

202

# ENSAYO ICONOGRÁFICO DE PROSTATITIS POR RMMP: ¿CÓMO DIFERENCIARLA DE LESIONES NEOPLÁSICAS?

## **Autores:**

Emilia Martinez (emilia.martinez@hospitalitaliano.org.ar)

Guisella D. Torres

Patricia A. Gutierrez

Mariana C. Isola

Jorge A. Ocantos



**HOSPITAL ITALIANO**  
de Buenos Aires

## OBJETIVOS DE APRENDIZAJE

- Describir los hallazgos por RMmp de próstata en pacientes con prostatitis.
- Detallar tips diagnósticos para diferenciar estos procesos de patología maligna.

## INTRODUCCIÓN:

La prostatitis es el proceso inflamatorio de la glándula prostática, abarca un amplio espectro de condiciones inflamatorias agudas y crónicas.

Más del 50% de los hombres sufren síntomas de prostatitis en algún momento de su vida<sup>1</sup>.

Es la 3° entidad prostática más frecuente, luego de hiperplasia prostática benigna y cáncer de próstata<sup>2,3</sup>, siendo más del 25% de las consultas urológicas<sup>4</sup>. Se manifiestan principalmente en edad media y con episodios repetidos<sup>5</sup>.

Se clasifican según su etiología en bacterianas (agudas o crónicas) y granulomatosas.

Su sintomatología es variable y su principal signo es el aumento del PSA sérico.

LA PROSTATITIS REPRESENTA UN PROBLEMA DE SALUD PÚBLICA UNIVERSAL.

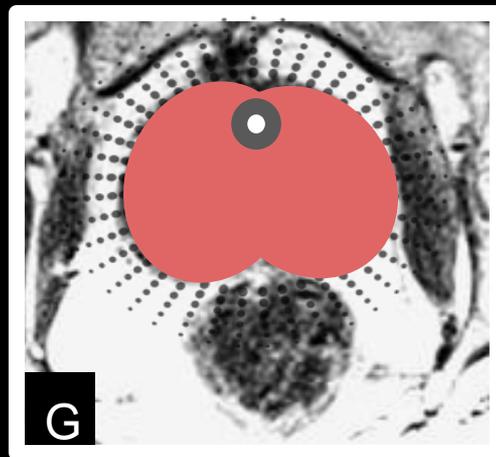
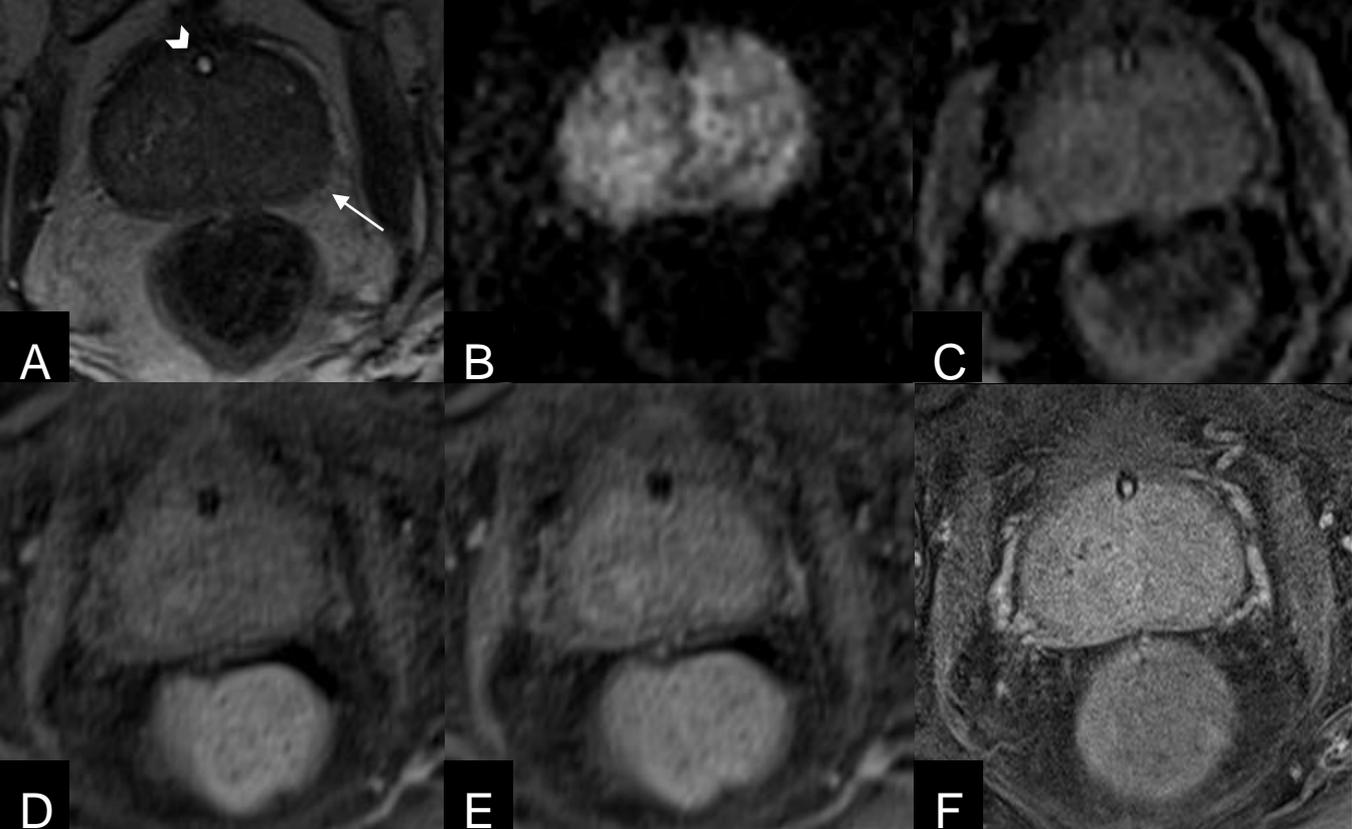
ES IMPORTANTE ESTABLECER SU DIAGNÓSTICO DIFERENCIAL CON CÁNCER DE PRÓSTATA.

# PROSTATITIS AGUDA

La presentación clínica de la prostatitis bacteriana aguda es variable, puede ser asintomática como presentar sintomatología sistémica. Esta última suele acompañarse por sintomatología local urinaria irritativa como disuria, poliuria, polaquiuria y tenesmo vesical, e incluso puede derivar en retención aguda de orina<sup>6</sup>.

Los hallazgos típicos de prostatitis bacteriana son áreas hipointensas en T2WI en la zona periférica principalmente y/o en la zona de transición. Suelen ser levemente hiperintensas en DWI, con baja señal en mapa de ADC, con realce progresivo en DCE y persistencia del mismo en fases tardías. Los cambios inflamatorios no suelen respetar la anatomía zonal y pueden acompañarse de compromiso inflamatorio del tejido circundante<sup>7</sup>.

