

## Caracterización de pacientes con tumores renales tratados con embolización transarterial

Characterization of Patients with Treated Renal Tumors with Transarterial Embolization

Jorge Eliecer Mercado González<sup>1\*</sup> <https://orcid.org/0000-0003-1079-5196>

Boris Luis Torres Cuevas<sup>2,3</sup> <https://orcid.org/0000-0002-4776-0838>

María Alejandra Mercado González<sup>3</sup> <https://orcid.org/0009-0002-7111-143X>

Susel Quesada Peña<sup>4</sup> <https://orcid.org/0000-0002-8491-7e945>

<sup>1</sup>Hospital Clínico Quirúrgico “Hermanos Ameijeiras”, Servicio de Radiología Intervencionista. La Habana, Cuba.

<sup>2</sup>Hospital Clínico Quirúrgico “Hermanos Ameijeiras”, Servicio de Radiología Intervencionista. La Habana, Cuba.

<sup>3</sup>Universidad de Ciencias Médicas de La Habana. La Habana, Cuba.

<sup>4</sup>Clínica Sahagún I.P.S. S.A., Córdova, Colombia.

<sup>5</sup>Hospital Clínico Quirúrgico “Hermanos Ameijeiras”, Departamento de Investigaciones. La Habana, Cuba.

\*Autor para la correspondencia: [galenojm56@gmail.com](mailto:galenojm56@gmail.com)

### RESUMEN

**Introducción:** La embolización de la arteria renal es un procedimiento endovascular mínimamente invasivo, de elección para pacientes con tumores renales que no permitan la terapéutica quirúrgica habitual.

**Objetivo:** Caracterizar a los pacientes con tumores renales tratados con embolización transarterial según tipo de intervencionismo.

**Métodos:** Se realizó un estudio observacional, descriptivo, transversal, con datos registrados de forma retrospectiva de 30 pacientes que recibieron procedimientos de embolización transarterial en el Servicio de Imagenología del Hospital Clínico Quirúrgico "Hermanos Ameijeiras" en el período 2019-2022. Se caracterizó la muestra según descripción de las variables de interés.

**Resultados:** Se realizaron 31 procedimientos, pues un paciente (3,3 %) tuvo afectación tumoral en ambos riñones; del resto, 9 (30 %) en riñón derecho y 20 (66,7 %) en el izquierdo. Se aplicaron 22 procedimientos (70,9 %) de embolización transarterial prequirúrgica a igual número de pacientes (73,3 %). La serie tuvo predominio masculino (63,6 %), media de 54,2 años y el 45,4 % de piel blanca. Los procedimientos de embolización paliativa fueron 9 (29 %), en grupos de 8 pacientes (26,7 %). Prevalió en mujeres (77,8 %), de piel mestiza (50 %) y promedio de 74 años. El 85,7 % tenía actividad metastásica. En ambos grupos hubo sangrado mínimo y tiempo quirúrgico óptimo, y no existieron complicaciones inmediatas.

**Conclusiones:** Los pacientes embolizados, independientemente de la edad, el sexo, el color de la piel y el avance de la enfermedad, así como del tipo de indicación (prequirúrgica o paliativa), presentaron condiciones favorables durante el acto quirúrgico, que evitaron la presencia de complicaciones con éxito en los procedimientos intervencionistas.

**Palabras clave:** embolización terapéutica; neoplasias renales; arteria renal.

## ABSTRACT

**Introduction:** Renal artery embolization is a minimally invasive endovascular procedure of choice for patients with renal tumors that do not allow regular surgical therapy.

**Objective:** To characterize patients with renal tumors treated with transarterial embolization according to the type of intervention.

**Methods:** An observational, descriptive, cross-sectional study was conducted, with retrospectively recorded data from 30 patients who received transarterial embolization procedures at the Imaging Service of "Hermanos Ameijeiras" Clinical Surgical Hospital in the period 2019-2022. The sample was characterized according to the description of the variables of interest.

