

Tumores renales

Carcinoma renal y masas renales - Material para alumnos de Medicina

Urocuyo Academy - Guía de estudio

Objetivo de esta guía

Transformar la presentación de clase en un material escrito de lectura continua. El foco está puesto en que el alumno comprenda cómo pensar una masa renal: desde lesiones benignas frecuentes hasta el carcinoma renal localizado y metastásico.

Objetivos de aprendizaje

- Diferenciar tumor renal benigno, quiste simple, quiste complejo y carcinoma renal.
- Reconocer la importancia de la clasificación de Bosniak en lesiones quísticas renales.
- Identificar factores de riesgo, tipos histológicos y formas de presentación del carcinoma renal.
- Comprender el rol de ecografía, tomografía, resonancia y biopsia percutánea.
- Distinguir las opciones de tratamiento en enfermedad localizada y metastásica.
- Reconocer cuándo se intenta preservar parénquima renal y cuándo se indica nefrectomía radical.

Contenidos

1. Conceptos básicos: qué es un tumor.
2. Lesiones quísticas renales: quiste simple, parapélvico, complejo, Bosniak y poliquistosis.
3. Tumores benignos sólidos: oncocitoma y angiomiolipoma.
4. Carcinoma renal: epidemiología, factores de riesgo, genética y biología tumoral.
5. Tipos histológicos, grado y estadificación.
6. Presentación clínica y síndromes paraneoplásicos.
7. Diagnóstico por imágenes y biopsia percutánea.
8. Tratamiento de la enfermedad localizada.
9. Tratamiento de la enfermedad metastásica.
10. Algoritmo práctico y perlas para el examen.

1. Conceptos básicos: qué es un tumor

Un tumor es una masa o protuberancia formada por tejido con crecimiento anormal. En el riñón, como en otros órganos, las masas pueden ser benignas o malignas. La diferencia central para el alumno es que el tumor benigno no tiene capacidad metastásica, mientras que el tumor maligno sí puede invadir tejidos, comprometer estructuras vecinas y producir metástasis a distancia.

Concepto clave

El objetivo inicial frente a una masa renal no es memorizar todos los tumores posibles, sino decidir si la lesión parece quística o sólida, benigna o sospechosa, localizada o avanzada.

2. Lesiones quísticas renales

2.1 Quistes renales simples

Los quistes renales simples son las lesiones más frecuentemente encontradas en el riñón. Pueden ser únicos o múltiples, y su frecuencia aumenta con la edad. En la práctica, muchas veces aparecen como hallazgos incidentales durante una ecografía o una tomografía solicitada por otro motivo.

En general, un quiste simple es una lesión inocua. Tiene paredes finas, contenido líquido, ausencia de tabiques gruesos y ausencia de componente sólido. Cuando reúne estas características, no suele requerir tratamiento, sino explicación al paciente y seguimiento solo si el contexto lo justifica.

2.2 Quistes parapélvicos

Los quistes parapélvicos son un subtipo de quistes renales simples que se originan cerca del seno renal. Su importancia docente es que pueden simular una dilatación de la vía urinaria. Por esa razón, el diagnóstico diferencial principal es la hidronefrosis.

En una imagen, el quiste parapélvico puede verse como una imagen líquida cercana a la pelvis renal. A diferencia de la hidronefrosis, no representa necesariamente obstrucción del tracto urinario. Cuando la imagen no es clara, puede requerirse tomografía o resonancia para definir la anatomía.

2.3 Quiste renal complejo

Un quiste complejo no se comporta como un quiste simple. Puede tener forma irregular, tabiques o septos, calcificaciones, engrosamiento de la pared o áreas sólidas. Estos elementos aumentan la sospecha de malignidad y obligan a clasificar la lesión con mayor precisión.

El mensaje más importante para los alumnos es que no todo quiste renal es inocente. Los quistes complejos requieren una lectura radiológica adecuada, estratificación del riesgo y, en algunos casos, tratamiento quirúrgico o vigilancia especializada.

2.4 Clasificación de Bosniak

La clasificación de Bosniak ordena las masas quísticas renales según sus características de imagen y su riesgo de malignidad. La versión actualizada incorpora criterios por tomografía y resonancia. Para un estudiante de Medicina, lo esencial es comprender el sentido práctico de cada categoría.