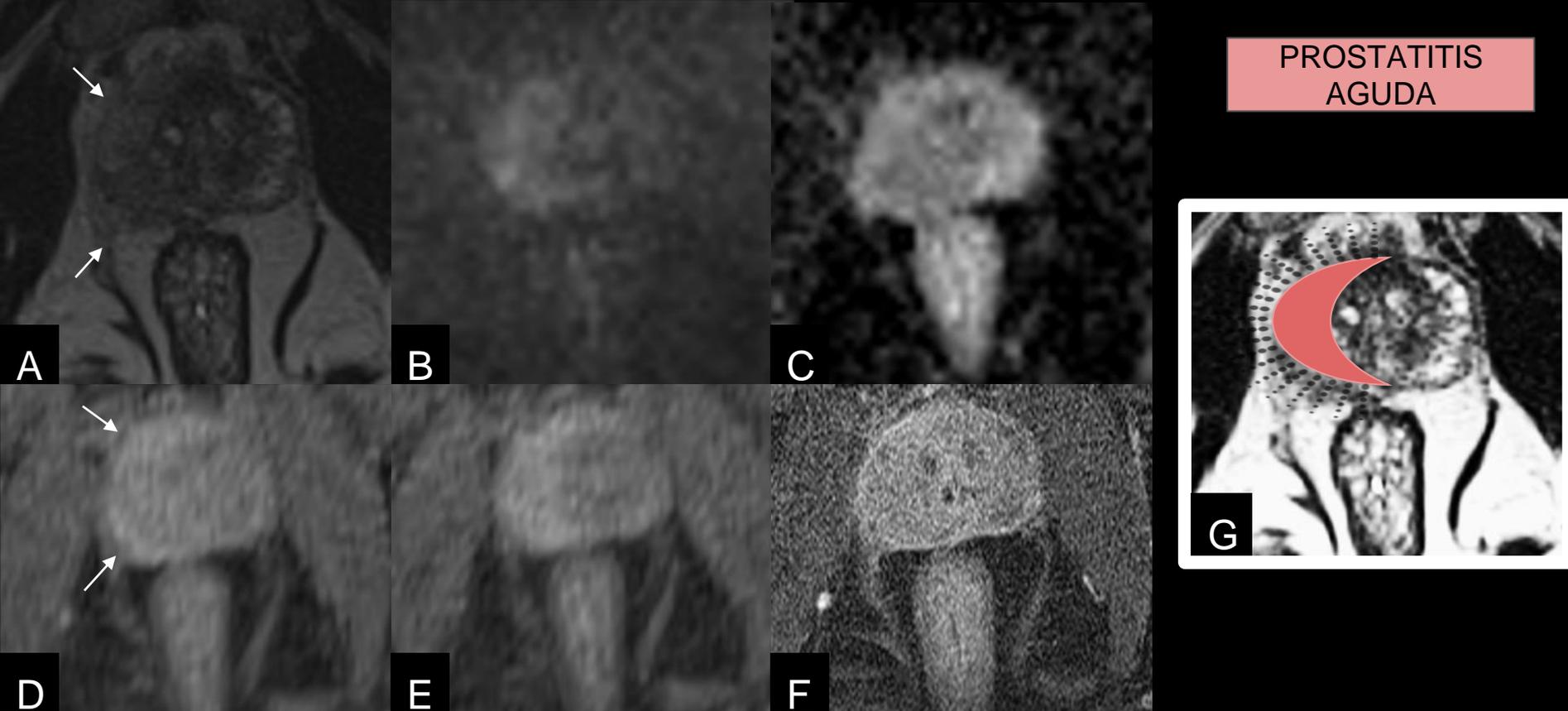
## PROSTATITIS AGUDA



**Fig 1. RMmp Prostatitis aguda difusa** A) T2WI axial muestra disminución difusa de intensidad de señal del parénquima prostático con pérdida de la diferenciación zonal y pérdida de definición del contorno capsular (flecha), asociado a cambios inflamatorios del tejido adiposo periprostatico (periprostatitis). Requirió sonda vesical por fenómeno obstructivo (cabeza de flecha). B) DWI (b: 1600) evidencia aumento de señal del parénquima prostático en forma difusa. C) ADC no evidencia caída de señal. D, E y F) DCE muestra signos de captación difusa y homogénea, que persiste en fase tardía. G) Representación esquemática: aumento del volumen, pérdida de diferenciación de anatomía zonal y periprostatitis.

T2WI: Imagen ponderada en T2, DWI: Difusión, ADC: Coeficiente de difusión aparente, DCE: Dinámico con contraste endovenoso.

PROSTATITIS  
AGUDA



**Fig 2. RMmp Prostatitis aguda limitada a la hemiglándula derecha.** A) T2WI axial : se observa área de señal intermedia en la hemiglándula derecha con pérdida de la anatomía zonal (flechas), que abomba la cápsula con compromiso de los planos adiposos adyacentes (periprostatitis). B) DWI (b: 1600) muestra leve hiperintensidad que coincide con los hallazgos de A. C) ADC muestra leve hipointensidad de señal. D, E y F) DCE muestra realce precoz y persistente (flecha). G) Representación esquemática: aumento de volumen, abombamiento capsular, pérdida de anatomía zonal y periprostatitis.

T2WI: Imagen ponderada en T2, DWI: Difusión, ADC: Coeficiente de difusión aparente, DCE: Dinámico con contraste endovenoso.

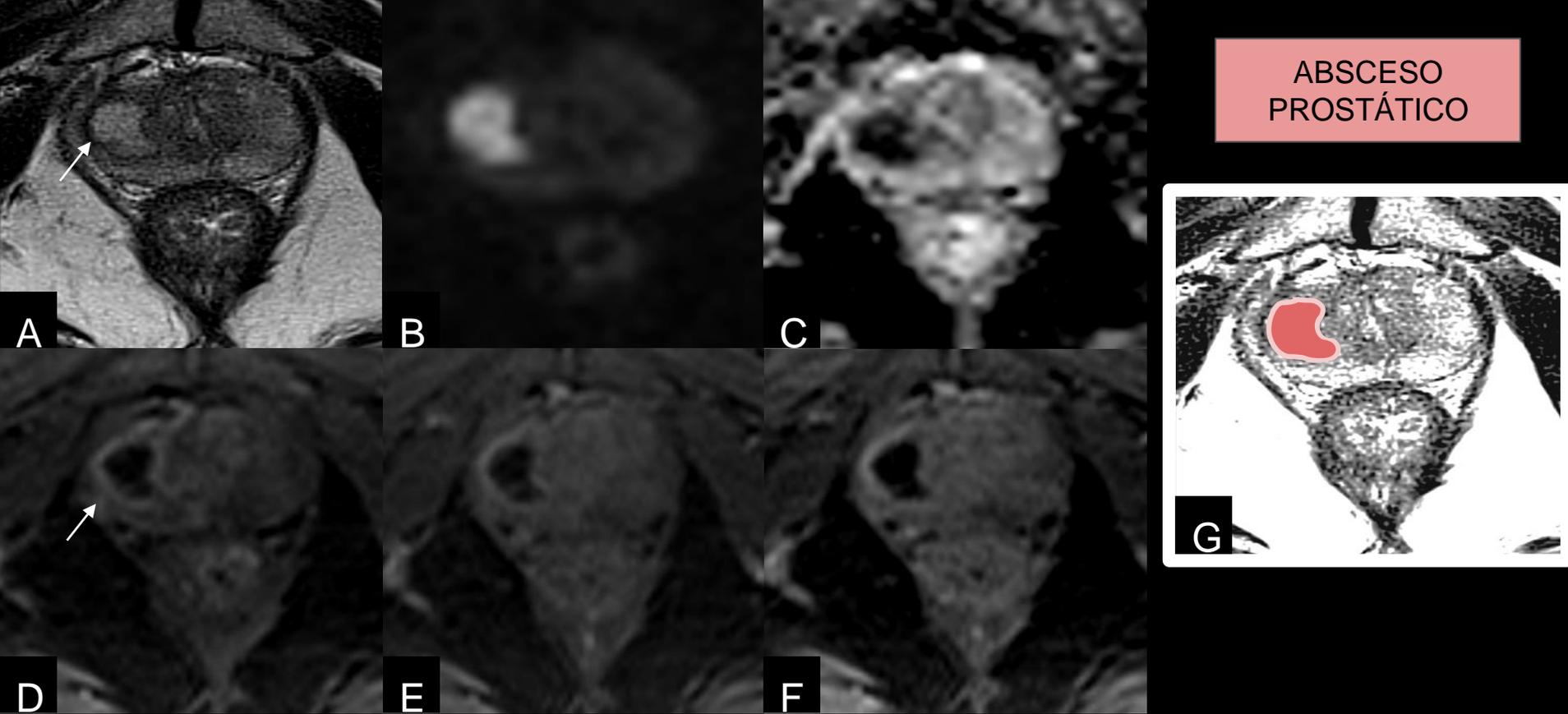
# ABSCESO PROSTÁTICO

Los abscesos son la complicación más frecuente de la prostatitis bacteriana aunque su incidencia es cada vez más baja debido al correcto uso de la antibioticoterapia. Se pueden presentar en un contexto clínico de prostatitis que evoluciona con disuria, fiebre persistente y un tacto rectal alterado, que despertaría sospecha de complicación y motivaría a realizar estudios complementarios por imágenes.

