

# Cirugía conservadora de nefronas en tumores del seno renal: ¿Por qué representa una técnica quirúrgica especial?

## *Nephron Conservative Surgery in Renal Sinus Tumors: Why Is It a Special Surgical Technique?*

Carlos Ameri, Francisco López, Pablo Contreras, Pablo Ranitzsch, Osvaldo Mazza

*Servicio de Urología, Hospital Alemán. CABA, Argentina.*

**Objetivo:** Presentar las características técnicas quirúrgicas y sus resultados en los tumores del seno renal tratados con cirugía conservadora de nefronas.

**Materiales y métodos:** Evaluación retrospectiva de 21 (18,7%) casos de cirugía conservadora de nefronas que estuvieran ubicadas en el seno renal desde julio de 2009 a marzo de 2013. Se analizó forma de presentación, estudios por imágenes, sexo, edad media, tratamiento del pedículo, tiempo de clampaje (clamping), vía de abordaje, táctica quirúrgica, apertura de la vía excretora y su tratamiento, tamaño medido en su eje mayor, histopatología, estadio, complicaciones, resultados funcionales (creatinina y estudios por imágenes contrastados) y evolución.

**Resultados:** Se registraron 20 casos incidentales y 1 con hematuria. Diagnóstico efectuado mediante tomografía computarizada (TC) en los 21 casos, 15 (71,5%) hombres y 6 (28,5%) mujeres, con una edad media de 51 años. El tratamiento del pedículo fue clampaje completo en 3 (14%) pacientes, en 7 (33%) pacientes clampaje segmentario, en 6 (28,5%) pacientes clampaje arterial y 5 (24,5%) sin clampaje; tiempo medio de 25 minutos. Los 21 casos fueron abordados por lumbotomía y todos con tumorectomía. Vía excretora abierta en 15 (71%) casos. Pérdida de sangre media de 200 ml. Tamaño medio de 3,4 cm. La histopatología arrojó los siguientes resultados: 4 (19%) tumores benignos y 17 (86%) carcinomas de células claras. El 100% de los casos presentó estadio T1. La creatinina en el posoperatorio inmediato en 6 casos (28,5%) elevaron sus valores un 20%. Seguimiento medio de 47 meses. En ninguno de los 21 casos se registró recaída local en lecho del tumor, ni recaída a distancia.

**Conclusiones:** Los tumores del seno renal presentaron resultados oncológicos, funcionales y niveles de complicaciones aceptables y comparables a la literatura. Se deben considerar las características técnicas especiales requeridas para su resolución.

**PALABRAS CLAVE:** Tumor renal, nefrectomía parcial, seno renal, conservación de nefronas

**Objective:** To introduce the surgical technical characteristics and their outcomes in renal sinus tumors treated with nephron conservative surgery.

**Materials and Methods:** Retrospective assessment of 21 (18.7%) cases of conservative surgery of nephrons located in the renal sinus, from July, 2009 to March, 2013. Presentation, imaging studies, gender, mean age, pedicle treatment, clamping time, type of approach, surgical technique, opening of excretory way and its treatment, size measured at its largest axis, histopathology, stage, complications, functional outcomes (creatinine and contrast imaging studies), and evolution were analyzed.

**Results:** 20 incidental cases and 1 case of hematuria were recorded. Diagnosis was made using a CT scan (CT) in all 21 cases, 15 (71.5%) men and 6 (28.5%) women, with a mean age of 51 years. Pedicle was treated using complete clamping in 3 (14%) patients, selective clamping of segmental pedicle in 7 (33%) patients, arterial clamping in 6 (28.5%) patients, and no clamping in 5 (24.5%) patients; average time was 25 minutes. The approach in all 21 cases was lumbotomy and all of them underwent lumpectomy. An excretory way was opened in 15 (71%) cases. Mean blood loss was 200 ml. Mean size was 3.4 cm. Histopathology showed the following results: 4 (19%) benign tumors and 17 (86%) clear cell carcinomas. 100% of the cases was stage T1. Creatinine values increased 20% during immediate postoperative care in 6 cases (28.5%). Average follow-up period was 47 months. None of the 21 cases showed local relapse in the tumor bed or metastatic relapse.

**Conclusions:** Tumors in the renal sinus showed functional outcomes, cancer results, and complication levels that were acceptable and similar to the literature. The special technical characteristics required for their resolution must be considered.

**KEY WORDS:** Renal Tumor, Partial Nephrectomy, Renal Sinus, Nephron Sparing

## INTRODUCCIÓN

La primera experiencia en cirugía conservadora de nefronas estuvo a cargo de Vincenz Czerny<sup>1</sup>, en noviembre de 1887, en la ciudad de Heidelberg (Alemania). La exitosa cirugía consistió en un angiosarcoma practicado en un jardinero de 30 años de edad. Sin embargo, los posteriores intentos de Kummel (1890), Bardenheuer (1891) y Block (1895), quienes continuaron la línea de Czerny, no obtuvieron los mismos resultados: produjeron un alto índice de morbimortalidad por hemorragias, filtrados de orina, atrofia e insuficiencia renales. En consecuencia, se continuó con la nefrectomía total como tratamiento de elección. Desde dicha época a la fecha se ha evolucionado de forma considerable. Los primeros casos reservados para una cirugía conservadora eran tumores de hasta 3 cm y periféricos. Sin embargo, en la actualidad dicho límite de tamaño y ubicación se han superado, y la cirugía conservadora de nefronas pasó a representar un tratamiento de elección en un mayor número de casos<sup>2,3</sup>.

Los principales factores que han contribuido a aumentar el espectro de casos para ser resueltos con cirugía conservadora son los siguientes: la mayor experiencia con dicha técnica, la alta definición que presentan los estudios por imágenes (que permite un diagnóstico más preciso), el índice significativo de tumores benignos alcanzando el 25% con un tamaño de hasta 4 cm (que son los casos más frecuentes seleccionados para una cirugía conservadora), el aporte de nuevo instrumental para realizar una técnica depurada, el uso de agentes hemostáticos sintéticos para acelerar la hemostasia, la utilización de ecografía intraoperatoria para hallar tumores no visibles, el mayor conocimiento de la biología del tumor, los resultados oncológicos similares a los casos tratados con cirugía radical y, finalmente, el beneficio de un menor índice de insuficiencia renal y eventos cardiovasculares que tienen los pacientes cuando se conservan ambas unidades renales<sup>4-6</sup>.

