

Experiencia inicial en el estadiaje del cáncer de vejiga con RM

Tipo: Presentación Electrónica Científica

Autores: Carmelo Palacios Miras, Carlos Sánchez Alamaraz, Adrián Husillos Alonso, Antonia Arjonilla López, Daniel Hernández Aceituno, Jaime Fernández Cuadrado

Objetivos

El cáncer de vejiga es la neoplasia más frecuente del tracto urinario, el 4º cáncer más frecuente en varones y el 10º en mujeres. Su tratamiento depende del [estadio](#) en el que se diagnostique, de forma que lesiones superficiales o papilares (estadio T1) se tratan habitualmente con resección transuretral (RTU), mientras que las que invaden la muscular (estadios T2, T3 y T4) requieren la realización de una cistectomía parcial o total. El tratamiento mediante RTU de lesiones no superficiales da lugar habitualmente a recidivas del tumor. Por lo tanto la distinción preoperatoria de los cánceres superficiales de los que no lo son es esencial para una correcta elección del tratamiento a realizar.

Por lo tanto el propósito de este estudio es determinar la precisión de la RM preoperatoria para distinguir los cánceres de vejiga superficiales (estadio T1), de aquellos que invaden la muscular (estadios T2, T3 y T4). Como objetivo secundario se intentó hallar la relación entre el grado histopatológico de las lesiones y su coeficiente de difusión aparente.

Imágenes en esta sección:

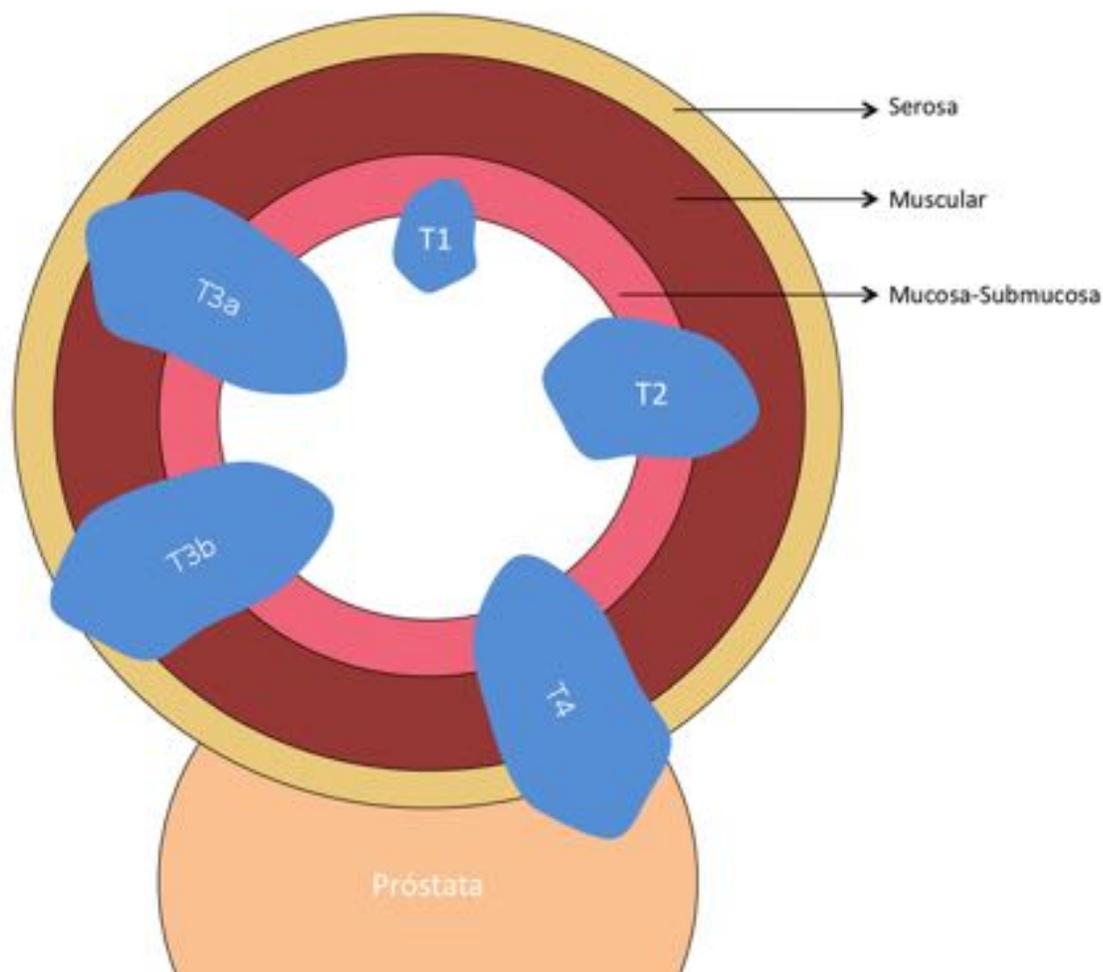


Fig. 1: Esquema con las capas de la vejiga y estadios de sistema TNM en función de la profundidad de la invasión.

