

**FUNCIÓN RENAL Y PROTEINURIA EN RECEPTORES DE TRASPLANTE RENAL CON DONANTES VIVOS EN EL HOSPITAL DE CLÍNICAS EN EL PERIODO 2014 – 2021*****RENAL FUNCTION AND PROTEINURIA IN KIDNEY TRANSPLANT RECIPIENTS WITH LIVING DONORS AT THE HOSPITAL DE CLÍNICAS DURING THE PERIOD 2014 – 2021.***Ramírez Valenzuela, Ubaldo<sup>1</sup>

1. Universidad Nacional de Concepción, Estudiantes Facultad de Medicina. Concepción - Paraguay.

**RESUMEN**

El trasplante renal de donante vivo es la opción terapéutica con mejores expectativas de supervivencia tanto para el injerto como para el paciente con insuficiencia renal terminal. El objetivo de este estudio fue determinar los valores de urea, creatinina, clearance de creatinina en orina de 24 horas y proteinuria a los 12 meses de trasplante renal con donante vivo en el Hospital de Clínicas entre 2014 y 2021. Se trató de un estudio observacional, descriptivo, retrospectivo y de corte transversal, que incluyó a 78 pacientes trasplantados renales con donantes vivos. La edad promedio de los pacientes fue de  $36,9 \pm 12,8$  años, con predominio de sexo masculino (74,3%). Los valores promedio de urea a los 12 meses fueron  $54,2 \pm 19,2$  mg/dl, y la media de creatinina fue de  $1,28 \pm 0,34$  mg/dl. La comparación de los valores de creatinina al alta y a los 12 meses mostró una mínima diferencia. La mediana de proteinuria fue de  $221 \pm 845,3$  mg/día, y el 52,5% de los pacientes presentó valores entre 151 y 500 mg/día. En cuanto al filtrado glomerular, el 50% tuvo valores entre 60 y 89 ml/min. La pérdida del injerto fue del 6,4%, siendo la trombosis de la arteria renal la causa más frecuente, seguida por el rechazo del injerto debido a abandono del tratamiento. La mortalidad fue del 5,1%. En conclusión, la mayoría de los pacientes trasplantados renales con donante vivo presentaron valores dentro de los parámetros normales para urea, creatinina, proteinuria y filtrado glomerular. La pérdida del injerto fue del 6,4%, y la mortalidad alcanzó el 5,1% en un periodo de seguimiento de siete años.

**Palabras clave:** Trasplante renal, Proteinuria, Filtrado glomerular.**Cómo referenciar este artículo/  
How to reference this article****Ramírez Valenzuela, Ubaldo.** Función renal y proteinuria en receptores de trasplante renal con donantes vivos en el Hospital de Clínicas en el periodo. Rev. Medicinae Signum. 2024; 3(1):96-101**ABSTRACT**

Living donor kidney transplantation is the therapeutic option with the best survival outcomes for both the graft and the patient with end-stage renal failure. The objective of this study was to determine the levels of urea, creatinine, 24-hour creatinine clearance, and proteinuria 12 months after living donor kidney transplantation at the Hospital de Clínicas between 2014 and 2021. This was an observational, descriptive, retrospective, and cross-sectional study that included 78 patients who had undergone living donor kidney transplants. The average age of the patients was  $36.9 \pm 12.8$  years, with a predominance of male patients (74.3%). The average urea level at 12 months was  $54.2 \pm 19.2$  mg/dl, and the mean creatinine level was  $1.28 \pm 0.34$  mg/dl. The comparison of creatinine levels at discharge and 12 months showed minimal differences. The median proteinuria was  $221 \pm 845.3$  mg/day, with 52.5% of patients having values between 151 and 500 mg/day. As for glomerular filtration, 50% had values between 60 and 89 ml/min. Graft loss occurred in 6.4%, with renal artery thrombosis being the most frequent cause, followed by graft rejection due to treatment noncompliance. The mortality rate was 5.1%. In conclusion, most kidney transplant recipients with living donors presented values within normal parameters for urea, creatinine, proteinuria, and glomerular filtration. Graft loss occurred in 6.4%, and mortality reached 5.1% during a seven-year follow-up period.

