



## Prevalencia de lesiones coronarias en pacientes candidatos a trasplante renal

### Prevalence of coronary lesions in patients who are candidates for kidney transplantation

Gabriela Jazmín Benítez Villasanti <sup>1</sup>

<sup>1</sup> Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social. Centro Médico Nacional, Hospital Nacional. Departamento de Cardiología. Itauguá, Paraguay

**Editor responsable:** Raúl Real. Universidad Nacional de Asunción, Paraguay.

**Revisora:** Gladys Bogado de Atobe. Sociedad Paraguaya de Cardiología y Cirugía Cardiovascular. Asunción, Paraguay.

#### RESUMEN

**Introducción:** la enfermedad cardiovascular es la principal causa de morbilidad y mortalidad en pacientes con enfermedad renal crónica. En este contexto, la evaluación del receptor de trasplante renal debe proyectarse a la detección y eventual tratamiento de estos trastornos, así como la búsqueda activa de neoplasias, la evaluación de fragilidad y aspectos psicosociales, a fin de reducir la aparición de eventos adversos en el periodo perioperatorio.

**Objetivo:** determinar frecuencia de lesiones coronarias en pacientes candidatos a trasplante renal.

**Metodología:** se aplicó un diseño observacional, descriptivo, retrospectivo, de corte transversal. Se incluyó a pacientes adultos, de ambos sexos, portadores de enfermedad renal crónica, atendidos en el Hospital Nacional, Itauguá, Paraguay, entre 2022 y 2024. Se incluyó a aquellos sometidos a angiografía coronaria como evaluación preoperatoria para la intervención de trasplante renal.

**Resultados:** se incluyeron 39 pacientes con diagnóstico de enfermedad renal crónica en estadio V. La edad media fue de 39 años, 69,23% eran del sexo masculino, todos eran hipertensos, 25,64% presentaban algún tipo de dislipidemia, el 17,95% tenían sobrepeso y 12,82% eran tabaquistas. Se detectaron lesiones

---

*Artículo recibido:* 29 setiembre 2025 *Artículo aceptado:* 1 diciembre 2025

#### *Autor correspondiente:*

*Dra. Gabriela Jazmín Benítez Villasanti*

*Correo electrónico:* gaby.villasanti94@gmail.com

*Dictamen:* [https://revistacardiologia.org.py/dictamenes/11\\_dictamen.pdf](https://revistacardiologia.org.py/dictamenes/11_dictamen.pdf)

Este es un artículo publicado en acceso abierto bajo una Licencia Creative Commons CC-BY 4.0

**Cómo referenciar este artículo:** Benítez Villasanti GJ. Prevalencia de lesiones coronarias en pacientes candidatos a trasplante renal. Revista Paraguaya de Cardiología 2025; 2 (2): 71-79

coronarias en el 23,08% de los pacientes, siendo la arteria descendente anterior la más afectada (15,38%), con predominio de lesiones leves.

**Conclusiones:** la frecuencia de lesiones coronarias es más elevada en aquellos pacientes que presentan un mayor número de factores de riesgo cardiovascular.

**Palabras claves:** insuficiencia renal crónica, enfermedad de la arteria coronaria, angiografía coronaria, trasplante de riñón

## ABSTRACT

**Introduction:** Cardiovascular disease is the leading cause of morbidity and mortality in patients with chronic kidney disease. In this context, the evaluation of kidney transplant recipients should focus on the detection and eventual treatment of these disorders, as well as the active search for neoplasms, the assessment of frailty, and psychosocial aspects, to reduce the occurrence of adverse events in the perioperative period.

**Objective:** To determine the frequency of coronary lesions in patients who are candidates for kidney transplantation.

**Methodology:** An observational, descriptive, retrospective, cross-sectional design was used. Adult patients of both sexes with chronic kidney disease treated at the National Hospital, Itauguá, Paraguay, between 2022 and 2024 were included. Those who underwent coronary angiography as a preoperative evaluation for kidney transplant surgery were included.