Dentro de este espectro se incluyen los tumores del seno renal (también denominados sinusales), habitualmente considerados para una cirugía radical debido al íntimo contacto con los elementos del hilio renal. Hoy, sin embargo, la ubicación hilar ya no es una limitante para indicar una cirugía conservadora. Claro que, a diferencia de tumores ubicados en otros sectores del riñón, en estos casos se deben considerar gestos

técnicos quirúrgicos especiales para lograr óptimos resultados, tanto a nivel funcional como oncológico.

Esta condición especial nos lleva a analizar nuestra serie de tumores sinusales tratados en el Servicio de Urología del Hospital Alemán y en la práctica privada.

## OBJETIVO

Presentar las características técnicas quirúrgicas y sus resultados en los tumores del seno renal tratados con cirugía conservadora de nefronas.

## MATERIALES Y MÉTODOS

Se consideró tumor del seno renal cuando el mismo se encontraba en contacto con la grasa sinusal, vena o arteria renal principal y/o pelvis renal. Se realizó una evaluación retrospectiva de los casos tratados con cirugía conservadora de nefronas que estuvieran ubicados en el seno renal en el Servicio de Urología del Hospital Alemán y en la práctica privada, desde el 1° marzo de 2009 al 1° de marzo de 2013. Se analizó forma de presentación, estudios por imágenes, sexo, edad media, tratamiento del pedículo (sin clampaje, con clampaje arteria y vena, arteria sola, clampaje segmentario, utilización de hipotermia), tiempo de clampaje, vía de abordaje, táctica quirúrgica (tumorectomía o nefrectomía parcial), apertura de la vía excretora y su tratamiento (cateterismo ureteral, nefrostomía), conversión a nefrectomía total, tamaño medido en su eje mayor, histopatología, estadio UICC (*Union for International Cancer Control*) 2002 modificado en 2009<sup>7</sup>, complicaciones según grado de Clavien, resultados funcionales (creatinina y estudios por imágenes contrastados); con la evolución se analizó recaída local en el lecho o multicentricidad.

## DESCRIPCIÓN DE LA TÉCNICA

La vía de abordaje utilizada fue la lumbotomía en espacio intercostal 10 u 11. Se libera por completo el riñón, dejando expuestos los elementos del hilio, vía excretora, arteria y vena renal y sus ramas segmentarias. En general, no se puede dejar adherida la grasa peritumoral debido a que la misma dificulta la identificación de los límites del tumor y en casos de tumores no visibles dificulta la ecografía intraoperatoria.

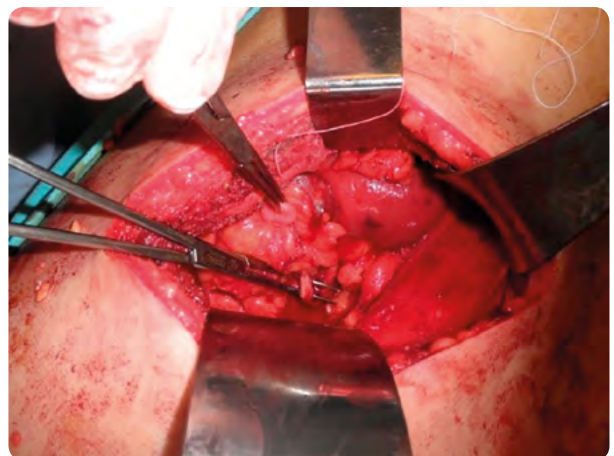
De acuerdo con las características de cada tumor debe decidirse sobre las mejores posibilidades para el manejo del pedículo:

- a) **Clampaje solo de la arteria renal:** De elección para caso de tumores no palpables, permite disminuir el contenido de sangre del riñón con lo que se logra un parénquima menos turgente y, con ello, se facilita el hallazgo y la exéresis del tumor con límites más precisos.
- b) **Clampaje de un vaso segmentario:** con la disección del pedículo se pueden hallar vasos segmentarios que irrigan la topografía del tumor. El clampaje de estos vasos suele ser suficiente para lograr un lecho exangüe. Esta posibilidad permite evitar el clampaje del pedículo principal. Si aún así no se evidencia isquemia en una superficie significativa del riñón y por su ubicación dificulta la exéresis del tumor, el mismo se puede ligar (Ver Figura 1).
- c) **Clampaje del pedículo completo:** queda reservado para casos de tumores de mayor volumen, donde se suelen seccionar venas de calibre mayor; el clampaje de la vena renal permite un mejor control de la hemostasia de las mismas. El clampaje completo también lo hemos utilizado para realizar hipotermia, cuando se presume más de 30 minutos de isquemia.
- d) **Sin clampaje:** cuando los tumores están bien expuestos en el seno renal y son irrigados por vasos de pequeño calibre, se los puede ligar hasta

completar la exéresis del tumor. Si de esta manera no se puede controlar el sangrado, es posible efectuar clampaje del pedículo principal (siempre expuesto) para asegurar el control de la hemostasia.

Una vez resuelto el control del pedículo, se procede a la exéresis del tumor. Existen dos posibilidades: que el tumor sea visible o que no sea visible ni palpable. En los casos visibles, si el tumor está bien expuesto en el seno renal, se lo libera del parénquima pegado a su pseudocápsula con maniobras romas a punta de tijera. Cuando se individualiza un vaso, se lo debe ligar antes de seccionarlo del tumor para evitar la retracción del mismo hacia el parénquima, donde resulta más dificultoso su control. De la misma manera se procede con la vía excretora, se repara antes de liberarla del tumor para evitar su retracción y poder efectuar una reparación prolija; aquí es importante cerrar el urotelio sin interposición de parénquima renal, para evitar una posible filtración de orina. Si el tumor tiene volumen significativo dentro del seno renal, suele ser necesario realizar una nefrostomía para poder completar la exéresis.

