



Endometriosis pélvica: Léxico en resonancia magnética (RM)

Marta Álvarez García, María Luque Cabal,
Claudia Hurtado Gómez, Covadonga Sales
Fernández, Trinidad Escudero Caro, Verónica
Álvarez-Guisasola Blanco, María De La O
Hernández Herrero, Cristina Mostaza Sariñena

Hospital Universitario Río Hortega, Valladolid

1. Objetivo docente

Describir el protocolo de adquisición de RM pélvica utilizada en nuestro hospital en pacientes con sospecha de endometriosis.

Repasar la anatomía radiológica de los diferentes compartimentos pélvicos afectados por la endometriosis.

Definir el léxico que utilizamos en nuestros informes de RM.

Propuesta de un informe estructurado de RM en pacientes con endometriosis.

2. Revisión del tema

La endometriosis es una enfermedad crónica caracterizada por la presencia de tejido endometrial fuera de la cavidad uterina.

Afecta aproximadamente al 10% de las mujeres en edad reproductiva y clínicamente cursa con síntomas variados, lo que en muchas ocasiones dificulta un diagnóstico precoz.

La RM es la prueba de elección para confirmar el diagnóstico, establecer la extensión de la enfermedad y planificar el tratamiento, por lo que los radiólogos debemos conocer la semiología de los tipos de endometriosis y ser capaces de diagnosticar sobre todo a aquellas pacientes con implantes pélvicos profundos que son candidatas a cirugía.

A la hora de realizar el informe radiológico debemos utilizar un lenguaje estandarizado con términos y definiciones precisas en la descripción, la localización y extensión de la enfermedad, que permita una comprensión y una comunicación fácil y fluida con los especialistas.

2.1 PROTOCOLO DE RM

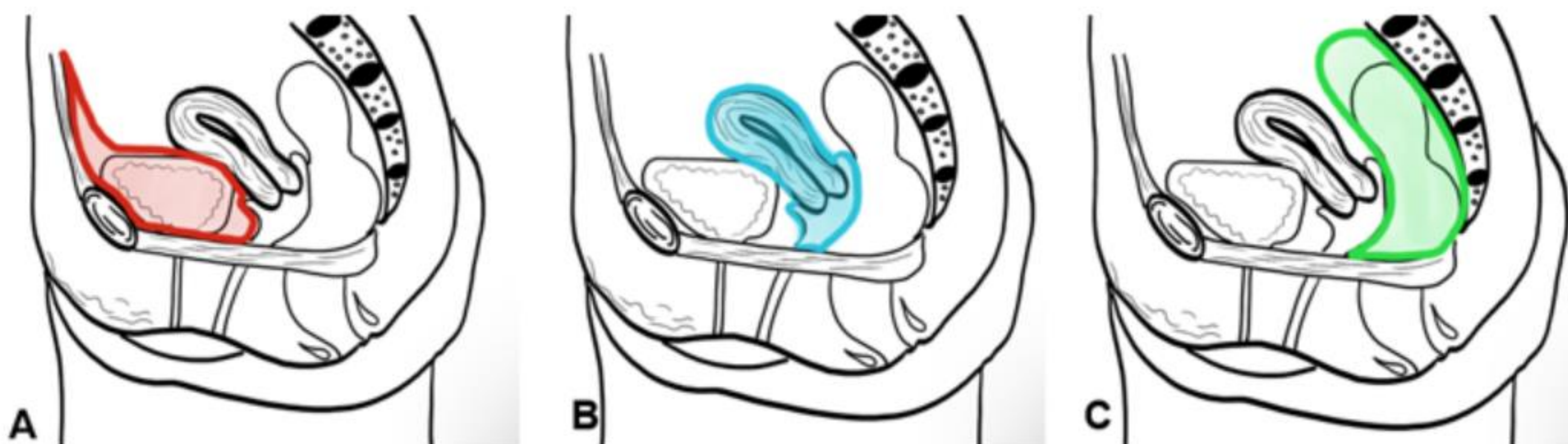
Secuencias clave:

- **Valoración de implantes superficiales** = Secuencia axial gradiente T1 con supresión grasa en fase y fuera de fase.
- **Identificación de implantes profundos** = Secuencias FSET2 sin supresión grasa en los tres planos.
- **Evaluación de endometriomas** = secuencias enumeradas anteriormente.
- **Para evaluar malignidad o infección** = DWI/ADC e imágenes potenciadas en T1 con contraste.

Consideraciones adicionales:

- Vejiga a moderada repleción.
- Ayunas de 4 a 6 horas.
- Se recomienda utilizar un fármaco antiperistáltico para reducir los artefactos de movimiento intestinal.
- Se recomienda rellenar la vagina y el recto con gel de ultrasonidos para facilitar la detección de los implantes de endometriosis.

2.2 COMPARTIMENTOS PÉLVICOS: Contenido



Compartimentos pélvicos. A) Compartimento anterior (rojo), B) Compartimento medio (azul), C) Compartimento posterior (verde)

Compartimento anterior

- **Espacio prevesical:** espacio extraperitoneal situado anterior a la vejiga. Limitado por la fascia transversalis (anterior), la fascia umbilicovesical (posterior), el borde inferior de la sínfisis púbica (inferior) y el ombligo (superior).
- **Ligamentos redondos:** se originan en la cara superolateral del útero justo por debajo de las trompas de Falopio, discurren lateralmente a través de los ligamentos anchos, se dirigen hacia el canal inguinal y terminan en los labios mayores.
- **Vejiga.**
- Porción distal de los uréteres.
- **Espacio vésico-uterino:** receso intraperitoneal entre la vejiga (anterior) y el útero (posterior)
- **Espacio vésico-cervical y vésico-vaginal:** espacio extraperitoneal entre la vejiga (anterior), el cuello uterino o la vagina (posterior) y los ligamentos vesicouterinos (lateral).

2.2 COMPARTIMENTOS PÉLVICOS: Contenido



Compartimentos pélvicos. A) Compartimento anterior (rojo), B) Compartimento medio (azul), C) Compartimento posterior (verde)

Compartimento central

- Vagina.
- Útero.
- Trompas de Falopio.
- Ligamentos anchos: se extienden desde el útero lateral hasta la pared pélvica lateral, contienen el ovario y la trompa de Falopio, el ligamento ovárico, el ligamento redondo, el ligamento suspensorio del ovario y las arterias ováricas y uterinas.
- Ovarios.

2.2 COMPARTIMENTOS PÉLVICOS: Contenido



Compartimentos pélvicos. A) Compartimento anterior (rojo), B) Compartimento medio (azul), C) Compartimento posterior (verde)

Compartimento posterior

- **Espacio rectouterino:** receso intraperitoneal ubicado entre el útero (anterior) y el 1/3 superior del recto (posterior).
- **Espacio rectocervical:** receso intraperitoneal ubicado entre el cuello uterino (anterior) y el 1/3 medio del recto (posterior).
- **Espacio rectovaginal:** espacio extraperitoneal ubicado entre la vagina (anterior) y el 1/3 inferior del recto (posterior), incluye el fórnix vaginal posterior y el tabique rectovaginal.
- **Ligamentos uterosacros:** se originan en el torus uterino, el cuello uterino lateral y la parte superior de la vagina, discurren entre las capas visceral y parietal de la fascia mesorrectal a lo largo de ambos lados del recto medio y se insertan en el coxis, ligamento sacroespinoso, espina isquiática y fascia presacra entre S2-S4 posteriormente.
- **Sigma.**
- **Recto.**
- **Espacio presacro.**

2.3 SUBTIPOS MORFOLÓGICOS

2.3.1 Implantes de endometriosis superficial:

- Implantes <5 mm de invasión peritoneal.
- En cirugía se describen como “quemaduras de pólvora” debido al depósito de hemosiderina o “en forma de llama” por hemorragia aguda.
- Debido a su pequeño tamaño estas lesiones con frecuencia no son identificadas en resonancia magnética.
- **RM:**
 - Focos hiperintensos T1 con supresión de la grasa en superficies peritoneales/serosas pueden ser el único hallazgo radiológico.