**Results:** Thirty-nine patients diagnosed with stage V chronic kidney disease were included. The mean age was 39 years, 69.23% were male, all were hypertensive, 25.64% had some type of dyslipidemia, 17.95% were overweight, and 12.82% were smokers. Coronary lesions were detected in 23.08% of patients, with the anterior descending artery being the most affected (15.38%), predominantly with mild lesions.

**Conclusions:** The frequency of coronary lesions is higher in patients with a greater number of cardiovascular risk factors.

**Keywords:** chronic renal failure, coronary artery disease, coronary angiography, kidney transplantation

## INTRODUCCIÓN

La enfermedad renal crónica (ERC) se define por la presencia de alteraciones estructurales o funcionales renales en forma persistente, durante un período mínimo de tres meses. Entre los marcadores más importantes destacan la caída en la tasa de filtración glomerular y la microalbuminuria, ambos con valor pronóstico independiente tanto renal como cardiovascular, incluso en fases tempranas <sup>(1-5)</sup>.

La ERC afecta entre el 8% y el 16% de la población, con la diabetes mellitus y la hipertensión arterial como causas predominantes que elevan el riesgo cardiovascular <sup>(2,6,7)</sup>. Dentro de este espectro resaltan las afecciones coronarias por su alta prevalencia y gravedad, principalmente en aquellos con ERC en estadio terminal. Las lesiones coronarias a menudo se asocian al desarrollo de infarto agudo de miocardio, insuficiencia cardíaca y muerte súbita, posicionando a estos trastornos como causas principales de morbilidad <sup>(8,9)</sup>.

En cuanto al fisiopatología, cabe mencionar la combinación de diversos factores que influyen en la salud cardiovascular de los pacientes con ECR, entre los que se citan factores de riesgo tradicionales (hipertensión arterial, diabetes mellitus, dislipidemia), factores no tradicionales (como la inflamación crónica, el estrés oxidativo y la calcificación vascular), que aceleran la aterogénesis y el daño vascular, siendo comunes en esta población <sup>(10-15)</sup>. Además, la ERC modifica la fisiopatología de

la enfermedad coronaria, debido a la disfunción endotelial, la alteración en la regulación del tono vascular y la activación plaquetaria que son más pronunciadas en estos pacientes, lo que contribuye a un mayor riesgo de eventos isquémicos silentes, lo que retrasa el diagnóstico y el tratamiento<sup>(16,17)</sup>. Por tanto, las lesiones coronarias evidenciadas en los diferentes estudios revelan un carácter distintivo y común que las diferencian de las observadas en la población general. En particular, estas lesiones suelen ser más difusas y calcificadas, lo que refleja la naturaleza acelerada y compleja de la enfermedad, incluyendo múltiples segmentos arteriales, lo cual las tornan más difíciles de tratar. Es por ello por lo que las intervenciones como la angioplastia coronaria y la colocación de stents pueden ser menos efectivas en estos pacientes, con mayor riesgo de reestenosis. Asimismo, la cirugía de bypass coronario puede ser más difícil debido a la presencia de calcificaciones extensas<sup>(15,18)</sup>.

En este contexto, una evaluación cardiovascular exhaustiva es esencial para la adecuada selección de candidatos a trasplante renal y para la prevención de complicaciones perioperatorias. En las guías clínicas, como las de la *American Heart Association* (AHA) y la *European Society of Cardiology* (ESC), se recomienda el cribado de enfermedades coronarias en pacientes con ERC avanzada, especialmente en aquellos con múltiples factores de riesgo, aunque no existe un consenso sobre el mejor método de tamizaje debido a la heterogeneidad de los pacientes. Se mencionan pruebas no invasivas como la tomografía coronaria y la gammagrafía de perfusión miocárdica y pruebas invasivas como la angiografía coronaria adaptadas al perfil del paciente y los recursos disponibles. Este requerimiento subraya la necesidad de estudios locales que adapten estas recomendaciones a las características específicas de la población<sup>(19–22)</sup>.