En los casos de tumores no visibles ni palpables se utiliza ecografía intraoperatoria para detectar su ubicación. Una vez localizado se procede a realizar una nefrostomía sobre la topografía identificada y se disecciona el tumor tal como fue descrito. En estos casos no palpables se corre el riesgo de que con la nefrotomía o las primeras maniobras de liberación se pueda penetrar el tumor, pero una vez lograda la identificación de la pseudocápsula tumoral se puede completar la exéresis sin dificultades.



**Figura 1.** Clampaje segmentario

Finalizada la tumorectomía, y una vez liberado el clampaje vascular, se controla la hemostasia. En aquellos vasos que pudieran quedar sangrando se debe hacer una hemostasia lo más puntual posible con suturas 3-0 ó 4-0, ya que no se pueden efectuar puntos muy amplios debido a la proximidad de los elementos nobles del hilio renal. En los casos en que se realizó nefrostomía se lleva a cabo la nefrorrafia con puntos continuos o separados 2-0 ó 3-0, teniendo la precaución de tomar puntualmente el parénquima y sin profundizar los puntos por el riesgo de comprometer las estructuras nobles.

Como el riñón fue totalmente liberado, se lo debe fijar con dos puntos, de la cápsula a la pared muscular posterior, para evitar su rotación. Se deja drenaje tubular; el mismo no debe sacarse antes de retirar la sonda vesical debido a la posibilidad de filtración de orina (Ver Figura 2).

## RESULTADOS

Se trabajó sobre una población de 20 casos incidentales y 1 con hematuria [veintiún casos (18,7%)]; el diagnóstico se efectuó mediante tomografía computarizada (TC) en los 21 casos, y en 8 casos también mediante resonancia nuclear magnética (RNM), ambos estudios con sus respectivos contrastes. Se presentaron 15 (71,5%) casos del sexo masculino y 6 (28,5%) del femenino de una edad media 51 años (30-73). La indicación fue electiva en 19 casos y de necesidad absoluta en 2. Uno de los pacientes era monorreno por nefrectomía contralateral por carcinoma de células claras clasificación de Fuhrman 2 estadio T1b (7 cm) 24 meses antes, y el restante bilateral sincrónico con una nefrectomía parcial contralateral 60 días antes fue un carcinoma de células claras clasificación Fuhrman 1 estadio T1a (3 cm). El tratamiento del pedículo fue clampaje completo arteria y vena en 3

(14%) casos, incluido uno con hipotermia, 7 (33%) casos con clampaje segmentario, 6 (28,5%) casos con clampaje arterial y 5 (24,5%) casos sin clampaje. El tiempo medio del clampaje fue de 25 minutos (15-40 minutos) en los casos de alta temperatura y de 120 minutos en el único caso con hipotermia. La ecografía intraoperatoria se utilizó en 4 casos por tumores no visibles ni palpables. Los 21 casos fueron abordados por lumbotomía y en todos ellos la táctica utilizada fue tumorectomía. En 1 solo caso se pudo dejar grasa adherida al tumor, en 2 casos no palpables hubo rotura de la pseudocápsula. En 7 (33%) casos no fue preciso realizar nefrostomía, mientras que 14 (67%) así lo requirieron. La vía excretora fue abierta en 15 (71%) casos, 11 en cálices, 3 en pelvis y 1 en cálices y pelvis (aquí se dejó nefrostomía); en el resto de los casos se practicó el cierre de la vía sin uso de ningún tutor. La pérdida media de sangre fue de 200 ml (50-700 ml). Ningún caso fue convertido a nefrectomía total. El tamaño medio de los tumores fue de 3,4 cm (2-7 cm). La histopatología arrojó 4 (19%) tumores benignos (un nefroma multiquístico, un angiomiolipoma y dos oncocitomas), los 17 (86%) restantes carcinomas de células claras clasificación Fuhrman 1-2 el 100% de los casos; estadios T1a 14 (82%) casos y T1b 3 (18%) casos. En un caso se informó margen positivo; en la congelación intraoperatoria se había informado como negativo.

Dentro de las complicaciones hubo 1 caso de oligoanuria del riñón operado (Clavien 1); fue un paciente con 120 minutos de clampaje con hipotermia y estuvo 48 horas en oligoanuria 10 ml/hora y al tercer día comenzó con poliuria reactiva. Se registró 1 (4,75%) caso de urinoma que requirió drenaje percutáneo y nefrostomía (Clavien 3a); este paciente había recibido el alta 15 días atrás, fue citado para una ecografía de control y se halló, de forma incidental, el urinoma; también se registró 1



**Figura 2.** Paciente monorreno con tumor del seno renal intraparenquimatoso que se ubica bajo control ecográfico. Se efectuó nefrostomía y se procede a la tumorectomía.



(4,75%) caso de filtrado de orina, débito de 300 ml de orina a partir del tercer día posoperatorio y con sonda vesical colocada, se trató con catéter ureteral doble J (3b). Ambos casos evolucionaron favorablemente. La determinación de creatinina en el posoperatorio inmediato se observó en 6 casos (28,5%) que elevaron sus valores basales en un 20%, normalizándose al mes de la cirugía. El paciente monorreno elevó la creatinina de 1,1 mg/ml a 1,8 mg/ml, luego descendió al cuarto mes y se estabilizó en 1,3 mg/ml durante 6 meses, para finalmente descender a 1,1 mg/ml. Se constataron zonas de isquemia en el control posoperatorio en 4 (19%) casos, la evaluación fue con TC, en 3 casos entre un 10% y 15% de la superficie renal y un caso en el 50%, pero debido a espasmo arterial, ya que presentó una recuperación total de la zona de isquemia.