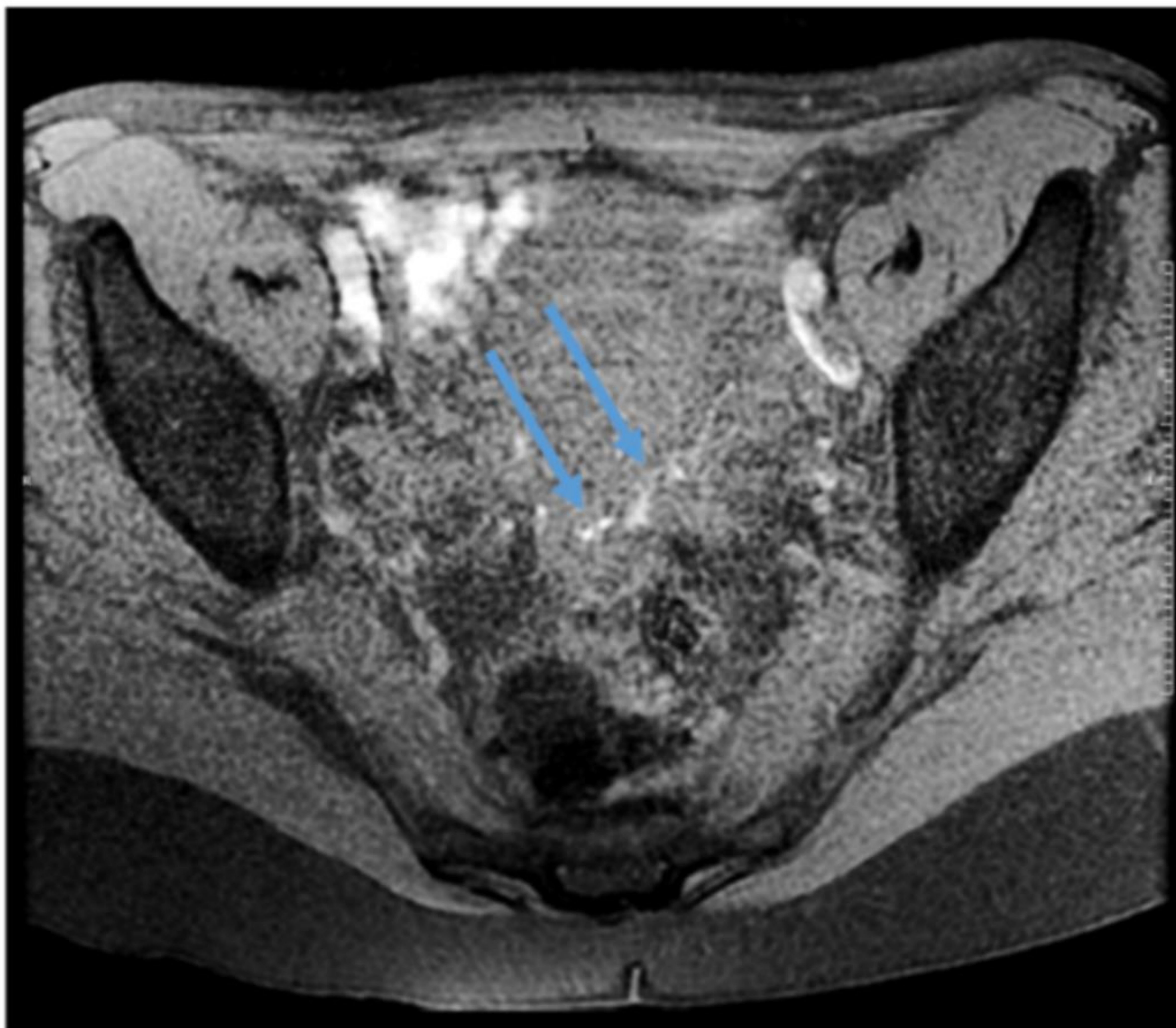


Figura 1: Endometriosis superficial. La imagen axial gradiente eco T1 con supresión de la grasa muestra focos hiperintensos puntiformes en la cara posterior del útero (flechas azules) en relación con implantes de endometriosis peritoneal superficial

2.3 SUBTIPOS MORFOLÓGICOS

2.3.2 Implantes de endometriosis pélvica profunda:

Implantes con >5 mm de invasión peritoneal.

Dos subtipos según su composición histológica:

- Predominio del componente glandular activa.
- Predominio del componente fibroso.

2.3.2 Implantes de endometriosis pélvica profunda

Componente glandular activo:

Predomina el tejido glandular hemorrágico y/o quístico.

RM:

- Hemorrágico = hiper T1 + hipo T2.
- Quístico = hipo T1 + hiper T2.



Figura 2: Implantes de endometriosis pélvica profunda retrocervical con componente glandular activo visible como pequeñas imágenes quísticas hiperintensas en T2 (flecha verde)

2.3.2 Implantes de endometriosis pélvica profunda

Componente estromal/fibrótico crónico:

Predomina la fibrosis y la hipertrofia del músculo liso.

RM:

- Morfología lineal o estrellada.
- Señal hipointensa en T1 y **T2**.
- Pueden producir adherencias entre los órganos pélvicos y las asas intestinales y recto-sigma y obliteración de los compartimentos peritoneales pélvicos.

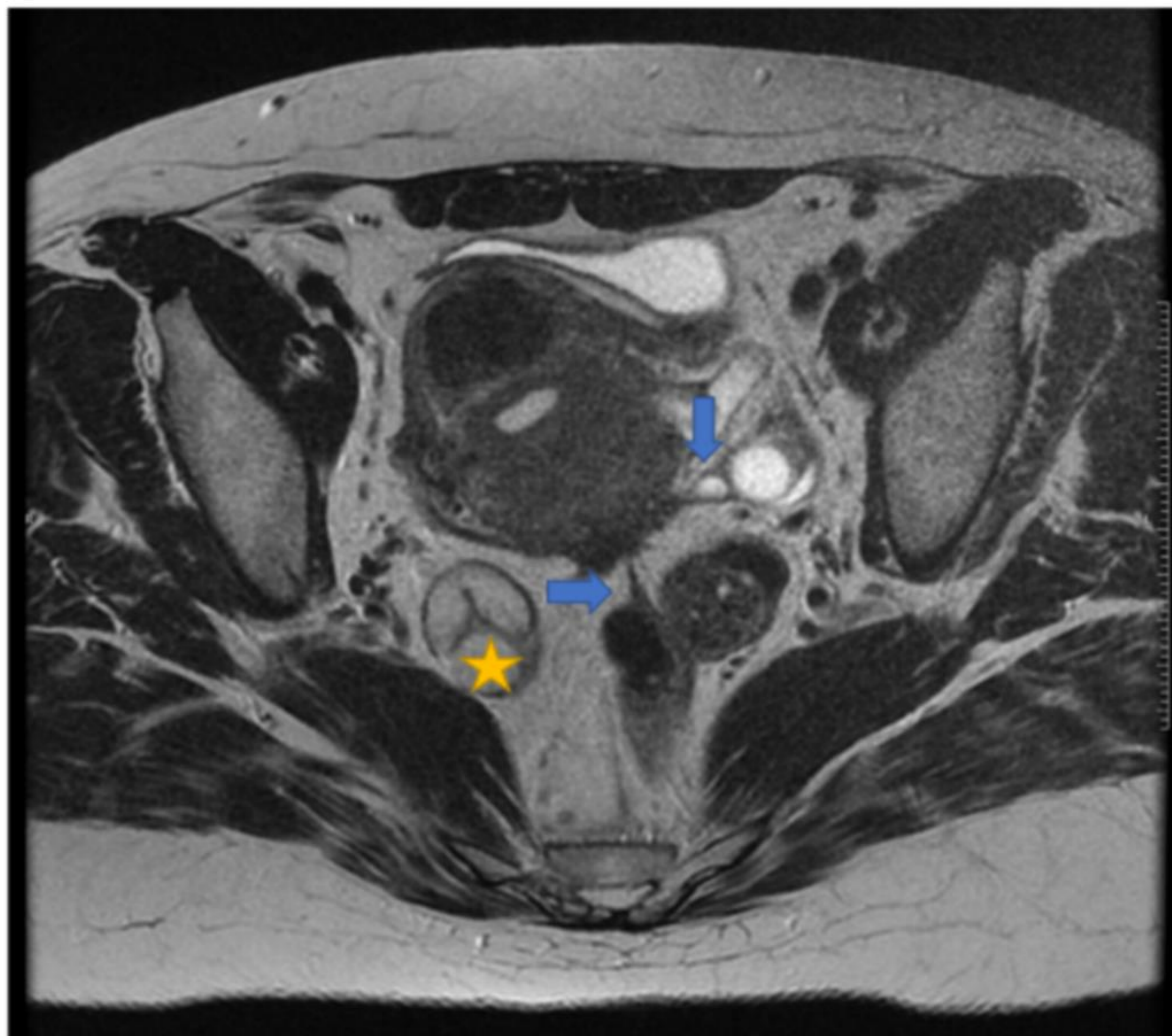


Figura 3: Implantes de endometriosis pélvica profunda con predominio del componente fibroso. Lesiones espiculadas, hipointensas en la secuencia T2, en la cara posterior del útero, en la región del torus, con adherencias entre el útero, el ovario izquierdo y la pared anterior del recto (flechas azules). Hidrosalpinx derecho (estrella amarilla)

2.3.3 Endometriomas

Lesiones quísticas de paredes gruesas.

50% bilaterales.

Múltiples (hallazgo específico de endometriosis).

RM:

- Hiperintenso y homogéneo en T1 con supresión de la grasa (“bombilla brillante”).
- Señal T2 variable, generalmente hipointenso (“sombreado T2”).

¡PISTAS!

DD quistes hemorrágicos, los endometriomas...

