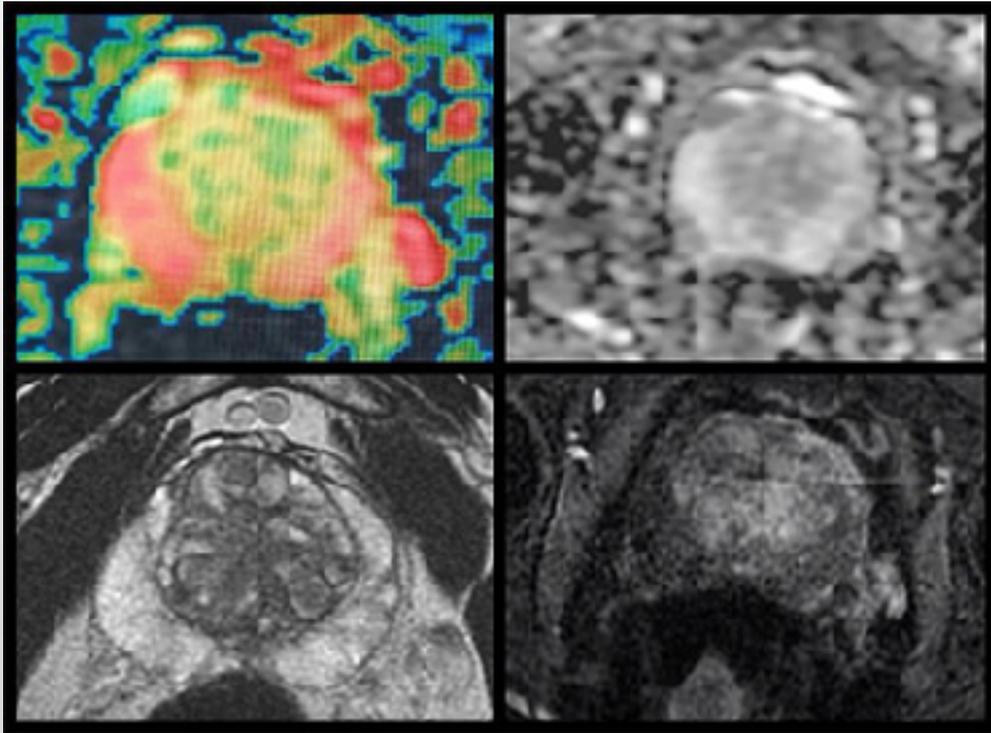
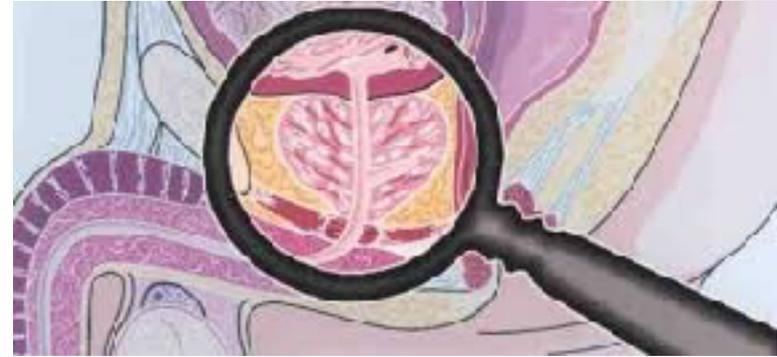


Técnicas de imagen en el diagnóstico del Ca de próstata ¿dónde nos encontramos?



Ana Belén Albano del Pozo
R4 Urología, HIC, Badajoz

Índice



- Introducción
- Herramientas diagnósticas.
- Limitaciones.
- Imagen y cáncer de próstata.
- RMN.
 - En qué consiste.
 - Estudios.
 - Biopsia de próstata guiada por RMN.
 - PI-RADS v2.
 - Otras aplicaciones.
 - Recomendaciones guía clínica europea.
 - Futuro/presente.

Introducción

- Ca de próstata → 1er Ca en el varón.
 - 1 de cada 7 hombres.
- 2ª causa de muerte oncológica.
 - 1 de cada 28 hombres.
- Aumento de gasto sanitario y que continuará aumentando.
- No screening establecido.



Herramientas diagnósticas

- Tacto rectal.
- PSA.
- Biopsia de próstata.



Limitaciones

- PSA

- PSA bajo en Ca próstata de alta agresividad.
- PSA elevado en prostatitis y HBP.

- Tacto rectal

- Zona profunda/ zona anterior.