**Key words:** Kidney transplantation, Proteinuria, Glomerular filtration

Fecha de recepción: octubre 2024. Fecha de diciembre: 2024

**\*Autor de correspondencia:** Ramírez Valenzuela, Ubaldo. email: ubaldoramirezvalenzuela@gmail.com Este es un artículo fue publicado en acceso abierto, bajo licencia de Creative Commons Reconocimiento-Compartir Igual 4.0 Internacional.

## INTRODUCCIÓN

La prevalencia de proteinuria postrasplante renal varía entre el 15 % y el 45 %, dependiendo de los criterios empleados para definir niveles anormales de proteinuria y del momento en que se realiza su determinación (1). La cuantificación de la proteinuria en los primeros meses tras el trasplante es fundamental para identificar injertos y pacientes con alto riesgo de complicaciones (2). Incluso niveles leves de proteinuria (<500 mg/día) se asocian con una disminución progresiva de la función del injerto a largo plazo y con un aumento de la mortalidad. Además, la proteinuria puede ser indicativa de rechazo agudo, glomerulopatía del trasplante o enfermedades renales de novo o recurrentes (3).

El protocolo estándar para la monitorización incluye evaluaciones a los 3, 6 y 12 meses postrasplante, con seguimiento anual a partir de entonces. En casos específicos, puede requerirse una biopsia renal para establecer la etiología subyacente. Este estudio se enfoca en describir la función renal y los niveles de proteinuria en pacientes postrasplantados renales con donante vivo en nuestro centro, con el objetivo de proporcionar datos que contribuyan a mejorar su manejo y pronóstico (3).

## METODOLOGIA

El presente estudio observacional, descriptivo, retrospectivo y de corte

transversal se llevó a cabo mediante un muestreo no probabilístico por conveniencia. Se centró en pacientes trasplantados renales con donantes vivos mayores de 18 años atendidos en el Departamento de Nefrología del Hospital de Clínicas entre 2014 y 2021. Se incluyeron pacientes con al menos un año de seguimiento regular, excluyendo aquellos trasplantados en otros centros o con fichas clínicas incompletas. Las variables analizadas incluyeron edad, sexo, niveles de urea y creatinina al alta y al año, proteinuria en orina de 24 horas, pérdida del injerto y óbito. Los datos se recolectaron mediante una ficha de registro y fueron procesados en Excel 2010, utilizando Epi Info 7.0 para el análisis. El estudio se desarrolló conforme a principios bioéticos, garantizando la confidencialidad de los datos de cada paciente.

## RESULTADOS

Se incluyeron 78 pacientes trasplantados renales, con edades entre 19 y 68 años. La edad promedio fue de  $36,9 \pm 12,8$  años. Al clasificar por rangos etarios, el 34,6 % tenía entre 19 y 28 años, el 23,0 % entre 29 y 38 años, el 19,2 % entre 39 y 48 años, otro 19,2 % entre 49 y 58 años, y el 4,0 % tenía entre 59 y 68 años. Del total de pacientes trasplantados renales con donantes vivos en el período 2014-2021, el 74,3 % fueron hombres y el 25,7 % mujeres

En el análisis de los valores de urea y creatinina al año del trasplante, el promedio de urea fue  $54,2 \pm 19,2$  mg/dl (rango: 21-

109 mg/dl) y la media de creatinina fue  $1,28 \pm 0,34$  mg/dl (rango: 0,6-1,6 mg/dl). El 50 % de los pacientes presentó valores de urea plasmática  $\leq 54$  mg/dl, mientras que el 76,7 % mostró niveles de creatinina  $\leq 1,3$  mg/dl (Tabla 1).

