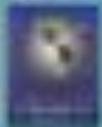




LÉXICO CONSENSUADO EN LA ENDOMETRIOSIS

Cristina Palma González¹, Leonardo Aguilar Sánchez¹, Victoria Rueda Narváez¹, Andrea Domínguez Igual¹.

¹Hospital Universitario Virgen de la Victoria de Málaga.

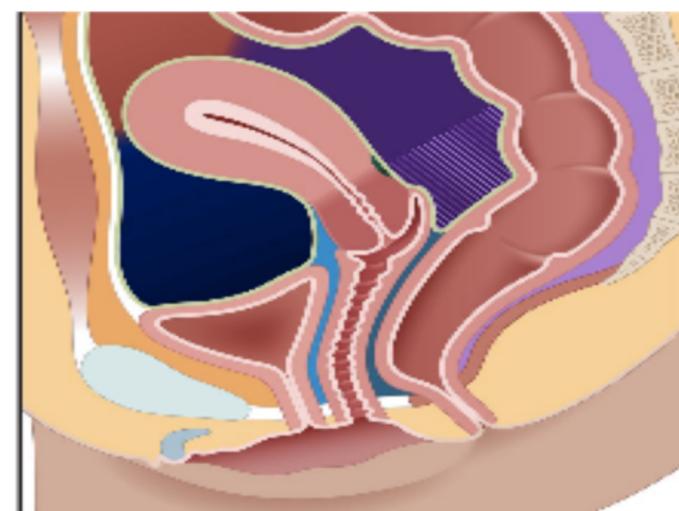


OBJETIVO DOCENTE

Realizaremos un repaso iconográfico del léxico consensuado por el panel de expertos de la Sociedad de Radiología Abdominal así como de la semiología radiológica en la endometriosis.

REVISIÓN DEL TEMA

La endometriosis es un trastorno ginecológico común que se caracteriza por la presencia de tejido endometrial ectópico fuera de la cavidad endometrial. Es una afección estrógeno dependiente que afecta al 5-20% de las mujeres en edad reproductiva, pudiendo llegar a ser muy incapacitante y siendo muy común el retraso en su diagnóstico.



Prevesical space	Torus uterinus
Peritoneal reflection	Rectouterine space
Vesicouterine/vesicocervical space	Retrocervical space
Vesicovaginal space/septum	Rectovaginal space/septum
	Presacral space

Fig. tomada de Abdominal Radiology (2020) 45: 1552–1568.

La endometriosis tiene tres formas de afectación: endometriosis ovárica (endometriomas), endometriosis peritoneal superficial y endometriosis infiltrativa profunda. Esta última puede afectar a múltiples estructuras pélvicas y extrapélvicas, incluidos el tracto urinario y el tracto gastrointestinal.

Además de la uniformidad técnica, la realización de informes precisos y estandarizados de los resultados de las imágenes es esencial para la planificación quirúrgica y el asesoramiento preoperatorio del paciente.

El uso apropiado de descriptores y estructuras anatómicas permitirá una caracterización precisa de la distribución y gravedad de la enfermedad.

Se sugiere informar los hallazgos por compartimentos pélvicos (anterior, medio y posterior) e incluir la evaluación de la afectación del tracto urinario y del intestino si las hubiere.



Compartimientos de la pelvis.

Anterior: Espacio virtual situado entre la cara anterior del útero y la pared anterior abdomipélvica. Incluye a la vejiga urinaria, uretra, el espacio vésico-uterino y el tabique vésico-vaginal (*líneas rojas finas*).

Central: Entre el compartimiento anterior y posterior. Incluye el útero, trompas, ovarios y ligamento ancho.

Posterior: Espacio virtual situado entre la cara posterior del cérvix-vagina y la pared pélvica posterior. Incluye el tabique recto vaginal, ligamentos úterosacos, torus uterino, fondo de saco de Douglas y recto-sigma (*líneas verdes finas*).

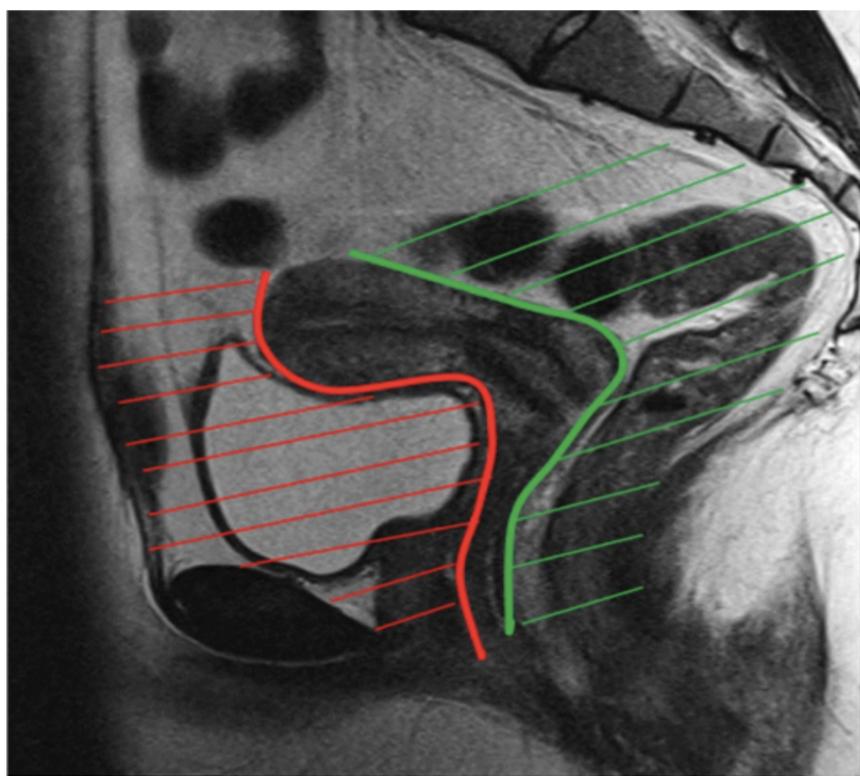


Fig. tomada Abdominal Radiology (2020) 45:1608–1622.