- Biopsia estandarizada

- Negativa en el 60-70 %.
- Encuentra Ca no significativo.
- Omite Ca significativo entre el 30-40. Ápex, zona medial y anterior mal valoradas.
- Infradiagnóstico de Gleason en el 30 % de PR.

| PSA | Ca próstata | Ca próstata >6 |
|---------|-------------|----------------|
| 0.0-0.5 | 6.6 | 0.8 |
| 0.6-1 | 10.1 | 1 |
| 1.1-2 | 17 | 2 |
| 2.1-3 | 23.9 | 4.6 |
| 3.1-4 | 26.9 | 6.7 |

Imagen y cáncer prostático

- Ecografía. Baja S → dirigir la biopsia.
 - 50 % de las imágenes sospechosas no lo son: atrofia, HBP, inflamatoria.
 - Lesiones hipoecoicas, aunque 1/3 pueden ser isoecoicas.
 - No distingue entre T2 y T3.
- TAC y Gammagrafía → Estudio de extensión.

RMN

- “Nueva” herramienta para el diagnóstico de Ca próstata.
- Adquisición secuencial de las secuencias de pulso anatómicas (T2) y funcionales (difusión y dinámica contrastada).



RMN

Ventajas

- Sensible.
- Específica.
- No radiación.
- No invasiva.
- Multiplanar.
- Múltiples secuencias.

Desventajas

- Colaboración del paciente.
- No marcapasos ni metales.
- Tiempo.
- Coste.

Aplicaciones

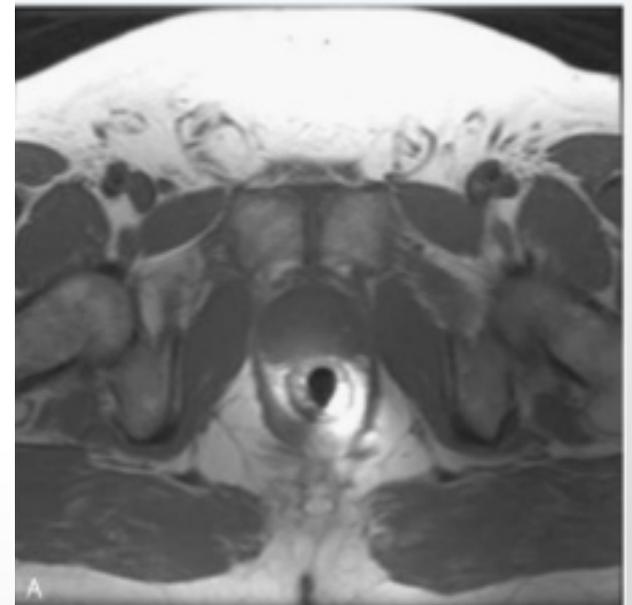
- Detección tumoral, localización de lesiones clínicamente significativas. Caracterización de lesiones.
- Estadificación local.
- Selección de pacientes candidatos a terapia focal.
- Detección de recurrencia local en recidiva bioquímica tras RT o PR.
- Vigilancia activa.

RMN estudios

- T1
- T2
- Contraste.
- Difusión.
- Espectroscopia.

RMN T1

- Delimitar el contorno prostático.
- Hemorragia tras biopsia → alteraciones del estudio.
- Presencia de metástasis ganglionares pelvianas.
- Metástasis óseas en pelvis ósea.



RMN T2

- Discernir la anatomía zonal de la próstata.
- Evaluar anomalías dentro de la glándula. Zona de transición.
- Evaluar la invasión de vesículas seminales, EPE y afectación ganglionar.



RMN Difusión

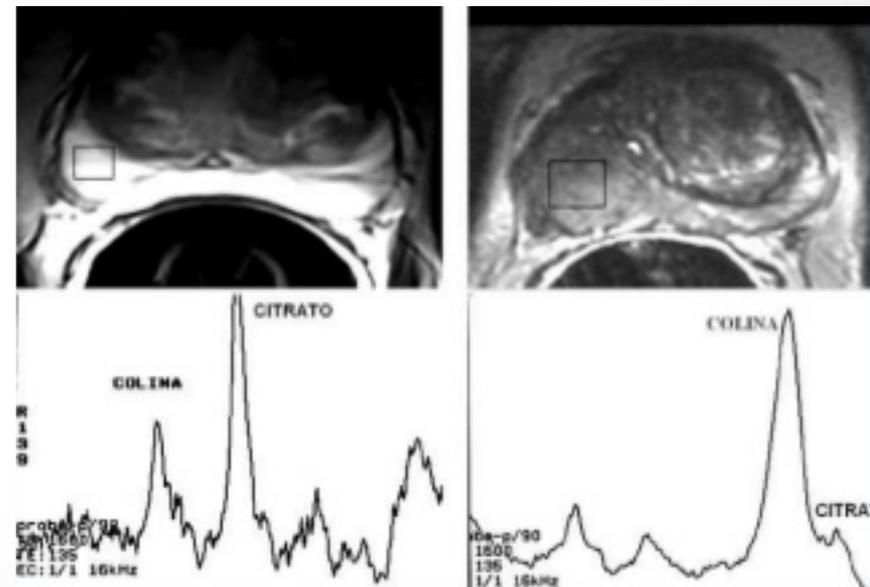
- El movimiento aleatorio de las moléculas de agua, el llamado movimiento browniano a través del tejido.
 - Densidad celular.
 - Tortuosidad del espacio extracelular.
 - Integridad de las membranas celulares.
 - Grado de organización glandular.
- Tejido neoplásico → > restricción a la difusión.
- > Agresividad → > densidad celular y cambios arquitecturales más pronunciados → < difusión.
 - > Gleason → < difusión.
- Se obtienen dos imágenes DWI (imagen de difusión) y ADC (imagen paramétrica de la difusión).
 - Áreas blancas en DWI y negras en ADC para Ca.

