

## RECHAZO CELULAR EN TRASPLANTE RENAL EN ARGENTINA: RESULTADO DE UNA ENCUESTA NACIONAL

JOHANNA CALDANO<sup>1</sup>, DAVID RUSH<sup>2</sup>, MARÍA CORA GIORDANI<sup>1</sup>, MARÍA LAURA BENITEZ<sup>1</sup>, FRANCISCO OSELLA<sup>1</sup>,  
SANDRA REINOSO<sup>1</sup>, MÓNICA D. GÓMEZ<sup>1</sup>, JORGE L. DE LA FUENTE<sup>1</sup>, GERMÁN BARRERA<sup>1</sup>, JIHAN SLEIMAN<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Comisión Renal, Sociedad Argentina de Trasplantes, Buenos Aires, Argentina,

<sup>2</sup>University of Manitoba, Winnipeg, Manitoba, Canada

**Dirección postal:** Johanna Caldano, Sociedad Argentina de Trasplantes, Maipú 631, 1006 Buenos Aires, Argentina

**E-mail:** johanna.fc@gmail.com

**Recibido:** 8-IX-2025

**Aceptado:** 27-I-2026

### Resumen

**Introducción:** El rechazo celular mediado por linfocitos T (TCMR) continúa siendo una causa relevante de disfunción y pérdida del injerto renal. A pesar de los avances en los métodos de diagnóstico y de inmunosupresión, las prácticas clínicas respecto al tratamiento y seguimiento del TCMR varían considerablemente entre distintos centros de trasplante.

El objetivo de nuestro trabajo fue describir las prácticas actuales en Argentina en relación con las biopsias de protocolo (o vigilancia), el diagnóstico, el tratamiento y el seguimiento del TCMR en pacientes con trasplante renal.

**Materiales y métodos:** Se realizó una encuesta nacional en formato digital, promovida por la Sociedad Argentina de Trasplante. Se invitó a participar a los 58 centros habilitados de trasplante renal del país. El cuestionario, basado en encuestas internacionales y adaptado por expertos locales, indagó sobre las estrategias clínicas empleadas frente al TCMR.

**Resultados:** Respondieron 49 centros (84% de respuestas), y se evidenció gran variabilidad en la frecuencia de biopsias, incluyendo las biopsias de protocolo, en los esquemas terapéuticos utilizados y en las definiciones de rechazo *borderline* y de resistencia a los corticoesteroides.

**Conclusión:** Existe una notable heterogeneidad en el manejo del TCMR entre los centros de trasplante de Argentina. Un consenso en las definiciones y las estra-

tegias terapéuticas resultará esencial para mejorar la homogeneidad en la atención y la comparabilidad de los resultados clínicos entre los distintos centros de trasplante del país.

**Palabras clave:** trasplante renal, biopsia, rechazo celular, encuesta

### Abstract

**Cellular rejection in kidney transplant in Argentina: results of a national survey**

**Introduction:** Acute T cell-mediated rejection (TCMR) continues to be a major cause of graft dysfunction and loss despite advances in diagnostic methods and immunosuppression. Clinical practices regarding the treatment and follow-up of TCMR differ widely across transplant centers. The aim of our study was to describe current practices in Argentina concerning protocol biopsies, diagnosis, treatment, and follow-up of TCMR in kidney transplant patients.

**Materials and methods:** A national survey was conducted, promoted by the Sociedad Argentina de Trasplantes. All 58 certified kidney transplant centers in the country were invited to participate. The questionnaire, based on international surveys and adapted by local

experts, explored the clinical strategies used to address TCMR.

**Results:** Forty-nine centers responded (84% response rate), showing high variability in the frequency of biopsies—including protocol biopsies—in the therapeutic regimens used, and in the definitions of borderline rejection and corticosteroid resistance.

**Conclusion:** There is a notable heterogeneity in the management of TCMR among transplant centers in Argentina. Reaching consensus on definitions and therapeutic strategies will be essential to improve homogeneity of care and comparability across studies in our transplant centers.

**Key words:** kidney transplant, biopsy, cellular rejection, survey

mundial, pero se desconoce la situación en nuestro país.

### Contribución del artículo al conocimiento actual

- Este estudio revela gran heterogeneidad en el manejo del TCMR en Argentina, en centros públicos y privados, con solo un 30% que realiza biopsias de protocolo sistemáticamente. Describe tratamientos usados y destaca la necesidad de consensos para uniformar atención y facilitar la comparabilidad entre estudios.

