

Características y sobrevida del donante renal en un hospital peruano

Characteristics and survival of the kidney donor in Peru

Treysi Ponce-Reyna^{1,2,a}, José Amado-Tineo^{1,3,b}

¹ Facultad de Medicina, Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Lima, Perú.

² Departamento de trasplante. Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen, Lima, Perú.

³ Departamento de Emergencias del Adulto, Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins. Lima, Perú.

^a Licenciada en enfermería. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0910-2498>

^b Médico internista, doctor en medicina. ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-3286-4650>

An Fac med. 2024;85(4):428-433. / DOI: <https://doi.org/10.15381/anales.v85i4.28889>.

Correspondencia:

José Amado Tineo

jamadot@unmsm.edu.pe

Recibido: 3 de septiembre 2024

Aprobado: 17 de octubre 2024

Publicación en línea: 23 de diciembre 2024

Conflictos de interés: Los autores declaran no tener conflictos de interés.

Fuente de financiamiento: Autofinanciado.

Contribuciones de autoría: TPR y JAT conceptualizaron y diseñaron la metodología. TPR condujo la investigación y recolectó los datos, JAT analizó los datos. TPR y JAT redactaron la versión final y asumen la responsabilidad por el artículo.

Citar como: Ponce-Reyna T, Amado-Tineo J. Características y sobrevida del donante renal en un hospital peruano. An Fac med. 2024; 85(4):428-433. DOI: <https://doi.org/10.15381/anales.v85i4.28889>.

Resumen

Introducción. El riñón es un órgano trasplantable. Muchas veces proviene de donantes vivos, en Perú hay pocos reportes sobre la sobrevida de estos pacientes. **Objetivo.** Identificar las características de donantes renales en un hospital de referencia de Lima-Perú. **Métodos.** Estudio retrospectivo en donantes de riñón de un hospital entre 2015 y 2021. Realizamos un seguimiento en el sistema de registro institucional hasta diciembre de 2022. La tasa de filtración glomerular (TFG) (mL/min/1.73m²) fue calculada con la ecuación modificada de cuatro parámetros MDRD-6 y, la clasificación de enfermedad renal crónica fue medida en cinco estadios. **Resultados.** De 305 trasplantes renales, 44,9% fue en mujeres y 15,5% en menores de 18 años. El 34,4% de los trasplantes correspondieron a donante vivo (105 casos), quienes tuvieron un rango de edad entre 25 a 65 años (mediana 41, rango intercuartílico 19), de sexo femenino (52,4%) y padres del receptor 46, 7%. El tiempo de sobrevida desde la donación (supervivencia) fue 5,14 años (DE 2,33) con un rango de 1 a 9 años, con TFG mayor a 60% en el 85,7% de los pacientes. No hubo registros de fallecidos. **Conclusiones.** El 45% de los trasplantes renales provinieron de donante vivo, los donantes tuvieron una mediana de edad de 41 años, con vínculo sanguíneo directo (mayormente padres del receptor). El periodo de seguimiento promedio fue 5,14 años.

Palabras clave: Trasplante de Riñón; Donante de Tejidos; Supervivencia; Perú (fuente: DeCS BIREME).

Abstract

Introduction. The kidney is an organ that is frequently transplanted, often coming from living donors, with few reports of survival in our environment. **Objective:** To identify the characteristics of kidney donors in a reference hospital of Lima, Peru. **Material and Methods:** Retrospective study in kidney donors of a hospital between 2015 and 2021. Performing a follow-up in the institutional registry system until December 2022. Glomerular filtration rate (GFR) (mL/min/1.73m²) was calculated based on the modified four-parameter MDRD-6 equation and the classification of chronic kidney disease into five stages. **Results:** Out of 305 renal transplants, 44.9% were in female patients and 15.5% in patients younger than 18 years old. The 34.4% of transplants corresponded to living donor (105 cases), who are between 25 to 65 years old (median 41, interquartile range 19), they was female (52.4%) and parents of the recipient 46.7%. Survival time from donation was 5.14 years (SD 2.33) with a range of 1 to 9 years, with GFR greater than 60% in 85.7% of patients, with no deaths identified. **Conclusions:** 45% of renal transplants between 2015-2021 in the hospital evaluated came from living donor, donors had a median age of 41 years, with direct blood relationship (mostly parents of the recipient). The average follow-up period was 5.14 years.