La ecografía transabdominal y TCMS abdominopelviana podrían ser útiles para evaluar abscesos de importante tamaño y/o mayor grado de organización. Si bien el tacto rectal y la ecografía transrectal podrían emplearse para orientar el diagnóstico, trata de evitarse su uso en estos casos por el riesgo de translocación bacteriana y consecuente bacteriemia .

La RMmp tiene mejor capacidad de discriminación tisular y caracterización de lesiones, siendo el método de mayor sensibilidad y especificidad para detectarlos. Los hallazgos imagenológicos son los descriptos para abscesos en cualquier otra parte del cuerpo, mostrando señal hiperintensa en secuencias T2, con hiperintensidad en los valores altos de b de la difusión y con caída en mapa de ADC. En las secuencias T1 postcontraste muestran realce periférico en tiempos tardíos.<sup>8</sup>

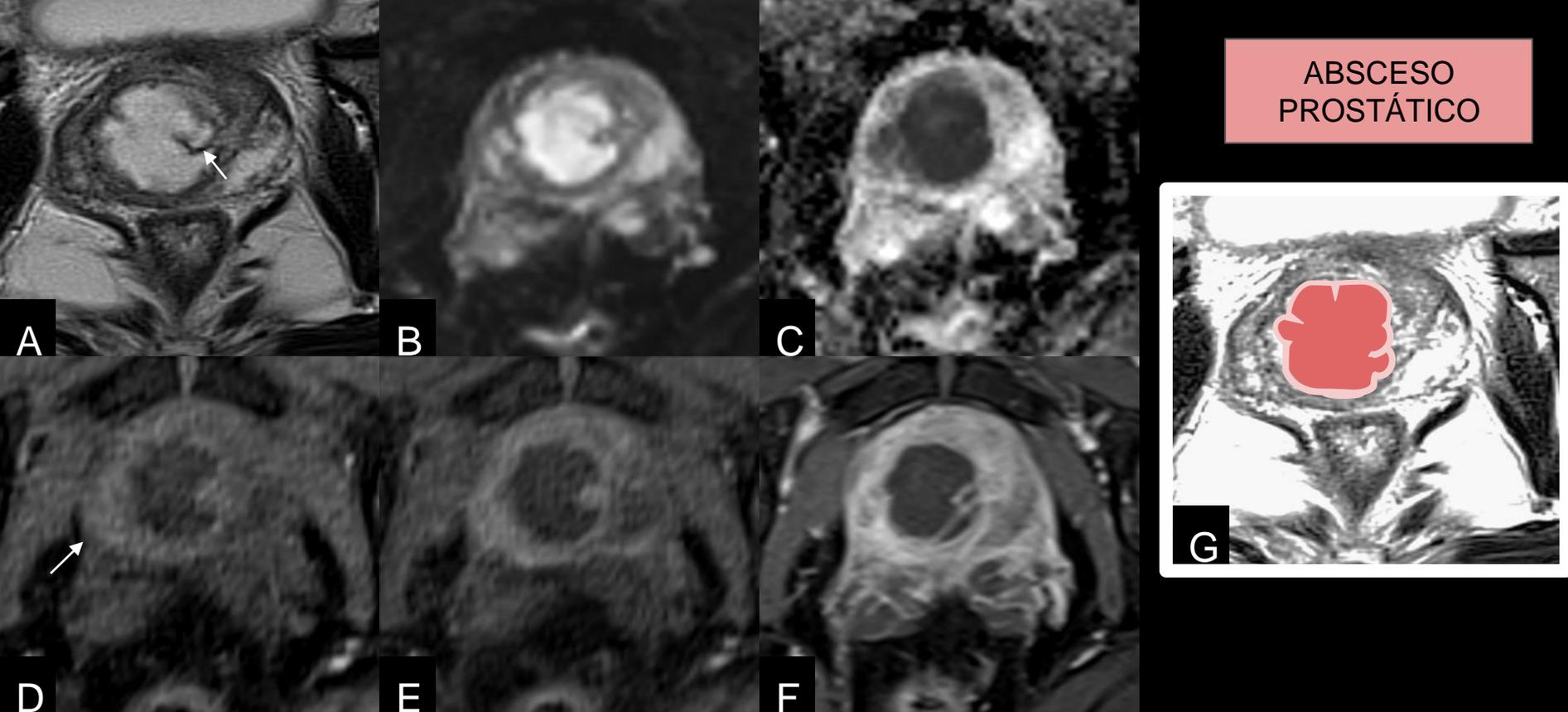
## ABSCESO PROSTÁTICO



**Fig 3. RMmp Absceso prostático.** A) T2WI axial: colección organizada hiperintensa de contenido espeso en tercio medio glandular, zona periférica anterior derecha (flecha). B) DWI (b: 1000): franca hiperintensidad de señal. C) ADC: marcada restricción central. D, E y F) DCE presenta realce periférico temprano en (D (flecha) y E) que persiste en fases tardías (F). G) Representación esquemática: colección organizada de contenido espeso con franca restricción y paredes gruesas que realzan con contraste.

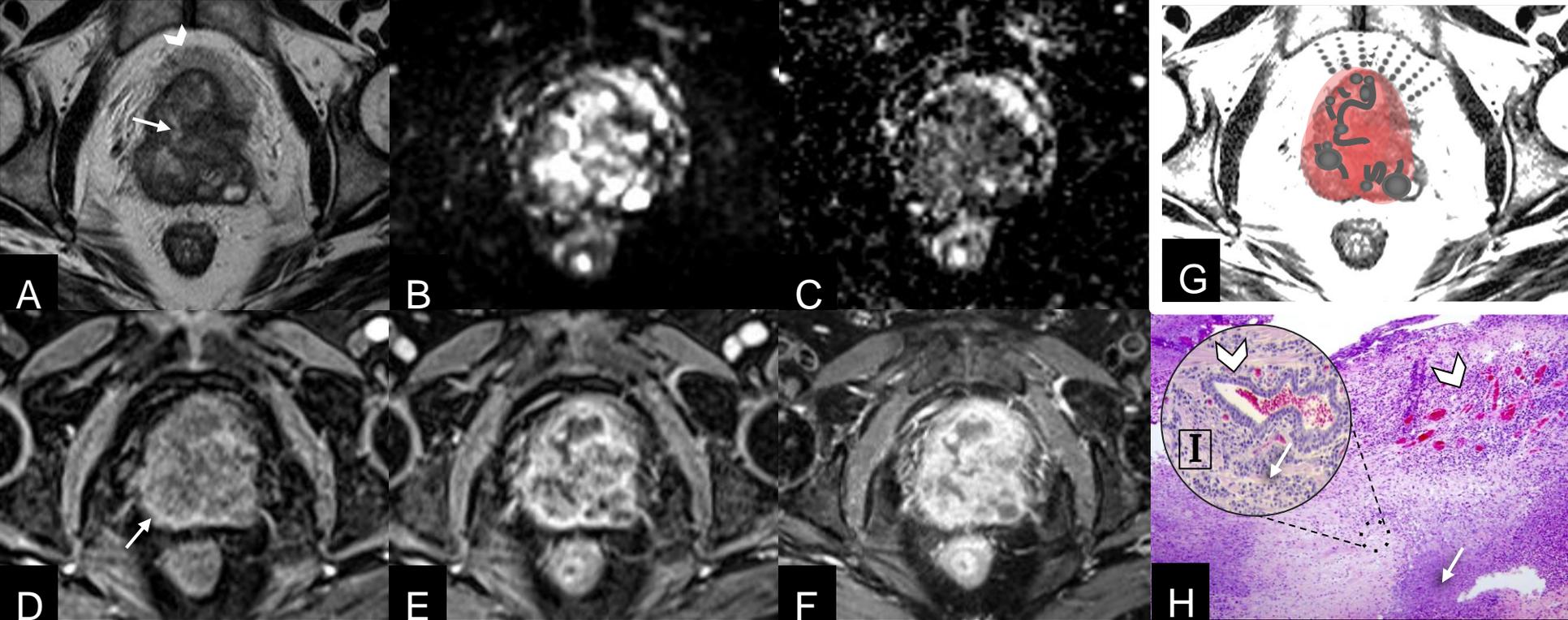
T2WI: Imagen ponderada en T2, DWI: Difusión, ADC: Coeficiente de difusión aparente, DCE: Dinámico con contraste endovenoso.