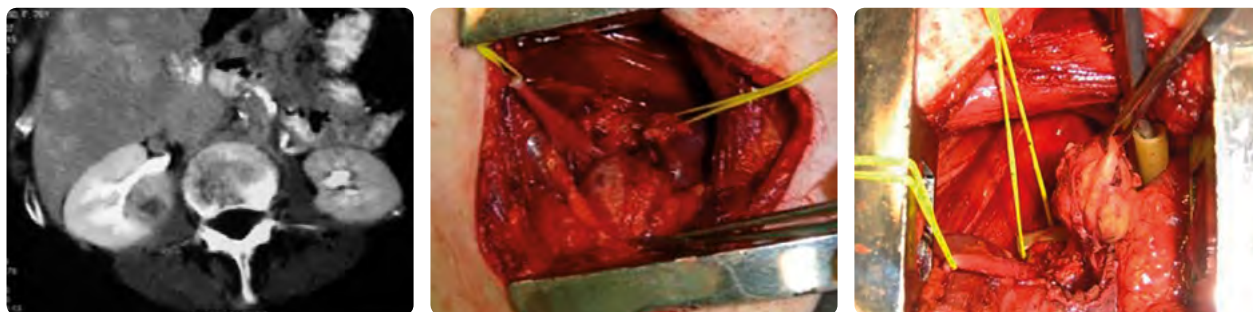
Los 21 casos se encuentran en seguimiento actualizado hasta julio de 2015 (rango de 28 a 70 meses), con un tiempo medio de 47 meses. En 21 casos no se registró recaída local en lecho del tumor, ni recaída a distancia. Un caso presentó una recaída por multicentricidad que se resolvió con una nefrectomía radical. La observación que habría que considerar en este caso es que fue abierta la pseudocápsula del tumor durante su disección. La paciente con margen positivo lleva 59 meses y se encuentra libre de enfermedad.

## DISCUSIÓN

Los tumores sinusales, por estar ubicados en el seno renal presentan características especiales que los diferencia de los localizados en otros sectores del riñón, y deben ser consideradas para su correcto tratamiento quirúrgico conservador. La diferencia sustancial es que los tumores sinusales se hallan en íntimo contacto con

los elementos del hilio renal, lo que exige conocer la relación que presenta el tumor renal con las estructuras hiliares, la grasa del seno, vasos y vía excretora, no sólo por razones técnicas sino también por seguridad oncológica (Ver Figura 3).

Con relación al diagnóstico, la TC ha sido el examen de elección para este estudio. Presenta una sensibilidad del 94% para masas menores de 3 cm<sup>8</sup>, el hecho de ser tumores sinusales no amerita la necesidad de otro estudio complementario, con dicho examen nos ha sido suficiente para tomar una conducta terapéutica adecuada. En 9 casos junto a la TC se efectuó RNM; estos casos no fueron estudiados de inicio por nosotros, fueron derivados con los exámenes ya realizados. De todas formas, en ningún caso aportó información que no se tuviera con la TC. Al respecto Lebed y colaboradores<sup>9</sup> utilizan TC y RNM en todos los casos para obtener los mayores detalles anatómicos e incluso agregan ecografía intraoperatoria para realizar una técnica especial sobre estos tumores sinusales. Gill y colaboradores<sup>10</sup> utilizan TC con cortes cada 0,5 mm y con reconstrucción 3D en video, ya que refieren la necesidad de obtener una minuciosa identificación vascular para realizar su técnica de isquemia cero. Ambos autores solicitan más estudios que los practicados para el presente trabajo, pero no lo hacen en pos del diagnóstico, sino que para obtener detalles anatómicos que les permita desarrollar sus técnicas quirúrgicas. Habría que considerar también que Gill y colaboradores en todos los casos y Lebed y colaboradores en parte de su serie, utilizan la vía laparoscópica y nuestros casos fueron a cielo abierto. No obstante, si bien en nuestra serie no tuvimos dificultades diagnósticas para adoptar una conducta, lo propuesto por Lebed y colaboradores y Gill y colaboradores habría que considerarlo para



**Figura 3.** Tumor en íntimo contacto con los elementos del hilio renal.

casos complejos o pacientes de alto riesgo, como los monorrenos, para obtener mayores detalles anatómicos que puedan facilitar la técnica quirúrgica.

En lo que respecta a la relación del tumor renal con la vía excretora, el compromiso de la misma es baja, el 14% de todos los tumores, según refieren Palapattu y colaboradores<sup>11</sup> y Uzzo y colaboradores<sup>12</sup>. Dentro de ese bajo porcentaje, ambos autores coinciden en que ningún tumor estadio T1 incidental compromete el urotelio. Palapattu y colaboradores refieren casos de estadio T1, pero sólo tumores sintomáticos (hematuria), y Uzzo y colaboradores nunca hallaron compromiso de la vía excretora en tumores hasta 4 cm (el tamaño medio fue de 10 cm, 70% según la clasificación de Fuhrman 3 y 4, y el 78% estadio T3a o mayores). Cuando hay invasión de la vía excretora, los cálices son los más afectados, la pelvis renal excepcionalmente, y sólo con tumores de alto grado y estadio no presenta compromiso ureteral. Se puede concluir que, a pesar del estrecho contacto con la vía excretora, los tumores hiliares no corren riesgo oncológico cuando los casos seleccionados sean estadios T1 como los de nuestra serie.

Desde el punto de vista técnico quirúrgico, existe un alto índice de apertura de la vía excretora; en nuestro estudio fue del 71%, con predominio de los cálices. En cuanto a la pelvis renal, al estar más expuesta se facilita su identificación y permite una liberación menos dificultosa del tumor. No hemos utilizado un catéter ureteral previo para inyectar colorante y poder identificar con mayor prolijidad la vía excretora. Del análisis de nuestra experiencia, sólo 2 casos presentaron filtrado de orina. En ambos casos, la vía excretora había sido bien identificada. El filtrado quizás se haya debido a una síntesis defectuosa de la vía, ya sea por interposición de parénquima o bien que no haya sido todo lo hermética que para ello se requiere. El caso con mayor dificultad para reparar la vía excretora fue el del paciente en que se debió dejar una nefrostomía; aquí la apertura de cálices y pelvis fue amplia, con un tumor de 4,5 cm intraparenquimatoso, presentando dificultades para su identificación y cierre. Un catéter ureteral nos hubiese posibilitado identificar mejor la vía excretora, si bien no hubo filtrado de orina, nos hubiera permitido ahorrar tiempo quirúrgico en un riñón con clampaje del pedículo. Es por esto que consideramos que en casos complejos sería prudente la colocación de un catéter ureteral. Con referencia a la apertura de la vía excretora, Gill y colaboradores<sup>13</sup>, en 25 casos de tumores

sinusales tratados por vía laparoscópica, refieren un 88% de apertura, alto porcentaje coincidente con nuestra experiencia. Asimismo, Mullerad y colaboradores<sup>14</sup> sobre 118 casos de cirugía conservadora, comparando tumores centrales y periféricos, refieren que en los centrales la vía fue abierta en el 63% de los casos y en los periféricos en el 42%. Finalmente, Venkatesh y colaboradores<sup>15</sup> sobre 123 cirugías conservadoras laparoscópicas refieren 8 tumores hiliares donde fue abierta en 6 (75%) la vía excretora, en cuanto al resto de la serie a medida que los tumores fueron más periféricos menos aperturas hubo, 68% intrarrenales, y los meso y exofíticos (<50% de masa tumoral es intraparenquimatoso) los porcentajes disminuyeron al 21% y 18%, respectivamente. Estas experiencias indican que la ubicación del tumor tiene relación directa con la posibilidad de apertura de la vía excretora, detalle que es preciso considerar cuando se opera un tumor hilar.