Keywords: Kidney Transplantation, Tissue Donors, Survival (source: MeSH NLM).

INTRODUCCIÓN

La enfermedad renal crónica (ERC) es un problema de salud pública a nivel mundial ⁽¹⁾. Alrededor de 850 millones de personas a nivel global padecen ERC y, es la decimoprimer causa de mortalidad mundial, pues ocasiona la muerte de entre 2,3 y 7,1 millones de personas al año. Muchas muertes se deben a la falta de acceso a diálisis o trasplante renal ⁽²⁾. De las opciones de terapia de reemplazo renal, el trasplante constituye la mejor alternativa, brindando a los pacientes una óptima calidad de vida y altas tasas de sobrevida (97,1% al año y 86,3% al quinto año) ⁽³⁾.

El trasplante renal ofrece diversos beneficios, sin embargo, es un procedimiento con riesgos implícitos a partir del acto quirúrgico, de la terapia de mantenimiento con inmunosupresores después del trasplante y, de las complejas interacciones del sistema inmunológico que posee el ser humano ⁽⁴⁾.

En la investigación de Guirado y col ⁽⁵⁾ se reportó mayor sobrevida del receptor y supervivencia del implante renal proveniente de donante vivo versus de donante cadavérico, 96% en comparación a 88% al primer año postrasplante y, 81% versus 73% a los cinco años. En otro reporte también se menciona que a los 10 años la sobrevida de los receptores de donante vivo oscila entre 77-93%, mientras que en la donación cadavérica fue de 64-80%; con mejor resultado funcional y supervivencia del injerto renal proveniente del donante vivo ^(1,6).

No se encontró estudios acerca de la supervivencia del donante o funcionamiento del riñón trasplantado en Perú, a pesar que hace varias décadas se realiza este procedimiento en varios hospitales y se ha ganado mucha experiencia al respecto, siendo limitada la producción científica en este aspecto ^(7,8).

El trasplante de órgano procedente de donante vivo ⁽⁹⁾ ha disminuido los tiempos en lista de espera. Los resultados son superiores al donante cadavérico en aspectos como sobrevida y función del injerto implantado a corto, mediano y largo plazo ⁽¹⁰⁾. El primer trasplante renal con donante vivo en Perú fue realizado el

2019. Para el 2022, Perú es el último país en Sudamérica en el número de trasplantes renales realizados, con una tasa de 4 trasplantes por millón de habitantes ⁽⁸⁾.

Aunque la tasa de mortalidad de los donantes vivos de riñón se ha estimado en torno a 1/3000 ⁽¹¹⁾, es competencia del centro trasplantador verificar que los donantes tengan una calidad de vida favorable y que gocen de buena salud física y mental ⁽¹²⁾. Estos cuidados incrementan a su vez la satisfacción del paciente ⁽¹³⁾.

Diversos estudios sugieren que una proporción considerable de donantes vivos experimentan dificultades en los años posteriores a la donación ⁽¹⁴⁾. Kroencke ⁽¹⁵⁾ afirma que no podremos prevenir los resultados negativos, pero debemos encontrar métodos integrales y efectivos para detectar problemas posdonación de riñón y descubrir a los donantes que requieren atención. Actualmente se realiza una evaluación periódica del donante para descubrir las posibles consecuencias negativas en la función renal posterior a la donación ⁽¹⁶⁾, pero no tenemos publicaciones al respecto. Ante ello, planteamos este estudio cuyo objetivo fue identificar las características de los donantes renales en un hospital de referencia nacional durante los años 2015 y 2021. De manera secundaria, determinamos la función renal y sobrevida de los donantes vivos.

MÉTODOS

Diseño y ámbito de estudio

Realizamos un estudio observacional, analítico y retrospectivo. El estudio fue realizado con los registros de donantes vivos de riñón del departamento de trasplante del Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen entre el 1 de enero de 2015 y el 31 de diciembre de 2021. Este es un hospital de referencia nacional de la seguridad social peruana donde se han realizado 705 trasplantes renales desde el 2008, siguiendo un proceso de calificación multidisciplinaria y certificación de las especialidades correspondientes.

