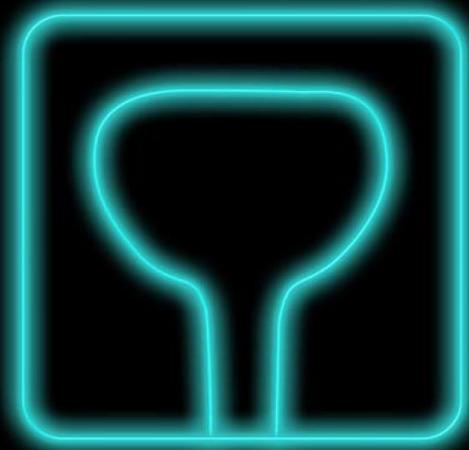




IV JORNADAS INTERHOSPITALARIAS DE  
ACTUALIZACIÓN EN UROLOGÍA DE  
EXTREMADURA

Mérida, 24 y 25 de Noviembre de 2.017

*Papel de la RM en el manejo  
del cáncer de próstata*



**ROCÍO MORA MONAGO**

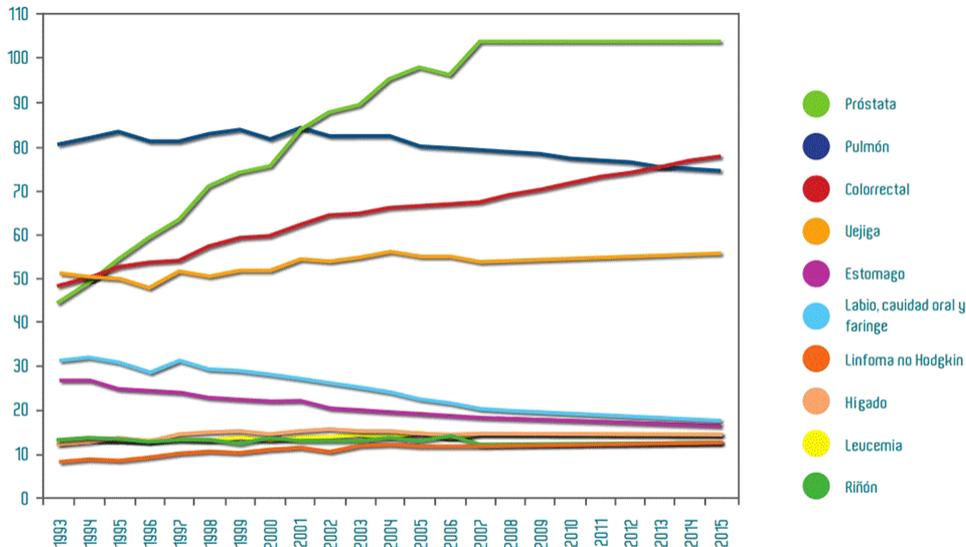
Servicio de Radiología - HDBV

# INTRODUCCIÓN

El cáncer de próstata es el tumor maligno más frecuente en hombres

## En España:

- Su incidencia es de 103,4 casos por cada 100.000 hombres/año (2.015).
- Se diagnosticaron 33.370 casos nuevos en el año 2.015.



REDECAN. Cancer Incidence in Spain 2015. Clin Transl Oncol. DOI 10.1007/s12094-016-1607-9

# INTRODUCCIÓN

Hay que diferenciar entre 2 tipos de cáncer de próstata:

- Bajo grado (más frecuente) – Latente – “Benigno”:  
Clínicamente NO SIGNIFICATIVO.
- Alto grado (menos frecuente) – Agresivo – “Maligno”:  
Clínicamente SIGNIFICATIVO.



El cáncer de próstata tiene una elevada supervivencia y una baja mortalidad

En *España*:

- Su mortalidad es de 14,57 casos por cada 100.000 hombres/año (2.015).
- Representa la 3ª causa de muerte por cáncer en hombres.

# INTRODUCCIÓN

La sospecha clínica del cáncer de próstata se basa en los hallazgos del tacto rectal y en los niveles de PSA