Categoría	Interpretación práctica
Bosniak I	Quiste simple benigno. No requiere tratamiento.
Bosniak II	Lesión quística benigna o de muy bajo riesgo. Generalmente no requiere tratamiento.
Bosniak IIF	Lesión probablemente benigna, pero requiere seguimiento por imágenes.
Bosniak III	Lesión indeterminada con riesgo significativo de malignidad. Puede requerir cirugía o vigilancia según paciente.
Bosniak IV	Lesión con componente sólido o nodular realzado. Alta sospecha de malignidad y habitualmente tratamiento.

Perla docente

La presencia de realce, tabiques gruesos, pared irregular o nódulos sólidos cambia por completo la interpretación de un quiste renal.

2.5 Poliquistosis renal

La enfermedad renal poliquística es un trastorno hereditario en el que se desarrollan múltiples quistes, principalmente dentro de los riñones. A medida que los quistes crecen, los riñones aumentan de tamaño y pueden perder función con el tiempo.

Además de los quistes renales, pueden existir quistes hepáticos y manifestaciones en otros órganos. Entre sus complicaciones se encuentran hipertensión arterial, dolor, hematuria, infecciones, litiasis e insuficiencia renal. En la mayoría de los casos existe una base hereditaria, aunque también pueden aparecer mutaciones espontáneas.

3. Tumores benignos sólidos

3.1 Oncocitoma renal

El oncocitoma renal es un tumor sólido con comportamiento clínico benigno. Representa aproximadamente entre 3% y 7% de los tumores sólidos renales. El problema práctico es que, en las imágenes, puede ser difícil diferenciarlo de un carcinoma renal.

Por este motivo, muchas lesiones que luego resultan oncocitomas son tratadas quirúrgicamente como masas sospechosas. La biopsia percutánea puede ayudar en algunos casos, aunque no siempre resuelve todas las dudas diagnósticas.

3.2 Angiomiolipoma renal

El angiomiolipoma es una neoplasia benigna de origen mesenquimal compuesta por tres elementos: tejido adiposo, músculo liso y vasos sanguíneos. Puede aparecer de manera esporádica o asociarse a esclerosis tuberosa.

Cuando el angiomiolipoma es pequeño, asintomático y menor de 4 cm, habitualmente puede observarse. El riesgo principal de los angiomiolipomas grandes es el sangrado espontáneo, conocido como síndrome de Wunderlich, que se presenta con dolor lumbar brusco, masa o dolor abdominal y signos de shock hipovolémico en los casos graves.

Si el tamaño es mayor, si hay síntomas o si existe riesgo de sangrado, pueden considerarse embolización selectiva o cirugía, según el caso.

4. Carcinoma renal: generalidades

El carcinoma de células renales es el cáncer renal más frecuente en adultos. Muchas veces cursa durante años sin síntomas y se descubre en forma incidental por una ecografía, tomografía o resonancia realizada por otra causa.

Representa aproximadamente 2% a 3% de los tumores sólidos en adultos. Es más frecuente en hombres, con una relación cercana a 1,5:1, y el período de mayor incidencia se ubica entre los 60 y 70 años. El riesgo de padecer carcinoma renal a lo largo de la vida se estima alrededor de 1,3% a 1,8%.

4.1 Factores de riesgo

- Tabaquismo.
- Edad avanzada.
- Sexo masculino.
- Obesidad e índice de masa corporal elevado.

- Hipertensión arterial.
- Enfermedad renal crónica o antecedentes de enfermedad renal.
- Factores genéticos y antecedentes familiares.
- Exposición prolongada a determinados fármacos o tóxicos, según el contexto clínico.

4.2 Genética y biología tumoral

En el carcinoma renal de células claras es frecuente la alteración del gen VHL, ubicado en el cromosoma 3p. VHL funciona como un gen supresor tumoral. Cuando se inactiva por mutación o metilación, se alteran vías relacionadas con el censado de oxígeno, nutrientes y energía.

La consecuencia es la sobreexpresión de factores inducidos por hipoxia, especialmente HIF, lo que favorece la producción de factores angiogénicos como VEGF. Por eso el carcinoma renal de células claras suele ser un tumor hipervascular y por eso muchos tratamientos sistémicos modernos se dirigen contra vías de angiogénesis o contra puntos de control inmunológico.

Concepto clave

El carcinoma renal de células claras es un tumor muy angiogénico. Esta característica explica tanto su aspecto en imágenes como parte de su tratamiento sistémico moderno.

