

# Trasplante renal y rechazo vascular. Papel de enfermería en el tratamiento con plasmaféresis

Díaz Jurado, Maribel - Díaz Barnet, Ester - Salillas Adot, Esther - Escofet Gómez, Rosa - Julve Ibáñez, Maricel

Servicio de Nefrología - Hospital Universitari de Bellvitge. L'Hospitalet (Barcelona)

## Resumen

La plasmaféresis (PF) es una técnica que se aplica en el servicio de trasplante renal (TR) de nuestro Hospital desde el año 1999, como tratamiento en el TR que presenta rechazo vascular. Este rechazo puede ser de dos tipos: mediado por anticuerpos o mediado por linfocitos T. El tratamiento con PF consigue eliminar los anticuerpos en sangre del paciente, y por tanto puede ser efectiva en el caso de que el rechazo vascular sea mediado por anticuerpos.

La técnica es llevada a cabo por la enfermera de la unidad de trasplante. Esta debe conocer la técnica, los parámetros, sus indicaciones y las posibles complicaciones que puedan presentarse.

El objetivo principal de nuestro estudio es ver la efectividad del tratamiento con PF y los cuidados de enfermería que se le proporcionan.

Se realizó un estudio retrospectivo, observacional y descriptivo en una muestra de 15 pacientes. Los datos estudiados se han clasificado según el perfil

del paciente, parámetros de la PF, evolución del TR, cuidados de enfermería y controles analíticos.

Los resultados obtenidos demuestran que el tratamiento con PF es eficaz en el rechazo vascular mediado por anticuerpos ofreciéndose además cuidados integrales al paciente trasplantado, ya que la enfermera de la unidad de TR es la responsable de efectuar la técnica.

## Palabras clave:

TRASPLANTE RENAL  
RECHAZO VASCULAR.  
PLASMAFÉRESIS  
CUIDADO INTEGRAL

## Kidney transplant and vascular rejection. Role of nursing in treatment with plasmapheresis

### Abstract

Plasmapheresis (PPH) is a technique that has been applied in the kidney transplant service (KT) of our Hospital since 1999, as a treatment in KT that presents vascular rejection. This rejection can be of two types: caused by antibodies or caused by T lymphocytes. Treatment with PPH manages to eliminate the antibodies in the patient's blood, and can therefore be effective when the vascular rejection is caused by antibodies.

The technique is carried out by the nurse of the transplant unit. The nurse must be familiar with

Maribel Díaz Jurado  
Servicio de Diálisis y Trasplante Renal  
Hospital Universitario de Bellvitge  
C/ Feixa Llarga s/n  
Hospitalet de Llobregat. (Barcelona)  
collma@wanadoo.es

the technique, the parameters, its indications and the possible complications that may arise.

The main purpose of our study is to see the effectiveness of treatment with PPH and the nursing care provided.

A retrospective, observational and descriptive study was carried out of a sample of 15 patients. The data studied were classified according to the patient profile, PPH parameters, evolution of the KT, nursing care and analytical controls.

The results obtained show that treatment with PPH is efficacious in vascular rejection caused by antibodies, also offering integral care to the transplant patient, since the nurse of the KT unit is responsible for carrying out the technique.

#### KEY WORDS:

KIDNEY TRANSPLANT  
VASCULAR REJECTION.  
PLASMAPHERESIS  
INTEGRAL CARE

## Introducción

La plasmaféresis (PF) es una técnica que consiste en separar el plasma y sus componentes de las células hemáticas, a través de una membrana de alta permeabilidad, sustituyéndolos por plasma fresco o sustitutos del plasma como la seroalbúmina. Es necesario disponer de un circuito hemático extracorpóreo y de un sistema de recogida del plasma filtrado y de perfusión de la solución de sustitución.

Los cuidados de enfermería durante el tratamiento serán los propios de una técnica de hemodiálisis convencional. Como cuidados específicos están la prevención y detección de las posibles reacciones anafilácticas debido a los componentes que se perfunden, así como una correcta anticoagulación del circuito ya que aunque la duración de la PF es más corta, se trabajan con flujos de sangre que oscilan entre los 125 a 150 ml/min.

