



# Utilidad de la tomografía en los pacientes con sospecha de tumor renal

Rojas-Muñoz P<sup>1</sup>, Rodríguez-Martínez JA<sup>2</sup>, Escobar-Hernández N<sup>3</sup>, Perdigón-Castañeda G<sup>4</sup>

## Resumen

**ANTECEDENTES:** el carcinoma de células renales representa 2% de todos los cánceres del sistema urinario. Desde el punto de vista histopatológico el tipo más frecuente es el de células claras, que representa 85%. La mayoría de los tumores renales se diagnostican mediante la ecografía abdominal o la tomografía.

**OBJETIVO:** describir las características del carcinoma de células renales por tomografía axial computada y los hallazgos histológicos.

**MÉTODO:** se evaluaron 100 pacientes con diagnóstico de tumor renal y se determinaron, por tomografía, las características específicas de los tumores renales; la confirmación fue mediante el reporte histopatológico.

**RESULTADOS:** 56% de los pacientes perteneció al sexo masculino, el rango de edad estuvo entre 25 y 89 años. Encontramos lesiones de aspecto sólido (77%) y quístico (21%), 93% reforzaron con la administración del medio de contraste, en 26% hubo involucramiento de estructuras vasculares y en 34% invasión a distancia, calcificación en 35%. De los aspectos clínicos evaluados se determinaron dolor lumbar en 41% de los casos y hematuria en 51%.

**CONCLUSIÓN:** la tomografía computada de abdomen con contraste es el método de confirmación diagnóstica y de estadificación más preciso disponible para el diagnóstico de cáncer renal.

**PALABRAS CLAVE:** carcinoma de células renales, tomografía computada de abdomen.

Anales de Radiología México 2017 Oct;16(4):297-304.

# Usefulness of tomography in patients with suspicion of renal tumor.

Rojas-Muñoz P<sup>1</sup>, Rodríguez-Martínez JA<sup>2</sup>, Escobar-Hernández N<sup>3</sup>, Perdigón-Castañeda G<sup>4</sup>

## Abstract

**BACKGROUND:** renal cell carcinoma accounts for 2% of all cancers of the urinary system. From a histopathological standpoint, the most common type is clear cell carcinoma, which accounts for 85%. The majority of renal tumors are diagnosed by means of abdominal echography or tomography.

<sup>1</sup>Médico Residente de cuarto año de Radiología e Imagen.

<sup>2</sup>Médico Residente de segundo año de Radiología e Imagen.

<sup>3</sup>Jefe de División de Radiología e Imagen.

<sup>4</sup>Médico Adscrito al servicio de Radiología e Imagen.

Hospital General Dr. Manuel Gea González, Calzada de Tlalpan, 4800 Ciudad de México.

**Recibido:** 27 de junio 2017

**Aceptado:** 15 de noviembre 2017

## Correspondencia

Paulina Rojas Muñoz  
rojas.paulina17@gmail.com

## Este artículo debe citarse como

Rojas-Muñoz P, Rodríguez-Martínez JA, Escobar-Hernández N, Perdigón-Castañeda G. Utilidad de la tomografía en los pacientes con sospecha de tumor renal. Anales de Radiología México 2017;16(4):297-304.

**OBJECTIVE:** describe the characteristics of renal cell carcinoma by computerized axial tomography, and the histological findings.

**METHOD:** 100 patients with diagnosis of renal tumor were evaluated and the specific characteristics of renal tumors were determined by tomography; confirmation was by histopathological reporting.

**RESULTS:** 56% of the patients were males; the age range was 25 to 89 years. We found lesions of solid (77%) and cystic (21%) appearance, 93% reinforced by administration of contrast medium, in 26% there was involvement of vascular structures and in 34% invasion at a distance, with calcification in 35%. Of the clinical aspects evaluated, lumbar pain was reported in 41% of the cases and hematuria in 51%.

**CONCLUSION:** computerized tomography of the abdomen with contrast is the most accurate method of diagnostic confirmation and staging available for diagnosis of renal cancer.