## ABSCESO PROSTÁTICO



**Fig 4. RMmp Absceso prostático.** A) T2WI axial: en zona transicional derecha se identifica colección organizada de contenido espeso, paredes gruesas e irregulares con tabiques (flecha). B) DWI (b: 1600) muestra contenido líquido hiperintenso. C) ADC con franca caída de señal. D, E y F) DCE: colección de paredes gruesas que realzan en forma precoz (D, flecha), y que persiste en fase tardía (F). G) Representación esquemática: colección organizada de paredes gruesas y anfractuosas que realzan con contraste y contenido líquido que restringe en DWI/ADC.

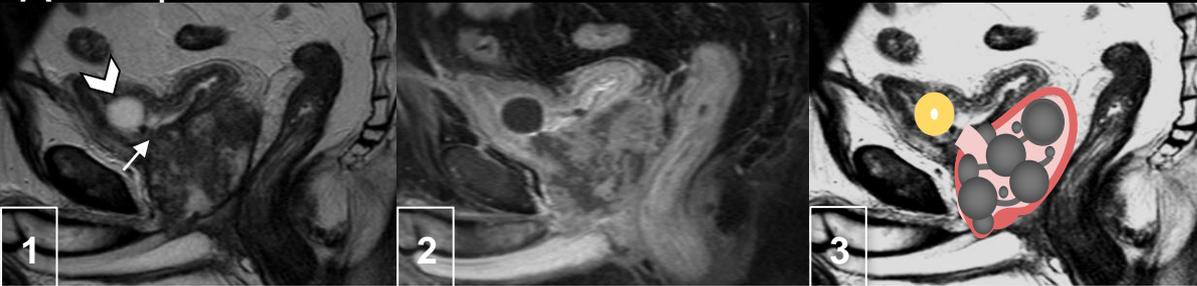
T2WI: Imagen ponderada en T2, DWI: Difusión, ADC: Coeficiente de difusión aparente, DCE: Dinámico con contraste endovenoso.



**Fig 5. RMmp Absceso de próstata y vesículas seminales en paciente inmunocomprometido.** A) T2WI axial: próstata y vesículas seminales reemplazadas por un tejido de señal heterogénea a expensas de múltiples áreas hiperintensas quísticas-lacunares con contenido líquido comunicadas entre sí y con la luz vesical (flecha). Extensos cambios inflamatorios del tejido adiposo circundante (cabeza de flecha). B) DWI (b: 1600) muestra hiperintensidad de señal en las áreas quísticas con restricción en ADC (C). D, E y F) DCE muestra realce periférico en tiempos tempranos (E, flecha) y persistencia del mismo en fases más tardías. G) Representación esquemática: reemplazo del parénquima prostático y vesículas seminales por tejido quístico-necrótico. H) Microscopía 40x: exudado necrótico (flecha) y vasos de neoformación (cabeza de flecha). I) Microscopía 100x: parénquima prostático (cabeza de flecha) reemplazado por tejido inflamatorio crónico (flecha).

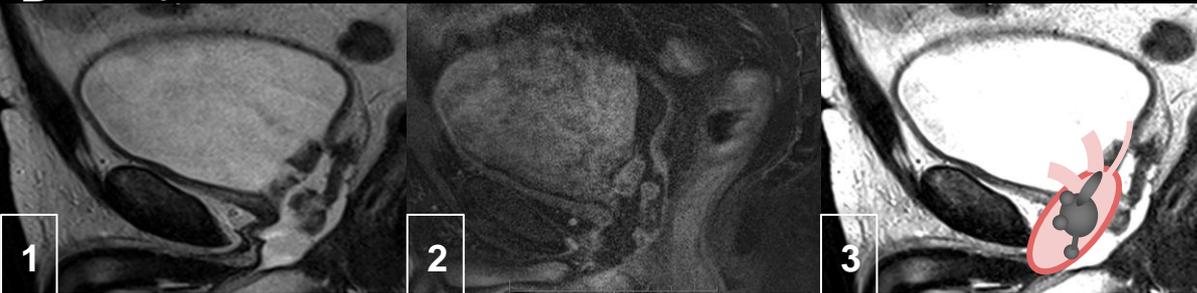
T2WI: Imagen ponderada en T2, DWI: Difusión, ADC: Coeficiente de difusión aparente, DCE: Dinámico con contraste endovenoso.

**A** RMmp basal: 12/04/2018



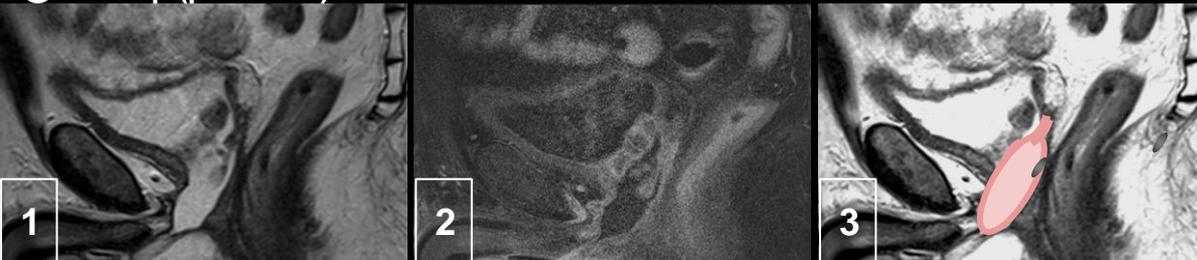
A1) T2WI axial, A2) DCE y A3) Representación esquemática: próstata reemplazada por un tejido quístico/lacunar que muestra realce periférico persistente en fases más tardías postcontraste, se encuentra comunicado entre sí y con la luz vesical (A1, flecha). Requirió sonda vesical por fenómenos obstructivos (A1, cabeza de flecha).

**B** RMmp: 15/12/2018



B1) T2WI axial, B2) DCE y B3) Representación esquemática: mayor reemplazo del parénquima prostático y vesículas seminales por tejido quístico-necrótico con múltiples comunicaciones con la luz vesical.

**C** RMmp (post RTU): 31/01/2019



C1) T2WI axial, C2) DCE y C3) Representación esquemática: reemplazo de la glándula prostática y vesículas seminales por neocavidad.

T2WI: Imagen ponderada en T2, DWI: Difusión, ADC: Coeficiente de difusión aparente, DCE: Dinámico con contraste endovenoso, RTU: Resección transuretral de próstata.