- T2: ↑ oscuro, ↑ heterogéneo
- T1: ↑ brillante, ↑ homogéneo
- “Signo de la mancha oscura T2”: nódulo hiper T1 + hipo T2 (coágulo) → **específico**

“Kissing ovaries”

- Medializados
- Unidos por implantes de endometriosis pélvica profunda
- Endometriosis **moderada-severa** (III-IV)

Transformación maligna:

- Nódulo realzado → **sensible**
- Nódulo >3 cm
- Crecimiento
- Pérdida del “sombreado” T2

2.3.3 Endometriomas

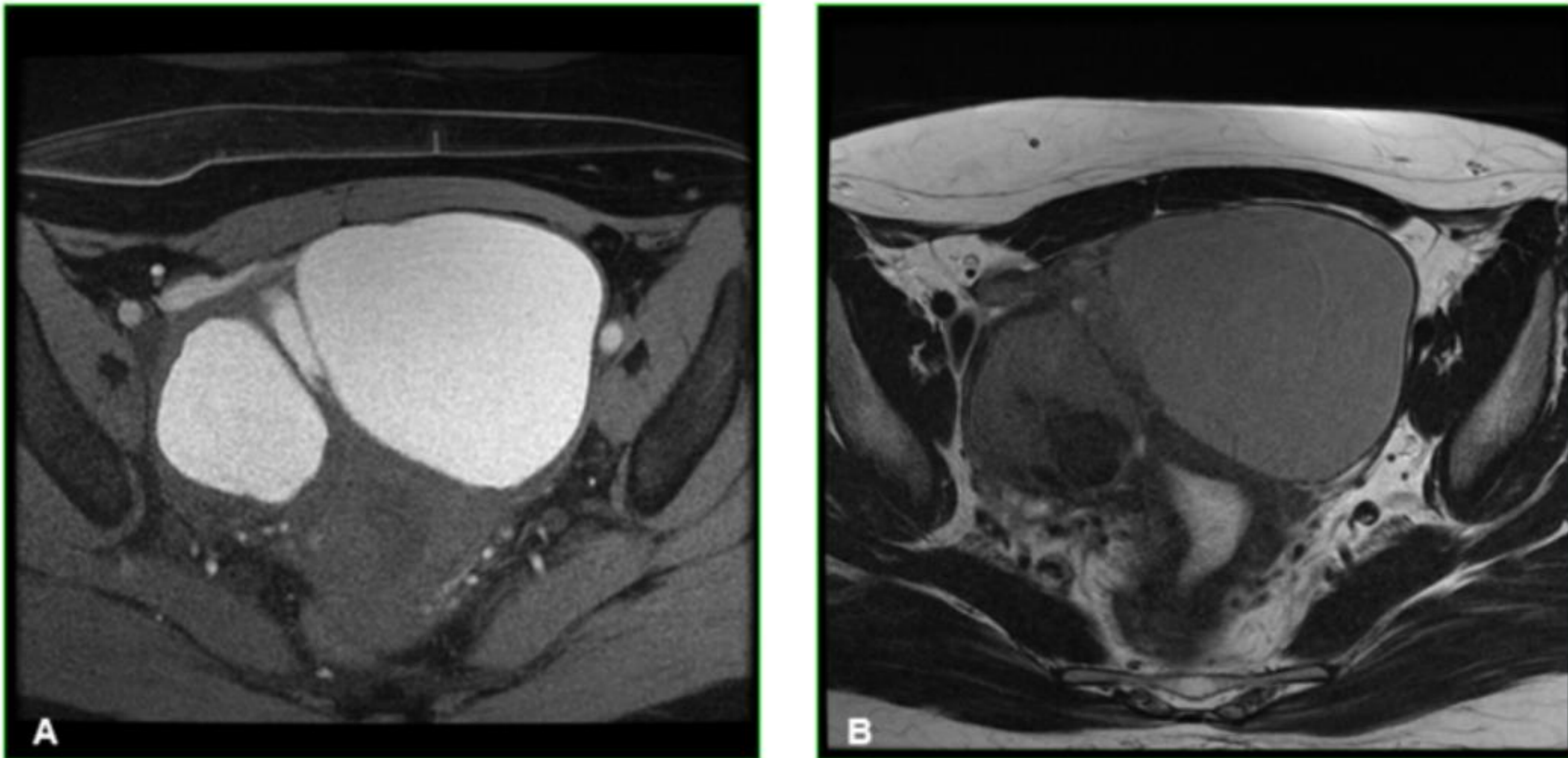


Figura 4: Endometriomas ováricos. A: Imagen eco de gradiente T1 con supresión grasa. Los endometriomas ováricos muestran una señal hiperintensa y homogénea en T1 con apariencia de "bombilla brillante"; B. Imagen T2FSE. Los endometriomas muestran una señal hipointensa en T2 "sombreado T2" relacionada con las altas concentraciones de proteínas y hierro de sangrados cíclicos

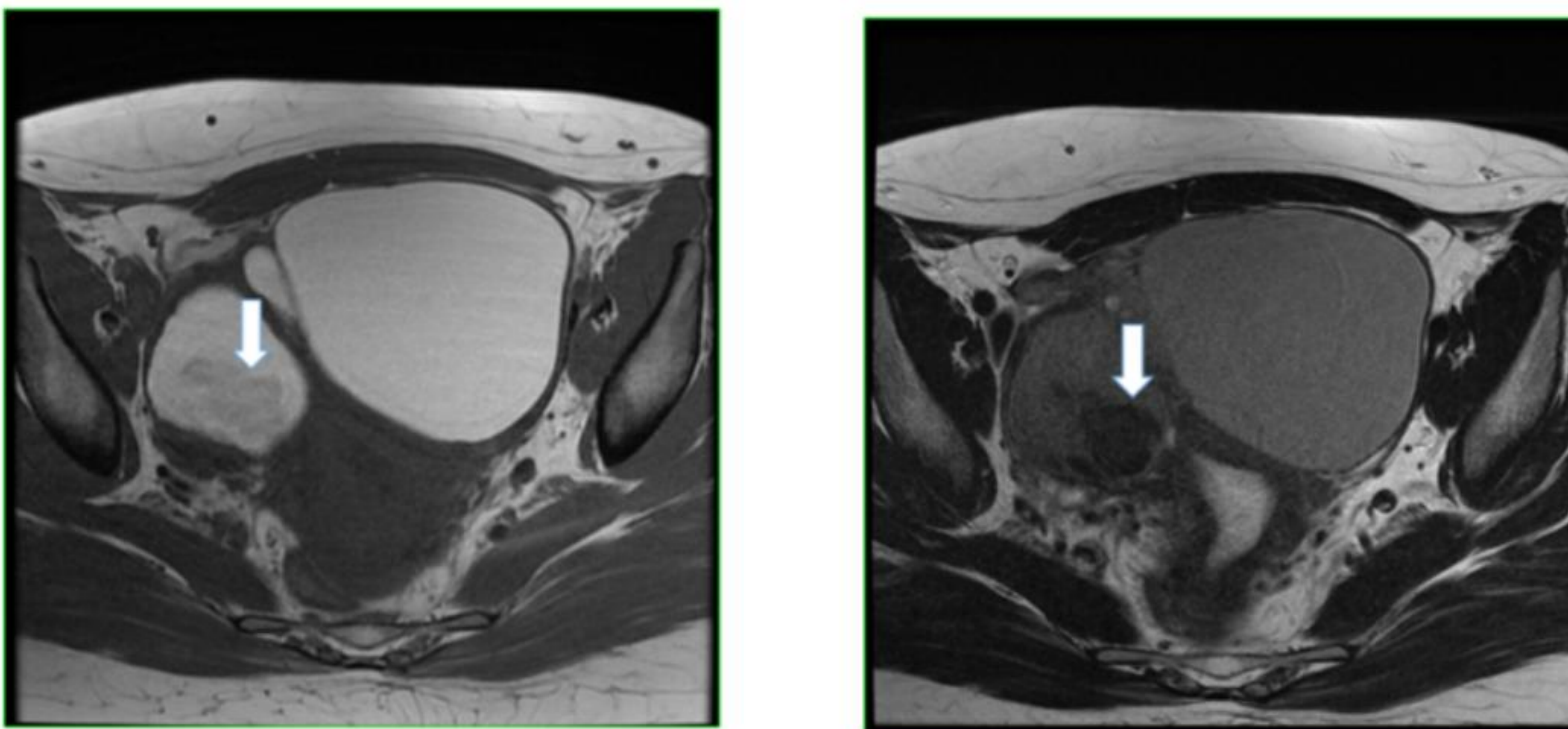


Figura 5: Endometriomas ováricos. Signo de la mancha oscura ("dark spot sign") en T1 (A) y T2 (B) dentro de un endometrioma en relación con la presencia de coágulos retraídos (flechas blancas)

2.3.3 Endometriomas



Figura 6: Endometriosis pélvica profunda afectando al ligamento redondo. Imagen axial T2 que muestra un engrosamiento del tercio proximal del ligamento redondo derecho (flecha gris). Endometrioma ovárico con "sombreado" T2 (estrella naranja)