En cuanto al manejo de los elementos vasculares, se requiere una disección prolija para identificar bien la arteria renal y los vasos segmentarios que irrigan las distintas porciones del riñón. La identificación de estos últimos es importante para no lesionarlos de forma accidental, ya que la red arterial no tiene vasos comunicantes entre sí, como la red venosa, de manera que la lesión de una arteria segmentaria puede traer como consecuencia isquemia en una porción significativa de parénquima. Por otro lado, si se puede aislar el vaso segmentario que irriga la topografía del tumor, se puede efectuar clampaje y así se evita hacerlo con la arteria y/o vena renal. No obstante, si en lugar de un vaso dominante se observan pequeñas ramas, que salen de los vasos principales del pedículo, que irrigan el tumor, las mismas se pueden ir ligando sin necesidad de realizar clampaje en ningún vaso mayor. El 76% de nuestros casos se manejaron sin clampaje del pedículo principal. Por vía laparoscópica en tumores similares a nuestra serie e intraparenquimatosos, Gill y colaboradores<sup>10</sup> refieren la disección minuciosa del pedículo y vasos segmentarios hasta de tercer orden, donde realizan una nefrostomía de acuerdo con Gil-Vernet para su correcta identificación. Una vez localizado el vaso segmentario, realizan clampaje con pinza (*clamp*) de Bear (utilizada en neurocirugía) y efectúan un ecodoppler del tumor y parénquima vecino, para evaluar la repercusión que puede tener la ligadura de dicho vaso. Si el vaso en que se realizó clampaje no pone en riesgo una superficie significativa del riñón, proceden a su ligadura, y así sucesivamente, con los distintos elementos vasculares de

la topografía del tumor. Dicha técnica es denominada por los autores como "isquemia cero del riñón", ya que evita el clampaje de la arteria renal. El detalle a considerar es el tiempo quirúrgico prolongado: refieren 4 horas de tiempo medio con casos de hasta 8 horas. En nuestros casos no hubo una tan minuciosa identificación vascular como lo exponen Gill y colaboradores. Se presentaron 4 casos con secuelas de isquemia distal al tumor que no fueron superficies significativas como para dejar una secuela funcional de magnitud. De todas formas, se debe consignar que las evaluaciones fueron efectuadas por medio de estudios por imágenes contrastadas, y que no hemos realizado centellograma renal para cuantificar el grado de secuela de la isquemia. Desde el punto de vista oncológico, a pesar del íntimo contacto del tumor con los elementos vasculares del hilio, no se corre riesgo. Los vasos del hilio no son afectados en forma extrínseca por el tumor, el compromiso vascular es endoluminal, trombo tumoral en vena renal y/o vena cava, y ello está asociado a tumores de mayor estadio no seleccionados para una cirugía conservadora electiva como la de nuestra serie<sup>16</sup>.

La hemostasia debe ser minuciosa. Se deben identificar puntualmente los vasos que irrigan al tumor, aquí no se cuenta con la posibilidad de ciertos gestos quirúrgicos, como en otros sectores del riñón, que ayudan al control del sangrado. Ejemplo de ello son puntos totales que toman el parénquima y la base del lecho del tumor, porque aquí la base del lecho son los elementos nobles del hilio. No se puede utilizar electrobisturí con gas Argón porque puede necrosar la vía excretora. No se puede rellenar el lecho con músculo o grasa para hacer efecto compresivo porque se pueden comprimir los elementos del hilio. Sólo se podrían utilizar materiales hemostáticos sintéticos (gelatina porcina Surgiflo®). Pese a las limitaciones de ciertas maniobras para hemostasia, en nuestra serie la misma fue satisfactoria. Se registró un solo caso con sangrado de 700 ml (con clampaje segmentario); se produjo un sangrado constante durante la disección del tumor, es probable que dicha topografía recibiera sangre de otra rama no identificada. Nuestra experiencia es comparable a la Lebed y colaboradores<sup>9</sup> y Gill y colaboradores<sup>13</sup> ya que se observaron 3 casos de 25 (12%) con hemorragia significativa, 1 intraoperatoria que pudo ser resuelta y 2 en el posoperatorio (1 tratado con embolización y 1 con conducta conservadora).

La ubicación de estos tumores no permite nefrectomías parciales, son todas tumorectomías.