**Biopsia prostática**

**POSITIVA**

**BAJA DETECCIÓN  
CP Significativo**

**ALTA DETECCIÓN  
CP No significativo**

**Infradiagnóstico  
Infratratamiento**

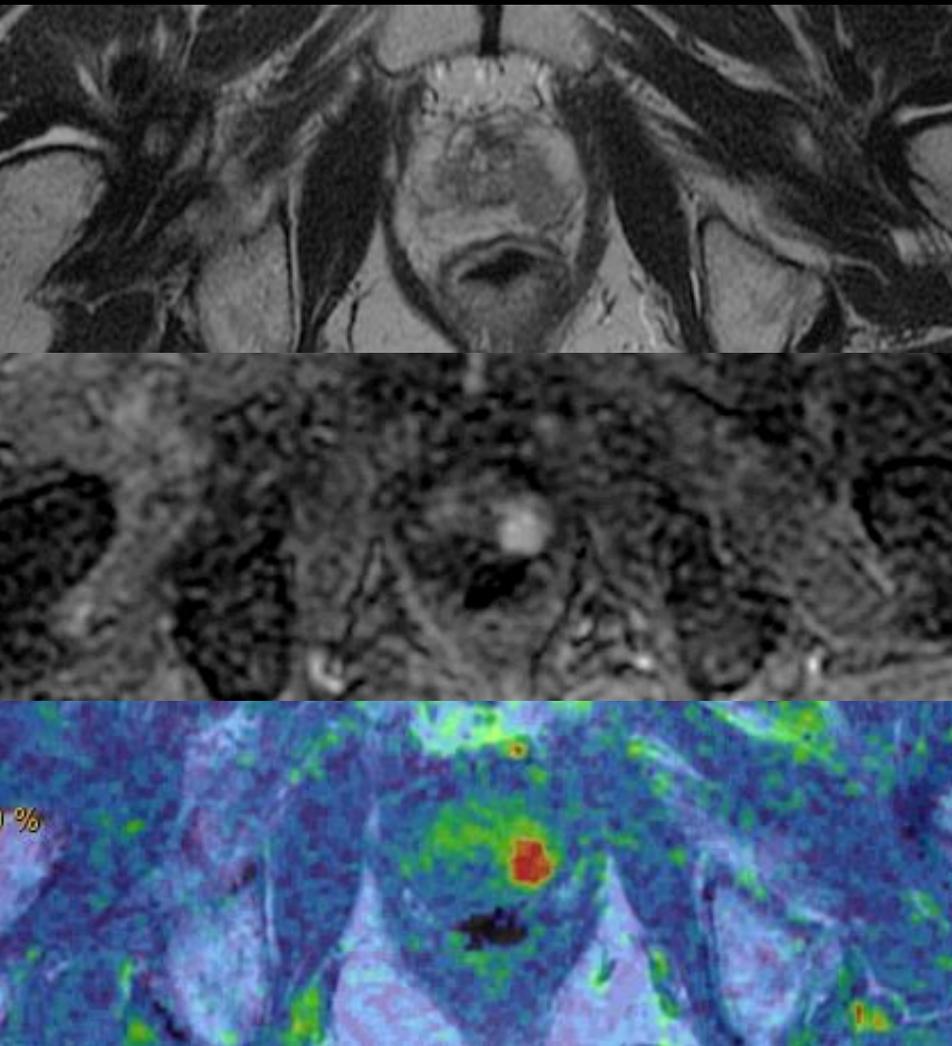
**Sobrediagnóstico  
Sobretatamiento**

**NEGATIVA**

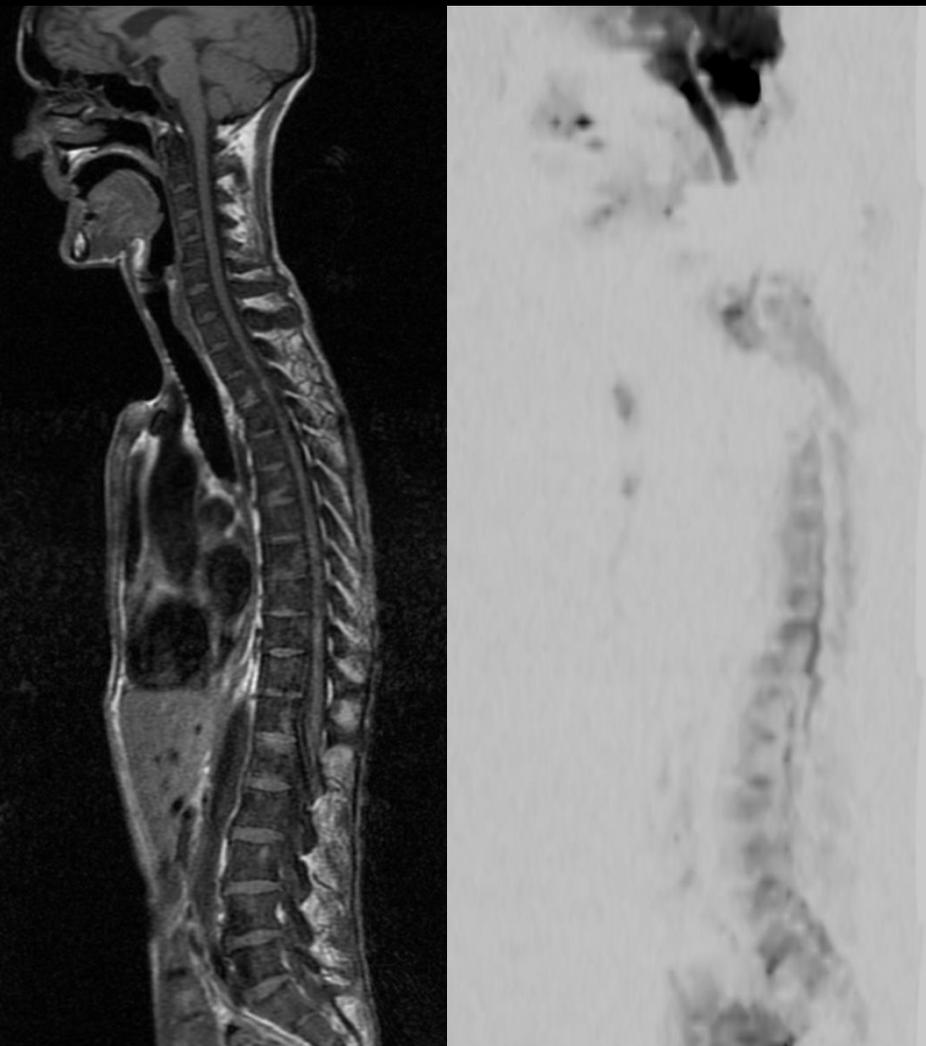
**Elevado porcentaje de  
biopsias negativas**

**Elevado porcentaje de  
biopsias innecesarias**

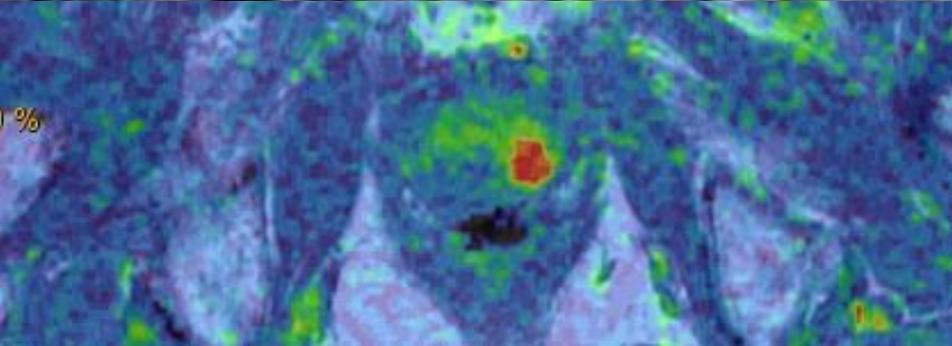
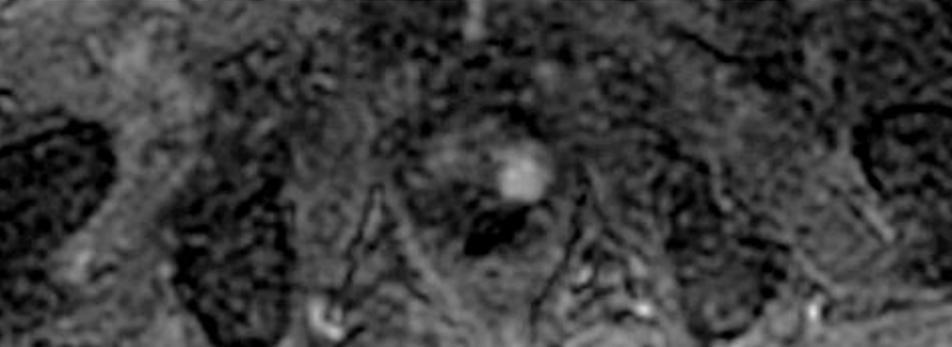
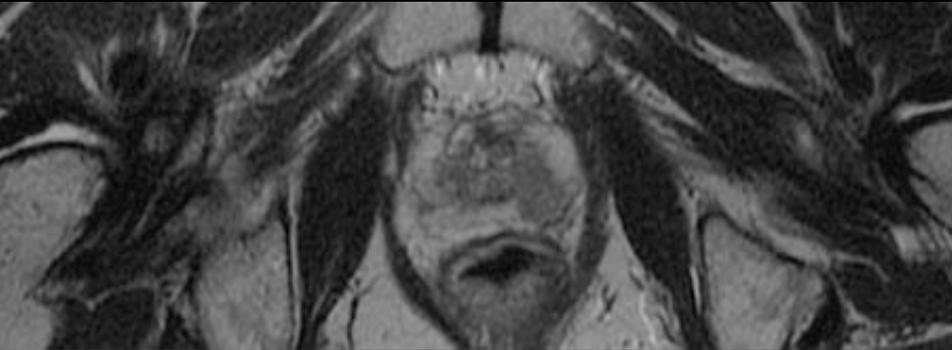
# RM<sub>mp</sub>



# RMCE



# RM<sub>mp</sub>



# PROTOCOLO

¿Qué equipos de RM se necesitan?

La RM<sub>mp</sub> de próstata debe realizarse con equipos de alto campo (no inferiores a 1,5 T)

Hoy en día, con los nuevos equipos de 1,5 T, no es necesaria la utilización de bobina endorrectal



# PROTOCOLO

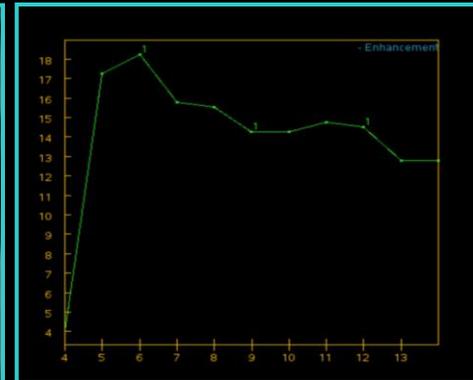
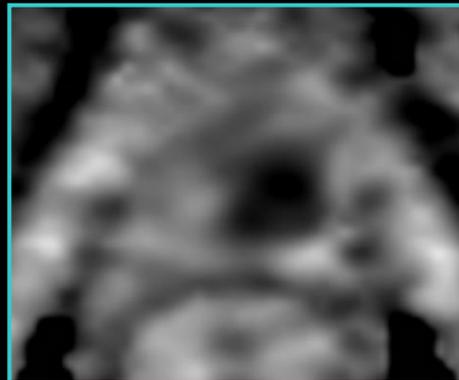
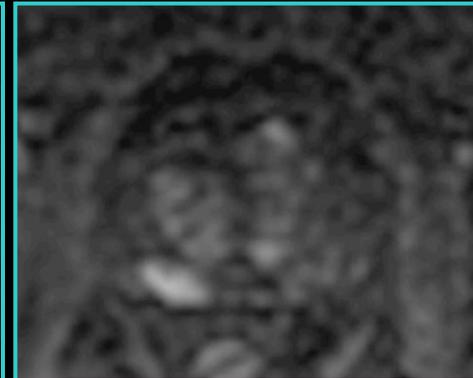
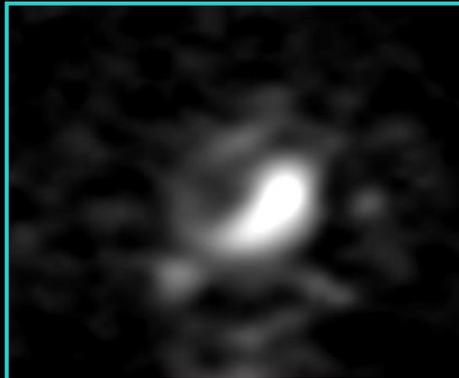
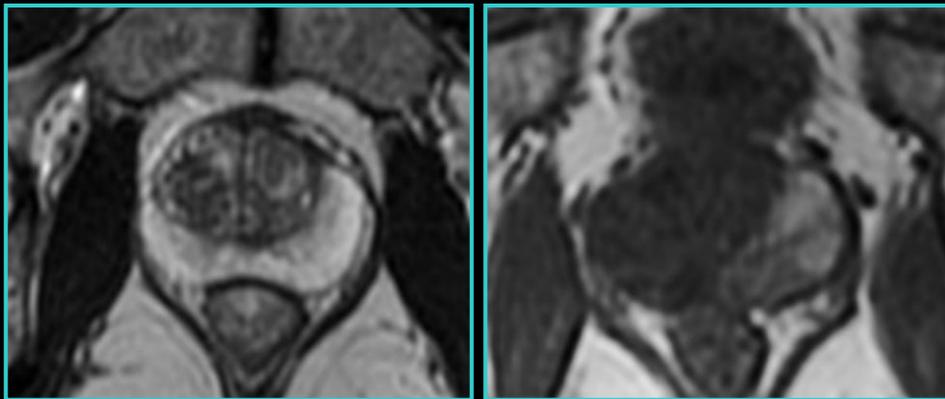
¿Qué preparación previa debe realizar el paciente?