2.3.3 Endometriomas

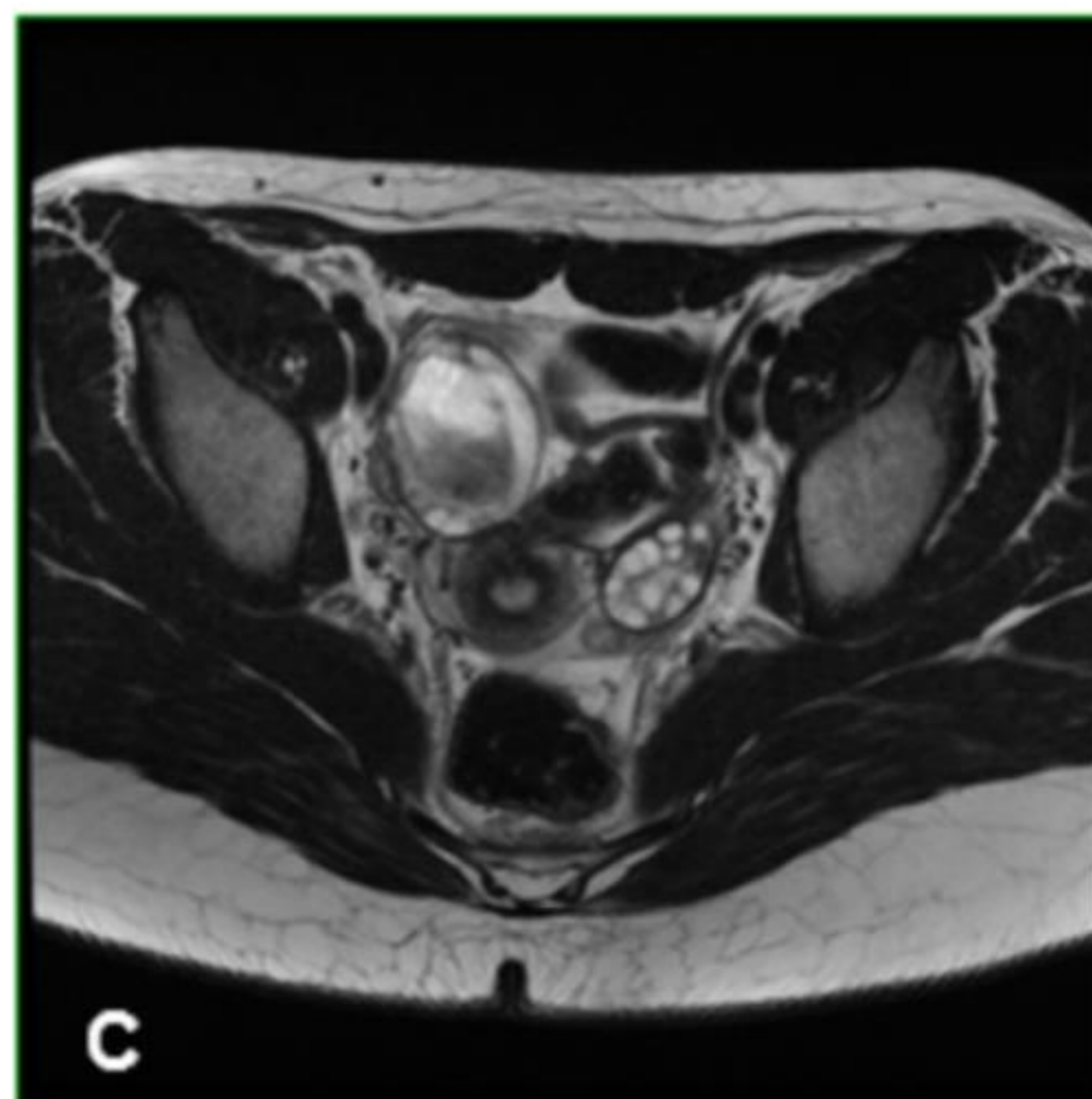


Figura 7: Quiste hemorrágico en una paciente de 13 años. Los quistes hemorrágicos suelen ser más hiperintensos en T2 y más heterogéneos en T1 con una hiperintensidad T1 más focal (flecha blanca) que el endometrioma

2.3.3 Endometriomas

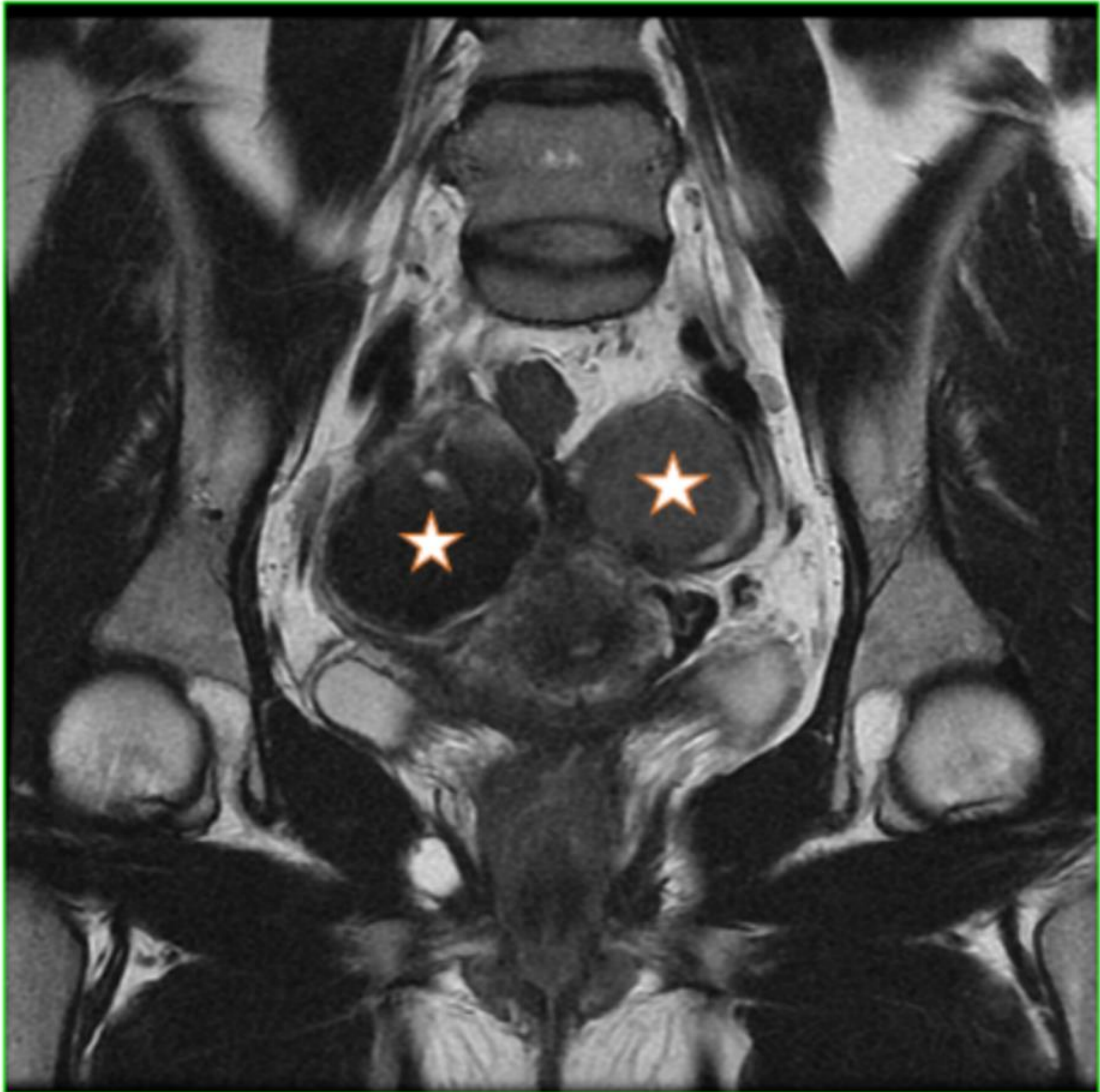


Figura 8: Ovarios besándose ("kissing ovaries"). La imagen coronal T2 muestra endometriomas ováricos bilaterales (estrellas blancas). Las adherencias fibrosas condicionan un desplazamiento de los ovarios en sentido posterior y medial. Es altamente sugestivo de endometriosis moderada-grave

2.4 AFECTACIÓN POR COMPARTIMENTOS

2.4.1 COMPARTIMENTO ANTERIOR

- Vejiga
- Uréteres
- Espacio vesicouterino

2.4.2 COMPARTIMENTO MEDIO

- Vagina
- Trompas de Falopio
- Útero

2.4.3 COMPARTIMENTO POSTERIOR

- Espacio rectouterino y rectocervical/retrocervical
- Ligamentos uterosacros
- Sigma y recto

SITIO DE AFECTACIÓN MÁS COMÚN

Compartimento anterior	Espacio vesicouterino
Compartimento posterior	Ligamentos uterosacros

2.4.1 COMPARTIMENTO ANTERIOR

2.4.1.1 Vejiga

- Pared posterior
- T1 iso + T2 hipo
- Realce ↑ y tardío

Informe

- Tamaño de la lesión
- Localización
- Profundidad de la invasión del músculo detrusor
- Distancia desde los meatos ureterales



Figura 9: Endometriosis vesical (flecha azul). Imagen sagital T2: endometriosis infiltrante profunda hipointensa en T2 que invade la capa muscular de la vejiga

2.4.1 COMPARTIMENTO ANTERIOR

2.4.1.2 Uréteres:

3-4 cm distales

Más el izquierdo

Subtipos

- *Compromiso ureteral extrínseco*: rodea el uréter → adherencias, desviación angulación, compresión
- *Compromiso ureteral intrínseco*: invade el uréter → estrechamiento luminal → hidronefrosis

Informe

- Tamaño de la lesión
- Longitud del uréter afectado
- Subtipo
- ¿Hidroureteronefrosis?
- Distancia al meato
- Profundidad de invasión