**KEYWORDS:** renal cell carcinoma; abdomen computerized tomography

<sup>1</sup>Médico Residente de cuarto año de Radiología e Imagen.

<sup>2</sup>Médico Residente de segundo año de Radiología e Imagen.

<sup>3</sup>Jefe de División de Radiología e Imagen.

<sup>4</sup>Médico Adscrito al servicio de Radiología e Imagen.

Hospital General Dr. Manuel Gea González, Calzada de Tlalpan, 4800 Ciudad de México.

#### Correspondence

Paulina Rojas Muñoz

rojas.paulina17@gmail.com

## INTRODUCCIÓN

Ares Y y sus colaboradores (2004), en un estudio retrospectivo con el objetivo de establecer el papel de la tomografía axial computada, como método fiable y eficaz en el diagnóstico del cáncer de células renales, evaluaron 29 enfermos con dicho diagnóstico a los que se les realizó tomografía computada en el período de enero de 1992 a diciembre del 2002. Todos los pacientes fueron clasificados en el preoperatorio, con los resultados de la tomografía, en estadios del I al IV. Con los hallazgos quirúrgicos y el informe microscópico se obtuvo que la etapa tumoral coincidió en todos los casos con la evaluación preoperatorio por tomografía; 65.5% de los pacientes era del sexo masculino y 34.5% del femenino, entre 48 y 73 años de edad. En todos los casos el ultrasonido y la tomografía confirmaron la imagen tumoral y sus bordes bien definidos. Por tomografía se detectaron, en 3.4% de los pacientes, nódulos linfáticos regionales y metástasis a distancia en dos pacientes: 6.8% en pulmón y 3.4% en hueso. Los autores concluyeron que la tomografía, con y sin contraste, es el método

de confirmación diagnóstica y de estadificación más preciso del que disponemos actualmente.<sup>1</sup>

Arca G y su equipo (2010), en un estudio de revisión sistemática, analizaron los métodos complementarios imagenológicos disponibles para el estudio de pacientes adultos en los cuales se sospechaba un tumor renal maligno. El objetivo de la revisión fue evaluar la utilidad de los métodos de diagnóstico por imagen disponibles para la toma de decisiones. El método elegido fue una revisión bibliográfica, los materiales utilizados fueron libros de medicina interna, libros de urología, revistas médicas nacionales e internacionales y además se consultaron las bases de datos MedLine, Bireme, MDConsult, Ciencia y Técnica y New England. Los autores concluyeron que la ecografía, por su alta sensibilidad, baja complejidad, inocuidad y mejor relación costo-beneficio, es el método de elección para la detección de una masa renal y para la diferenciación entre sólido y líquido, incluso sobre la tomografía y sobre la resonancia magnética. La certificación y la estadificación más completas se obtienen mediante tomografía con o sin contraste.<sup>2</sup>



Vásquez-Gijón M y su grupo (2016), realizaron un estudio descriptivo, observacional, transversal y unicéntrico con el objetivo de describir los principales hallazgos tomográficos y observar el grado de concordancia, entre la tomografía computada multicortes y el reporte histopatológico, en la estadificación del carcinoma de células renales; así como la implementación de un reporte radiológico estructurado. Incluyeron 51 pacientes provenientes de la consulta externa de urología. Los diagnósticos más frecuentes fueron los tumores en 57% de los casos. Los tumores benignos se presentaron en 7 casos (24%), el más frecuente fue el angiomiolipoma; de los tumores malignos el diagnóstico predominante fue el de carcinoma de células renales con 21 casos (95%); sólo 13 pacientes contaban con diagnóstico histopatológico, siendo el más frecuente el carcinoma de células claras (84%) seguido por los cromófobos y papilar (8%). Se encontró una concordancia de 95% entre ambos métodos con respecto al criterio T de la clasificación TNM (*tumour, lymph nodes, metastasis*). Con los resultados obtenidos los autores propusieron que la tomografía computada multicortes proporcionaba una buena delimitación y caracterización del carcinoma de células renales. El grado de concordancia con el patrón de referencia más confiable (estudio anatopatológico) resultó casi perfecto ( $k = 95\%$ ) para la estadificación del criterio T. Un reporte estructurado permite evaluar específicamente las características de la lesión proporcionando una mayor precisión diagnóstica.<sup>3</sup>