**Results:** A total of 31 procedures were performed, as one patient (3.3%) had tumor involvement in both kidneys; of the rest, 9 (30%) in the right kidney and 20 (66.7%) in the left. A total of 22 (70.9%) preoperative transarterial embolization procedures

were performed on the same number of patients (73.3%). The series was predominantly male (63.6%), with a mean age of 54.2 years and 45.4% with white skin. Palliative embolization procedures were 9 (29%) in groups of 8 patients (26.7%). It was prevalent in women (77.8%), mixed race (50%) and an average age of 74 years. Metastatic activity was observed in 85.7% of cases. In both groups, there was minimal bleeding and optimal surgical time, and there were no immediate complications.

**Conclusions:** Embolized patients, regardless of age, sex, skin color and disease progression, as well as the type of indication (presurgical or palliative), presented favorable conditions during surgery, which avoided the presence of complications in interventional procedures.

**Keywords:** therapeutic embolization; renal neoplasms; renal artery.

Recibido: 31/08/2023

Aceptado: 28/10/2023

## Introducción

La utilización de la embolización transcatéter data de 1969, cuando Lalli fue el primero en describir el concepto de embolización renal terapéutica y recurrió a la utilización de un agente embolizante en animales.<sup>(1)</sup> En 1973, Almgard reportó su uso en la enfermedad neoplásica metastásica en humanos.<sup>(2,3)</sup>

La idea de ellos fue ocasionar la interrupción del flujo sanguíneo arterial del riñón con carcinoma renal total o parcial. La necrosis tisular provoca la reducción de volumen de la masa blástica, la disminución del sangrado intraoperatorio, la consecución de un mejor plano de clivaje del órgano afectado y un menor índice de complicaciones vasculares.<sup>(4)</sup>

Los avances tecnológicos y en anatomía funcional vascular del riñón, propiciaron el desarrollo de la angiografía terapéutica y, con ello, la embolización transarterial selectiva como procedimiento endovascular mínimamente invasivo.<sup>(4)</sup>

La experiencia internacional demuestra que la embolización transarterial constituye un procedimiento terapéutico percutáneo eficaz y de mínima morbimortalidad, pues el área que quedará isquémica es predecible, selectiva y controlada bajo la visión radiológica.<sup>(4,5)</sup>

Los estudios epidemiológicos sobre embolización transcáteter no son abundantes en la literatura nacional. Aunque se han publicado algunos artículos que hacen referencia,<sup>(6,7)</sup> no es concluyente la caracterización de los resultados en los pacientes cubanos luego de la aplicación del procedimiento, pero cada vez resulta más frecuente su utilización en el Hospital Clínico Quirúrgico “Hermanos Ameijeiras”, tanto con fines diagnósticos como terapéuticos.

Fue objetivo de los autores caracterizar los pacientes con tumores renales tratados con embolización transarterial según tipo de intervencionismo, atendidos en el Hospital “Hermanos Ameijeiras”.

## **Métodos**

Se realizó un estudio observacional, descriptivo, transversal. El universo se conformó por todos los pacientes con diagnóstico histopatológico de tumor renal. Se incluyeron 30 que recibieron procedimientos de embolización transarterial, atendidos en el Servicio de Imagenología, desde enero de 2019 hasta diciembre de 2022, los cuales, finalmente, constituyeron la muestra de estudio.

La fuente de información fue la historia clínica, documento que se revisó, de cada paciente, previa autorización del responsable a cargo en la institución.

### **Delimitación y operacionalización de variables**

En la delimitación y operacionalización de variables se obtuvo lo siguiente:

- Tipo de intervencionismo: embolización prequirúrgica (alto riesgo quirúrgico, para disminuir el tamaño del tumor) y embolización paliativa (actividad metastásica, edad avanzada).
- Edad: se consideró en años cumplidos y en grupos de 10 años.
- Sexo: masculino/femenino.