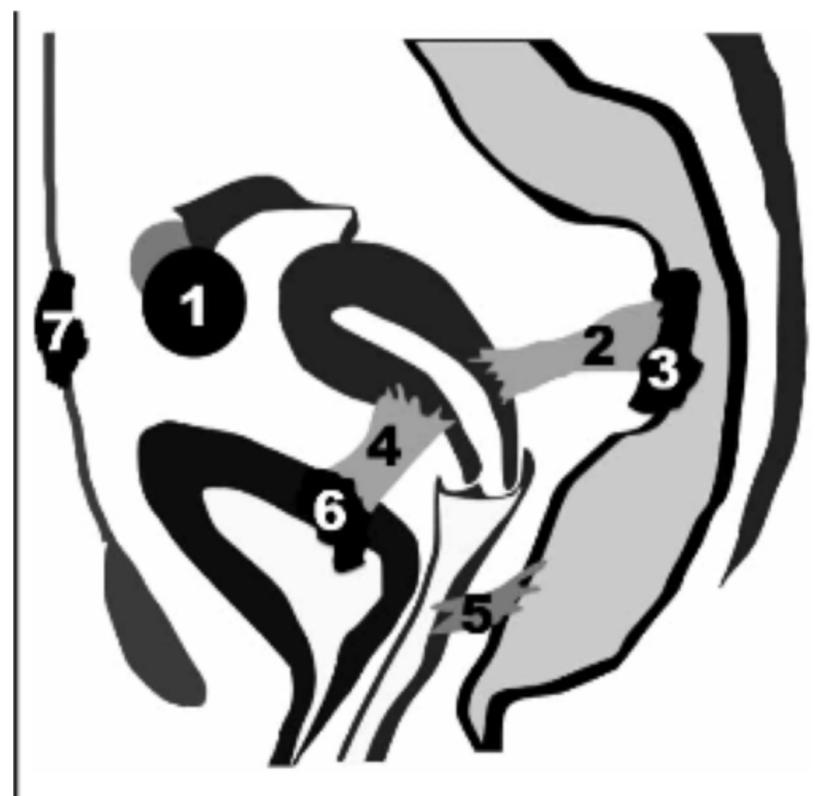


Fig. tomada Revista Chilena de Radiología. Vol. 18 N° 4, año 2012; 149-156.

Principales localizaciones de la Endometriosis. (1) Endometrioma ovárico, (2) Adherencias en el fondo de saco de Douglas y región de torus uterino, (3) Recto- Sigma, (4) Adherencias en el espacio vésico uterino, (5) Tabique recto vaginal, (6) Vejiga urinaria y (7) Pared abdominal.

1. ENDOMETRIOSIS PERITONEAL SUPERFICIAL

Es la más difícil de diagnosticar mediante pruebas de imagen. Se trata de placas superficiales dispersas por la superficie peritoneal, ovárica y ligamentos uterinos.

Estas pacientes suelen tener menos síntomas y suelen asociar menos cambios estructurales en la pelvis.

Mediante laparoscopia estos implantes pueden verse como lesiones superficiales, con apariencia de “quemadura de pólvora”, pero **a menudo no son detectables en las imágenes.**

Mediante RM estas lesiones solo pueden verse cuando muestran un componente de contenido hemorrágico en las secuencias T1 con supresión grasa, como imágenes puntiformes milimétricas hiperintensas (en T1/supresión grasa) dispersas por la superficie peritoneal y que pueden provocar adherencias y observarse como bandas hipointensas o picos de retracción entre otras estructuras como asas intestinales o como loculaciones en el líquido peritoneal.

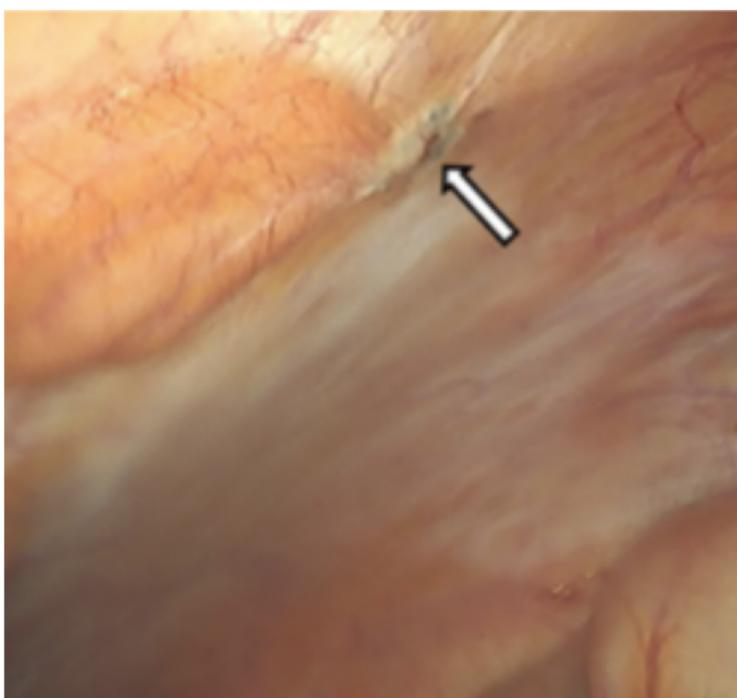


Imagen laparoscópica de implante endometriósico superficial con apariencia de quemadura de pólvora (flecha).