### PUNTOS CLAVE

#### Conocimiento actual

- El rechazo celular mediado por linfocitos T (TCMR) es una causa significativa de disfunción y pérdida del injerto renal. Las prácticas clínicas para el diagnóstico, tratamiento y seguimiento del TCMR varían mucho entre centros de trasplantes a nivel

El trasplante renal es el tratamiento de elección para pacientes con enfermedad renal crónica terminal. A pesar de los avances en la medicación inmunosupresora, el rechazo celular mediado por linfocitos T (TCMR) tiene una prevalencia del 5–30%, si se incluyen los rechazos celulares subclínicos<sup>1-3</sup>.

El TCMR puede diagnosticarse mediante una biopsia “por indicación” —ante un episodio de

## Resumen gráfico

### Rechazo Celular en Trasplante Renal en Argentina – Encuesta Nacional



#### OBJETIVO

Describir las prácticas actuales en diagnóstico, tratamiento y seguimiento del rechazo celular mediado por linfocitos T (TCMR)



#### MÉTODOS

Encuesta nacional online  
58 centros de trasplante habilitados  
49 respondieron (84%)



#### RESULTADOS

Biopsias de protocolo  
~ 27% en todos los pacientes  
~ 27% seleccionados  
47% nunca



#### TRATAMIENTO

Esteroides casi universal  
Timoglobulina: 27% en *borderline*



DEFINICIÓN de rechazo *borderline*  
57% utiliza Banff 2019



#### CONCLUSIÓN

Gran heterogeneidad en manejo de TCMR se requiere consenso Nacional para uniformar criterios y tratamientos

disfunción renal— o a través de una biopsia “de protocolo o de vigilancia”, obtenida de manera programada en ausencia de disfunción renal. El diagnóstico histológico se estandariza internacionalmente mediante la clasificación de Banff<sup>4</sup>, consenso vigente desde 1991 y actualizado periódicamente. Según esta clasificación, el umbral diagnóstico de rechazo celular agudo corresponde a tubulitis e infiltrados intersticiales de grado  $\geq t2i2$ . Grados inferiores, como  $t1i1$ , se consideran *borderline* o sospechosos de rechazo celular. El TCMR se clasifica, de acuerdo con la severidad de las lesiones, en grados IA, IB, IIA, IIB y III. Los tipos IA y IB corresponden a rechazo celular agudo leve, caracterizado por inflamación intersticial y tubulitis; los tipos IIA y IIB implican compromiso vascular, con endotelitis progresiva; y el tipo III representa la forma más grave, con necrosis fibrinoide y daño arterial extenso. Estas categorías orientan las decisiones terapéuticas y el pronóstico clínico, pero su interpretación puede variar entre centros, generando diferencias en el manejo y los resultados.

En Argentina, no encontramos datos publicados sobre cómo los distintos centros de trasplante renal diagnostican, tratan y monitorean el TCMR. Las variaciones en la experiencia del equipo, la disponibilidad de recursos y los protocolos locales pueden generar diferencias en la práctica clínica. Describir estas prácticas permitirá reconocer áreas de variabilidad, promover la actualización continua y avanzar hacia una mayor estandarización del manejo del TCMR en el país.

Por ello, se llevó a cabo una encuesta nacional dirigida a los centros de trasplante renal, con el objetivo de analizar las indicaciones de biopsia de protocolo, el tratamiento y el seguimiento de los pacientes con TCMR.

## Materiales y métodos

Organizado por la Sociedad Argentina de Trasplantes, se llevó a cabo una encuesta nacional dirigida a médicos especialistas en trasplante renal en la que fueron invitados a participar todos los centros del país. La información de los centros de trasplante habilitados fue obtenida del Instituto Nacional Central Único Coordinador de Ablación e Implante (INCUCAI) a través del Sistema Nacional de Información de Procuración y Trasplante de la República

Argentina (SINTRA), base pública y de acceso libre que centraliza los datos de todos los centros habilitados en el país. Se utilizó un cuestionario especialmente diseñado en formato digital (*Google Forms*) con preguntas relacionadas al manejo diagnóstico, terapéutico y seguimiento del rechazo celular en trasplante renal sin datos de pacientes individuales. El cuestionario utilizado se presenta como material suplementario. Se incluyeron preguntas abiertas y cerradas para obtener información detallada sobre las prácticas clínicas actuales, tomando como referencia encuestas realizadas en Europa, Canadá y Estados Unidos<sup>4-6</sup>. El cuestionario fue revisado por expertos en trasplante renal y en metodología de encuestas. El proyecto fue aprobado por el Comité de la Sociedad Argentina de Trasplante, dado que la encuesta no involucró datos identificables de pacientes ni información sensible, no requirió consentimiento informado individual. Se realizó una prueba piloto con 10 médicos especialistas en trasplante renal para evaluar la claridad y la adecuación del cuestionario.