La PF está indicada en enfermedades de origen inmunológico, en intoxicaciones de origen exógeno y endógeno y en el rechazo del trasplante renal, reduciendo el número de anticuerpos, entre otras.

La plasmaféresis (PF) se aplica en el servicio de Trasplante Renal (TR) de nuestro hospital desde el año 1999 como tratamiento en el trasplante renal que presenta rechazo vascular. Este tipo de rechazo aparece precozmente (normalmente durante la primera semana), es muy severo y afecta a la supervivencia del injerto. La técnica es practicada por el personal de enfermería de la unidad de trasplante renal y forma parte de los cuidados que recibe el paciente trasplantado.

Durante el post-trasplante, ante la sospecha de rechazo, se realiza una biopsia renal (BR). En caso afirmativo, los datos obtenidos indican el grado de lesión producida en el órgano trasplantado, lesión que se clasifica según la Escala de Banff. Otro dato que aporta es la presencia de c4d, la proteína que permite la unión del antígeno al anticuerpo.

Además de la biopsia, se realiza un cross-match post-trasplante, observándose que en algunos casos da resultado positivo, y por tanto hay presencia de anticuerpos frente al órgano trasplantado. La presencia de c4d, un cross-match positivo post trasplante, o ambos datos, indican un rechazo vascular mediado por anticuerpos, debido a la activación de linfocitos B. En el caso de que no haya confirmación de cross-match positivo y/o el c4d sea negativo, se habla de rechazo vascular mediado por linfocitos T. Se concluye, por tanto, que hay dos tipos de rechazo vascular: el mediado por anticuerpos y el mediado por linfocitos T.

El tratamiento con plasmaféresis consigue eliminar los anticuerpos circulantes en el torrente sanguíneo del enfermo trasplantado. Para conseguir un buen intercambio plasmático es preciso disponer de un buen acceso vascular y de una correcta anticoagulación del circuito.

La enfermera responsable de llevar a cabo las sesiones de plasmaféresis debe conocer la técnica, los parámetros y sus indicaciones, así como las posibles complicaciones derivadas de ésta.

## Objetivo principal

Conocer la efectividad del tratamiento con plasmaféresis y de los cuidados de enfermería en los trasplantados renales que presentaban rechazo vascular en nuestro Hospital.

## Objetivos secundarios

1. Saber la importancia de evitar complicaciones en el tratamiento con plasmaféresis, como técnica extracorpórea, en los pacientes trasplantados con rechazo vascular.
2. Valorar correctamente los parámetros referidos a la heparinización y a los accesos vasculares.
3. Adquirir conocimientos sobre el tratamiento aplicado a los trasplantados renales que presentaban rechazo vascular.

## Material y método

Revisión bibliográfica referida al rechazo vascular y su tratamiento con plasmaféresis.

Revisión de las historias clínicas y de las graficas de enfermería y de plasmaféresis de los pacientes trasplantados con rechazo vascular que se realizaron PF. La muestra estudiada fue de 15 pacientes en el periodo comprendido entre 1999 y 2005.

El diseño del estudio es retrospectivo, observacional y descriptivo. Los datos estudiados se han clasificado según: perfil del paciente, parámetros de la PF, evolución del TR, cuidados de enfermería y controles analíticos. En el perfil del paciente, se buscó el PRA (tasa de anticuerpos citotóxicos) pre-trasplante y el PRA histórico. Se considera que un PRA superior ó igual a 50 es un paciente hipersensibilizado. Como controles analíticos se buscó el valor de la hemoglobina y el hematocrito al iniciar las sesiones de PF y al finalizar.

En cada sesión se intercambió un volumen plasmático: peso x 5 ml.

Llamamos *bed side* (al pie de la cama) a la realización de la PF en la unidad de trasplante y por el mismo personal de enfermería responsable de los pacientes trasplantados (figura 1).



Figura 1. Realización de la plasmaféresis

## Resultados

### Perfil del paciente

La media de edad de los pacientes estudiados era de  $49,6 \pm 10,9$  años, de los cuales el 53,3% eran mujeres y el 46,6%, hombres. Según el número de trasplantes: 50% era un segundo trasplante, el 17%, un tercer trasplante y un 33%, el primero (figura 2).