Fig. tomada de: Abdominal Radiology (2020) 45:1587–1607.

2. ENDOMETRIOSIS OVÁRICA (ENDOMETRIOMAS)

Quistes con contenido hemorrágico resultado de la hemorragia cíclica y repetida del tejido endometrial invaginado desde implantes en la superficie ovárica. Tienen paredes gruesas y su contenido es macroscópicamente de coloración oscura por degeneración de los productos sanguíneos (*quistes de chocolate*). Suelen ser bilaterales hasta en la mitad de los casos y pueden alcanzar gran tamaño.

Los endometriomas se identifican clásicamente en la RM como lesiones quísticas con señal hiperintensa en T1 con y sin supresión grasa y con “**efecto sombreado o shading**” en T2. El sombreado puede manifestarse como una pérdida de señal homogénea, otras veces con un nivel líquido-líquido y en otras ocasiones con un gradiente de pérdida de señal dentro de un quiste. Se cree que esta apariencia es secundaria a la presencia de productos de degradación hemática por sangrado cíclico.

La pared de los endometriomas es característicamente gruesa, marcadamente hipointensa en la secuencia T2 y capta tras la administración de Gadolinio.

La multiplicidad de lesiones quísticas hemorrágicas facilita el diagnóstico de endometriomas frente al de quistes hemorrágicos del cuerpo lúteo, los cuales son en su mayoría únicos.

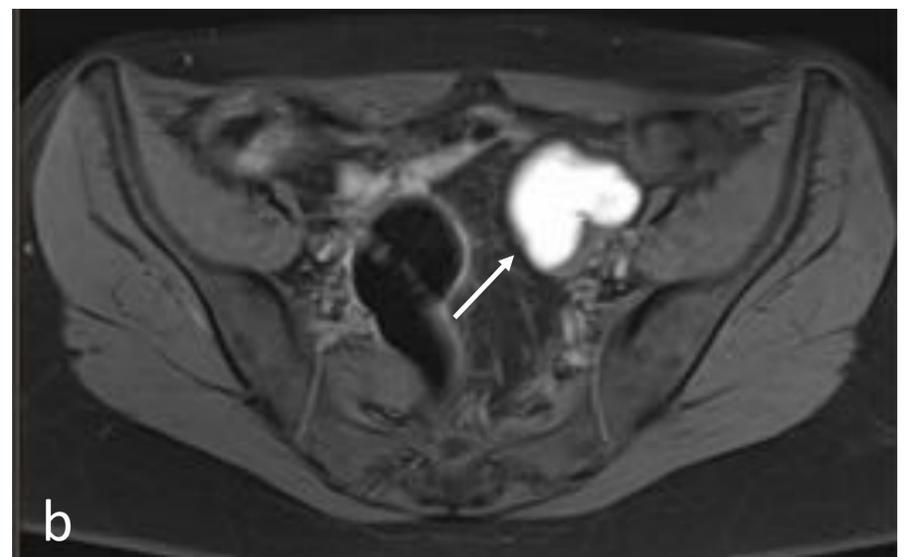


Fig. 1. Endometrioma ovárico izquierdo. Imágenes axiales potenciadas en T2 (a) y T1 con supresión grasa (b). Se observa en región anexial izquierda lesión de morfología lobulada (flechas) discretamente hipointensa en T2 (*efecto sombreado o shading*) e hiperintensa en T1, en relación con contenido hemático, hallazgo compatible con quiste endometriósico ovárico.



ENDOMETRIOSIS OVÁRICA

La identificación de una "**mancha oscura**" T2 o **foco de señal hipointensa** dentro de una lesión en imágenes T2, tiene una alta especificidad (93%) pero baja sensibilidad (36%) para el endometrioma y puede ser útil para diferenciar los endometriomas de los quistes hemorrágicos. Este hallazgo representa coágulos sanguíneos retraídos que contienen altos contenidos de proteína y hemosiderina y están asociados con hemorragia crónica y repetitiva.