Prasad y sus colegas (2006) describieron la citogenética del carcinoma de células renales con base en la clasificación de la Organización Mundial de la Salud, identificaron características específicas de imagen, comunes y poco comunes, de cada uno de los subtipos histológicos, determinando pronóstico y tratamiento. Se determinó que el carcinoma de células claras

es el subtipo histológico más común. Histológicamente, son células ricas en lípidos asociadas con zonas de necrosis y hemorragia, con patrones diversos entre los que se destacan en sólido, alveolar y acinar. El hallazgo de imagen tomográfica más característico fue una lesión predominantemente sólida, con áreas de necrosis y hemorragia, originada en la corteza, generalmente de crecimiento expansivo y altamente vascularizada. Se evaluaron los hallazgos tomográficos y se mostró reforzamiento de más de 84 UH en fase corticomedular y 44 UH en fase de eliminación.<sup>4</sup>

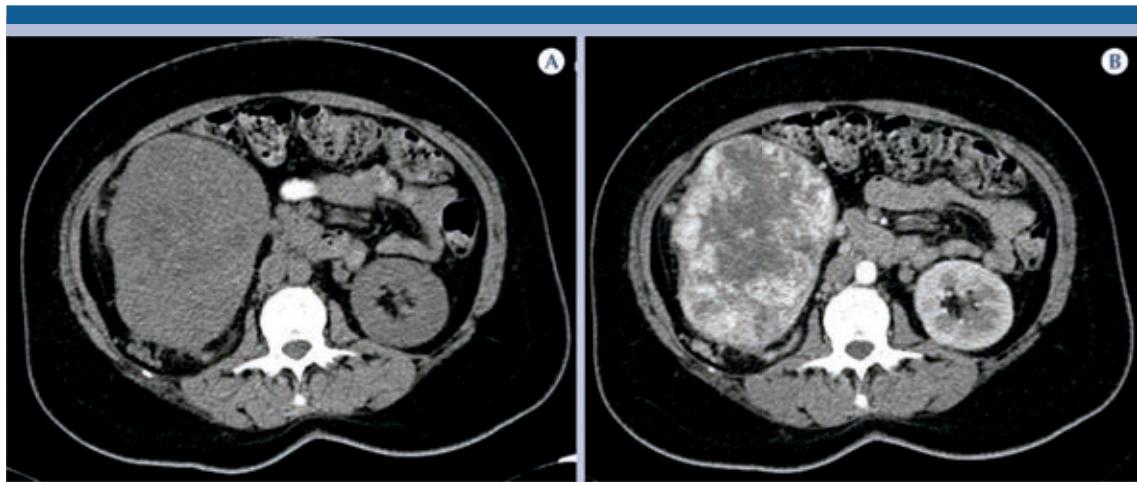
## MATERIAL Y MÉTODOS

Se evaluaron 100 pacientes con diagnóstico de tumor renal, determinando por tomografía todos aquellos hallazgos que permitan identificar las características específicas de los tumores renales y confirmando con el reporte histopatológico.