Encontramos en el momento del trasplante un 13% de pacientes hipersensibilizados frente a un 87% que no lo estaban. Según el PRA histórico, un 47% de los pacientes estuvieron alguna vez hipersensibilizados, mientras que un 53% no.

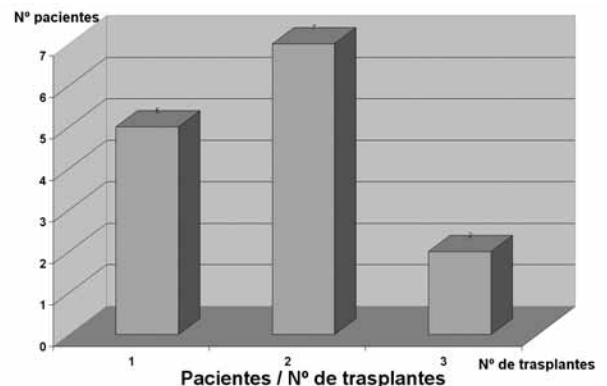


Figura 2. Trasplantes por paciente

### Parámetros de la plasmaféresis

La media del número de sesiones de PF fue de  $4,3 \pm 1,2$  sesiones, y el promedio de tiempo de tratamiento, de  $11,26 \pm 3,5$  horas (figuras 3 y 4). La media de horas por sesión fue de  $2,31 \pm 0,4$  horas. Se utilizaron flujos de una media de  $142 \pm 17,7$  ml/minuto.

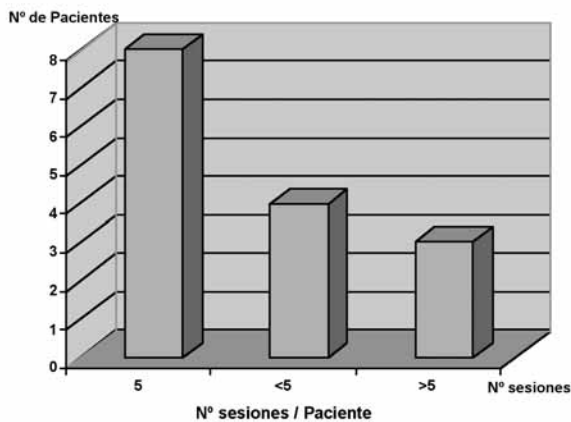


Figura 3. Sesiones de plasmaféresis por paciente

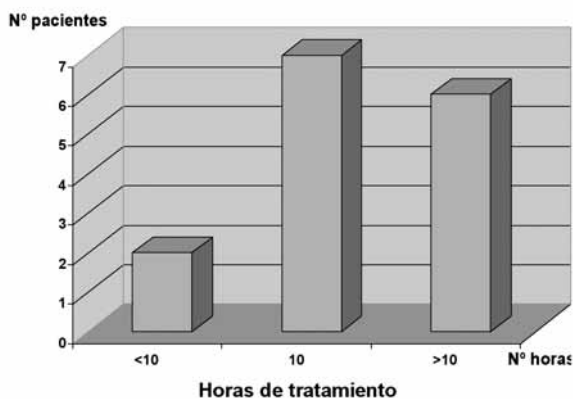


Figura 4. Horas de tratamiento con plasmaféresis

Un 80% de pacientes llevaron heparina sódica durante todas las sesiones de PF, un 7% heparina cálcica y en un 13% no se utilizó ningún tipo de heparina (figura 5). De los pacientes que llevaron heparina sódica, la media de dosis inicial fue  $15,1 \pm 7,9$  mg y la de mantenimiento  $3,9 \pm 1,9$  mg.