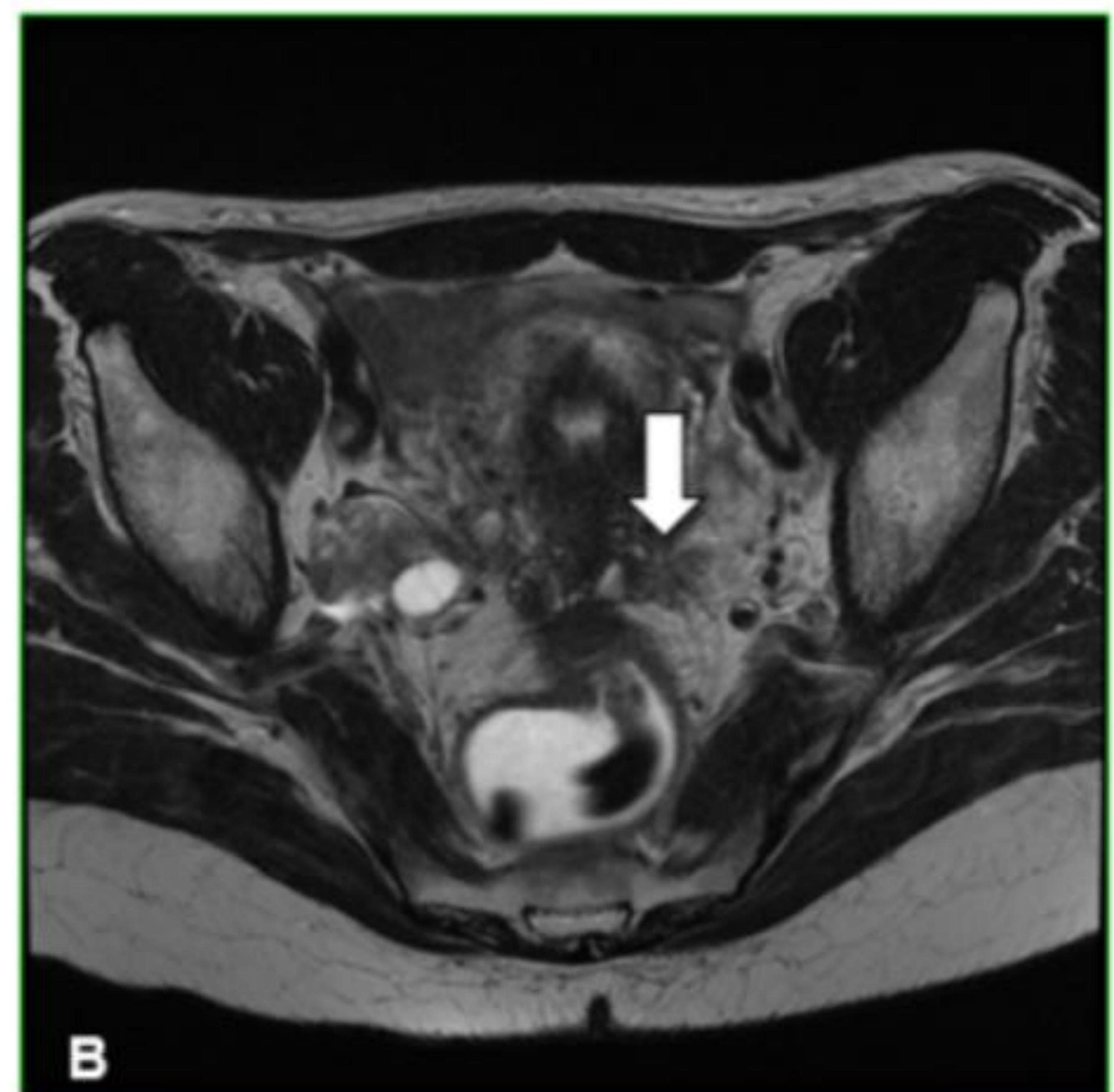


Figura 10: Endometriosis ureteral. A) Hidronefrosis izquierda secundaria a implante endometrial; B) Implante fibroso a nivel del ligamento uterosacro izquierdo que engloba e infiltra el uréter distal izquierdo (fecha blanca)

2.4.1 COMPARTIMENTO ANTERIOR

2.4.1.3 Espacio vesicouterino:

- SITIO MÁS COMÚN DE AFECTACIÓN DEL COMPARTIMENTO ANTERIOR
- Anteversión/anteflexión uterina

Informe

- Tamaño de la lesión
- ¿Obliteración del espacio?*

*Impide el estudio laparoscópico



Figura 11: Endometriosis vésico-cervical. Imagen sagital T2: endometriosis infiltrante profunda hipointensa en T2 que invade la capa muscular de la vejiga y se extiende al espacio vésico-cervical (flecha blanca). Los implantes del compartimento anterior condicionan una anteversión uterina

2.4.2 COMPARTIMENTO MEDIO

2.4.2.1 Vagina

- Fórnix posterior
- Engrosamiento nodular parietal o masa polipoidea con extensión luminal

Informe

- Tamaño de la lesión
- Localización
- Profundidad de la invasión
- ¿Anclaje del manguito vaginal?

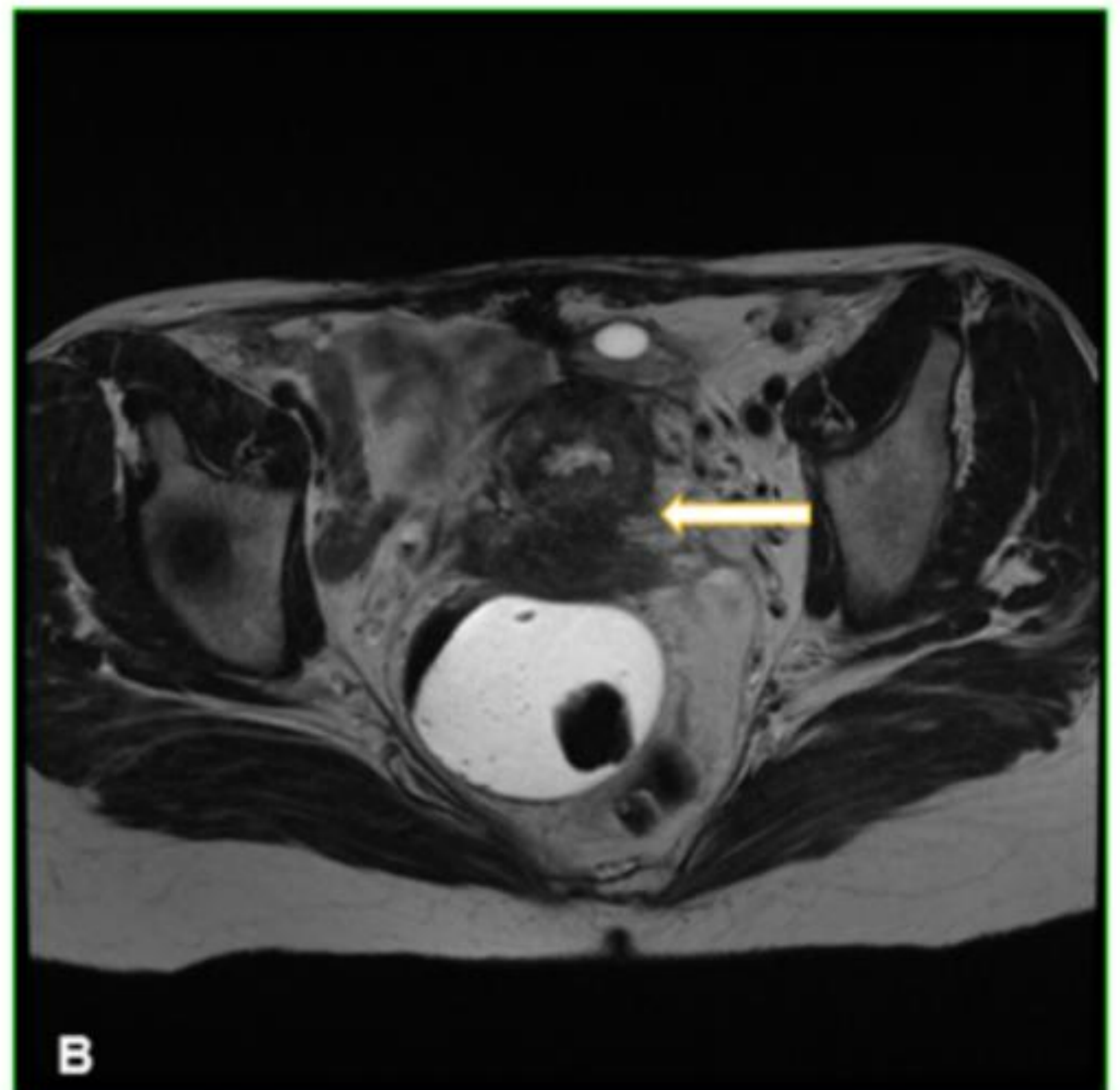


Figura 12: Fondo de saco vaginal. Endometriosis pélvica profunda del espacio retrocervical con engrosamiento y retracción del fórnix vaginal posterior (flechas blancas)

2.4.2 COMPARTIMENTO MEDIO

2.4.2.1 Vagina

- Fórnix posterior
- Engrosamiento nodular parietal o masa polipoidea con extensión luminal

Informe

- Tamaño de la lesión
- Localización
- Profundidad de la invasión
- ¿Anclaje del manguito vaginal?