- Debe encontrarse en **ayunas** (6 horas).
- Se recomienda realizar un **enema de limpieza** en las horas previas.
- No es necesario que la vejiga urinaria esté replecionada.
- Pueden administrarse fármacos espasmolíticos (40 mg por vía IV de N-butil-escopolamina).

# PROTOCOLO

¿Qué secuencias debe incluir el estudio?

- Secuencia potenciada en T2 (en los planos axial, sagital y coronal).
- Secuencia potenciada en T1 (en el plano axial).
- Estudio de difusión.
- Estudio de perfusión.



# INDICACIONES

¿Qué utilidad tiene la RMmp en el manejo del cáncer de próstata?

## 1) Diagnóstico:

- Sospecha de cáncer de próstata en pacientes CON una o más biopsias previas negativas.
- Sospecha de cáncer de próstata en pacientes SIN biopsia previa.

## 2) Estadificación.

## 3) Planificación terapéutica.

## 4) Monitorización terapéutica.

## 5) Vigilancia activa:

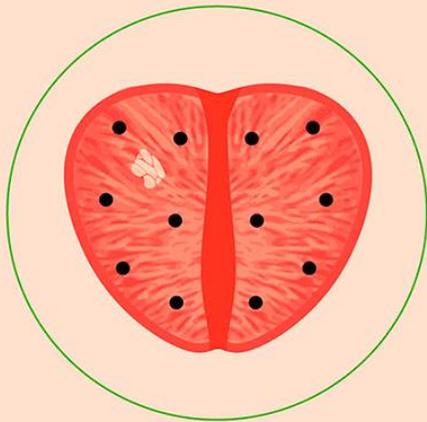
- Selección de pacientes candidatos a vigilancia activa.
- Detección de progresión tumoral durante el seguimiento.

# INDICACIONES

¿Qué utilidad tiene la RM<sub>mp</sub> en el manejo del cáncer de próstata?

## 1) Diagnóstico:

La **sospecha de cáncer de próstata en pacientes CON una o más biopsias previas negativas** es hoy en día una clara indicación de la RM<sub>mp</sub> de próstata, no sólo para la detección tumoral, si no también como método de guía para la biopsia diagnóstica



En pacientes con una biopsia prostática previa, es necesario esperar un mínimo de **6 semanas** para poder realizar el estudio de RM<sub>mp</sub>

# INDICACIONES

¿Qué utilidad tiene la RMmp en el manejo del cáncer de próstata?

## 1) Diagnóstico:

Sospecha clínica de cáncer de próstata

RMmp

POSITIVA

Biopsia prostática

NEGATIVA

Esta actitud implica evitar biopsias innecesarias en hasta un **30 – 40%** de los pacientes con PSA elevado

# INDICACIONES

¿Qué utilidad tiene la RM<sub>mp</sub> en el manejo del cáncer de próstata?

## 2) Estadificación:

El objetivo de la RM<sub>mp</sub> es determinar la extensión anatómica del tumor y diferenciar entre aquellas lesiones que están confinadas a la glándula ( $\leq T2$ ) y aquellas que son localmente invasivas o metastásicas ( $\geq T3$ )

La Asociación Europea de Urología (EAU) propone su utilización en los pacientes del grupo de riesgo intermedio y alto

	PSA (ng/ml)	Gleason
Bajo riesgo	<10	<7
Riesgo intermedio	10 – 20	7
Alto riesgo	>20	>7

# INDICACIONES

¿Qué utilidad tiene la RM<sub>mp</sub> en el manejo del cáncer de próstata?

## 2) Estadificación:

La RM<sub>mp</sub> es útil para determinar el estadio **T** y **N** del cáncer de próstata

### Estadio T

- T1: Tumor no visible.
- T2: Tumor confinado a la glándula prostática.
- T3: Tumor que se extiende más allá de la glándula prostática:
  - T3a: Extensión extracapsular.
  - T3b: Extensión a las vesículas seminales.
- T4: Tumor que invade estructuras adyacentes distintas a las vesículas seminales.

### Estadio N

- N0: No hay adenopatías regionales patológicas.
- N1: Adenopatías regionales patológicas.

# INDICACIONES

¿Qué utilidad tiene la RM<sub>mp</sub> en el manejo del cáncer de próstata?

## 3) Planificación terapéutica:

La RM<sub>mp</sub> es la técnica de elección para la planificación de los tratamientos focales

La RM<sub>mp</sub> tiene utilidad para localizar y definir la extensión del cáncer de próstata, así como para descartar la bilateralidad

# INDICACIONES

¿Qué utilidad tiene la RM<sub>mp</sub> en el manejo del cáncer de próstata?

## 4) Monitorización terapéutica:

El método para diagnosticar una **posible recidiva tumoral** es la determinación de los niveles de PSA

### Recidiva bioquímica:

- **RT:** Aumento del PSA >2 ng/ml con respecto al nadir después del tratamiento.
- **PR:** PSA ≥0,4 ng/ml (tras un nivel previo indetectable) o dos determinaciones consecutivas con PSA ≥0,2 ng/ml.

El estudio de **difusión** y el estudio de **perfusión** son imprescindibles para detectar la recidiva tumoral mediante RM<sub>mp</sub>

# INDICACIONES

¿Qué utilidad tiene la RM<sub>mp</sub> en el manejo del cáncer de próstata?

## 5) Vigilancia activa:

### Criterios de inclusión:

- Tumor con estadio clínico  $\leq T2$ .
- PSA  $< 10$  ng/ml.
- Gleason  $< 7$  (sin componente 4 ó 5).
- $\leq 2$  cilindros afectados (con afectación  $\leq 50\%$  de cada cilindro).

Las guías europeas de urología recomiendan la realización previa de una RM<sub>mp</sub> para detectar focos de carcinoma clínicamente significativo que podrían haber sido omitidos por la biopsia prostática sistemática

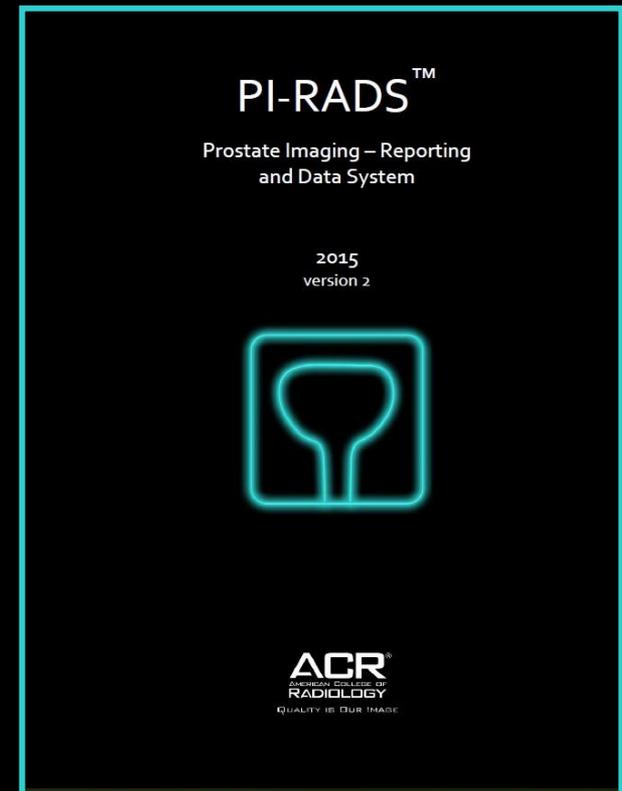
# EVALUACIÓN

¿Cómo se hace la lectura de una RMmp de próstata?