Criterios de selección

Se incluyeron en el estudio todos los registros del programa de trasplante renal del hospital y en el periodo seleccio-

nado y, que tuvieron al menos un año de haber donado. Se excluyó a los casos que tenían datos incompletos hasta finalizar el periodo de seguimiento en el sistema electrónico hospitalario.

Variables de estudio

Se analizaron la edad, sexo y tipo de donación en los receptores del trasplante. En los donantes vivos se evaluó edad, sexo, tiempo de donación y valor de la última creatinina sérica (mg/dL). Estas variables fueron obtenidas de la revisión documental en el sistema de registro institucional hasta el 31 de diciembre de 2022. El recojo de información estuvo a cargo de una licenciada en enfermería. Se consideró como condición final del participante: vivo, fallecido y no encontrado.

Para determinar la función renal se calculó la tasa de filtración glomerular (mL/min/1,73 m²) en base a la ecuación modificada de cuatro parámetros (edad, sexo, raza y nivel sérico de creatinina) MDRD-6 y la clasificación de enfermedad renal crónica en cinco estadios: 1 depuración 90 o más, 2 entre 60 y 89, 3 entre 30 y 59, 4 entre 15 y 29 y 5 menor a 15 o diálisis. ^(1,6).

Análisis estadístico

Los datos fueron tabulados y codificados en una hoja de cálculo y luego fueron analizadas en programa estadístico SPSS versión 27. Las variables cuantitativas continuas se presentaron como medidas de tendencia central y de dispersión y, las variables categóricas se describieron como frecuencias y porcentajes. Para comparar las variables se emplearon las pruebas estadísticas Chi cuadrado y de Kruskal-Wallis para muestras independientes considerando un nivel de significancia de 0,05 de manera bilateral.

Aspectos éticos

Se obtuvo la aprobación del Comité Institucional de Ética en Investigación del Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen – EsSalud (N° 065-2023). Seguimos los principios de la declaración de Helsinki. Al no tener contacto directo con los participantes, no solicitamos el consentimiento informado, sin embargo, se protegió la privacidad de la información. El análisis fue realizado en una base de datos anonimizada.

RESULTADOS

Incluimos 305 registros de trasplantes renales. El 44,9% de los receptores fueron mujeres y el 15,5% de los trasplantes se realizó en pacientes menores de 18 años (Tabla 1). El 65,6% de los trasplantes fue de donante cadavérico. Hubo una disminución del número de trasplantes en los años 2020 y 2021 (Figura 1). 62 donantes cadavéricos permitieron trasplantes renales en dos pacientes diferentes y en 5 pacientes se realizó trasplante múltiple (hígado-riñón en cuatro casos y páncreas-riñón en un caso).

El 34,4% de los trasplantes renales fue realizado de donante vivo. La mediana de edad de los 105 donantes vivos fue 41 años (RIC: 19). El 52,4% de los donantes vivos fue mujer, y el parentesco fue paterno o materno en el 46,7% (Figura 2).

Se pudo realizar el seguimiento a 49 donantes vivos (46,7%). No encontramos registros de atenciones de salud posteriores a la fecha de donación en los demás pacientes. Los donantes que completaron seguimiento presentaron una edad promedio de 45,5 años (rango entre 27 y 70 años). El 63,3% era de sexo femenino. El 36,7% de los receptores de la donación fueron hijos, el 32,7% hermanos, el 18,4 % pareja, el 8,2% padres y el 4,1% tíos y sobrinos.

El promedio de creatinina sérica al final del seguimiento fue 0,94 mg/dL (DE = 0,19, con un rango de 0,60 a 1,40) y la depuración calculada de creatinina tuvo un promedio de 80,23 (DE = 21,59). Catalogándolos en estadio 1 de enfermedad renal crónica al 26,5%, en estadio 2 al 59,2% y en estadio 3 al 14,3%; no se encontró asociación con sexo ($p=0,200$) (Figura 3), pero sí con edad ($p=0,025$) (Figura 4). El tiempo promedio transcurrido desde la donación hasta culminar el periodo de observación fue 5,14 años (DE = 2,33), con un mínimo de un año y un máximo de 9 años. En este periodo no se identificó ningún donante fallecido.

