

Cáncer de próstata en la zona transicional: el bueno, el feo y el malo.

Nazaret Orgaz Méndez¹, Antonio Pinaro Zabala^{1,2}, Beatriz Olinda Leiva Pomacahua¹, Beatriz Sánchez Neila¹, Jorge López Beneyto¹, Patricia Patilla Vázquez¹, Esther Domínguez Ferreras^{1,2}, Carlos López Menéndez¹.

¹Hospital General Universitario, Ciudad Real.

²Facultad de Medicina Ciudad Real, UCLM.

Objetivos

- El diagnóstico del cáncer de próstata de la zona transicional (CaP ZT) es difícil debido al “caos organizado” que presenta esta región anatómica. Por ello, nuestros objetivos serán:

1. Realizar una descripción de la anatomía tradicional.

2. Describir las manifestaciones típicas y atípicas del cáncer de próstata, así como de sus imitadores: la prostatitis crónica, el nódulo hipertrófico, fundamentalmente el atípico, el nódulo desplazado de la zona central, las distintas caras del estroma fibromuscular anterior, y el engrosamiento de la cápsula quirúrgica.

- Para así con ello poder esclarecer el diagnóstico de esta entidad.



Introducción

- El cáncer de próstata de la zona transicional (Ca P ZT) representa el 20-30% del total¹. Su diagnóstico es difícil debido al “caos organizado” que presenta esta región anatómica (Imagen 1).
- Este caos es debido a la coexistencia de tejido glandular, hiperintenso en secuencias potenciadas en T2 (T2WI), y estromal, hipointenso en T2WI, lo que simula el cáncer de la ZT (“el bueno”). Además, pueden existir nódulos hiperplásicos en ambos tipos de tejidos, lo que dificulta su detección².
A ello se añade que, existen entidades benignas que tienen presentaciones imitadoras de este tipo de cáncer (“el bueno”).
- Por ello, es importante conocer cómo se expresa en imagen el cáncer de próstata de la ZT, tanto en sus formas típicas (“el malo”) como en las atípicas, las cuales representan al menos un 50% del total (“el feo”) ³.
- Todo ello hace que sea importante conocer estas presentaciones, y para su clasificación nos basaremos en el PIRADS 2.1. (Figura 1).

1. EL MALO

- El cáncer de próstata se presenta como lesiones focales con márgenes irregulares, a veces, de forma lenticular, con comportamiento infiltrante, incluso en ocasiones, sin alteración de las secuencias de difusión.
- Para identificarlo, en la zona transicional (TZ), en la que se desarrolla el caos organizado que anteriormente referimos, es preciso insistir en que la clave histopatológica es el incremento de la densidad celular, la disminución del volumen celular, la reducción del espacio extracelular y la neoformación de vasos. Estos son los hallazgos que debemos buscar, fundamentalmente con las secuencias potenciadas en T2, seguida de la difusión y del estudio post-contraste.
- En concreto, la hipointensidad en T2 homogénea y focal y los márgenes irregulares, “el signo del carbón borrado”, son rasgos característicos del CaP ZT, pero estos rasgos sólo están presentes en el 51% y el 58% de los tumores ZT, respectivamente⁵ (Imagen 2).
- Los hallazgos típicos del cáncer de próstata se describen en la Tabla 1.

Tabla 1. Características típicas del cáncer de próstata (CaP) de la zona de transición (ZT) en MRI multiparamétrica.

TZ PCa	CARACTERÍSTICAS TÍPICAS en RM
Imagen potenciada en T ₂	Hipointensidad homogénea focal en contraste con un fondo de tejido glandular de alta intensidad de señal
	Márgenes mal definidos
	Forma lenticular
	Ausencia de cápsula
Invasión del estroma fibromuscular anterior	
DWI	Hiperintensidad en DWI, hipointensidad en los mapas de ADC con valores más bajos de ADC, en correlación con puntuaciones de Gleason más altas para PCa
Imágenes realizadas por contraste dinámico	Realce rápido y precoz, más precoz e intenso que el resto de la próstata.
	Lavado de contraste posterior o plateau

ADC, coeficiente aparente de difusión; DWI, imágenes ponderadas por difusión.

