

Eficacia de la clasificación de Bosniak de 2019 en el manejo de los quistes renales

Efficacy of The 2019 Bosniak Classification in The Management of Renal Cysts

José Alberto Hermida Pérez^{1*} <https://orcid.org/0000-0001-9694-5268>

Abdel A. Buduen Nuñez² <https://orcid.org/0000-0002-7164-7325>

María Magdalena Pérez Rodríguez³ <https://orcid.org/0000-0002-3350-864X>

¹Hospital General Universitario de La Palma. Santa Cruz de Tenerife, España.

²Centro de Salud Maunula Helsinki, Finlandia.

³Centro de Salud de Los Llanos de Aridane. Santa Cruz de Tenerife, España.

*Autor para la correspondencia: hermidana@yahoo.es

RESUMEN

El objetivo del artículo es evaluar cómo ha impactado la clasificación de Bosniak de 2019 en el tratamiento más eficaz de los quistes renales, basándonos en los diferentes reportes de la literatura médica mundial. Se realizó una búsqueda de bibliografía desde mayo de 2021 hasta febrero de 2023 en PubMed, SciELO, Google Académico y revistas urológicas de acceso abierto. Empleamos los términos de búsqueda: clasificación de Bosniak: *Bosniak classification*; lesiones quísticas renales: *renal cystic lesions*, tratamiento de los quistes renales: *renal cysts treatment*. Mostramos imágenes de ecografía, tomografía computarizada y resonancia magnética de diversas masas renales. La clasificación de 2005 resulta ya obsoleta, solo es válida por su carácter e importancia histórica. La clasificación de Bosniak 2019 es el referente actual en la toma de decisiones terapéuticas. Basada en el uso de la tomografía computarizada y la resonancia magnética para diferenciar masas quísticas no quirúrgicas de las quirúrgicas, ha marcado un hito de trascendental importancia. Utiliza cinco categorías: Bosniak I y II: No requiere seguimiento, ni tratamiento, salvo sintomatología. IIF: La mayoría de estas lesiones son benignas, requieren seguimiento a los 6 meses, 12 meses, anual hasta cumplir los 5 años. III: 50 % de probabilidad de malignidad. La actitud en principio es quirúrgica. Se valoran otros factores a la hora de tomar decisiones terapéuticas. IV: la actitud es quirúrgica. La incorporación de la resonancia magnética, en la clasificación del 2019, y las nuevas técnicas ecográficas supone un gran paso adelante para una mejor caracterización de las masas renales y evitar cirugías innecesarias.

Palabras clave: riñón; enfermedades renales quísticas; clasificación; terapéutica.

Recibido: 09/02/2023, Aprobado: 13/03/2023

ABSTRACT

The objective of the article is to evaluate how the 2019 Bosniak classification has impacted the most effective treatment of kidney cysts, based on the different reports of the world medical literature. It was conducted a literature search from May 2021 to February 2023 in PubMed, SciELO, Google Scholar and in open access urological journals. We used the search terms: *clasificación de Bosniak*: Bosniak classification; *lesiones quísticas renales*: renal cystic lesions; *tratamiento de quistes renales*: renal cysts treatment. We showed ultrasound, computed tomography and magnetic resonance imaging of various renal masses. The 2005 classification is now obsolete, it is only valid because of its character and historical importance. The Bosniak 2019 classification is the current benchmark in therapeutic decision-making. Based on the use of computed tomography and magnetic resonance imaging to differentiate non-surgical cystic masses from surgical ones, they have marked a milestone of transcendental importance. It uses five categories: Bosniak I and II: It does not require follow-up or treatment, except symptomatology. IIF: Most of these lesions are benign, requiring follow-up at 6 months, 12 months, annually until age 5. III: 50% probability of malignancy. The approach is primarily surgical. Other factors are assessed when making therapeutic decisions. IV: the approach is surgical. The incorporation of magnetic resonance in the 2019 classification and new ultrasound techniques is a great step forward for a better characterization of renal masses and it avoids unnecessary surgeries.

Keywords: kidney; cystic kidney diseases; classification; therapeutics.

Introducción

La clasificación de las lesiones quísticas renales (LQR) propuesta por *Bosniak*⁽¹⁾ en 1986, basada en las observaciones encontradas en la tomografía computarizada (TC), sirvió para obtener un mayor consenso en cómo tratar a los pacientes según la categoría en la que se hallaban.

La ecografía es una técnica no invasiva, sin empleo de radiación ionizante, de gran accesibilidad, bajo coste, amplio grado de caracterización tisular y ha demostrado ser de gran utilidad en la caracterización de las LQR. También lo son la ecografía convencional y las nuevas técnicas con contraste y elastografía. No obstante, son la TC y la resonancia magnética (RM), los de mayor potencial de resolutivez en el estudio y clasificación de las LQR, a la hora de tomar una decisión terapéutica definitiva.

La Clasificación de Bosniak surge en 1986, con las categorías Bosniak I, II, III y IV. En 1997 fue modificada añadiendo una nueva categoría, la II F, para encuadrar a los quistes no lo suficientemente complejos para etiquetarlos como quiste renal III, pero en los que se aconseja realizar seguimiento radiológico periódico.^(2,3,4)

La clasificación ha sido modificada incluyéndose, además de los hallazgos en el TC, los de la RM. La clasificación Bosniak 2019 (C-Bosniak v2019) de LQR ha sido un paso de avance significativo en la optimización de la conducta terapéutica a seguir.

Actualmente, con la utilización de la TC y RM, el diagnóstico de las LQR suele ser sencillo y preciso; siendo la cuestión principal si la LQR representa una lesión quirúrgica o no quirúrgica o, si es necesario realizar estudios de seguimiento.⁽³⁾

Nuestros motivos al realizar esta revisión fueron: la frecuencia con la que, en el marco de otras patologías, se encuentran LQR en estudios imagenológicos. También, las modificaciones de la clasificación de Bosniak que tributa a evitar procedimientos quirúrgicos innecesarios.

Por ello, el objetivo principal del trabajo fue evaluar cómo ha impactado la Clasificación de Bosniak de 2019 en el tratamiento más eficaz de los quistes renales.