**Fig 6. Controles evolutivos del absceso de próstata y vesículas seminales.**

# PROSTATITIS CRÓNICA

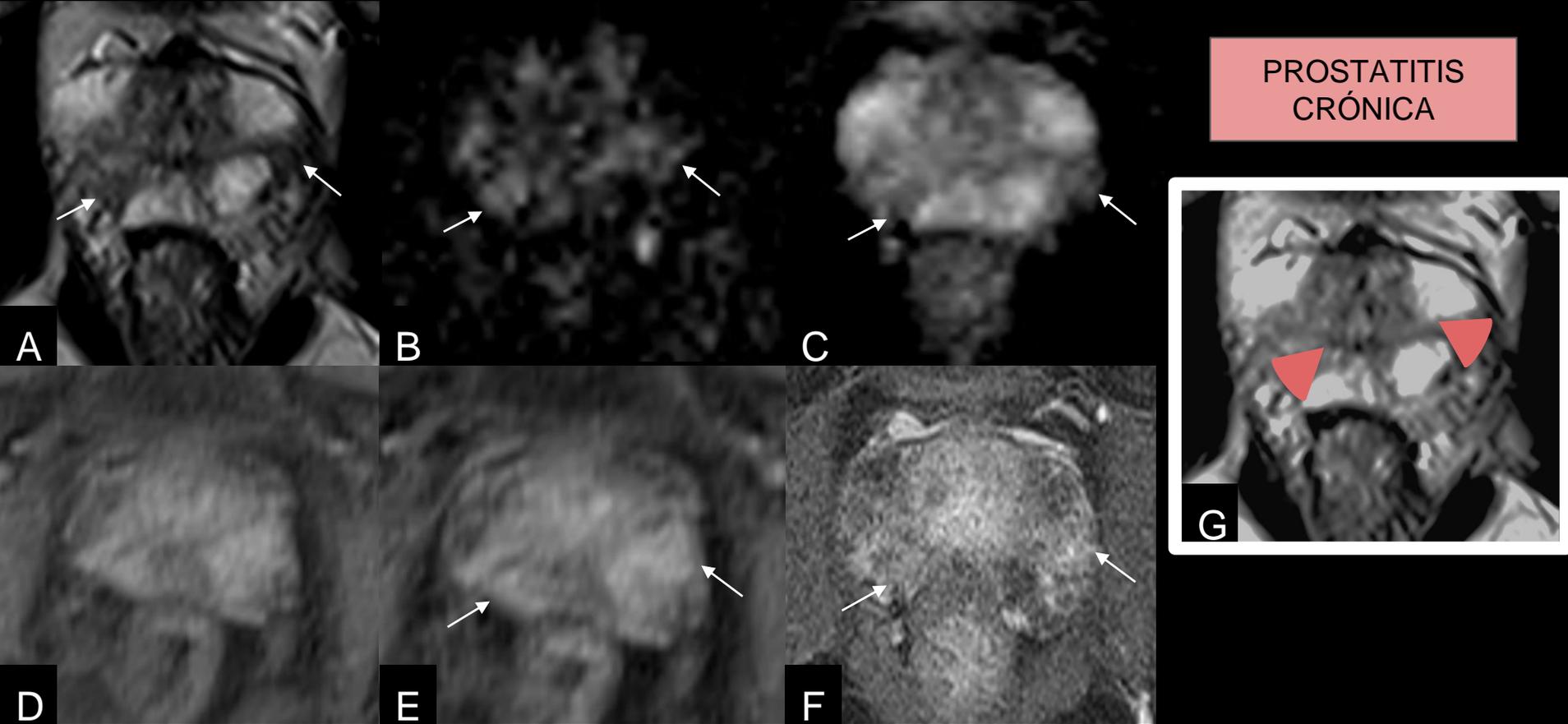
La prostatitis crónica es la afección inflamatoria crónica de la glándula prostática resultado de una prostatitis aguda recurrente.

Constituye la infección urinaria parenquimatosa más habitual en el hombre entre la segunda y cuarta décadas de la vida, con una prevalencia del 8.2%<sup>9</sup>.

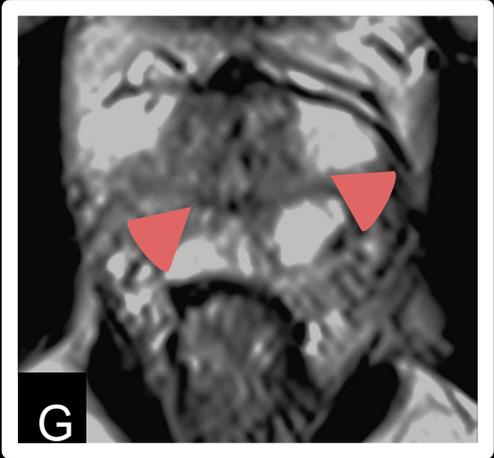
Se caracteriza por dolor perineal, disuria o polaquiuria y disfunción sexual.

Su principal diagnóstico diferencial es el cáncer de próstata, siendo la RM una alternativa diagnóstica que puede ayudar a evitar procedimientos invasivos.

En RM la prostatitis crónica se presenta generalmente en la zona periférica (ZP) como lesiones hipointensas en secuencias T2, pueden ser hiperintensas en DWI y pueden mostrar caída en el mapa de ADC, sin realce temprano postcontraste sino con realce en fase tardía subjetivamente mayor que las áreas de ZP adyacentes, de morfología lineal, en cuña o difusa<sup>9</sup>.



PROSTATITIS  
CRÓNICA



**Fig 7. RMmp Prostatitis crónica.** A) T2WI axial: áreas hipointensas “en cuña” de base periférica en la región posterolateral derecha y anterior izquierda de la ZP glandular (flecha). B) DWI (b: 1600) muestra hiperintensidad de señal. C) ADC muestra restricción de la señal. D, E y F) DCE muestra realce en tiempo intermedio (E, flechas) y persistencia del mismo en fases más tardías (F, flechas). G) Representación esquemática: áreas triangulares o en banda de baja señal que pueden asociar retracción capsular.

T2WI: Imagen ponderada en T2, DWI: Difusión, ADC: Coeficiente de difusión aparente, DCE: Dinámico con contraste endovenoso, ZP: Zona Periférica.

