

HALLAZGOS RADIOLÓGICOS DE LOS TUMORES DE CÉLULAS RENALES CROMÓFOBAS EN LA RESONANCIA MAGNÉTICA

Elena Rodríguez Gil, Miguel Cabero Fuertes, Santiago Rivera Rojas, Miguel Ramírez Torres,
Eugenia García Fernández, Sara Morón Hodge

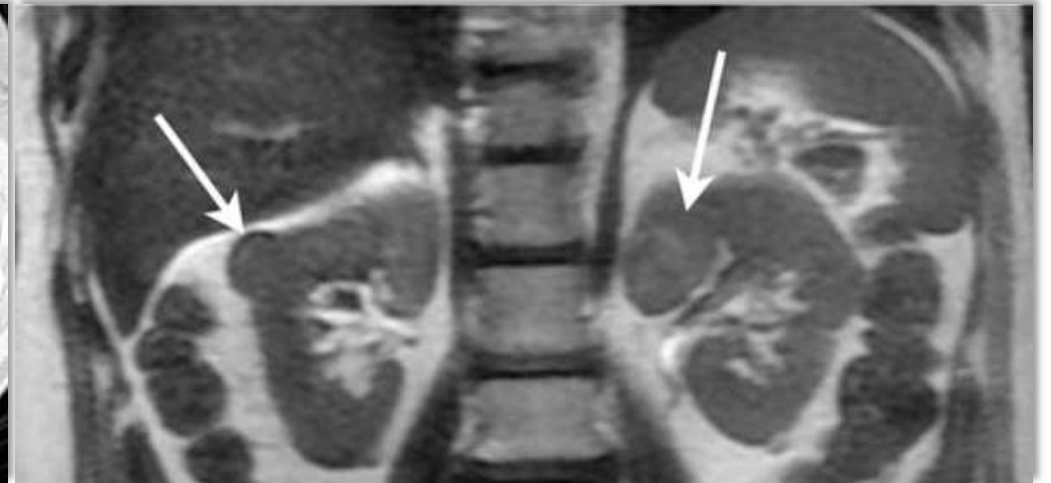
Hospital Universitario La Paz, Madrid

CONTEXTO

El **carcinoma de células renales (CCR)** es un grupo heterogéneo de neoplasias con un curso clínico variable.

- El **tumor cromóforo (chCCR)** es el tercero en frecuencia, con mejor pronóstico que el carcinoma de células claras, que es el más frecuente.
-

- En ocasiones, el chCCR se asocia al síndrome hereditario de **Birt-Hogg-Dubé**, en el cual constituye el segundo tumor renal más frecuente, con una presentación bilateral y multifocal, a diferencia del esporádico.



Tumores cutáneos benignos Quistes pulmonares

Tumores renales

- El **aumento del diagnóstico incidental** de masas renales, debido al mayor uso de pruebas de imagen, **no se ha acompañado de una reducción de la mortalidad** específica por cáncer renal, lo que sugiere un comportamiento indolente en muchos casos.
 - La **ausencia de criterios radiológicos** que permitan diferenciar los distintos subtipos de CCR **limita la vigilancia activa como opción terapéutica**, conduciendo con frecuencia al tratamiento quirúrgico.
-

OBJETIVO

Describir retrospectivamente las características de los tumores de células renales cromóforas (chCCR) en la resonancia magnética (RM).

MATERIAL Y MÉTODOS

Estudio observacional retrospectivo de tumores renales cromófobos diagnosticados histológicamente entre los años 2014-2024 que tuvieran una RM prequirúrgica.

Los pacientes se habían realizado una RM de 1,5 tesla (T):

- Las secuencias basales analizadas fueron secuencias axiales potenciadas en T2 y en T1 en fase y fuera de fase 2D gradiente-eco.
-

- Estudio dinámico potenciado en T1 con saturación de la grasa obteniendo imágenes basales y tras la administración de contraste IV, con valoración de las secuencias en fase córticomedular, nefrográfica y excretora.
 - Estudio de difusión con adquisición de al menos dos secuencias b y el mapa de ADC (coeficiente de difusión aparente).
-

Las imágenes fueron revisadas por un radiólogo que conocía el diagnóstico histológico de la lesión en el momento de la revisión.

Se recogieron **variables** epidemiológicas (sexo, edad, clínica y diagnóstico) e histológicas como el tipo de variante (clásico, eosinófilo), presencia de características sarcomatoide o rabdoide, presencia de necrosis y de infiltración venosa, así como características del síndrome de Birt-Hogg-Dubé.