DISCUSIÓN

El trasplante renal es uno de los tipos de trasplante más frecuentes a nivel mundial,

Tabla 1. Características de los donantes de riñón de un hospital de referencia nacional 2015-2021.

Característica	Donante vivo (n = 105)	Donante cadavérico (n = 138)
Mediana de edad en años (RIC)	41 (19)	36 (26)
Mínimo	25	9
Máximo	65	72
Sexo (%)		
Masculino	39 (46,7)	89 (64,5)
Femenino	66 (52,4)	49 (35,5)
Parentesco (%)		NE
Padres	49 (46,67)	
Hermanos	29 (27,62)	-
Pareja	16 (15,24)	-
Hijos	6 (5,71)	-
Otros	5 (4,76)	-

RIC: rango intercuartílico; NE: no evaluados

debido a la pandemia por COVID-19 hubo una disminución significativa en 2020 y 2021. En nuestra serie captada en la institución con mayor número de casos en el Perú^(8,17), predominan los donantes cadavéricos, sin embargo, la proporción de donantes vivos es significativa. Estos donantes pertenecieron a la población económicamente activa y, generalmente, tienen vínculos familiares con el

receptor, poseen buena función renal y no se registró ningún fallecimiento.

Perú, respecto a países de la región como Argentina y Chile^(17,18), es uno de los que tiene menor tasa de donación (4 por cada millón de habitantes) y mayor proporción de negativas familiares a este proceso⁽⁸⁾. Otros países, como España, desarrollan una actividad excepcional de trasplante basada

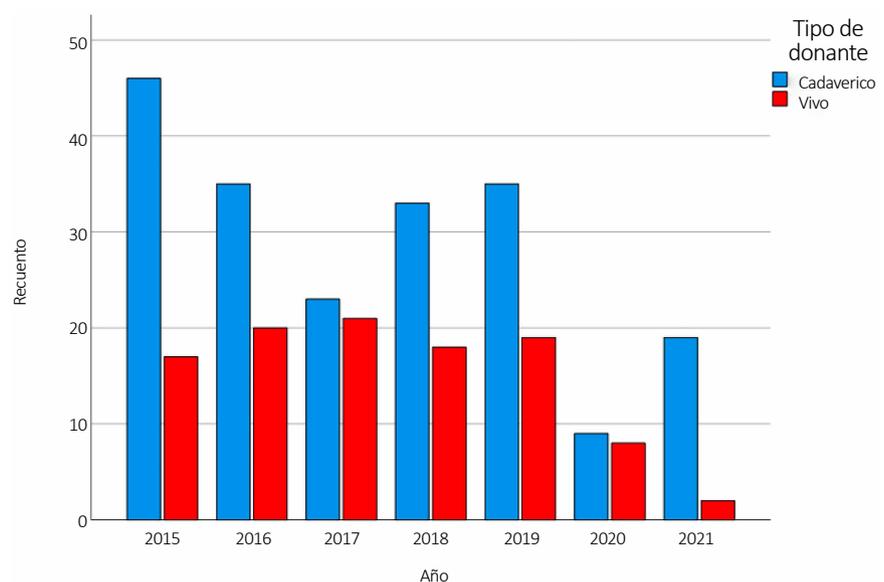


Figura 1. Número de trasplantes por año según tipo de donantes en un hospital de referencia nacional, periodo 2015-2021.