RMN contraste

- Adquisición de imágenes en T1 antes, durante y tras administración de contraste.
- CaP → captación precoz y lavado temprano.
- + → Realce de un hallazgo sospechoso en T2W y / o DWI.

RMN espectroscopia

- Características metabólicas de los focos intraprostáticos.
- No incluido en PI-RADs versión dos.
- Recurrencia del Ca después de tratamiento.
 - Colina.
 - Citrato.
 - Creatinina.
 - Coeficiente colina+creatinina/citrato $> 0.75 \rightarrow$ sugestivo Ca.

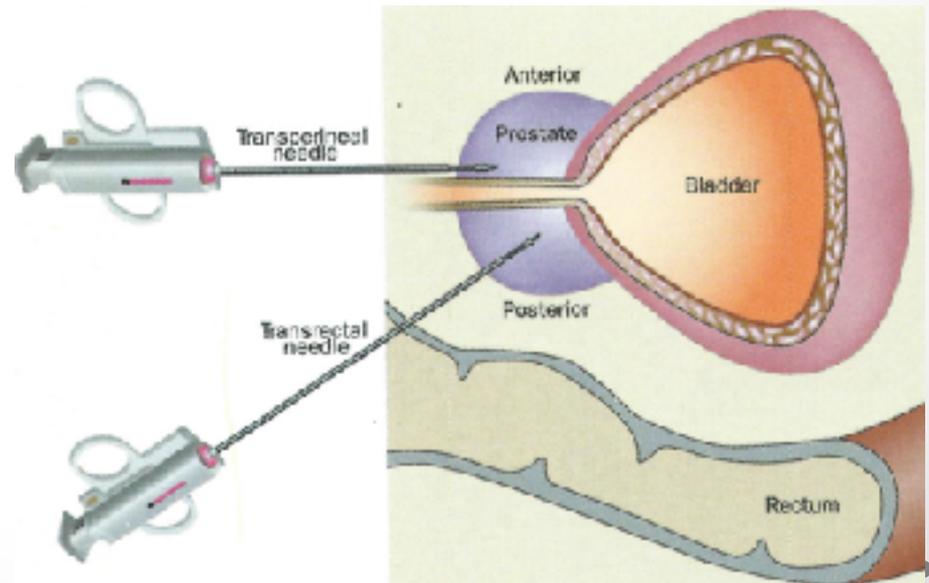


Biopsia/RMN

- La próstata se está muestreando mediante enfoques estandarizados, sistemáticos pero esencialmente aleatorios.
- Único procedimiento de diagnóstico Tm que biopsia el órgano, y no la lesión.
- El 30 % de los Ca “indolentes” resultan clínicamente significativos.
 - Problemas a valorar tratamiento.
- Eficiencia mayor de la biopsia-RMmp (70%) que en la sistemática (40%).

Biopsia/RMN

- In bore: RMNmp → pronóstico → secuencia para localización → biopsia. 81-93 % detección TCS.
 - 60-90 minutos por estudio.
 - Mayores molestias para el paciente.
 - Mayores gastos.



Biopsia/RMN

- Biopsia cognitiva: traslada la lesión sospechosa de la RM a la ecografía, basándose en la apreciación subjetiva de quien la realiza.
- Requiere:
 - Amplia experiencia en ecoTR.
 - Colaboración con Rx.
- Inconvenientes:
 - Subjetividad.
 - Diferentes planos de trabajo.
- Ventajas:
 - Económico.
 - Facilidad de introducción. No requiere software extras.
- Conclusión: mayor efectividad que la BS, resultados cercanos a BF, aunque es necesario > experiencia y entrenamiento en ETR.