En la evaluación de las imágenes se registraron variables morfológicas en cuanto a tamaño, localización, intensidad de señal en las secuencias basales, presencia de componente graso, hemorrágico, hemosiderina, quístico, necrótico, cicatriz central, y variables funcionales analizando el tipo de realce, el ADER (arterial-to-delayed enhancement ratio), la restricción a la difusión y el valor número del ADC.

Se realizó un **análisis descriptivo** de las variables, empleando el test de Shapiro Wilk para determinar la normalidad de las variables cuantitativas y la mediana junto con el rango intercuartílico en aquellas que no seguían una distribución normal.

RESULTADOS

La búsqueda identificó un total de 101 pacientes, de los cuales 21 tenían una RM prequirúrgica, uno de ellos con dos tumores renales sincrónicos (**22** casos en total).

VARIABLES EPIDEMIOLÓGICAS

VARÓN, n (%)	17/22 (77,3%)
EDAD (AÑOS), media +/- DS	64,7 +/- 12,6
DIAGNÓSTICO INCIDENTAL, n (%)	18/22 (81,8%)

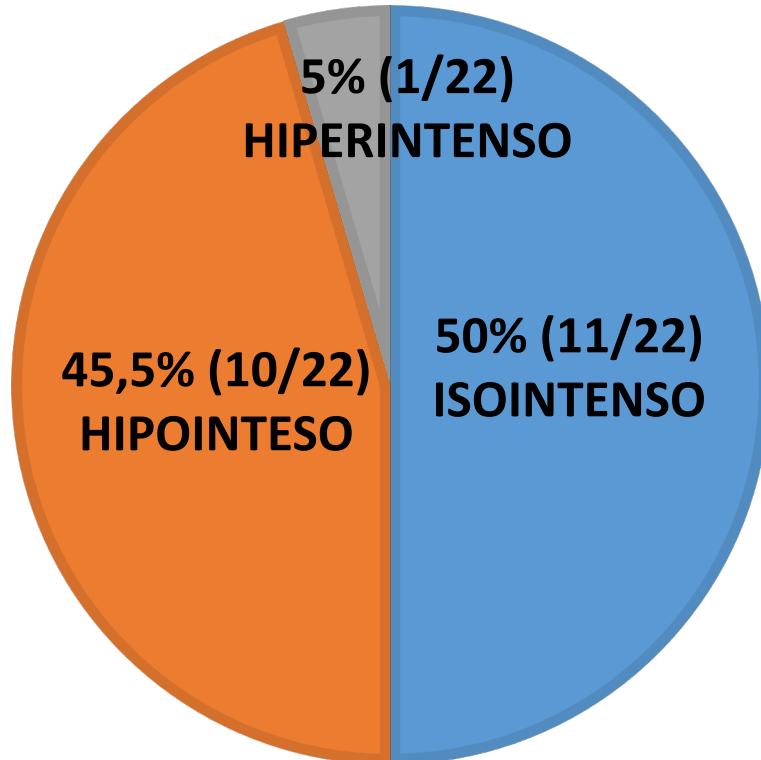
HISTOLÓGICAS

VARIANTE CLÁSICA, n (%)	12/22 (54,5%)
Sd de Birt-Hogg-Dubé, n (%)	2/22 (9%)
NECROSIS, n (%)	1/22 (1,8%)
CARACTERÍSTICAS SARCOMATOIDE, n(%)	0
CARACTERÍSTICAS RABDOIDE, n (%)	0
INFILTRACIÓN VENOSA, n (%)	0