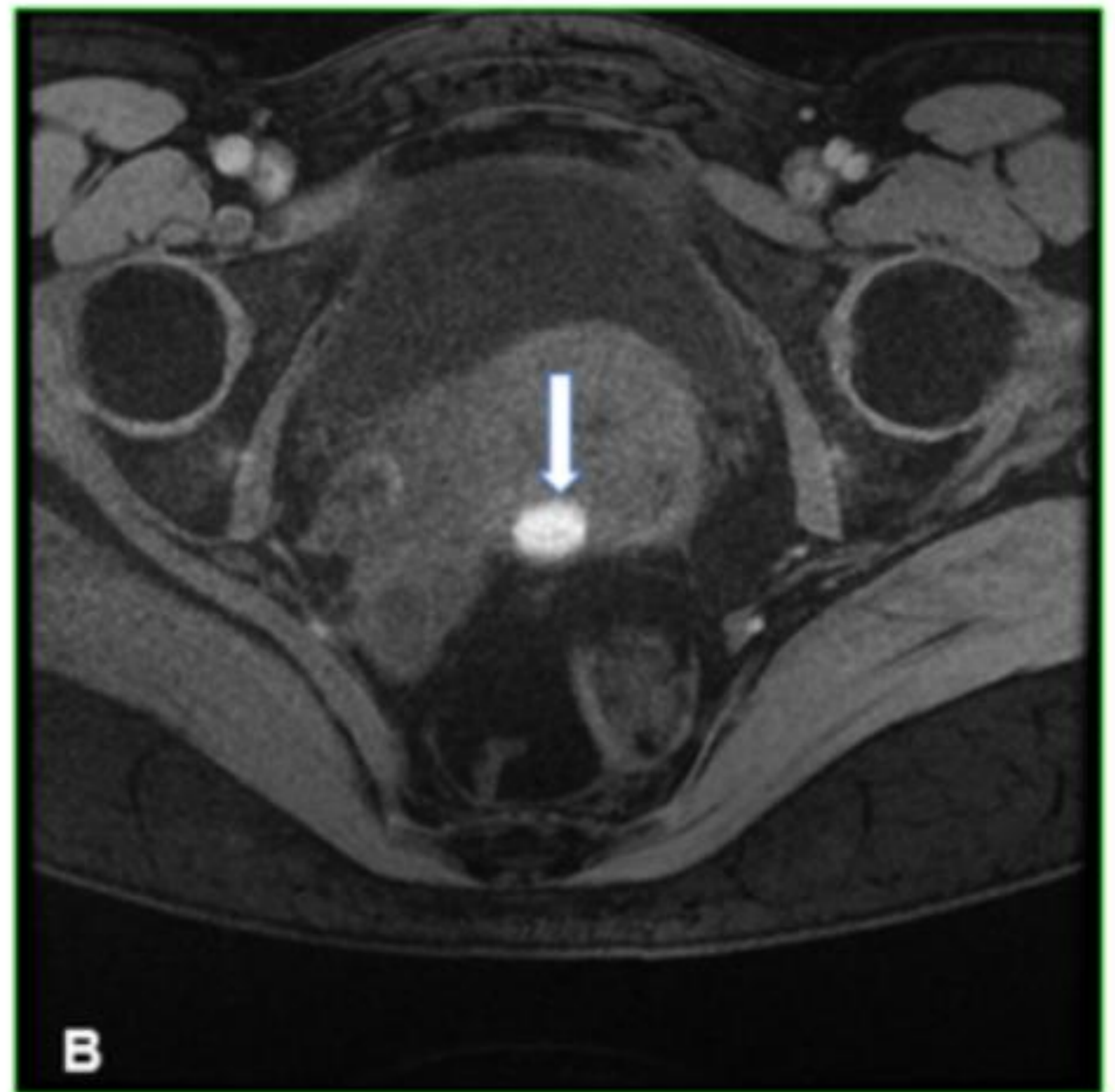


Figura 13: Endometriosis vaginal. Imagen quística en el fórnix vaginal posterior (flechas blancas), con señal hiperintensa en T1, sombreado en la secuencia T2, compatible implante de endometriosis de tipo glandular

2.4.2 COMPARTIMENTO MEDIO

2.4.2.2 Trompas de Falopio

Hematosalpinx

- Trompa dilatada con productos hemorrágicos
- Es altamente sugestivo de endometriosis
- Estructura tubular hipo T2 + hiper T1



Figura 14: Hematosalpinx. Estructura tubular que corresponde con la trompa de Falopio derecha dilatada con señal hiperintensa en T1, nivel líquido-líquido y sombreado T2 (flechas blancas), en relación con hematosalpinx

2.4.2 COMPARTIMENTO MEDIO

2.4.2.3 Útero

- **Torus uterino**: unión cuerpo con el cuello uterino. Origen de ligamentos uterosacros.
- Versión y flexión uterinas exageradas

Informe

- Versión uterina (útero + vagina)
- Flexión uterina (útero + cérvix)
- Tamaño de la lesión
- Localización
- Profundidad de la invasión
- Distancia entre el punto de invasión más profunda hasta el endometrio



Figura 15: Torus uterino. Implantes fibrosos de endometriosis profunda con engrosamiento del torus uterino y ligamentos uterosacros (flechas blancas), que se extienden a la cara posterior del recto

2.4.3 COMPARTIMENTO POSTERIOR

2.4.3.1 Espacio rectouterino y rectocervical/retrocervical.

- Retroversión/retroversión uterina exagerada

Informe

- Tamaño de la lesión
- ¿Obliteración del espacio?*
- Si hay enfermedad rectovaginal → ¿afectación extraperitoneal?

*Impide el estudio laparoscópico



Figura 16: Espacio rectouterino. Implantes de endometriosis pélvica profunda con adherencias fibrosas (flechas blancas) entre la cara posterior del útero y la pared anterior del recto

2.4.3 COMPARTIMENTO POSTERIOR

2.4.3.1 Espacio rectouterino y rectocervical/retrocervical.

- Retroversión/retroversión uterina exagerada

Informe

- Tamaño de la lesión
- ¿Obliteración del espacio?*
- Si hay enfermedad rectovaginal → ¿afectación extraperitoneal?

*Impide el estudio laparoscópico

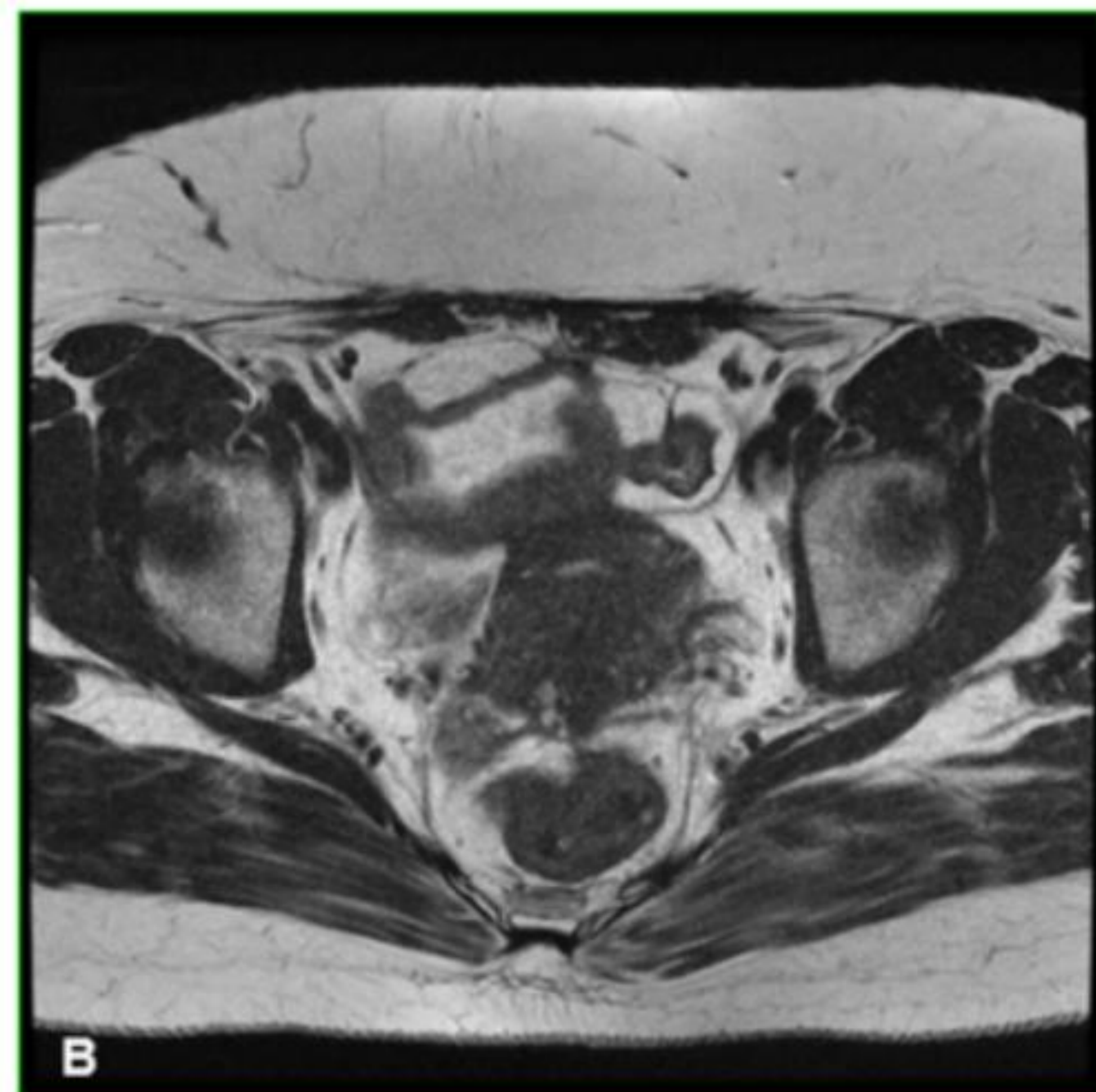


Figura 17: Espacio rectocervical. Endometriosis pélvica profunda del espacio rectocervical que condiciona una elevación retroversión uterina. Se asocia a afectación de los ligamentos uterosacros con extensión a la pared posterior del recto



Figura 18: Endometriosis profunda del tabique rectovaginal (flechas blancas)

2.4.3 COMPARTIMENTO POSTERIOR

2.4.3.2 Ligamentos uterosacros

- SITIO DE AFECTACIÓN MÁS COMÚN EN EL COMPARTIMENTO POSTERIOR
- Desde el torus uterino al sacro
- Engrosamiento asimétrico, nodularidad, acortamiento

Informe

- Engrosamiento → ¿Liso? ¿Irregular? ¿Nodular?