El cuestionario fue enviado en julio de 2023 por correo electrónico a los médicos responsables de cada centro mediante el mail institucional de la Sociedad Argentina de Trasplantes, incluyendo una carta de presentación explicando el propósito del estudio, la confidencialidad de los datos y el enlace a la encuesta. Se enviaron recordatorios periódicos y se estableció un plazo para completarlo de 2 meses.

## Análisis de datos

Se realizó un análisis descriptivo de las respuestas cerradas, utilizando Microsoft Excel versión 2021. Las respuestas se presentaron como porcentajes y frecuencias. Para aquellas preguntas donde más de una opción era posible, el denominador para calcular los porcentajes fue el número de centros que respondió a esa pregunta. Para estas preguntas, los totales podían exceder el 100%. Los resultados de la encuesta fueron presentados en el Simposio de Rechazo Celular Agudo que se llevó a cabo el 2 de octubre de 2023, en Buenos Aires.

## Resultados

Al momento de la encuesta, Argentina contaba con 58 centros de trasplante habilitados por el INCUCAI, y, dado que un mismo centro podía tener doble habilitación, había 17 habilitaciones para pacientes pediátricos y 50 para pacientes adultos. Se contactó a los 58 centros y respondieron 49, es decir que la tasa de respuesta fue

del 84%. En los 49 centros, el 100% de los encuestados eran nefrólogos, de los cuales el 60% contaba con más de 20 años de experiencia en trasplante renal. Las características de los centros y los estándares de cuidado del paciente trasplantado se detallan en la Tabla 1.

### Definiciones diagnósticas

Las definiciones empleadas en el rechazo *borderline*, el rechazo resistente al tratamiento y el TCMR cortico-resistente no fueron uniformes entre los centros (Tabla 2). Las respuestas incluyeron desde definiciones estrictamente basadas en criterios histológicos hasta definiciones que integran la evolución de la creatinina plasmática o la respuesta a terapias específicas.

### Indicaciones y prácticas de biopsia renal post-trasplante

La mayoría de los centros coincidió en indicar la biopsia renal ante la presencia de proteinuria, función retardada del injerto y descenso del filtrado glomerular. En menor proporción, se reportó la indicación de biopsia ante la detección de anticuerpos donante-específicos o la presencia de viremia por BK.

En relación con las biopsias por protocolo, el 27% de los centros las realiza de manera sistemática en todos los pacientes, mientras que otro 27% únicamente en pacientes seleccionados, tales como aquellos con anticuerpos reactivos contra panel, hipersensibilizados, trasplantados por segunda vez o más, o previo a modificaciones del esquema de inmunosupresión. Un 47% de los centros refirió no realizar biopsias por protocolo (Tabla 3). Los motivos más frecuentemente mencionados para no implementar biopsias por protocolo incluyeron falta de recursos logísticos (14 centros), riesgo de complicaciones (11 centros), escasa utilidad (7 centros), falta de recursos económicos (6 centros) y/o falta de recursos humanos (10 centros).

La formación del profesional responsable del informe histológico fue heterogénea entre los centros; los patólogos especialistas en trasplante renal representaron la categoría más frecuente, aunque no exclusiva. La clasificación de Banff 2019 es utilizada en forma predominante para el análisis histológico, y en la mayor parte de los informes se incluye el score individual de cada lesión, según lo detallado en la Tabla 3.

**Tabla 1** | Características de los centros (n: 49), y estándares de cuidado de trasplantados renales

Variable	N
<b>Especialidad</b>	
Nefrología	49 (100)
Cirugía trasplante	0
Patología	0
Otros	0
<b>Población tratada</b>	
Pediátricos	11 (22)
Adultos	43 (88)
<b>Años de experiencia</b>	
Menos de 5 años	0
5-10 años	4 (8)
11-20 años	15 (31)
Más de 20 años	29 (59)
No contesta	1 (2)
<b>Tipo de Centro</b>	
Público	21 (43)
Privado	31 (63)
<b>Tamaño del Centro</b>	
< 50 trasplantes al año	38 (78)
50-100 trasplantes al año	10 (20)
100-150 trasplantes al año	1 (2)
150-250 trasplantes al año	0
<b>Donante vivo</b>	
< 10%	13 (27)
10-25%	22 (45)
> 25%	14 (29)
<b>Retrasplantes</b>	
< 10%	29 (59)
11-25%	18 (37)
25-50%	2 (4)
> 50%	0
<b>Inducción utilizada</b>	
Basiliximab	31 (63)
Timoglobulina	49 (100)
Alemtuzumab	0
Otros	2 (4)
<b>Retirada rápida de esteroides</b>	
Sí, en todos los casos	4 (8)
Sí, en casos seleccionados	19 (39)
No	26 (53)
<b>Lugar donde realizan seguimiento postrasplante</b>	
Centro de trasplante	49 (100)
Centro de referencia	0
Mixto	0
Otro	0

