

**37** Congreso  
Nacional  
CENTRO DE  
CONVENCIONES  
INTERNACIONALES

Barcelona  
22/25  
MAYO 2024

seram

FERM

RC  
RADIOLOGOS  
DE CATALUNYA

# Endometriosis: Claves diagnósticas y revisión por imágenes

Javier Raymúndez Valhondo, David López Negredo,  
Jorge Gómez Madrona, Laura Urgel Yagüe, Maria Pilar  
Guiral Foz, Jorge Romero Martínez, Isabel Hernández  
Fernández, Beatriz Carro Alonso

Hospital Clínico Universitario Lozano Blesa, Zaragoza

## OBJETIVO DOCENTE

- ✓ Realizar una breve introducción a la endometriosis.
- ✓ Conocer la anatomía de los compartimentos de la pelvis femenina.
- ✓ Repasar el protocolo de adquisición de la resonancia magnética (RM) y las principales secuencias utilizadas en nuestro centro.
- ✓ Estudiar el comportamiento de los diferentes tipos de lesiones endometriósicas, así como describir y caracterizar los hallazgos radiológicos de la endometriosis mediante resonancia magnética, apoyándonos en una revisión de imágenes de nuestro centro.

# REVISIÓN DEL TEMA

## INTRODUCCIÓN A LA ENDOMETRIOSIS:

### ✓ **Definición:**

La endometriosis es una enfermedad ginecológica crónica y recurrente, determinada por la presencia de tejido endometrial ectópico funcionalmente activo fuera de la cavidad uterina, en forma de implantes, siendo sus localizaciones muy variadas aunque con predominio a nivel de la pelvis.

### ✓ **Prevalencia:**

Se estima que afecta a mujeres en edad reproductiva presentando una prevalencia entorno al 10%.

### ✓ **Etiología:**

No se conoce con exactitud, siendo las teorías más aceptadas:

- **Teoría de la menstruación retrógrada:** El tejido endometrial migra retrógradamente desde la cavidad uterina hasta el peritoneo a través de las trompas de Falopio.
- **Teoría metaplásica:** Sostiene la diferenciación de las células peritoneales hacia tejido endometrial funcional.

✓ **Formas de afectación:** Pueden coexistir.

- **Endometriosis peritoneal superficial:** Presencia de implantes a menos de 5 mm de profundidad peritoneal, no invasivos, de difícil detección mediante pruebas de imagen, siendo visibles durante la cirugía.
- **Endometrioma:** Lesión quística de paredes gruesas localizada en los ovarios, generalmente múltiples. Representa la localización más frecuente.
- **Endometriosis profunda:** Implantes localizados a más de 5 mm por debajo de la superficie peritoneal, pudiendo involucrar a los órganos adyacentes. La RM es la técnica de elección para evaluar su localización y su comportamiento, así como para cuantificar la extensión de la enfermedad.

✓ **Clínica:**

- Entre sus manifestaciones clínicas se encuentran síntomas diversos tales como dolor pélvico, infertilidad, dismenorrea, dispareunia, o incluso trastornos en los órganos adyacentes (sintomatología urinaria o intestinal), dependiendo de la localización de los implantes.
- Es frecuente que se produzca un retraso en su diagnóstico (hasta 7 – 10 años).

## ✓ **Diagnóstico:**

- **Ecográfico**: Mediante una ecografía transvaginal. Constituye la primera técnica de imagen en pacientes con síntomas pélvicos o infertilidad, siendo de utilidad en el diagnóstico de endometriomas ováricos.
- **RM**: Técnica de imagen no invasiva que permite la detección de los implantes de endometriosis profunda, así como la presencia de adherencias, siendo fundamental en la planificación quirúrgica.
- **Laparoscópico**: Es considerado el gold standard para el diagnóstico de la endometriosis, aunque cada vez más su uso se va relegando a los casos en los que no se logra una correcta detección mediante las técnicas de imagen no invasivas o ante la falta de mejoría tras tratamiento médico. No debemos olvidar que es una técnica invasiva y no exenta de riesgos.
- El diagnóstico definitivo de la endometriosis se basa en el estudio histológico de los implantes.

## ✓ **Tratamiento:**

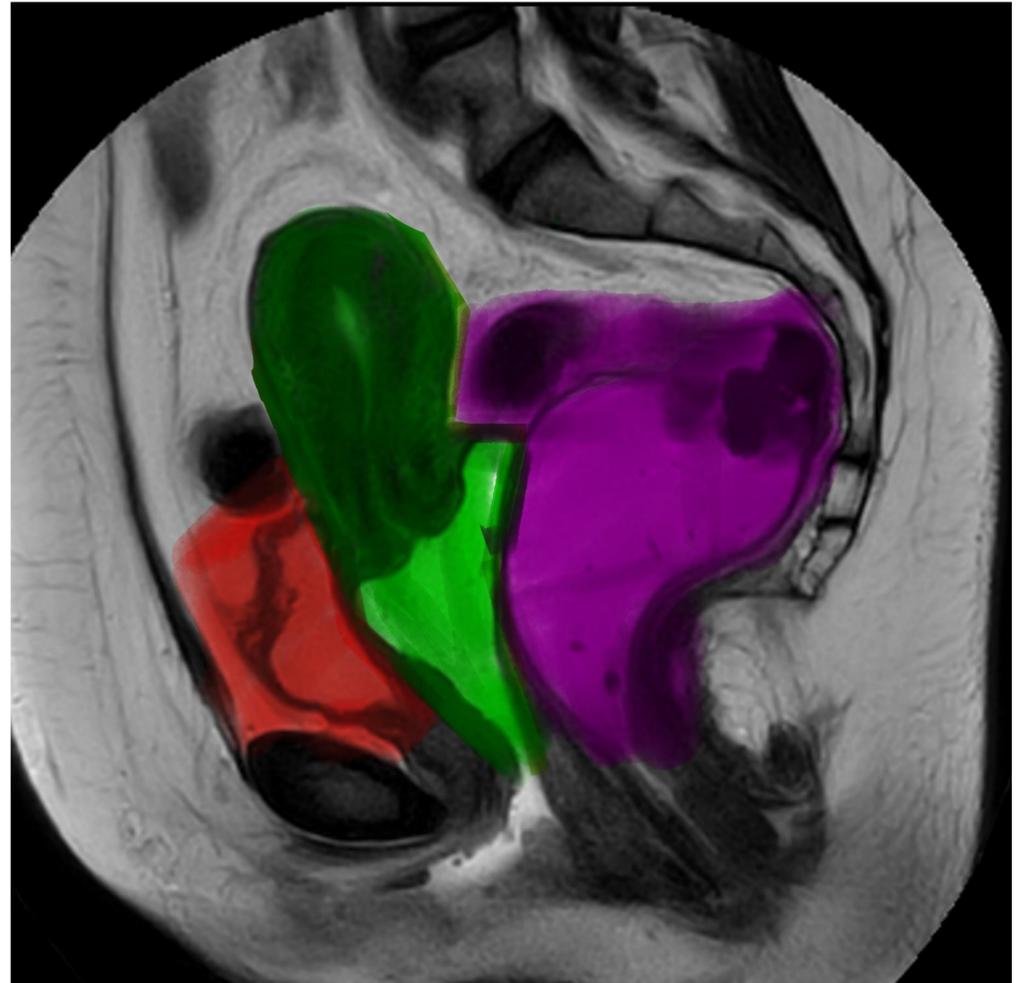
Inicialmente se lleva a cabo un tratamiento **médico** sintomático, recurriendo a la **cirugía** en casos más graves o cuando se producen complicaciones, llevando a cabo una cirugía lo más conservadora posible con el fin de preservar la fertilidad.

# Anatomía de la Pelvis femenina

## Compartimentos:

### ✓ Anterior:

- Espacio prevesical
- Vejiga
- Uréteres distales
- Ligamentos redondos
- Espacio
  - Vesicouterino
  - Vesicocervical
  - Vesicovaginal

