



## **NOTA DE PRENSA**

### **UN ESTUDIO DE CINCO HOSPITALES DE CATALUÑA DEMUESTRA QUE EL USO DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL PARA ASEGURAR LA COMPATIBILIDAD CON EL RECEPTOR MEJORA LOS RESULTADOS DEL TRASPLANTE DE RIÑÓN OBTENIDO DE DONANTES CON CRITERIOS EXPANDIDOS Y EN ASISTOLIA CONTROLADA**

La donación en asistolia se viene afianzando como la vía más clara de expansión del número de trasplantes, representando ya casi la mitad de las donaciones en nuestro país, pero sigue siendo insuficiente para cubrir la toda la demanda.

De ahí que el uso de donantes con criterios expandidos, es decir, con órganos con menor reserva funcional y capacidad regenerativa, se haya convertido en un tema de máxima actualidad.

El uso de donantes de criterios ampliados se asocia a menor supervivencia a largo plazo que el trasplante con órganos de donantes ideales, por lo que se estudian fórmulas para mejorar sus resultados.

El estudio ha sido realizado por especialistas e investigadores de los hospitales Bellvitge, Vall Hebrón, el Hospital del Mar, el Hospital Clínic, y la Fundación Puigvert; y de la Universidad Complutense de Madrid y la Universidad de Trento (Italia), que se han unido para desarrollar modelos predictivos que permitirían aumentar el uso de donantes de criterios ampliados.

La investigación ha sido presentada recientemente en el 8º Congreso de la Sociedad Española de Trasplante (SET).

**11 de junio de 2024.** Un estudio multicéntrico en el que han participado cinco hospitales universitarios de Barcelona y las Universidades Complutense de Madrid y de Trento en Italia, y que ha sido presentado en el último Congreso de la Sociedad Española de Trasplante (SET), ha analizado todos los trasplantes renales realizados en cinco años de donación en asistolia controlada con el objetivo de evaluar la utilidad de la IA para mejorar los resultados de los trasplantes con órganos procedentes de donantes con criterios expandidos.

Frente a la donación tras muerte encefálica (aquella en la que el donante ha fallecido por el cese completo de la actividad cerebral), la donación en asistolia (aquella que procede de una persona a la que se le diagnostica la muerte tras la confirmación del cese irreversible de las funciones cardiorrespiratorias y en la que el trasplante se realiza poco después de la muerte) se viene afianzando como la vía más clara de expansión del número de trasplantes, representando ya casi la mitad de las donaciones en nuestro país, un logro extraordinario. Sin embargo, este crecimiento sigue siendo insuficiente para cubrir la toda la demanda y acabar con las listas de espera.

De ahí que el uso de donantes con criterios expandidos, es decir, con órganos con menor reserva funcional y capacidad regenerativa, se haya convertido en un tema de máxima actualidad y del mayor interés para los especialistas, de cara a seguir incrementado el número de donaciones en asistolia. Es en este contexto en el que la aplicación de la Inteligencia Artificial puede adquirir una gran relevancia desarrollando modelos predictivos en el momento del trasplante que ayuden a evaluar la compatibilidad entre donante y receptor y las interacciones variables en diferentes periodos futuros.

La investigación ha sido realizada por investigadores y expertos de la Universidad Complutense de Madrid, y cinco hospitales de Barcelona: el Hospital Universitario Bellvitge, el Hospital Universitario Vall Hebrón, el Hospital del Mar, el Hospital Clínic, y la Fundación Puigvert; además de expertos de la Universidad de Trento en Italia.

En el estudio, presentado en el 8º Congreso de la SET celebrado en mayo en Bilbao, los autores emplearon un modelo de categorización – definida mediante varios modelos matemáticos de optimización – combinada con una red neuronal artificial para extrapolar la evolución de los pacientes en función de las posibles interacciones de las variables que definen sus perfiles pretrasplante. Y su conclusión es que la IA podría ayudar a extender y optimizar el uso de donantes de criterios ampliados. “Los perfiles de trasplante a través de un modelo de Inteligencia Artificial híbrido basado en las interacciones potenciales entre las variables de intervalo incierto que determinan sus características coincidentes mejoran los principales resultados del trasplante renal de donación en asistolia controlada con donantes de criterios ampliados”, señalan.

### **8º Congreso de la Sociedad Española de Trasplante**

El 8º Congreso de la Sociedad Española de Trasplante (SET) reunió a más de 400 expertos para compartir todos los avances clínicos y tecnológicos sobre los trasplantes en España y reflexionar sobre los logros y mejoras necesarias para seguir mejorando la supervivencia y calidad de vida de los pacientes. En él se trataron los temas más vigentes y de actualidad de este ámbito sanitario, como la inteligencia artificial aplicada al trasplante, los problemas actuales y futuros en el trasplante de órganos sólidos, los efectos adversos y búsqueda de nuevos biomarcadores o las últimas innovaciones en el campo de los trasplantes de páncreas.

A lo largo de las 4 sesiones plenarias, 4 mesas redondas y otras sesiones se abordaron también aspectos como el trasplante tras la donación tras parada cardiorrespiratoria, el adecuado manejo de los problemas cardiológicos y renales en pacientes con trasplante renal o cardíaco, las actualizaciones en el manejo de los pacientes sensibilizados o las herramientas actuales para detectar y tratar la respuesta inmune contra el injerto, así como las novedades en la detección de la adherencia al tratamiento inmunosupresor, el manejo de las infecciones, la optimización en la distribución de órganos o las novedades en el trasplante cardíaco y pulmonar. Asimismo, se habló de la apuesta de futuro que supone la investigación médica y el enorme rédito que esto supone para el beneficio de la sociedad en general y en el mundo del trasplante en particular.