**P**rostate  
**I**maging  
**R**eporting  
**A**nd  
**D**ata  
**S**ystem

v1: 2.012

v2: 2.015



# EVALUACIÓN

¿Cómo se hace la lectura de una RM<sub>mp</sub> de próstata?

El sistema PI-RADS<sup>TM</sup> v2 utiliza **escalas de 5 puntos** que aplica a los hallazgos visualizados fundamentalmente en las secuencias **T2** y **DWI** de una RM<sub>mp</sub> de próstata y establece una relación con la probabilidad que existe de presentar un **carcinoma de próstata clínicamente significativo**.

Una lesión en la glándula prostática es considerada como **“carcinoma clínicamente significativo”** cuando cumple los siguientes criterios: ***Puntuación en la escala de Gleason  $\geq 7$ , y/o volumen  $\geq 0,5$  cc y/o extensión extraprostática***

# EVALUACIÓN

¿Cómo se hace la lectura de una RMmp de próstata?

PI-RADS™ v2	Grado de sospecha
1	<b>Muy bajo</b> (carcinoma clínicamente significativo <u>altamente improbable</u> )
2	<b>Bajo</b> (carcinoma clínicamente significativo <u>improbable</u> )
3	<b>Intermedio</b> ( <u>probabilidad equívoca</u> de carcinoma clínicamente significativo)
4	<b>Alto</b> (carcinoma clínicamente significativo <u>probable</u> )
5	<b>Muy alto</b> (carcinoma clínicamente significativo <u>altamente probable</u> )

# INFORME

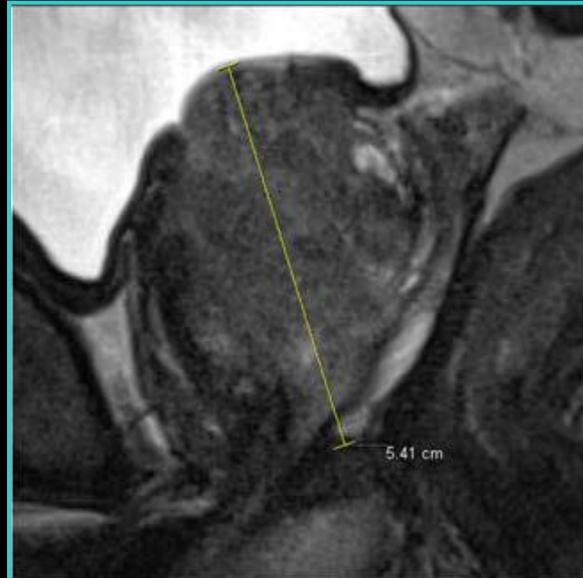
¿Qué información debe conocer el **RADIÓLOGO**?

- 1) Nivel reciente de PSA.
- 2) Antecedentes de biopsia previa:
  - Fecha.
  - Resultado anatomo – patológico.
  - Número de cilindros obtenidos.
  - Grado de Gleason, localización y porcentaje de afectación de los cilindros positivos.
- 3) Hallazgos del tacto rectal.
- 4) Antecedentes familiares de cáncer de próstata.
- 5) Antecedentes de tratamientos prostáticos previos.

# INFORME

¿Qué información debe recibir el URÓLOGO?

## 1) Volumen prostático:



Ejemplo:

$$4,10 \times 5,25 \times 5,41 \times 0,52 = 61 \text{ cc}$$

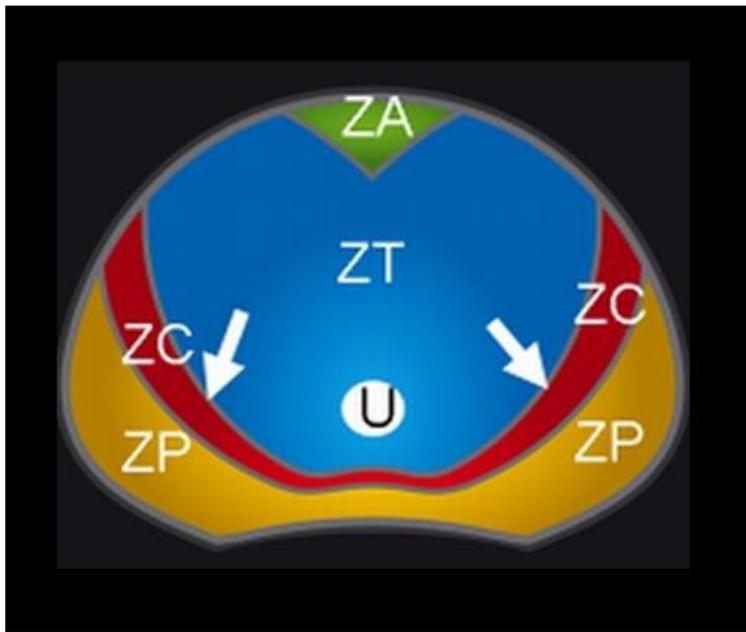
$$\text{Volumen prostático} = \text{AP} \times \text{T} \times \text{CC} \times 0,52$$

# INFORME

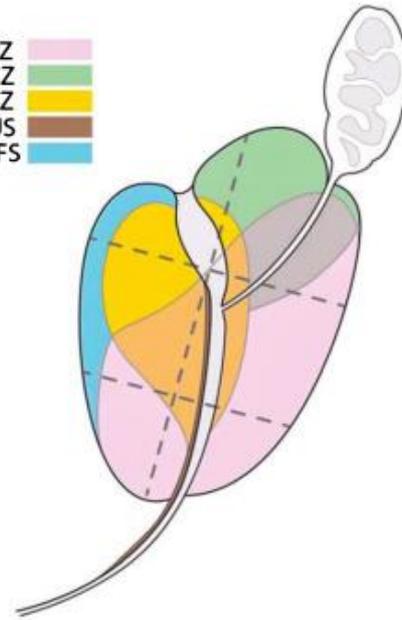
¿Qué información debe recibir el URÓLOGO?

## 2) Localización de las lesiones:

- Se debe hacer referencia hasta un máximo de **4 lesiones** con una **categoría PI-RADS 3, 4 ó 5**.
- Se debe identificar la lesión índice (lesión con la categoría PI-RADS más alta).
- Si la categoría PI-RADS más alta se asigna a 2 o más lesiones, la lesión índice será aquella que muestre **extensión extraprostática**. Si ninguna de las lesiones muestra extensión extraprostática, la lesión índice será la de mayor tamaño dentro de las que tengan la categoría PI-RADS más alta.
- Si hay más de 4 lesiones sospechosas, sólo se debe hacer referencia a las 4 que tengan la categoría PI-RADS más alta.
- Es opcional hacer referencia a los hallazgos con categoría PI-RADS 2.