Material y métodos

Se realizó RM preoperatoria a 10 pacientes, en los que se evaluaron 11 lesiones. Se adquirió un protocolo que incluye secuencias TSE T2 y DIXON T2, TSE 3D (VISTA), difusión (con valores $b=0$, $b=50$, $b=600$ y $b=1000$) y estudio dinámico (THRIVE) tras la administración de contraste. Se analizó la precisión de los siguientes signos para distinción de carcinomas superficiales de invasivos:

- [Deformidad en tienda de campaña o "tenting" de la pared vesical](#): Su presencia es indicativa de carcinoma superficial.
- Afectación de la muscular en secuencias T2: La [preservación de la línea hipointensa](#) que representa la capa muscular es un signo de carcinoma papilar o superficial, mientras que [su interrupción](#) sugiere infiltración de la misma.
- Interrupción de la hipocaptación parietal en fase arterial del estudio con contraste: La capa muscular se muestra hipocaptante con respecto al tumor en fase arterial. En

función de esto podremos valorar si se encuentra [preservada](#) o [invadida](#).

Posteriormente se cuantificó el coeficiente de difusión aparente de las lesiones mediante el análisis de regiones de interés que incluyeran la mayoría de la lesión en el plano axial y se correlacionó con su grado histológico. **Imágenes en esta sección:**

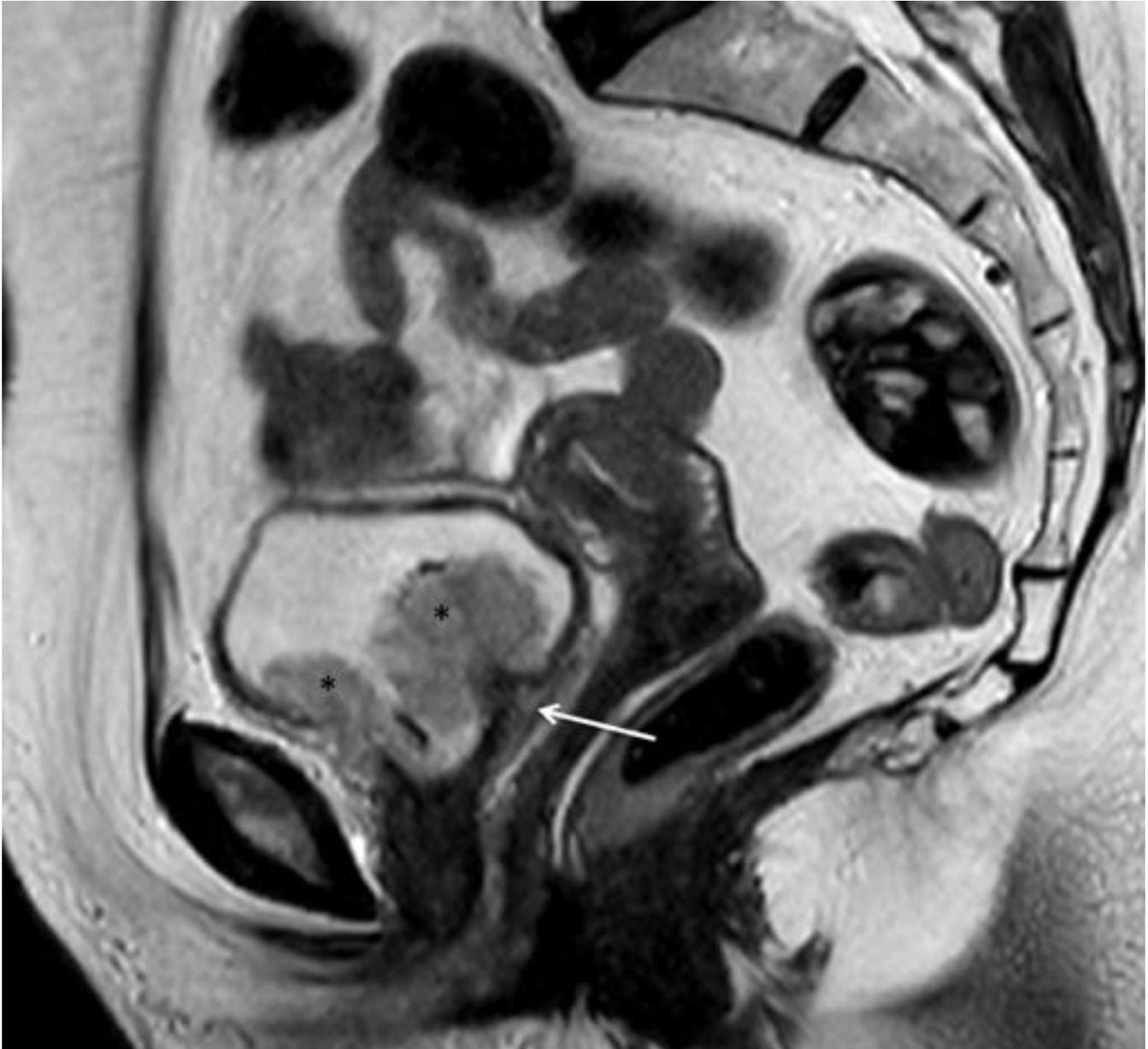


Fig. 2: Secuencia TSE T2 en plano sagital. Se observan dos neoformaciones en la vejiga (*). La posterior produce deformidad en tienda de campaña o “tenting” (flecha blanca) de la pared de la vejiga, como signo indicativo de estadio T1.