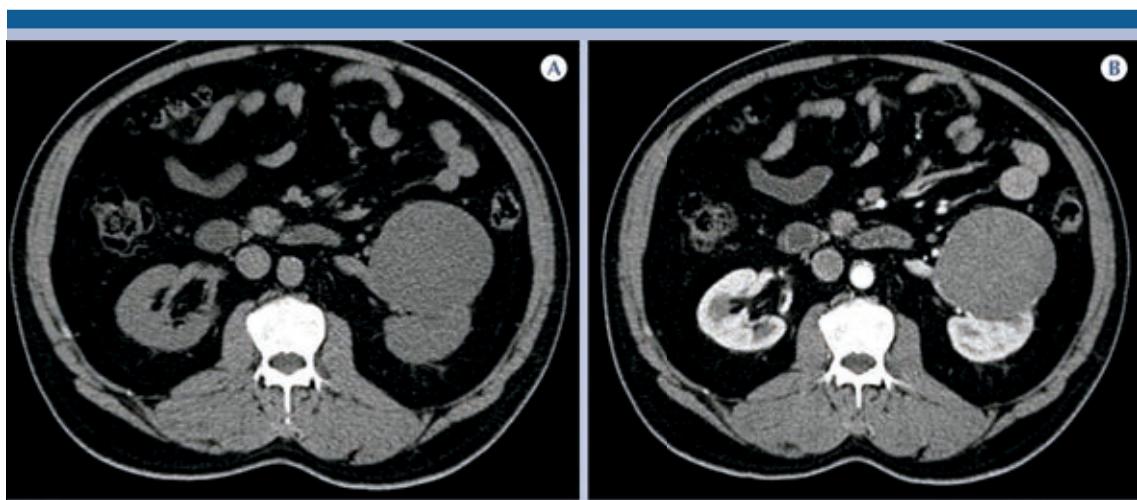
## RESULTADOS

La media de edad fue de  $58.3 \pm 12.6$  (25-89) años (**Figura 1**). Se incluyeron un total de 100 pacientes de los cuales 56% fue del sexo masculino (**Figura 2**). En cuanto a los hallazgos tomográficos se obtuvo que el tipo histológico más frecuente fue el de células claras (74%) y en segundo lugar el cromófobo (13%) (**Figura 3**). En cuanto a la localización la más frecuente fue del lado derecho (53%) y la menos frecuente fue la bilateral (1%). Con respecto a las características de los tumores se presentó una lesión de aspecto sólido en 77% de los casos (**Figura 4**), lesión quística en 21% de las cuales reforzaron con la administración del medio de contraste 93% (**Figura 5**); involucramiento de estructuras vasculares en 26%, (**Figura 6**) e invasión a distancia en 34%.

De los aspectos clínicos evaluados se determinaron dolor lumbar en 41% y hematuria en 51%



**Figura 1.** Mujer de 46 años de edad con diagnóstico de tumor renal. **A)** Tomografía en fase simple: imagen heterogénea de morfología irregular, de aspecto predominantemente sólido, dependiente del riñón derecho. **B)** Fase nefrográfica con reforzamiento francamente heterogéneo posterior a la administración de material de contraste.



**Figura 2.** Varón de 57 años de edad con diagnóstico de tumor renal. **A)** Tomografía en fase simple: imagen de morfología redondeada, de aspecto quístico dependiente del riñón izquierdo. **B)** No muestra cambios significativos después de la administración de material de contraste.

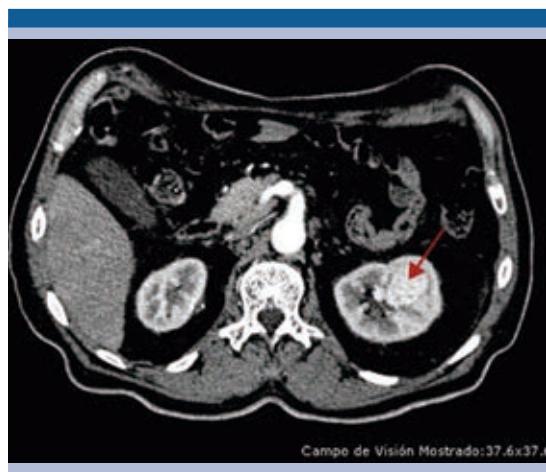
de los casos. El tumor fue encontrado incidentalmente en 24% de los casos. En cuanto a los antecedentes evaluados se encontró diabetes en 17%, hipertensión en 25% y tabaquismo en 48%

de los casos. Se realizó un análisis con tablas cruzadas relacionando las principales variables tomográficas, clínicas y por antecedentes con el tipo histológico de la lesión tumoral; el resumen

de todas las variables analizadas analizando si existió o no significación estadística está en el **Cuadro 1**.