Los resultados se presentan como n (%). Las respuestas múltiples fueron permitidas; los porcentajes pueden exceder el 100%

**Tabla 2** | Definiciones utilizadas por los centros (N total:49) para rechazo *borderline*, corticorresistente y resistente al tratamiento

Variable	N (%)
<b>Definición de rechazo <i>borderline</i></b>	
t <sub>1</sub> ≤ 1 i t <sub>2</sub> ≤ 1	28 (57)
t 1/2/3 con i0	8 (16)
No sé	0
Otros	9 (18)
No contestó	4 (8)
<b>Definición de rechazo T resistente a tratamiento</b>	
Basado en biopsias de seguimiento	14 (29)
Cuando la creatinina plasmática no mejora	28 (57)
Cuando la creatinina plasmática no retorna a niveles basales	4 (8)
Otros	3 (6)
<b>Definición de rechazo T cortico-resistente</b>	
Basado en la histología de la biopsia de seguimiento	13 (27)
Cuando la creatinina plasmática/eGFR no mejora nada	9 (18)
Cuando la creatinina plasmática /eGFR no se recupera en absoluto o en el mejor de los casos en parte después del tratamiento con esteroides en dosis altas	17 (35)
Cuando la creatinina plasmática /eGFR no vuelve completamente a la línea de base después del tratamiento con esteroides en dosis altas	8 (16)
Cuando se inicia la terapia de segunda línea, independientemente de la función renal o la histología	1 (2)
Otros	1 (2)

T: *tubulitis I: inflamación intersticial*

### Diagnóstico de rechazo subclínico y tratamiento

De los 26 centros que realizan biopsias de protocolo entre las 2 semanas y los 10 años pos-trasplante, 9 efectúan 2 biopsias (6 a los 3 meses y al año, 2 a los 6 meses y al año, y 1 a los 3 y 6 meses); 7 efectúan 1 sola biopsia (2 a las 2 semanas, 1 a los 3 meses, 2 a los 6 meses y 2 al año); 4 efectúan 3 biopsias dentro del primer año, 1 efectúa 3 biopsias dentro de los primeros 5 años, 4 efectúan 4 o más biopsias y 1 no contestó a cuánto tiempo realizaba las biopsias de protocolo.

Todos los centros encuestados tratan el rechazo subclínico en biopsias de vigilancia. En el rechazo subclínico tipo IA, el 46% aumenta la inmunosupresión basal, aunque en solo el 8% de los casos esta es la única estrategia. Los esteroides son utilizados en el 96% de los pacientes, y un 4% recibe otros tratamientos. Para el rechazo subclínico tipo IB, el 8% opta únicamente por incrementar la inmunosupresión basal. En tanto,

el 92% utiliza esteroides, y el 27% los trata con timoglobulina.

### Tratamiento del rechazo celular mediado por linfocitos T

El rechazo clínico *borderline* en pacientes trasplantados renales es tratado en todos los casos.

En cuanto a las estrategias terapéuticas, el 49% de los centros opta por el aumento de la inmunosupresión, y en un 10% ésta es la única estrategia. El 99% de los encuestados utiliza corticoides, ya sea por vía oral o endovenosa. Por otro lado, un 2% recurre a la timoglobulina u otras terapias alternativas (4%). El tratamiento del rechazo clínico IA, incluye el uso de esteroides en todos los centros; 37% aumenta la inmunosupresión basal y un 8% agrega la timoglobulina. Para el rechazo clínico IB, el 84% de los encuestados trata con esteroides, el 47% incrementa la inmunosupresión basal, y un 53% opta por timoglobulina. Para los rechazos IIA, IIB y III,

**Tabla 3** | Prácticas de realización y evaluación de biopsias postrasplante en 49 centros

Variable	N (%)
Indicaciones de biopsia	
Función retardada del injerto	45 (92)
Deterioro del filtrado glomerular	46 (94)
Proteinuria	46 (94)
Viremia BK	30 (61)
DSA subclínico	32 (65)
Otros	7 (14)
Resultados de la biopsia evaluados por	
Patólogo especialista en trasplante renal	27 (55)
Patólogo especialista en patología renal	14 (29)
Patólogo general	7 (14)
Nefrólogo	1 (2)
Otros	0
Reporte del resultado de patología	
De acuerdo al Banff 2019	44 (90)
De acuerdo a versiones previas al Banff	3 (6)
Otros	2 (4)
Reporte de puntaje de lesión individual	
Sí	42 (89)
No	5 (11)

DSA (del inglés): anticuerpos donante específicos. Las respuestas múltiples fueron permitidas; los porcentajes pueden exceder el 100%.

el tratamiento con esteroides es utilizado en el 73% de los centros, el aumento de la inmunosupresión basal en el 55%, y la timoglobulina se usa en el 88%.