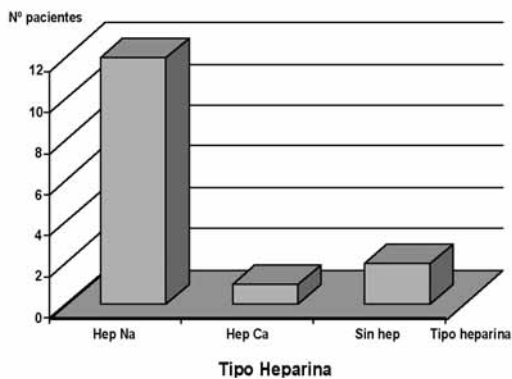


Figura 5. Tipos de heparina utilizada durante la plasmaféresis

La media de albúmina intercambiada por sesión fue de  $2864 \pm 669,2$  ml y la de plasma fresco, de  $651,2 \pm 192,3$  ml. No a todos los pacientes se les administró plasma fresco, sólo al 67%, porque presentaban problemas de coagulación.

### Evolución del Trasplante

La supervivencia del injerto fue de un 67%. Un 60% precisó tratamiento renal sustitutivo durante el post-trasplante. La media de días transcurridos de:

- 1) TR a BR:  $10,1 \pm 7,36$  días.
- 2) BR a PF:  $1,85 \pm 4,1$  días.
- 3) TR a PF:  $11,8 \pm 9,1$  días.

Por tanto en un 50% se realizó la PF al día siguiente de la BR, un 7% el mismo día y un 43% al cabo de dos o más días (figura 6). Del resultado de la BR en un 47% se encontró la presencia de c4d positivo.

En un 40% de los pacientes trasplantados se pudo realizar un cross-match post-trasplante, con resultado positivo en un 33% de los casos.

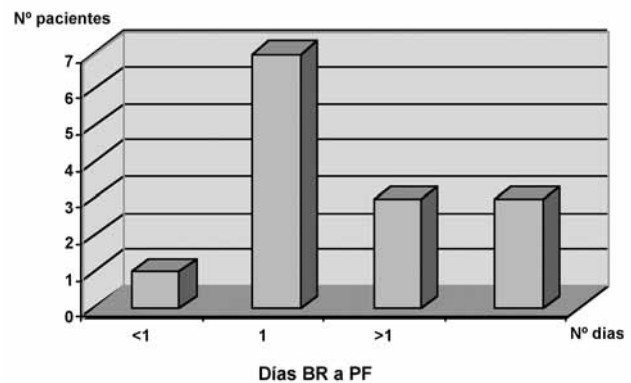


Figura 6. Tiempo transcurrido entre la biopsia renal y la plasmaféresis

### Cuidados de enfermería respecto al riesgo de sangrado/coagulación del circuito y el acceso vascular

Se realizó la PF en la unidad de TR en un 73% (*bed side*). Ningún paciente sangró por la herida quirúrgica como consecuencia de la administración de heparina para la sesión de PF en el post operatorio inmediato. Sin embargo, tres pacientes presentaron sangrado a medio o largo plazo relacionado con la

administración de heparina, lo que se manifestó por: hematoma en injerto post BR, hematoma en herida quirúrgica e hipermenorrea. En este último caso se precisó transfusión de dos concentrados de hematies. Los dos primeros no requirieron ningún tratamiento.

El 27% de los pacientes todavía tenían redón cuando se les hizo el tratamiento. Ninguno de ellos presentó un aumento de la producción del redón.

De los 74 circuitos realizados, el 11% se coagularon, frente a un 89% que no presentaron problemas de este tipo. El 87% de los circuitos coagulados fue debido a complicaciones del acceso vascular. Un 20% de los pacientes presentaron, en alguna de las sesiones o en todas ellas, problemas con el acceso vascular. Dichos problemas fueron: un catéter femoral que no daba buen flujo y una extravasación del tramo venoso en una FAVI. El catéter femoral se colocó en un paciente que estaba en programa de diálisis peritoneal y no tenía buenos accesos vasculares.

#### Controles analíticos

El promedio del hematocrito al inicio fue del  $30,22 \pm 6,3\%$  con una hemoglobina de  $10 \pm 2,2$  mg/dl. Al terminar la última sesión de PF, fue del  $27,26 \pm 5,9\%$  con una hemoglobina de  $8,84 \pm 1,8$  mg/dl. Se observó una disminución general de 2,95% del hematocrito y un 1,16 mg/dl de la hemoglobina.