**Cuadro 1.** Variables estudiadas y su significación estadística

| Variable                          | Valor de $\chi^2$ | Valor de $p$ |
|-----------------------------------|-------------------|--------------|
| Lesión de aspecto sólido          | 48.5              | < 0.001      |
| Lesión de aspecto quístico        | 48.62             | 0            |
| Reforzamiento con el contraste    | 10.46             | 0.01         |
| Sexo                              | 1.039             | 0.792        |
| Invasión a estructuras vasculares | 3.92              | 0.27         |
| Invasión a distancia              | 1.51              | 0.68         |
| Localización                      | 3.984             | 0.912        |
| Calcificación                     | 19.908            | 0            |
| Dolor lumbar                      | 0.797             | 0.85         |
| Hematuria                         | 8.283             | 0.041        |
| Como hallazgo incidental          | 1.977             | 0.577        |
| Diabetes                          | 3.248             | 0.355        |
| Hipertensión arterial             | 6.079             | 0.108        |
| Tabaquismo                        | 5.265             | 0.153        |



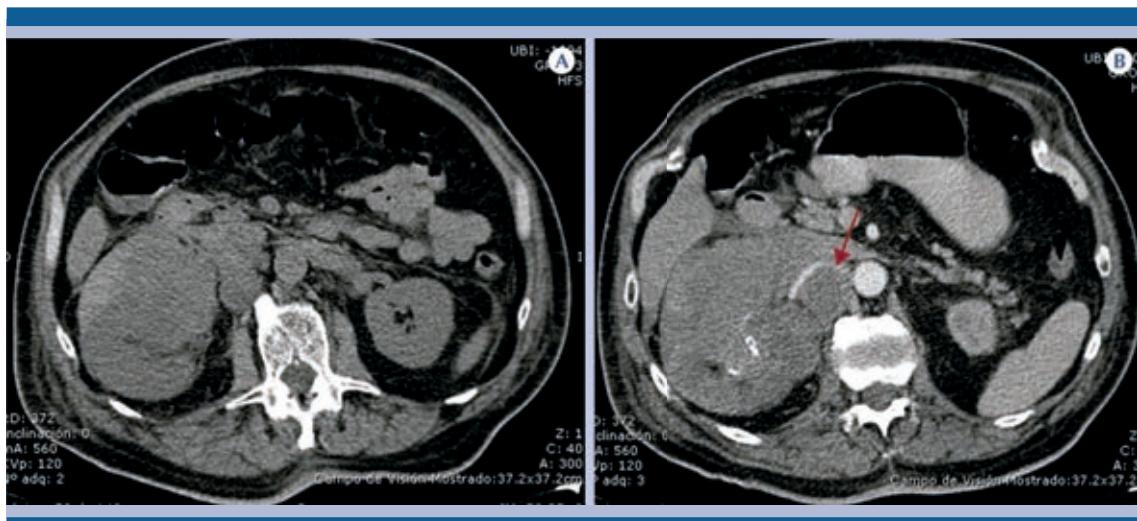
**Figura 3.** Varón de 67 años de edad con diagnóstico de tumor renal. Protocolo de urotomografía en donde, en la fase nefrográfica, se identifica lesión dependiente del riñón izquierdo (flecha), con importante reforzamiento posterior a la administración de contraste endovenoso, registrando índice de atenuación en fase simple de 40 UH y hasta 84 UH en fase contrastada.