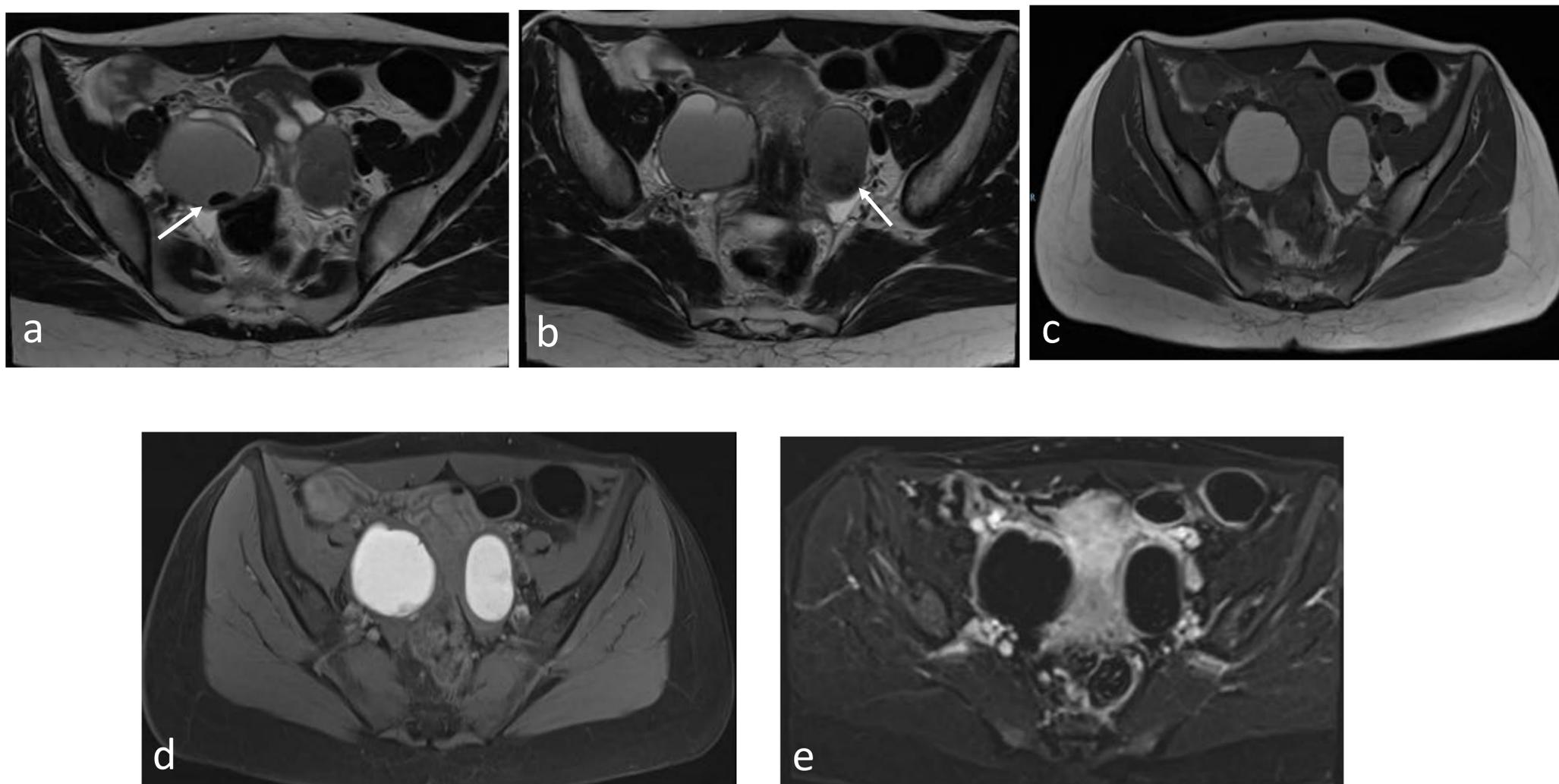


Fig. 2. Endometriomas bilaterales. Efecto *shading* con gradiente y signo de la mancha oscura. Cortes axiales de RM potenciada en T2 (a, b), T1 (c), T1 con supresión grasa (d) y T1 substracción tras la administración de Gadolinio (e).

Se observan lesiones de morfología ovalada en regiones anexiales bilaterales, que muestran señal intermedia en T2 (a,b) identificando efecto *shading* y *signo de la mancha oscura* en su interior (flechas). En secuencia T1 (c) muestran hiperintensidad de señal y tras la administración de contraste (e) no muestran realce interno alguno.