Métodos

Motivados en destacar la importancia clínica actual de la C-Bosniak v2019 en la caracterización de las LQR; durante el período de mayo del 2021 hasta febrero del 2023, hemos realizado una búsqueda de literatura en los portales médicos PubMed, Medline, SciELO, revistas urológicas de acceso abierto y Google Académico.

Empleamos los términos de búsqueda: clasificación de Bosniak: *Bosniak classification*; masas quísticas renales: *cystic renal masses*, tratamiento de los quistes renales: *renal cysts treatment*. Mostramos imágenes de ecografía, TC y RM de diferentes categorías de la Clasificación de Bosniak.

En el portal médico PubMed se encontraron 124 artículos relacionados con el tema, aplicamos criterios de selección en los que prevaleció el índice de impacto de la revista y la fecha de publicación para que fueran lo más actuales posibles. La revista *Radiology* aportó a nuestro trabajo 4 manuscritos; *Revista Cubana de Urología*, 3; *American Journal of Roentgenology*, 3, *European Radiology*, 2, *Journal of Urology*, *Actas Españolas de Urología*; *Radiographics*; *Clin Radiol*, 1 manuscrito respectivamente. También fueron referenciados por considerarlos actualizados y didácticos.

Desarrollo

LQR: Forma de presentación clínica

La dotación con equipos de ecografía, TC, RM y personal cualificado en los centros sanitarios ha tenido una gran repercusión en el diagnóstico precoz de muchas patologías, sobre todo tumorales, las que desafortunadamente en épocas pasadas se diagnosticaban en estadios avanzados, hecho este que ensombrecía el pronóstico de los enfermos.

La Urología no ha quedado exenta de este fenómeno y la aparición de los llamados “incidentalomas”, sobre todo los renales, son en la actualidad la primera causa de su diagnóstico; atrás quedó la tríada clásica de *Guyon*: hematuria, dolor en el flanco y masa palpable la que dejó hace tiempo de ser habitual; estos se detectan en estudios realizados en el marco de otras patologías.

La detección de una masa renal es un hecho relativamente frecuente en la práctica diaria de cualquier Servicio de Imagenología. Los abordajes diagnósticos dependen de si la lesión es quística o sólida. Las lesiones quísticas se pueden manejar utilizando la Clasificación de Bosniak, mientras que el manejo de

las lesiones sólidas depende de si la lesión es bien definida o infiltrante. El abordaje de las lesiones bien definidas se centra principalmente en la diferenciación entre el cáncer renal y los tumores benignos como el angiomiolipoma y el oncocitoma.⁽⁶⁾

Clasificación y criterios de Bosniak con sus modificaciones de 1986, 1997 y 2005

Los criterios de *Bosniak* basados en el uso del TC, para diferenciar las LQR no quirúrgicas de las quirúrgicas y guiar el manejo del paciente, han marcado un hito de trascendental importancia. Estos criterios usan cinco categorías separadas (C-Bosniak v2019: I, II, IIF, III y IV). Las LQR se caracterizan y diferencian según sus características imagenológicas en el TC ([figura 1](#)) teniendo en cuenta el grado de captación del material de contraste y la presencia de calcificaciones, septaciones, tamaño y material sólido en su interior.

En la clasificación de las LQR establecida por *Bosniak* (2005), se describen los hallazgos radiológicos y tipos de control o seguimiento de las mismas:

-Bosniak I: Lesión con densidad agua, sin septos o calcificaciones, ausencia de polos sólidos, sin realce a la administración del contraste yodado intravenoso (IV). Ecográficamente aparecería una lesión sin pared discernible, anecogénica pura, sin alteración del parénquima renal adyacente.

-Bosniak II: Lesión con septos finos, calcificaciones lineales continuas o discontinuas o lesiones densas homogéneas, no experimentan realce a la administración del contraste yodado IV, en la TC. Su clasificación es de lesión benigna mínimamente complicada y no precisa cirugía ni seguimiento.^(1,2,5)

Algunos quistes renales simples (Bosniak I, II) evolucionan con dolor, presencia de una masa palpable en el abdomen, hematuria, hipertensión arterial y otros síntomas relacionados con la obstrucción del sistema excretor o la presencia de alguna complicación (hemorragia e infección), siendo tributarios de tratamiento. En estos casos la cirugía mínimamente invasiva es una opción segura y factible de tratamiento; siendo una de las alternativas de elección la decorticación mediante abordaje laparoscópico, particularmente la vía lumboscópica.⁽⁷⁾ Otra opción de tratamiento de los quistes renales sintomáticos de la categoría Bosniak I y II es la punción guiada por ecografía, constituyendo un procedimiento intervencionista valioso en el tratamiento.⁽⁸⁾

-Bosniak II F: Se observan septos finos en su interior, realce evidente en paredes o septos, mínimo grado de engrosamiento de la pared, calcificación grosera o nodular, lesiones intrarrenales densas sin realce y ausencia de realce medible en las lesiones descubiertas con incremento de la densidad radiológica. Se consideran masas quísticas moderadamente complicadas y precisan seguimiento.

Las categorías II F y III, moderadamente complicadas o indeterminadas y que requieren cirugía en la mayoría de las ocasiones, donde es difícil de establecer una decisión en primera instancia precisan de un protocolo de diagnóstico por imagen y toma de muestras histológicas por biopsia con frecuencia.

-Bosniak III: muestra engrosamientos lisos o irregulares de la pared o de los septos intraquísticos y existencia de realce medible en TC. Se consideran masas indeterminadas y precisan de primera instancia cirugía.