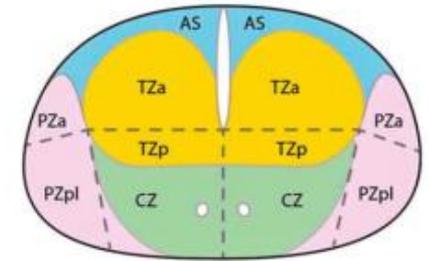


PZ  
CZ  
TZ  
US  
AFS

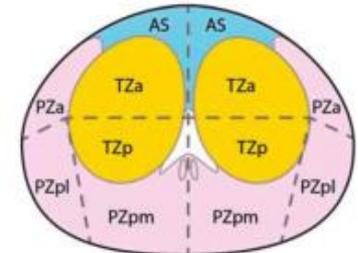


Seminal Vesicles

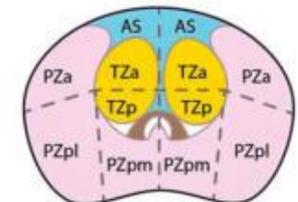
R L



Base



Mid



Apex



Urethra

## MAPA SECTORIAL

39 regiones

- 36 para la glándula prostática
- 2 para las vesículas seminales
- 1 para el esfínter uretral externo

# INFORME

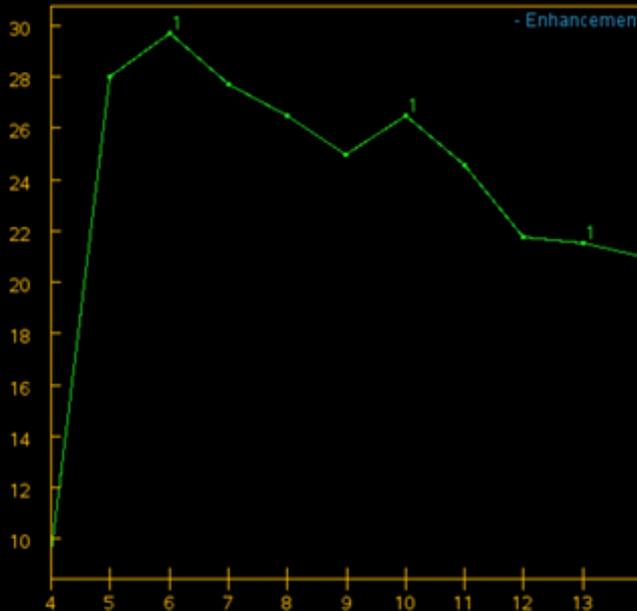
¿Qué información debe recibir el URÓLOGO?

## 3) Tamaño de las lesiones:

- Se debe indicar el **diámetro máximo** de la lesión sospechosa en el **plano axial** (si el diámetro máximo de la lesión sospechosa se encuentra en el plano sagital o coronal también se debe indicar esta medida).
- Si la lesión sospechosa no tiene unos márgenes claramente definidos en el plano axial, se debe indicar su diámetro máximo en el plano en el que mejor se delimite.
- En el caso de la **zona periférica**, las lesiones sospechosas deben medirse sobre el **mapa ADC**.
- En el caso de la **zona transicional**, las lesiones sospechosas deben medirse sobre la **secuencia T2**.

# Caso 1

Varón de 79 años con **PSA elevado** (5,1 ng/ml) y **biopsia previa negativa** (PIN de alto grado en un único cilindro de la zona periférica derecha)

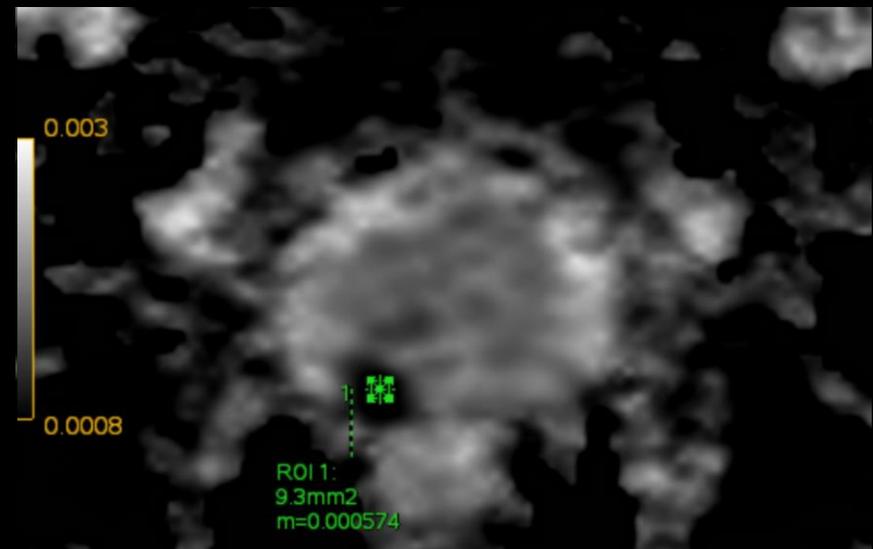
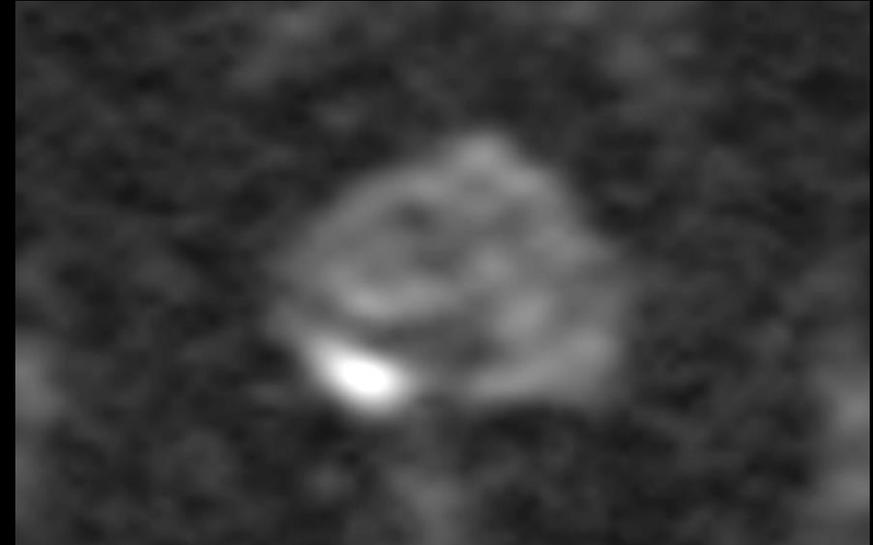


Tamaño: 12 mm

Secuencia DWI: 4 puntos

**PI-RADS: 4**

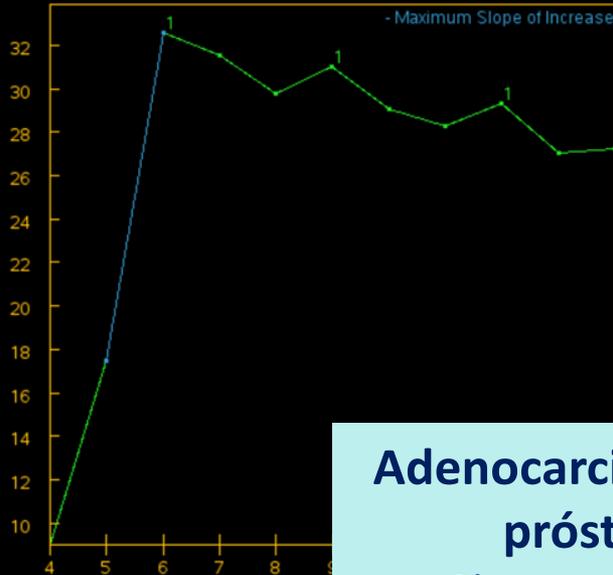
**Estadio T2**



*Servicio de Radiodiagnóstico  
(Hospital Don Benito – Villanueva)*

# Caso 2

Varón de 64 años con **PSA elevado** (23,3 ng/ml) y **biopsia previa negativa** (PIN de alto grado en dos cilindros de la zona periférica derecha y 2 cilindros de la zona periférica izquierda)