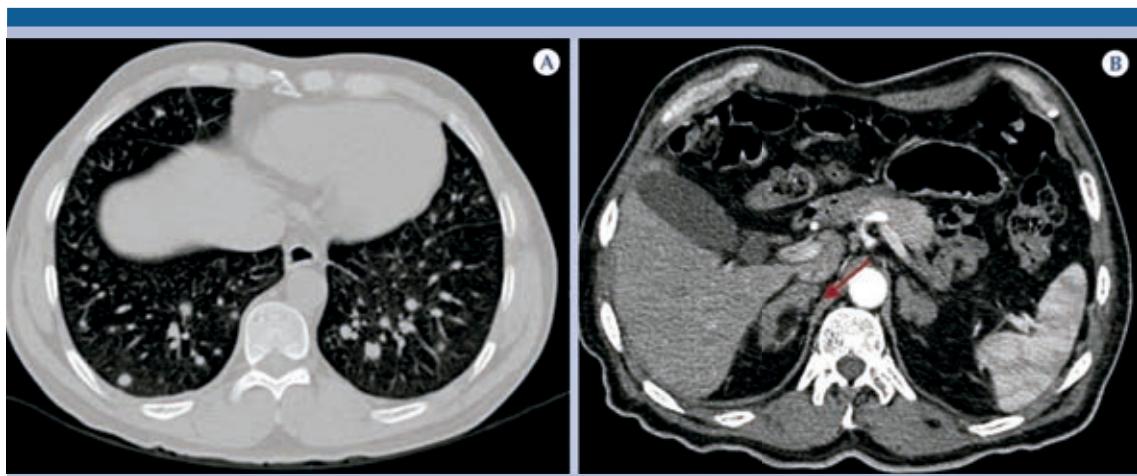
**Figura 4.** Varón de 66 años de edad con diagnóstico de tumor renal. **A)** Tomografía en fase simple: imagen heterogénea de morfología irregular, de aspecto predominantemente sólido, dependiente del riñón derecho. **B)** Fase venosa: compromiso de las venas cava inferior y renal ipsilateral caracterizado por un defecto de llenado (flecha).

## DISCUSIÓN

La incidencia de carcinoma de células claras es más frecuente en el hombre que en la mujer; puede ocurrir en cualquier edad, sin embargo su pico de incidencia se sitúa entre los 25 y los 89 años de edad; mientras que en estudios realizados previamente (en otras instituciones) se presentó con mayor frecuencia entre las quinta y séptima décadas de la vida. En los pacientes



**Figura 5.** Varón de 82 años de edad con diagnóstico de tumor renal. **A)** Tomografía en fase simple: imagen heterogénea de morfología irregular, de aspecto predominantemente sólido, dependiente del riñón derecho. **B)** Fase nefrográfica: invasión a ganglios locorregionales en retroperitoneo (intercavaoártico, paracavales y paraaórticos) (flecha).



**Figura 6.** **A)** Pacientes con antecedente de lesión renal, con metástasis pulmonares también a nivel de las glándulas suprarrenales de manera bilateral **(B)** (flecha).

evaluados en este hospital el tipo histológico más frecuente fue el carcinoma de células claras, seguido del cromófobo. En este mismo estudio se detectó que 3.4% de los pacientes tenía nódulos linfáticos regionales y 6.8% metástasis al momento del diagnóstico. La causa se desconoce pero puede ser multifactorial incluyendo factores hereditarios e inmunológicos; sin embargo, entre



los factores de riesgo evaluados en nuestro estudio el que predominó fue el consumo de tabaco, al igual que en los estudios previos.<sup>1</sup>

Cabe mencionar que en un estudio realizado por López-Ferrandis J y sus colaboradores (2005) se concluyó que el comportamiento de los tumores renales quísticos no es diferente al de los sólidos. Es así como la tomografía permite la evaluación adecuada del grado de complejidad de una lesión, permitiendo la toma de decisiones terapéuticas respecto del tratamiento conservador o quirúrgico; sin embargo, Arca G y su grupo (2010) concluyeron que la ecografía, por su alta sensibilidad, baja complejidad, inocuidad y relación costo-beneficio, es el método de elección en la detección de una masa renal y para su diferenciación entre componente quístico o sólido, incluso por sobre la tomografía y la resonancia magnética, aunque la certificación y la estadificación más completa la ofrece la tomografía con o sin contraste.<sup>2</sup>

En un estudio realizado por Vásquez-Gijón M y sus colegas el diagnóstico más frecuente fueron los tumores en 57% de los casos, 24% fueron benignos y, dentro de estos; el más frecuente fue el angiomiolipoma; de los malignos el que predominó fue el carcinoma de células claras, hasta en 95%, seguido por los cromófobos y el papilar.<sup>3</sup>