4.3 Enfermedad hereditaria

La enfermedad hereditaria representa una minoría de los casos, aproximadamente 5% a 8%. Debe sospecharse cuando hay presentación a edad joven, antecedentes familiares, lesiones bilaterales o multifocales, o tumores asociados en otros órganos.

En estos pacientes, la evaluación genética puede modificar el seguimiento, la indicación de preservación renal y el estudio de familiares. Para el alumno, el dato práctico es recordar que un tumor renal en un paciente joven o con lesiones bilaterales no debe interpretarse como un caso aislado hasta descartar síndromes hereditarios.

5. Tipos histológicos, grado y estadificación

5.1 Entidades histopatológicas principales

Tipo histológico	Frecuencia aproximada	Características relevantes
Células claras	70-80%	El subtipo más frecuente. Tumores amarillos, hipervasculares, relacionados con vía VHL/HIF/VEGF.
Papilar	10-15%	Arquitectura papilar. Tipo 1 y tipo 2; el tipo 2 suele ser más agresivo.
Cromóforo	5%	Origen en túbulo distal. En general, mejor pronóstico que células claras.
Otros	Menos frecuentes	Incluyen variantes raras que pueden tener comportamiento variable.

5.2 Grado de diferenciación

El grado tumoral se basa en características nucleares como forma y tamaño del núcleo, presencia del nucléolo y rasgos de agresividad. En términos prácticos, los grados 1 y 2 suelen considerarse de bajo grado y los grados 3 y 4 de alto grado. El grado tiene valor pronóstico porque se asocia al riesgo de progresión y recurrencia.

5.3 Estadificación

La estadificación TNM describe la extensión anatómica de la enfermedad. La categoría T evalúa el tumor primario; la categoría N, el compromiso ganglionar regional; y la categoría M, la presencia de metástasis a distancia.

Las localizaciones metastásicas más frecuentes son pulmón, hueso, hígado, glándulas suprarrenales y cerebro. Sin embargo, el carcinoma renal tiene la particularidad de poder producir metástasis en sitios poco habituales.

6. Presentación clínica

La forma de presentación cambió mucho con el uso masivo de imágenes abdominales. Hoy, la mayoría de los tumores renales se diagnostican de manera incidental. Cuando hay síntomas, estos pueden deberse al crecimiento local del tumor, hemorragia, síndromes paraneoplásicos o metástasis.

La tríada clásica de dolor lumbar, hematuria y masa palpable es actualmente infrecuente y, cuando aparece, suele indicar enfermedad avanzada. Otros datos clínicos posibles son pérdida de peso, varicocele derecho de nueva aparición, edema de miembros inferiores, dolor óseo, tos persistente o síntomas generales.

6.1 Síndromes paraneoplásicos

El carcinoma renal puede producir sustancias como renina, eritropoyetina, prostaglandinas y metabolitos relacionados con vitamina D. Por eso puede asociarse a hipertensión arterial, policitemia, hipercalcemia o disfunción hepática no metastásica, conocida como síndrome de Stauffer.

Manifestación	Mecanismo o interpretación
Hipercalcemia	Puede causar náuseas, anorexia, fatiga y disminución de reflejos.
Hipertensión arterial	Puede relacionarse con producción de renina o compresión vascular.
Policitemia	Producción de eritropoyetina.
Síndrome de Stauffer	Disfunción hepática no metastásica asociada a carcinoma renal.

7. Diagnóstico

7.1 Diagnóstico por imágenes

El diagnóstico de una masa renal es principalmente imagenológico. La ecografía suele ser la puerta de entrada, especialmente para diferenciar lesiones quísticas simples de masas sólidas. La tomografía con contraste endovenoso es el estudio central para caracterizar la lesión, evaluar realce, extensión local, compromiso venoso, ganglios y órganos vecinos.

La resonancia magnética con gadolinio es útil cuando la tomografía no es concluyente, cuando se desea evitar radiación, en alergia al contraste yodado o para evaluar con mayor detalle trombo tumoral en vena renal o vena cava. El PET-CT no es de rutina para el estadiaje inicial del carcinoma renal.

Estudio	Utilidad principal
Ecografía	Distingue quiste simple de masa sólida; útil como primer estudio.
TC abdomen con contraste	Caracterización y estadificación local; realce, extensión y vena cava.
RM con gadolinio	Caracteriza lesiones indeterminadas y trombo venoso; alternativa a TC en casos seleccionados.
TC de tórax	Evaluación de metástasis pulmonares según riesgo y estadio.
PET-CT	No recomendado de rutina para estadificación primaria.