Entre los ponentes destacados participantes hay que subrayar a la Dra. Beatriz Domínguez- Gil, directora general de la Organización Nacional de Trasplantes (ONT), el Dr. Julio Mayol, jefe de la Sección de Cirugía del Hospital Clínico San Carlos de Madrid, o el Dr. Robert Montgomery, jefe del Departamento de Cirugía y director del Instituto de Trasplantes Langone de la Universidad de Nueva York, uno de los mayores expertos en trasplante renal a nivel mundial y paciente trasplantado de corazón (de una persona infectada por hepatitis C).

Además, en la reunión se presentaron 230 comunicaciones científicas de estudios e investigaciones sobre trasplante realizados en España en el último año.

**Para más información:**

**Gabinete de Comunicación 8º Congreso SET (Euromedia Comunicación)**

**Manuela Hernández / Jesús Herrera 954 62 27 27 / 651 86 72 78 / 625 87 27 80**

**Comunicación Oral**

**EL USO DE DONANTES DE CRITERIOS AMPLIADOS (ECD) EN EL TRASPLANTE RENAL (TR) DE DONACIÓN EN ASISTOLIA CONTROLADA (CDCD).**

**Autores:**

Francisco-Javier Santos-Arteaga<sup>1</sup>, Debora Di Caprio<sup>2</sup>, Nuria Montero<sup>3</sup>, Nestor Toapanda<sup>4</sup>, Marta Crespo<sup>5</sup>, Carme Facundo<sup>6</sup>, Edoardo Melilli<sup>3</sup>, Fritz Diekmann<sup>7</sup>, Oriol Bestard<sup>4</sup>, Ignacio Revuelta<sup>7</sup>

<sup>1</sup>Departamento de Economía Analítica y Cuántica. Universidad Complutense de Madrid. Madrid, Madrid, <sup>2</sup>Department of Economics and Management.

University of Trento. Trento, Trento, <sup>3</sup>Servicio de Nefrología y Trasplante Renal. Hospital Universitari de Bellvitge. Barcelona, Barcelona, <sup>4</sup>Servicio de Nefrología y Trasplante Renal. Hospital Universitari Vall Hebrón. Barcelona, Barcelona, <sup>5</sup>Servicio de Nefrología y Trasplante Renal. Hospital del Mar.

Barcelona, Barcelona, <sup>6</sup>Servicio de Nefrología y Trasplante Renal. Fundació Puigvert. Barcelona, Barcelona, <sup>7</sup>Servicio de Nefrología y Trasplante Renal. Hospital Clinic. Barcelona, Barcelona

**Introducción**

Está en debate el uso de donantes de criterios ampliados (ECD) en el Trasplante Renal (TR) de Donación en Asistolia Controlada (cDCD). La compatibilidad entre donante y receptor y el efecto de las interacciones de las variables en el curso posterior al trasplante podrían influir.

### **Objetivo**

Nuestro objetivo es desarrollar modelos predictivos en el momento del trasplante, considerando perfiles donante-receptor e interacciones variables en diferentes periodos futuros.

### **Material y Métodos**

Estudio multicéntrico de todos los TR consecutivos (seguimiento mínimo de 5 años). Se excluyeron los donantes vivos, los donantes multiorgánicos, la edad <18 años y las pérdidas de seguimiento. El comportamiento de los pacientes según posibles escenarios en periodos futuros teniendo en cuenta las interacciones de variables. El modelo de categorización, basado en entornos estocásticos, se combina con una red neuronal artificial (ANN) para extrapolar la evolución de los pacientes en función de las posibles interacciones de las variables que definen sus perfiles pretrasplante. El Comité de Ética aprobó el estudio.

### **Resultados**

1.161 TR (Ene/2013-Dic/2017) en 5 centros. Primer TR (86%), Pre-transplant DSAs (6,03%) y eventos CV previos (20,1%) fueron las principales características de la cohorte. Mayor mortalidad en cDCD (3,08/1000pat- Mo[2,03-4,41]; 1,97/1000pat-Mo[1,51-2,50] LR  $p < 0,001$ ), principalmente en los primeros 6Mo (60,98%), con mayor impacto del DGF, y sin diferencias en la edad del donante ( $61,8 \pm 14,4; 60 \pm 12,5$  años,  $p > 0,5$ ). La pérdida del injerto también fue peor en cDCD (LR  $p = 0,024$ ), con mayor impacto dentro de los grupos ECD y SCD, principalmente en cDCD ( $p < 0,0001$ ). Dado el posible efecto de las interacciones de las variables postrasplante en la asignación, generamos diferentes categorías de pacientes determinadas por los posibles resultados e interacciones entre las variables del intervalo, definiendo el emparejamiento del receptor pretrasplante. Las categorías siguientes se utilizaron para entrenar una ANNR. Los resultados obtenidos mejoran los derivados de la aplicación directa de las expectativas, al tiempo que generan categorías adicionales para incorporar el desempeño potencial de los pacientes.

### **Conclusiones**

Los perfiles de trasplante a través de un modelo de Inteligencia Artificial híbrido basado en las interacciones potenciales entre las variables de intervalo incierto que determinan sus características coincidentes mejoran los principales resultados del TR cDCD con ECD.