Por último, se observaron variaciones en los tiempos utilizados para evaluar la respuesta al tratamiento y en los esquemas de seguimiento, incluyendo criterios para repetir la biopsia tras la intervención terapéutica (Tabla 4).

## Discusión

Esta investigación cuenta con la fortaleza de tener una alta tasa de participación de los centros. La principal observación es la notable variabilidad en la realización de biopsias, así como en el tratamiento inicial y el seguimiento de los pacientes con TCMR. Si bien una parte de la variabilidad observada podría deberse a características propias de la Argentina (como ser atención en centros públicos o privados, de mayor o menor experiencia, etc.), en general las mismas diferencias se observan en la indicación de las

biopsias renales, y en las pautas de tratamiento de los pacientes en los países extranjeros (Europa, EE. UU. y Canadá) con quienes fueron comparados<sup>4,6</sup>. Por ejemplo, en relación con el tratamiento del rechazo *borderline*, en Argentina existe acuerdo en tratar tanto los rechazos clínicos como los subclínicos, lo cual coincide con la práctica en algunos centros de Canadá y Europa. Esta estrategia contrasta con la adoptada en EE. UU., donde solo uno de cada cinco centros encuestados trata el rechazo *borderline*. Por otro lado, un hallazgo inesperado fue el uso de timoglobulina en Argentina para el tratamiento de los rechazos *borderline* subclínicos en un 27% de los centros, ya que a nivel internacional esta terapia suele reservarse para casos clínicos de mayor gravedad o rechazos vasculares.

En cuanto a la procuración de las biopsias de vigilancia, la práctica en Argentina se asemeja más a la europea que a la de EE. UU. o Canadá. En la Argentina, aproximadamente el 30% de los centros obtiene biopsias de protocolo de manera sistemática (una cifra similar a la europea, que es del 36%). Otro 30% de los centros las realiza en pacientes seleccionados, por ejemplo, ante la aparición de anticuerpos o cambios en la inmunosupresión (en Europa esta modalidad representa el 21%). En el tercio restante, no se realizan biopsias de protocolo bajo ninguna circunstancia. Es interesante notar que en 7 de los 49 centros encuestados no se realizan biopsias de vigilancia por ser consideradas inútiles, y en 11 centros no se hacen por temor a los riesgos de las mismas. La utilidad de las biopsias de protocolo, es un tema de discusión que va más allá del motivo de esta revisión; pero sus complicaciones son infrecuentes en pacientes sin comorbilidades como la obesidad o el tratamiento anticoagulante<sup>7</sup>.

Una barrera identificada para la obtención de las biopsias de protocolo en la Argentina fue la falta de recursos humanos. En nuestro país, el 16% de las biopsias son analizadas por patólogos que no son especialistas en enfermedades renales o trasplantes, lo cual podría aumentar el riesgo de errores diagnósticos. Una solución posible a este problema es la de centralizar la lectura de las biopsias provenientes de estos centros, y enviarlas a patólogos idóneos. Finalmente, 6 centros citaron el costo de las biopsias

**Tabla 4** | Estrategias de seguimiento posteriores al tratamiento del rechazo celular T-mediado: intervalos de evaluación, criterios para realizar biopsia de seguimiento y momento de su realización

Variable	N (%)
<b>Tiempo para determinar eficacia del tratamiento</b>	
1 semana	11 (22)
2 semanas	13 (29)
Dentro del mes	18 (37)
Dentro de los 3 meses	5 (10)
Dentro de los 6 meses	0
Otros	1 (2)
<b>Biopsia seguimiento posterior al tratamiento</b>	
Cuando la función renal no mejoró lo suficiente con el tratamiento	21 (43)
Cuando la función renal no se volvió completamente a la línea de base	9 (18)
Después de cada tratamiento antirrechazo	7 (14)
En casos seleccionados	7 (14)
Casi nunca	5 (10)
<b>Tiempos de biopsias de seguimiento</b>	
Luego de 2 semanas	15 (31)
Luego de 1 mes	14 (29)
Luego de 3 meses	6 (12)
Luego de 6 meses	2 (4)
Otros	6 (12)
No contestó	6 (12)

de vigilancia como un factor que dificultada su obtención. Sin embargo, según un estudio de costo-efectividad, incorporar biopsias de protocolo al cuidado usual, para determinar la presencia de rechazo subclínico, aumenta los costos, pero también genera ganancias en términos de años de vida ajustados por calidad (QALYs). Estos beneficios fueron mayores cuando el tamizaje se realizaba a los 12 meses del inicio del seguimiento<sup>8</sup>.