En este marco, el presente estudio tiene como objetivo determinar la frecuencia de lesiones de vasos coronarios en pacientes candidatos a trasplante renal, aportando evidencia local que permita caracterizar a esta población, optimizar la toma de decisiones clínicas y mejorar los desenlaces en este grupo de pacientes<sup>(23)</sup>.

## MATERIAL Y MÉTODOS

Se realizó un estudio observacional, descriptivo, de corte transversal, retrospectivo, en la que la población objetivo estuvo constituida por pacientes con diagnóstico de ERC estadio V, en planes de trasplante renal, atendidos en el Hospital Nacional, Itauguá, Paraguay, durante el período de enero de 2022 a diciembre de 2024. Sólo fueron incluidos aquellos pacientes sometidos a angiografía coronaria como evaluación preoperatoria para la intervención de trasplante renal. Fueron excluidos aquellos casos de pacientes con neoplasia activa con corta esperanza de vida, ERC con corta esperanza de vida (< 1 año), pacientes con consumo activo de drogas o alcohol (>40 g/día en la mujer y >60 g/día en el hombre), con diagnóstico de insuficiencia orgánica severa sin posibilidades de corrección, y aquellos con psicosis no controlada. Se utilizó un muestreo no probabilístico de casos consecutivos.

Las fuentes de información fueron los registros clínicos y las fichas institucionales, la recolección se efectuó en un formato estandarizado conforme a las variables de estudio. Se registraron las siguientes variables: sexo, edad, factores de riesgo cardiovasculares (hipertensión arterial, diabetes mellitus, tabaquismo, dislipidemia), lesión coronaria por coronariografía, la que fue consignada como sin lesiones, leve, moderada, severa.

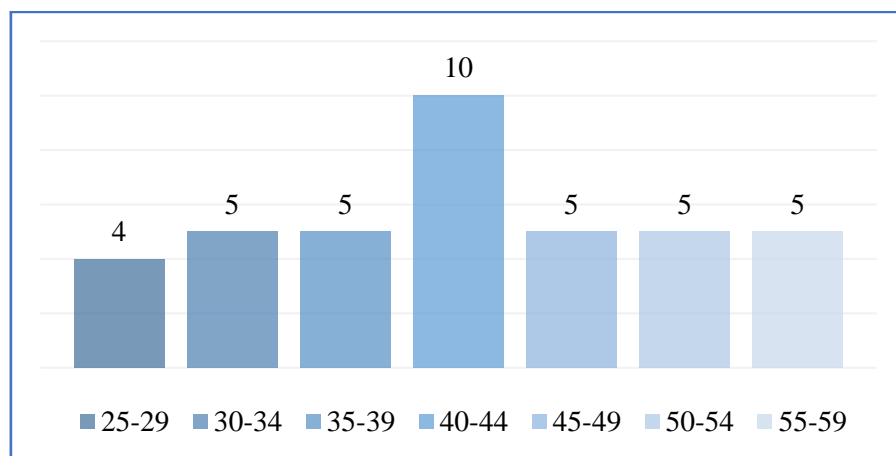
Gestión de datos: las variables cualitativas se expresaron en frecuencias absolutas y porcentajes, en tanto que las variables cuantitativas en medias  $\pm$  DE utilizando el programa informático Epi Info 7™. Tamaño de muestra: por conveniencia se incluyó a todos los casos que reunían los criterios de inclusión en el periodo de estudio.

Aspectos éticos: los datos se trataron de forma confidencial con codificación para preservar la identidad de los participantes. Dado el carácter retrospectivo y el empleo de fuentes secundarias, no se requirió consentimiento informado. No existió riesgo de maleficencia ni de discriminación. El estudio contó con la aprobación institucional.