El carcinoma de células renales, según el estudio realizado en esta institución, fue el de más prevalencia, caracterizándose por la presencia de síntomas clínicos tempranos, principalmente la hematuria; cabe mencionar que el tumor puede ser pequeño y descubrirse de manera incidental. La tomografía demuestra la extensión del tumor primario, proporciona la información de los vasos y la diseminación metastásica locorregional (ganglios linfáticos, glándulas suprarrenales, riñón contralateral e hígado, principalmente). En un estudio previo, el resultado obtenido por los autores indica que la tomografía computada proporciona una buena delimitación y caracteri-

zación de lesiones renales, por lo que un reporte estructurado permite evaluar específicamente las características de la lesión proporcionando mayor precisión diagnóstica.<sup>4</sup>

Una lesión de aspecto quístico detectada por ecografía debe ser evaluada mediante tomografía computada de abdomen con administración de material de medio de contraste endovenoso, siendo la captación de contraste el hallazgo radiológico más importante, traduciendo una lesión hipervascularizada como signo de malignidad.

Prasad y sus colaboradores (2006) identificaron características específicas de imagen de cada uno de los subtipos histológicos. Determinaron que el carcinoma de células renales es el subtipo histológico más común donde el hallazgo radiológico fue una lesión, predominantemente sólida, que se asocia con áreas de necrosis y hemorragia, se origina en la corteza y generalmente muestra un patrón de crecimiento expansivo; se trata de lesiones muy vascularizadas.<sup>5</sup>

Mediante este estudio se logró determinar que los tumores renales sólidos son detectados con gran facilidad mediante estudio tomográfico, siendo el hallazgo más representativo del carcinoma de células claras; se puede identificar heterogeneidad del tumor con áreas hipodensas correspondientes a necrosis o hiperdensas que sugieren componente hemorrágico. Un hallazgo de importancia en nuestro estudio fueron las calcificaciones y su relación con el subtipo histológico estudiado; es así como logramos obtener un resultado significativo pues las calcificaciones se asocian de manera importante con el cáncer de tipo cromófobo. No existen estudios previos que marquen este parámetro.

## CONCLUSIONES

- El tipo histológico más común en nuestra serie fue el de células claras.

- La localización más frecuente fue el lado derecho.
- La hematuria fue la presentación clínica más frecuente.
- El antecedente de tabaquismo es el más frecuente.
- La lesión de aspecto sólido se correlaciona significativamente con el tumor de células claras.
- La lesión de aspecto quístico se correlacionó significativamente con el tumor de células cromófobas.
- El reforzamiento con el medio de contraste se observó en pacientes con tumor de células claras.
- La presencia de calcificaciones se asocia significativamente con el tumor de células cromófobas.
- La hematuria se asoció significativamente con el tumor de células claras.
- La tomografía es el método más fiable y eficaz, que aporta más información al estudio de las lesiones renales.
- En nuestro medio hospitalario la tomografía, con y sin contraste, fue el método de confirmación diagnóstica y de estadificación más preciso.

## REFERENCIAS

1. Ares Y, Sandoval A, Morales JC, Alonso F, Carballo L, Fragas R et al. Valor de la TAC en el diagnóstico de cáncer de células renales. *Arch Esp Urol* 2004;57(7):737-742.
2. Arca G, Deldo LN, Argüello RL. La imagenología en los tumores malignos del riñón en adultos. *Revista de Posgrado de la Vla Cátedra de medicina* 2010;203:11-17.
3. Vásquez M, Rodríguez P, Dena E, Morales F. Caracterización de tumores renales por tomografía computada multi-corte y su concordancia anatopatológica. Propuesta de reporte estructurado. *Anales de Radiología México* 2016;15(2):140-147.
4. Prasad SR, Humphrey PA, Catena JR, et al. Common and Uncommon Histologic Subtypes of Renal Cell Carcinoma: Imaging Spectrum with Pathologic Correlation. *Radiographics* 2006;26(6):1795-1806.
5. Moguel NI, Kimura ET, Sosa LA, et al. Características ultrasonográficas del carcinoma de células renales: experiencia de 5 años del Instituto. *Anales de Radiología México* 2007;2:127-133.