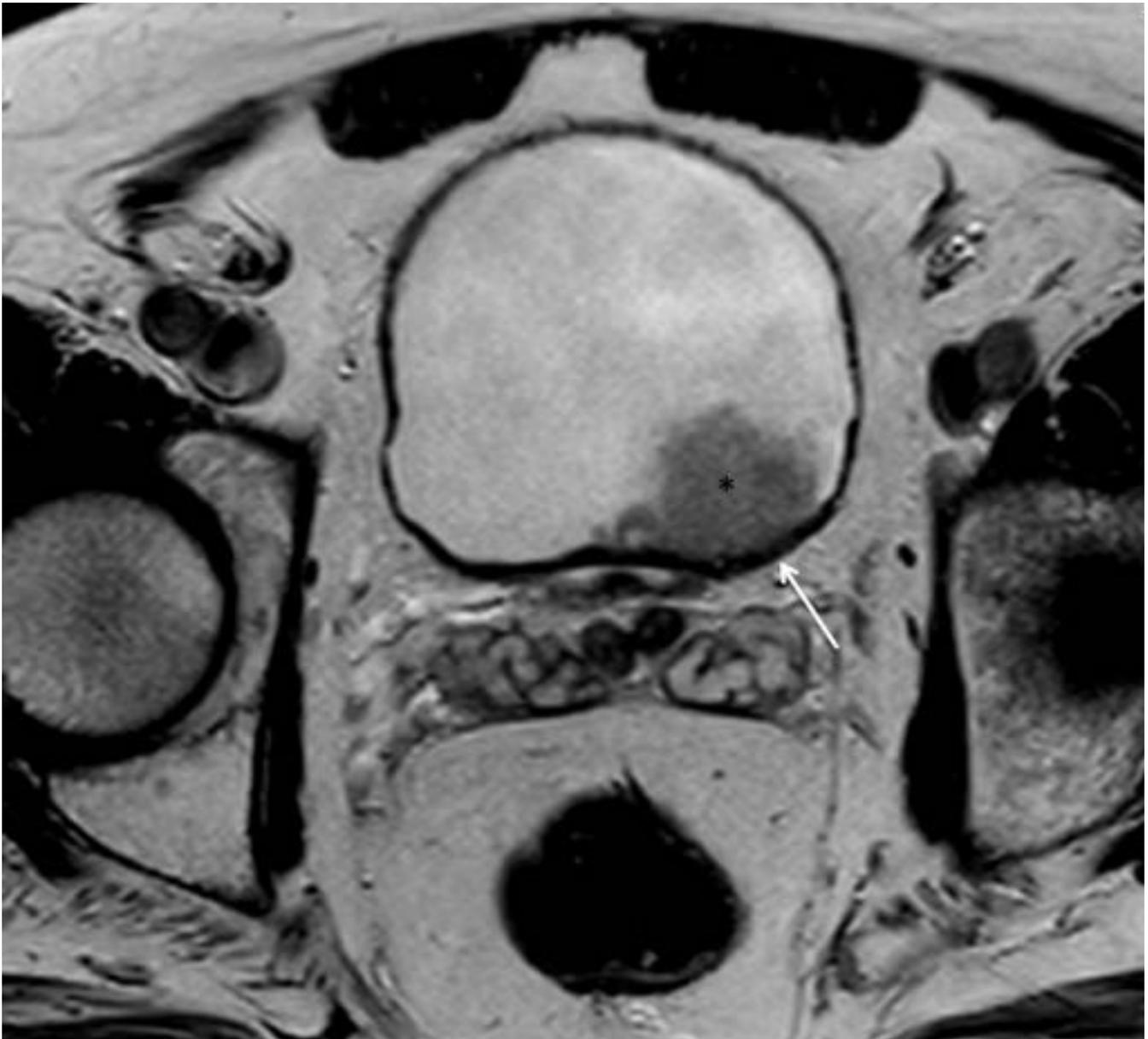


Fig. 3: Secuencia TSE T2 en plano axial. Neoplasia en cara posterior izquierda de vejiga (*), con preservación de la línea hipointensa de la capa muscular (flecha blanca), lo cual sugiere ausencia de invasión de la misma, por lo tanto se trataría de un estadio T1.