En Argentina, las biopsias de protocolo se realizan habitualmente durante el primer año postrasplante, con el objetivo de detectar rechazo celular subclínico, en línea con la práctica observada en otros países. En cambio, su realización más allá del primer año es menos frecuente, tanto a nivel nacional como internacional. En centros de EE. UU., Canadá y Europa —especialmente en ámbitos académicos— algunas instituciones extienden el uso de biopsias de protocolo a años posteriores, con el propósito de monitorear la progresión de la fibrosis y las lesiones asociadas al rechazo mediado por anticuerpos<sup>9-11</sup>.

Como consideración a futuro, sería interesante realizar un estudio con los centros argentinos que participaron en la encuesta, que permita evaluar la evolución de los pacientes tratados con TCMR en comparación con aquellos que no lo desarrollaron. Un análisis de la literatura reciente realizado en Winnipeg evidenció que un alto porcentaje de pacientes con TCMR presentaba grados variables de inflamación después del tratamiento<sup>12</sup>. Este hallazgo plantea la preocupación de que dichos pacientes —como posiblemente los de nuestra encuesta— con inflamación persistente puedan desarrollar fibrosis progresiva o generar anticuerpos donante-específicos (DSA) con el tiempo y, en consecuencia, tener una menor sobrevida en comparación con los controles.

Finalmente, sería interesante identificar a aquellos pacientes con retardo en la función del injerto (DGF, por sus siglas en inglés) y su asociación con inflamación posterior. Nuestro país tiene una incidencia muy elevada de esta complicación, con un promedio entre centros de 62%<sup>13</sup>, y diversos estudios han identificado al

DGF como factor de riesgo para rechazo celular agudo<sup>14,15</sup>.

Este estudio presenta varias limitaciones. Se basó en una encuesta autoadministrada y dependió de la respuesta voluntaria de los centros, por lo que puede existir sesgo de selección o interpretación. Sin embargo, la alta tasa de respuesta (84%) atenúa parcialmente esta limitación y permite una visión aproximada a la realidad nacional.

En conclusión, la práctica clínica del rechazo agudo celular (TCMR) varía considerablemente entre centros de trasplante en la Argentina, así como en otros países. Consideramos necesario llegar a un consenso en las definiciones del diagnóstico y el tratamiento del TCMR en nuestro país para optimizar el manejo de nuestros pacientes postrasplante.

**Conflicto de intereses:** Ninguno a declarar

## Bibliografía

1. Solez K, Axelsen RA, Benediktsson H, et al. International standardization of criteria for the diagnosis of renal allograft rejection: the Banff working classification of kidney transplant pathology. *Kidney Int* 1993; 44:411-22.
2. Racusen LC, Solez K, Colvin RB, et al. The Banff 97 working classification of renal allograft pathology. *Kidney Int* 1999; 55: 713-23.
3. Rush DN, Henry SF, Jeffery JR, et al. Histological findings in early routine biopsies of stable renal allograft recipients. *Transplantation* 1994; 57: 208-11.
4. Banff Foundation for Allograft Pathology. Central repository for Banff classification resources. En: <https://banfffoundation.org/central-repository-for-banff-classification-resources-3/>; consultado noviembre 2025.
5. Koshy P, Furian L, Nickerson P, et al. European survey on clinical practice of detecting and treating T-cell mediated kidney transplant rejection. *Transpl Int* 2024; 37:12283.
6. Leblanc J, Subrt P, Paré M, et al. Practice patterns in the treatment and monitoring of acute T cell-mediated kidney graft rejection in Canada. *Can J Kidney Health Dis* 2018; 5:2054358117753616.
7. Sood P, Cherikh WS, Toll AE, Mehta RB, Hariharan S. Kidney allograft rejection: Diagnosis and treatment practices in USA- A UNOS survey. *Clin Transplant* 2021; 35:e14225.
8. Furness PN, Philpott CM, Chorbajian MT, et al. Protocol biopsy of the stable renal transplant: a multicenter study of methods and complication rates. *Transplantation* 2003; 76:969-73.
9. Puttarajappa CM, Mehta RB, Roberts MS, Smith KJ, Hariharan S. Economic analysis of screening for subclinical rejection in kidney transplantation using protocol biopsies and noninvasive biomarkers. *Am J Transplant* 2021; 21: 186-97.
10. Gago M, Cornell LD, Kremers WK, Stegall MD, Cosio FG. Kidney allograft inflammation and fibrosis, causes and consequences. *Am J Transplant* 2012; 12:1199-207.
11. Wiebe C, Gibson IW, Blydt-Hansen TD, et al. Evolution and clinical pathological correlations of de novo donor-specific antibodies in renal transplantation. *Am J Transplant* 2012; 12:1157-67.
12. Stegall MD, Park WD, Larson TS, et al. The histology of solitary renal allografts at 1 and 5 years after transplantation. *Am J Transplant* 2011; 11:698-707.
13. Ho J, Okoli GN, Rabbani R, et al. Effectiveness of T cell-mediated therapy: A systematic review and meta-analysis. *Am J Transplant* 2022; 22:772-85.
14. Sleiman J, Giordani MC, Schiavelli R, et al. Incidence and effect on survival of delayed graft function in donor-deceased kidney transplants in Argentina: A multicenter analysis. *Transplantation* 2022; 106: S243.
15. Weber S, Dienemann T, Jacobi J, Eckardt KU, Weidemann A. Delayed graft function is associated with an increased rate of renal allograft rejection: A retrospective single center analysis. *PLoS ONE* 2018; 13: e0199445.
16. Wu WK, Famure O, Li Y, Kim SJ. Delayed graft function and the risk of acute rejection in the modern era of kidney transplantation. *Kidney Int* 2015; 88:851-8.