ENDOMETRIOSIS OVÁRICA

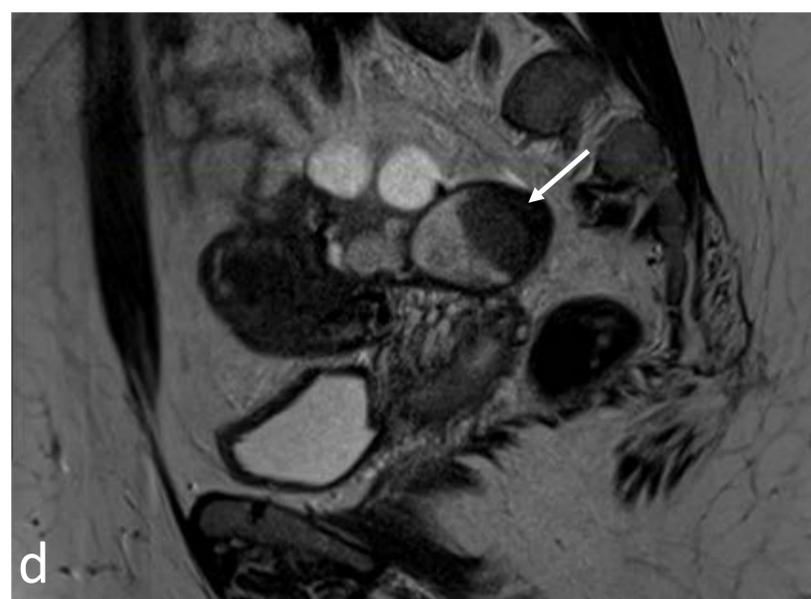
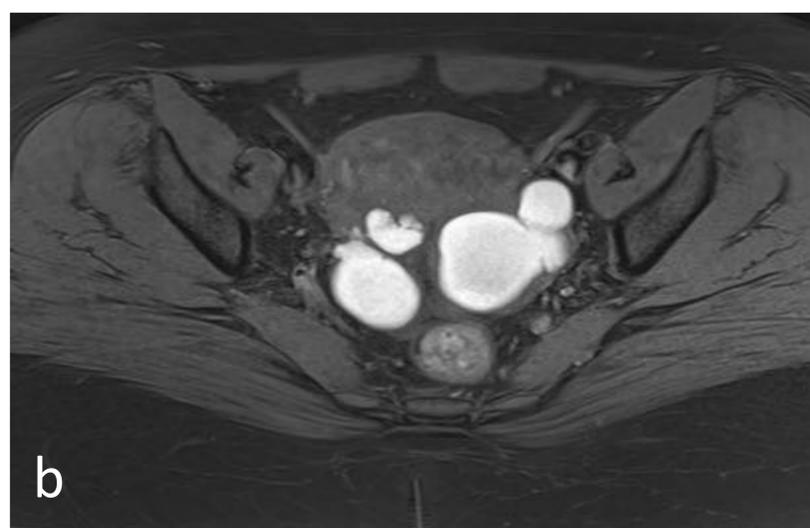
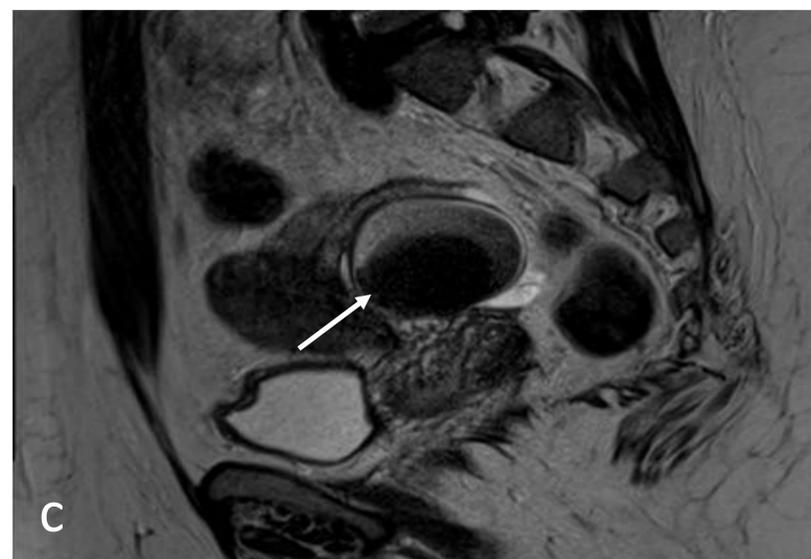
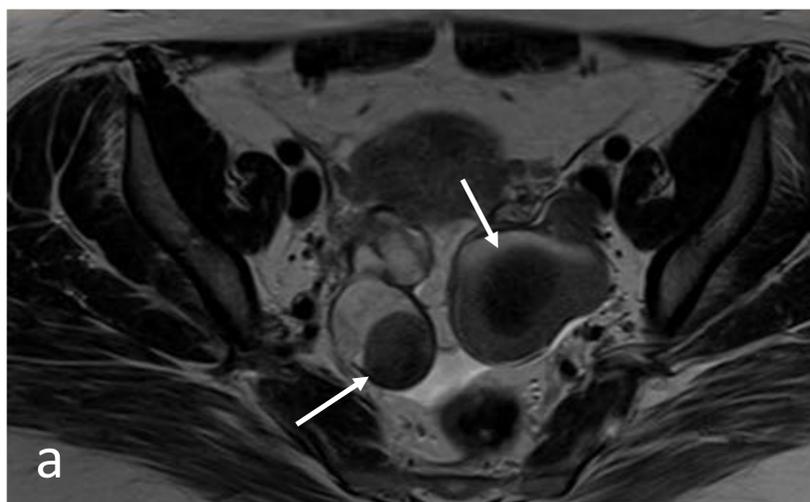


Fig. 3. Múltiples endometriomas ováricos. Cortes axiales de RM potenciada en T2 (a) y T1 con supresión grasa (b) y cortes sagitales potenciados en T2 (c y d).

Se observan en ambas regiones anexiales, lesiones de morfología redondeada, que muestran intensidad heterogénea en T2 identificando en su interior focos nodulares hipointensos que corresponden al *signo de la mancha oscura* (flechas).

Es importante detectar la presencia de **signos que sugieran malignidad** en el interior de un endometrioma, tales como la visualización en su interior de nódulos sólidos de intensidad intermedia en T2 o que muestren realce del material de contraste. Para ello y debido a la hiperintensidad propia de los endometriomas en las secuencias T1, es de ayuda la realización de **secuencias de sustracción** tras la administración de Gadolinio.