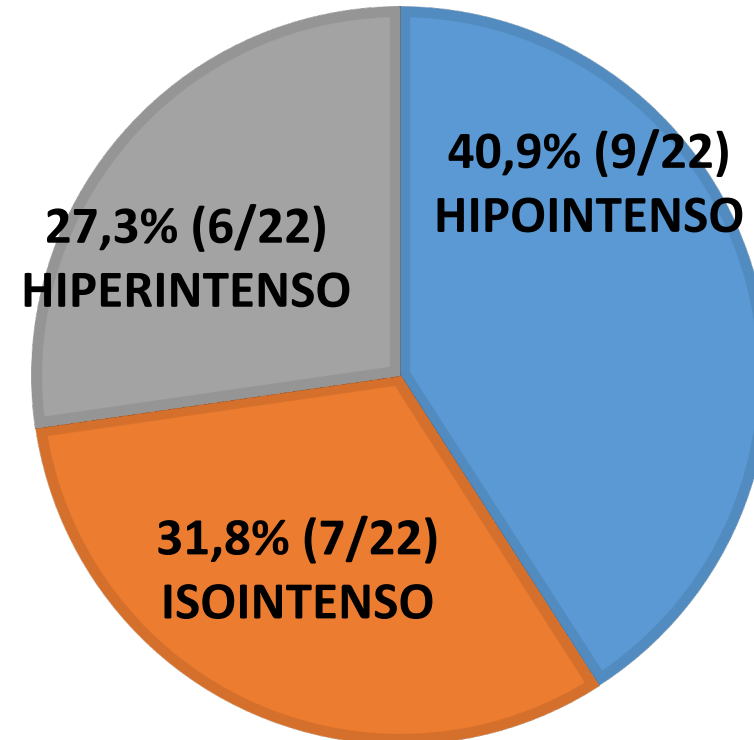
MORFOLÓGICAS

TAMAÑO (cm), mediana [IQR]	2,7 [2,2 – 4,3]
EXOFÍTICA, n (%)	16/22 (72,7%)
T1 HOMOGÉNEO, n (%)	16/22 (72,7%)
T2 HETEROGÉNEO, n (%)	13/22 (59,1%)

SEÑAL T1 BASAL EN FASE



SEÑAL T2 SIN SUPRESIÓN GRASA

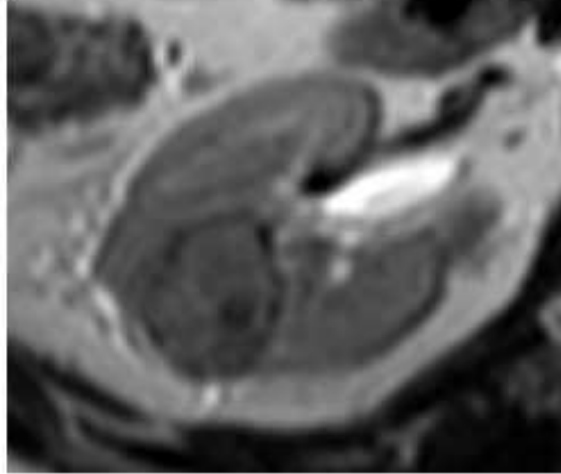


MORFOLÓGICAS

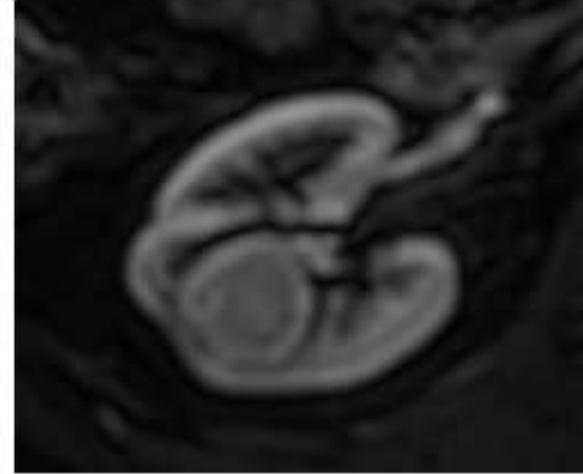
HEMOSIDERINA, n (%)	6/22 (27,3%)
HEMORRAGIA, n (%)	5/22 (22,7%)
COMPONENTE QUÍSTICO, n (%)	5/22 (22,7%)
CICATRIZ CENTRAL, n (%)	2/21 (9,5%)
COMPONENTE NECRÓTICO, n (%)	1/22 (1,8%)
GRASA MICRO- / MACROSCÓPICA, n (%)	0

FUNCIONALES

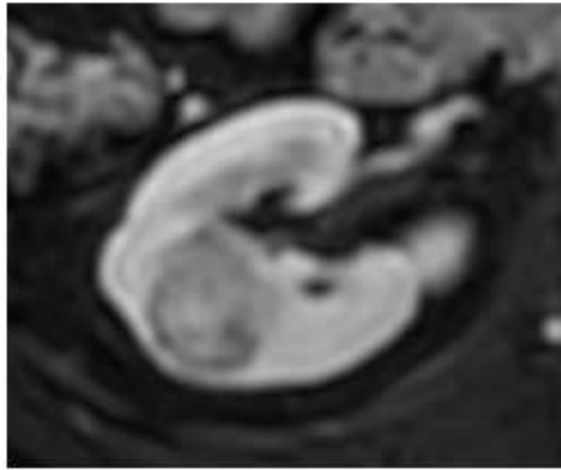
DIFUSIÓN RESTRINGIDA, n (%)	18/19 (94,7%)
ADC	$1.31 \pm 0.34 \times 10^{-3} \text{ mm}^2/\text{s}$
REALCE, n (%)	100%
REALCE HIPOVASCULAR, n (%)	18/21 (85,7%)
ADER	1.07 ± 0.63