Biopsia/RMN

- Biopsia de fusión: software que fusiona la RMN y la Ecografía transrectal.
- Las imágenes de RM previamente obtenidas se superponen con Ecografía TR en tiempo real.
- Alta precisión espacial.

| SISTEMAS DE BIOPSIA | BIOPSIA SISTEMÁTICA | BIOPSIA IN BORE | BIOPSIA COGNITIVA | BIOPSIA FUSIÓN |
|-------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| TIEMPO DE REALIZACIÓN |  |  |  |  |
| FACILIDAD PARA EL URÓLOGO |  |  |  |  |
| CURVA DE APRENDIZAJE |  |  |  |  |
| COSTE |  |  |  |  |
| EXACTITUD PARA BIOPSIAR LA LESION |  |  |  |  |
| IDENTIFICACIÓN DE LA LESIÓN |  |  |  |  |
| BIOPSIA EN TIEMPO REAL DE LA LESIÓN |  |  |  |  |

PI-RADS

- Sistema de estratificación de riesgo de las lesiones detectadas en RMmp de próstata desarrollado por la Sociedad Europea de Radiología Urogenital en 2012.
- American College of Radiology lidera el desarrollo de una segunda versión (PI-RADS v2) publicada en febrero 2015.
 - PIRADS 1.- Muy baja probabilidad
 - PIRADS 2.- Baja probabilidad
 - PIRADS 3.- Probabilidad intermedia
 - PIRADS 4.- Alta probabilidad
 - PIRADS 5.- Muy alta probabilidad

RMN T2

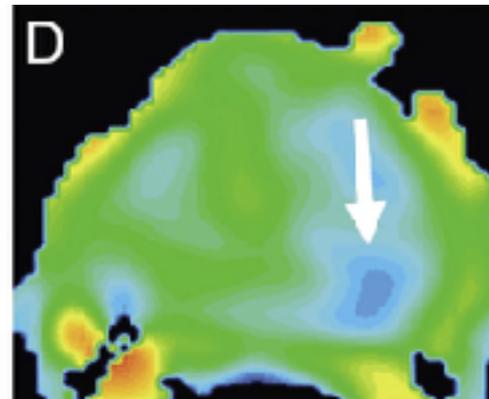
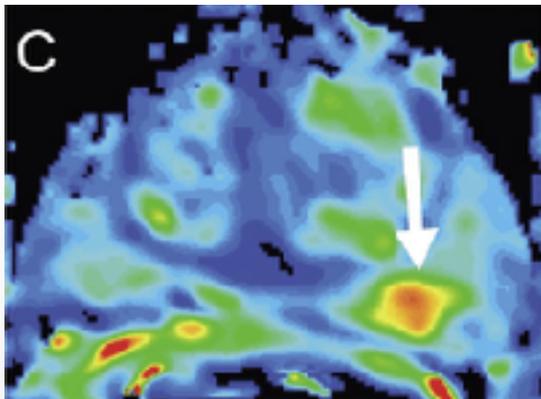
- Zona periférica:
 - 1→ Intensidad de la señal hiperintensa uniforme (normal).
 - 2→ Hipointensidad lineal o en forma de cuña o leve hipointensidad difusa, margen indistinto.
 - 3→ Intensidad de la señal heterogénea o moderadamente hipointensa no circunscrita, redondeada.
 - 4→ Foco homogéneo, circunscrito, moderadamente hipointenso, confinada a la próstata y <1,5 cm en su diámetro mayor.
 - 5→ Igual que 4 pero 1,5 cm en su mayor dimensión ó EPE.

RMN T2

- Zona de transición:
 - 1→Intensidad de señal intermedia homogénea (normal).
 - 2→ Nódulos encapsulados hipointensos o heterogéneos circunscritos (HBP).
 - 3→ Intensidad de señal heterogénea con márgenes oscurecidos. Incluye otros que no califican como 2, 4 ó 5.
 - 4→ Focos lenticulares o no circunscritos, homogéneos, moderadamente hipointensos y <1,5 cm de mayor diámetro.
 - 5→ Igual que 4, pero 1,5 cm de mayor diámetro o extensión extraprostática.