ENDOMETRIOSIS OVÁRICA

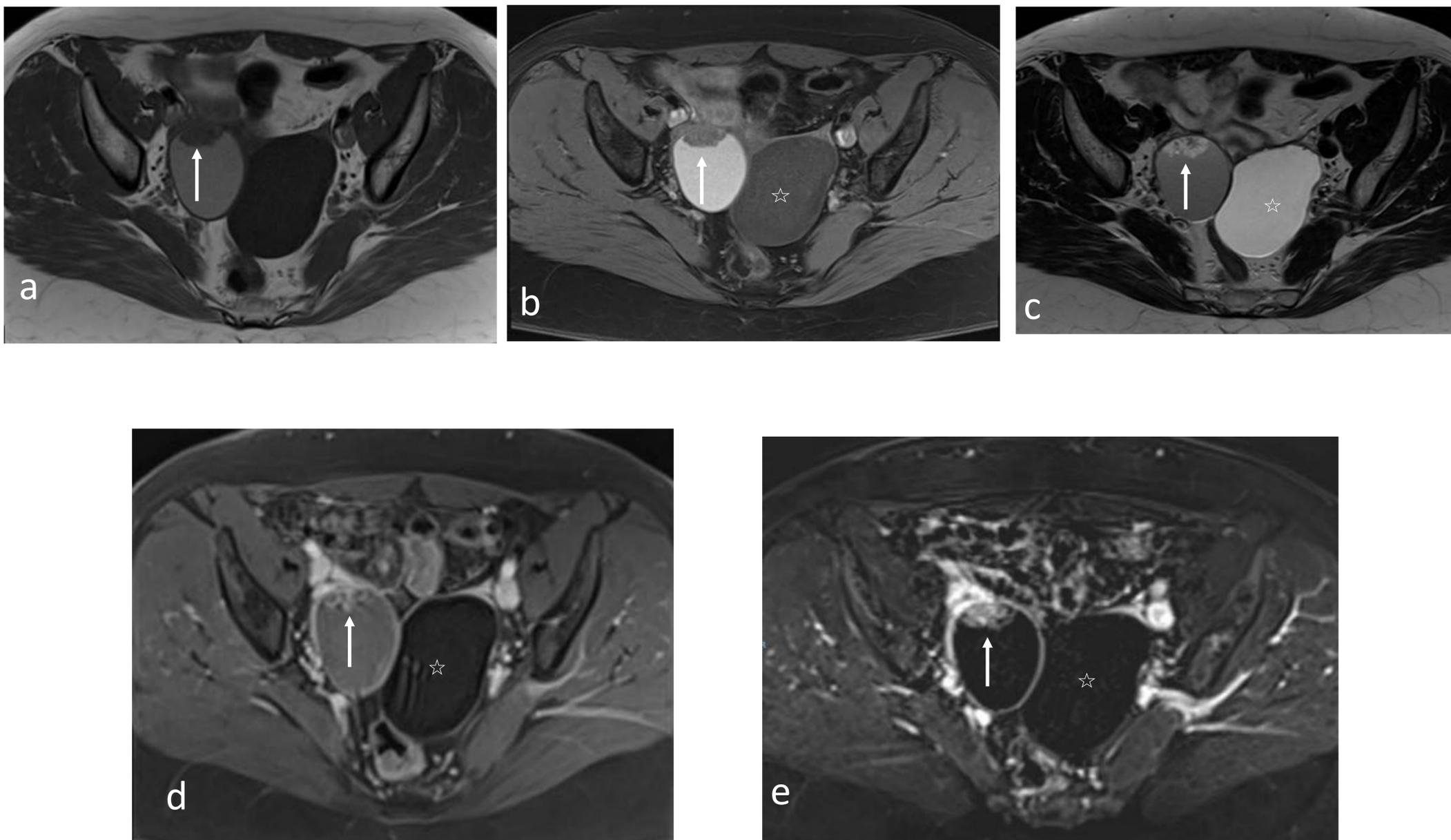


Fig. 4. Transformación maligna de endometrioma. Imágenes axiales en T1 (a), T1 FS (b), T2 (c), T1 Gd (d) y T1 Gd tras substracción (e).

Paciente de 49 años con antecedente de endometrioma ovárico derecho hasta ahora controlado mediante ecografía. Se visualiza una lesión ovalada quística con contenido hemorrágico y con presencia en su interior de formaciones nodulares agrupadas en situación antideclive las cuales muestran señal intermedia en T2 y captación manifiesta tras la administración del material de contraste. Nótese así mismo la presencia de un quiste paraovárico izquierdo (estrella) sin signos de sospecha. Tras nuestra recomendación de exéresis, la paciente fue intervenida con el diagnóstico final anatomopatológico de endometrioma atípico con focos de tumor seromucinoso borderline.



3. ENDOMETRIOSIS PROFUNDA PERITONEAL

Cuando los implantes profundizan más de 5 mm desde la superficie peritoneal.

Tienen características diferentes a los endometriomas en RM. La mayoría son hipointensos en secuencias T1 y sobre todo T2, hipointensidad debida a reacción desmoplásica con proliferación fibromuscular. Presentan bordes mal definidos de aspecto infiltrante (estrellado), produciendo retracción de órganos o estructuras vecinas. La presencia de focos milimétricos hiperintensos en T2 (pequeñas glándulas) o hiperintensos en secuencias T1 sin y con supresión de la grasa (focos hemorrágicos), son hallazgos muy característicos de los implantes endometriósicos, si bien se observan con menor frecuencia en los implantes profundos que en las lesiones anexiales.

Los implantes a nivel de la pelvis pueden ser clasificados según el compartimento afectado.

3.1 COMPARTIMENTO ANTERIOR:

De anterior a posterior, este compartimento incluye el **espacio prevesical, ligamentos redondos, vejiga urinaria, uréteres distales, espacio vesicouterino y vesicovaginal**. La DIE (endometriosis infiltrante profunda) del compartimento anterior es menos común que la afectación posterior, y afecta aproximadamente al 6% de los pacientes con la enfermedad.