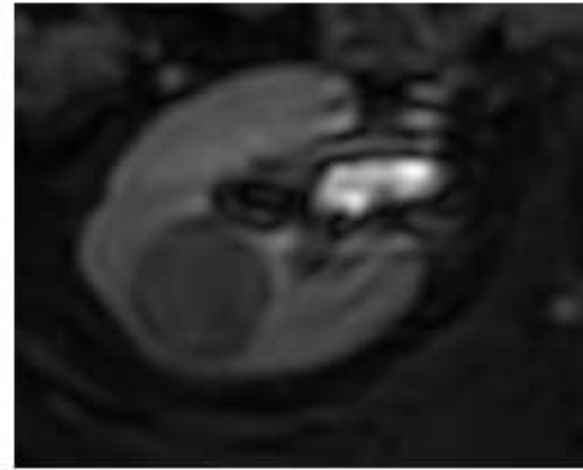
A.



B.



B.

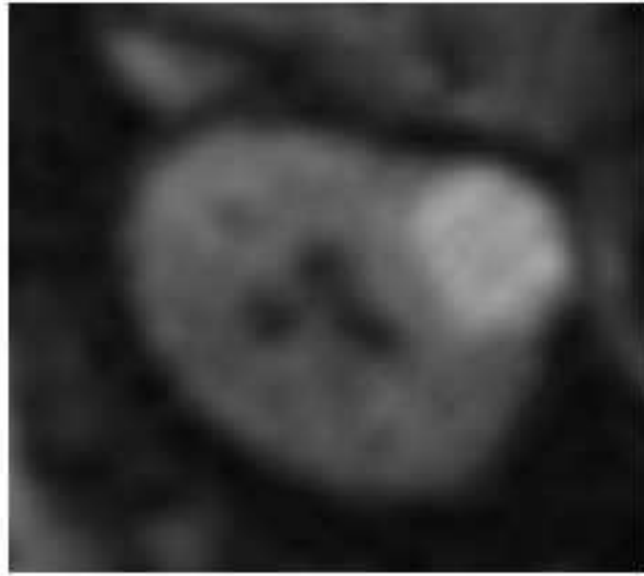


D.

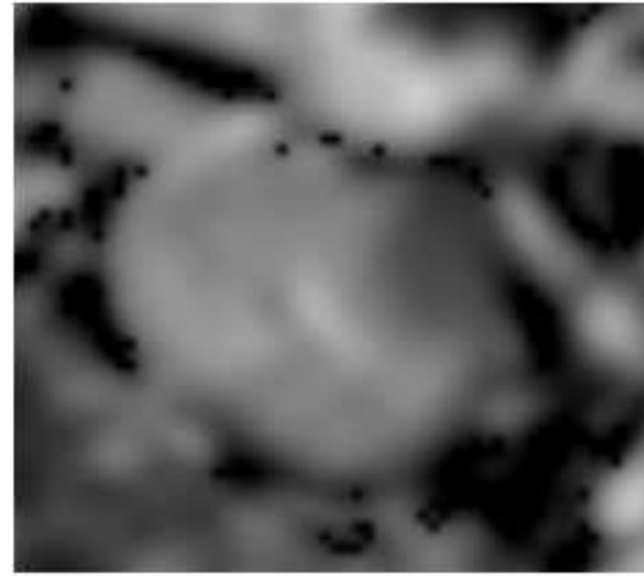
Varón de 54 años con diagnóstico histológico de chCCR.

(A) Secuencia axial potenciada en T2 (B-D) Estudio postcontraste potenciado en secuencias axiales T1 con saturación de la grasa.

Las imágenes muestran una masa renal derecha bien definida, situada en el tercio renal medio, posterior al hilio renal, de 28 mm de diámetro máximo, con señal T2 heterogénea, predominantemente hipointensa respecto la corteza renal. En el estudio dinámico, muestra un realce heterogéneo, hipovascular respecto la corteza renal con un máximo de intensidad en la fase nefrográfica (C).



A.



B.

Varón de 72 años con diagnóstico histológico de chCCR.

(A) Estudio de difusión y (B) coeficiente de difusión aparente en el que se observa una masa renal izquierda bien definida, con restricción a la difusión.