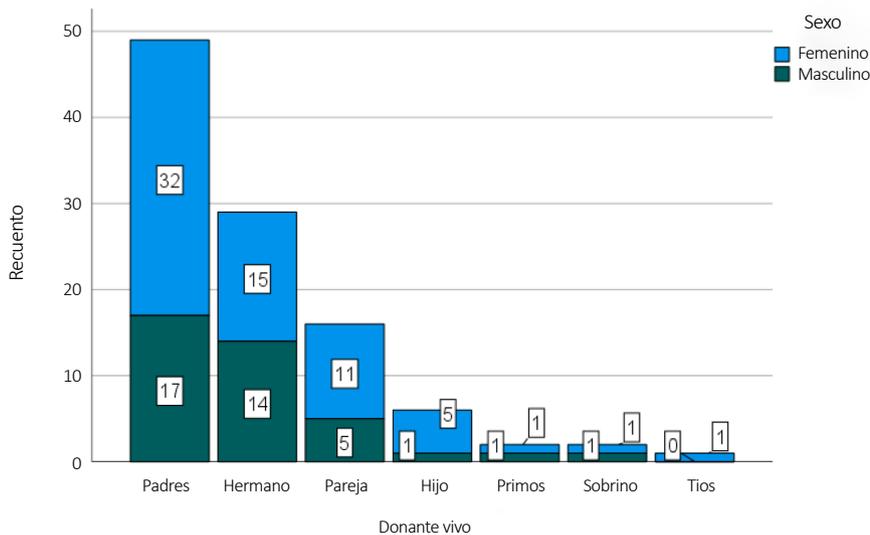


Figura 2. Distribución según sexo de los donantes vivos de riñón en un hospital de referencia nacional, periodo 2015-2021.

principalmente en la donación de personas fallecidas, con 46,9 donantes por millón de habitantes en 2017 (3,4).

Entre los donantes vivos de riñón, las mujeres fueron el 52%, esta mayor predisposición se ha atribuido a un mayor auto-sacrificio y sentido de la responsabilidad (19). Aunque esta proporción es menor al 67% (20) y 86,6% (21) reportados en otros estudios, considerando que el rol de la mujer está cambiando en la sociedad, con mayor

participación como jefe de familia o trabajo extradomiciliario. En cuanto al parentesco entre donante y receptor se encontró que los padres fueron el mayor porcentaje (46,6%). Este tipo de donación de parte de los padres es esperable y debe entenderse como una actitud altruista por el bienestar de sus hijos (22).

En otra ciudad del Perú, entre 1993 y 2020, un estudio retrospectivo en pacientes trasplantados de riñón reportó predominio

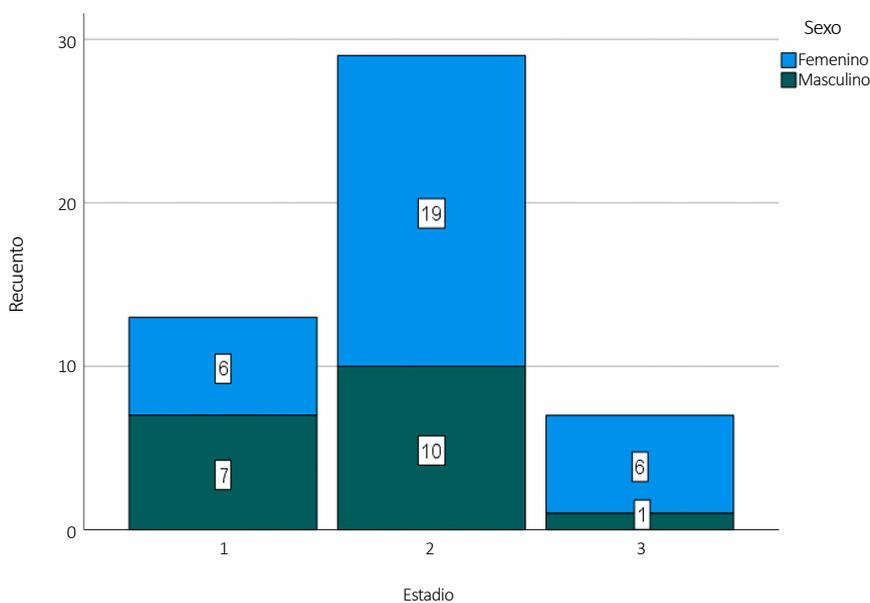


Figura 3. Función renal según sexo de los donantes vivos de riñón en un hospital de referencia nacional, periodo 2015-2021. Comparación de proporciones: Prueba de chi cuadrado (p = 0,200).

de la donación cadavérica con un 92%. En el análisis de sobrevida, el 50% de los receptores de donante vivo vivieron 15 años y en los de donante cadavérico 12 años. La complicación más frecuente fue la disfunción crónica del injerto, tanto en receptores de donador vivo como cadavérico (23).

En niños con enfermedad renal terminal el trasplante renal es aún más beneficioso produciendo: menor tasa de rechazo (10,9%) (20), menor mortalidad que la diálisis y mejor calidad de vida. El trasplante renal del donante vivo tiene una supervivencia global del injerto a los 5 años del 90% y del 70% de donante cadavérico (24).