-Bosniak IV: muestra realces nodulares fuera de la pared y de los septos interpuestos en el área quística compleja. En realidad, se trata de neoplasias quísticas y precisan cirugía y estadificación ([figura 1](#) a, b y c).^(1,2,5)

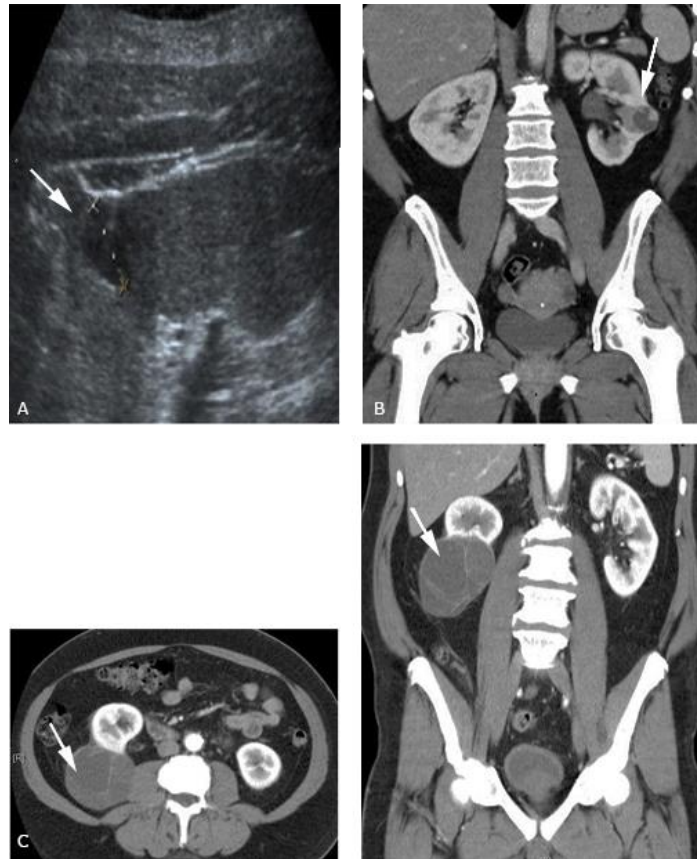


Fig. 1- Imágenes de Ecografía. TC de una tumoración quística *Bosniak IV*.

Está claro que cuando una LQR presente una densidad superior a 20 unidades *Hounsfield* (UH), calcificación de su pared, presencia de septos, múltiples locus quísticos, engrosamiento parietal, nodularidad o realce al contraste yodado IV o paramagnético en RM. Se debe hablar de “masa quística” y puede corresponderse con algunas de las formas del carcinoma de células renales (CCR).^(9,10)

Papel de la RM

Entendemos que toda descripción basada en la clasificación de Bosniak 2005 resulta ya obsoleta, y solo es válida su inclusión con carácter histórico. C-Bosniak v2019 es la que ha incorporado de forma oficial

la RM. Detalla las características de imagen con esta técnica, es la más adecuada para la caracterización de las LQR y emplear la conducta terapéutica más adecuada.

La RM suele precisar mejor los septos o tabiques, y el engrosamiento de estos, especialmente en quistes menores de 2 cm ([figura 2](#)). Alrededor del 3 % de las formaciones quísticas tienen calcificación parietal, habitualmente en forma de “cáscara de huevo”. En un 20 %, las calcificaciones parietales pueden expresar una transformación maligna. La hemorragia está presente hasta en un 6 % de los quistes renales, aumentando hasta el 68 % en pacientes con riñones poliquísticos. En el interior del quiste, la sangre puede desencadenar una reacción inflamatoria que afecte a su pared, y desarrollar un tejido de granulación que puede realzar con el contraste IV, engrosar la pared del quiste y calcificar.

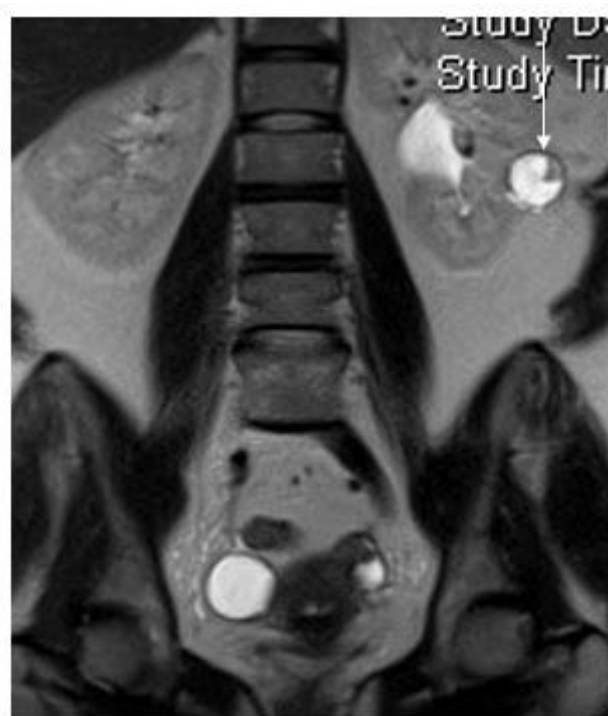


Fig. 2- RM: LQR con septos hipercaptantes en su interior y nódulos captantes de bordes obtusos (quiste Bosniak IV) (ver flecha).

Otra ventaja de la RM es la mejor caracterización de la captación de contraste de los septos dentro de quistes hemorrágicos. La alta densidad de la sangre no permite valorar adecuadamente la captación del contraste en la TC, pero las técnicas de sustracción en la RM son útiles en esta situación. En casos complejos se debe recurrir a este método de imagen para caracterizar mejor las LQR.

Sin embargo, debido a los artefactos inherentes a la RM, los tabiques pueden parecer más gruesos que en TC, y dar lugar a discrepancias ya que, lesiones clasificadas como II o IIF en TC podrían clasificarse como IIF y III respectivamente en RM.^(9,12,13)

Hay habilitado un sitio web (<https://Bosniak-calculator.herokuapp.com/>) y aplicaciones para teléfonos móviles denominadas "*Bosniak Calculator*", los que se han desarrollado para facilitar la asignación de clases de bosnio. Nivel de evidencia: 5 Etapa de eficacia técnica: 3.^(12,13)