- Color de la piel: blanca, negra, mestiza y amarilla.
- Cantidad de sangrado: mínimo (0-500 ml), moderado (501-1000 ml) y máximo (1001-1500 ml).
- Tiempo quirúrgico: óptimo (45 min-2h: 59 min), moderado (3-4h: 59 min) y prolongado (5 h y más).
- Complicaciones inmediatas: ocurren en las primeras 72 horas posterior al procedimiento (sí/no).

### **Análisis estadístico**

Los datos fueron trasladados a una base de datos automatizada mediante Microsoft Excel. Se caracterizó la muestra según variables de interés, que fueron resumidas en números absolutos y proporciones, expresadas en porcentajes. La edad se resumió en media y desviación estándar. La investigación se basó en la obtención de datos de los expedientes clínicos de los pacientes. Se respetó la confidencialidad de la información. La divulgación de los resultados solo se realizó con fines científicos.<sup>(8)</sup>

### **Resultados**

Se realizaron 31 procedimientos (fig.), pues un paciente (3,3 %) tuvo afectación tumoral en ambos riñones; la terapéutica se inició con el derecho y, a los tres meses, en el mismo año (2021), en el izquierdo. En el resto, se realizaron 9 embolizaciones en el riñón derecho (30 %) y 20 (66,7 %) en el izquierdo.

Dada la situación anterior, la embolización transarterial con perfusión tisular 2D asistida constituyó una indicación paliativa para 8 casos (26,7 %), pero con 9 procedimientos (29 %). Sin embargo, al grupo de pacientes al que se le desarrolló la indicación pre-quirúrgica le coincidieron igual número de procedimientos intervencionistas (n = 22).

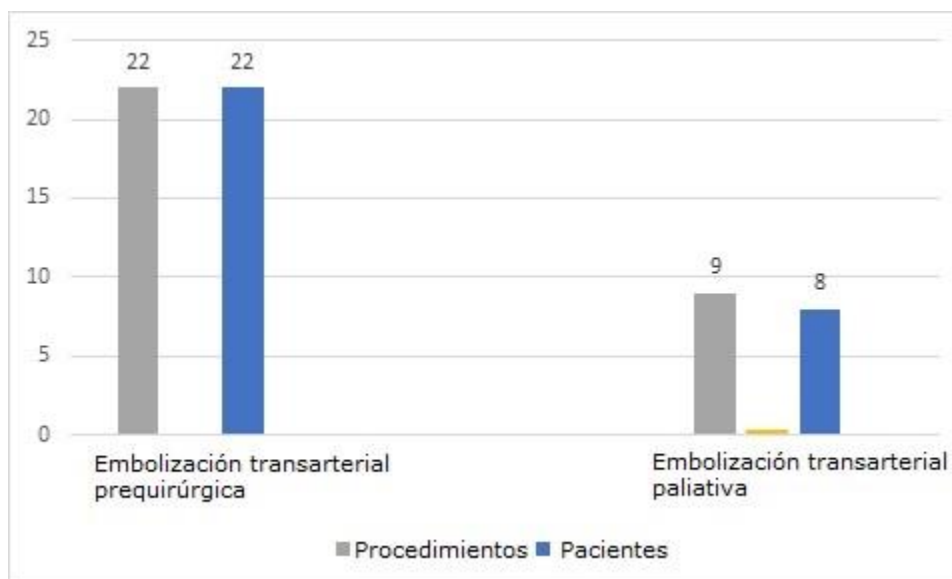


Fig. - Tipo de intervencionismo aplicado a los pacientes con tumores renales (Hospital Clínico Quirúrgico "Hermanos Ameijeiras", 2019-2022).