Fig. 4: Secuencia TSE T2 axial. Se observa una lesión (*) en la pared lateral izquierda de la vejiga. Produce borramiento de un segmento de la línea hipointensa de la muscular (flechas negras), en relación con infiltración de la capa muscular. No hay signos definitivos de infiltración de la grasa perivesical. La lesión fue correctamente estadiada como T2.

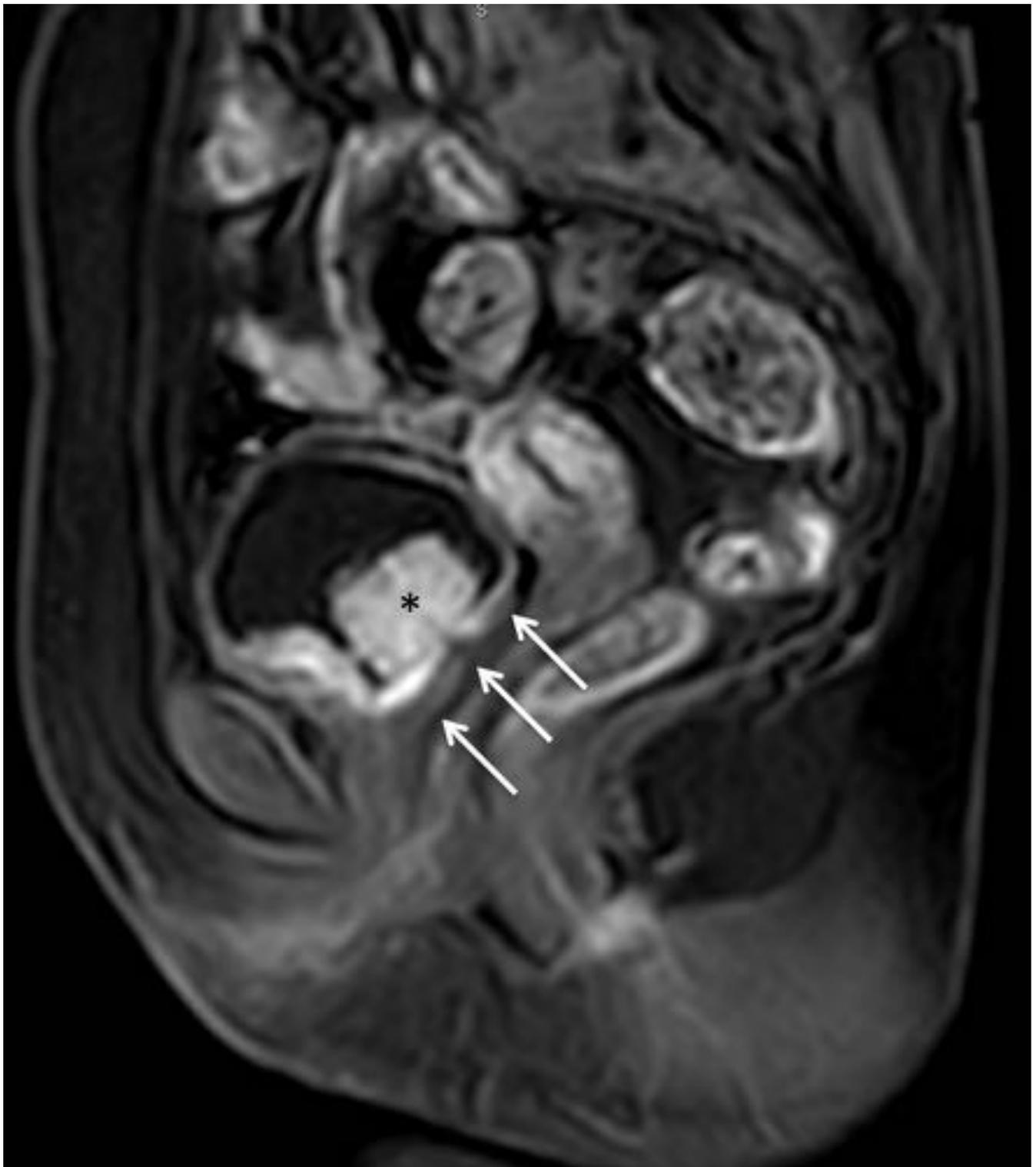


Fig. 5: Secuencia THRIVE sagital tras la administración de contraste en fase arterial. Se observa aumento del realce tumoral (*), con preservación de la hipocaptación muscular (flechas blancas), en relación con ausencia de infiltración de la misma, compatible con estadio T1.