## RESULTADOS

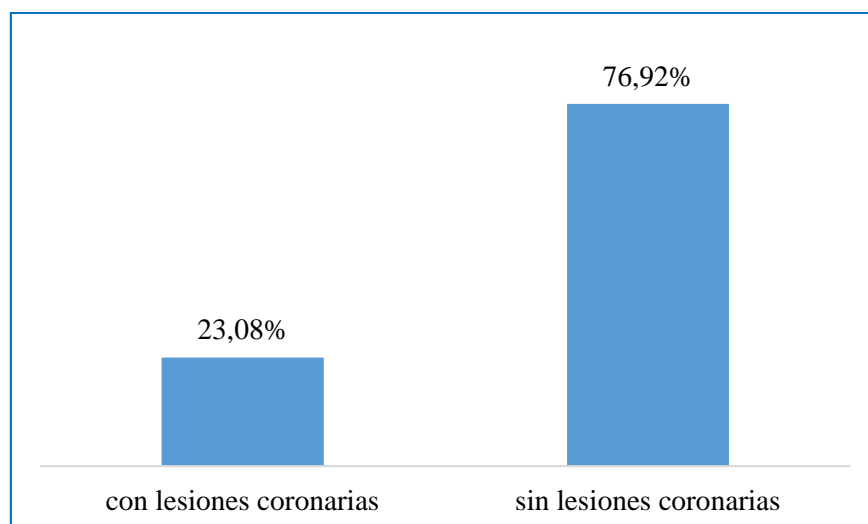
Fueron incluidos 39 pacientes con diagnóstico de ERC en estadio V candidatos a trasplante renal. La mayoría de los individuos (69,23%) eran del sexo masculino. La edad media fue  $39 \pm 9$  años y el rango etario más frecuente fue el de 25 a 59 años (gráfico 1).

**Gráfico 1.** Distribución por rango etario de pacientes con enfermedad renal crónica (n 39)



En 9 sujetos (23,08%) se objetivaron lesiones a nivel de las arterias coronarias (gráfico 2).

**Gráfico 2.** Frecuencia de lesiones a nivel de las arterias coronarias (n 39)



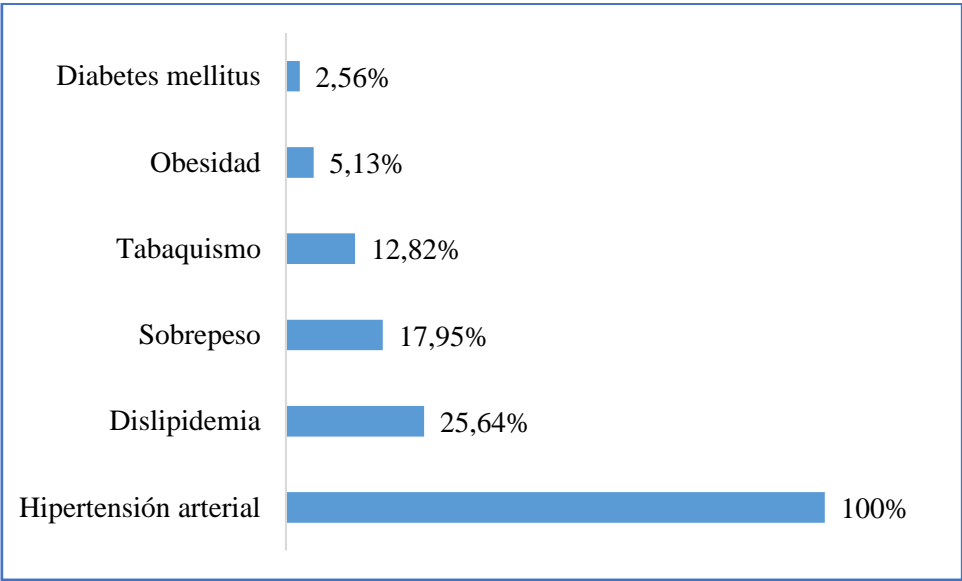
Cabe resaltar que, del grupo de 9 pacientes con lesiones coronarias, algunos presentaban 2 o más lesiones concomitantes, y que las mismas exhibían diferentes grados de severidad. La arteria más frecuentemente afectada fue la descendente anterior y el carácter fue predominantemente leve (tabla 1).