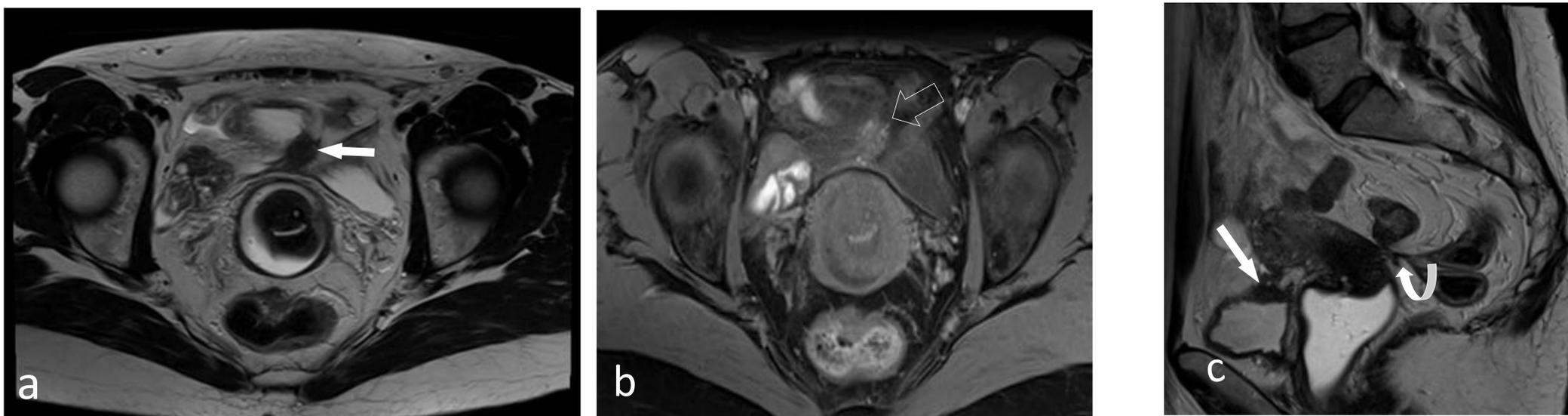


Fig. 5. Imágenes axial (a) y sagital T2(c) y axial T1 con supresión grasa (c) donde se aprecia foco de endometriosis profunda en fondo de saco vésico-uterino infiltrando la pared posterosuperior de la vejiga (flechas finas blancas). En la secuencia T1FS se observan focos milimétricos hiperintensos (hemorrágicos) en el seno del implante endometriósico (flecha hueca). Véase también foco de endometriosis profunda en la región retrocervical provocando tracción del colon sigmoideo (flecha curva en la secuencia sagital).