RMN DIFUSIÓN

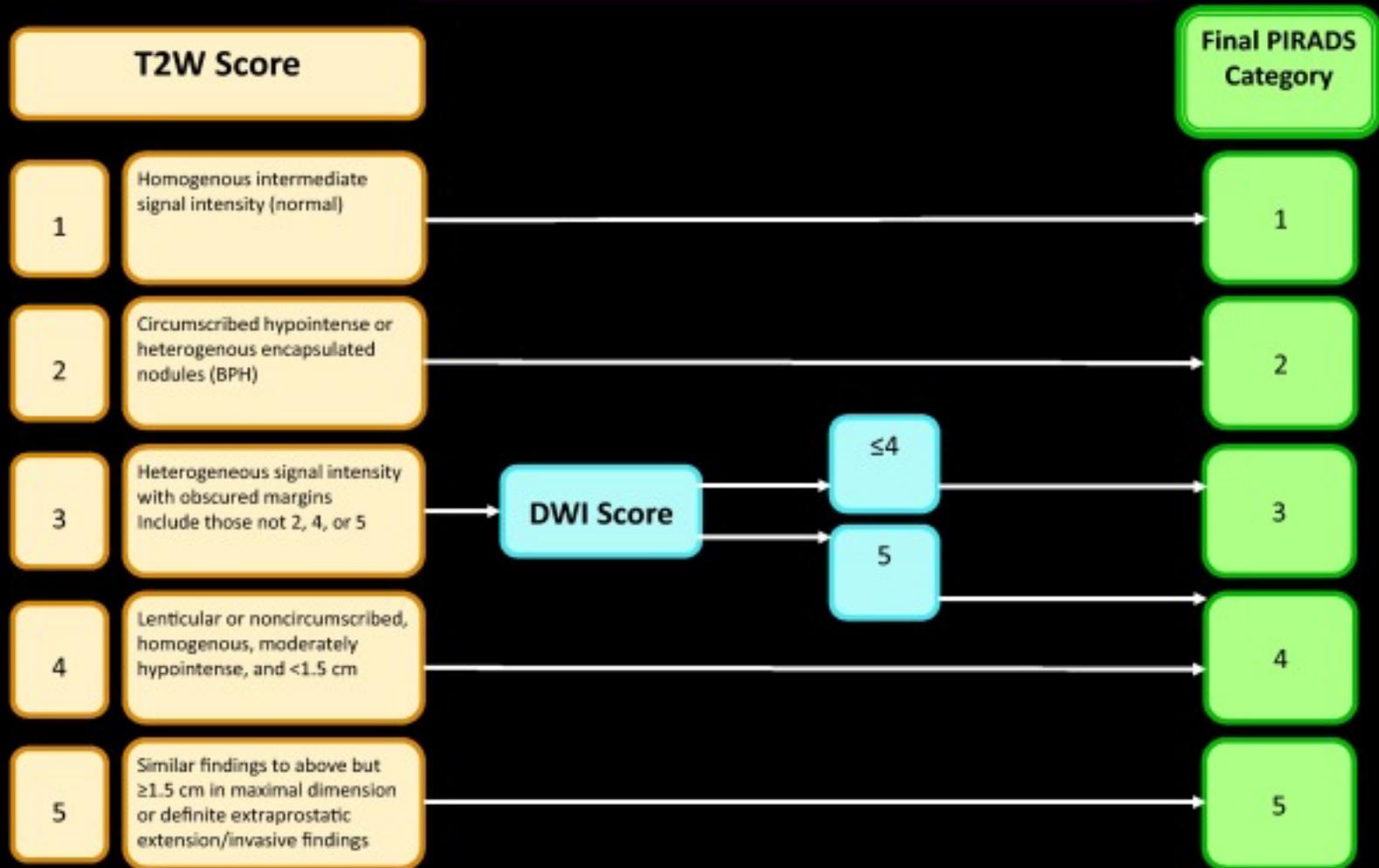
- 1→ Sin alteraciones.
- 2→ Indistintamente hipointenso en ADC.
- 3→ Lesión focal moderadamente hipointenso en ADC e isointenso o ligeramente hiperintenso en DWI.
- 4→ Lesión focal marcadamente hipotenso en ADC y marcadamente hiperintenso en DWI; <1,5 cm.
- 5→ Igual que 4 pero 1,5 cm o mayor; o extensión extraprostática.