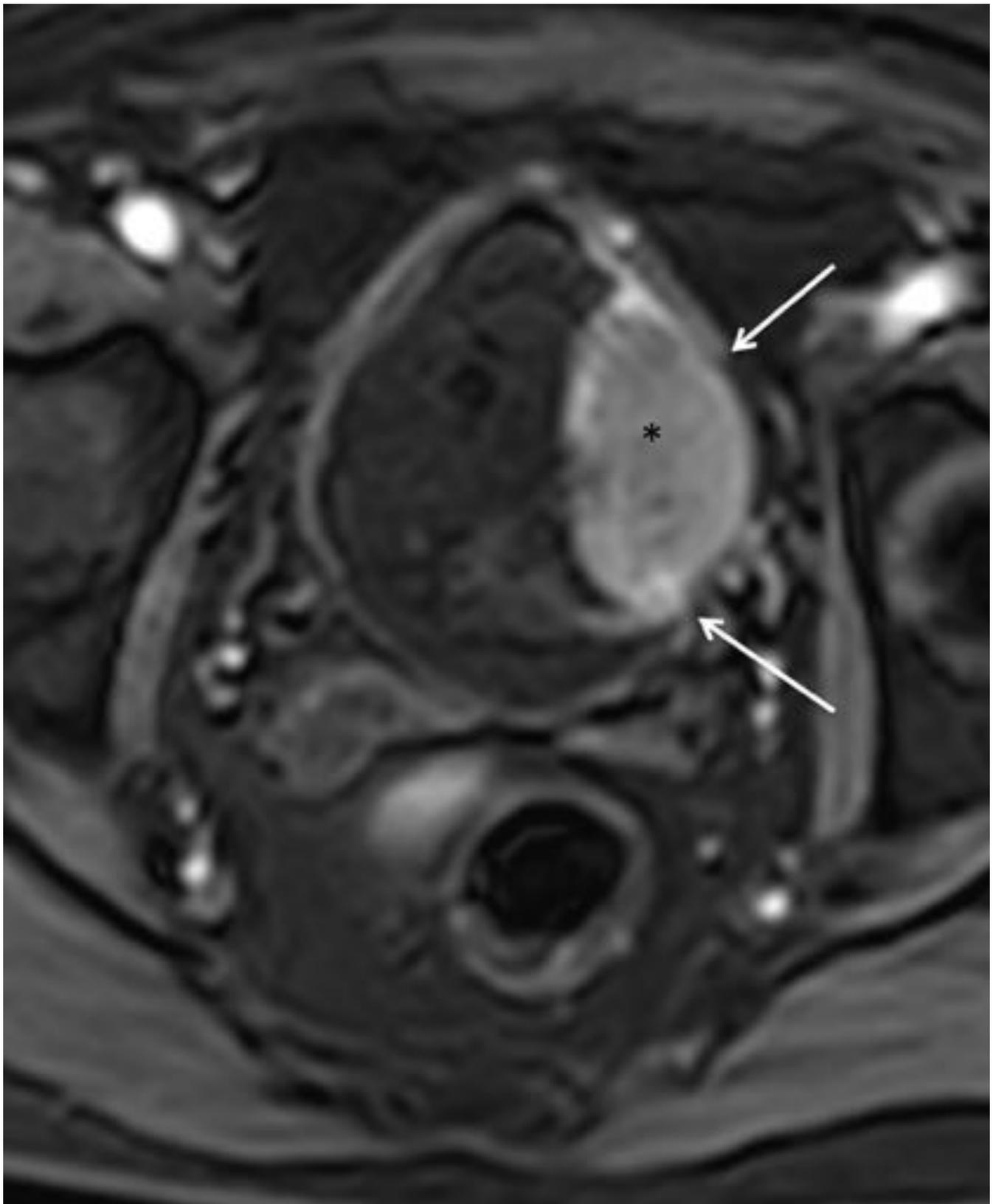


Fig. 6: Secuencia THRIVE axial tras la administración de contraste en fase arterial. Se observa una lesión (*) en la pared lateral izquierda de la vejiga que produce interrupción del hiporrealce de la capa muscular tras la administración de contraste (flechas blancas), en relación con infiltración de la misma. No hay signos definitivos de afectación de la grasa perivesical. La lesión fue correctamente estadiada

como T2.

Resultados

De los 10 pacientes 7 eran varones y 3 mujeres. La edad media fue de 72 años. El 70% de los pacientes presentaba antecedente de tabaquismo. Todos los pacientes acudieron al urólogo por hematuria.

Se estudiaron 11 lesiones, de las cuales 7 correspondieron con enfermedad superficial y 4 con invasiva. Todas las lesiones fueron carcinomas uroteliales, 9 de ellas con grado histológico 3, una grado 2 y otra grado 1. El estadio de las lesiones fue obtenido a partir de las piezas quirúrgicas en el caso de que se realizara cistectomía o a partir de la RTU y posteriores revisiones de cistoscopia del paciente en el caso de las lesiones superficiales

La deformidad en tienda de campaña y la intensidad de señal de la capa muscular en secuencias potenciadas en T2 fueron valorables en todas las lesiones. Sin embargo, en 2 lesiones el realce de la capa muscular no se pudo valorar por presencia de importantes artefactos de movimiento.