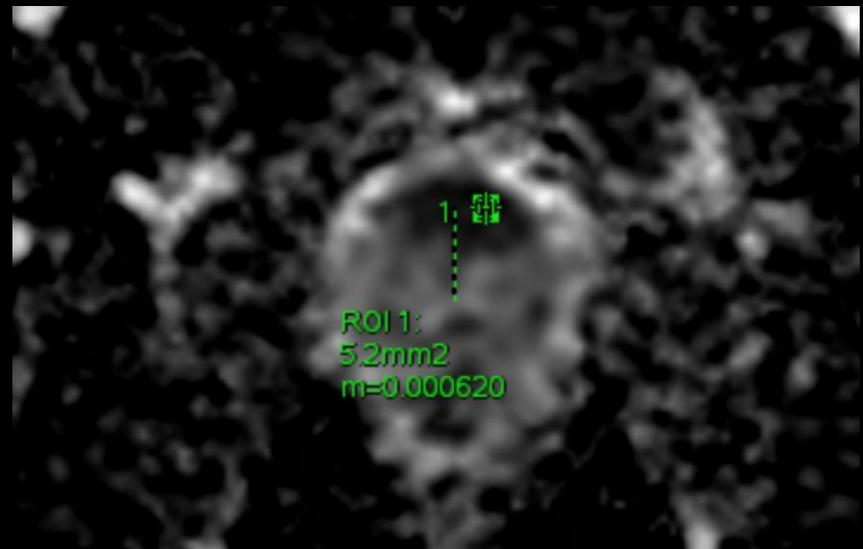
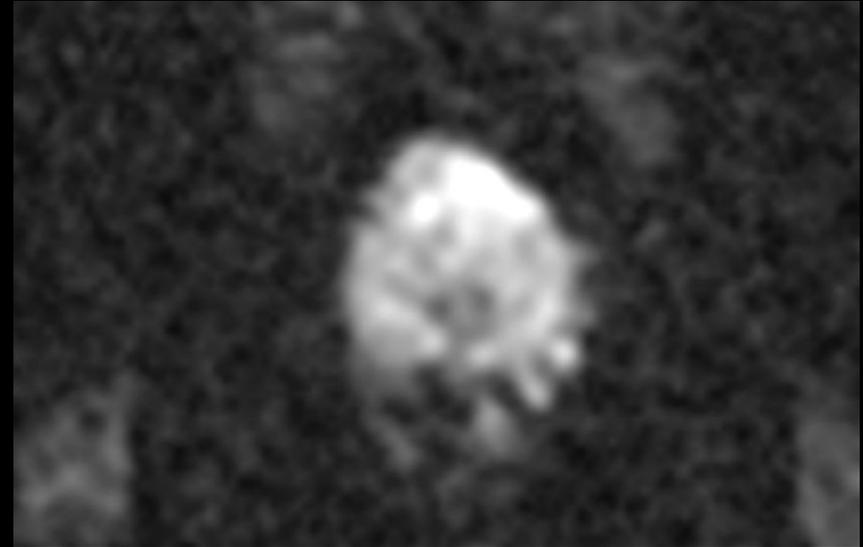
**Adenocarcinoma de próstata**  
Gleason 8 (4+4)

Tamaño: 17 mm

Secuencia T2: 5 puntos

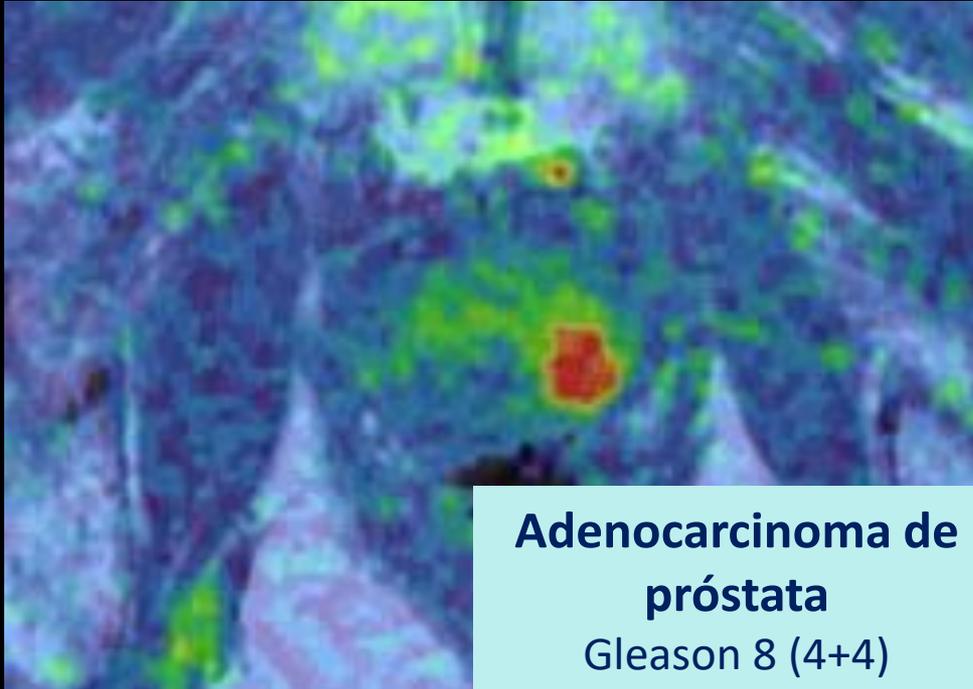
**PI-RADS: 5**

**Estadio T3a**



# Caso 3

Varón de 79 años con **PSA elevado** (13,4 ng/ml)  
**SIN** biopsia previa

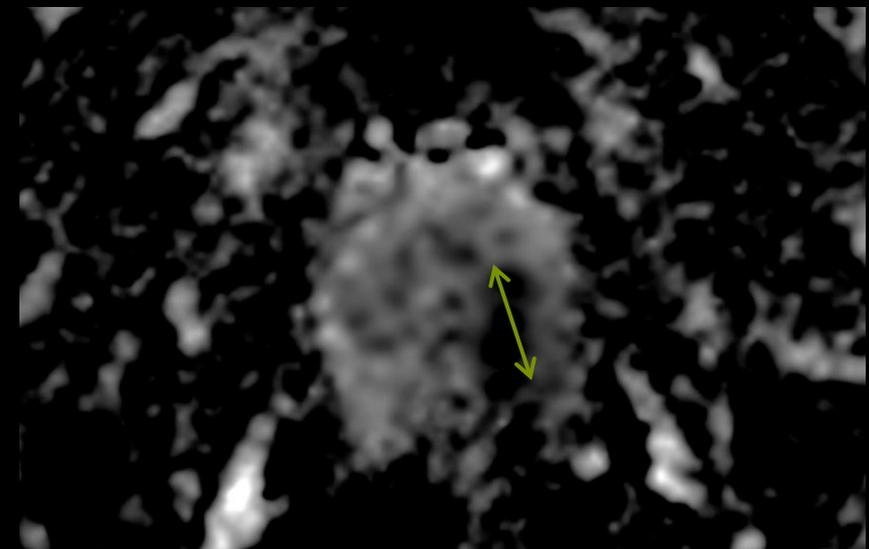
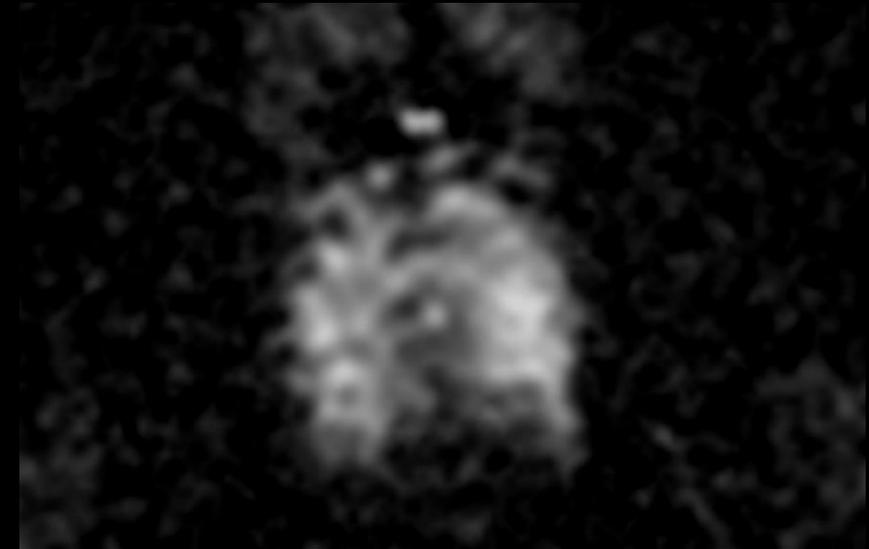