Propuestas de actualización de la clasificación de Bosniak

Se trata de una clasificación basada en hallazgos imagenológicos; apoyada fuertemente en la experiencia del radiólogo y con aceptación multidisciplinaria, su importancia reside en su utilidad para definir la conducta terapéutica, pero a pesar de la gran aceptación por parte de urólogos, radiólogos e internistas, algunos autores como *Silverman* y otros⁽¹⁴⁾ (2019) manifiestan que a pesar de que a través de los años dicha clasificación se ha usado ampliamente y sigue siendo eficaz, esta no incorpora formalmente masas identificadas en RM o ecografía o masas que se caracterizan de manera incompleta pero que son altamente propensas a ser benignas, y se ve afectada por la variabilidad entre lectores y las tasas de malignidad variables reportadas. Además, plantean que el sistema de clasificación de Bosniak no puede diferenciar completamente los cánceres agresivos de los indolentes y da como resultado la resección de muchas masas benignas; por todo lo anterior hacen una propuesta de actualización de la misma donde se tiene en cuenta algunas de las deficiencias antes mencionadas. Las modificaciones principales que hacen son incorporar la RM, establecen definiciones para términos de imágenes previamente vagos y permiten que una mayor proporción de masas ingrese a clases de menor riesgo. Aunque esta actualización requerirá validación, su objetivo es ampliar el número de LQR a las que se puede aplicar la clasificación de Bosniak al tiempo que mejora su precisión y exactitud para la probabilidad de cáncer en cada clase.

Otros autores también están a favor de hacer una actualización de la clasificación de Bosniak, basados en deficiencias actuales que pudiera tener la misma; se basan en que un cambio de diagnóstico en los quistes Bosniak III y IIF es común y los quistes Bosniak III se comportan más como los quistes Bosniak IV y plantean que la mayoría de los quistes renales complejos se pueden monitorear de manera segura sin intervención y pudiéndose aumentar el intervalo entre los procedimientos de imágenes en serie.^(12,15,16,17)

Descripción de la C-Bosniak v2019

En 2019, la clasificación Bosniak de LQR, desarrollada originalmente para TC, se sometió a una revisión importante para incorporar RM y se conoce como la C-Bosniak v2019.⁽¹⁷⁾ Esta, al igual que el sistema de clasificación original, continúa estratificando las LQR según su potencial maligno para ayudar a determinar el manejo. Tiene en cuenta algunas de las deficiencias asociadas con la clasificación original.

En primer lugar, debido a un objetivo histórico de detectar cánceres de riñón en una etapa temprana curable, la clasificación de Bosniak original enfatizaba la sensibilidad para la detección de CCR. Esto condujo en parte a muchos exámenes por imágenes de seguimiento innecesarios y cirugías para el tratamiento de masas quísticas benignas, incluso entre las masas quísticas Bosniak III y IV, ambas

consideradas históricamente como potencialmente probables de ser malignas, las causas benignas se encuentran comúnmente en la cirugía.

Una revisión sistemática mostró que aproximadamente la mitad de las masas Bosniak III eran benignas y aproximadamente el 10 % de las masas Bosniak IV eran benignas. La estimación de la prevalencia real de malignidad entre las masas quísticas de Bosniak IIF es un desafío debido al número limitado que se confirma en el análisis histopatológico; solo el 17 % de las masas Bosniak IIF que se resecaron eran malignas, y el 94 % (de las masas Bosniak IIF que no se resecaron) permanecieron estables durante el seguimiento.^(17,18)

Incluso en el CCR patológicamente confirmado con cambios quísticos (CCRQ), los datos indican que estas neoplasias malignas casi con certeza se sobrediagnostican y se sobretratan. El riesgo estimado de muerte a 10 años por un CCRQ quístico T1a (<4 cm, limitado al riñón) es de aproximadamente 0,2 %. Además, las LQR que antes se consideraban cánceres están siendo reclasificadas. Por ejemplo, el CCRQ multilocular que anteriormente se consideraba maligno, ahora se considera una neoplasia indolente y se define como una neoplasia renal quística multilocular (NRQM) de bajo potencial maligno, debido al comportamiento típicamente benigno.^(17,18,19)

En respuesta a esta experiencia, la C-Bosniak v2019 intenta enfatizar la especificidad en lugar de la sensibilidad en el diagnóstico del CCRQ. El resultado anticipado de estos cambios es un mayor número de LQR clasificadas en clases inferiores de Bosniak y una reducción en el número de LQR que se someten a imágenes o se tratan innecesariamente. Se plantea que el uso de la C-Bosniak v2019, da como resultado una clasificación inferior de algunas masas en comparación con el uso de la clasificación de Bosniak original en masas quísticas confirmadas histológicamente con imágenes de RM, mientras se mantiene la sensibilidad para CCR, y también no resultó en ningún sesgo sistemático hacia la mejora o reducción de la clase al comparar la TC y la RM en un estudio.^(17,18)

La RM cada vez se utiliza más como método de imagen para el estudio de las LQR. La C-Bosniak v2019 ha incorporado de forma oficial la RM para esta clasificación al detallar las características de imagen con esta técnica.

C-Bosniak v2019 según los hallazgos en la RM: ⁽¹⁷⁾

Tipos y características C-Bosniak v2019:

- Bosniak tipo I: Quiste renal bien definido de pared fina y lisa (menor o igual de 2 mms). Contenido: líquido simple homogéneo de señal similar al líquido cefalorraquídeo en todas las secuencias. No presenta septos ni calcificaciones. La pared del quiste puede captar.
 - A de la [figura 5](#): Bosniak I: pared delgada.
 - Actitud: no requiere seguimiento.

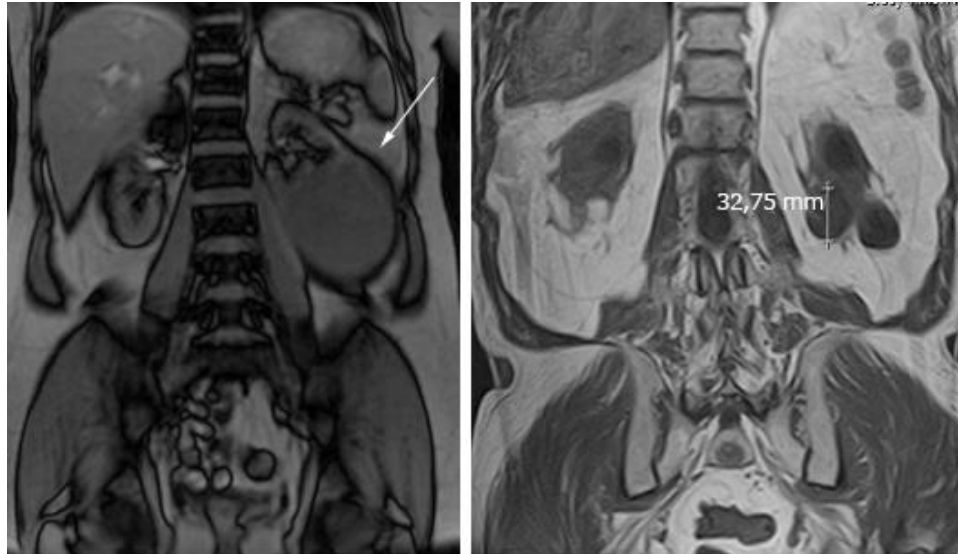


Fig. 3- RM.: Quistes renales *Bosniak I*.