Sólo [una lesión fue sobreestadificada](#). [Ninguna lesión invasiva fue estadiada como superficial](#). El ["tenting" de la pared vesical](#), [la ausencia de interrupción de la muscular en T2](#) y [de su hiporrealce](#) mostraron una especificidad del 100% para diagnóstico de carcinoma superficial, con una sensibilidad del 86%, 86% y 60% respectivamente.

Las lesiones de [grado histológico 3](#) (pobrememente diferenciadas) mostraron unos valores ADC entre $0,9 \times 10^{-3} \text{ mm}^2/\text{s}$ y $1,36 \times 10^{-3} \text{ mm}^2/\text{s}$ (media de $1,198 \times 10^{-3} \text{ mm}^2/\text{s}$). La lesión de grado histológico 2 (moderadamente diferenciada) presentó un valor ADC de $0,9 \times 10^{-3} \text{ mm}^2/\text{s}$ y la de [grado histológico 1](#) de $1,6 \times 10^{-3} \text{ mm}^2/\text{s}$.

Imágenes en esta sección:

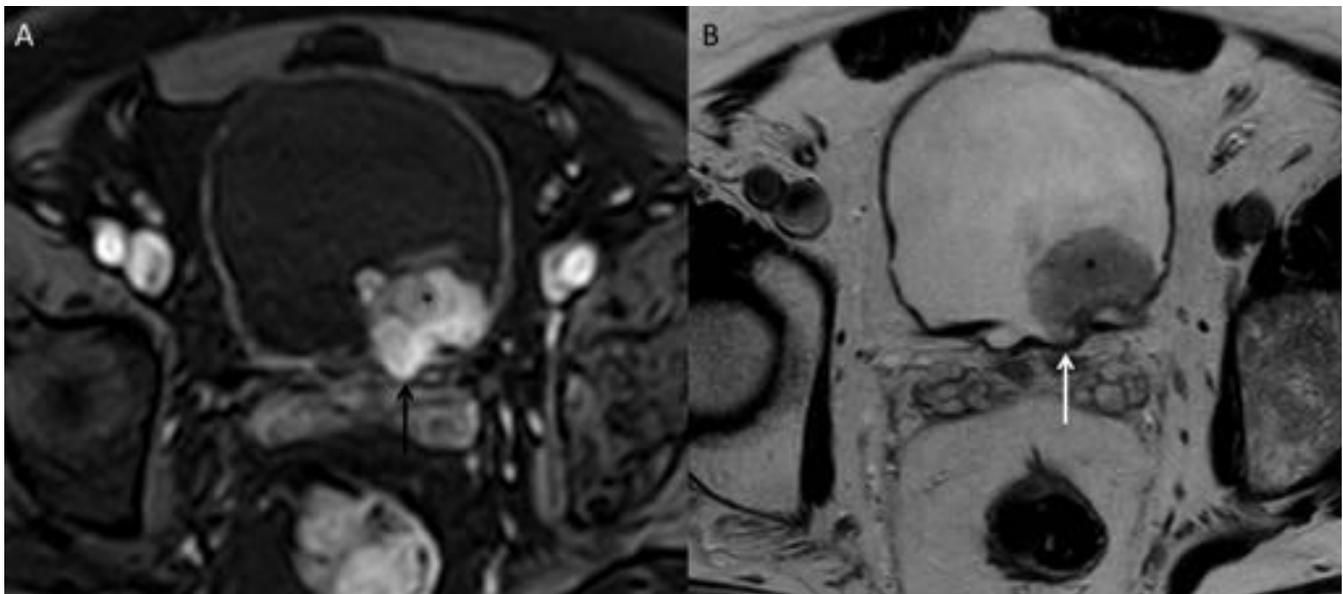


Fig. 7: Secuencias THRIVE axial tras la administración de contraste en fase venosa (A) y TSE T2 axial (B). La neoplasia de la pared posterior de la vejiga parece interrumpir el hiporrealce de la capa muscular (flecha negra) y parece extenderse hacia la grasa perivesical, por lo tanto fue interpretada como un

estadio T3. Sin embargo una posterior revisión de las imágenes potenciadas en T2 muestran integridad de la muscular en ese punto (flecha blanca). La RTU mostró que se trataba de un estadio T1

