

Enfermería de cuidados intensivos y coordinadores de trasplantes en la perfusión regional normotérmica para donantes en asistolia: experiencia en el sector Málaga

Vallejo Báez, Jorge*; Jiménez Pereña, Juan Tomás **; Avilés Sánchez, Rafael**; Ruiz Aguilar, Ángel**; Vidal Pulido, Marina**

*Enfermero Coordinador de Trasplantes Hospital Regional Universitario de Málaga. Máster en Gestión Sanitaria, Economía de la Salud y Uso Racional del Medicamento por la Universidad de Málaga. Doctorando Ciencias de la Salud de la Universidad de Málaga.

**Enfermero Cuidados Intensivos Hospital Universitario Virgen de la Victoria.

Resumen

Debido a la escasez de órganos, la donación en asistolia (DA) resulta una buena alternativa para aquellos pacientes que no evolucionan a muerte encefálica (ME). La DA tipo III de Maastricht que se realiza en el Sector Málaga-Almería permite obtener órganos de aquellos pacientes con patología grave en los que, consensado con la familia, se decide la adecuación del tratamiento de soporte vital (ATSV). De esta manera es posible que estos pacientes se conviertan en potenciales donantes y así aumentar la oferta de órganos de nuestro sistema, que venía experimentando un descenso debido a la disminución de los pacientes en ME. Ante la novedad de este nuevo tipo de donación se creó un grupo de trabajo con personal de enfermería y Coordinadores Médicos de Trasplantes para la realización de procedimientos con normotermia.

Palabras clave: coordinadores de trasplantes, donación en asistolia controlada, enfermería de cuidados intensivos, obtención de órganos y tejidos, perfusión regional normotérmica.

Abstract:

Introduction: Due to the scarcity of organs, asystolic donation (AD) is a good alternative for those patients who do not progress to encephalic death (ED). The Maastricht type III AD that is performed in the Málaga-Almería Sector allows organs to be obtained from those patients with serious pathology in whom, agreed with the family, the adequacy of life support treatment (ATSV) is decided. In this way, it is possible for these patients to become potential donors and thus increase the supply of organs in our system, which had been experiencing a decrease due to the decrease in patients in ED.

Given the novelty of this new type of donation, a working group was created with nursing staff and Transplant Medical Coordinators to carry out procedures with normothermia.

Keywords: donation in controlled asystole, intensive care nursing, normothermic regional perfusion, organ and tissue procurement, transplant coordinators.

Introducción

La donación tras la muerte circulatoria, más conocida como donación en asistolia controlada (DAC), consiste en la utilización de órganos provenientes de pacientes con daño cerebral catastrófico (DCS), enfermedades neurodegenerativas, cardíacas o respiratorias en fase terminal. En todos ellos se ha tomado la decisión clínica de adecuar el tratamiento de soporte vital (ATSV) por considerarlo fútil y porque resulta previsible una muerte precoz¹. Este modo de donación representa una importante fuente de órganos en los países con programas activos^{2,3}, y

en nuestro país ha experimentado un progresivo incremento hasta representar el 35% de todos los procedimientos de donación de cadáveres⁴.

Actualmente, el desequilibrio entre la oferta y la demanda de órganos ha sido una de las mayores limitaciones para la expansión del trasplante como terapia. Además, el cambio en el perfil del donante en muerte encefálica (DME) ha obligado al uso de criterios ampliados en la aceptación de órganos y a la búsqueda de alternativas que puedan incrementar el número de órganos disponibles. Una de las más novedosas se relaciona con la consideración de

órganos procedentes de donación en asistolia controlada (DAC)⁵.

En la DAC el procedimiento de preservación y extracción de los órganos se ha ido modificando a lo largo de los años según el marco legal de cada país. Inicialmente se utilizaron técnicas de extracción rápida de los órganos. Posteriormente se sustituyeron por técnicas de protección con perfusión abdominal fría, en las que se utilizaba un catéter de doble balón y triple luz. En la actualidad se opta por el uso de la perfusión regional normotérmica con dispositivos de oxigenación por membrana extracorpórea (PRN-ECMO)^{6,7}. En España, la PRN-ECMO se ha convertido en la práctica más común, ya que esta técnica permite la reperfusión sanguínea in situ^{8,9} y ha obtenido resultados favorables en los injertos hepáticos y renales, describiendo menores complicaciones biliares y menor disfunción retardada renal^{10,11}.