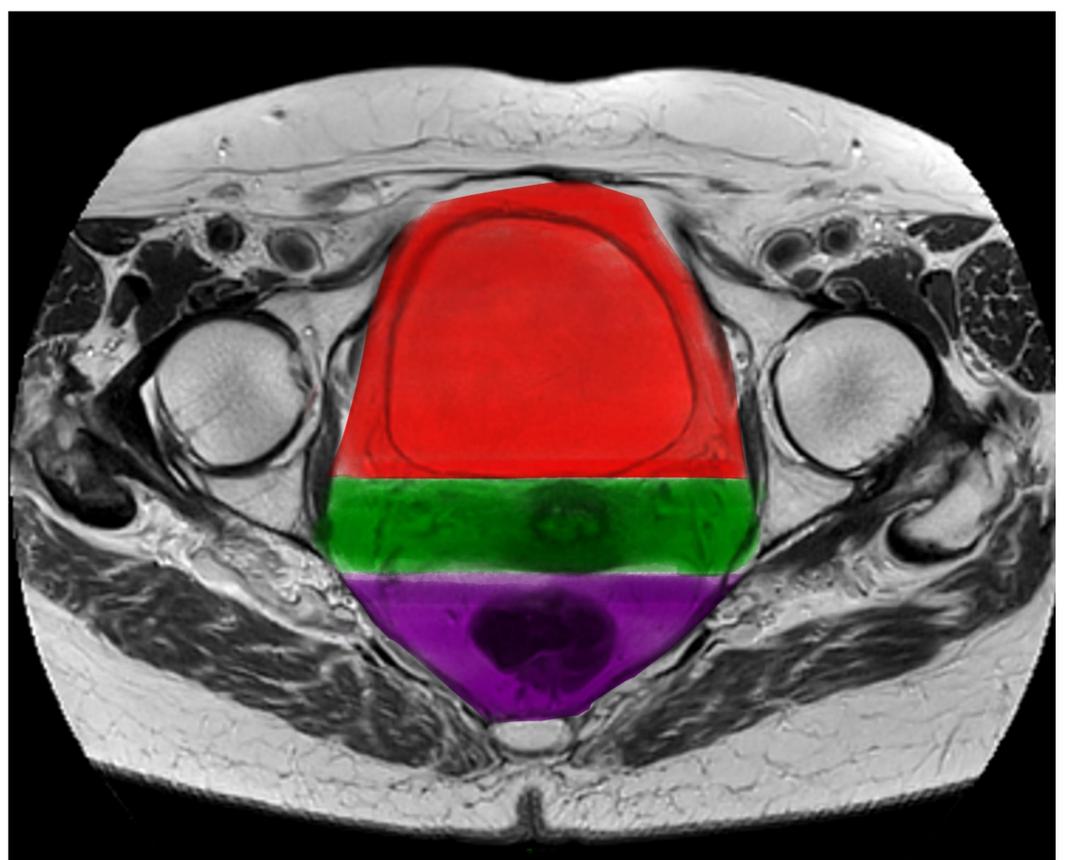


### ✓ Medio:

- Vagina
- Útero
- Trompas de Falopio
- Ovarios
- Ligamentos anchos

### ✓ Posterior:

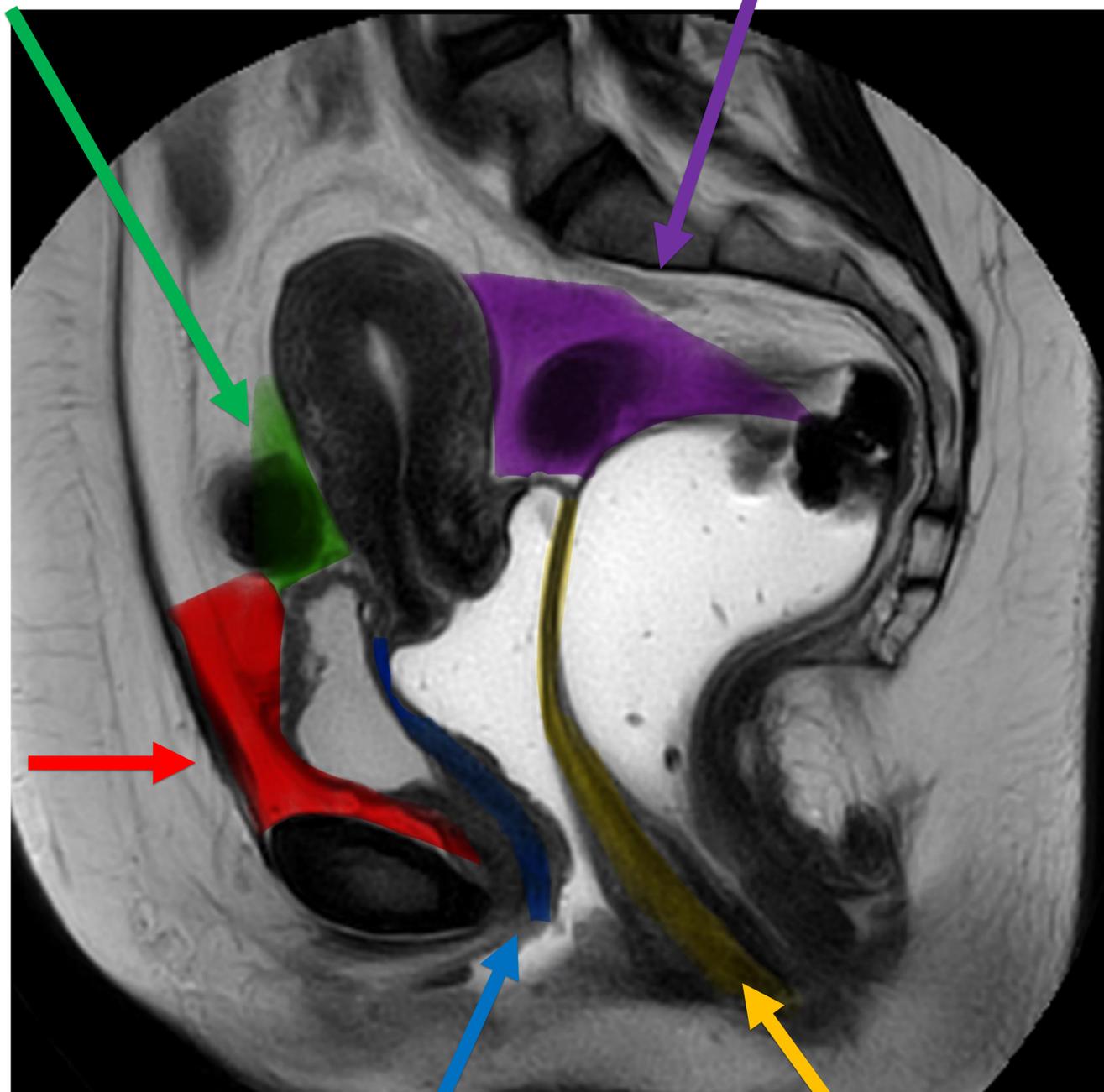
- Ligamento uterosacros
- Espacio
  - Rectouterino
  - Rectocervical
  - Rectovaginal
- Sigma y recto



# Anatomía de la Pelvis femenina

E. Vesico-uterino

E. Recto-uterino



E. Prevesical

E. Vesico-vaginal

E. Recto-vaginal

# Protocolo de RM

## Secuencias utilizadas en nuestro centro:

En equipo de alto campo (1,5 y 3 T):

- ✓ **Secuencia potenciada en T1 spin eco:** En el plano axial.
- ✓ **Secuencia potenciada en T1 con supresión grasa:** En el plano axial
- ✓ **Secuencia potenciada en T2 spin eco:** En los 3 planos (axial, sagital y coronal), que podrán oblicuarse según la posición del útero.
- ✓ **Importante:** No se recomienda el uso de gadolinio IV de manera rutinaria. Únicamente en caso de dudas diagnósticas o ante la sospecha de malignización.
- ✓ En caso de sospechar afectación intestinal se podría completar el estudio mediante **entero-RM**.

## Consideraciones previas a la realización de la prueba:

- ✓ El estudio se puede realizar en **cualquier fase** del ciclo menstrual.
- ✓ Se recomienda un **ayuno** de unas 4-6 horas.
- ✓ Valorar **enema** de limpieza el día previo a la realización de la prueba.
- ✓ **Vejiga** a media repleción (realizar la última micción 1 hora antes).
- ✓ Se recomienda aplicar unos 50 ml de gel **endovaginal**.
- ✓ De manera opcional se podrá utilizar gel **endorrectal** según sospecha.
- ✓ No se recomienda el uso de contraste oral.
- ✓ Se pueden utilizar fármacos **esasmolíticos**.

## Hallazgos radiológicos

La señal en resonancia magnética de los implantes endometriósicos dependerá de su composición, según la proporción que tengan de tejido glandular, fibrosis y componente hemorrágico.

✓ Tejido glandular: Hipointenso en secuencias T2

✓ Fibrosis: Hipointensa en secuencias T1 y T2

✓ Focos hemorrágicos: Hiperintensos en secuencias T1, sin caída de señal en secuencias con supresión grasa

## Hallazgos radiológicos

### Compartimento anterior

Compartimento menos frecuentemente afectado en la endometriosis.

#### Espacio prevesical:

- ✓ Espacio extraperitoneal anterior a la vejiga, el cual incluye al espacio de Retzius. Localización atípica.

#### Vejiga:

- ✓ Predomina la afectación del techo vesical, visualizándose un engrosamiento nodular parietal.
- ✓ Es fundamental una cuidadosa evaluación radiológica puesto que no se suele evidenciar afectación del urotelio vesical mediante cistoscopia.
- ✓ Su afectación se asocia a enfermedad avanzada.