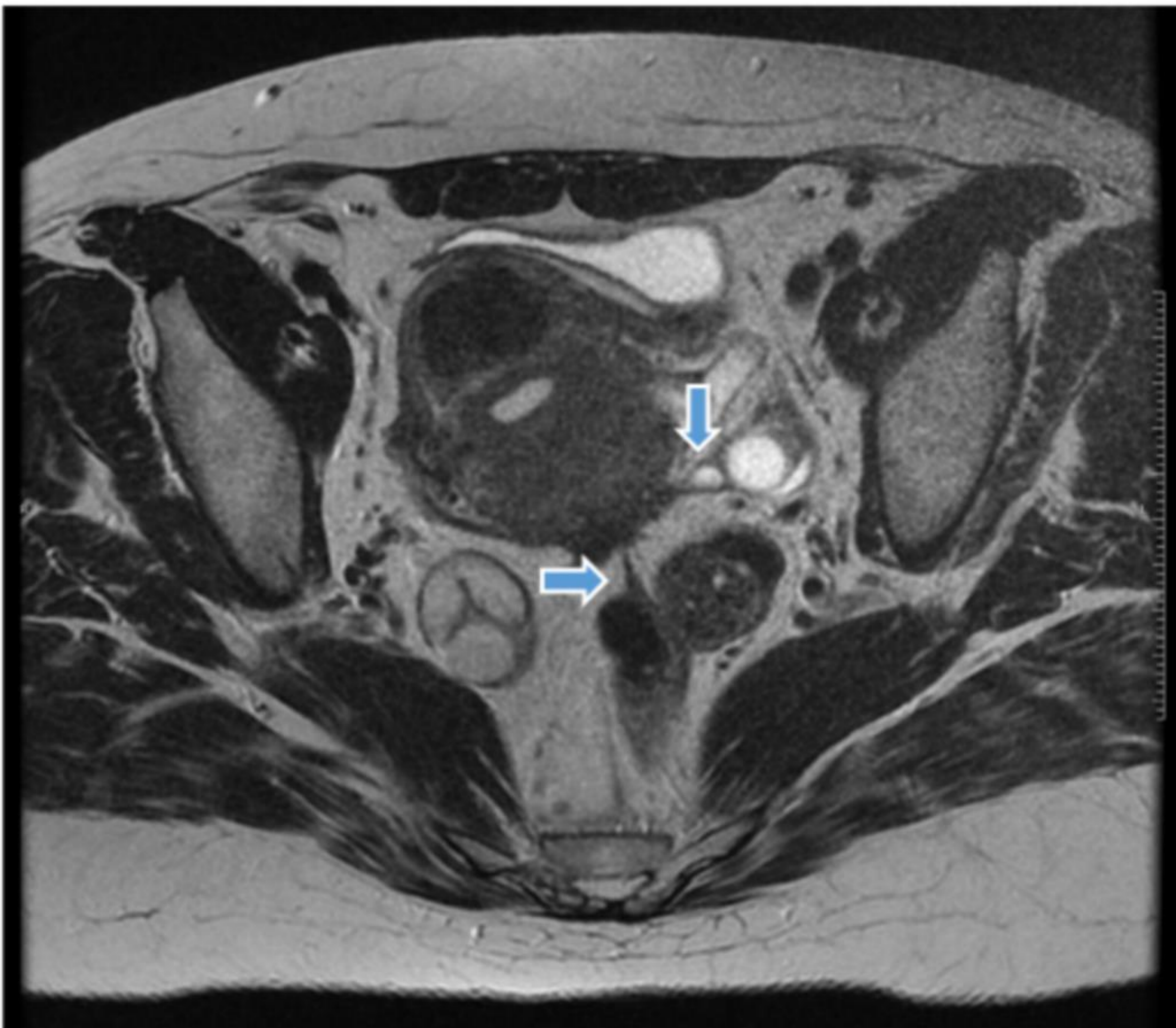


Figura 19: Ligamentos uterosacros. Lesiones espiculadas, hipointensas en la secuencia T2 en la región del torus, origen de los ligamentos uterosacros, con adherencias entre el útero, el ovario izquierdo y la pared anterior del recto (flechas azules)

2.4.3 COMPARTIMENTO POSTERIOR

2.4.3.3 Sigma y recto

Sitio más común de afectación endometriósica intestinal

- Íleon terminal en intestino delgado

Engrosamiento de pared/masa

Signo de la “**gorra de champiñón**”

- Hipertrofia de la muscularis propia que rodea un implante profundo seroso

Informe

- Localización
- Tamaño de la lesión
- Profundidad de invasión
- % de circunferencia afectada*
- Longitud de intestino afectado
- Distancia entre los nódulos (en casos multifocales)
- Relación con la reflexión peritoneal
- Distancia al orificio anal

*Varía el tratamiento quirúrgico



Figura 20: Endometriosis rectal. Implantes de endometriosis que se extienden desde el espacio rectouterino a la pared del recto (flechas naranjas)

2.4.3 COMPARTIMENTO POSTERIOR

2.4.3.3 Sigma y recto

Sitio más común de afectación endometriósica intestinal

- Íleon terminal en intestino delgado

Engrosamiento de pared/masa

Signo de la “**gorra de champiñón**”

- Hipertrofia de la muscularis propia que rodea un implante profundo seroso

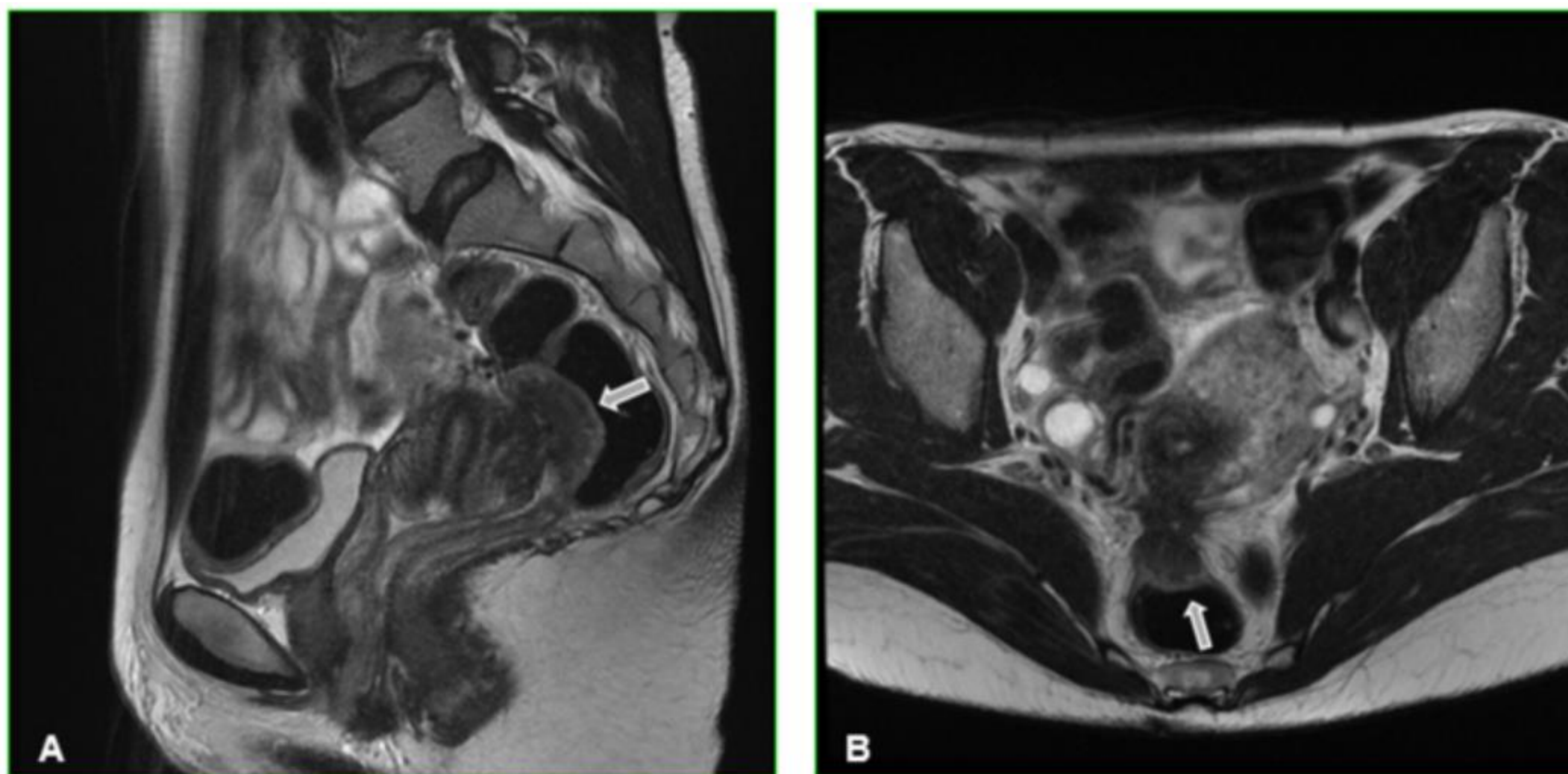


Figura 21: Endometriosis rectal. Implante de endometriosis profunda con invasión de la capa muscular de la pared del recto que produce una hipertrofia muscular (signo de la cabeza de champiñón) (flechas grises)

