es <70 mm Hg, la FiO₂ aumenta para mantener la SaO₂ > 95% y la PEEP se aumenta cuidadosamente, controlando su efecto sobre gasto cardíaco y presión de meseta (<30 cm H₂O), para reducir el riesgo de barotrauma (Power, Darby, & Stuart, 2000).

Equilibrio ácido-base

Los donantes con muerte cerebral pueden desarrollar alcalosis respiratoria secundaria

a la hiperventilación mecánica como parte de protocolo de tratamiento para la presión intracraneal elevada, o acidosis metabólica láctica debido a deshidratación o tejido isquemia.

Ambos tienen un efecto son mortales para el oxígeno tisular de entrega; por lo tanto, el pH arterial debe ajustarse a valores normales. "El tratamiento se dirige primero a corregir la causa, cambiando los parámetros ventilatorios y finalmente se administran agentes farmacológicos para corregir la déficit de ácido-base calculado" (Power, Darby, & Stuart, 2000).

Soporte renal

Se debe mantener una "presión de perfusión sistémica adecuada y producción de orina enérgica (> 1-2 ml / kg / h), mientras se minimiza el uso de vasopresores, se contribuye a una buena función de aloinjerto renal" (Tropmann & Dunn, 2012). Si la producción de orina es menor (<1 ml / kg / h) después de la carga de volumen adecuada, "se recomienda de diuréticos de asa (furosemida), o diuréticos osmóticos (manitol), sin embargo, el uso de fármacos nefrotóxicos (aminoglucósidos) y agentes que afectar negativamente a la perfusión renal (p. ej., AINE), debe ser evitado" (Tropmann & Dunn, 2012).

Disfunción endocrina

La diabetes insípida central (DIC) está presente en más del 70% de donantes con muerte cerebral, como resultado de una cantidad insuficiente de sangre niveles de ADH de la hipófisis posterior. "Esto debería ser sospechado con la aparición de poliuria junto con hipernatremia (S.Na ≥150 mmol / L), hiperosmolalidad (≥310 mOsm / L) y orina diluida inadecuadamente (osmolalidad <300 mOsm / L)" (Ramos & Lopez., 2002) El manejo de la DIC requiere un seguimiento frecuente de U / O, electrolitos séricos, glucosa y orina.

Una vez que la U / O supera los 300 ml / ho 4 ml / kg / h, desmopresina (1-4 μ g 8-12 hrly), un análogo sintético de vasopresina. Ha mejorado potencia antidiurética, actividad presora muy disminuida y una vida media prolongada en comparación con la vasopresina. Si la hipotensión refractaria es un problema, desmopresina debe cambiarse a Vasopresina (1 U en bolo + infusión 0,5-4 U / h) (Lopez & Caballero, 2003).

La poliuria también causa pérdida obligatoria de líquido y electrolitos, que deben manejarse agresivamente para mantener la estabilidad hemodinámica y electrolítica. "La hiperglucemia en donantes con muerte cerebral puede deberse a estrés, resistencia a la insulina inducida por catecolaminas, esteroides administración para el tratamiento del edema cerebral, o infusión de grandes cantidades de líquidos intravenosos que contienen dextrosa" (Mishra, Saxena, & Narula, 2004).

Regulación de la temperatura

Después de la muerte cerebral, "el cuerpo se vuelve poiquilotérmico, debido a la pérdida central del tálamo e hipotalámico que son los mecanismos de control de temperatura" (Almogren, Shakoor, & Hamam, 2012). La vasodilatación sistémica, la administración de líquidos intravenosos fríos y productos de sangre, agravará aún más el problema. "La hipotermia puede provocar irritabilidad cardíaca, coagulopatía y reducir suministro de oxígeno a los tejidos" (Karcioglu, 2003).

Este criterio también excluye la certificación de muerte cerebral, por lo que la temperatura central del donante debe mantenerse $\geq 34^{\circ}\text{C}$. Es preferible prevenir hipotermia mediante el uso de un ventilador calentado humidificado de gases, fluidos intravenosos de calentamiento y mantas de calentamiento de aire forzado.

Conclusiones

Al momento de la realización de una cirugía de trasplante, el equipo de UCI debe consultar con el coordinador de las organizaciones que se encargan en la adquisición de órganos (OPO) poco después de la declaración de muerte cerebral, con la finalidad de dar inicio al manejo y mantenimiento de los criterios necesarios en el cadáver. Es necesario, seguir protocolos locales en la administración y el tratado del paciente a donar, tomando en consideración, aspectos que van desde infecciones hasta soporte ventilatorio, cardiovascular, renal, endocrino, equilibrio del ácido base, temperatura, entre otros.