7.2 Biopsia percutánea

La biopsia renal percutánea no se indica a todos los pacientes con masa renal. Puede ser útil en lesiones indeterminadas, candidatos a vigilancia activa, antes de terapias ablativas y en enfermedad metastásica cuando se necesita confirmación histológica antes del tratamiento sistémico.

En cambio, si el resultado de la biopsia no va a modificar la conducta, por ejemplo porque el paciente irá a cirugía de todos modos, puede no ser necesaria. En masas quísticas, la biopsia tiene menor rendimiento, salvo que exista un componente sólido claro.

Para recordar

La biopsia no reemplaza al criterio clínico. Se solicita cuando su resultado puede cambiar la decisión terapéutica.

8. Enfermedad localizada

En enfermedad localizada, el pilar del tratamiento es la cirugía. Las opciones principales son nefrectomía parcial, nefrectomía radical, vigilancia activa y terapias ablativas en casos seleccionados.

8.1 Nefrectomía parcial

La nefrectomía parcial intenta extirpar el tumor preservando el resto del parénquima renal. Es especialmente importante cuando existe posibilidad técnica de conservar riñón, enfermedad renal crónica, riñón único, tumores bilaterales o síndromes genéticos. También se considera en lesiones quísticas Bosniak III-IV cuando el tratamiento activo está indicado y la anatomía lo permite.

El principio docente es sencillo: siempre que sea oncológicamente seguro y técnicamente posible, preservar nefronas ayuda a disminuir el riesgo de deterioro renal a largo plazo.

8.2 Nefrectomía radical

La nefrectomía radical consiste en extirpar el riñón completo con el tumor. Se indica en tumores voluminosos, lesiones técnicamente complejas, riñones con mal funcionamiento, enfermedad localmente avanzada o situaciones en las que la nefrectomía parcial no sea segura ni adecuada.

En algunos tumores renales existe extensión tumoral a la vena renal o a la vena cava. En esos casos la cirugía puede requerir trombectomía y planificación en centros con experiencia.

8.3 Vigilancia activa

La vigilancia activa puede considerarse en pacientes añosos, con múltiples comorbilidades, alto índice de Charlson, enfermedad renal crónica o tumores pequeños de bajo riesgo, especialmente menores de 4 cm. La decisión depende del equilibrio entre riesgo oncológico, expectativa de vida, función renal y preferencias del paciente.

8.4 Terapias ablativas

Las terapias ablativas, como crioablación o radiofrecuencia, pueden utilizarse en tumores pequeños seleccionados, especialmente en pacientes que no son buenos candidatos quirúrgicos. Antes de una ablación, suele recomendarse obtener diagnóstico histológico mediante biopsia.

9. Enfermedad metastásica

El carcinoma renal metastásico requiere un enfoque multidisciplinario. El tratamiento puede incluir cirugía en casos seleccionados, tratamientos sistémicos, radioterapia paliativa para metástasis sintomáticas y medidas de soporte.

9.1 IMDC

El modelo IMDC ayuda a estratificar el riesgo en carcinoma renal metastásico. Permite clasificar a los pacientes en riesgo favorable, intermedio o pobre, y orienta la selección del tratamiento sistémico.

9.2 Nefrectomía citoreductiva

La nefrectomía citoreductiva puede considerarse como parte de una estrategia multimodal en pacientes seleccionados, especialmente con tumor primario sintomático, buen estado general y enfermedad de riesgo favorable o intermedio. No debe indicarse de forma automática a todos los pacientes metastásicos.

9.3 Tratamiento sistémico

El tratamiento sistémico moderno del carcinoma renal metastásico se basa principalmente en dos grandes grupos de fármacos: inhibidores de tirosina quinasa dirigidos a vías angiogénicas e inhibidores de puntos de control inmunológico.

Grupo	Ejemplos	Idea central
Inhibidores de tirosina quinasa	Axitinib, sunitinib, pazopanib, lenvatinib, cabozantinib	Bloquean señales relacionadas con VEGF y angiogénesis tumoral.
Inhibidores de PD-1/PD-L1	Pembrolizumab, nivolumab	Facilitan que los linfocitos T reconozcan y ataquen el tumor.
Anti-CTLA-4	Ipilimumab	Aumenta activación y proliferación de células T efectoras.