### Pacientes con embolización transarterial prequirúrgica

Con objetivo terapéutico, se desarrolló el procedimiento en el 73,3 % de los pacientes con tumores renales ( $n = 22$ ), lo que representó el 70,9 % del total de procedimientos realizados en el período. De ellos, 17 (77,3 %) con cáncer renal y el resto (22,7 %,  $n = 5$ ), angiomiolipomas.

Se encontró predominio masculino (63,6 %,  $n = 14$ ) y un promedio de edad de  $54,2 \pm 13,2$  años; por tanto, la mayoría de las edades (68,2 %) se halló en el intervalo entre 41 y 67 años.

Además, la serie identificó un comportamiento polimodal: 53, 55, 58 y 61 años, con representación de todas las tonalidades de piel, aunque prevaleció la blanca, con 10 casos (45,4 %), seguida por mestiza (31,8 %,  $n = 7$ ), negra (18,1 %,  $n = 4$ ) y amarilla, con 1 paciente (4,5 %).

Durante el acto quirúrgico, la cantidad de sangrado fue mínimo; en ninguno de los casos superó los 500 ml, y el tiempo en el salón se consideró óptimo (entre 45 y 120 min). No se identificaron complicaciones inmediatas en la serie.

## Pacientes con embolización transarterial paliativa

De los 9 procedimientos realizados, 7 (77,8 %) fueron en mujeres. Esta cifra coincidió con la cantidad de casos afectados por cáncer renal, donde seis (85,7 %) tenían actividad metastásica. En esta serie hubo un paciente con angiomiolipoma. Predominaron los pacientes con color de piel mestiza (50 %, n = 4), seguida por blancos (37,5 %, n = 3) y negra (12,5 %, n = 1).

Al analizar las edades, se observó una serie amodal y una edad media de  $74 \pm 17,76$  años e intervalo entre [56,3 – 91,7]; por tanto, el 75 % de los pacientes tenía edades entre los 56 y 87 años.

Igual al grupo con intervencionismo prequirúrgico, a pesar de la complejidad clínica y el envejecimiento, la cantidad de sangrado durante el procedimiento fue mínima y el tiempo quirúrgico óptimo, y no se presentaron complicaciones inmediatas.

## Discusión

La no correspondencia entre la cantidad de pacientes y los procedimientos intervencionistas no es solo tributaria de esta investigación. Autores como *Sandoval* y *Dionisia*<sup>(7)</sup> también realizaron, en 2013, 10 embolizaciones renales en 9 pacientes.

El sexo masculino supera al femenino en la serie de casos embolizados bajo indicación prequirúrgica, con presencia de todos los grupos de edades. Sin embargo, en la paliativa, la cifra de mujeres es más acentuada, y hay mayor prevalencia de mestizas y blancas, con edades  $\geq 60$  años, fundamentalmente.

*Arboleda-Gómez* y otros<sup>(4)</sup> y *Lopera*,<sup>(9)</sup> encuentran, en sus pacientes embolizados bajo la indicación prequirúrgica, resultados similares en la edad (58,1 años), pero difieren en el sexo.

*Tairouz* y *Falcón*,<sup>(3)</sup> en Venezuela, obtienen cifras diferentes. En el grupo de indicación prequirúrgica, el sexo fue similar, con un promedio de edad de 60 años, mientras que, en los paliativos, hubo un evidente predominio masculino (85,7 %) y la edad promedio fue de 46 años. *Matus* y otros,<sup>(5)</sup> publican, en 2022, una serie de casos donde prevalecen los hombres (66,7 %) y la mediana es de 69 años.