De tal manera se evidencia que el cuidado del donante con muerte cerebral implica intervenir e ir revirtiendo la secuela normal de la muerte cerebral, que finalmente resulta en muerte somática. El objetivo es apoyar al cuerpo para que funcione con una adecuada oxigenación y tejido de perfusión, hasta que se recuperen los órganos, porque el éxito del trasplante dependerá de la calidad de la atención del donante durante este período crítico.

Los criterios de valoración terapéuticos para la perfusión tisular adecuada se resumen en de la siguiente manera:

La Regla de los 100:

PAS > 100 mm Hg
U / O > 100 ml / h
PaO₂ > 100 mm Hg
Hb > 100 g / L

Evitar la acidosis láctica (pH = 7,35 - 7,45) y la hipotermia manteniendo una temperatura > 34° C.

Esto finalmente da como resultado una nueva vida después de un trasplante de órgano exitoso.

Bibliografía

- Almogren, A., Shakoor, Z., & Hamam, D. (2012). Human leucocyte antigens: their association with end-stage renal disease in Saudi patients awaiting transplantation. *Br J Biomed Sci*, 69(4), 159-63. Recuperado el 2 de Ago de 2021, de <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23304791/>
- Dai, C., Chu, C., & C. F. (30 de Oct de 2015). Association between human leucocyte antigen subtypes and risk of end stage renal disease in Taiwanese: a retrospective study. *BMC Nephrol.*, 16(177). doi:doi: 10.1186/s12882-015-0165-7.
- Intensive Care Society's Working Group on Organ and Tissue Donation. (2004). Guidelines for Adult Organ Donation. . Obtenido de <http://www.clodlog.com/resources/Documents/UK-ICS-Guidance-2005.pdf>
- Karcioglu, O. (3 de Abr de 2003). The brain-dead patient or a flower in the vase? The emergency department approach to the preservation of the organ donor. *European Journal of Emergency Medicine*, 10(1), 52-57. doi:10.1097/01.mej.0000043848.56375.64
- Lopez, A., & Caballero, F. (2003). Extended criteria for organ acceptance- Strategies for achieving organ safety and for increasing donor pool. *Clin Transplant*, 17, 308-324.
- Mishra, M., Saxena, V., & Narula, A. (2004). Differences in renal transplantation in India and First World Countries. *International Journal of Human Genetics*, 4, 161-5. doi:<https://doi.org/10.1080/09723757.2004.11885886>
- Ortiz, F., & García, C. (2018). Metodología de la Investigación. México: Vergara.
- Power, D., Darby, J., & Stuart, S. (2000). Recommendations for mechanical ventilation during donor care. . *Prog Transplant*.
- Ramos, H., & L. R. (2002). Critical care management of the braindead organ donor. . *Current Opinion in Organ Transplantation*, 7, 70-75.
- Siminoff, L., Burant, C., & Ibrahim, S. (2006). Racial disparities in preferences and perceptions regarding organ donation. *J Gen Intern Med*, 21, 995-1000.
- The Organ Procurement and Transplantation Network Data. . (10 de 12 de 2013). Obtenido de <http://optn.transplant.hrsa.gov>.
- Tropmann, C., & Dunn, D. (2012). Management of the organ donor. *Irwin and Ripple's Intensive Care Medicine* (5th ed. ed.).
- Valdés, A. (12 de 01 de 2018). Record en 2017 hubo 457 trasplantes y 173 donantes de órganos. Recuperado el 02 de Ago de 2021, de EMOL: <https://www.emol.com/noticias/Nacional/2018/01/12/890926/>
- Wijdicks, E., Varelas, P., & Gronseth, G. (2010). Evidence-based guideline update: Determining brain death in adults. Report of the Quality Standards Subcommittee of the American Academy of Neurology. *Neurology*, 74, 1911-1918.
- Wood, K., Becker, B., & McCartney, G. (23 de Dic de 2004). Care of the potential organ donor. *N Engl J Med*, 351(2730-9), 2730-2739. doi:doi: 10.1056/NEJMra013103
- Zambrano, P. (2018). Método Científico. México: Fondo Educativo Interamericano.
- Zaroff, J., Rosengard, B., & Armstrong, W. (2002). Maximizing use of organs recovered from the cadaver donor; cardiac recommendations. *Circulation*. Consensus conference report.



CREATIVE COMMONS RECONOCIMIENTO-NOCOMERCIAL-COMPARTIRIGUAL 4.0.

CITAR ESTE ARTICULO:

Espinoza Villagómez, A. D., Menoscal Saltos, C. V., Franco Fernández, M. A., & Rivera Sala, C. del R. (2021). UCI manejo y mantenimiento del potencial donante de órganos y tejidos. *RECIMUNDO*, 5(3), 220-229. [https://doi.org/10.26820/recimundo/5.\(2\).julio.2021.220-229](https://doi.org/10.26820/recimundo/5.(2).julio.2021.220-229)