2. 1. EL FEO

- Se estima que hasta el 50 % del cáncer de próstata en la zona transicional se presenta como hallazgos atípicos. En la Tabla 2 se describen los hallazgos atípicos.
- Los márgenes mal definidos solo están presentes en el 58% de CaP ZT. Los restantes pueden estar pseudo bien definidos. Las pistas de imagen que permiten un diagnóstico preciso de CaP en tales casos son: el “signo de carbón borrado”, restricción de difusión severa tanto en el mapa DWI como en el ADC y realce temprano anormal con lavado.
- CaP ZT se presenta con hipointensidad homogénea en T2WI en solo el 51% de los casos. En el resto, si una lesión demuestra la mayoría de las características típicas de MRI de CaP ZT (márgenes mal definidos, restricción de difusión y realce anormal) pero una intensidad de señal T 2 atípica (ligeramente alta o no homogénea), la lesión debe considerarse sospechosa de tumor (Imagen 3).

2. 2. EL FEO

- T2WI es la secuencia dominante para el diagnóstico de CaP de la TZ. Aun así, la restricción de la difusión asociada a menudo es necesaria para hacer el diagnóstico en lesiones sospechosas, pero puede estar presente solo en el mapa ADC o DWI, y no en ambos. En estos casos, predomina el T2WI, que conduce a un diagnóstico si la anomalía es convincente.
- En ocasiones, no se identifica realce rápido postcontraste debido al bajo grado, pequeño tamaño o necrosis del tumor en CaP ZT. Además, puede existir falta de lavado rápido de contraste y lavado de una lesión. En estos casos, si una lesión tiene características típicas de CaP ZT en T2WI y DWI, la lesión debe considerarse sospechosa, independientemente de su comportamiento postcontraste.

Tabla 2. Características atípicas del cáncer de próstata (CaP) de la zona de transición (ZT) en MRI multiparamétrica.

CARACTERÍSTICAS ATÍPICAS en RM de TZ PCa	Pistas de RM clave en el diagnóstico
Márgenes bien definidos	Apariencia sin rasgos distintivos (signo de “erased charcoal” o “carboncillo borrado”)
	Restricción severa de la difusión en DWI y en el mapa de ADC
	Realce temprano anormal con lavado
	Posible presencia de márgenes parcialmente irregulares
Hiperintensidad T ₂ o falta de homogeneidad	Márgenes mal definidos
	Restricción de la difusión en DWI y mapa de ADC
	Realce temprano anormal con lavado
Características atípicas en DWI y ACD	Anormalidad convincente en T2WI aunque la restricción de la difusión sólo esté presente en DWI o en el mapa de ADC pero no en ambos
Falta de captación y lavado rápido de contraste	No necesario para el diagnóstico de PCa pero incrementa la confianza
	Características típicas en T2WI y DWI aunque el realce no sea anormal

ADC, coeficiente aparente de difusión; DWI, imágenes ponderadas por difusión; T2WI, imágenes potenciadas en T₂, TZ, zona de transición.



3. 1. EL BUENO

- Prostatitis crónica: Puede mostrar hipointensidad en T2WI difusa o focal, de aspecto geográfico, sin efecto masa, con restricción leve de la difusión y realce anormal leve por los infiltrados celulares inflamatorios, simulando así el CaP (Imagen 4).
- Nódulos hipertróficos en la zona periférica: Los nódulos mixtos y estromales pueden presentarse hipointensos en T2WI. También pueden mostrar valores bajos de restricción, en ACD o DWI y lavado de contraste rápido leve, simulando CaP. A diferencia de éste, tienen un contorno bien definido, intensidad de señal menor y posibles focos pequeños internos de hiperintensos de tejido glandular.
- Zona central normal desplazada: su tejido es similar al de los conductos eyaculadores y las vesículas seminales, a las cuales rodea. Tiene un estroma denso hipointenso en T2WI y valores bajos de ADC, simulando CaP. A diferencia de éste, tiene márgenes bien definidos, simetría en todas las secuencias y falta de realce rápido con lavado.