**Tabla 1.** Distribución según las arterias coronarias lesionadas (n 9)

Arterias lesionadas	Lesión leve n (%)	Lesión moderada n (%)	Lesión severa n (%)
Arteria descendente anterior	6 (15,38)	1 (2,56)	2 (5,13)
Arteria circunfleja	2 (5,13)	2 (5,13)	0
Arteria coronaria derecha	2 (5,13)	0	1 (2,56)

Todos los individuos eran portadores de hipertensión arterial (gráfico 3).

**Gráfico 3.** Distribución de los factores de riesgo cardiovascular (n 39)



DISCUSIÓN

El presente estudio permitió caracterizar a una población de 39 pacientes con diagnóstico de ERC en estadio V, todos ellos candidatos a trasplante renal. Se encontró que la edad promedio de los pacientes fue de 39 años, con un predominio del sexo masculino (69,23%). Un hallazgo relevante fue la alta prevalencia de hipertensión arterial en todos los individuos, lo que confirma su papel como uno de los principales factores de riesgo en esta patología. En menor proporción, se identificó la presencia de dislipidemia (25,64%), sobrepeso (17,95%) y tabaquismo (12,82%), condiciones que también parecen influir en la progresión de la enfermedad y en el riesgo cardiovascular a largo plazo.

Este perfil respalda que la ERC actúa como amplificador del riesgo cardiovascular y coincide con la relevancia pronóstica de la carga de factores de riesgo en el perioperatorio y postrasplante (14,21,24). Estas cifras son similares con respecto a la revisión realizada por Castillo Burbano et al. (25) cuyo objetivo principal fue describir las principales patologías asociadas al trasplante renal. En dicha revisión la hipertensión arterial estuvo presente en el 95% de los casos seguida de la dislipidemia (60%), tabaquismo (33,4%) obesidad abdominal (32%) y diabetes (27%). Por su parte, Fernández et al. (26) realizaron un estudio en un hospital de referencia uruguayo, cuyo objetivo fue conocer el proceso de evaluación pretrasplante en pacientes portadores de ERC. En dicho estudio predominó el sexo femenino

y los factores de riesgo más frecuentes fueron: la hipertensión arterial, el tabaquismo, la diabetes mellitus y la obesidad. Todo lo cual indica la heterogeneidad de los pacientes y los centros.

La cinecoronariografía evidenció que solo una minoría de nuestros pacientes presentaba lesiones coronarias (23,08%), con predominio de la arteria descendente anterior (15,38%), de carácter leve en la mayoría. Esto sugiere que, si bien existe una predisposición a la afectación cardiovascular en esta población, no todos desarrollan enfermedad coronaria significativa y la afectación específica de la descendente anterior concuerda con estudios previos que señalan su vulnerabilidad en pacientes con enfermedades crónicas. Sin embargo, contrastan con los resultados encontrados por Sánchez Giralt et al. <sup>(27)</sup> que hallaron en el 76,5% de las cinecoronariografías eran positivas, donde el 70% presentaban lesiones significativas mientras que el 27,7% presentaban lesiones severas (lesiones del tronco y/o más de tres vasos). Dicho estudio estuvo abocado a analizar las características epidemiológicas, prevalencia y severidad de la enfermedad coronaria y rentabilidad de las pruebas de detección de isquemia en pacientes con ERC pretrasplante. En tanto que, el estudio realizado por Fernández Rivera <sup>(28)</sup>, cuyo objetivo fue conocer la incidencia de coronariopatía en pacientes candidatos a trasplante renal, el hallazgo evidenció una enfermedad de múltiples vasos con una frecuencia del 27,5%.