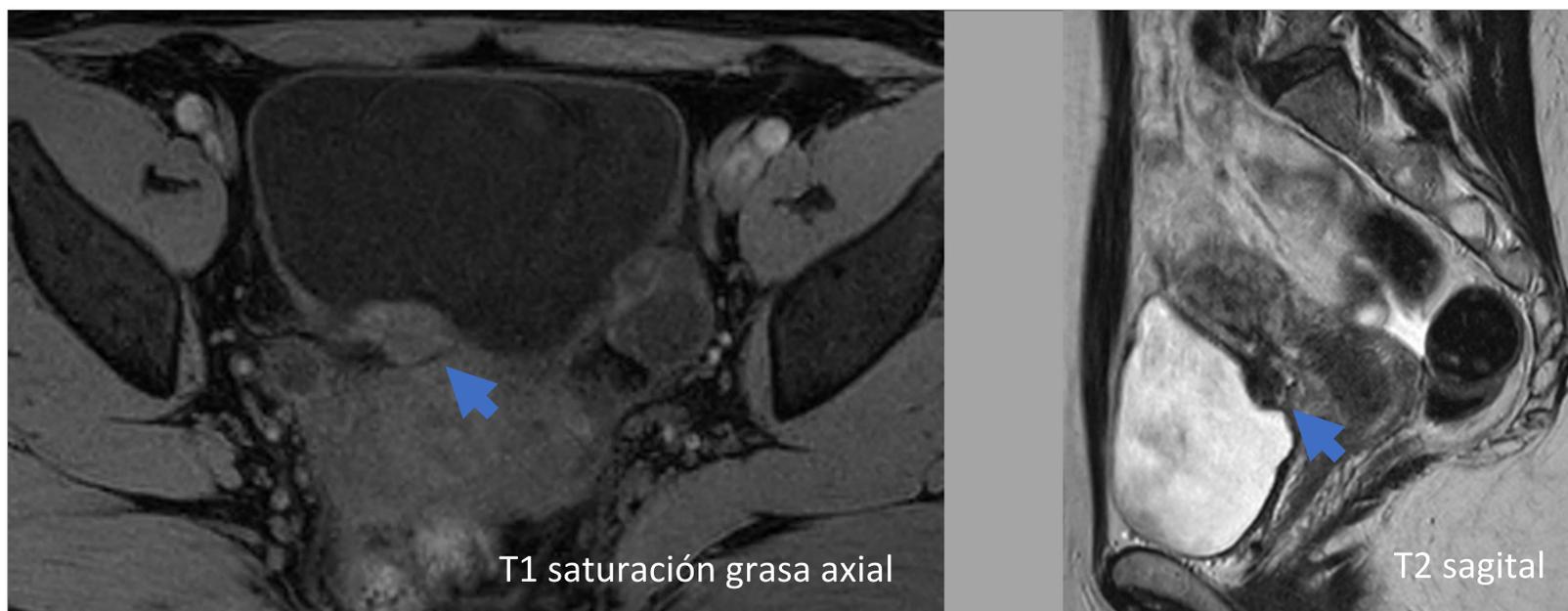


**Fig 1:** Nódulo milimétrico en pared lateral vesical, hiperintenso en secuencia T1 e hipointenso en T2, sugestivo de **implante endometriósico vesical**.

## Hallazgos radiológicos

### Compartimento anterior

- ✓ Si la vejiga se encuentra distendida, se puede evaluar la afectación de la capa muscular (nódulo detrusor).
- ✓ La afectación del músculo puede asociarse a sintomatología urinaria.



**Fig 2:** Engrosamiento nodular del músculo detrusor en la zona posterior de la cúpula vesical, hipointensa en T2, con señal intermedia en T1 saturación grasa, todo ello en relación con afectación endometriósica.

### Uréteres:

- ✓ Afectación poco frecuente. Se produce en los 3-4 cm más distales.
- ✓ Se puede manifestar como una uropatía obstructiva (hidronefrosis).

### Ligamentos redondos:

- ✓ Se extienden desde el margen antero-lateral uterino hacia el canal inguinal, medial a los vasos ilíacos.
- ✓ Se encontrarán engrosados, con presencia de nodularidades, pudiendo condicionar una posición anómala del útero.

# Hallazgos radiológicos

## Compartimento anterior

### Espacio vesicouterino:

- ✓ Suele coexistir con la afectación vesical.
- ✓ Produce adherencias con la superficie uterina anterior, condicionando anteflexión del mismo.



Localización  
anterior  
más frecuente



**Fig 3** : Placa fibrosa adherencial, de baja intensidad de señal en secuencia T1, que oblitera el plano graso del fondo de saco vesicouterino, con extensión a cúpula vesical anterolateral derecha.

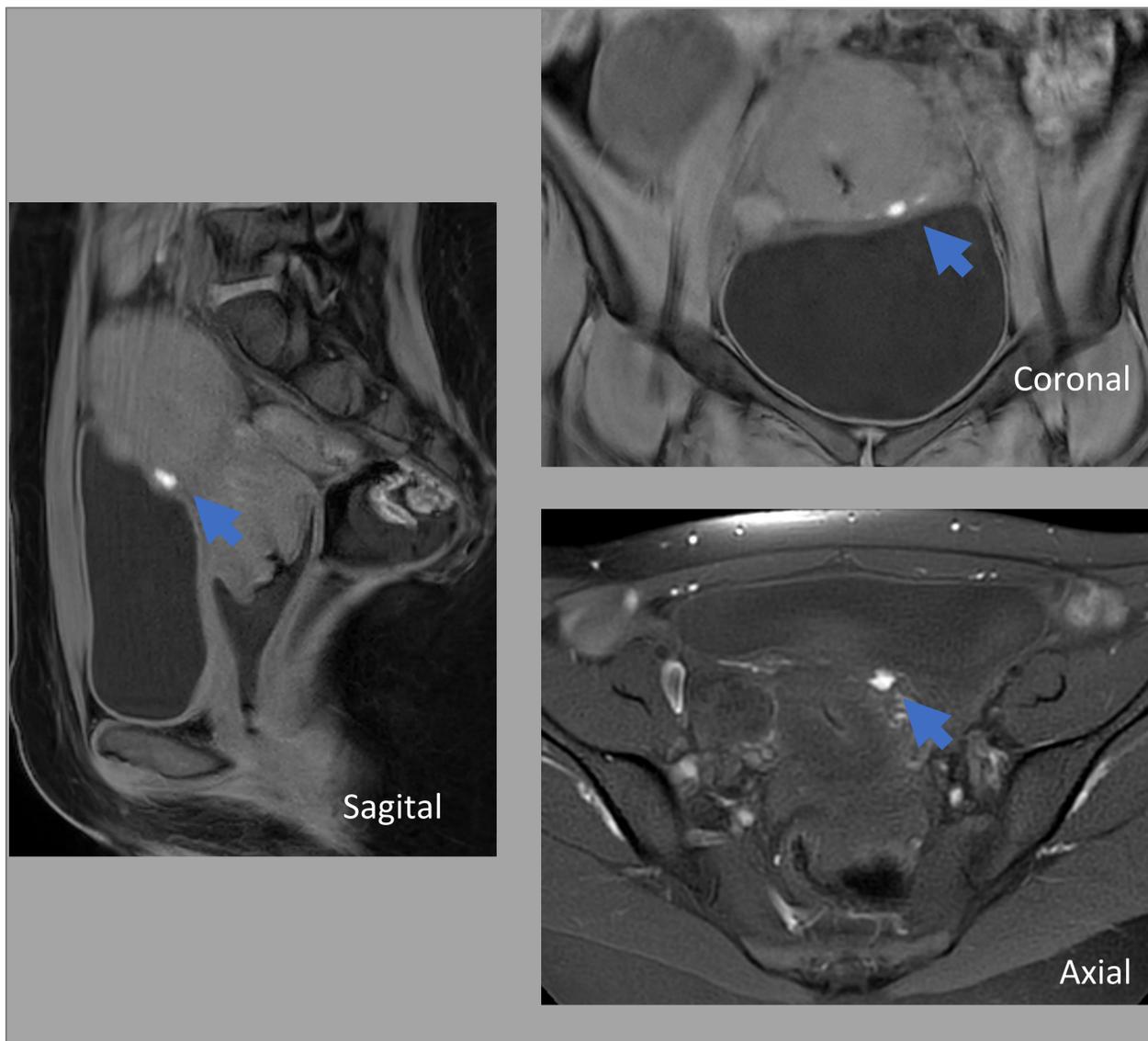
# Hallazgos radiológicos

## Compartimento anterior

### Espacio vesicouterino:



Localización anterior más frecuente



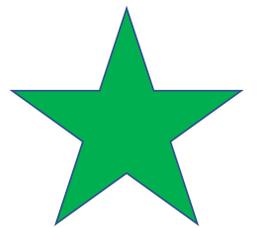
**Fig 4.** Implante de **endometriosis profunda** en el **espacio vesicouterino**, visualizando pequeño foco de hiperseñal en las secuencias T1 saturación grasa a nivel del tabique vesicouterino.

# Hallazgos radiológicos

## Compartimento medio

### Endometrioma ovárico:

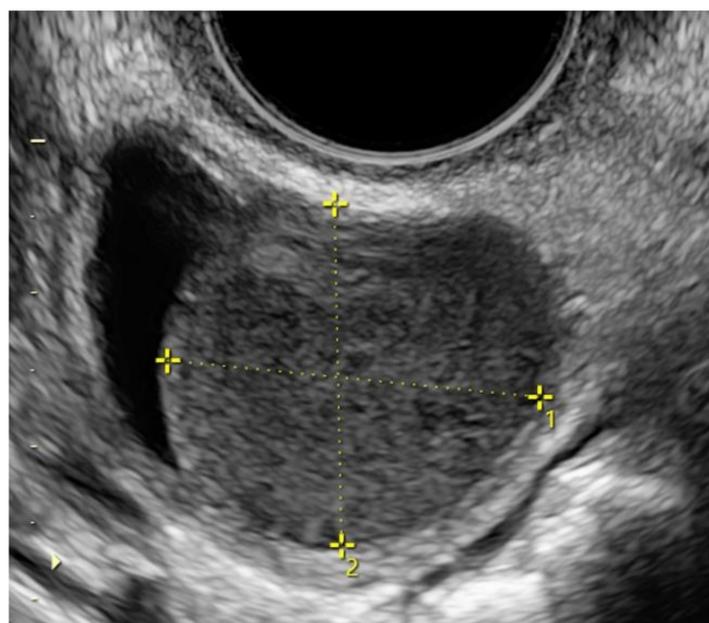
- Generalmente múltiples, siendo en un 50 % bilaterales.
- Se diagnostican mediante ecografía y RM:



Localización  
media  
más frecuente

### Ecografía:

- ✓ Es la prueba de primera línea para identificarlos.
- ✓ Se muestran como lesiones quísticas bien definidas, de contenido homogéneo y con ecos internos difusos, en relación con el grado de material proteináceo y con la degradación de restos hemorrágicos.