No hay margen para una resección de parénquima alrededor del tumor. También es dificultoso dejar la grasa peritumoral adherida, porque la misma obstaculiza la identificación de los límites de la masa tumoral, y en los casos no visibles se debe dejar expuesto el parénquima para realizar la ecografía intraoperatoria. De todas formas, se podría dejar la grasa adherida ante la posibilidad de infiltración de la misma, según Roberts y colaboradores<sup>17</sup> si en la estadificación clínica resulta ser estadio T1 y en el diferido se informa estadio T3a, sin cambios en el pronóstico oncológico. Por su parte, Siemer y colaboradores<sup>18</sup> establecen una medida de corte donde cambiaría el pronóstico entre T1 y T3a: hasta 5,5 cm el pronóstico sería similar para T1 y T3a. A pesar de que la grasa infiltrada sea la grasa del seno renal, de la que se ha publicado que su infiltración presenta peor pronóstico que la infiltración de la grasa perirrenal, todavía no hay consenso al respecto. En la actualidad hay mayor tendencia a referir que no hay diferencia en el pronóstico entre ambas grasas tal como lo publican Yoo y colaboradores<sup>19</sup> y Margulis y colaboradores<sup>20</sup>; sin embargo, Thompson y colaboradores<sup>21</sup> opinan lo contrario. Tanto Gill y colaboradores<sup>13</sup> como Lebed y colaboradores<sup>9</sup>, los primeros por vía laparoscópica y los segundos a cielo abierto y laparoscópica, liberan el tumor por debajo de la grasa del seno como referimos en nuestra experiencia. Por su ubicación, no es común que superen los 4 cm, de manera que las posibilidades de infiltración de grasa sería de excepción y, de producirse, no alteraría el pronóstico. En nuestra serie todos los pacientes se encontraban en estadios T1 y clasificación Fuhrman 1-2; en un caso de 7 cm se realizó una cirugía conservadora, pese a que en la imagen tomográfica había bajas sospechas de cáncer, fue un angiomiolipoma con hemorragia. Con referencia a los resultados oncológicos se puede concluir que la tumorectomía constituye una técnica segura a pesar de la ubicación hilar. Evaluamos 1 caso con margen positivo, pero con 33 meses libre de enfermedad. Este bajo porcentaje es coincidente con la experiencia de Lebed y colaboradores<sup>9</sup> (1 de 36 casos) y de Gill y colaboradores<sup>13</sup>, quienes no refieren ningún margen positivo sobre 25 pacientes. Acerca del espesor del margen negativo, Li y colaboradores<sup>22</sup> y Castilla y colaboradores<sup>23</sup>, en sendos trabajos sobre la seguridad de los distintos espesores de márgenes, concluyen que la evolución de la enfermedad no se correlaciona con el espesor del margen negativo. El paciente que tuvo un nuevo tumor no fue en el lecho,

sino en otra topografía del mismo riñón, el margen había sido negativo, el detalle fue que en la disección se abrió la pseudocápsula del tumor, una situación que Bensalah y colaboradores<sup>24</sup> asocian con mayor posibilidad de recurrencia local. Si bien el nuevo tumor no estaba ubicado en el lecho quirúrgico no deja de ser un detalle a considerar. Con referencia a los resultados oncológicos de las tumorectomías, los mismos son similares a la nefrectomía parcial. Cabe citar a Minervini y colaboradores<sup>25</sup>, quienes sobre 982 pacientes realizaron tumorectomía en 537, no encontrando diferencia en la supervivencia específica para cáncer a 5 y 10 años con los casos de nefrectomía parcial. Similares resultados hallaron Gueglio y colaboradores<sup>26</sup> entre ambas técnicas; de todas formas, se debe consignar que en este trabajo se lleva a cabo tratamiento con electrobisturí con Argón del lecho del tumor, situación que no es posible en los tumores sinusales. También Lapini y colaboradores<sup>27</sup> comunicaron que sobre 107 casos tratados con tumorectomía, sólo 2 presentaron progresión de la enfermedad, y la supervivencia específica para cáncer fue a 5 y 10 años del 99% y el 97,5%, respectivamente, como en nuestra serie la gran mayoría de estos casos fueron estadíos T1. De nuestra casuística, los 17 tumores malignos no presentaron progresión de la enfermedad, sólo se registró 1 caso con un nuevo tumor, si bien el seguimiento es de sólo 22 meses. Por las características de nuestra población, el bajo grado de malignidad y el bajo estadío no habrían sido motivo para no obtener los buenos resultados referidos en la bibliografía.

La ubicación hilar también es un condicionante para técnicas mínimamente invasivas, tales como radiofrecuencia y crioterapia, debido al riesgo de lesión vascular. De forma experimental, Gill y colaboradores<sup>13</sup> demostraron que la aplicación de dichos métodos lesiona el endotelio de los vasos y provoca trombosis, de manera que está desaconsejado para estos tumores.

Dentro de las complicaciones, la filtración de orina es la más frecuente. Uzzo y Novick<sup>28</sup> refieren un 6,5% en un trabajo publicado en 2001, sobre todos los casos de cirugía conservadora; ese porcentaje en 2005 desciende de 0,6% a 1,6%; según la experiencia de Thompson y colaboradores<sup>29</sup>, esta merma significativa se relaciona con una mayor experiencia en la técnica conservadora. En nuestro estudio se registraron 2 casos (9,5%) y constituyeron la complicación más frecuente. Dicho porcentaje se

encuentra por encima de la población general de casos con cirugía conservadora, pero si lo relacionamos con los casos específicos de tumores hiliares Lebed y colaboradores<sup>9</sup>, sobre 36 casos, refieren un 11% de filtración, a diferencia de nuestros casos, donde todos evolucionaron favorablemente con conducta conservadora. Por otro lado, Gill y colaboradores<sup>13</sup> no refieren ningún caso con filtración en sus 22 casos. Cabe consignar que nuestros pacientes se cuentan entre los primeros operados, y posteriormente no registramos dicha complicación, lo que puede estar asociado a la curva de aprendizaje a la que se refiere Thompson y colaboradores<sup>29</sup>. Finalmente, citamos a Reisinger y colaboradores<sup>30</sup>, quienes sobre 8 casos por vía laparoscópica refieren 4 (50%) casos de filtración y todos fueron tratados con catéter doble J; un caso no remitió y finalizó en nefrectomía. Este alto porcentaje de filtración de orina puede estar asociado a que dichos autores utilizaron Argón para la hemostasia; nosotros no lo hicimos debido a los riesgos de necrosis de la vía excretora.

No hubo casos de hemorragia que requirieran reintervención o transfusión. Un solo caso presentó una pérdida de 700 ml; había sido intervenido con clampaje segmentario donde el vaso clampedo no permitió llevar a cabo una correcta hemostasia. Gill y colaboradores<sup>13</sup> refieren un 12% (3 casos/25) de hemorragias, de las cuales un solo caso requirió embolización; Lebed y colaboradores<sup>9</sup> refieren una experiencia similar a la nuestra: 1 caso con 1200 ml de pérdida, pero que no requirió transfusión ni reintervención. Si bien Gill y colaboradores<sup>13</sup> presentan un porcentaje significativo de hemorragia, no hubo pérdida de órgano, y un solo caso requirió de otro gesto quirúrgico para resolverse. Estos bajos porcentajes de hemorragia son coincidentes con la población general de cirugía conservadora, donde se refiere un 2,4% de frecuencia<sup>28</sup>.