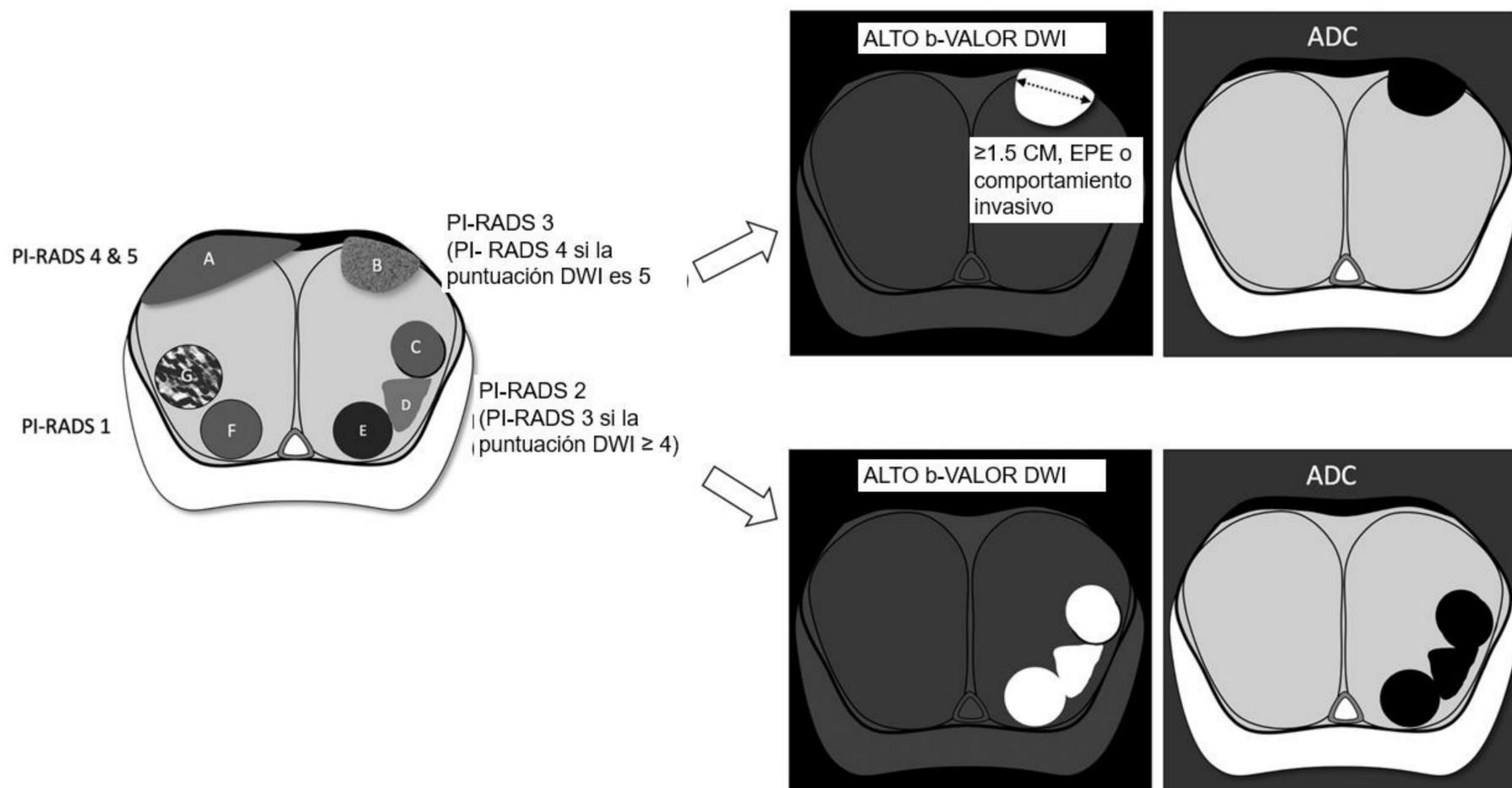
3. 2. EL BUENO

- Estroma fibromuscular anterior: se trata de una banda de tejido fibromuscular en la cara anterior de la próstata, adyacente a la uretra, en la línea media. Es hipointenso en T2WI y presenta valores bajos de ADC. Cuando es asimétrico y voluminoso, puede simular un CaP. A diferencia de éste, su hipointensidad será menor que la del CaP, no presentará realce rápido de contraste con lavado, y se continuará con el resto del estroma fibromuscular.
- Cápsula “quirúrgica” engrosada: Además de la cápsula anatómica que rodea la zona periférica de la próstata, se ha descrito una cápsula “quirúrgica” que rodea la ZT, referencia para la cirugía de la hipertrofia prostática benigna. Está compuesta por tejido fibromuscular. Es hipointensa en T2WI y tiene valores bajos de ADC, simulando un CaP. A diferencia de éste, será una banda entre la ZT y la PZ, sin realce rápido de contraste ni lavado.
- En la Tabla 3 se resumen los simuladores de CaP.

Tabla 3. Claves que ayudan a diferenciar imitadores del cáncer prostático (CaP) de la zona transicional (TZ) en resonancia magnética (MR).

Imitadores de TZ PCa	Pistas clave en la diferenciación
Prostatitis crónica	<ul style="list-style-type: none"> - Aspecto geográfico de la hipointensidad en T2 sin efecto de masa asociado ni deformidad del contorno. - Restricción de difusión leve en el mapa DWI y ACD - Realce anormal relativamente leve en DCE