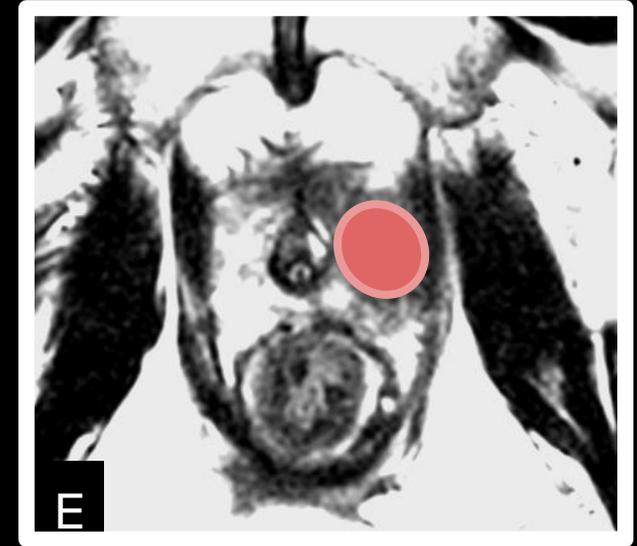
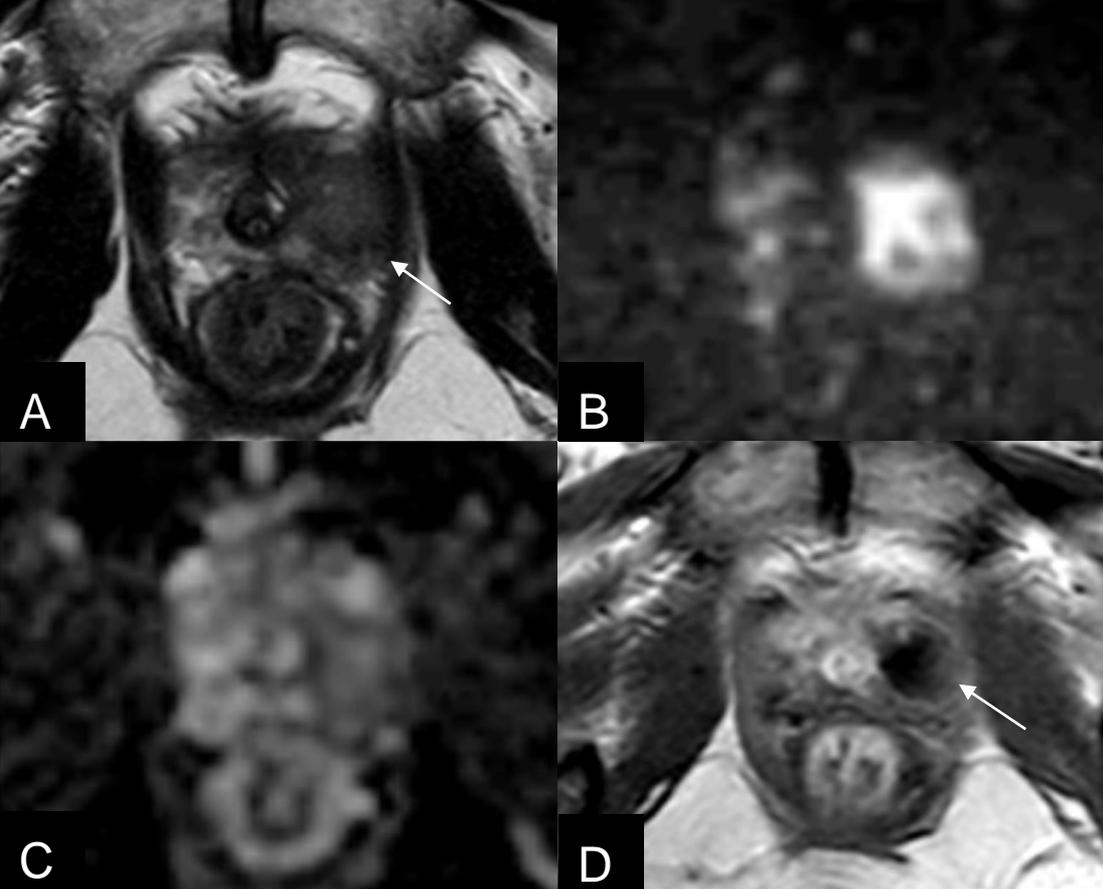
# PROSTATITIS GRANULOMATOSA

La prostatitis granulomatosa ocurre generalmente como un fenómeno secundario a la terapéutica del cáncer de vejiga con instilación intravesical de BCG, prostatitis tuberculosa, intervenciones prostáticas como resección prostática transuretral o pueden ser de origen no conocido. Se subclasifican en idiopática, iatrogénica, infecciosa y malacoplaquia<sup>6</sup>.

Clínicamente suele tener la presentación típica del cáncer de próstata, manifestado con un nódulo firme al tacto rectal.

Se presenta con abscesos caseosos, hipointensos en T2WI, con restricción a la difusión y realce periférico y tardío<sup>7</sup>.

PROSTATITIS  
GRANULOMATOSA  
A



**Fig 8. RMmp Prostatitis granulomatosa.** A) T2WI axial: Imagen redondeada de señal intermedia en ZP anterior y posterolateral del ápex prostático (flecha). B) DWI (b 1600 ) muestra hiperintensidad de señal. C) ADC con moderada caída de señal. D) DCE presenta realce periférico tardío (flecha). E) Representación esquemática: Colección organizada con pared que realza con contraste.

T2WI: Imagen ponderada en T2, DWI: Difusión, ADC: Coeficiente de difusión aparente, DCE: Dinámico con contraste endovenoso, ZP: Zona Periférica.

# CÁNCER DE PRÓSTATA

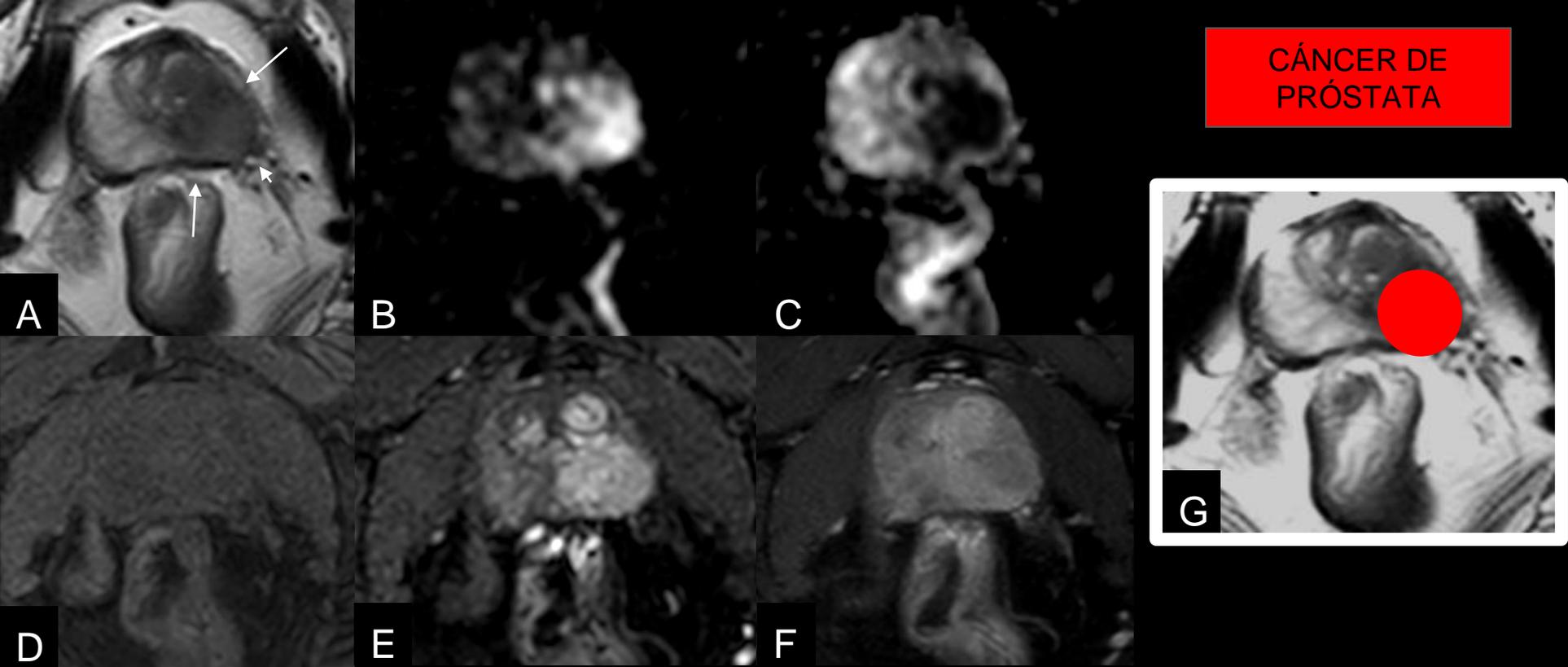
El cáncer de próstata (CP) es la neoplasia más frecuente en hombres y la sexta causa de mortalidad masculina. La mayoría de los casos son esporádicos, aunque el antecedente de cáncer de próstata familiar aumenta el riesgo de padecerlo<sup>7</sup>. Solo un 6% de los pacientes presenta enfermedad metastásica al momento del diagnóstico, principalmente con compromiso óseo<sup>9</sup>.

Su presentación suele ser asintomática, menos frecuentemente con síntomas urinarios inespecíficos como hematuria o hematospermia<sup>9</sup>. La elevación del PSA sérico aumenta la probabilidad de padecer CP, aunque éste puede estar presente en patologías benignas como hiperplasia prostática benigna y prostatitis. El dosaje de PSA como screening ha llevado a un incremento de biopsias prostáticas y por ende de detección de neoplasias prostáticas, aunque también puede determinar procedimientos innecesarios. El principal desafío es diferenciar los carcinomas con riesgo de progresión de los carcinomas clínicamente no significativos<sup>7</sup>.