**Fig 5:** Lesión anexial hipoecoica de morfología redondeada y contenido homogéneo con ecos difusos en relación con **endometrioma**. Imagen anecoica adyacente en relación con quiste ovárico.

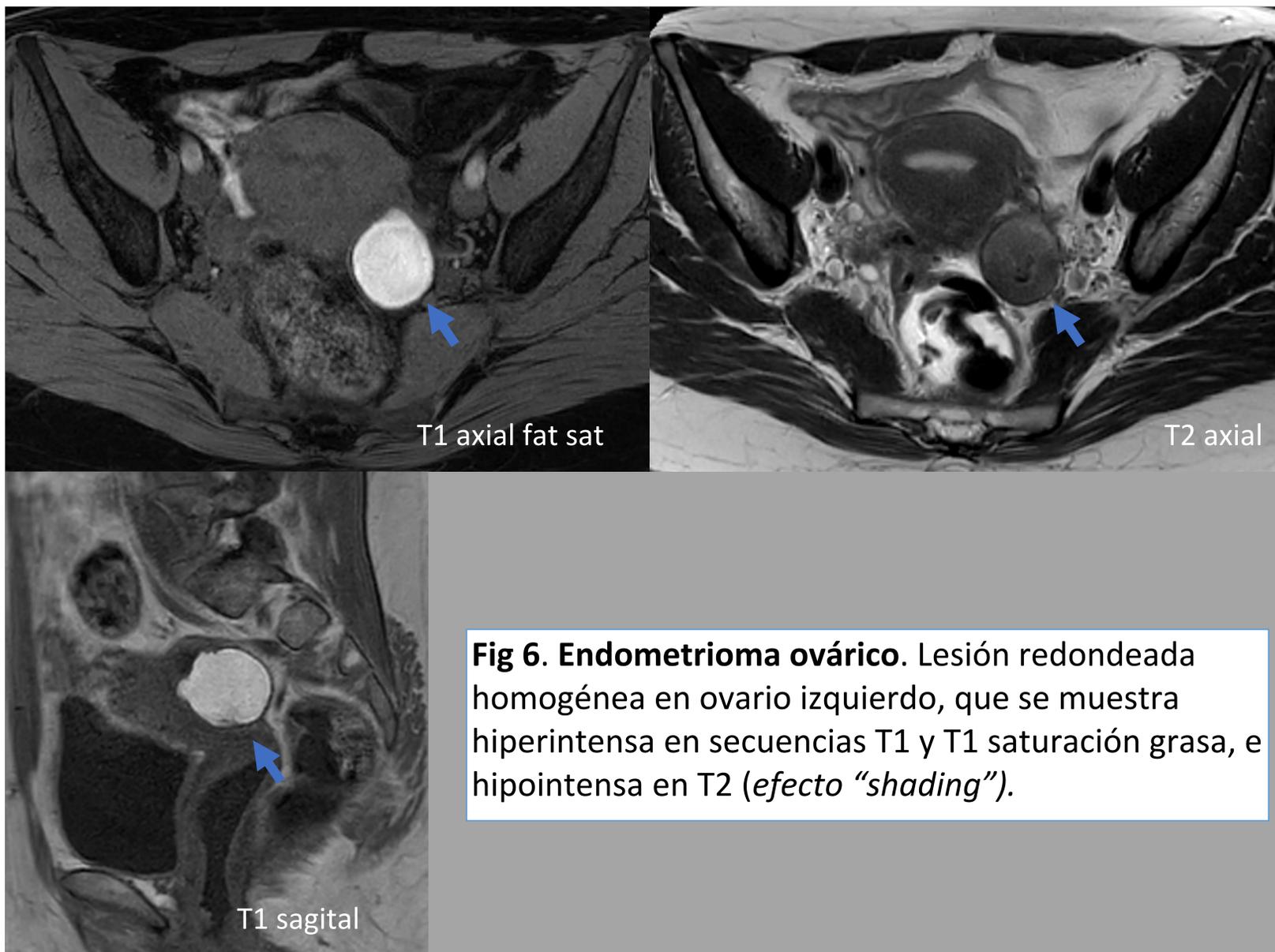
# Hallazgos radiológicos

## Compartimento medio

### Endometrioma ovárico:

#### Resonancia Magnética:

- ✓ Recurriremos a ella cuando los resultados ecográficos no son concluyentes o existe afectación extensa.
- ✓ Se muestran homogéneamente hiperintensos en secuencias T1, sin caída de señal en secuencias de saturación grasa, e hipointensos en secuencias T2 ("**T2 sombreado**" o "**T2 Shading**").



**Fig 6. Endometrioma ovárico.** Lesión redondeada homogénea en ovario izquierdo, que se muestra hiperintensa en secuencias T1 y T1 saturación grasa, e hipointensa en T2 (efecto "shading").

# Hallazgos radiológicos

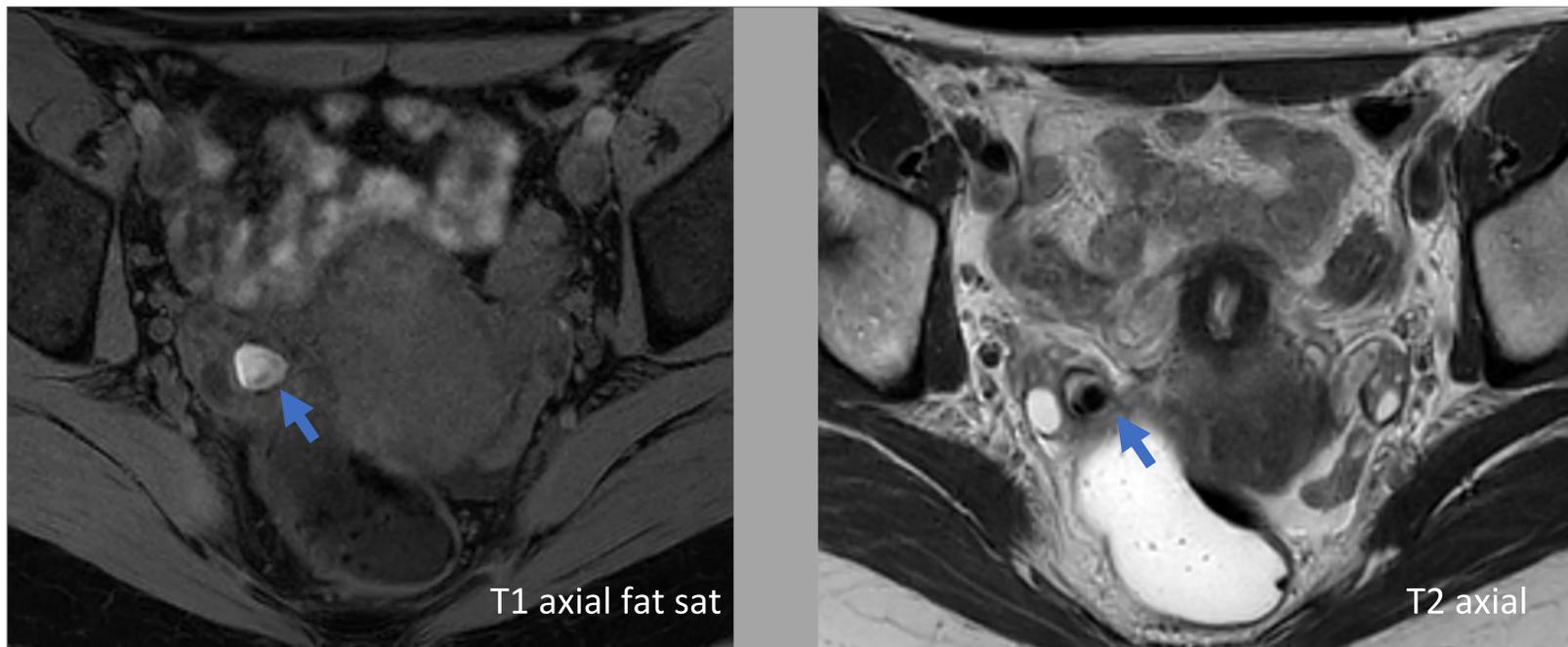
## Compartimento medio

### Endometrioma ovárico:

#### Resonancia Magnética:

- ✓ También podemos visualizar una imagen nodular hipointensa en el interior del endometrioma en secuencias T2 (**Dark spot sign**), sugestiva de presencia de coágulo.