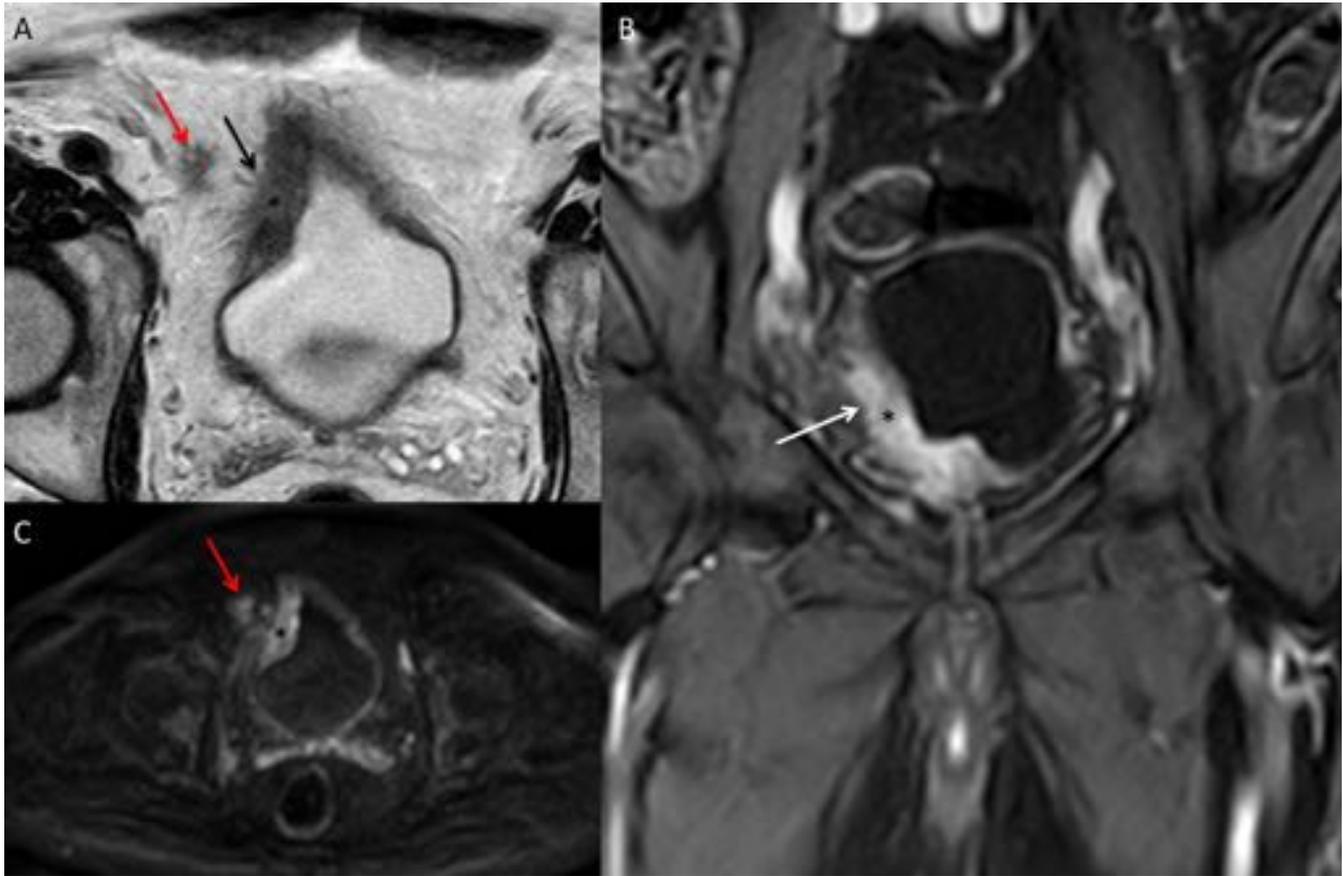


Fig. 8: Secuencias TSE T2 axial (A), THRIVE axial tras la administración de contraste en fase arterial (B) y secuencia de difusión con valor $b=1000$ (C). Hay una neoplasia en la pared anterior derecha de la vejiga (*). Produce interrupción de la muscular en secuencias potenciadas en T2 (flecha negra), y en T1 con contraste (flecha blanca). Hay signos compatibles con infiltración de la grasa prevesical y un implante tumoral adyacente a su vertiente derecha (flecha roja). Correspondió con un estadio T3b.