A pesar de las diferencias evidentes en los grupos con el color de la piel, se comporta de la manera esperada, si se considera que entre mestizos y negros está

el 53,4 %, similar a los reportes de la Sociedad Americana contra el Cáncer en Estados Unidos.<sup>(10)</sup>

Según las características oncológicas, se observa el uso de la embolización paliativa en los pacientes con actividad metastásica, independientemente de la edad, al considerar la presencia de una joven de la tercera década de la vida, aunque la frecuencia mayor está en las edades  $\geq 60$  años, intervalos que incluye 80-89 años. Así también lo encuentran *Matus* y otros<sup>(5)</sup> y *Blasco* y otros.<sup>(11)</sup>

Los resultados relacionados con los procesos del acto quirúrgico fueron satisfactorios, independientemente del tipo de indicación de la embolización y el deterioro de la salud de los pacientes. Aunque estos son parámetros a considerar en el momento de establecer un pronóstico, es bien cierto que la experticia del radiólogo intervencionista puede determinar la posibilidad y gravedad de complicaciones inmediatas, que, en esta investigación, están ausentes.

En el presente estudio se obtienen cifras semejantes a las de *Sandoval y Dionisia*<sup>(7)</sup> en cuanto al tiempo de sangrado y la duración del acto quirúrgico (1 h). Supera estas cifras *Lopera*,<sup>(9)</sup> con 540,8 ml y necesidad de transfusión (19,7 %), tiempo quirúrgico promedio de 2,6 h, presencia de alguna complicación y mortalidad de 4,2 %.

*Letao* y otros,<sup>(12)</sup> aunque encuentran complicaciones, reconocen el éxito del intervencionismo en su serie de casos, al lograr los beneficios esperados, principalmente en los de mayor afectación de la función renal. Asimismo, autores como *LaRussa* y otros,<sup>(13)</sup> aplican la embolización a pacientes que tenían contraindicada la cirugía o la rechazaban, con resultados efectivos.

Así, *Blasco* y otros<sup>(11)</sup> declara que el éxito del procedimiento de embolización depende del conocimiento de la anatomía arterial renal del paciente y el uso de la angiografía por sustracción digital, para un mejor control anatómico, y reducir la cantidad de contraste empleado y la duración del procedimiento.

La embolización selectiva es útil en los casos en que el tratamiento conservador no es efectivo o hay un compromiso para la vida del paciente que hace necesaria una cirugía de urgencia.<sup>(5)</sup> Resulta este, entonces, el tratamiento de primera elección, porque permite el cese del sangrado u otras complicaciones, es poco invasivo y, en la mayoría de casos, se consigue preservar gran parte de parénquima renal.



## Conclusiones

Los pacientes embolizados, independientemente de la edad, el sexo, el color de la piel y el avance de la enfermedad, así como del tipo de indicación (prequirúrgica o paliativa), presentaron condiciones favorables durante el acto quirúrgico que evitaron la presencia de complicaciones con éxito en los procedimientos intervencionistas.

## Referencias bibliográficas

1. Lalli AF, Peterson N, Bookteins JJ. Roentgen guided infarctions of kidney and lungs: a potential therapeutic technique. *Radiology*. 1969;93(2):434-5. DOI: <https://doi.org/10.1148/93.2.434>
2. Almgard LE, Fernström I, Haverling M, Ljungqvist A. Treatment of renal adenocarcinoma by embolic occlusion of the renal circulation. *Br J Urol*. 1973 [acceso 22/02/2023];45:474-9. Disponible en: <https://bjui-journals.onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1464>
3. Tairouz Y, Falcón F. Embolización transarterial en tumores renales y suprarrenales. *Rev. Colomb. Radiol*. 2017 [acceso 10/02/2021];28(2):4663-6. Disponible en: [http://contenido.acronline.org/Publicaciones/RCR/RCR28-2/02\\_Embolizacion\\_v2.pdf](http://contenido.acronline.org/Publicaciones/RCR/RCR28-2/02_Embolizacion_v2.pdf)
4. Arboleda-Gómez DA, Lopera-Valle JS, Rueda-Cárdenas LF, Vergara-Cadavid JA, Hidalgo-Oviedo JM. Experiencia de embolización de la arteria renal previa a nefrectomía. *Rev Argent Radiol*. 2020;84:3-8. DOI: <https://doi.org/10.1055/s-0039-3402487>
5. Matus BV, Kirmayr ZM, Retamal NC, Vergara-Merino L, Kotlik AA, Pérez-Bracchiglione. Embolización de la arteria renal: Serie de casos y revisión de la literatura. *Rev. Cir*. 2022 Feb;74(1):103-11. DOI: <http://dx.doi.org/10.35687/s2452-45492022001172>
6. Rodríguez Linares JE. Embolización selectiva de arterias renales como tratamiento alternativo de la fístula arteriovenosa poslitotomía percutánea. *Rev. Cubana Urol*. 2015 [acceso 18/01/2021];4(1). Disponible en: <http://www.revurologia.sld.cu/index.php/rcu/article/view/226>.