#### Efectividad de la plasmaféresis

En nuestra muestra, un 71% de los pacientes con rechazo vascular mediado por anticuerpos que se trataron con PF consiguieron la supervivencia del injerto.

#### Discusión

El personal especializado de la unidad de trasplante realizó la PF *bed side* a todos los pacientes que presentaron rechazo vascular durante la primera semana del trasplante. De esta manera la enfermera que sigue la evolución de la herida quirúrgica, el control de los redones y los cuidados propios de una BR entre otros, es también la responsable de efectuar la sesión de PF, ofreciendo un cuidado global. A los pacientes que no eran recién trasplantados, o sea que

presentaron rechazo vascular pasados al menos 25 días post TR, no se les realizó la PF *bed side*.

Para determinar las consecuencias de la administración de heparina en el tratamiento en pacientes recién trasplantados y biopsiados, se observó el posible sangrado por la herida quirúrgica, el redón, los sangrados tardíos (algunos de ellos detectados por pruebas diagnósticas) y la caída del hematocrito y hemoglobina. El hecho de que la herida quirúrgica no sangrara de manera visible en ningún caso, se debe probablemente a que las dosis de heparina estaban muy ajustadas a cada paciente y se utilizó mayoritariamente heparina de corta duración. En nuestra unidad se retira el redón por protocolo al cuarto día, siempre que éste ya no sea productivo. En la mayoría de los casos, la PF se realizó al 11º día. Por tanto no pudimos valorar un sangrado por el redón, ya que a la mayor parte de ellos se les había retirado el drenaje.

Aunque hay una disminución del hematocrito y la hemoglobina entre el primer y el último día de la PF, no se puede ver una relación directa entre estos factores, ya que todos los pacientes trasplantados presentan una anemia debida a la cirugía y a la propia insuficiencia renal.

Con la administración de heparina conseguimos que el 89% de los circuitos no se coagularan. Las causas de coagulación fueron debidas principalmente al mal funcionamiento del acceso vascular.

A tres de los siete pacientes con presencia de c4d positivo se les realizó un cross-match post-trasplante para confirmar la presencia de rechazo humoral. Esto es debido a que solo recientemente se guarda muestra de sangre del donante. Por otra parte, dos de estos tres pacientes dieron cross-match positivo. De esto se deduce que no es necesaria la presencia de c4d positivo y cross match positivo para definir un rechazo vascular como humoral, sino que la presencia de uno de ellos ya es concluyente.

#### Conclusiones

Al ser la enfermera de la unidad de trasplante renal la responsable de realizar la PF, se consiguen ofrecer

unos cuidados integrales al paciente trasplantado con rechazo vascular.

En el tratamiento con PF en el trasplantado renal con rechazo vascular mediado por anticuerpos, está justificada la administración de heparina dada la importancia de mantener un circuito anticoagulado para conseguir un buen intercambio plasmático.

Cuando se tienen buenos accesos vasculares y se manipulan correctamente, se consiguen realizar con éxito las sesiones de plasmaféresis.

La PF como tratamiento en el rechazo vascular mediado por anticuerpos es eficaz y logra una elevada supervivencia del injerto.

## **Bibliografía**

---

1. Botella García J. Manual de Nefrología Clínica. Barcelona: Masson; 2003.
2. Burns Grove. Investigación en Enfermería. 3ª Edición. Madrid: Elsevier; 2004.
3. Anaya F. Aféresis Terapéutica. Madrid: Capitel; 2005.
4. González Molina M, Alonso Ortiz A. Biología de la Inmunosupresión del Trasplante de Órganos. Barcelona: Novartis Farmacéutica S A; 2005.
5. SEDEN. Manual de Protocolos y Procedimientos de Enfermería Nefrológica. Madrid: Grupo Enthos S L; 2001.
6. Andreu L, Force E. La Enfermería y el Trasplante de Órganos. Madrid: Panamericana; 2005.
7. Andres J, Fortuny C. Cuidados de Enfermería en la Insuficiencia Renal. Barcelona: Gallery Heathcom; 1998.
8. Andreu Periz L, Force Sanmartín E. 500 Cuestiones que plantea el cuidado del enfermo renal. Barcelona: Masson S.A.; 2001.