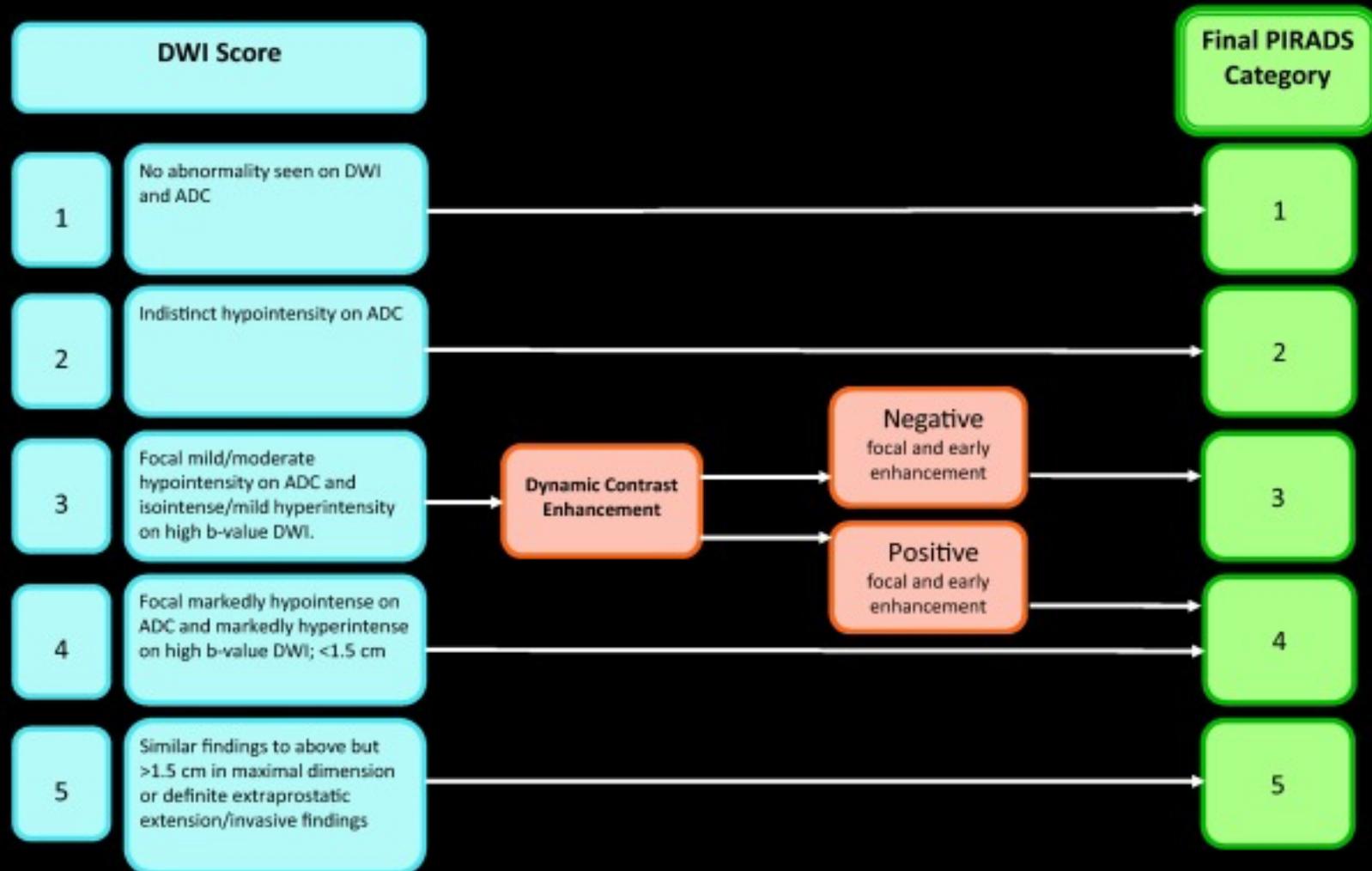
PI-RADS

- Secuencia dominante. La que tiene mayor precisión diagnóstica para la zona de la próstata.
 - Zona periférica → Difusión.
 - Zona transición → T2.
 - Contraste → para matizar, principalmente en PI-RADS 3.
 - EPE → T2, ayudado de contraste.
- Pueden referirse hasta 4 lesiones, PI-RADS 3, 4 ó 5.
- Lesión dominante → extensión extracapsular, la de > PI-RADS, tamaño.