## Encuesta Argentina de manejo y tratamiento de rechazo celular en trasplante renal

El objetivo de esta encuesta es determinar la práctica actual de diagnóstico y manejo del rechazo agudo mediado por células T (TCMR) en trasplante renal. Solo demora 5 minutos en ser completada. Sus respuestas son confidenciales y serán analizadas en forma agrupada, no individual.

Los resultados serán presentados en las jornadas de rechazo celular en octubre.

### 1. Correo electrónico

---

### 2. ¿Cuál es su especialidad médica?

Marca solo un óvalo

- Nefrología
- Cirugía de trasplante
- Patología
- Otros

### 3. Población tratada

Selecciona todas las opciones que correspondan

- Pediátricos
- Adultos

### 4. ¿Cuántos años de experiencia tiene en trasplante?

Marca solo un óvalo

- Menos de 5 años
- 5-10 años
- 11-20 años
- Más de 20 años

### 5. Tipo de centro

Selecciona todas las opciones que correspondan

- Público
- Privado

### 6. Tamaño del centro

Marca solo un óvalo

- <50 trasplantes por año
- 50-100 trasplantes por año
- 100-150 trasplantes por año
- 150-250 trasplantes por año

### 7. ¿Qué agente utiliza en la inducción? (Puede elegir más de una opción)

- Basiliximab
- Timoglobulina
- Alemtuzumab
- Otros

### 8. En su centro de trasplante, ¿realiza retirada rápida de corticoides en los primeros meses?

Marca solo un óvalo

- Sí, en todos los casos
- Sí, en casos seleccionados
- No

9. ¿Cuál es la tasa de donante vivo en su centro?

Marca solo un óvalo

- <10%
- 10-25%
- >25%

10. ¿Cuál es la tasa de retrasplantes en su centro?

Marca solo un óvalo

- <10%
- 11-25%
- 25-50%
- >50%

11. ¿Dónde realizan los pacientes el seguimiento post-trasplante?

Marca solo un óvalo

- Centro de trasplante
- Centro de referencia
- Mixto
- Otro

12. En su centro, ¿realizan biopsias de protocolo?

Marca solo un óvalo

- Siempre
- Nunca
- Otros

13. Si eligió "Otros", por favor especifique

.....

.....

.....

.....

14. Si no realiza biopsias de protocolo, ¿cuál es la razón? (Puede elegir más de una opción)

- Considero que no son de utilidad
- Falta de recursos humanos
- Falta de patólogo
- Falta de recursos logísticos
- Falta de recursos monetarios
- Riesgo de complicaciones

15. ¿En qué tiempos realiza las biopsias de protocolo? (Puede elegir más de una opción)

- 1 semana
- 2 semanas
- 1 mes
- 3 meses
- 6 meses
- 1 año
- 2 años
- 5 años
- 10 años
- Otros

16. Indicaciones de biopsia por indicación (Puede elegir más de una opción)

- Función retardada del injerto
- Deterioro del FG

- Proteinuria
- Viremia BK
- DSA subclínico
- Otros

17. ¿En qué otras situaciones realiza biopsias por indicación?

.....

.....