Sobre la función renal en los donantes en los años posteriores se ha publicado poco en nuestra región, en el presente estudio se encontró una función renal aceptable en un seguimiento promedio de 5 años; a pesar del periodo relativamente corto de seguimiento y un alto porcentaje de pérdidas, esto representa uno de los primeros reportes en nuestro medio. Según datos del Observatorio Global de Donación y Trasplante, en el mundo se realizan cada año cerca de 90 000 trasplantes renales, de los que aproximadamente el 40% proceden de donante vivo (25). Diversos estudios mencionan que las personas que donaron un riñón tienen similar riesgo de desarrollar patologías crónicas relevantes o limitantes que la población general, como hipertensión arterial, pero si incrementa el riesgo de enfermedad renal reportando que por año disminuye la tasa de filtración glomerular 1,4 mL/min/1,73 m² en los donantes (26,27).

Se ha visto que el riesgo de muerte del donante vivo en el perioperatorio es <0,03% y el riesgo de padecer de insuficiencia renal a los 15 años de donar es de <1%. Las complicaciones de cualquier gravedad en el posoperatorio ocurren en aproximadamente el 17% a 18% de las donaciones y, las complicaciones mayores afectan al 2,5% a 3,0% de los donantes vivos (28), con menor riesgo cuando se realiza nefrectomía laparoscópica (20).

En el hospital universitario Ramon y Cajal en Madrid, un estudio retrospectivo en donantes vivos de riñón entre los años 2010 y 2018 reportó que el 34,4% de donantes presentaron tasa de filtración glomerular menor a 60 mL/min/1,73 m² con asociación sig-

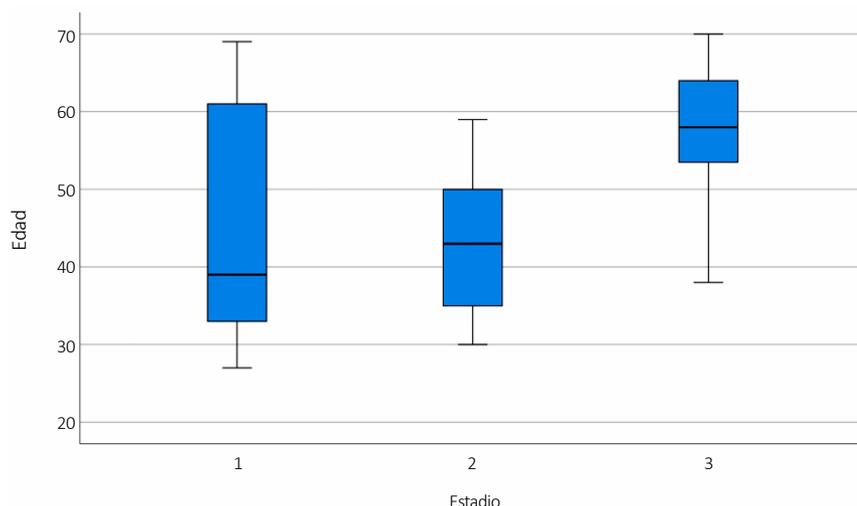


Figura 4. Función renal según edad de los donantes vivos de riñón en un hospital de referencia nacional, periodo 2015-2021. Prueba de Kruskal-Wallis para muestras independientes ($p = 0,025$).

nificativa a la edad del paciente, pero ningún paciente presentó enfermedad renal crónica en estadio terminal, teniendo la consideración que fue un estudio en una población relativamente pequeña (39 participantes)⁽²⁶⁾.

Además de las repercusiones en la salud física reportadas en el donante, debería considerarse que algunos de los donantes vivos han informado nuevos trastornos del estado de ánimo o miedo a la insuficiencia renal a corto o mediano plazo. Por otro lado, la mayoría de los donantes vivos de riñón incurrir en diversos gastos que alteran su situación económica como gastos en transporte, ausentismo laboral y cuidados domiciliarios que deberían ser estudiados⁽²⁸⁾.