Nódulo estromal hipertrófico	<ul style="list-style-type: none"> - Forma redonda u ovalada - Márgenes bien definidos - Cápsula hipointensa en T2 - Hipointensidad de T2, a veces más baja que la típicamente esperada para CaP - Posible presencia de pequeños focos internos de hiperintensidad en T2 - Restricción de difusión leve o restricción de difusión que solo puede verse en el mapa de ADC o DWI - Realce similar a los otros nódulos benignos en la próstata en lugar de nates y más fuerte que el resto de la próstata
Zona central normal desplazada	<ul style="list-style-type: none"> - Márgenes bien definidos - Simetría o casi asimetría en todas las secuencias - Ubicación clásica a nivel de los conductos eyaculadores - Ausencia de realce temprano anormal con lavado
Estroma fibromuscular anterior	<ul style="list-style-type: none"> - Hipointensidad de T2 significativa, inferior a la típicamente esperada para CaP - Ausencia de realce temprano anormal con lavado - Continuidad con el resto del estroma fibromuscular anterior - Ubicación en línea media o cercana a ella
Cápsula quirúrgica engrosada	<ul style="list-style-type: none"> - Ubicación clásica de la cápsula quirúrgica entre la TZ y la PZ - Forma de banda o alargada - Ausencia de realce temprano anormal con lavado

Figura 1. Hallazgos visibles en la zona transicional en corte axial, en secuencias DWI y ADC.



A= Lesión moderadamente hipointensa (“en carboncillo”), homogénea, no circunscrita o lenticular.

B= Lesión de intensidad heterogénea, con márgenes mal definidos. Incluye así mismo todas las lesiones no clasificables con puntuación 2, 4 o 5.

C= Nódulo mayoritariamente encapsulado.

D= Área tenuemente hipointensa entre nódulos.

E= Nódulo homogéneamente circunscrito sin cápsula.

F= Nódulo completamente encapsulado.