DISCUSIÓN

Los resultados obtenidos en nuestra serie, compuesta por 22 tumores renales cromófobos, muestran que la mayoría se presentan como masas renales unilaterales exofíticas, de márgenes bien definidos, acorde lo descrito en la literatura. [1]

El tamaño tumoral fue inferior al promedio reportado en otras series (2,7 cm de mediana frente al 4-5 cm usualmente reportado), lo que puede deberse al aumento del diagnóstico incidental, que sucedió en el 81% de los casos.[1][2]

En cuanto a las características de señal en T2, se observó una distribución variable, siendo lo más habitual hipointensa seguido de isointensa, similar a lo descrito en la literatura, donde la señal T2 suele ser intermedia a baja.[3]

No se identificó grasa microscópica ni macroscópica en ningún caso, hallazgo esperado en el chRCC.[1][2] La presencia de hemorragia (22,7%), hemosiderina (27,3%) y componente quístico (22,7%) fue similar a lo reportado en otras series donde estos hallazgos son poco frecuentes pero posibles, [1][2][3] y la necrosis fue rara (4,8%), en línea con lo descrito.[4]

En la secuencia de difusión, el 94,7% de los tumores restringieron, con un valor medio de ADC de $1,31 \pm 0,34$. Estos valores son comparables a los reportados en la literatura, donde los chRCC suelen mostrar valores de ADC intermedios, menores que los del oncocitoma y mayores que los de carcinoma de células claras.[3][4][5]

La restricción a la difusión es un hallazgo útil, aunque no exclusivo, para ayudar a diferenciar chRCC de otras neoplasias.[5][6]

El realce dinámico se observó en el 92,5% de los casos, siendo moderado en el 42,9% e intenso o leve en el resto, con un ADER de $1,07 \pm 0,63$. El realce fue hipovascular en el 85,7% y homogéneo en el 57,1%.

Estos patrones concuerdan con la literatura, donde el chRCC suele mostrar menor realce que la corteza renal, siendo máximo en la fase nefrográfica. [1][3][4][6] La combinación de parámetros de difusión y realce mejoran la especificidad diagnóstica.[5][6] La cicatriz central se observó en el 9,5%, similar a lo reportado (10-30%), y no se observó inversión del realce segmentario, hallazgo que también suele ser minoritario. [4][5][6]

Finalmente, ningún caso mostró invasión venosa ni de la grasa perirrenal, lo que es consistente con el comportamiento menos agresivo del chRCC.[6]

En conjunto, los hallazgos de esta serie son congruentes con los descritos en la literatura, destacando una mayor proporción de tumores de pequeño tamaño, que podría relacionarse con el aumento del diagnóstico incidental.

En comparación con otras series, nuestro estudio presenta una muestra más numerosa.

Una de las limitaciones es el carácter retrospectivo del estudio, que introduce el sesgo de selección, así como el sesgo del observador al conocer el diagnóstico histológico previa a la evaluación de las imágenes. Por otro lado, la ausencia de incluir otros tumores renales con los que comparar nos impide evaluar la especificidad de las características recogidas.

CONCLUSIÓN

En nuestra cohorte, más amplia que las reportadas en la literatura, el tumor cromóforo se describió en la RM como una masa sólida, exofítica, bien delimitada, con restricción moderada a la difusión y realce hipovascular, en concordancia con lo descrito en la bibliografía.

Se precisa ampliar el estudio incluyendo otros tipos de CCR para caracterizarlos mediante RM.

BIBLIOGRAFÍA

1. Marko J, Craig R, Nguyen A, Udager AM, Wolfman DJ. Chromophobe Renal Cell Carcinoma with Radiologic-Pathologic Correlation. Radiographics. 2021;41(5):1408-1419. doi: 10.1148/rg.2021200206
 2. Rosenkrantz AB, Hindman N, Fitzgerald EF, Niver BE, Melamed J, Babb JS. MRI features of renal oncocytoma and chromophobe renal cell carcinoma. AJR Am J Roentgenol. 2010;195(6):W421-W427. doi: 10.2214/AJR.10.4718
 3. Pedrosa I, Cadeddu JA. How We Do It: Managing the Indeterminate Renal Mass with the MRI Clear Cell Likelihood Score. Radiology. 2022;302(2):256-269. doi: 10.1148/radiol.210034
-

4. Campbell SC, Clark PE, Chang SS, Karam JA, Souter L, Uzzo RG. Renal Mass and Localized Renal Cancer: Evaluation, Management, and Follow-Up: AUA Guideline: Part I. J Urol. 2021;206(2):199-208. doi: 10.1097/JU.0000000000001911
 5. Lobo J, Ohashi R, Amin MB, Berney DM, Compérat EM, Cree IA, et al. WHO 2022 landscape of papillary and chromophobe renal cell carcinoma. Histopathology. 2022;81(4):426-438. doi: 10.1111/his.14700
 6. Rose TL, Kim WY. Renal Cell Carcinoma: A Review. JAMA. 2024;332(12):1001-1010. doi: 10.1001/jama.2024.12848
-