- Bosniak tipo II: Hay tres tipos, todos con pared fina ($\leq 2\text{mm}$) y lisa.
 - 1- Quistes con septos escasos (1-3) y finos ($\leq 2\text{mm}$) con realce, cualquier septo sin realce y puede haber calcificaciones.
 - 2- Quistes con contenido marcadamente hiperintenso en secuencias potenciadas en T2 similar al LCR en estudio sin contraste.
 - 3- Quistes con contenido homogéneo marcadamente hiperintenso en secuencias potenciadas en T1 (x2.5 veces la señal del parénquima renal) en secuencias sin contraste.
 - B de la [figura 5](#): Bosniak II: pared y pocos tabiques delgados.
 - Actitud: No requieren seguimiento.
- Bosniak tipo IIF: Hay dos tipos:
 - 1- Masas quísticas (MQ) con pared lisa mínimamente engrosada (3 mm) con realce o septos mínimamente engrosados lisos (3 mm) con realce o muchos septos (≥ 4) mínimamente engrosados ($\leq 2\text{ mm}$) con realce.
 - 2- MQ con contenido heterogéneo hiperintenso en secuencias T1 con saturación grasa sin contraste.
 - C de la [figura 5](#): Bosniak IIF: pared y varios tabiques mínimamente engrosados.

- Actitud: La mayoría de las lesiones de esta categoría son benignas. Se recomienda seguimiento a los 6 meses, 12 meses, después anual hasta los 5 años.

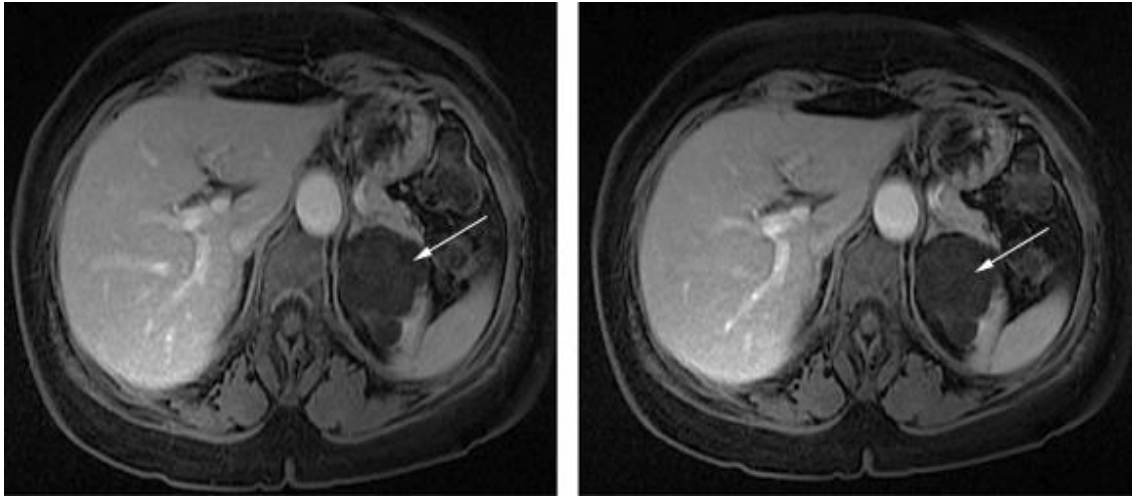


Fig. 4- RM de abdomen: Lesión quística polilobulada en el polo superior del riñón izquierdo con tabicaciones, sin engrosamientos evidentes aun tras la administración de contraste paramagnético (Bosniak II F).

- Bosniak tipo III. MQ con pared o uno o más septos engrosados más de 4 mm o realce irregular de bordes obtusos menor de 3 mms.
 - D de la [figura 5](#): Quiste Bosniak III: pared y varios tabiques irregularmente engrosados.
 - Actitud: 50 % de probabilidad de ser malignas. La actitud en principio es quirúrgica. No obstante, cada vez se valoran más otros factores a la hora de tomar decisiones terapéuticas, como la pérdida de función renal y la morbilidad asociada a un tratamiento activo, por lo que habría que valorar individualmente la actitud en esta categoría y decidir si se adopta una actitud quirúrgica o se opta por un seguimiento de dichas masas.
- Bosniak tipo IV: MQ con uno o más nódulos captantes de bordes obtusos \geq 4 mms o nódulos de cualquier tamaño de bordes agudos.
 - Actitud: Aproximadamente un 90 % de probabilidad de ser malignas. La actitud es quirúrgica.
 - E de la [figura 5](#): Quiste Bosniak IV; aumento de la nodularidad; pared y varios tabiques irregularmente engrosados.

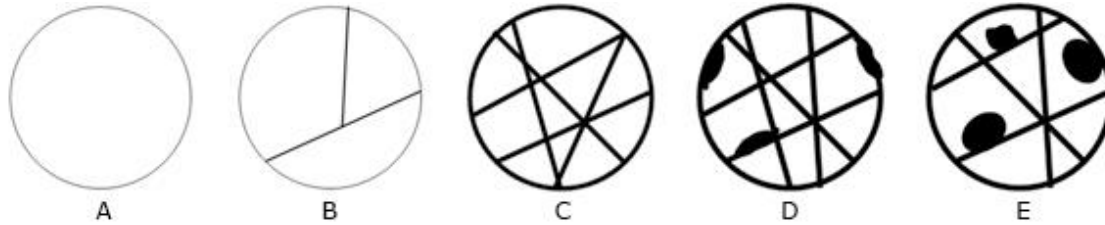


Fig. 5- Se ilustran y describen didácticamente las características de imagen de las LQR según la C-Bosniak v-2019, basándonos en la TC y la RM.