G= Nódulo completamente encapsulado con cambios quísticos.

EPE= Extensión extraprostática.

Modificada de: Purysko, Andrei S.; Rosenkrantz, Andrew B.; Turkbey, Ismail Baris; Macura, Katarzyna J. (2020). RadioGraphics Update: PI-RADS Version 2.1. Pictorial Update. RadioGraphics, 40(7), E33–E37. doi:10.1148/rg.2020190207.



CONCLUSIÓN

- El diagnóstico del cáncer de próstata de la zona transicional es difícil debido al “caos organizado” que muestra esta región anatómica.
- Esto es debido a la coexistencia de tejido estromal y glandular con nódulos de ambas entidades o mixtos.
- A ello se añade, que al menos la mitad de los cánceres de próstata en esta región presentan una forma atípica, que se superpone con los hallazgos de los grandes imitadores.
- Por ello es importante conocer como se expresa en imagen este “caos organizado”(el bueno), el cáncer de próstata tanto en sus formas típicas como atípicas (el malo), así como sus imitadores (el feo), para conseguir poner orden en este caos.

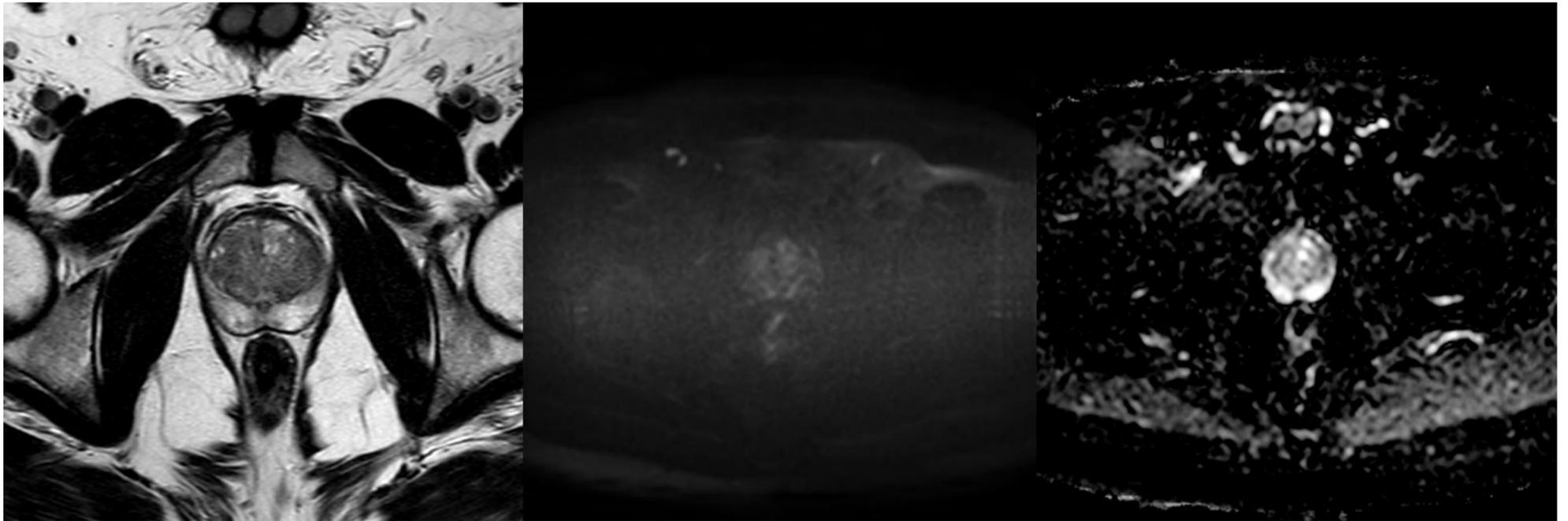


Imagen 1. Imágenes axiales en secuencias T2WI, difusión b1500 y mapa ADC de próstata, en las que podemos identificar la zona periférica, hiperintensa en T2WI y el “caos” de la zona transicional, consistente en un fondo de tejido glandular, hiperintenso, y nódulos estromales, hipointensos. No se identifican restricciones en la difusión.