Transition Zone Lesion



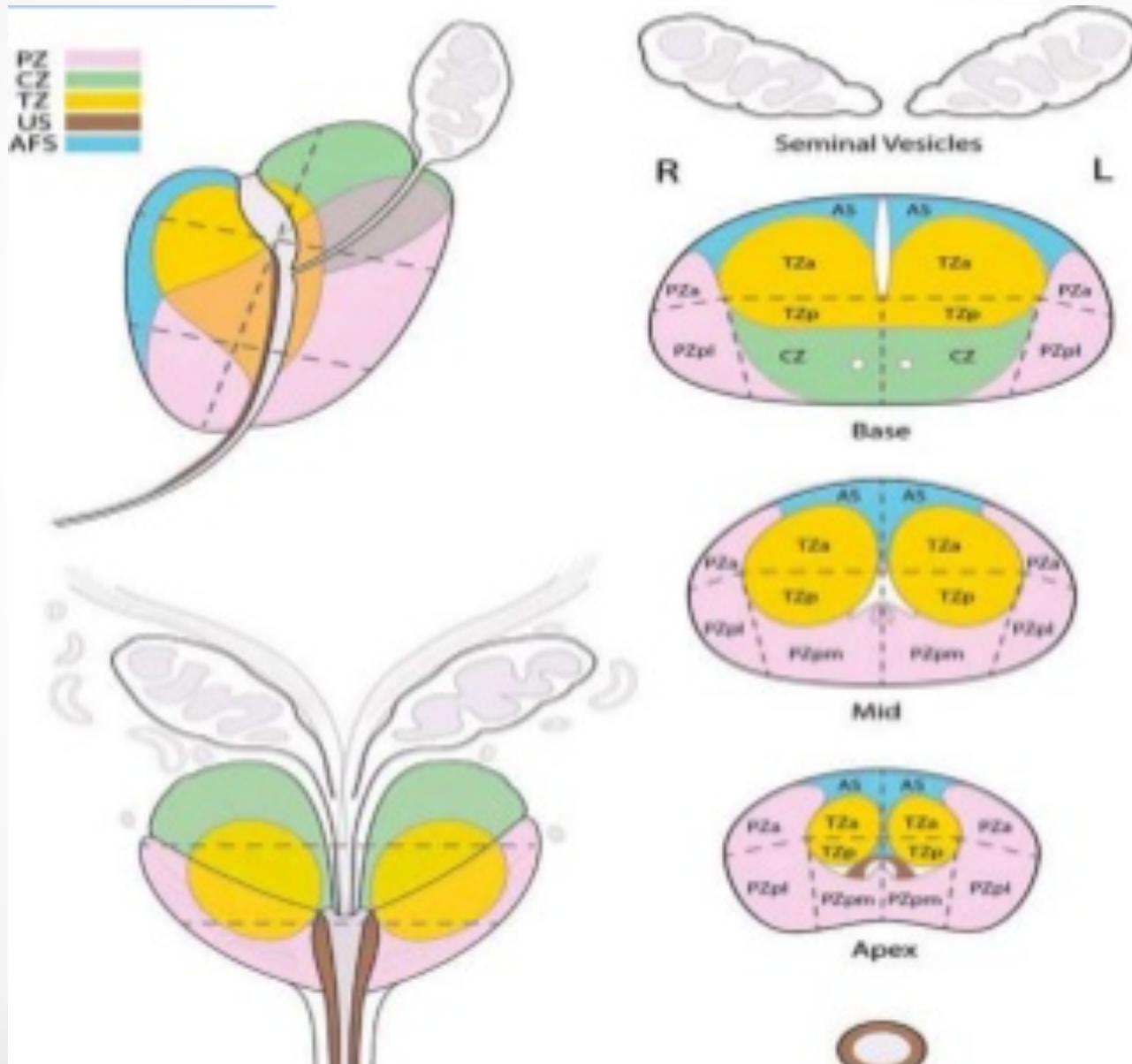
Peripheral Zone Lesion



Segmentación PIRADS v2

- 39 segmentos:
 - 2 VS, 1 esfínter externo.
 - División de próstata en derecha e izquierda, y anterior y posterior.
 - ZP der/izq tanto en base, zona media y ápex se subdividen en tres secciones: anterior, posterior medial y póstero-lateral.
 - ZT der/izq tanto en base, zona media y ápex se subdividen en dos secciones: anterior y posterior.
 - El estroma fibromuscular anterior se divide en der/izq en la base, la región media y el ápex.
- Facilita la localización precisa de la biopsia, terapia focal, la correlación patológica y la investigación.
- Si un hallazgo sospechoso se extiende más allá de los límites de un sector, todos los sectores implicados deberían indicarse en el mapa del sector como una única lesión.

División anatómica PIRADS



RMN diagnóstico

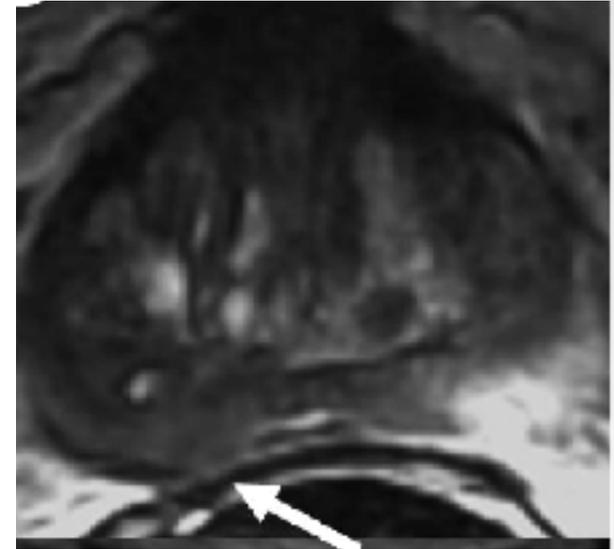
- En pacientes con biopsias previas -, detección del 72 al 87 % con clínicamente significativos.
- Sin BP, aumenta la detección del 50 al 71 % de los Ca CS.
- VPN y VPP entre el 63 y el 98% y entre el 34 y el 68%.
- Mayor tasa de detección que la BPS. Menor detección de tumores “indolentes”.