La evidencia actual sobre la extracción en DAC y la experiencia previa con el uso de PRN-ECMO en pacientes críticos, sirve como experiencia para la creación de un equipo intercentros en el Hospital Universitario Virgen de la Victoria (HUVV) y el Hospital Regional Universitario de Málaga (HRM); este grupo está compuesto por la Unidad de Coordinación de Trasplantes y por personal de enfermería con dilatada experiencia en el manejo de pacientes críticos. Este equipo elaboró un protocolo que permitía a los enfermeros ser autónomos de otros profesionales en algunos procedimientos invasivos, como la canulación con técnica percutánea y mantenimiento de la PRN en los donantes en asistolia controlada. Esta organización ha permitido abarcar un centro trasplantador y seis centros generadores de este tipo de donantes, en los que se instauró PRN móvil con desplazamiento de equipo sanitario, maquinaria y material fungible.

Objetivos

Exponer la experiencia del Sector Málaga-Almería en el manejo de PRN y PRN con desplazamiento (PRN móvil) de equipos sanitarios.

Ofrecer resultados en cuanto a la actividad de donación y órganos válidos para trasplante en este sentido.

Metodología

El presente estudio estuvo dividido en dos fases.

En la primera, tras revisar la bibliografía disponible y con la base del Documento de

Consenso desarrollado por el Grupo de Trabajo de Donación en Asistolia Controlada (DAC) con Equipos Móviles de Preservación Regional Normotérmica en Andalucía del año 2012, a mediados del año 2017 se organizó un comité multidisciplinar con el objetivo de, adaptando a nuestro entorno sanitario las experiencias previas, formular un protocolo de donación liderado por Coordinadores de Trasplantes y Enfermería con experiencia en el manejo de pacientes críticos, dentro del programa de DAC ya implantado en nuestro centro.

Para ello se llevaron a cabo reuniones entre los equipos de Coordinación de Trasplantes y personal de enfermería de críticos, elaborando un formulario de consenso sobre el procedimiento de canulación con técnica percutánea, montaje y mantenimiento de PRN-ECMO y posterior perfusión fría. Tras redactar el protocolo, se realizó un pilotaje del mismo. De igual forma, se realizaron sesiones formativas de PRN-ECMO y se realizó por parte de algunos profesionales formación externa. Tras dicha experiencia junto con las modificaciones oportunas en el protocolo, se presentó en sesión clínica a cada uno de los equipos médicos relacionados con el procedimiento y en sesión multidisciplinar para todo el personal del centro implicado. Una vez validado este protocolo fue evaluado y modificado por la Coordinación Sectorial de Trasplantes y validado por la Coordinación Autonómica de Trasplantes de Andalucía. El protocolo se compartió con todos los hospitales generadores de donantes del Sector, con la intención de que estos centros comunicaran a los Servicios implicados la incorporación de PRN en los DAC de su Centro Hospitalario.

En la segunda fase, se realizó un estudio descriptivo transversal obteniendo datos basales tras la aplicación del nuevo protocolo a partir de los Centros Generadores de Donantes de Órganos del Sector Málaga-Almería (Sector IV).

Resultados

El Sector IV representa aproximadamente el 28% de los Donantes en Asistolia que se realizan en la Comunidad Andaluza, siendo el único grupo autónomo para la realización de estos procedimientos, con la participación exclusiva de Coordinadores de Trasplantes e Intensivistas para la canulación y dirección clínica de la ECMO y de personal de enfermería, con amplia trayectoria en pacientes críticos, para el cebado y mantenimiento durante los procedimientos.

Desde el año 2019, con este nuevo modelo de trabajo, se han llevado a cabo en dicho Sector 116 procedimientos DAC (fig.1); en el año 2022 los

desplazamientos han representado casi el 75% de los casos realizados, resultado del bagaje ya asimilado y del desarrollo de las DAC en los Centros Hospitalarios generadores de donantes.

Por Provincias, Almería, con los Centros Hospitalarios de Torrecardenas y Poniente, representa también un número elevado de desplazamientos llevados a cabo en el periodo (fig.2).

En el caso de los Centros Hospitalarios, incluyendo el Hospital Universitario Regional de Málaga como Centro sin desplazamiento, se han realizado un total de 151 DAC con normotermia, desglosados como se indican en la figura 3. En este contexto cabe destacar que el Hospital Universitario Virgen de la Victoria es el Centro con mayor número de Donantes en la serie histórica.