Avances de la ecografía

Además de la TC y la RM, la ecografía no solo sigue siendo útil en la tipificación de las LQR, sino que con los nuevos avances tecnológicos va ganando notoriedad. La imagen microvascular magnífica (IMM) es una nueva técnica de ecografía que aplica la supresión avanzada del artefacto causado por el movimiento, reflejando información por microflujo. Con el objetivo de valorar la ventaja de la IMM en el diagnóstico de LQR, aplicada a la clasificación de Bosniak IIF y III; se realizó un estudio comparando la imagen de flujo Doppler color y IMM, se concluye que la ecografía convencional posee una capacidad limitada para distinguir la malignidad en las clasificaciones Bosniak IIF y III. La IMM podría demostrar mejor observación y caracterización del flujo sanguíneo en tabiques y estructuras sólidas en LQR en comparación con la imagen de flujo Doppler color.^(12,13)

Un estudio realizado con el objetivo de caracterizar prospectivamente en el TC masas renales (MR) indeterminadas utilizando elastografía de impulso de fuerza de radiación acústica y ecografía mejorado con contraste y correlacionar hallazgos de imágenes cuantitativas con histopatología o seguimiento intermedio; concluye que las imágenes cuantitativas de ecografía mejorado con contraste y elastografía de impulso de fuerza de radiación acústica pueden proporcionar información relevante para caracterizar aún más las MR indeterminadas por TC para guiar la toma de decisiones urológicas y ofrecer la posibilidad de diferenciar entre carcinoma renal de células claras (ccCCR) de subtipos de CCR menos malignos y de oncocitoma.^(20,21)

La aplicación de ecografía Doppler color o potencia puede representar el flujo sanguíneo dentro de una MR en la ecografía. Aunque el valor predictivo positivo de la detección inequívoca del flujo sanguíneo dentro de la masa con estas técnicas es alto para la neoplasia, la ecografía Doppler color y potencia no es sensible al flujo sanguíneo en comparación con la TC o la RM con contraste. La ecografía con contraste aumenta la sensibilidad de la ecografía en la detección del flujo sanguíneo y se ha mostrado prometedora en las imágenes de MR. Se está explorando su valor potencial en la C-Bosniak v2019 para su posible incorporación en cualquier revisión futura de la clasificación Bosniak. Sin embargo, en la actualidad, los datos siguen siendo limitados en comparación con los de la TC y la RM.⁽¹⁷⁾

Neoplasia renal quística multilocular (NRQM)

Es una nueva entidad de neoplasia renal, incluida en la cuarta clasificación de tumores renales y órganos genitales masculinos de la Organización Mundial de la Salud (OMS) de 2016. Previamente se consideraba una variedad del CCRQM.

Subtipo de NR de baja incidencia, rara, no reportándose grandes series de casos. Se puede presentar como una masa incidental o con clínica: dolor y hematuria. La TC contrastada del abdomen es el estudio imagenológico de elección para su diagnóstico. Su pronóstico es mejor con respecto al ccCCR quístico, en cuanto a su recurrencia o la aparición de metástasis. Está publicado un caso clínico en una paciente de 48 años con diagnóstico incidental de LQR Bosniak IV, tratada mediante nefrectomía radical laparoscópica. Se concluye como una NRQM de bajo potencial de malignidad. Los autores destacan que esta entidad es una variante distinta al carcinoma renal multiquístico, infrecuente, que suele mostrar un comportamiento indolente. La nefrectomía radical mediante abordaje laparoscópico es una opción terapéutica.⁽¹⁹⁾

Vigilancia activa (VA): riesgos

La comprensión del curso natural del CCRQ también ha evolucionado. Su manejo clínico ha cambiado para reconocer su típico curso indolente. Existe una baja probabilidad de recurrencia local o enfermedad metastásica entre los CCR quísticos, particularmente entre los que son tipos de ccRCC de grado 1 y 2 de la Sociedad Internacional de Patología Urogenital. Como resultado, se utiliza la VA en lugar de la cirugía para el tratamiento de muchas masas Bosniak III e incluso algunas Bosniak IV, con resultados favorables.^(17,18)

Los quistes de Bosniak III y IV tienen un alto riesgo de malignidad y tradicionalmente se han tratado quirúrgicamente. Sin embargo, la creciente evidencia sugiere que muchos pueden ser manejados mediante VA. En el estudio de *Couture* y otros⁽²²⁾ (2020) se concluye que pesar de que la VA se incluye como una opción de manejo en las guías, muchos urólogos canadienses son reacios a ofrecer vigilancia a pacientes con quistes Bosniak III o IV. Se requieren estudios de alta calidad para definir mejor los beneficios y riesgos de la VA.

Se realizó un estudio para evaluar las tasas de progresión y de malignidad en la evaluación de quistes renales complejos (QRC) (\geq Bosniak IIF) durante un período de 11 años, utilizando 415 pacientes; en él se confirmó que existe un buen grado de acuerdo entre los radiólogos en la clasificación de los QRC con el empleo de la clasificación de Bosniak.

La tasa de progresión de los quistes Bosniak IIF es baja, pero las tasas de malignidad de los quistes Bosniak IIF, III y IV extirpados quirúrgicamente son altas. Los quistes benignos se extirpan con frecuencia, y una proporción muy alta de cánceres confirmados histopatológicamente en QRC son de bajo grado y estadio. Los quistes malignos progresan temprano durante la vigilancia. Aunque las tasas de malignidad

de los quistes Bosniak IIF, III y IV resecaados son altas, la tasa de resección de quistes benignos es significativa.⁽²³⁾

VA versus cirugía inicial (CI) en el manejo a largo plazo de las LQR Bosniak IIF-IV