2.4.3 COMPARTIMENTO POSTERIOR

2.4.3.3 Sigma y recto

Sitio más común de afectación endometriósica intestinal

- Íleon terminal en intestino delgado

Engrosamiento de pared/masa

Signo de la “**gorra de champiñón**”

- Hipertrofia de la muscularis propia que rodea un implante profundo seroso

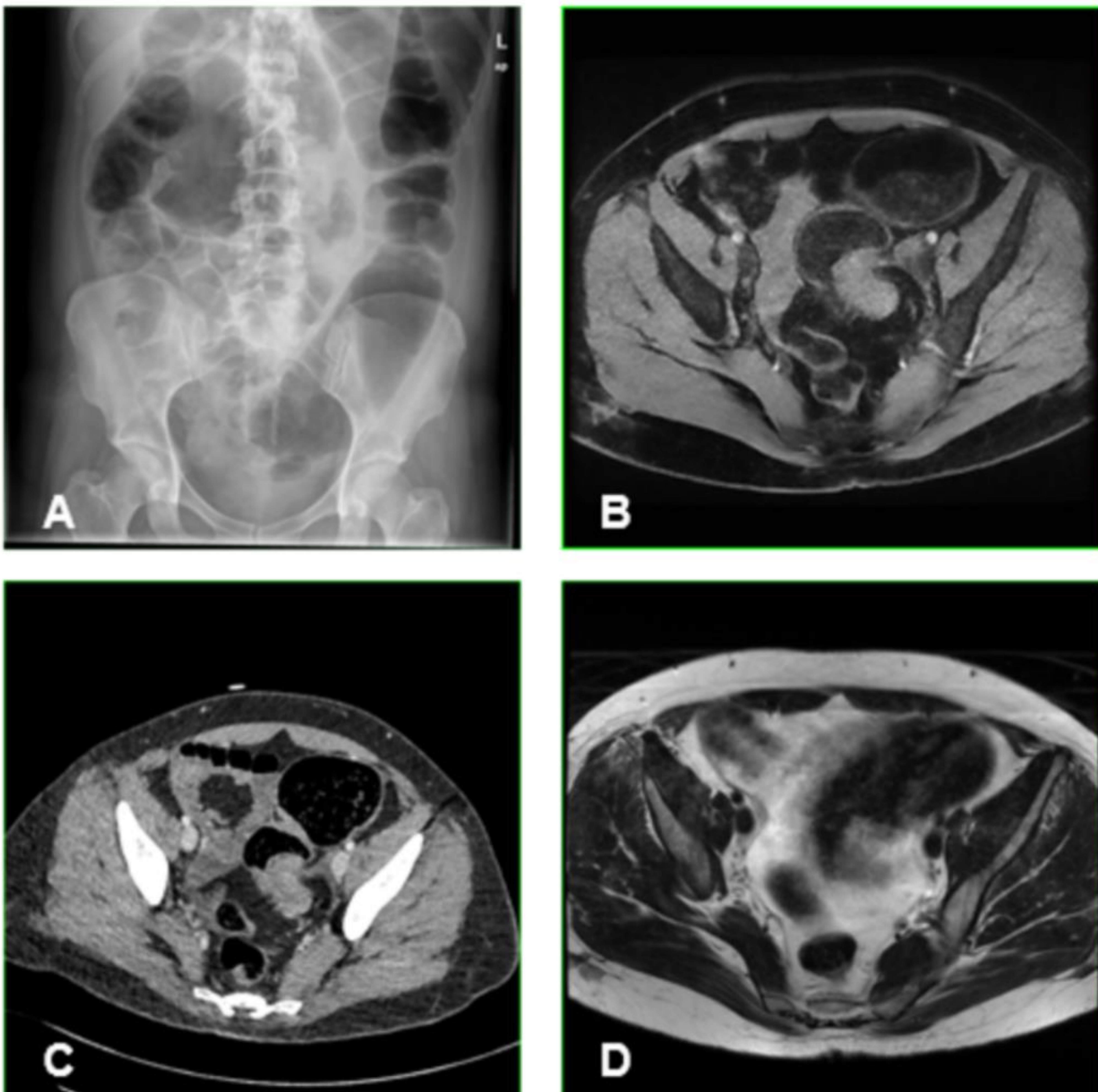


Figura 22: Endometriosis sigmoidea. Mujer de 35 años con obstrucción intestinal por lesión estenosante de sigma. El diagnóstico anatomo-patológico es compatible con endometriosis intestinal

2.5 RESUMEN DEL LÉXICO EN RM

Implante de endometriosis superficial: implante con <5 mm de invasión peritoneal.

Implante de endometriosis profunda: implante con >5 mm de invasión peritoneal.

- **Subtipo glandular activo:** predomina el tejido glandular y quístico/hemorrágico.
- **Subtipo fibroso/estromal crónico:** predomina la fibrosis y la hipertrofia del músculo liso.

Anclaje/obliteración: cicatrización fibrótica a través de un espacio peritoneal o retroperitoneal haciendo que los órganos adyacentes entren en contacto entre sí.

Endometrioma: quiste ovárico de pared gruesa que contiene sangre de tiempo de evolución variable por hemorragias cíclicas repetidas.

Compromiso ureteral extrínseco: endometriosis pélvica profunda que se localiza en la periferia del uréter, causando su anclaje y trayecto angulado, pero sin invadirlo.

2.5 RESUMEN DEL LÉXICO EN RM

Compromiso ureteral intrínseco: endometriosis pélvica profunda que invade la pared del uréter, produciendo estrechamiento luminal con consecuente obstrucción e hidroureteronefrosis.

Versión uterina: ángulo que forma el cuerpo uterino con la vagina (anteversión vs retroversión).

Flexión uterina: ángulo que forma el cuerpo uterino con el cérvix (anteflexión vs retroflexión).

Torus uterino: unión del cuerpo con el cuello uterino a lo largo de la serosa posterior; además es el origen de los ligamentos uterosacros.

Fórnix vaginal: es el receso más superior de la pared vaginal formado por la protrusión del cérvix en la cúpula vaginal.

Hematosalpinx: es la trompa de Falopio llena de productos hemáticos (implica la presencia de implantes endometriósicos dentro de la trompa, aunque no siempre se ven).

2.6 INFORME ESTRUCTURADO

Útero:

- Versión y flexión
- Adenomiosis o adenomioma (si están presentes)

Anejos:

- Localización en la pelvis
 - Desplazamiento o fijación ovárica
- Endometriomas (si están presentes)
- Hidrosalpinx o hematosalpinx (si están presentes)

Implantes endometriales superficiales (si están presentes):

- Compartimento
- Localización

Implantes endometriales profundos (si están presentes):

- Compartimento
- Localización
- Subtipo morfológico (glandular activo o fibroso/estromal crónico)
- Tamaño
- Obliteración de espacios (si está presente)
- Fijación de órganos adyacentes (si está presente)
- Invasión de órganos (si está presente)

3. Conclusiones

La RM se utiliza cada vez más en el diagnóstico, extensión y planificación terapéutica de las pacientes con endometriosis.

Es importante conocer la semiología de los diferentes tipos de endometriosis y realizar un informe radiológico con un léxico estandarizado que permita mejorar la comunicación y su interpretación por los ginecólogos.

4. Bibliografía

[1] P Jha, M Sakala, LP Chamie, M Feldman et al., Endometriosis MRI lexicon: consensus statement from the Society of Abdominal Radiology endometriosis disease-focused panel. *Abdominal Radiology* (2019) 10.1007/s00261-019-02291-x

[2] A Darvishzadeh, W McEachern, TK Lee, P Bhosale et al., Deep pelvic endometriosis: a radiologist's guide to key imaging features with clinical and histopathologic review. *Abdominal Radiology* (2016) 41:2380-400

[3] Kaniewska M, Goloft P, Heubner M et al., Suspensory ligaments of the female genital organs: MRI evaluation with intraoperative correlation. *Radiographics* (2018) 38:2195-2211)

[4] A Tong, WM VanBuren, L Chamie et al., Recommendations for MRI technique in the evaluation of pelvic endometriosis: consensus statement from the Society of Abdominal Radiology endometriosis disease-focused panel. *Abdominal Radiology* (2020) 45:1569-86

[5] A Jaramillo-Cardoso, AS Shenoy-Bhangle, WM VanBuren et al., Imaging of gastrointestinal endometriosis: what the radiologist should know. *Abdominal Radiology* (2020) 45:1694-1710

[6] A Agely, C Bolan, A Metcalfe et al., Genitourinary manifestations of endometriosis with emphasis on the urinary tract. *Abdominal Radiology* (2020) 45:1711-22