Con respecto a los órganos validados para trasplante, con este modelo de trabajo, se han validado 177 injertos renales, 45 hígados, 3 páncreas y 2 pulmones; en ningún caso se ha descartado ninguno de los órganos por causas asociadas a la canulación o manejo de la perfusión normotérmica. Estos datos representan aproximadamente el 35% del total de órganos validados con respecto a los obtenidos de la muerte encefálica.

Conclusiones

La evolución de la DAC ha aumentado de forma exponencial en nuestro país, por lo que la formación de profesionales con dilatada experiencia en Cuidados Críticos y Coordinación de Trasplante es fundamental, tanto para la realización de estos procedimientos como para la concienciación hacia la donación de órganos y tejidos.

La simplificación logística del procedimiento, obtenida con este modelo, repercute en la eficiencia de éste, así como en la disponibilidad para realizar la técnica en cualquier lugar y momento. Todo ello tiene un impacto positivo en la generación de donantes y órganos válidos para trasplante.

El conocimiento experto por parte de los Coordinadores de Trasplantes en la adecuación del soporte vital (ASV) permite a estos profesionales liderar también la preparación del Donante de Órganos y tejidos por la vía de la asistolia^{13,14}.

Bibliografía

1. Rubio Muñoz JJ, Domínguez-Gil González B, Miñambres García E, del Río Gallegos F, Pérez-Villares JM. Papel de la perfusión normotérmica con oxigenación de membrana extracorpórea en la donación en asistolia controlada en España. *Med Int.* 2022; 46:31-41
<http://dx.doi.org/10.1016/j.medint.2020.01.017>.
2. Global Observatory on Donation and Transplantation [consultado 22 de febrero de 2023]. Disponible en: <http://www.transplant-observatory.org/data-charts-and-tables/chart>.
3. Lomero M, Gardiner D, Coll E, Haase-Kromwijk B, Procaccio F, Immer F, et al. Donation after circulatory death today: An updated overview of the European landscape. *Transpl Int.* 2020; 33:76-88, <http://dx.doi.org/10.1111/tri.13506>
4. Organización Nacional de Trasplantes. Actividad de donación y trasplante España 2022 [consultado 25 de Febrero de 2023]. Disponible en: <http://www.ont.es>
5. Sociedad Española de Medicina Intensiva y Unidades Coronarias. Organización Nacional de Trasplantes. Cuidados intensivos orientados a la donación de órganos. Recomendaciones. Grupo de trabajo SEMICYUC-ONT.
6. Lomero M, Gardiner D, Coll E, Haase-Kromwijk B, Procaccio F, Immer F, et al. Donation after circulatory death today: An updated overview of the European landscape. *Transpl Int.* 2020;33: 76-88, <http://dx.doi.org/10.1111/tri.13506>
7. Hessheimer AJ, Coll E, Torres F, Ruiz P, Gastaca M, Rivas JI, et al. Normothermic regional perfusion vs. super-rapid recovery in controlled donation after circulatory death liver transplantation. *J Hepatol.* 2018;70:658-65, <http://dx.doi.org/10.1016/j.jhep.2018.12.013>
8. Miñambres E, Rubio JJ, Coll E, Domínguez-Gil B. Donation after circulatory death and its expansion in Spain. *Curr Opin Organ Transplant.* 2018; 23:120-9.
9. Miñambres E, Suberviola B, Domínguez-Gil B, Rodrigo E, Ruiz-San Millán JC, Rodríguez-San Juan JC, et al. Improving the outcomes of organs obtained from controlled donation after circulatory death donors using abdominal normothermic regional perfusion. *Am J Transplant.* 2017; 17:2165-72.
10. Farney AC, Singh RP, Hines MH, Rogers J, Hartmann EL, Reeves-Daniel A, et al. Experience in renal and extrarenal transplantation with donation after cardiac death donors with selective use of extracorporeal support. *J Am Coll Surg.* 2008; 206:1028-37
11. Del Río F, Andrés A, Padilla M, Sánchez-Fructuoso AI, Molina M, Ruiz A, et al. Kidney transplantation from donors after uncontrolled circulatory death: the Spanish experience. *Kidney Int.* 2019;95:420-8
12. Protocolo de Donación en Asistolia Controlada con Equipos Móviles de Preservación Regional Normotérmica de Andalucía (consultado borrador el día 03 de marzo de 2023)
13. Rojas-Peña A, Sall LE, Gravel MT, Cooley EG, Pelletier SJ, Bartlett RH, et al. Donation after circulatory determination of death: The University of Michigan experience with extracorporeal support. *Transplantation.* 2014; 98: 328-34.
14. Escudero D, Otero J. Medicina intensiva y donación de órganos. ¿Explorando las últimas fronteras? *Med Intensiva.* 2015; 39:366-74.