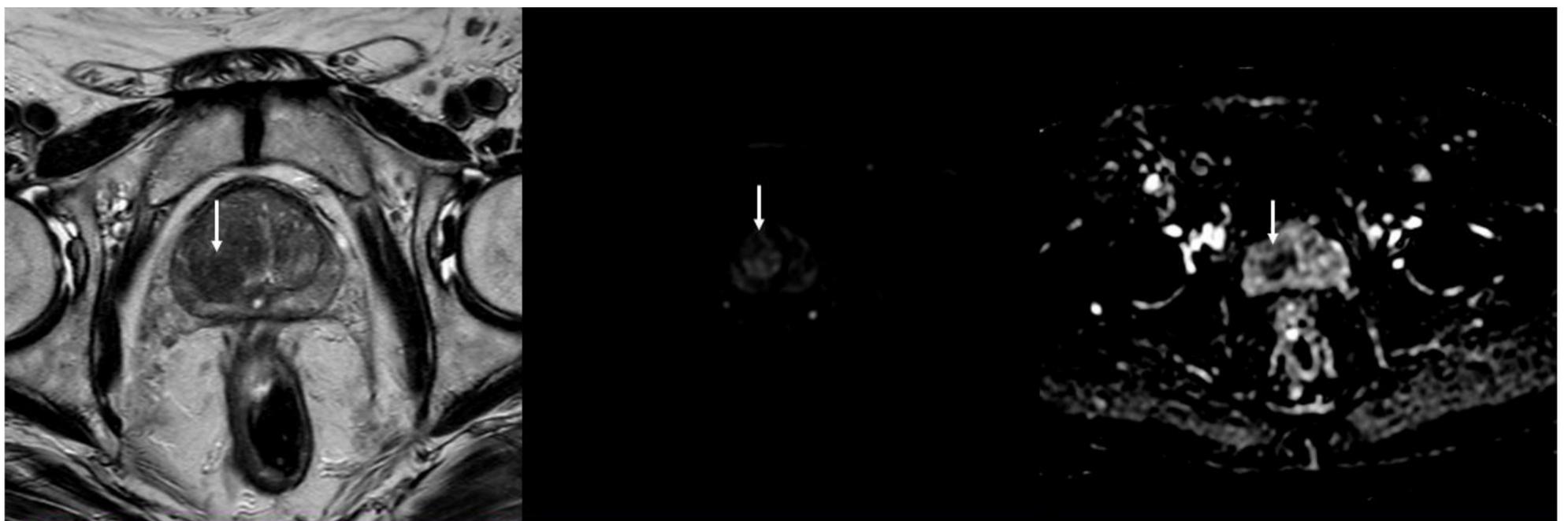


Imagen 2. Imágenes axiales en secuencias T2WI, difusión b1500 y mapa ADC de próstata, en las que se identifica una imagen nodular hipointensa en “carboncillo” T2WI (flecha blanca), de límites mal definidos en la zona postero lateral derecha de la zona transicional, que restringe en difusión, con valores bajos de ADC, compatible con adenocarcinoma prostático. El estudio anatomopatológico confirmó este diagnóstico.