18. En su centro, los resultados de la biopsia son evaluados por:

*Marca solo un óvalo*

- Patólogo especialista en trasplante renal
- Patólogo especialista en patología renal
- Patólogo general
- Nefrólogo
- Otros

19. El resultado del informe de patología se reporta según:

*Marca solo un óvalo*

- De acuerdo a Banff 2019
- De acuerdo a versiones previas del Banff
- Otros

20. El informe de patología incluye:

*Marca solo un óvalo*

- Reporte individual de score de lesión
- No reporta el score de lesión Banff en forma individual

21. ¿Cuál es la tasa de rechazo celular en su centro (en biopsias por indicación)?

*Marca solo un óvalo*

- <5%
- 5-10%
- 11-15%
- 16-25%
- >25%

22. ¿Cómo define rechazo Borderline?

*Marca solo un óvalo*

- $t \leq 1$   $i \leq 1$
- $t1/2/3$  con  $i0$
- No sé
- Otros

23. ¿Cómo define rechazo T resistente a tratamiento?

*Marca solo un óvalo*

- Cuando la creatinina no retorna a niveles basales
- Cuando la creatinina no mejora
- Basado en biopsias de seguimiento
- Otros

24. Si respondió "Otros" a la pregunta anterior, por favor indique su definición

.....

.....

.....

25. ¿Cómo define rechazo T corticorresistente?
- Cuando la creatinina/eGFR no vuelve completamente a la línea de base después del tratamiento con esteroides en dosis altas
  - Cuando la creatinina/eGFR no se recupera en absoluto o solo parcialmente después de esteroides en dosis altas
  - Cuando la creatinina/eGFR no mejora nada
  - Basado en la histología de la biopsia de seguimiento
  - Cuando se inicia terapia de segunda línea independientemente de la función renal o histología
  - Otros
26. Si respondió "Otros" a la pregunta anterior, por favor indique su definición
- .....
- .....
- .....
27. ¿Cuánto tiempo espera para determinar el fracaso/eficacia del tratamiento antirrechazo?
- 1 semana
  - 2 semanas
  - Dentro del mes
  - Dentro de los 3 meses
  - Dentro de los 6 meses
  - Otros
28. ¿Realiza biopsia de seguimiento luego del tratamiento antirrechazo?
- Marca solo un óvalo
- Después de cada tratamiento antirrechazo
  - Cuando la función renal no vuelve completamente a la línea de base
  - Cuando la función renal no mejora lo suficiente con el tratamiento
  - Casi nunca
  - En casos seleccionados
29. ¿En qué tiempos realiza las biopsias de seguimiento?
- Marca solo un óvalo
- Luego de 2 semanas
  - Luego de 1 mes
  - Luego de 3 meses
  - Luego de 6 meses
  - Otros
30. ¿Cuál es el tratamiento de preferencia en su centro para rechazo Borderline? (Puede elegir más de una opción)
- Ningún tratamiento
  - Esteroides VO
  - Esteroides EV
  - Timoglobulina
  - Alemtuzumab
  - Incremento de la inmunosupresión basal
  - Otros
31. ¿Cuál es el tratamiento de preferencia en su centro para rechazo subclínico TCMR Ia (Puede elegir más de una opción)
- Ningún tratamiento
  - Esteroides VO
  - Esteroides EV
  - Timoglobulina
  - Alemtuzumab

- Incremento de la inmunosupresión basal
  - Otros
32. ¿Cuál es el tratamiento de preferencia en su centro para rechazo subclínico TCMR Ib (Puede elegir más de una opción)
- Ningún tratamiento
  - Esteroides VO
  - Esteroides EV
  - Timoglobulina
  - Alemtuzumab
  - Incremento de la inmunosupresión basal
  - Otros
33. ¿Cuál es el tratamiento de preferencia en su centro para rechazo clínico TCMR Ia (Puede elegir más de una opción)
- Ningún tratamiento
  - Esteroides VO
  - Esteroides EV
  - Timoglobulina
  - Alemtuzumab
  - Incremento de la inmunosupresión basal
  - Otros
34. ¿Cuál es el tratamiento de preferencia en su centro para rechazo clínico TCMR Ib (Puede elegir más de una opción)
- Ningún tratamiento
  - Esteroides VO
  - Esteroides EV
  - Timoglobulina
  - Alemtuzumab
  - Incremento de la inmunosupresión basal
  - Otros
35. ¿Cuál es el tratamiento de preferencia en su centro para rechazo clínico TCMR IIa, IIb, III (Puede elegir más de una opción)
- Ningún tratamiento
  - Esteroides VO
  - Esteroides EV
  - Timoglobulina
  - Alemtuzumab
  - Incremento de la inmunosupresión basal
  - Otros