Anexos

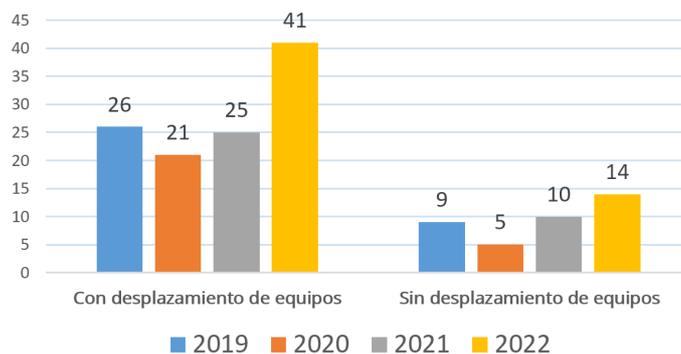


Figura 1. Datos de trasplantes con y sin desplazamiento de equipos en el periodo 2019-2022.

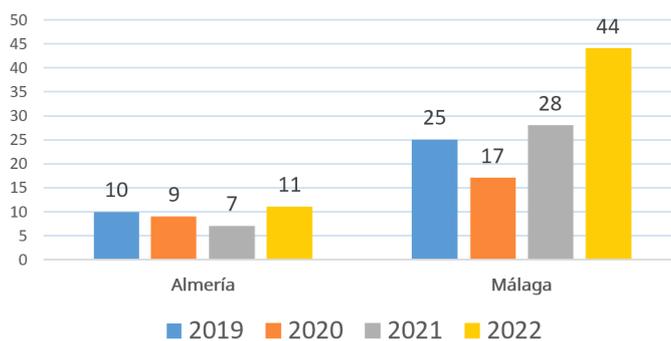


Figura 2. Datos de trasplantes por provincias en el periodo 2019-2022.

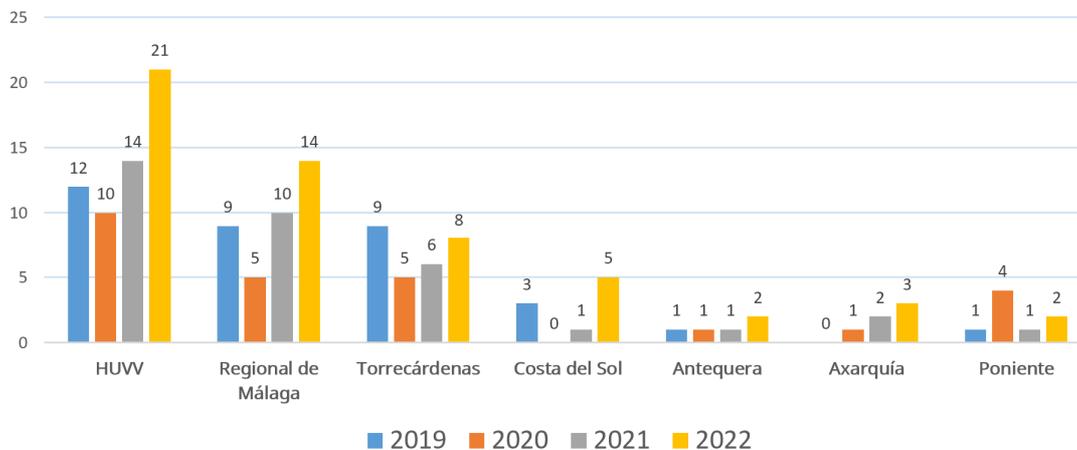


Figura 3. Datos por centros hospitalarios en el periodo 2019-2022.



Fuente de la imagen: Diario Málaga Hoy (2020). El equipo del Hospital Clínico de Málaga que ha logrado la primera donación pulmonar de un donante en parada cardio-respiratoria controlada. [Fotografía]. Recuperado de: https://www.malahoy.es/2020/07/15/malaga/Hospital-Clinico-Malaga-cardio-respiratoria-Controlada_1483061973_123804409_667x375.jpg