



## Caso clínico

# Recambio plasmático terapéutico con membrana TPE 2000 para rechazo agudo mediado por anticuerpo (RMA) en trasplante cardiaco



Therapeutic plasma exchange with TPE 2000 membrane for antibody-mediated cardiac transplant rejection

Paola Borbolla-Flores,\* Allan Méndez-Rodríguez,\* Eduardo Herrera,\*  
Juan Francisco Moreno Hoyos-Abril,\* Lilia María Rizo-Topete\*

\* Departamento de Medicina Interna, Nefrología y Cardiología. Hospital Christus Muguerza Alta Especialidad, Universidad de Monterrey. Monterrey, Nuevo León, México.

## RESUMEN

El recambio plasmático terapéutico, utilizado específicamente en pacientes postrasplantados con rechazo agudo mediado por anticuerpos, es una técnica que abre camino al manejo agudo en estos pacientes. La membrana TPE 2000, utilizada en una máquina para terapia de reemplazo renal continuo en la unidad de cuidados críticos, probablemente sea la mejor opción como manejo inicial en este tipo de pacientes. Esto expande el tratamiento extracorpóreo mediante el aclaramiento de moléculas de gran tamaño presentes en el rechazo mediado por anticuerpos.

**Palabras clave:** trasplante cardiaco, rechazo mediado por anticuerpos, recambio plasmático terapéutico.

## INTRODUCCIÓN

La eliminación de sustancias patógenas por recambio plasmático terapéutico (RPT) como tratamiento para el rechazo mediado por anticuerpos en el trasplante cardiaco ha ganado un camino como terapia médica moderna. Desde el RPT se puede hacer un abordaje multidisciplinario, sin embargo, el nefrólogo debe ser

## ABSTRACT

*Therapeutic plasma exchange used in post-transplant patients with acute antibody-mediated rejection is a technique that paves the way for acute management in these patients. The TPE 2000 membrane, used in a machine for continuous renal replacement therapy in the intensive care unit, is probably the best option for initial management in the acute patient. This expands extracorporeal treatment by removal of large molecules present in antibody-mediated rejection.*

**Keywords:** cardiac transplant, antibody-mediated rejection, therapeutic plasma exchange.

el responsable de prescribir esta terapia. La filtración por membrana con TPE 2000 (*Figura 1*), con una superficie efectiva de 0.35 m<sup>2</sup> de polipropileno con esterilización por óxido de etileno, se dirige a sustancias de gran peso molecular presentes en el plasma como las inmunoglobulinas. La TPE podría ofrecerse como intervención terapéutica inicial, ya que elimina rápidamente sustancias patógenas como anticuerpos y cito-



cinas del plasma de los pacientes con una tecnología que actualmente ya está disponible en las unidades de cuidados críticos, como lo son las máquinas de terapia de reemplazo renal continuo, siempre y cuando se cuente con el personal capacitado.

## PRESENTACIÓN DEL CASO

Paciente femenino de 24 años, postrasplante cardíaco de cuatro meses antes del ingreso por miocardiopatía dilatada. Llega a urgencias con disnea progresiva, ortopnea y oliguria. Signos vitales (SV): tensión arterial 91/64 mmHg, frecuencia cardíaca 120 lpm, frecuencia respiratoria 24 respiraciones por minuto (rpm), saturación de O<sub>2</sub> 85%. Ecocardiograma: fracción de eyección de ventrículo izquierdo (FEVI) 20%,



**Figura 1:**

Equipo de plasmaféresis con membrana TPE 2000.

disfunción severa del injerto cardíaco con deterioro severo de la función biventricular TAPSE 0. Se realizó biopsia miocárdica, durante el procedimiento la paciente presentó actividad eléctrica sin pulso y se realizaron maniobras de resucitación avanzada durante dos minutos con éxito. Se iniciaron inotrópicos y vasopresores, se requirió intubación orotraqueal y se trasladó a la paciente a cuidados intensivos. Los resultados de la biopsia muestran rechazo celular agudo 2R. Positivo para cambios compatibles con rechazo mediado por anticuerpos (AMR). En este momento se ofrecen esteroides y RPT. Se realizaron cinco sesiones de plasmaféresis con membrana TPE 2000, prescripción de 1.5 recambios cada una con albúmina a 25% (*Tabla 1*). La reducción de vasopresores, la retirada de inotrópicos y el aumento de la FEVI a 40% se lograron después del tratamiento. La paciente continúa con terapia inmunosupresora y se encuentra a la espera de un posible segundo trasplante.

## DISCUSIÓN

La disfunción del injerto por RMA es una de las complicaciones con mayor mortalidad posterior a los trasplantes cardíacos. Muchas terapias han sido de utilidad para estos pacientes como lo son los esteroides a dosis altas, la inmunoglobulina intravenosa y el RPT. En este caso pudimos evaluar la disfunción del aloinjerto previo a la RPT y posteriormente medimos la mejoría del aloinjerto que fue de FEVI pre-RPT 20% a post-RPT 40%.<sup>1-3</sup>

## CONCLUSIÓN

Esto nos puede guiar a continuar con la investigación sobre RPT en RMA, ya que no hay pautas basadas en evidencia que establezcan esta terapia para pacientes tan complejos como éstos.

**Tabla 1:** Recambios de plasmaféresis con membrana TPE 2000.

Peso (kg)	Hematocrito (%)	Volumen plasmático (mL)	Recambio plasmático (1.5)	Flujo sanguíneo (mL/min)	Flujo de sustitución (mL/h)	UF de plasma (mL/h)	Volumen total (mL)
54	49.0	1,823	2,735	120	1,000	0	3,000
54	38.5	2,159	3,300	120	1,000	0	3,500
54	40.0	2,106	3,200	120	1,000	100	3,500
54	32.0	2,387	3,580	120	1,000	100	3,500
54	26.0	3,596	3,893	120	1,000	100	3,510

UF = ultrafiltración.

## AGRADECIMIENTOS

Agradecemos al Hospital Christus Muguerza Alta Especialidad por el apoyo y a todo el equipo de medicina interna, nefrología y cardiología. Un especial agradecimiento al equipo de enfermería.

## REFERENCIAS

1. Onwuemene OA, Grambow SC, Patel CB, Mentz RJ, Milano CA, Rogers JG et al. Indications for and outcomes of therapeutic plasma exchange after cardiac transplantation: A single center

retrospective study. *J Clin Apher.* 2018; 33 (4): 469-479. doi: 10.1002/jca.21622.

2. Grazioli A, Athale J, Tanaka K, Madathil R, Rabin J, Kaczorowski D et al. Perioperative applications of therapeutic plasma exchange in cardiac surgery: a narrative review. *J Cardiothorac Vasc Anesth.* 2020; 34 (12): 3429-3443. doi: 10.1053/j.jvca.2020.01.054.
3. Fernández-Zarzoso M, Gómez-Seguí I, de la Rubia J. Therapeutic plasma exchange: review of current indications. *Transfus Apher Sci.* 2019; 58 (3): 247-253. doi: 10.1016/j.transci.2019.04.007.

*Correspondencia:*

**Paola Borbolla-Flores**

E-mail: pborbollaf@gmail.com