El presente estudio tuvo limitaciones. La ejecución del estudio en un solo centro de trasplante es una de ellas, sin embargo, en esta institución se realizaron más de la tercera parte de trasplantes renales del Perú durante el periodo de estudio^(8,17). El seguimiento de los participantes fue incompleto, pero es una contribución importante, pues no se encontraron reportes similares en nuestro medio. Otra limitación es la forma de medir la función renal, pues sólo se obtuvo el valor de creatinina sérica del seguimiento y se hizo un cálculo matemático de la tasa de filtración glomerular, requiriéndose estudios más precisos sobre la función renal y la calidad de vida de los donantes a largo plazo.

Concluimos que los trasplantes renales de donante vivo ocurrió en el 45% de los casos entre 2015 y 2021. La mediana de edad fue 41 años, con vínculo paterno como el más frecuente. Todos los donantes sobrevivieron en un periodo de seguimiento promedio de 5 años con una función renal aceptable. El trasplante renal de donante vivo representa una buena alternativa de terapia de reemplazo renal, por los beneficios para el receptor y la buena sobrevida del donante.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- García-Maset R, Bover J, Segura de la Morena J, Goicoechea Diezhandino M, Cebollada del Hoyo J, Escalada San Martín J, *et al.* Documento de información y consenso para la detección y manejo de la enfermedad renal crónica. *Nefrología* 2022; 42(3):233-264. doi: 10.1016/j.nefro.2021.07.010
- Arroyo D, Bueno I, Muñoz P, Rodríguez E, Ustarroz M, Vaca M, *et al.* El Día Mundial del Riñón: una oportunidad para visibilizar la salud renal y la Nefrología. *Nefrología* 2024;44(5):615-618. doi: 10.1016/j.nefro.2024.05.004
- Hart A, Smith JM, Skeans MA, Gustafson SK, Wilk AR, Castro S, *et al.* OPTN/SRTR 2018 Annual Data Report: Kidney. *Am J Transplant.* 2020; 20 Suppl s1:20-130. doi: 10.1111/ajt.15672
- Castañeda DA, López LF, Martín I, Martín R, Lozano E. Trasplante renal de donante vivo: "una mirada global". *Urol Colomb.* 2014;23(3):205-13. doi: 10.1016/S0120-789X(14)50058-5
- Guirado Perich L, Oppenheimer Salinas F. Trasplante renal de donante vivo. *Nefrología al día* 2021. Disponible en: <https://www.nefrologiaaldia.org/es/articulo-trasplante-renal-donante-vivo-235>
- Helal I, Fick-Brosnahan GM, Reed-Gitomer B, Schrier RW. Glomerular hyperfiltration: definitions, mechanisms and clinical implications. *Nat Rev Nephrol.* 2012; 8(5):293-300. doi: 10.1038/nmeph.2012.19.