**Tabla 1.** Valores de urea y creatinina al año postrasplante (n=78).

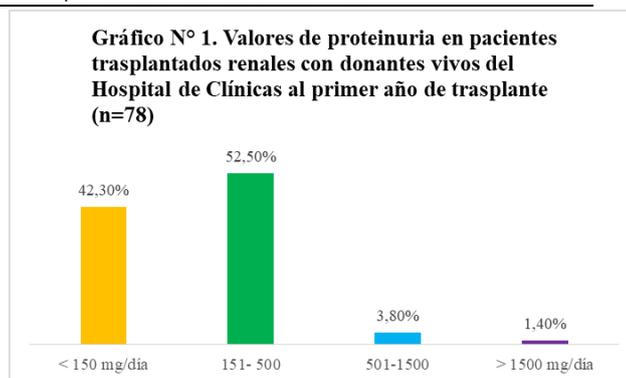
Perfil renal	A los 12 meses N (%)
<b>Urea</b>	
>54 mg/dl	39(50%)
$\leq 54$ mg/dl	39 (50%)
<b>Creatinina</b>	
>1,3 mg/dl	26 (33,3%)
$\leq 1,3$ mg/dl	52 (76,7%)

Comparando los valores de creatinina al alta y a los 12 meses postrasplante, se observó un promedio de  $1,26 \pm 1,02$  mg/dl al alta y  $1,28 \pm 0,34$  mg/dl al año del trasplante (Tabla 2).

**Tabla 2.** Valores de creatinina al alta y a los 12 meses postrasplante (n=78).

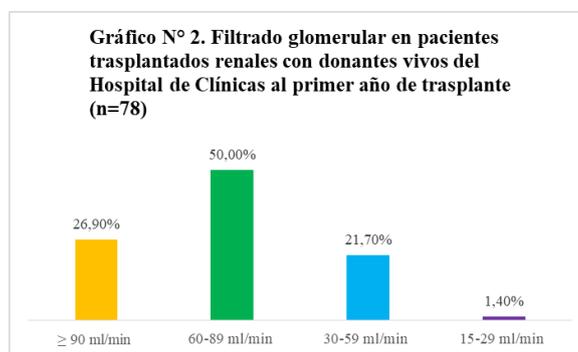
Creatinina	Al alta	A los 12 meses
	N (%)	N (%)
>1,3 mg/dl	20 (0)	26 (33,3%)
$\leq 1,3$ mg/dl	58 (0)	52 (76,7%)

En cuanto a la proteinuria al año postrasplante, la media fue de  $221 \pm 845,3$  mg/día, con un rango de 30 a 6867 mg/día. El 42,3 % de los pacientes presentó valores  $< 150$  mg/día, el 52,5 % entre 151-500 mg/día, el 3,8 % entre 501-1500 mg/día y el 1,4 %  $> 1500$  mg/día (Gráfico 1).



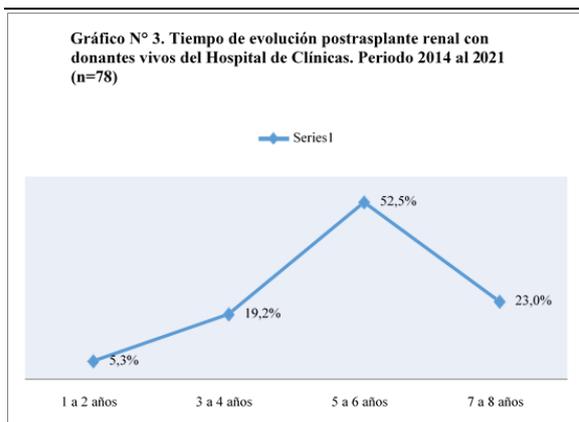
**Gráfico N° 1.** Valores de proteinuria en pacientes trasplantados renales con donantes vivos del Hospital de Clínicas al primer año de trasplante (n=78)

El cálculo del clearance de creatinina al año mostró que el 26,9 % de los pacientes tenía un filtrado glomerular  $\geq 90$  ml/min, el 50,0 % entre 60-89 ml/min, el 21,7 % entre 30-59 ml/min, y el 1,4 % entre 15-29 ml/min (Gráfico 2).