No se produjeron casos de insuficiencia renal que requirieran diálisis. Un paciente presentó oliguria sólo en la unidad renal operada por 48 horas, y luego comenzó su recuperación; se pudo constatar el ritmo diurético porque tenía colocada una nefrostomía. Un paciente monorreno necesitó más de 6 meses para recuperar valores normales de creatinina, mientras que el resto de los pacientes presentaron un aumento normal o leve de los valores de creatinina que se recuperaron en el posoperatorio inmediato. Gill y colaboradores<sup>13</sup> y Lebed y colaboradores<sup>9</sup> no refieren cambios significativos en los valores de creatinina.

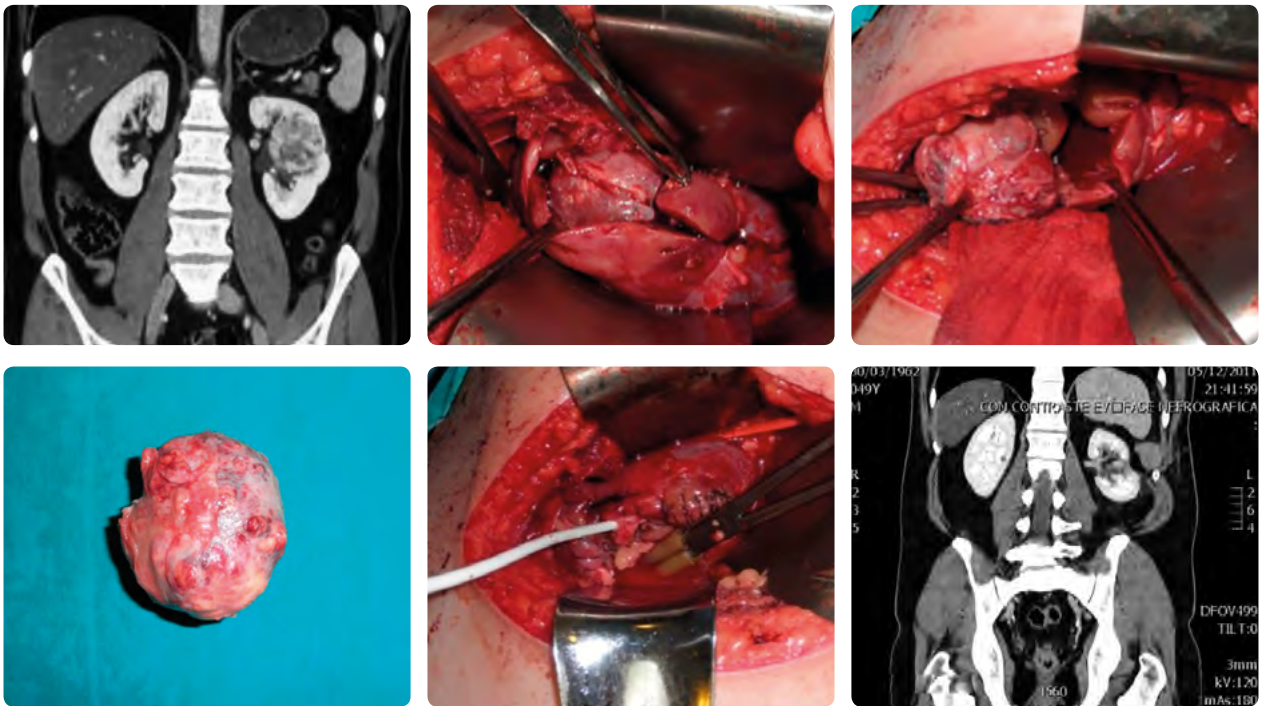




**Figura 4.** Tumor sinusal izquierdo con secuela isquémica sectorial posquirúrgica.



**Figura 5.** Caso con secuela isquémica reversible por espasmo vascular.



**Figura 6.** Tumor de 4 cm donde se realizó la exéresis por una amplia nefrostomía, hubo apertura de cálices y pelvis renal, se dejó colocada nefrostomía. TC de control muestra funcionamiento satisfactorio.

## RESUMEN

Los tumores del seno renal:

- ♦ Requieren de una disección minuciosa de los elementos del hilio renal.
- ♦ Disponen de diferentes posibilidades de tratamiento del pedículo y no siempre es necesario el clampaje del pedículo principal.
- ♦ El íntimo contacto con los elementos del hilio renal no pone en riesgo el resultado oncológico en casos seleccionados.
- ♦ Todos los casos son tumorectomías y, de excepción, se puede dejar la grasa peritumoral adherida.
- ♦ El control de la hemostasia debe ser minucioso, identificando puntualmente los vasos.
- ♦ Para la hemostasia no se puede utilizar electrobisturí con gas Argón ni relleno del lecho con músculo o grasa para ejercer compresión.
- ♦ Existe un alto índice de apertura de la vía excretora.
- ♦ No se pueden realizar técnicas mínimamente invasivas como crioterapia o radiofrecuencia.
- ♦ En tumores no visibles se corre el riesgo de apertura de la pseudocápsula.
- ♦ Técnicamente presentan bajo índice de complicaciones.

## CONCLUSIONES

Los tumores del seno renal fueron pasibles de cirugía conservadora con resultados funcionales y oncológicos comparables a los tumores no sinusales. Se deben considerar detalles técnicos especiales en virtud de la estrecha relación que presentan con los elementos del hilio renal.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Czerny V. Reported by Herczel E: Uber Nierenexsirtation. *Beitr Z Klinik Chir.* 1890; 6: 485.
2. Nguyen CT, Campbell SC, Novick AC. Choice of operation for clinically localized renal tumor. *Urol Clin North Am.* 2008 Nov; 35 (8): 645-55.
3. Novick AC. Renal-sparing surgery for renal cell carcinoma. *Urol Clin North Am.* 1993 May; 20 (2): 277-82.
4. Pahernik S, Roos F, Hampel C, Gillitzer R, Melchior SW, Thüroff JW. Nephron sparing surgery for renal cell carcinoma with normal contralateral

kidney: 25 years experience. *J Urol.* 2006 Jun; 175 (6): 2027-31.