La RMmp, junto con resultados de laboratorio y examen físico, permitirá diferenciar entre etiología benigna o probablemente maligna. El PI-RADS estandariza la interpretación y reporte de los hallazgos en RMmp, que permite identificar y describir las lesiones con diferente grado de sospecha de enfermedad clínicamente significativa. La prostatitis y los abscesos (principalmente caseosos) son los principales confundidores con el cáncer de próstata.

Las lesiones sospechosas de malignidad suelen estar mejor delimitadas, presentan mayor hipointensidad en T2WI, la restricción en difusión suele ser más evidente y presentan realce focal y temprano postcontraste<sup>10</sup>.

## CÁNCER DE PRÓSTATA



**Fig 9. RMmp Lesión PIRADS 5.** A) T2WI muestra extensa área delimitada (flechas) de baja señal que compromete la ZP posterior izquierda y ZT posterior adyacente de la glándula en toda su extensión. B) Alta señal en DWI. C) Fuerte caída en mapa de ADC. D, E y F) DCE con realce focal y temprano que lava en fase tardía. La misma abomba la superficie capsular y la interrumpe (A, cabeza de flecha), atribuible a EEP grado 2. G) Representación esquemática: lesión nodular (círculo rojo) que abomba la cápsula con franca restricción en DWI/ADC y realce temprano con contraste.

T2WI: Imagen ponderada en T2, DWI: Difusión, ADC: Coeficiente de difusión aparente, DCE: Dinámico con contraste endovenoso, ZP: Zona Periférica, ZT: Zona Transicional, EEP: Extensión extraprostática.

PROSTATITIS



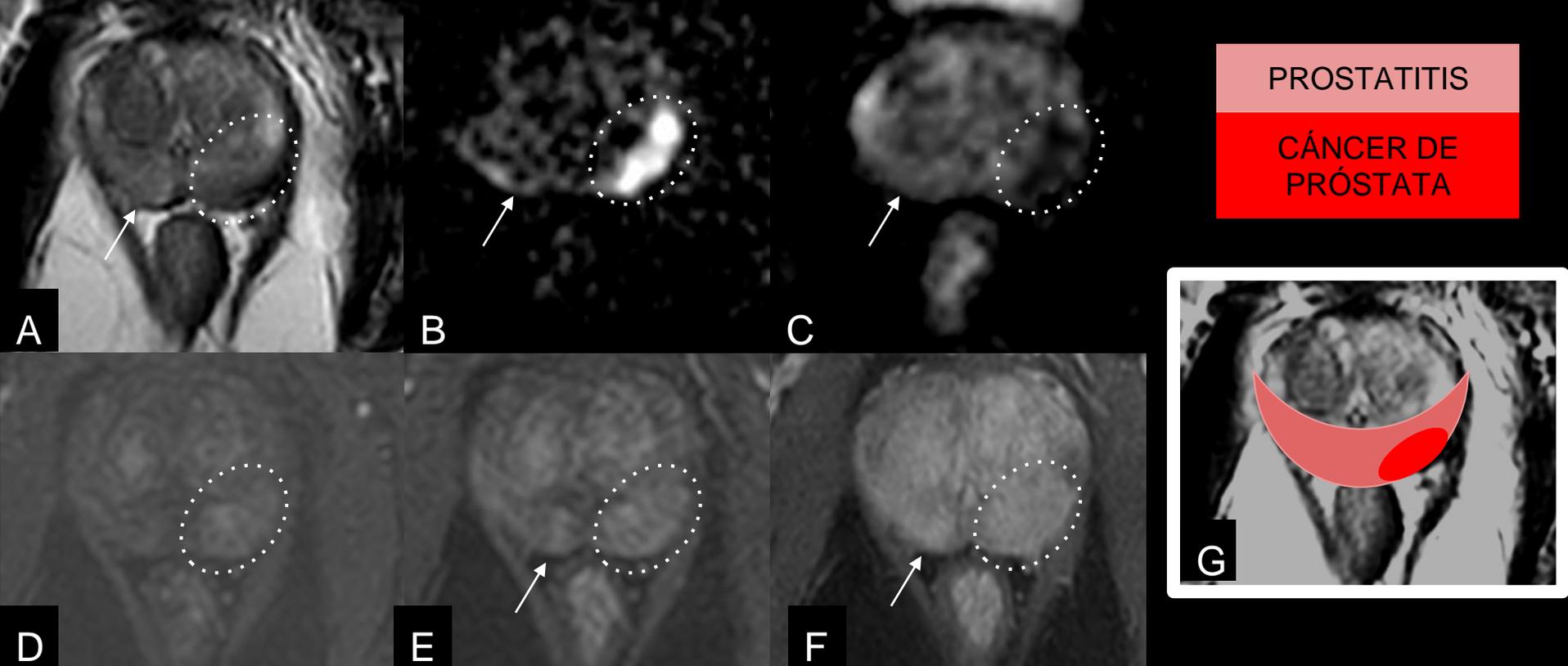
CÁNCER DE PRÓSTATA

La prostatitis y el cáncer de próstata pueden coexistir.

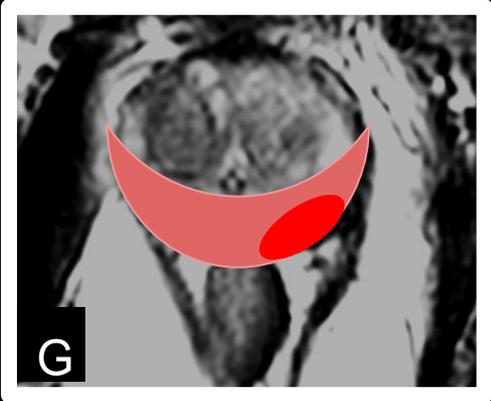
La similitud de los hallazgos imagenológicos de ambas entidades suele dificultar su diferenciación, particularmente en prostatitis agudas-subagudas. Es importante recordar que las lesiones sospechosas de malignidad suelen presentar una hipointensidad de señal en T2WI más acentuada y generalmente son mejor delimitadas. Presentan mayor restricción a la difusión, pudiendo emplearse como punto de corte un valor de ADC menor a 0.75-0.90 mm<sup>2</sup>/seg, para poder diferenciarlas de la restricción presente en prostatitis<sup>11</sup>.

Dado que los procesos inflamatorios glandulares podrían enmascarar una lesión neoplásica, podría ser de utilidad repetir el estudio por RMmp luego de completar el tratamiento adecuado para prostatitis.