Estos resultados resaltan la importancia del seguimiento cardiovascular en pacientes con ERC avanzada, especialmente en aquellos que serán sometidos a un trasplante renal, ya que la presencia de factores de riesgo y lesiones coronarias puede influir en su pronóstico y en la evolución postoperatoria, lo cual indica que es necesario estratificar y clasificar a los mismos. Por lo tanto, se recomienda una evaluación integral y estrategias de manejo personalizadas para reducir la morbilidad cardiovascular en esta población, considerando que las coronariopatías son responsables del 30% de las muertes posterior al trasplante <sup>(9)</sup>.

Cabe señalar que el presente estudio cuenta con varias limitaciones. La primera es en relación con fuente de la recolección de datos, puesto que se excluyeron fichas incompletas. Además, al ser un estudio monocéntrico, los resultados no se pueden generalizar a la totalidad de la población. Así mismo, su diseño retrospectivo pudo haber introducido sesgos en la recolección de datos, ya que fue dependiente de registros médicos previos, a lo que se suma el tamaño de la muestra relativamente pequeño y la falta de grupo control, lo que puede limitar la generalización de los resultados y dificulta la comparación con otros grupos de pacientes. Finalmente, la falta de seguimiento a largo plazo impide evaluar el impacto de las lesiones coronarias en los resultados postrasplante. A pesar de estas limitaciones, este estudio proporciona información valiosa sobre la prevalencia de lesiones coronarias en pacientes candidatos a trasplante renal en el Hospital Nacional de Itauguá.

En conclusión, estos hallazgos respaldan la necesidad de implementación de protocolos de evaluación en pacientes con ERC en estadio V, sobre todo en aquellos pacientes varones, hipertensos y con otros factores de riesgo cardiovasculares, a los que se recomienda control de dichas variables así como una evaluación de vasos coronarios para descartar presencia de lesiones, principalmente a nivel de la arteria coronaria descendente anterior.

#### **Conflictos de interés:**

Ninguno.

#### **Contribución de los autores:**

El autor correspondiente asume la total responsabilidad de la elaboración de este manuscrito.

#### **Financiamiento:**

Autofinanciado.



## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Chen TK, Knicely DH, Grams ME. Chronic kidney disease diagnosis and management: A Review. JAMA [Internet]. 2019;322(13):1294-304. Disponible en: <https://doi.org/10.1001/jama.2019.14745>
2. Webster AC, Nagler EV, Morton RL, Masson P. Chronic kidney disease. Lancet [Internet]. 2017;389(10075):1238-1252. Disponible en: [https://doi.org/10.1016/s0140-6736\(16\)32064-5](https://doi.org/10.1016/s0140-6736(16)32064-5)
3. Mohamed TI, Baqal OJ, Binzaid AA, Belhaj K, Ahmad JTH, AlHennawi HT, et al. Outcomes of routine coronary angiography in asymptomatic patients with end-stage renal disease prior to kidney transplantation. Angiology [Internet]. 2020;71(8):721-725. Disponible en: <https://doi.org/10.1177/0003319720927239>
4. Mann DM, Fernandez S, Mondal Z, Laskow D, Osband A, Debroy M, et al. Role of Coronary Angiography in the assessment of cardiovascular risk in kidney transplant candidates. Am J Cardiol [Internet]. 2016;118(5):679-83. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.amjcard.2016.06.017>
5. Pérez Tamajón L, Hernández Marrero D. Evaluación del receptor de trasplante renal. En: Lorenzo V., López Gómez JM. Nefrología al día. 2025, p.699-715 Disponible en: <https://nefrologiaaldia.org/es-articulo-evaluacion-del-receptor-de-trasplante-renal-62>
6. Jha V, Garcia-Garcia G, Iseki K, Li Z, Naicker S, Plattner B, et al. Chronic kidney disease: global dimension and perspectives. Lancet [Internet]. 2013;382(9888):260-272. Disponible en: [https://doi.org/10.1016/s0140-6736\(13\)60687-x](https://doi.org/10.1016/s0140-6736(13)60687-x)
7. Hill NR, Fatoba ST, Oke JL, Hirst JA, O'Callaghan CA, Lasserson DS, et al. Global prevalence of chronic kidney disease - A Systematic Review and Meta-Analysis. PloS One [Internet]. 2016;11(7):e0158765. Disponible en: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0158765>
8. Stevens PE, Ahmed SB, Carrero JJ, Foster B, Francis A, Hall RK, et al. KDIGO 2024 Clinical Practice Guideline for the Evaluation and Management of Chronic Kidney Disease. Kidney Int [Internet]. 2024;105(4S):S117-314. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.kint.2023.10.018>
9. Birdwell KA, Park M. Post-transplant cardiovascular disease. Clin J Am Soc Nephrol [Internet]. 2021;16(12):1878-1889. Disponible en: <https://doi.org/10.2215/cjn.00520121>
10. Witczak BJ, Hartmann A, Jenssen T, Foss A, Endresen K. Routine coronary angiography in diabetic nephropathy patients before transplantation. Am J Transplant [Internet]. 2006;6(10):2403-8. Disponible en: <https://doi.org/10.1111/j.1600-6143.2006.01491.x>
11. Zhai G, Wang J, Liu Y, Zhou Y. Coronary angiographic findings in renal transplant patients with chronic coronary artery disease: a pilot study. Rev Cardiovasc Med [Internet]. 2022;23(2):66. Disponible en: <https://doi.org/10.31083/j.rcm2302066>
12. Paizis IA, Mantzouratou PD, Tzanis GS, Melexopoulou CA, Darema MN, Boletis JN, et al. Coronary artery disease in renal transplant recipients: an angiographic study. Hell J Cardiol [Internet]. 2020;61(3):199-203. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.hjc.2018.07.002>
13. De Lima JJG, Sabbaga E, Vieira MLC, de Paula FJ, Ianhez LE, Krieger EM, et al. Coronary angiography is the best predictor of events in renal transplant candidates compared with noninvasive testing. Hypertension [Internet]. 2003;42(3):263-268. Disponible en: <https://doi.org/10.1161/01.hyp.0000087889.60760.87>
14. Jankowski J, Floege J, Fliser D, Böhm M, Marx N. Cardiovascular disease in chronic kidney disease: pathophysiological insights and therapeutic options. Circulation [Internet]. 2021;143(11):1157-1172. Disponible en: <https://doi.org/10.1161/circulationaha.120.050686>