**Dark spot T2:** Es un signo específico que permite diferenciar los endometriomas de los quistes hemorrágicos



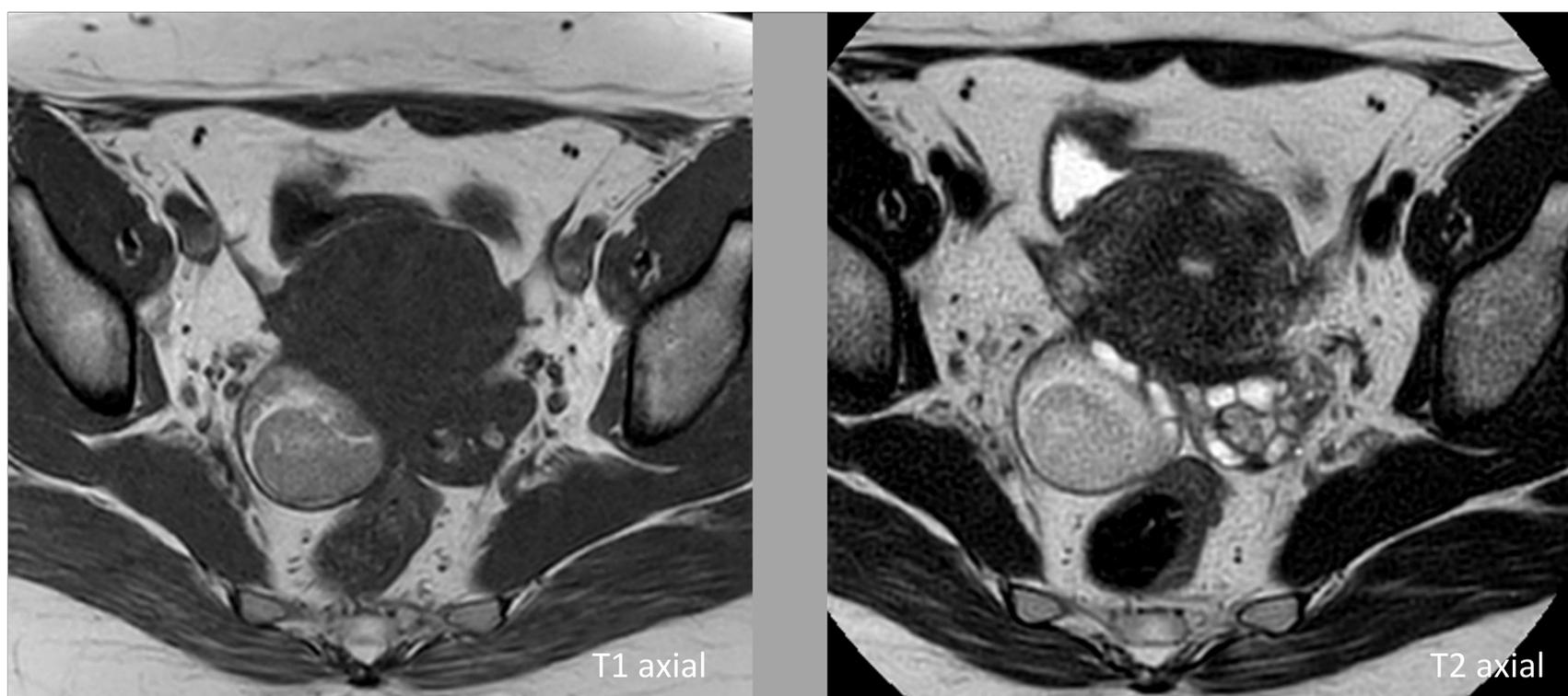
**Fig 7. Endometrioma ovárico con dark spot.** Endometrioma anexial derecho, en cuyo interior se aprecia formación nodular marcadamente hipointensa en T2 (signo del dark spot).

# Hallazgos radiológicos

## Compartimento medio

### Medialización de los ovarios:

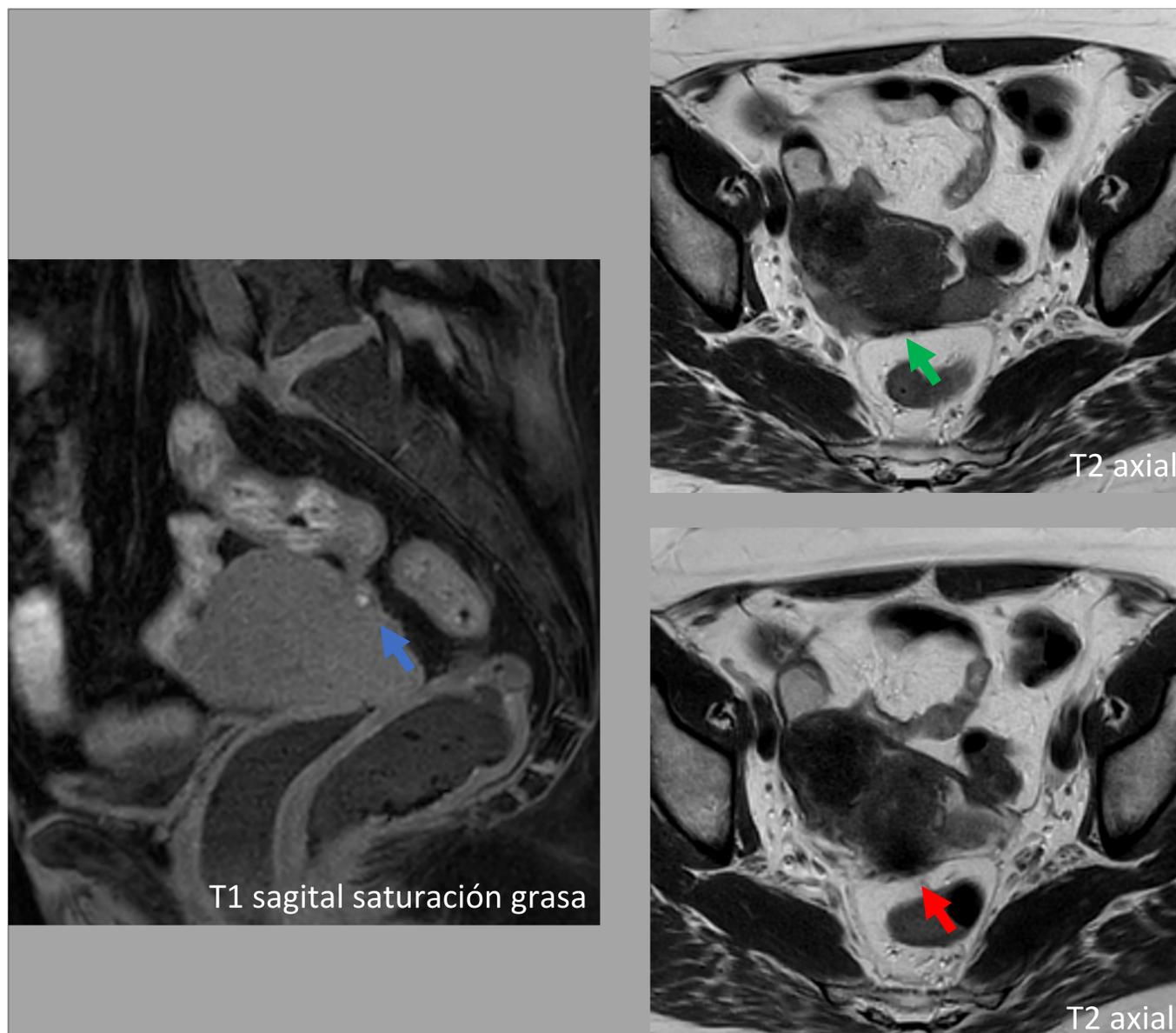
- ✓ Signo de los ovarios besándose (*Kissing ovaries*): Consiste en el desplazamiento y retracción de los ovarios hacia la línea media en una localización retrouterina, como consecuencia de cambios fibróticos / adherencias.
- ✓ Indica enfermedad avanzada.



**Fig 8. Kissing ovaries por placa fibrosa.** Engrosamiento lineal y placa hipointensa fibrosa retrouterina que condiciona tracción de la pared anterior del recto y medialización de ambos ovarios (kissing ovaries). También se aprecian como hallazgos incidentales endometriomas ováricos bilaterales y un teratoma ovárico derecho.

## Hallazgos radiológicos Compartimento medio

### Medialización de los ovarios:



**Fig 9. Kissing ovaries asociando implante endometriósico profundo:** Lesión hipointensa de morfología espiculada en pared posterior uterina (flecha roja), con pequeño foco de hiperseñal en secuencias con saturación grasa (flecha azul), ocasionando retracción de la pared anterior de la unión rectosigmoidea y medialización de ambos ovarios (signo del beso ovárico, flecha verde); todo ello en relación con la existencia de implante endometriósico profundo con signos de fibrosis asociada.

## Hallazgos radiológicos

### Compartimento medio

#### Vagina:

- ✓ Más frecuente en la vagina superior (fórnix vaginal) y en el tabique rectovaginal.
- ✓ Se recomienda distender la cavidad vaginal con gel para una mejor valoración de la afectación parietal.



**Fig 10.** Pequeño nódulo hiperintenso en secuencias en T1 con saturación grasa en fondo de saco vaginal derecho compatible con foco endometriósico profundo.



**Fig 11.** Se visualiza otro pequeño implante endometriósico puntiforme, hiperintenso en secuencias T1 en pared posterior izquierda de tercio inferior vaginal.

## Hallazgos radiológicos Compartimento medio

### Trompas de Falopio:

- ✓ Se puede visualizar dilatación de la trompa de morfología serpinginosa, con presencia de hidrosálpinx (contenido líquido) o hematosálpinx (contenido hemorrágico).
- ✓ El **hematosálpinx** se considera un signo muy sugestivo de endometriosis, visible como una hiperintensidad en secuencias T1 y T1 saturación grasa.