**Gráfico N° 2.** Filtrado glomerular en pacientes trasplantados renales con donantes vivos del Hospital de Clínicas al primer año de trasplante (n=78)

En cuanto al tiempo de evolución del trasplante, el 23,0 % de los pacientes tenía entre 7 y 8 años postrasplante, el 52,5 % entre 5 y 6 años, el 19,2 % entre 3 y 4 años, y el 5,3 % entre 1 y 2 años (Gráfico 3).



**Gráfico N° 3.** Tiempo de evolución postrasplante renal con donantes vivos del Hospital de Clínicas. Periodo 2014 al 2021 (n=78)

El porcentaje de trasplantes renales con donantes vivos mostró una tendencia descendente entre los años 2014 y 2021, con un 100 % en 2014, disminuyendo a un 14 % en 2021, en relación con los trasplantes cadavéricos.

La pérdida del injerto ocurrió en el 6,4 % (5/78) de los pacientes, siendo las causas principales complicaciones vasculares (3 casos) y rechazo debido al abandono del tratamiento (2 casos). La mortalidad fue del 5,1 % (4/78), atribuible a complicaciones sépticas.

## DISCUSIÓN

Los trasplantes renales con donantes vivos presentan ventajas significativas frente a los realizados con donantes fallecidos, como la posibilidad de evitar la diálisis mediante un trasplante anticipado y un menor tiempo de isquemia fría, reduciendo la exposición a la inestabilidad cardiovascular e isquemia propia de los órganos de donantes fallecidos (2,4).

En este estudio se incluyeron 78 pacientes con una edad promedio de  $36,9 \pm 12,8$  años,

siendo el grupo etario predominante el de 19 a 28 años (34,6%). Este dato contrasta con estudios realizados en Cuba y Ecuador, donde la edad media fue mayor (5, 6). El 74,3% de los pacientes fueron hombres, coincidiendo con estudios regionales que también evidencian una mayor prevalencia masculina en trasplantes renales (6).

A los 12 meses postrasplante, el promedio de urea fue de  $54,2 \pm 19,2$  mg/dl y el de creatinina,  $1,28 \pm 0,34$  mg/dl, con el 76,7% de los pacientes mostrando creatinina  $\leq 1,3$  mg/dl. En cuanto al clearance de creatinina, el 50% presentó valores entre 60 y 89 ml/min/m<sup>2</sup>, en comparación con un estudio chileno, donde se reportó una media de clearance de 60 ml/min y una proteinuria mayor a 500 mg/24 h en el 6,2% de los pacientes (7/113), los resultados del presente estudio son consistentes en términos de función renal promedio (7).

Se analizaron los valores de proteinuria al año del trasplante, con una media de  $221 \pm 843,5$  mg/24 horas (mínimo: 30 mg; máximo: 6867 mg/24 horas). El 42,3% de los pacientes presentó valores menores a 150 mg/día, el 52,5% entre 151 y 500 mg/día, el 3,8% entre 501 y 1500 mg/día, y el 1,4% más de 1500 mg/día. En total, más del 50% tuvo proteinuria  $>150$  mg/día, un valor mayor al reportado en Minnesota (8), donde afecta al 40% al año del trasplante. Este estudio también indica que incluso proteinurias bajas ( $<500$  mg/24 horas) se asocian con menor supervivencia del injerto y del paciente. Por otra parte, en un estudio realizado en Brasil, con 173 receptores se

encontró una prevalencia de proteinuria  $\geq 500$  mg/24 horas del 24,3% (9), mientras que en nuestro estudio solo el 5,2% superó este umbral.

La pérdida del injerto fue del 6,4%, atribuida a complicaciones vasculares y rechazo por abandono del tratamiento, mientras que la mortalidad alcanzó el 5,1%, principalmente por causas sépticas. Estos datos contrastan con estudios en Buenos Aires, donde la mortalidad fue significativamente menor (10). Finalmente, la proporción de trasplantes con donantes vivos predominó hasta 2017, disminuyendo posteriormente debido a la escasa tasa de donación cadavérica en Paraguay (11).