**ES IMPORTANTE PODER IDENTIFICAR LESIONES NEOPLÁSICAS  
SOLAPADAS DENTRO DE PROCESOS INFLAMATORIOS**

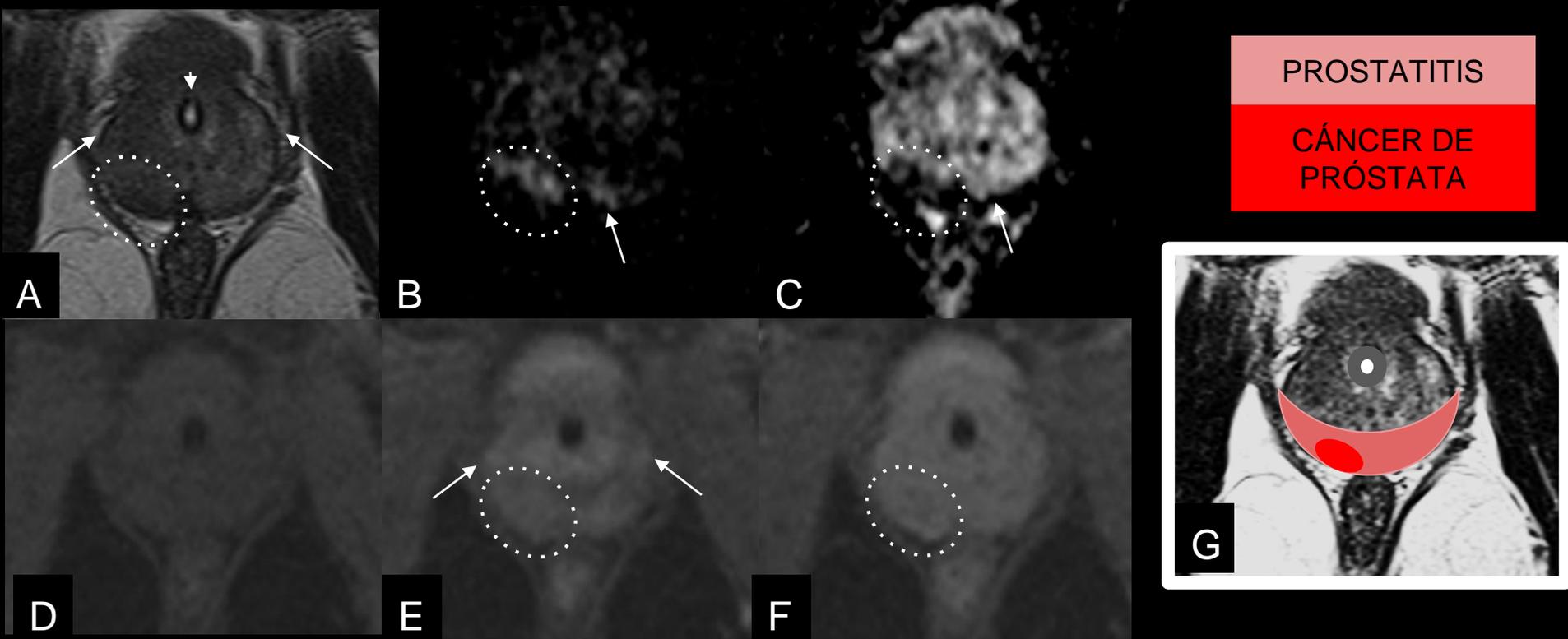


PROSTATITIS  
 CÁNCER DE PRÓSTATA



**Fig 10. RMmp Lesión PIRADS 5 asociada a prostatitis aguda/subaguda. A)** T2WI axial : se observa en ZP izquierda del tercio medio glandular lesión hipointensa (círculo), con franca restricción a la difusión (B y C, círculo) y realce precoz en DCE (D), compatible con lesión PIRADS 5 EPP2. Además se identifica señal heterogénea difusa de zona periférica posterolateral-medial derecha T2WI (A, flecha), con alta señal en DWI (B, flecha), ligera hipointensidad en mapa de ADC (C, flecha) y realce (E, flecha) que persiste en tiempos tardíos (F, flecha). G) Representación esquemática: Área de franca restricción y realce temprano (círculo rojo) en contexto de cambios inflamatorios subyacentes

T2WI: Imagen ponderada en T2, DWI: Difusión, ADC: Coeficiente de difusión aparente, DCE: Dinámico con contraste endovenoso, ZP: Zona Periférica, EEP: Extensión extraprostática.



PROSTATITIS  
 CÁNCER DE PRÓSTATA

**Fig 11. RMmp Lesión PIRADS 3 asociada a prostatitis aguda/subaguda.** En ZP posteromedial derecha se observa un área focal levemente hipointensa en T2WI (A, círculo), con discreto aumento de señal en DWI (B, círculo), leve caída de señal en mapa de ADC (C, círculo), y sin realce temprano postcontraste (E, círculo), aunque con lavado del mismo en fase tardía (F, círculo). Señal heterogénea difusa de ZP con áreas hipointensas en T2 (A, flechaS), con sectores de alta señal en DWI (B, flecha), ligera hipointensidad en mapa de ADC (C, flecha) y realce temprano (E, flechas) que persiste en tiempos tardíos (F, flechas). Requirió sonda vesical por fenómeno obstructivo (A, cabeza de flecha). G) Representación esquemática: Área de moderada restricción en DWI y realce sincrónico con lavado en fases tardías (círculo rojo) en el contexto de cambios inflamatorios.

T2WI: Imagen ponderada en T2, DWI: Difusión, ADC: Coeficiente de difusión aparente, DCE: Dinámico con contraste endovenoso, ZP: Zona Periférica, EEP: Extensión extraprostática.

**Tabla 1:** Tabla comparativa de hallazgos radiológicos por RMmp de prostatitis y cáncer de próstata.  
 ZT: zona transicional. ZP: zona periférica.

**RESUMEN:**

RMmp	T2WI	DWI (valores altos de b)	ADC	DCE
PROSTATITIS AGUDA	hipointenso ZP (más frec.) y/o ZT	hiperintensa	hipointensa	realce progresivo, persiste tardío
PROSTATITIS GRANULOMATOSA	hipointenso ZP y/o ZT	hiperintensa	hipointensa	realce periférico tardío
PROSTATITIS CRÓNICA	hipointenso ZP	hiperintensa	hipointensa	realce tardío, mayor que resto ZP
CÁNCER DE PRÓSTATA	mayor hipointensidad ZT y/o ZP	mayor hiperintensidad	menor hiperintensidad	realce focal temprano lava tardío

**CONCLUSIÓN:**

- ★ La RMmp de próstata es una herramienta fundamental para caracterizar procesos inflamatorios prostáticos, aportando información para diferenciarlos de lesiones neoplásicas, aunque no siempre es posible hacerlo en forma categórica.
- ★ Conocer los hallazgos característicos de los procesos infecciosos prostáticos por RMmp facilita el abordaje cuidadoso, la interpretación prudente y evita confusiones que pueden conducir a procedimientos innecesarios.

## BIBLIOGRAFÍA:

- 1) Stamey, Thomas A., and Thomas Alexander Stamey. *Pathogenesis and treatment of urinary tract infections*. Williams & Wilkins, 1980.
- 1) Collins, Mary McNaughton, et al. "How common is prostatitis? A national survey of physician visits." *The Journal of urology* 159.4 (1998): 224-1228.
- 1) Schaeffer, Anthony J. "Chronic prostatitis and the chronic pelvic pain syndrome." *New England Journal of Medicine* 355.16 (2006): 1690-1698.
- 1) Lee, Kyung Seop, and Jae Duck Choi. "Chronic prostatitis: approaches for best management." *Korean Journal of Urology* 53.2 (2012): 69-77.
- 1) Nickel, J. Curtis, et al. "Prevalence of prostatitis-like symptoms in a population based study using the National Institutes of Health chronic prostatitis symptom index." *The Journal of urology* 165.3 (2001): 842-845.
- 1) Meyrier, Alain, and Thomas Fekete. "Acute bacterial prostatitis." *UpToDate*, Waltham, MA: <http://www.uptodate.com/contents/acute-bacterial-prostatitis> Accessed 5 (2013).
- 1) Vilanova, Joan C., et al. *Atlas of Multiparametric Prostate MRI*. Springer, Berlin, Germany, 2018. Joan C. Vilanova • Violeta Catalá • Ferran Algaba
- 1) Rosenkrantz, Andrew B., and Samir S. Taneja. "Radiologist, be aware: ten pitfalls that confound the interpretation of multiparametric prostate MRI." *American Journal of Roentgenology* 202.1 (2014): 109-120.
- 1) Kantoff, P. W., et al. "Clinical presentation and diagnosis of prostate cancer." (2016): 1-7.
- 1) Aineseder, Martina, et al. "Prostatitis crónica: Aporte del contraste endovenoso en fase tardía para su caracterización en resonancia magnética multiparamétrica de próstata." *Revista Argentina de Radiología/Argentinian Journal of Radiology* 84.04 (2020): 115-122.
- 1) Weinreb, Jeffrey C., et al. "PI-RADS prostate imaging—reporting and data system: 2015, version 2." *European urology* 69.1 (2016): 16-40.