Tamaño: 18 mm

Secuencia DWI: 5 puntos

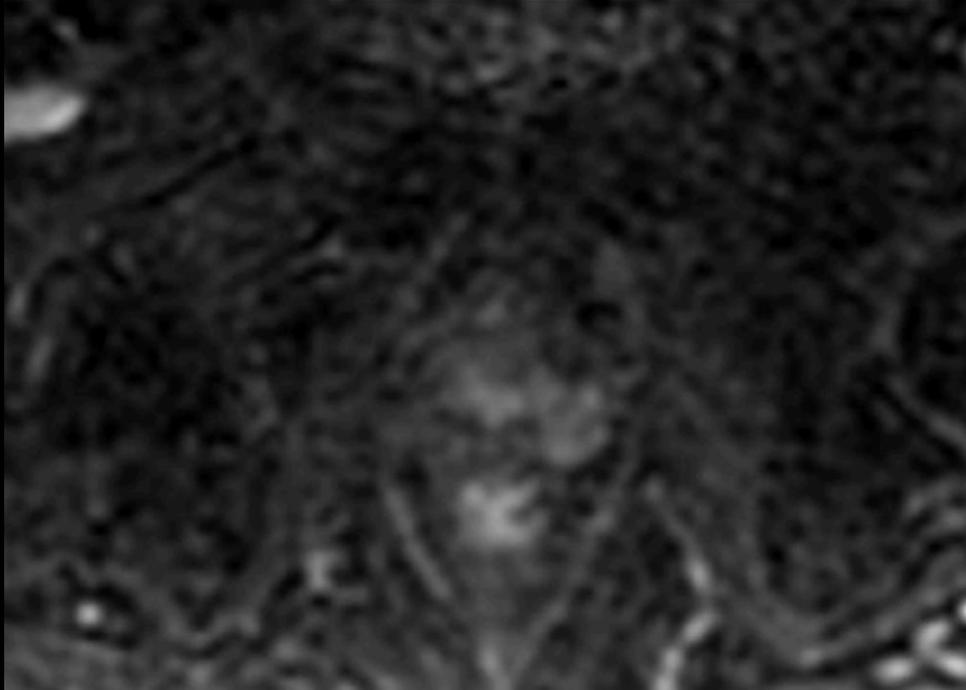
**PI-RADS: 5**

**Estadio T2**

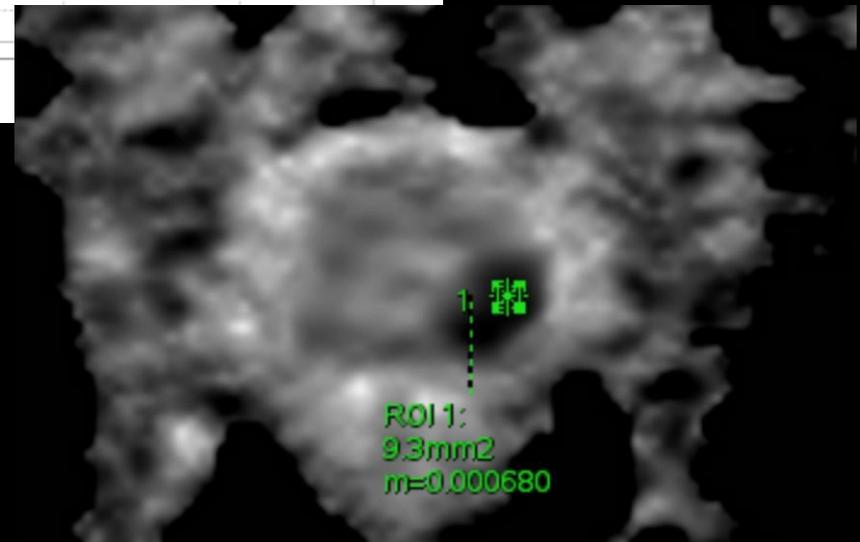
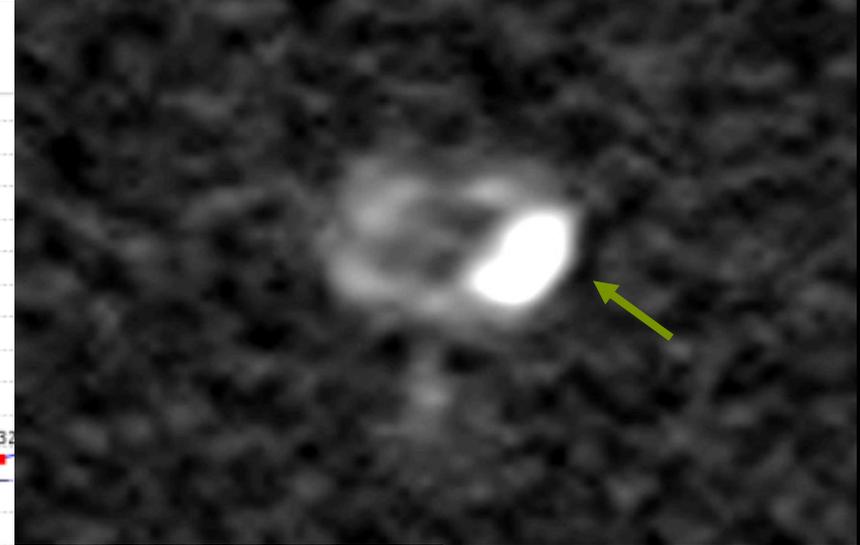


# Caso 4

Varón de 79 años con adenocarcinoma de próstata en el año 2.008 tratado con RT y PSA elevado (3,76 ng/ml)



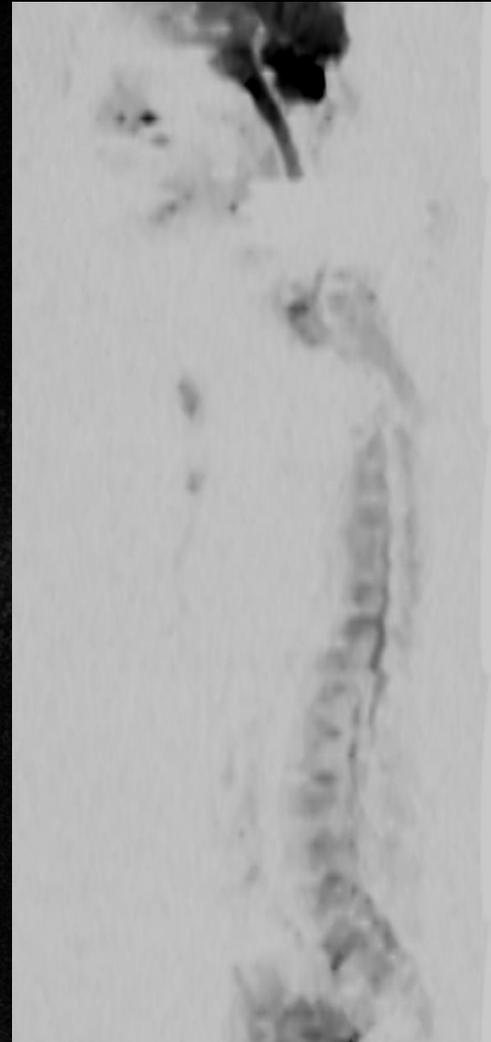
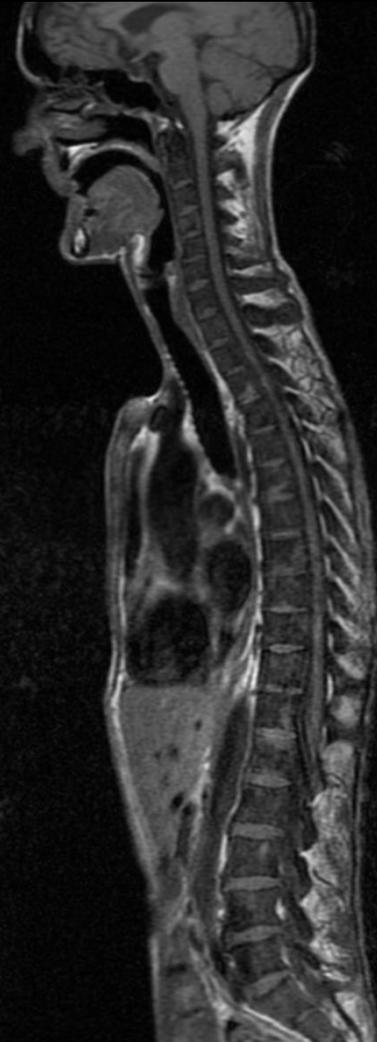
Tamaño: 16 mm



Recidiva tumoral  
local

Servicio de Radiodiagnóstico  
(Hospital Don Benito – Villanueva)

# RMCE



# PROTOCOLO

*¿Qué equipos de RM se necesitan?*

La RMCE debe realizarse con equipos de alto campo (no inferiores a 1,5 T) que dispongan de mesa con desplazamiento automático