15. Kim JS, Hwang HS. Vascular calcification in chronic kidney disease: distinct features of pathogenesis and clinical implication. *Korean Circ J* [Internet]. 2021;51(12):961-982. Disponible en: <https://doi.org/10.4070/kcj.2021.0995>
16. Dahl JN, Nielsen MB, Birn H, Rasmussen LD, Ivarsen P, Svensson M, et al. Prognostic value of computed tomography derived fractional flow reserve for predicting cardiac events and mortality in kidney transplant candidates. *J Cardiovasc Comput Tomogr* [Internet]. 2022;16(5):442-451. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.jcct.2022.03.003>
17. Theofilis P, Antonopoulos AS, Sagris M, Papanikolaou A, Oikonomou E, Tsioufis K, et al. Silent myocardial ischemia: from pathophysiology to diagnosis and treatment. *Biomedicines* [Internet]. 2024;12(2):259. Disponible en: <https://doi.org/10.3390/biomedicines12020259>
18. Siddiqui MU, Junarta J, Marhefka GD. Coronary revascularization versus optimal medical therapy in renal transplant candidates with coronary artery disease: a systematic review and meta-analysis. *J Am Heart Assoc* [Internet]. 2022;11(4):e023548. Disponible en: <https://doi.org/10.1161/jaha.121.023548>
19. Topel M, Shaw LJ, Xie JX. Risk stratification for renal transplantation: A role for heart rate response? *J Nucl Cardiol* [Internet]. 2019;26(3):823-825. Disponible en: <https://doi.org/10.1007/s12350-017-1111-9>
20. Kotta PA, Elango M, Papalois V. Preoperative cardiovascular assessment of the renal transplant recipient: a narrative review. *J Clin Med* [Internet]. 2021;10(11):2525. Disponible en: <https://doi.org/10.3390/jcm10112525>
21. Cheng XS, VanWagner LB, Costa SP, Axelrod DA, Bangalore S, Norman SP, et al. Emerging evidence on coronary heart disease screening in kidney and liver transplantation candidates: a scientific statement from the American Heart Association: endorsed by the American Society of Transplantation. *Circulation* [Internet]. 2022;146(21):e299-324. Disponible en: <https://doi.org/10.1161/cir.0000000000001104>
22. Vrints C, Andreotti F, Koskinas KC, Rossello X, Adamo M, Ainslie J, et al. 2024 ESC Guidelines for the management of chronic coronary syndromes. *Eur Heart J* [Internet]. 2024;45(36):3415-3537. Disponible en: <https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehae177>
23. Lentine KL, Costa SP, Weir MR, Robb JF, Fleisher LA, Kasiske BL, et al. Cardiac disease evaluation and management among kidney and liver transplantation candidates: a scientific statement from the American Heart Association and the American College of Cardiology Foundation: endorsed by the American Society of Transplant Surgeons, American Society of Transplantation, and National Kidney Foundation. *Circulation* [Internet]. 2012;126(5):617-63. Disponible en: <https://doi.org/10.1161/cir.0b013e31823eb07a>
24. Chadban SJ, Ahn C, Axelrod DA, Foster BJ, Kasiske BL, Kher V, et al. KDIGO Clinical Practice Guideline on the Evaluation and Management of Candidates for Kidney Transplantation. *Transplantation* [Internet]. 2020;104(4S1 Suppl 1):S11-103. Disponible en: <https://doi.org/10.1097/tp.0000000000003136>
25. Castillo Burbano KS, Culcay Castillo HJ. Revisión bibliográfica: enfermedad cardiovascular asociada al trasplante renal [Tesis de grado]. Cuenca: Universidad de Cuenca; 2024, 73. Disponible en: <https://dspace.ucuenca.edu.ec/handle/123456789/44729>
26. Fernández A, Frontán, A, Brignoni J, Farolini R, Simoes, P, Pastorini P. Evaluación pre-trasplante renal: Factores vinculados al paciente y sistema de salud que influyen en el tiempo de estudio Centro de Nefrología, Hospital de Clínicas. 2018-2021 [Trabajo de grado]. Montevideo: Universidad de la República; 2021. Disponible en: <https://hdl.handle.net/20.500.12008/34019>
27. Sánchez Giralt S, Doncel Vecino LJ, Nogales Asensio JM, Martínez Naharro A, García Serrano L, González Fernández R, et al. Enfermedad coronaria en pacientes con insuficiencia renal crónica



avanzada en tratamiento sustitutivo renal. ¿Cómo debemos tratar a estos pacientes? Rev Esp Cardiol [Internet]. 2011;(64) Supl 3:281. Disponible en: <https://www.revespcardiol.org/es-congresos-sec-2011-el-congreso-de-las-enfermedades-2-sesion-epidemiologia-304-comunicacion-enfermedad-coronaria-en-pacientes-con-in-3434>

28. Fernández Rivera C. Enfermedad coronaria en el trasplante renal: incidencia, tipología, factores de riesgo y pronóstico [Tesis doctoral]. A Coruña: Universidade da Coruña; 2019. Disponible en: <http://hdl.handle.net/2183/23815>