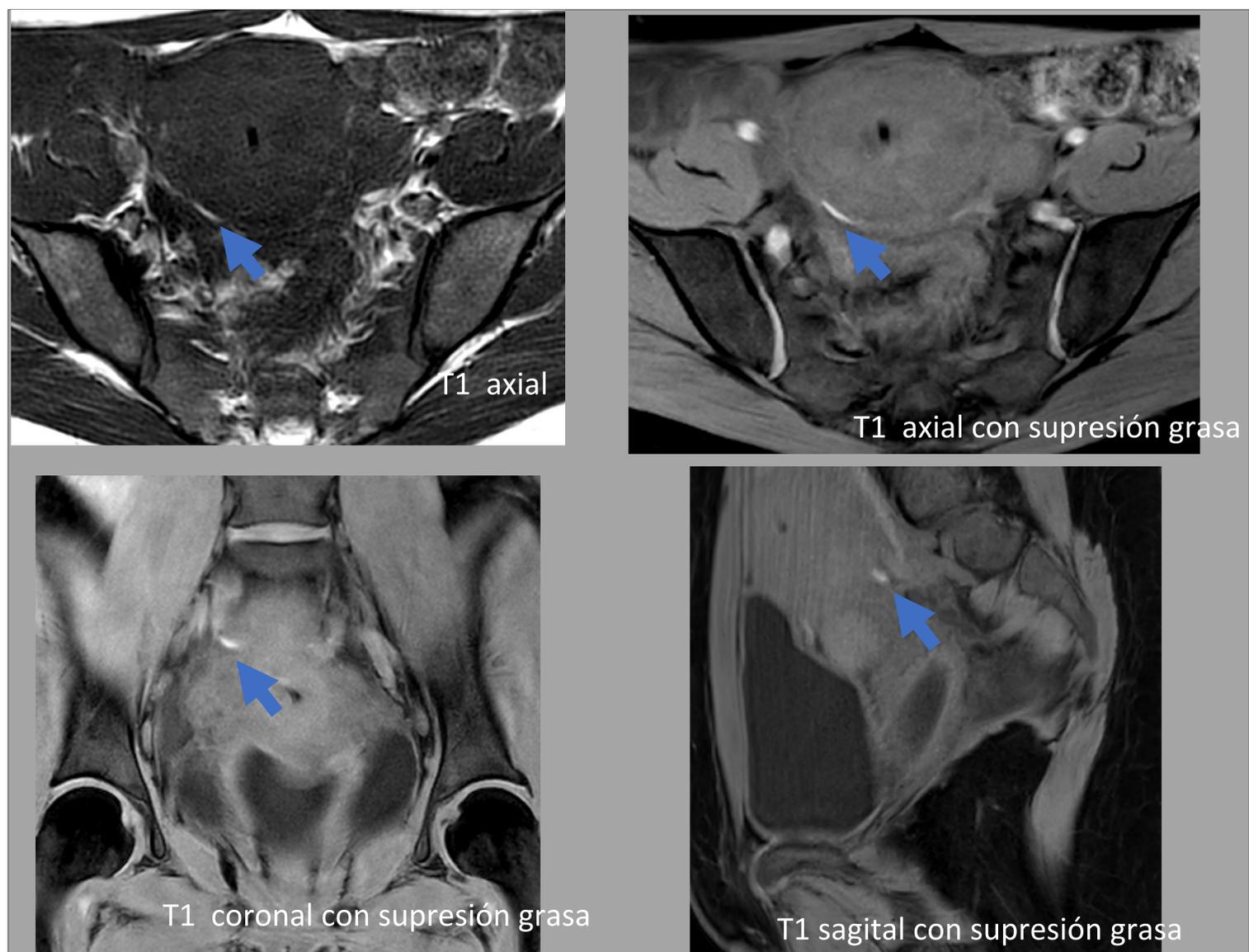


**Fig 12. Hemosálpinx.** Estructura de morfología tubular parametrial izquierda, con contenido hipointenso en secuencia T1 e hiperintenso en T2 en relación con *hidrosálpinx*. En su interior se visualizan áreas de hiperseñal en T1 saturación grasa compatibles con la existencia de contenido hemático (*hemosálpinx asociado*, flecha).

## Hallazgos radiológicos Compartimento medio

### Útero:

- ✓ La afectación se suele producir por implantes endometriósicos profundos en la *superficie serosa uterina*.
- ✓ El principal diagnóstico diferencial a realizar será con la adenomiosis uterina (invasión del miometrio por tejido endometrial ectópico).



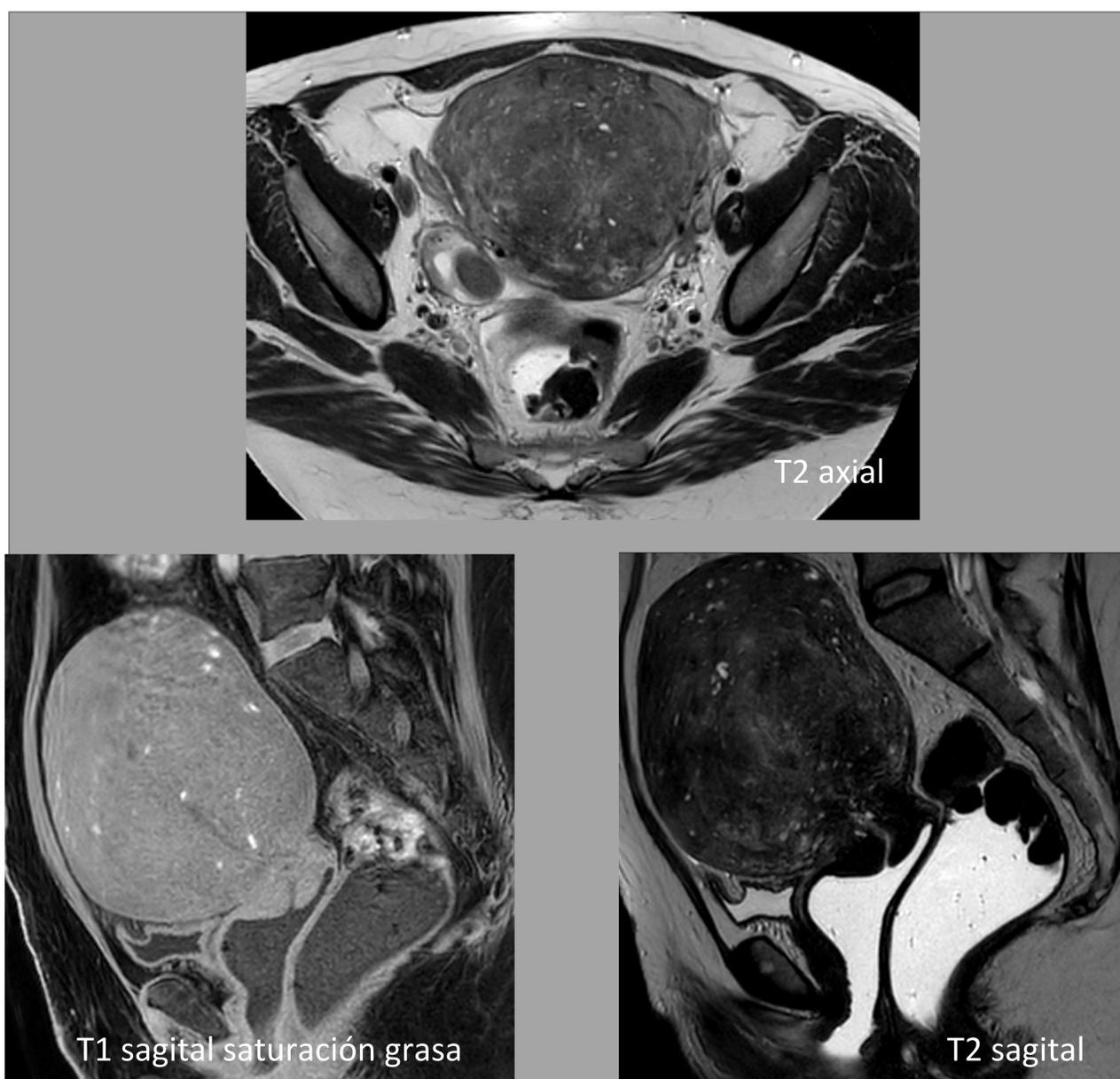
**Fig 13.** Se visualiza una banda lineal hiperintensa en secuencias T1 y T1 saturación grasa en la superficie serosa uterina, correspondiente a foco de endometriosis profunda.