7. Sandoval Jiménez O, Dionisia Baró L. Eficacia de la embolización transarterial en el manejo de tumores renales. *Revista Cubana de Urología*. 2013 [acceso 22/02/2023];2(2). Disponible en: <https://revurologia.sld.cu/index.php/rcu/article/view/181>
8. Declaración de Helsinki de la Asociación Médica Mundial. Principios éticos para las investigaciones médicas en seres humanos. 64a Asamblea General. 21 octubre 2013. Brasil: Fortaleza; 2013 [acceso 28/12/2020]. Disponible en: <http://www.bioeticayderecho.ub.edu/es/64a-asamblea-general-de-la-declaracion-de-helsinkide-la-amm-principios-eticos-para-las>
9. Lopera Valle J.S. Experiencia de embolización de la arteria renal previa a nefrectomía. *Revista Argentina de Radiología*. 2020;84(1):3-8. DOI: <https://doi.org/10.1055/s-0039-3402487>
10. American Cancer Society. Estadísticas importantes sobre el cáncer de riñón. [Homepage on the Internet]; 2021 [acceso 19/01/2021]. Disponible en: <https://www.cancer.org/es/cancer/cancer-de-rinon/acerca/estadisticas-clave.html>
11. Blasco Alfonso JE, Pallás Costa Y, Ferrer Puchol MD, Hernández Montes E. Embolización arterial selectiva en un caso de carcinoma de células renales como alternativa terapéutica. *Actas Urol Esp*. 2005 Mar [acceso 19/01/2021];29(3):314-7. Disponible en: [http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0210-48062005000300014&lng=es](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0210-48062005000300014&lng=es)
12. Letao L, Xinfei L, Haitao G, Jian W, Xiaoqiang T, Min Y, *et al*. Renal function, complications, and outcomes of a reduction in tumor size after transarterial embolization for renal angiomyolipomas: a meta-analysis. *Journal of International Medical Research*. 2019 [acceso 22/02/2023];47(4):1417-28. Disponible en: <https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/0300060519834447>
13. LaRussa S, Vanden Berg RW, Craig KM, Madoff DC, McClure TD. Is There a Role for Combination, Single-Session Selective Transarterial Embolization and Microwave Ablation for Large Renal Masses? *Cardiovasc Intervent Radiol*. 2020 Jul [acceso 23/06/2023];43(10):1468-73. Disponible en: <https://cbseram.com/2020/10/15/tratamiento-combinado-de-tumores-renales-mediante-embolizacion-transarterial-y-termoablacion-en-una-sola-sesion-es-una-opcion/>
14. Pantoja Peralta C, Badenes Gallardo A, García Vidal R, Rodríguez Espinosa N, Panella Agustia F, Gómez Moya B. Nuestra experiencia en el tratamiento urgente de la hemorragia renal. *Nefrología*. 2019 Jun [acceso 23/06/2023];39(3):223-338.

Disponible en: <https://www.revistanefrologia.com/index.php?p=revista&tipo=pdf-simple&pii=S021169951930013X>

### **Conflicto de intereses**

Los autores declaran que no existe conflicto de intereses.