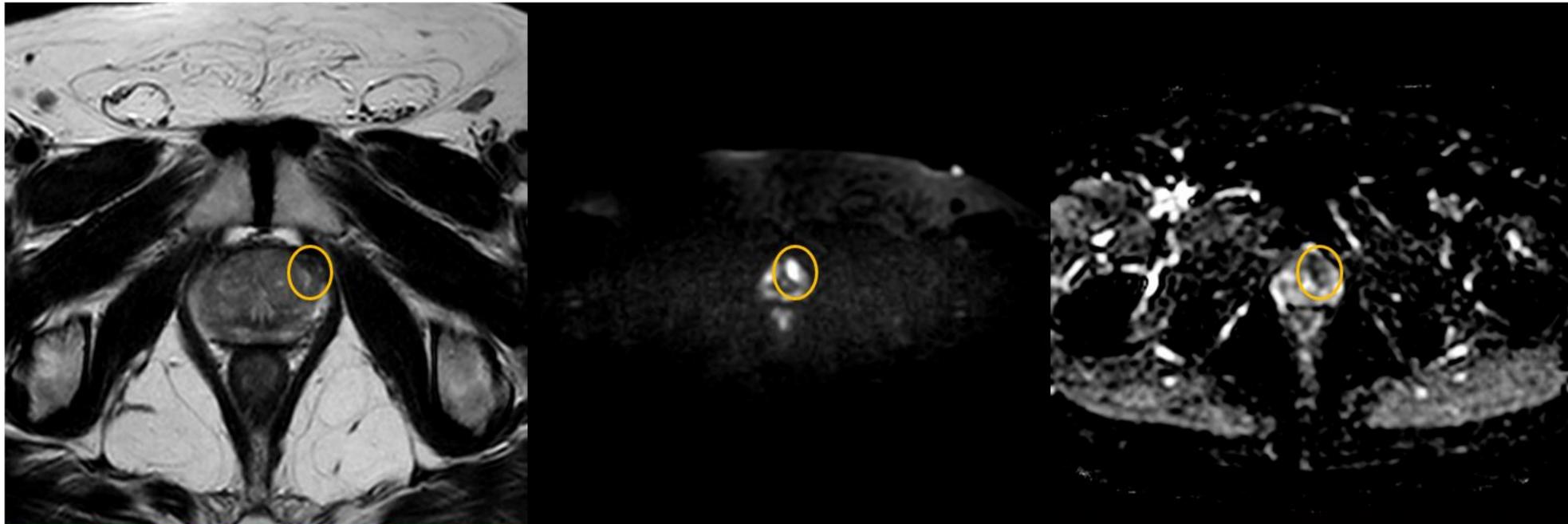


Imagen 3. Imágenes axiales en secuencias T2WI, difusión b1500 y mapa ADC de próstata, en las que se identifica un nódulo en la zona transicional antero lateral izquierda (círculo naranja), mal delimitado, de características atípicas, con intensidad de señal T2 ligeramente alta, no homogénea, pero que a pesar de no ser hipointensa (como se presentaría de forma típica un adenocarcinoma en el 51% de los casos), restringe en difusión, con valores altos de ADC. El diagnóstico anatomopatológico fue de adenocarcinoma prostático.