Luomala y otros⁽²⁴⁾ (2022) en un estudio realizado con 532 pacientes con el objetivo de evaluar y comparar los resultados oncológicos y patológicos de los QRC Bosniak IIF-IV tratados con CI o VA, plantean que puede haber sobretratamiento quirúrgico de QRC y que cada vez hay más pruebas que respaldan la VA para la gestión de las QRC Bosniak IIF-III. Identificaron retrospectivamente 532 pacientes con LQR. CI y VA se administraron, respectivamente, a 1 y 286 pacientes en Bosniak IIF, a 54 y 85 pacientes en III ya 85 y 21 pacientes en Bosniak IV. La mediana de seguimiento fue de 66 meses. Se produjo progresión metastásica en 1 (0,3 %) paciente con VA en Bosniak IIF, 1 CI (1,8 %) y 1 paciente con VA (1,2 %) en Bosniak III y 5 pacientes con CI (3,5 %) en Bosniak IV, respectivamente. La supervivencia general sin metástasis a los 5 años fue del 98,9 % y la supervivencia específica del cáncer fue del 99,6 % sin diferencia estadísticamente significativa entre CI y VA en las categorías Bosniak IIF-IV. VA no aumentó el riesgo de diseminación metastásica o mortalidad específica por cáncer en pacientes con Bosniak IIF-IV. Concluyen que sus datos indican que VA en Bosniak IIF y III es seguro. La cirugía es el tratamiento primario para Bosniak IV debido a su alta tasa de malignidad.

Proporción de malignidad en la C-Bosniak v-2019

En un estudio realizado para determinar la proporción de malignidad dentro de las clases de C-Bosniak v2019, con un total de 471 pacientes. No se observaron masas malignas clase I, en la clase II, 12 %, clase IIF, 46 %, clase III, 79 %, y clase IV, 84 %. La proporción de malignidad difirió entre las clases C-Bosniak v2019 II-IV ($p = 0,004$). Se ha estudiado la proporción de malignidad según la característica de la pared y los tabiques liso/grueso. Los autores concluyen que los datos preliminares sugieren que las masas de clase IIF de C-Bosniak v2019 tienen una mayor proporción de malignidad en comparación con la clasificación original, controlando el estándar patológico de referencia. No hay diferencias en la proporción de malignidad comparando masas clase III con irregularidades con masas clase IV con nódulos agudos u obtusos.^(25,26)

Conclusiones

La clasificación de Bosniak ha resistido la prueba del tiempo. Es referencia para los urólogos, mejora la claridad de los informes radiológicos y optimiza la atención al paciente. Todavía presenta algunas limitaciones, con lo que se podrían incorporar los conocimientos adquiridos hasta la actualidad para optimizarla aún más.

La RM se ha afianzado y cada vez se utiliza más como método de imagen para el estudio de las LQR. La C-Bosniak v2019 ha incorporado de forma oficial la RM para esta clasificación.

La VA en Bosniak IIF y III es segura. La cirugía es el tratamiento primario para Bosniak IV debido a su alta tasa de malignidad.

Aunque las tasas de malignidad de los quistes Bosniak IIF, III y IV resecados son altas, la tasa de resección de quistes benignos es significativa.

Los avances de la ecografía en la caracterización de las LQR; se basan en la ecografía con contraste y la elastografía.

No queremos terminar esta revisión sin antes hacer una breve mención de la persona de *Morton Arthur Bosniak*, Radiólogo americano (1929-2016), maestro de la radiología nefrourológica y creador de la clasificación que lleva su nombre para definir el potencial maligno de las LQR, se conoce de él su pasión por la enseñanza, por la radiología, su rigor intelectual y su capacidad de observación.

Referencias bibliográficas

1. Bosniak MA. The current radiological approach to renal cysts. *Radiology*. 1986; 158(1):1-10. DOI: [10.1148/radiology.158.1.3510019](https://doi.org/10.1148/radiology.158.1.3510019)
2. Bosniak MA. Diagnosis and management of patients with complicated cystic lesions of the kidney. *Am J Roentgenol*. 1997;169(3):819-21. DOI: [10.2214/ajr.169.3.9275903](https://doi.org/10.2214/ajr.169.3.9275903)
3. Wood CG, Stromberg LI, Harmath CB, Horowitz JM, Feng C, Hammond NA, *et al*. CT and MR Imaging for Evaluation of Cystic Renal Lesions and Diseases. *RadioGraphics*. 2015;35:125–41. DOI: [10.1148/rg.351130016](https://doi.org/10.1148/rg.351130016)
4. Fernández Mena J, Zuluaga Gómez A, Valle Díaz de la Guardia F. Caracterización por la imagen de las masas renales. Atlas por la imagen. *Actas Esp Urol*. 2009;33(5):482-98. DOI: [10.1016/s0210-4806\(09\)74181-6](https://doi.org/10.1016/s0210-4806(09)74181-6)
5. Israel GM, Bosniak MA. How I do It: Evaluating renal masses. *Radiology*. 2005;236(2):441-50. DOI: [10.1148/radiol.2362040218](https://doi.org/10.1148/radiol.2362040218)
6. Nicolau C, Antunes N, Paño B, Sebastia C. Imaging Characterization of Renal Masses. *Medicina (Kaunas)*. 2021 Jan 8;57(1):51. DOI: [10.3390/medicina57010051](https://doi.org/10.3390/medicina57010051)
7. Rivero-Torres M, González-León T, Quintana-Rodríguez M, Álvarez-Herrera S, Sánchez-Tamaki R. Cirugía mínimamente invasiva en quistes renales simples. *Rev Cubana Urol*. 2019 [acceso 25/01/2023];8(2):108-14. Disponible en: <https://revurologia.sld.cu/index.php/rcu/article/view/516>
8. Hernández-Castro J, Gómez-Rubinos M, Tamargo-Barbeito T, Parra-Hernández J. Punción ecoguiada como opción terapéutica en pacientes con quistes renales sintomáticos. *Rev Cubana Urol*. 2022 [acceso 25/01/2023];11(1):1-13. Disponible en: <https://revurologia.sld.cu/index.php/rcu/article/view/790>
9. Bosniak MA. The Bosniak renal cyst classification: 25 years later. *Radiology*. 2012; 262(3):781–5. DOI: [10.1148/radiol.11111595](https://doi.org/10.1148/radiol.11111595)