- Gómez Álvarez F, Vizcarra Vizcarra CA, Hinojosa Obando R, Lazo Ramos ME. Experiencia de 27 años en trasplante renal en un centro peruano. *Rev Colomb Nefrol* 2024; 11(1):1-15. doi: 10.22265/acnef.11.1.698.
- Mendoza-Chuctaya G. Donación de órganos en el Perú: 50 años después del primer trasplante renal. *Rev Nefrol Dial Traspl.* 2020; 40(4):356-7. Disponible en: <http://www.revistarenal.org.ar/index.php/rndt/article/view/580/1087>
- Valentín M, Hernández D, Crespo M, Mahillo B, Beneyto I, Martínez I, *et al.* Trasplante renal de donante vivo. Análisis de situación y hoja de ruta. *Nefrología* 2022;42(1):85-93. doi: 10.1016/j.nefro.2021.03.008
- Baez-Suarez Y, Amaya-Nieto J, Girón-Luque F. Nefrectomía laparoscópica en un programa de donante vivo en la Costa Caribe de Colombia. *Duazary* 2020;17(3):34-42. doi: 10.21676/2389783X.3319
- Delmonico F; Council of the Transplantation Society. A Report of the Amsterdam Forum On the Care of the Live Kidney Donor: Data and Medical Guidelines. *Transplantation* 2005;79(6 Suppl):S53-66.
- Equipo de UR Medicine. Trasplante de donante vivo en UR Medicine. 2022. Disponible en: <https://www.urmc.rochester.edu>
- Pérez-Jover V, Mira JJ, Tomás O, Nebot C, Rodríguez-Marín J. «Buenas prácticas» y satisfacción del paciente. *Rev Calid Asist.* 2010;25(6):348-355. doi: 10.1016/j.cali.2010.05.006
- Dew MA, Zuckoff A, DiMartini AF, Dabbs AJD, McNulty ML, Fox KR, *et al.* Prevention of Poor Psychosocial Outcomes in Living Organ Donors: From Description to Theory-Driven Intervention Development and Initial Feasibility Testing. *Prog Transplant.* 2012; 22(3):280-92; quiz 293. doi: 10.7182/pit2012890.
- Kroencke S. The relevance of donor satisfaction after living kidney donation-a plea for a routine psychosocial follow-up. *Transpl Int.* 2018; 31(12):1330-1331. doi: 10.1111/tri.13355.
- Fernández-Viña AM, Valdés C, Villar E, Díaz C. Estudio de la calidad de vida relacionada con la salud del donante de vivo renal. *Enferm Nefrol* 2015;18(1):41-7. doi: 10.4321/S2254-28842015000100006
- Chaman JC, Padilla M, Rondón C, Molina C, Gonzales L, Murillo S. Problemática del trasplante de órganos y tejidos en el Perú. *Diagnóstico* 2011; 50(4):1-13. Disponible en: <https://www.fihu.org.pe/revista/numeros/2011/oct-dic/175-183.html>
- Organización Nacional de Trasplantes. La Organización Nacional de Trasplantes presenta su balance de actividad en 2021. Ministerio de Sanidad de España. 2022. Disponible en: www.mscbs.es
- Rota-Musoll L, Brigidí S, Molina-Robles E, Oriol-Vila E, Homs-Del Valle M, Subirana-Casacuberta M. Sexo y género en la donación de riñón: visiones desde las profesionales de la consulta de trasplante renal. *Enferm Nefrol* 2021; 24(4): 365-377. doi: 10.37551/s2254-28842021032.
- García-Ochoa C, Feldman LS, Nguan C, Monroy-Caudros M, Arnold JB, Barnieh L, *et al.* Impact of Perioperative Complications on Living Kidney Donor Health-Related Quality of Life and Mental Health: Results From a Prospective Cohort Study. *Can J Kidney Health Dis.* 2021;8. doi:10.1177/20543581211037429.
- Chen J, Bhattacharya S, Sirota M, Laiudompitak S, Schaefer H, Thomson E, *et al.* Assessment of Postdonation Outcomes in US Living Kidney Donors Using Publicly Available Data Sets. *JAMA Netw Open* 2019;2(4):e191851. doi: 10.1001/jamanetworkopen.2019.1851

22. Zeiler K, Guntram L, Lennerling A. Moral tales of parental living kidney donation: A parenthood moral imperative and its relevance for decision making. *Med Health Care Philos.* 2010;13(3):225-36. doi: 10.1007/s11019-010-9238-3.
23. Gómez Álvarez F, Vizcarra Vizcarra CA, Hinojosa Obando R, Lazo Ramos ME. Experiencia de 27 años en trasplante renal en un centro peruano. *Rev Colomb Nefrol* 2024;11(1):1-15. doi: 10.22265/acnef.11.1.698
24. Urrutia MJM, Romera RL, Vila SR, Morello VA, Pereira PL. Trasplante renal pediátrico. *Arch Esp Urol* 2021;74(10):991-1001.
25. WHO. 2020. Global Observatory on Donation and Transplantation (GODT) WHO-ONT. Disponible en: www.transplant-observatory.org
26. Prieto-Matienzo L, Gómez-Dos-Santos V, Burgos-Revilla FJ. Impacto de la donación renal de vivo en la evolución de la función renal del donante. *Revista de Investigación y Educación en Ciencias de la Salud (RIECS)*. 2020;5(1):6-18. doi: 10.37536/RIECS.2020.5.1.187
27. Garg AX, Arnold JB, Cuerden MS, Dipchand C, Feldman LS, Gill JS, *et al.* Hypertension and Kidney Function After Living Kidney Donation. *JAMA* 2024; 332(4):287-299. doi: 10.1001/jama.2024.8523.
28. Lentine KL, Lam NN, Segev DL. Risks of Living Kidney Donation: Current State of Knowledge on Outcomes Important to Donors. *Clin J Am Soc Nephrol* 2019;14(4):597-608. doi: 10.2215/CJN.11220918.