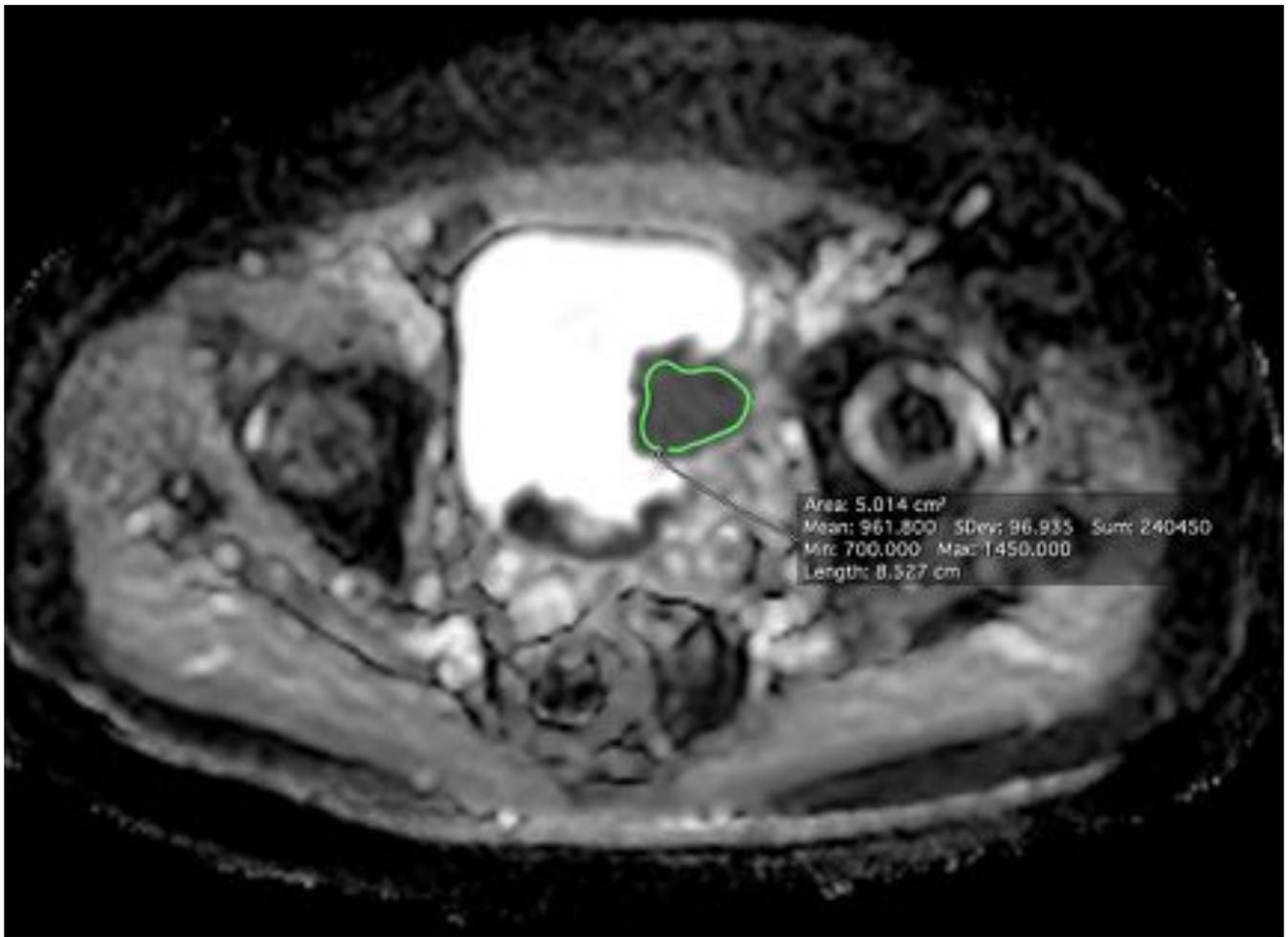


Fig. 9: Medida de valores ADC en lesión con grado histológico 3.



Fig. 10: Medida de valores ADC en lesión con grado histológico 1.

Conclusiones

La presencia de [deformidad en tienda de campaña](#), la [preservación de la línea hipointensa de la muscular en secuencias potenciadas en T2](#) y la [preservación de la hipocaptación de la muscular con respecto al tumor](#), son signos que nos permiten descartar infiltración de la capa muscular de la vejiga, asegurando por tanto que nos encontramos ante una lesión papilar o superficial (T1).

Los datos obtenidos parecen indicar que las lesiones de grado histológico 2 y 3 mostrarían unos valores ADC menores que las de grado histológico 1. Si bien esta conclusión es muy limitada debido al escaso número de lesiones de grado histológico 1 y 2 (tan solo 2 lesiones de las 11) en nuestro estudio frente a las de alto grado histológico (9 de las 11 lesiones analizadas).

La mayor limitación de este estudio es el escaso número de lesiones analizadas, no obstante los datos obtenidos sugieren que la RM multiparamétrica puede ser una herramienta útil en el estadiaje preoperatorio de carcinomas vesicales, con alta precisión para descartar la existencia de invasión muscular.

Bibliografía / Referencias

- Edge SB. American Joint Committee on Cancer, American Cancer Society. AJCC cancer staging handbook: from the AJCC cancer staging manual. 7th edition. New York: Springer; 2010.
- Zhang J, Gerst S, Lefkowitz RA, et al. Imaging of bladder cancer. *Radiol Clin North Am* 2007;45(1): 183–205.
- Kobayashi S, Koga F, Yoshida S, et al. Diagnostic performance of diffusion-weighted magnetic resonance imaging in bladder cancer: potential utility of apparent diffusion coefficient values as a biomarker to predict clinical aggressiveness. *Eur Radiol* 2011; 21:2178–2186
- Verma S, Rajesh A, Prasad SR, et al. Urinary bladder cancer: role of MR imaging. *Radiographics* 2012; 32(2):371–87.
- Tekes A, Kamel I, Imam K, et al. Dynamic MRI of bladder cancer: evaluation of staging accuracy. *AJR Am J Roentgenol* 2005;184(1):121–7.
- Green DA, Durand M, Gumpeni N, et al. Role of magnetic resonance imaging in bladder cancer: current status and emerging techniques. *BJU Int.* 2012 Nov;110(10):1463-70.