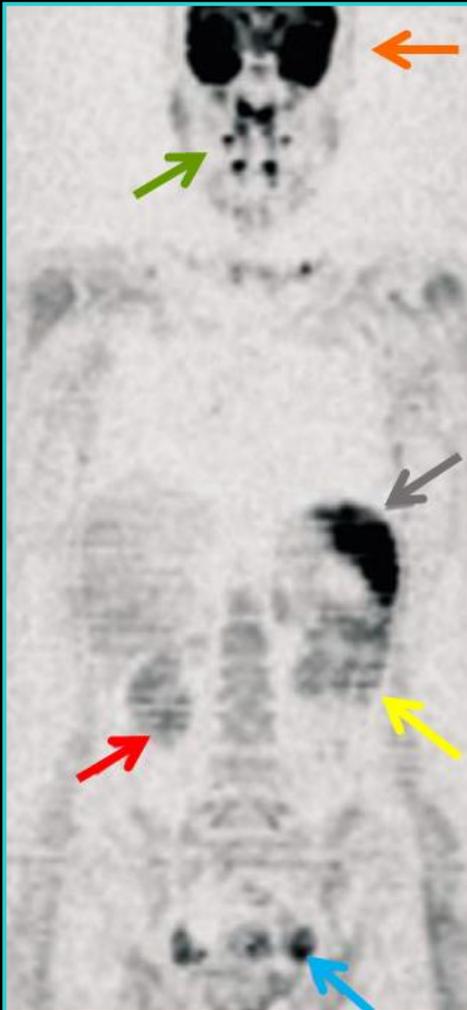
No es imprescindible el uso de antenas de superficie

*¿Qué preparación previa debe realizar el paciente?*

No es necesario ningún tipo de preparación previa

# PROTOCOLO

¿Qué secuencias debe incluir el estudio?



- Secuencia potenciada en T2 con supresión de la grasa (en el plano coronal).
- Secuencia potenciada en T1 (en el plano coronal).
- Secuencia potenciada en T1 (en el plano sagital).
- Estudio de difusión.

Hay estructuras normales que, por su hiper celularidad, suelen presentar una cierta restricción en la difusión

Con este protocolo combinado de secuencias morfológicas y funcionales se evita la limitación de la difusión en la evaluación de las **lesiones con actividad osteoblástica**

# INDICACIONES

¿Qué utilidad tiene la RMCE en el manejo del cáncer de próstata?

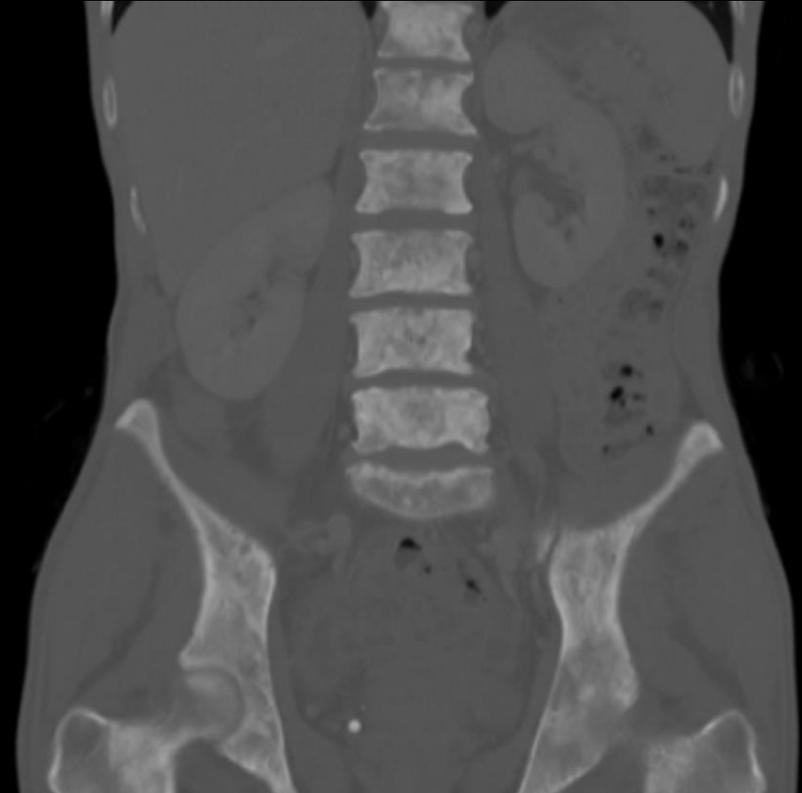
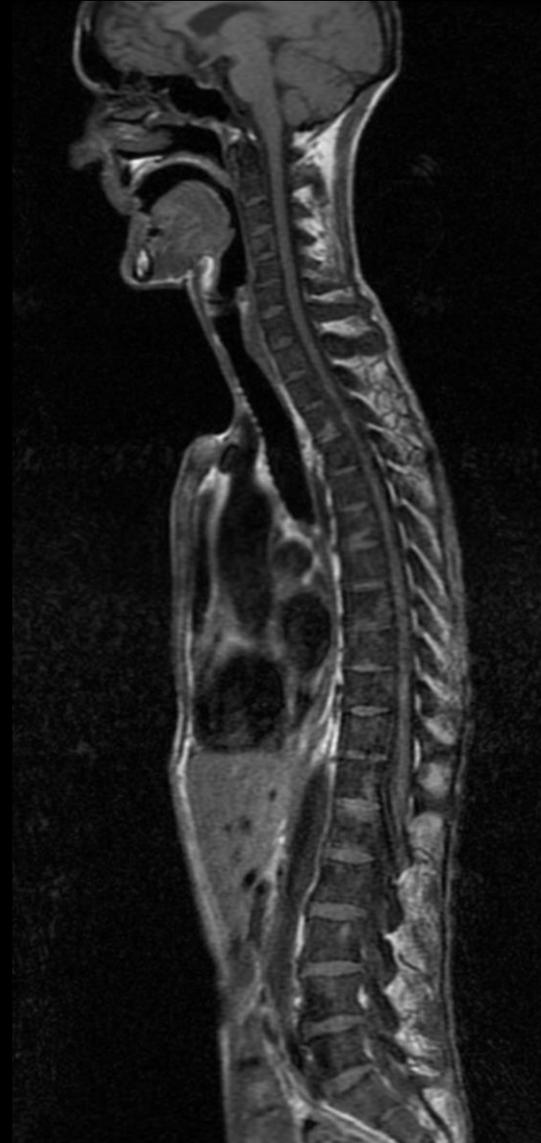
- 1) **Estadificación.**
- 2) **Monitorización terapéutica.**

La **gammagrafía ósea con Tc<sup>99</sup>** es la técnica de imagen de elección para la estadificación ósea en los pacientes con cáncer de próstata

Tiene una elevada sensibilidad en la detección de lesiones que muestran actividad osteoblástica, pero una especificidad muy baja

# Caso 5

Varón de 67 años con adenocarcinoma de próstata de alto riesgo y elevación tanto del PSA (305 ng/ml) como de la fosfatasa alcalina (1.069 UI/l)



**Metástasis óseas  
(patrón difuso)**

*Servicio de Radiodiagnóstico  
(Hospital Don Benito – Villanueva)*

# CONCLUSIONES

## RM<sub>mp</sub>

- La RM<sub>mp</sub> tiene un papel clave en el **manejo de los pacientes con cáncer de próstata**.
- Muchas de sus indicaciones ya **están incorporadas a las guías clínicas** y son habituales en la práctica asistencial cotidiana.
- Otras, como la sospecha de cáncer de próstata en pacientes sin biopsia previa, si bien todavía no están totalmente establecidas, se encuentran cada vez más avaladas por la literatura.
- El sistema PI-RADS™ v2 tiene un papel fundamental en la **detección del carcinoma de próstata clínicamente significativo** y permite establecer una **vía de comunicación eficiente con los urólogos**.

## RMCE

- La RMCE ha demostrado tener una sensibilidad y una especificidad superiores a las de la gammagrafía ósea en la detección de metástasis óseas.
- Tiene las ventajas añadidas de no utilizar radiaciones ionizantes y no necesitar de la administración de un medio de contraste.
- Puede ser una alternativa en aquellos **hospitales que no disponen de un servicio de Medicina Nuclear**.



MUCHAS GRACIAS