### CONCLUSIONES

El trasplante renal con donante vivo ha demostrado ser una opción terapéutica altamente efectiva, con resultados positivos en términos de función renal y supervivencia del injerto. En este estudio, la mayoría de los pacientes presentaron valores de urea, creatinina, proteinuria y filtrado glomerular dentro de los parámetros normales a los 12 meses postrasplante. Sin embargo, se observaron tasas de pérdida del injerto del 6,4% y una mortalidad del 5,1%, principalmente por complicaciones vasculares y rechazo del injerto debido a la falta de adherencia al tratamiento. Estos hallazgos subrayan la importancia de un monitoreo riguroso y la implementación de estrategias dirigidas a mejorar la adherencia y el manejo postrasplante.

Además, la predominancia de trasplantes con donante vivo en el contexto de una baja tasa de donación cadavérica resalta la

necesidad de promover campañas de sensibilización para aumentar la disponibilidad de órganos de donantes fallecidos en Paraguay. Futuros estudios con mayor tamaño muestral y seguimiento a largo plazo serán esenciales para validar y expandir estos hallazgos, mejorando así el pronóstico de los pacientes trasplantados

**Conflictos de interés:** Los autores declaran no tener conflicto de interés.

### REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Uchida J, Kosoku A, Naganuma T, Tanaka T, Nakatani T. Latest insights on ABO incompatible living-donor renal transplantation. *Int J Urol.* 2020;27(1):30-38.
2. Ngaage LM, Messner F, McGlone KL, Masters BM, Highstein M, Chopra K, et al. A Multidisciplinary Technique for Concurrent Panniculectomy-Living Donor Renal Transplantation. *Ann Plast Surg.* 2020;84(4):455-462.
3. Valjalo R, Reynolds E, Herrera P, Espinoza A, Gonzalez F. Resultados a largo plazo en trasplante renal de donantes con criterios expandidos. *Rev méd Chile.* 2016;144:22-9.
4. Porn-Feldman H, Davidovits M, Nahum E, Weissbach A, Kaplan E, Kadmon G, et al. Fluid overload and renal function in children after living-donor renal transplantation: a single-center retrospective analysis. *Pediatr Res.* 2021;90(3):625-631.

5. Crispin Max. Resultados de Trasplante Renal de Donante Vivo en el Centro de Trasplantes Oriente Norte. Holguín 2013 – 2021. [Tesis]. Hospital Clínico Quirúrgico Lucía Iñiguez Landín Holguín. Cuba. 2022.
6. Lemos Andrade SI. Prevalencia de infección de tracto urinario en pacientes post trasplante renal del servicio de nefrología del hospital Carlos Andrade Marín, durante el período de enero 2013 a diciembre del 2017. [Tesis]. Pontificia Universidad Católica del Ecuador, Facultad de Medicina. Quito. 2018.
7. Carmona R Carolina, Huidobro E Juan Pablo, Vega S Jorge. Resultados a 10 años en trasplantes renales con donantes vivos no relacionados: Experiencia de 22 años. Rev. méd. Chile [Internet]. 2015;143(2):147-157.
8. Suarez Fernández ML, Cosio FG. Causas y consecuencias de la proteinuria después del trasplante renal. Nefrología 2011;31(4):404-14.
9. Costa de Oliveira CM, Pereira I, de Souza LC, Cruz T, Marto Leal F, Matos Esmeraldo R. Proteinúria after kidney transplantation - prevalence and risk factors. J Bras Nefrol. 2015;37(4):481-489.
10. Bacqué MC, Vallejos A, Bisigniano L. Present situation of renal transplantation and organ donation in Argentina. Rev Nefrol Dial Traspl. 2018;38(1):1-14.
11. Osorio-Arango K, Beltrán-Durán M, Arias-Murillo Y, Prieto F, Robayo A. Supervivencia de receptores de trasplante renal en Colombia, 2008-2012. Biomédica. 2017;37:175-83.