10. Narayanasamy S, Krishna S, Prasad Shanbhogue AK, Flood TA, Sadoughi N, Sathiadoss P, *et al.* Contemporary update on imaging of cystic renal masses with histopathological correlation and emphasis on patient management. *Clin Radiol.* 2019;74(2):83-94. DOI: [10.1016/j.crad.2018.09.003](https://doi.org/10.1016/j.crad.2018.09.003)
11. Agnello F, Albano D, Micci G, Di Buono G, Agrusa A, Salvaggio G, *et al.* CT and MR imaging of cystic renal lesions. *Insights Imaging.* 2020 Jan 3;11(1):5. DOI: [10.1186/s13244-019-0826-3](https://doi.org/10.1186/s13244-019-0826-3)
12. Krishna S, Schieda N, Pedrosa I, Hindman N, Baroni RH, Silverman SG, *et al.* Update on MRI of Cystic Renal Masses Including Bosniak Version. 2019. *J Magn Reson Imaging.* 2021 Aug;54(2):341-56. DOI: [10.1002/jmri.27364](https://doi.org/10.1002/jmri.27364)
13. Tse JR, Shen J, Yoon L, Kamaya A. Bosniak Classification Version 2019 of Cystic Renal Masses Assessed With MRI. *AJR Am J Roentgenol.* 2020 Aug;215(2):413-9. DOI: [10.2214/AJR.19.22740](https://doi.org/10.2214/AJR.19.22740)
14. Silverman SG, Pedrosa I, Ellis JH, Hindman NM, Schieda N, Smith AD, *et al.* Bosniak Classification of Cystic Renal Masses, Version 2019: An Update Proposal and Needs Assessment. *Radiology.* 2019;292(2):475-88. DOI: [10.1148/radiol.2019182646](https://doi.org/10.1148/radiol.2019182646)
15. McGrath TA, Shoeib A, Davenport MS, Silverman SG, McInnes MDF, Schieda N. Evaluation of class II cystic renal masses proposed in Bosniak classification version 2019: a systematic review of supporting evidence. *Abdom Radiol (NY).* 2021 Oct; 46(10):4888-97. DOI: [10.1007/s00261-021-03180-y](https://doi.org/10.1007/s00261-021-03180-y)
16. Tse JR, Shen J, Shen L, Yoon L, Kamaya A. Bosniak Classification of Cystic Renal Masses Version 2019: Comparison of Categorization Using CT and MRI. *AJR Am J Roentgenol.* 2021 Feb;216(2):412-20. DOI: [10.2214/AJR.20.23656](https://doi.org/10.2214/AJR.20.23656)
17. Schieda N, Davenport MS, Krishna S, Edney EA, Pedrosa I, Hindman N, *et al.* Bosniak Classification of Cystic Renal Masses, Version 2019: A Pictorial Guide to Clinical Use. *Radiographics.* 2021;41(3):814-28. DOI: [10.1148/rg.2021200160](https://doi.org/10.1148/rg.2021200160). Erratum in: *Radiographics.* 2022;42(1):E33.
18. Schoots IG, Zaccai K, Hunink MG, Verhagen PCMS. Bosniak Classification for Complex Renal Cysts Reevaluated: A Systematic Review. *J Urol.* 2017 Jul;198(1):12-21. DOI: [10.1016/j.juro.2016.09.160](https://doi.org/10.1016/j.juro.2016.09.160)
19. Hernández-Campoalegre M, Quintana-Rodríguez M, Marqués-Méndez L, Soto-González Y. Neoplasia renal quística multilocular. *Rev Cubana Urol.* 2022 [acceso 27/12/2022];11(3):e879. Disponible en: <https://revurologia.sld.cu/index.php/rcu/article/view/879>
20. Thaiss WM, Bedke J, Kruck S, Spira D, Stenzl A, Nikolaou K, *et al.* Can contrast-enhanced ultrasound and acoustic radiation force impulse imaging characterize CT-indeterminate renal masses? A prospective evaluation with histological confirmation. *World J Urol.* 2019 Jul;37(7):1339-46. DOI: [10.1007/s00345-018-2520-3](https://doi.org/10.1007/s00345-018-2520-3)
21. Xia Q, Yuan X, Huang M, Zhou X, Zhou Z. Contrast-enhanced Ultrasound for Diagnosis of Renal Cystic Mass. *Curr Med Imaging.* 2022;18(3):292-8. DOI: [10.2174/1573405617666210719141831](https://doi.org/10.2174/1573405617666210719141831)

22. Couture F, Finelli A, Tétu A, Bhindi B, Breau RH, Kapoor A, *et al.* Management of complex renal cysts in Canada: results of a survey study. *BMC Urol.* 2020;28;20(1):47. DOI: [10.1186/s12894-020-00614-5](https://doi.org/10.1186/s12894-020-00614-5)
23. Lucocq J, Pillai S, Oparka R, Nabi G. Complex renal cysts (Bosniak \geq IIF): interobserver agreement, progression and malignancy rates. *Eur Radiol.* 2021;31(2):901-8. DOI: [10.1007/s00330-020-07186-w](https://doi.org/10.1007/s00330-020-07186-w)
24. Luomala L, Rautiola J, Järvinen P, Mirtti T, Nisén H. Active surveillance versus initial surgery in the long-term management of Bosniak IIF-IV cystic renal masses. *Sci Rep.* 2022;17;12(1):10184. DOI: [10.1038/s41598-022-14056-6](https://doi.org/10.1038/s41598-022-14056-6)
25. McGrath TA, Bai X, Kamaya A, Park KJ, Park MY, Tse JR, *et al.* Proportion of malignancy in Bosniak classification of cystic renal masses version 2019 (v2019) classes: systematic review and meta-analysis. *Eur Radiol.* 2023;33(2):1307-17. DOI: [10.1007/s00330-022-09102-w](https://doi.org/10.1007/s00330-022-09102-w)
26. Chan J, Yan JH, Munir J, Osman H, Alrasheed S, McGrath T, *et al.* Comparison of Bosniak Classification of cystic renal masses version 2019 assessed by CT and MRI. *Abdom Radiol (NY).* 2021;46(11):5268-76. DOI: [10.1007/s00261-021-03236-z](https://doi.org/10.1007/s00261-021-03236-z)

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.