Ca clínicamente significativo

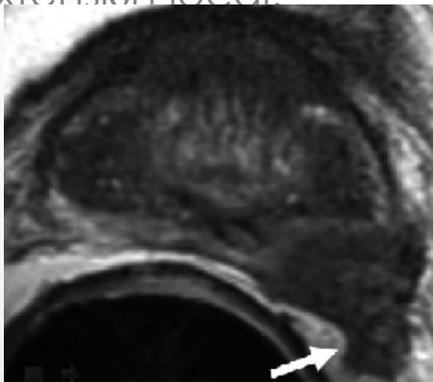
- Tras PR
 - > 0.5 ml.
 - > pT3.
 - Grado gleason 4 o 5 presente.
- Biopsia por fusión/cognitiva.
 - PSA > 10 y densidad de PSA > 0.15 ng/ml por ml.
 - Estadio mayor/igual T2b.
 - Gleason 4 o 5 presente.
 - > 2 núcleos +, con afectación > 30 %.
- Biopsia in bore
 - PSA > 10 y densidad de PSA > 0.15 ng/ml por ml.
 - Estadio mayor/igual T2b.
 - Gleason 4 o 5 presente.
 - Longitud total del núcleo de Ca > 10mm.

Estadificación local

- Sensibilidad 58-81 %.
- Especificidad 68-98 %.
- VPP 57%.
- VPN 95 %.
- ESUR → clasificación con 5 puntos
 - > 3 → S 81 %, E 78%.
 - > 2 → S 94 %, E 68 %, VPN 95 %.



Aceptada por la ESUR como técnica de utilidad en la evaluación de la extensión local.



Vigilancia activa

- No consenso. Gleason 3+3. 30 % infraestadiaje.
- 2/3 lesiones en pacientes de VA son visibles con RMNmp → asociadas a > infraestadiaje (43%).
- Realizar en pacientes candidatos a VA.
- No consenso en seguimiento.

Terapia focal

- Aumento de TF como tratamiento inicial o de rescate.
- Ca próstata multifocal en el 67-87%.
 - Lesión índice → mayor tamaño/gleason → mayor valor pronóstico → lesiones con mayor tasa de detección en RMmp.
- Técnica idónea para la valoración de dichas terapias.

Valoración postterapéutica

- Útil para valorar la persistencia/recurrencia local.
- Difusión → clara restricción.
- Dinámicas → captación precoz con lavado temprano.
- S 84 % y E 89 %.

Guía clínica europea

- Tras 1ª BS,
 - RMmp si persiste sospecha clínica. 1a A.
 - Incluir biopsias sistemáticas y focalización de cualquier lesión observada en mpMRI. 2a B.
 - Estadificación T → baja sensibilidad, no invasión microscópica.
 - Mejorar la predicción de la etapa patológica cuando se combina con datos clínicos.
 - Riesgo intermedio 4+3 → estadificación local y mts. 2a B.
 - Riesgo alto. Valoración T 2a B.
- ¿Cambios en la decisión terapéutica?

Recomendaciones clínicas

- En caso de alta sospecha clínica y RMN PIRADS < 3 → se debe valorar biopsia sistemática. Si es + para Ca CS → reevaluar RMN e interpretación de la misma.
- PIRADS 3 → valorar otros factores clínicos.
 - dPSA < 15 → repetir RMN tras 9-12 meses.
 - dPSA > 20 → biopsia (sextante + dirigida??).
- PIRADS 4-5 sin pCA CS en biopsia → reevaluar calidad de RMN, valoración PIRADS y calidad de la biopsia.
 - Detectan pCA CS en 86% y 93% de PI-RADS 4 y 5.
 - Se debe obtener una histopatología explicativa definitiva, documentada y apropiada de todas las lesiones PI-RADS 4 y 5.

¿FUTURO?

- Tendencia recomendaciones PI-RADS V2:
 - 1 → no biopsia, no seguimiento.
 - 2 → no biopsia, seguimiento si PSA aumenta.
 - 3 → Densidad de PSA < 0.15 seguimiento; PSA_d > 0.2 biopsia (16 %).
 - 4 → biopsia (82%).
 - 5 → biopsia (95%).



GRACIAS