5. Huang W, Levey AS, Serio AM, y cols. Chronic kidney disease after nephrectomy in patients with renal cortical tumours: a retrospective cohort study. *Lancet Oncol.* 2006 Sep; 7 (9): 735-40.

6. Leibovich BC, Blute M, Cheville JC, Lohse CM, Weaver AL, Zincke H. Nephron sparing surgery for appropriately selected renal cell carcinoma between 4 and 7 cm results in outcome similar to radical nephrectomy. *J Urol.* 2004 Mar; 171 (3): 1066-70.

7. Sobin LH, Gospodariwicz M, Wittekind C. TNM classification of malignant tumors UICC. International Union Against Cancer 7th edn. Wiley-Blackwell 2009; 255-7.

8. Szolar DH, Kammerhuber F, Altziebler S, y cols. Multiphasic helical CT of the kidney increased conspicuity for detection and characterization of small (<3 cm) renal masses. *Radiology.* 1997 Jan; 202 (1): 211-7.

9. Lebed B, Jani SD, Kutikov A, Iffrig K, Uzzo RG. Renal masses herniating into the hilum: technical considerations of the "ball-valve phenomenon" during nephron-sparing surgery. *Urology.* 2010 Mar; 75 (3): 707-10.

10. Gill IS, Patil MB, Abreu AL, y cols. Zero ischemia anatomical partial nephrectomy: a novel approach. *J Urol.* 2012 Mar; 187 (3): 807-14.

11. Palapattu GS, Pantuck AJ, Dorey F, Said JW, Figlin RA, Belldgrun AS. Collecting system invasion in renal cell carcinoma: Impact on prognosis and future staging strategies. *J Urol.* 2003 Sep; 170 (3): 768-72.

12. Uzzo RG, Cherullo E, Myles J, Novick AC. Renal cell carcinoma invading the urinary collecting system: implications for staging. *J Urol.* 2002 Jun; 167 (6): 2392-6.

13. Gill IS, Colombo JR, Frank I, Moinzadeh A, Kaouk J, Desai M. Laparoscopic partial nephrectomy for hilar tumors. *J Urol.* 2005 Sep; 174 (3): 850-3.

14. Mullerad M, Kastin A, Adusumilli P, Moskovitz B, Sabo E, Nativ O. Comparison of nephron-sparing surgery in central versus peripheral renal tumors. *Urology.* 2005 Mar; 65 (3): 467-72.

15. Venkatesh R, Weld K, Ames CD, y cols. Laparoscopic partial nephrectomy for renal masses: effect of tumor location. *Urology*. 2006 Jun; 67 (6): 1169-74.
16. Ameri C, Gueglio G, Rozanec J. Cáncer de riñón. *Content Medicine Argentina*. 2012; (1): 17-8.
17. Roberts WW, Bhayani SB, Allaf ME, Chan TY, Kavoussi LR, Jarrett TW. Pathological stage does not alter the prognosis for renal lesions determined to be stage T1 by computerized tomography. *J Urol*. 2005 Mar; 173 (3): 713-5.
18. Siemer S, Lehmann J, Loch A, y cols. Current TNM classification of renal cell carcinoma evaluated: revising stage T3a. *J Urol*. 2005 Jan; 173 (1): 33-7.
19. Yoo C, Song C, Hong JH, Kim CS, Ahn H. Prognostic significance of perinephric fat infiltration and tumor size in renal cell carcinoma. *J Urol*. 2008 Aug; 180 (2): 486-91.
20. Margulis V, Tamboli P, Matin SF, Meisner M, Swanson DA, Wood CG. Location of extrarenal tumor extension does not impact survival of patients with pT3a renal cell carcinoma. *J Urol*. 2007 Nov; 178 (5): 1878-82.
21. Thompson RH, Leibovich BC, Cheville JC, y cols. Is renal sinus fat invasion the same as perinephric fat invasion for pT3a renal cell carcinoma? *J Urol*. 2005 Oct; 174 (4 Pt 1): 1218-21.
22. Li QL, Cheng L, Guan HW, Zhang Y, Wang FP, Song XS. Safety and efficacy of mini-margin nephron-sparing surgery for renal cell carcinoma 4 cm or less. *Urology*. 2008 May; 71 (5): 924-7.
23. Castilla EA, Liou LS, Abrahams NA, y cols. Prognostic importance of resection margin width after nephron-sparing surgery for renal cell carcinoma. *Urology*. 2002 Dec; 60 (6): 993-7.
24. Bensalah K, Pantuck AJ, Rioux-Leclercq N, y cols. Positive surgical margins appears to have negligible impact on survival of renal cell carcinoma treated by nephron-sparing surgery. *Eur Urol*. 2010 Mar; 57 (3): 466-71.
25. Minervini A, Ficarra V, Rocco F, y cols. Simple enucleation is equivalent to traditional partial nephrectomy for renal cell carcinoma: results of a nonrandomized, retrospective, comparative study. *J Urol*. 2011 May; 185 (5): 1604-10.
26. Gueglio G, Jurado A, Tobía González I, González MS, García Freire F, Isola M, Damia O. Enucleación simple vs. nefrectomía parcial en el manejo de los tumores renales. *Rev Arg Urol*. 2008; 73 (1): 31-41.
27. Lapini A, Serni S, Minervini A, Masieri L, Carini M. Progression and long-term survival after simple enucleation for the elective treatment of renal cell carcinoma: experience in 107 patients. *J Urol*. 2005 Jul; 174 (1): 57-60.
28. Uzzo RG, Novick AC. Nephron sparing surgery for renal tumor: indications, techniques and outcomes. *J Urol*. 2001 Jul; 166 (1): 6-18.
29. Thompson RH, Leibovich BC, Lohse CM, Zincke H, Blute ML. Complications of contemporary open nephron sparing surgery: a single institution experience. *J Urol*. 2005 Sep; 174 (3): 855-8.
30. Reisiger K, Venkatesh R, Figenshau R, Bae KT, Landman J. Complex laparoscopic partial nephrectomy for renal hilar tumors. *Urology*. 2005 May; 65 (5): 888-91.