Actualmente son frecuentes los esquemas combinados, por ejemplo inmunoterapia con inhibidores de puntos de control y fármacos antiangiogénicos. La elección depende del riesgo IMDC, características del paciente, comorbilidades, carga tumoral, síntomas y disponibilidad.

10. Algoritmo práctico para el alumno

11. Detectar una masa renal en ecografía, TC o RM.
12. Definir si es quística o sólida.
13. Si es quística, clasificar según Bosniak y decidir observación, seguimiento o tratamiento.
14. Si es sólida, caracterizar con TC o RM contrastada y evaluar realce.
15. Estadiar: tumor primario, ganglios, vena renal/cava y metástasis.
16. Valorar función renal, riñón contralateral, comorbilidades y expectativa de vida.
17. Preguntar: ¿se puede preservar riñón de forma segura?
18. Si es enfermedad localizada, decidir nefrectomía parcial, radical, vigilancia o ablación.
19. Si es enfermedad metastásica, estratificar riesgo, confirmar histología si es necesario y planificar tratamiento sistémico/multimodal.

11. Perlas para el examen

- La mayoría de los tumores renales se diagnostican incidentalmente.
- La tríada clásica dolor lumbar + hematuria + masa palpable es rara y sugiere enfermedad avanzada.
- El quiste simple suele ser benigno; el quiste complejo requiere clasificación de Bosniak.
- Bosniak I y II suelen observarse; Bosniak IIF requiere seguimiento; Bosniak III-IV requieren evaluación especializada.
- El oncocitoma es benigno, pero puede simular carcinoma renal en imágenes.
- El angiomiolipoma contiene grasa, músculo liso y vasos; los grandes pueden sangrar.
- El carcinoma de células claras es el subtipo más frecuente y está ligado a la vía VHL/HIF/VEGF.
- Las metástasis más frecuentes son pulmón, hueso, hígado, suprarrenales y cerebro.
- La TC con contraste es el estudio central para caracterización y estadificación.
- La biopsia se solicita cuando puede modificar la conducta.
- En enfermedad localizada, el tratamiento principal es quirúrgico.
- Siempre que sea seguro, se intenta preservar parénquima renal con nefrectomía parcial.
- En enfermedad metastásica, la decisión depende del riesgo IMDC y suele requerir tratamiento sistémico.

12. Caso clínico integrador

Varón de 64 años, hipertenso y fumador, consulta por dolor lumbar inespecífico. En una ecografía abdominal solicitada por otro motivo se detecta una masa renal derecha de 3,2 cm. No presenta hematuria macroscópica ni pérdida de peso. La creatinina es normal.

Preguntas para discutir

20. ¿La masa debe caracterizarse como quística o sólida?
21. ¿Cuál sería el estudio de elección para caracterizarla?
22. ¿Qué datos de la historia clínica modifican el manejo?
23. Si la lesión es sólida y realza con contraste, ¿qué diagnóstico debe sospecharse?
24. ¿Cuándo considerarías nefrectomía parcial?
25. ¿Cuándo tendría sentido una biopsia percutánea?
26. ¿En qué pacientes podrías discutir vigilancia activa?

Respuesta orientativa

El siguiente paso es caracterizar la lesión con TC renal con contraste o RM si la TC no es posible. Si se confirma una masa sólida realzante de 3,2 cm, se considera carcinoma renal hasta demostrar lo contrario. En un paciente con buena función renal y lesión pequeña, la nefrectomía parcial suele ser una opción prioritaria si es técnicamente posible. La biopsia se reserva para situaciones en las que el resultado pueda cambiar la conducta, como vigilancia activa, ablación o enfermedad metastásica.

Bibliografía recomendada

- European Association of Urology. EAU Guidelines on Renal Cell Carcinoma. Disponible en: <https://uroweb.org/guidelines/renal-cell-carcinoma>
- American Urological Association. Renal Mass and Localized Renal Cancer: Evaluation, Management, and Follow-up. Disponible en: <https://www.auanet.org/guidelines>
- European Society for Medical Oncology. Renal cell carcinoma clinical practice resources. Disponible en: <https://www.esmo.org>
- Presentación docente original: Tumores renales - Carcinoma renal, Leonardo Romeo, Urocuyo Academy.

Material elaborado con fines exclusivamente educativos para alumnos de Medicina. No reemplaza las guías oficiales ni el criterio clínico individual. Las recomendaciones terapéuticas deben verificarse con fuentes primarias vigentes antes de aplicarse en pacientes.