# Hallazgos radiológicos

## Compartimento medio

### Útero:

### Adenomiosis



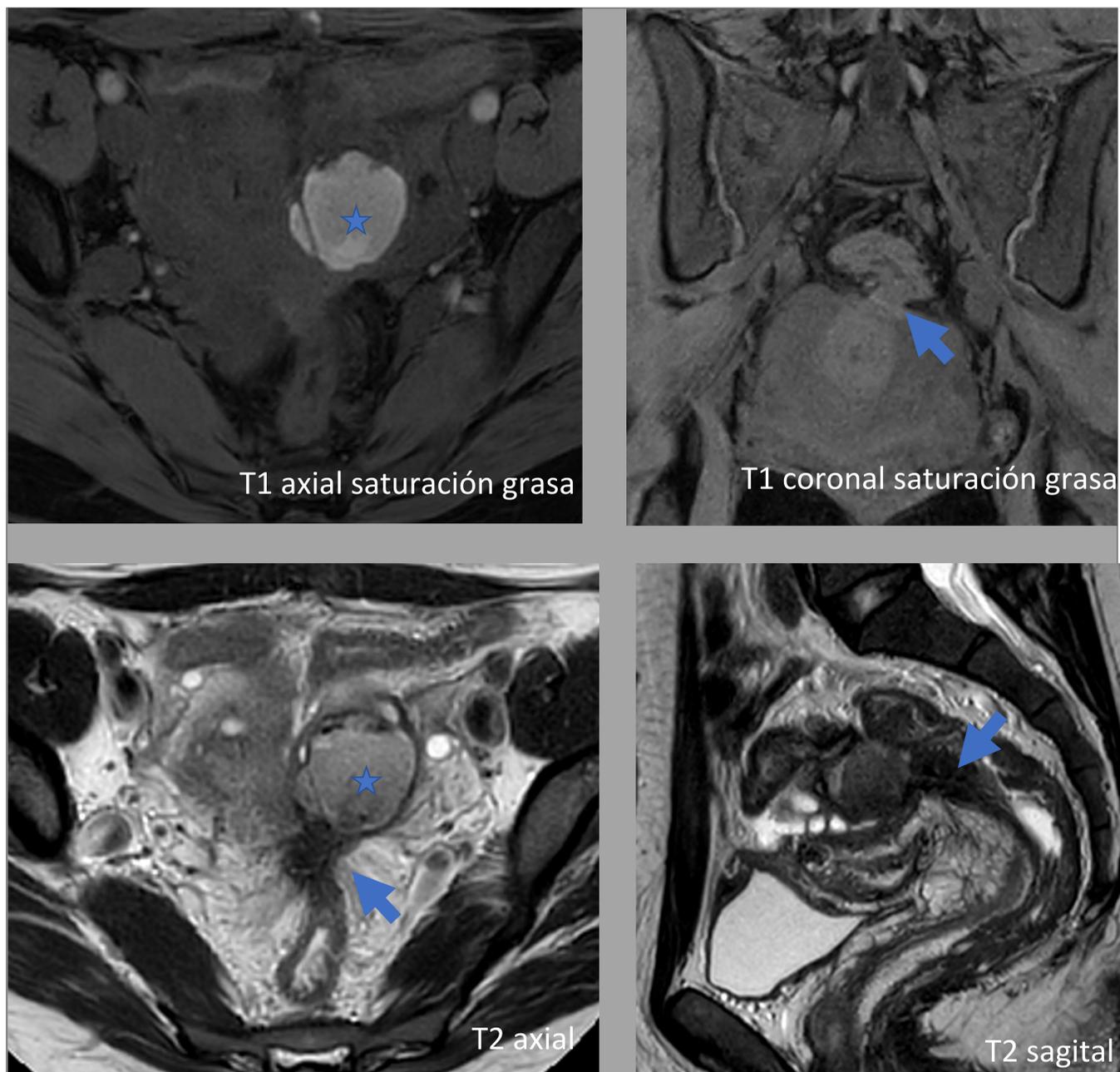
**Fig 14. Adenomiosis.** Útero aumentado de tamaño, con alteración generalizada de la arquitectura e intensidad de señal del miometrio, con engrosamiento difuso de la zona de unión y marcada heterogeneidad, visualizando áreas de degeneración quística. En secuencias T1 saturación grasa se aprecian pequeños focos de hiperseñal en el espesor miometrial, en relación con zonas de sangrado. También se aprecia una lesión nodular en ovario derecho, hipointensa en T2 sugestiva de **endometrioma**.

# Hallazgos radiológicos

## Compartimento posterior

### Espacio rectouterino:

- ✓ Frecuentemente se presenta en forma de adherencias.
- ✓ Puede condicionar una retroversión y retroflexión uterina.



**Fig 15. Placa adherencial en espacio rectouterino.** Placa nodular con finas espículas marginales, de aspecto fibroso / adherencial, hipointensa en T2, en contacto con pared uterina posterior, con tracción sobre la superficie dorsal del cuerpo uterino, el tercio superior de recto, y ovario izquierdo (flecha).

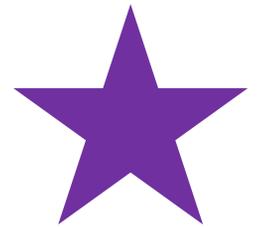
**Endometrioma.** Lesión focal en ovario izquierdo, hiperintensa en T1 y T1 saturación grasa, e hipointensa en T2 sugestiva de endometrioma (estrella).

# Hallazgos radiológicos

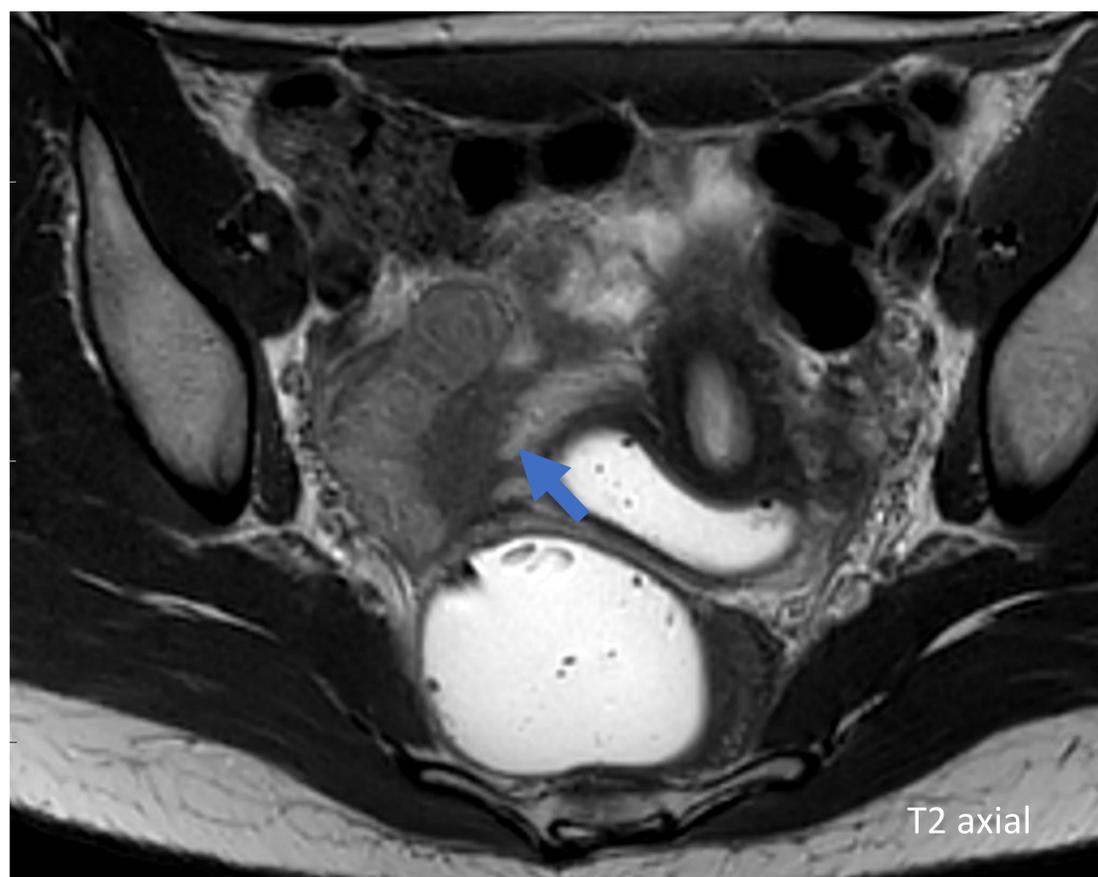
## Compartimento posterior

### Ligamentos úterosacros:

- ✓ Se originan en el torus uterino, dirigiéndose posteriormente al sacro.
- ✓ Se manifiesta como engrosamientos irregulares y/o nodulares de los ligamentos, más frecuente en su tercio proximal (a nivel del torus) y medio.



Localización posterior más frecuente



**Fig 16. Engrosamiento del ligamento uterosacro con afectación de asa ileal.** Placa fibrosa irregular hipointensa en secuencia T2 a nivel del ligamento uterosacro derecho, en contacto con la superficie lateral del fondo de saco vaginal, y adherida al margen medial de segmento ileal.