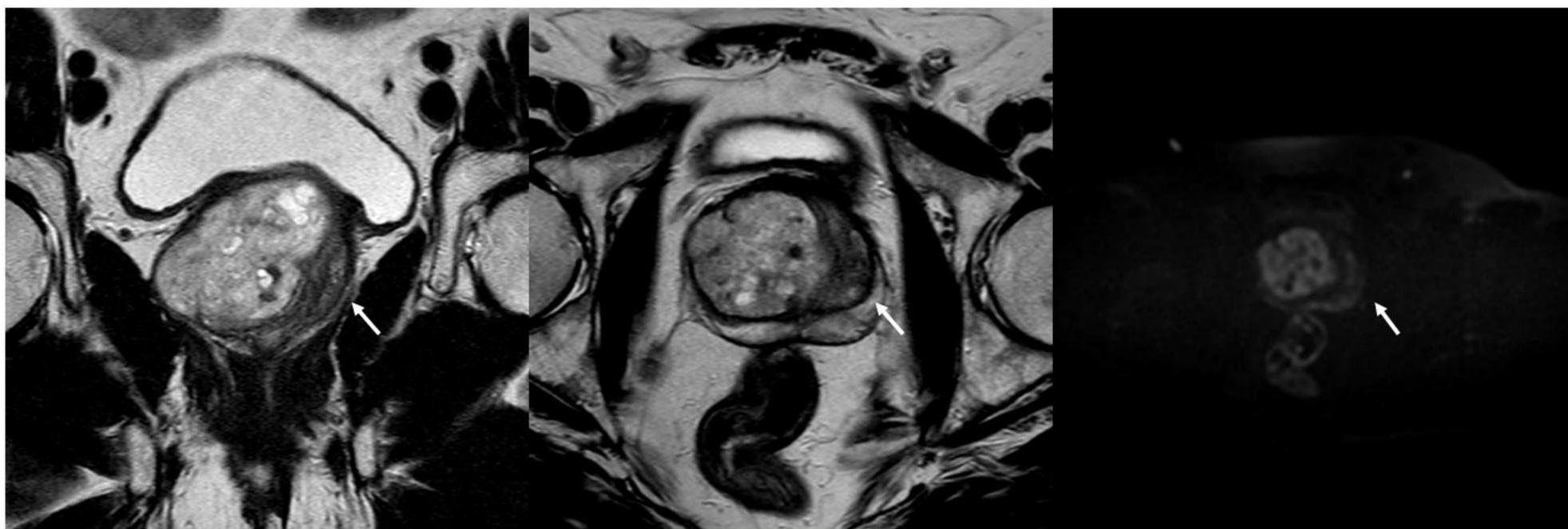


Imagen 4. Imágenes axiales en secuencias T2WI y mapa ADC de próstata, en las que se identifica un área hipointenso en T2 en el margen lateral izquierdo de la zona transicional (flecha blanca), de aspecto geográfico, sin efecto masa, con restricción leve de la difusión, que no muestra valores bajos en el mapa ADC, compatible con una zona de prostatitis crónica en un paciente con antecedentes clínicos compatibles.

BIBLIOGRAFÍA

1. Sánchez-Oro, R. et al (2020). Resonancia magnética de próstata: guía práctica de interpretación e informe según PI-RADS versión 2.1. Radiología, S0033833820301247—. doi:10.1016/j.rx.2020.09.001
2. Yu J, Fulcher AS, Winks SG, Turner MA, Clayton RD, Brooks M, Li S. Diagnosis of typical and atypical transition zone prostate cancer and its mimics at multiparametric prostate MRI. Br J Radiol. 2017 May;90(1073):20160693. doi: 10.1259/bjr.20160693.
3. Kitzing YX, Prando A, Varol C, Karczmar GS, Maclean F, Oto A. Benign conditions that mimic prostate carcinoma: MR imaging features with histopathologic correlation. Radiographics 2016; 36: 162–75. doi:10.1148/rg.2016150030.
4. Purysko, Andrei S.; Rosenkrantz, Andrew B.; Turkbey, Ismail Baris; Macura, Katarzyna J. (2020). RadioGraphics Update: PI-RADS Version 2.1. Pictorial Update. RadioGraphics, 40(7), E33–E37. doi:10.1148/rg.2020190207.
5. Li H, Sugimura K, Kaji Y. Capacidades de resonancia magnética convencional en el diagnóstico de cáncer de próstata en la zona de transición . AJR Am J Roentgenol 2006; 186 : 729–42. doi:10.2214/AJR.04.0775.



Guía creación póster electrónico:

Consultar la guía de creación del póster electrónico en la Web del Congreso www.seram2022.com en apartado GUIAS Y NORMAS.

Recuerde que muchas imágenes que se suelen usar en presentaciones no son de uso libre y no se pueden incluir en un póster de un congreso científico si no se tiene el permiso correspondiente. Solo se pueden incluir imágenes de uso libre, o aquéllas en las que se pueda acreditar el permiso para su uso. En algunas imágenes puede ser necesario incluir una referencia.

Añadir las diapositivas que se precisen
hasta un máximo de 35 Presentación educativa /40 presentación científica