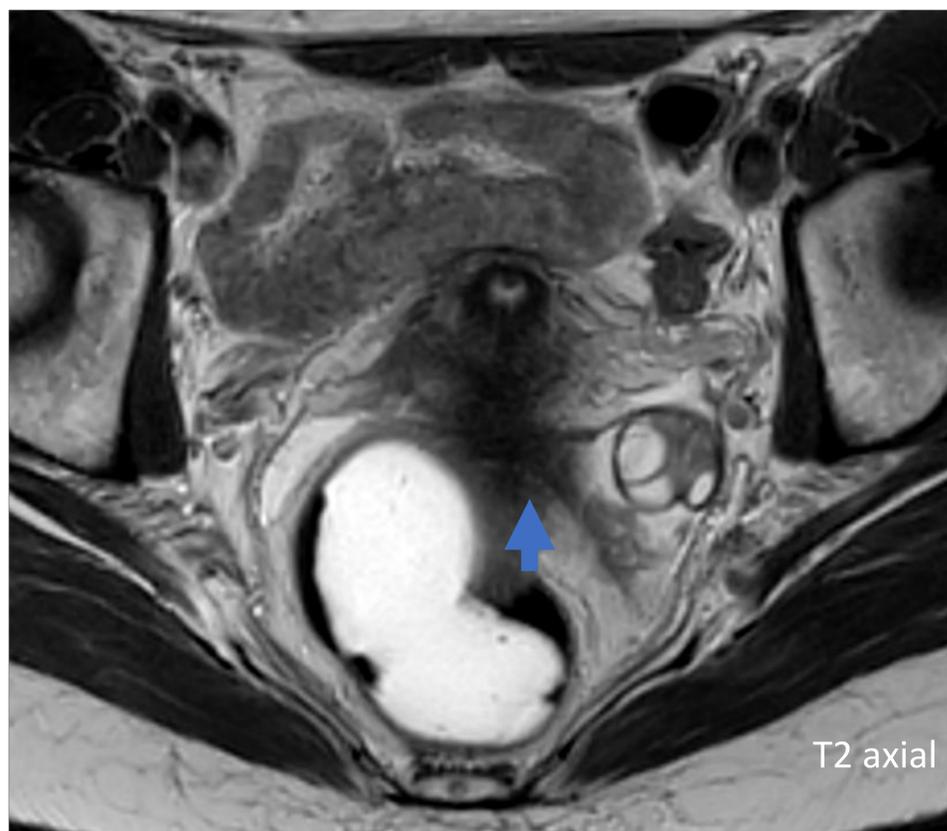
# Hallazgos radiológicos

## Compartimento posterior

### Ligamentos úterosacros:



Localización posterior más frecuente



**Fig 17. Engrosamiento de ligamento uterosacro asociando placa fibrosa en espacio rectouterino.** Engrosamiento nodular del ligamento uterosacro izquierdo (flecha) en secuencias T2, asociando una placa fibrosa que condiciona tracción uterina, adoptando una marcada retroversión y retroflexión (visible en secuencia T2 sagital).

# Hallazgos radiológicos

## Compartimento posterior

### Afectación rectosigmoidea:

- ✓ Implantes endometriósicos que infiltran / invaden la pared colónica.
- ✓ Debemos informar de la distancia de la afectación al canal anal (si se produce a menos de 5 cm hay mayor tasa de complicaciones).
- ✓ **Signo del sombrero indio:** Nódulo infiltrativo que se adhiere y tracciona la capa muscular del recto-sigma (adherencias entre el útero y el recto-sigma), simulando la imagen de un sombrero indio visto de lateral.



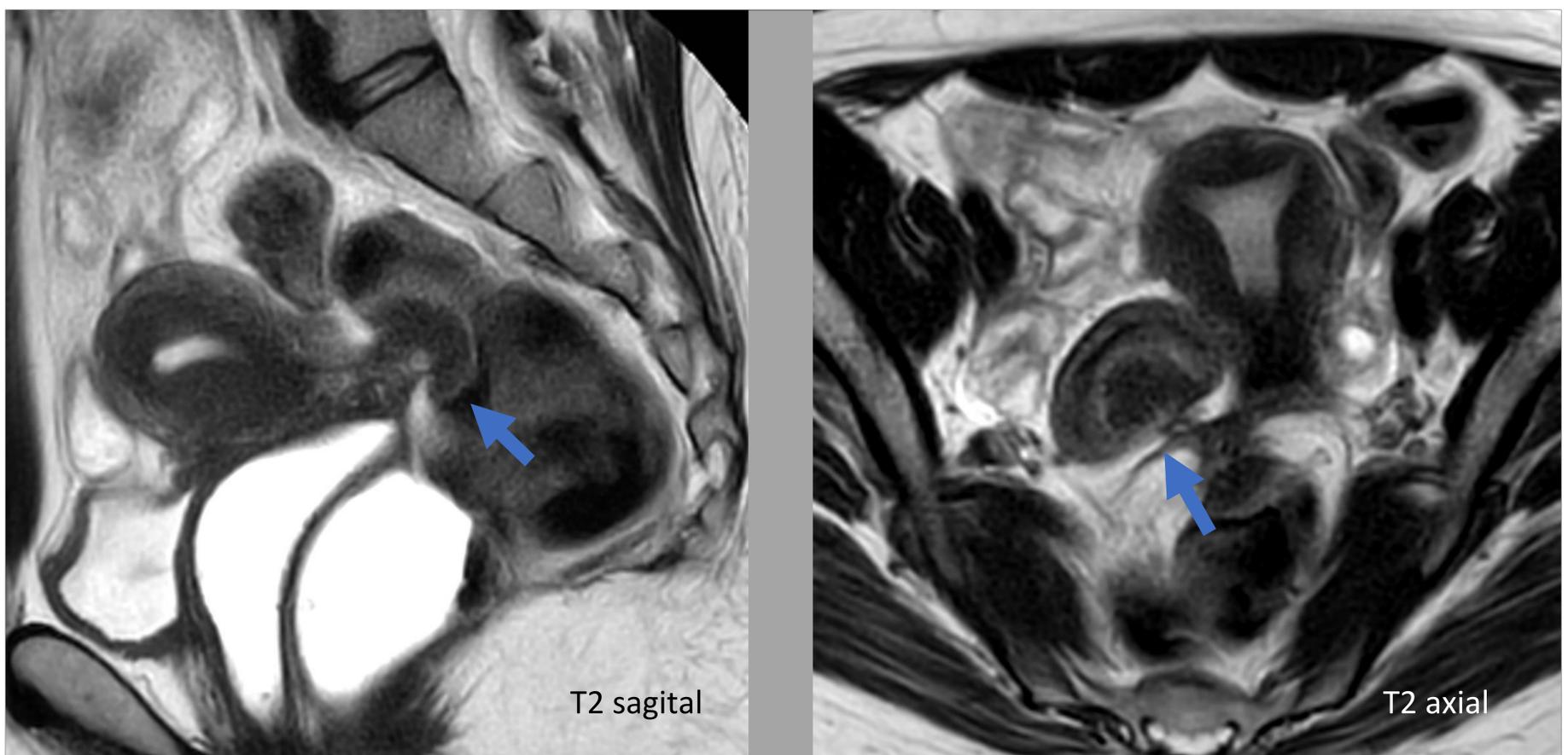
**Fig 18. Adherencias recto-uterinas.** Lesión hipointensa de morfología espiculada en el espacio recto-uterino adyacente al torus uterino, que infiltra la pared anterior de recto, con tracción de la misma, dando la imagen de “sombrero indio”.

## Hallazgos radiológicos

### Compartimento posterior

#### Afectación rectosigmoidea:

- ✓ **Signo de la cabeza del champiñón (Mushroom cap):** Lesión nodular en el espacio rectouterino, que se expande y protruye hacia la luz del sigma o del recto, condicionando hipertrofia de la capa muscular debido a la invasión (dando una imagen similar a la cubierta de un champiñón). Se asocia a edema mucoso y submucoso (mejor valorado en secuencias T2).



**Fig 19. Mushroom cap.** Dos pacientes diferentes que presentan un implante endometrial en el compartimento posterior, el cual infiltra en profundidad la pared rectal, con engrosamiento nodular focal de la muscular propia, e imagen lineal hiperintensa que corresponde a edematización de las capas mucosa / submucosa, dando la imagen típica de la “cabeza de champiñón”.

En el paciente de la derecha se aprecia engrosamiento pseudonodular del ligamento uterosacro derecho.

# CONCLUSIONES

- ✓ La endometriosis es una patología ginecológica que genera infertilidad y dolor pélvico, siendo fundamental la detección de los focos endometriósicos mediante técnicas de imagen para poder establecer la extensión de la enfermedad y plantear la decisión terapéutica más adecuada.
- ✓ La resonancia magnética constituye la técnica de imagen de elección en su diagnóstico, siendo necesario un conocimiento en detalle de la anatomía de la pelvis femenina y de sus compartimentos, así como de los hallazgos radiológicos que nos podemos encontrar en cada uno de ellos.

# REFERENCIAS

1. Quesada J, Härmä K, Reid S, Rao T, Lo G, Yang N, Karia S, Lee E, Borok N. Endometriosis: A multimodal imaging review. *Eur J Radiol.* 2023 Jan;158:110610.
2. Jha P, Sakala M, Chamie LP, Feldman M, Hindman N, Huang C, Kilcoyne A, Laifer-Narin S, Nicola R, Poder L, Shenoy-Bhangle A, Tong A, VanBuren W, Taffel MT. Endometriosis MRI lexicon: consensus statement from the society of abdominal radiology endometriosis disease-focused panel. *Abdom Radiol (NY).* 2020 Jun;45(6):1552-1568.
3. Tong A, VanBuren WM, Chamié L, Feldman M, Hindman N, Huang C, Jha P, Kilcoyne A, Laifer-Narin S, Nicola R, Poder L, Sakala M, Shenoy-Bhangle AS, Taffel MT. Recommendations for MRI technique in the evaluation of pelvic endometriosis: consensus statement from the Society of Abdominal Radiology endometriosis disease-focused panel. *Abdom Radiol (NY).* 2020 Jun;45(6):1569-1586.
4. Coutinho A Jr, Bittencourt LK, Pires CE, Junqueira F, Lima CM, Coutinho E, Domingues MA, Domingues RC, Marchiori E. MR imaging in deep pelvic endometriosis: a pictorial essay. *Radiographics.* 2011 Mar-Apr;31(2):549-67.
5. Méndez Fernández R, Barrera Ortega J. Magnetic resonance imaging of pelvic endometriosis. *Radiologia.* 2017 Jul-Aug;59(4):286-296.
6. Foti PV, Farina R, Palmucci S, Vizzini IAA, Libertini N, Coronella M, Spadola S, Caltabiano R, Iraci M, Basile A, Milone P, Cianci A, Ettore GC. Endometriosis: clinical features, MR imaging findings and pathologic correlation. *Insights Imaging.* 2018 Apr;9(2):149-172.