Compartimento anterior

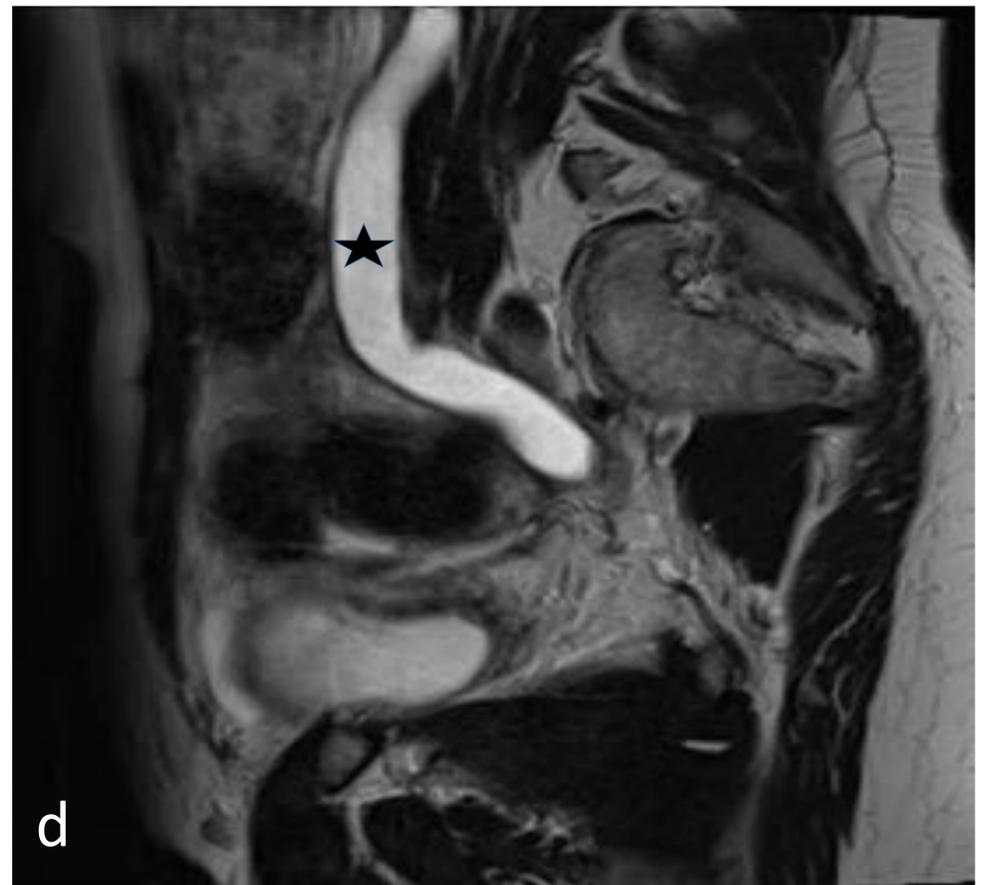
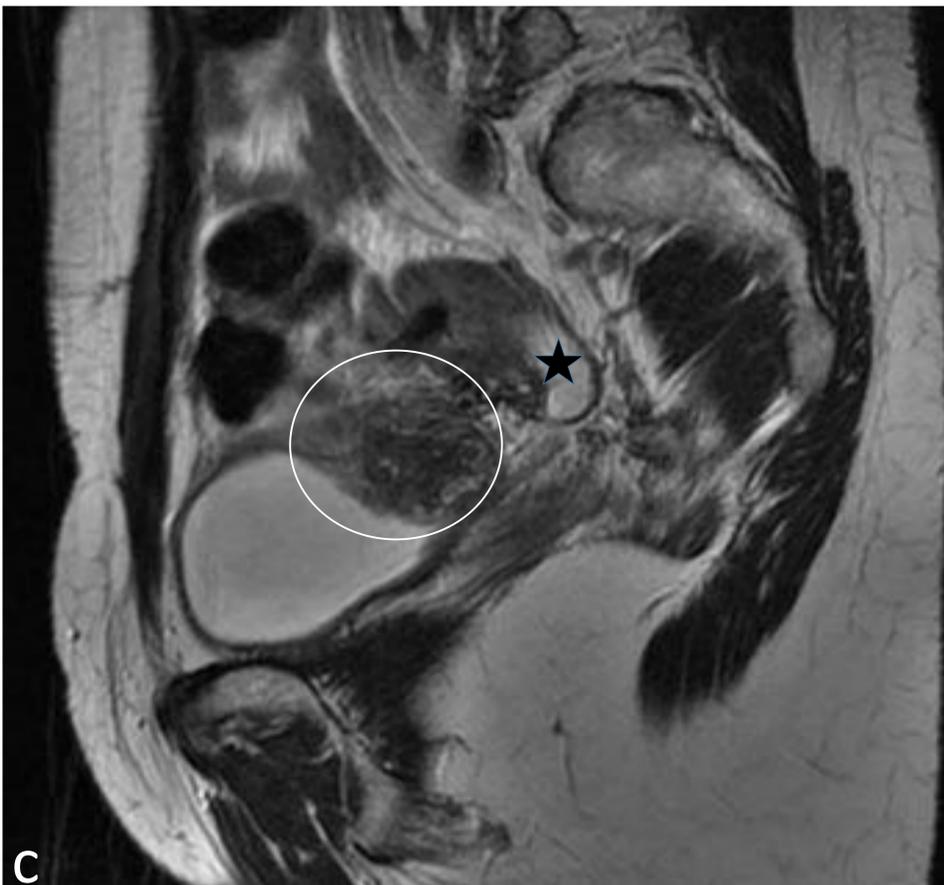
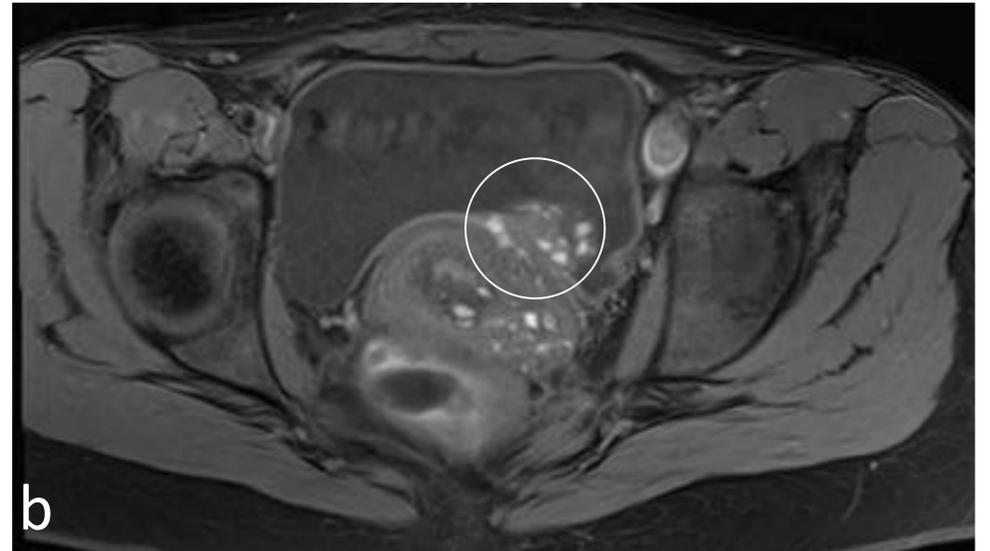
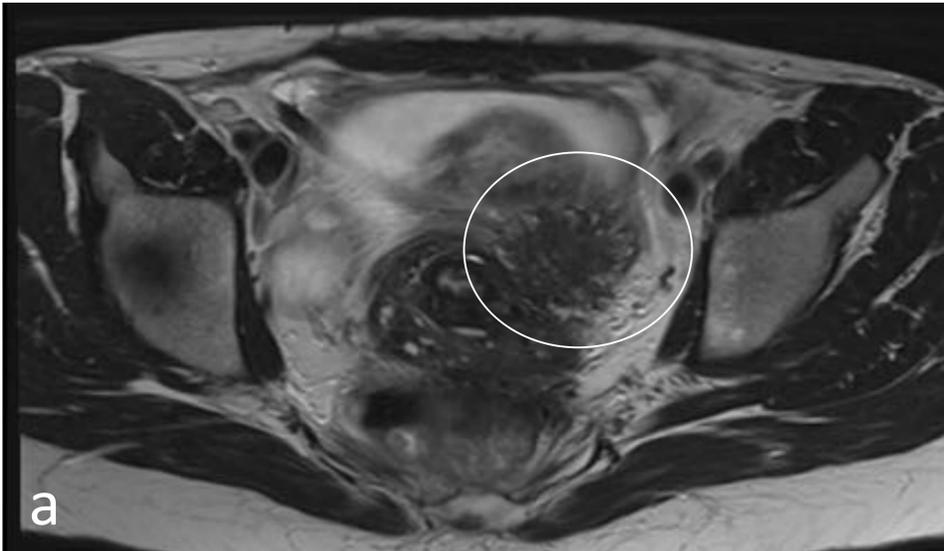


Fig.6. Foco de endometriosis profunda, en espacio anterior (vésico-uterino). Imágenes axiales potenciadas en T2 (a) y T1 con supresión grasa (b) y sagitales T2 (c y d) dónde se observa otro foco de endometriosis profunda en fondo de saco vésico-uterino infiltrando la pared posterior de la vejiga (círculo). En la secuencia T1-FS se aprecian con claridad múltiples focos milimétricos hiperintensos (hemorrágicos) en el seno del implante. La lesión infiltraba así mismo al uréter distal izquierdo provocando su dilatación (estrella).



3.2. COMPARTIMENTO CENTRAL

Contiene los órganos genitales femeninos, como los **ovarios**, **las trompas uterinas**, **útero** y **vagina**. Incluye también los ligamentos anchos que son pliegues peritoneales entre el útero y las paredes laterales de la pelvis.

El **hematosalpinx** se define como la presencia de sangre en la trompa de Falopio y es un signo específico y casi patognomónico de endometriosis tubárica.

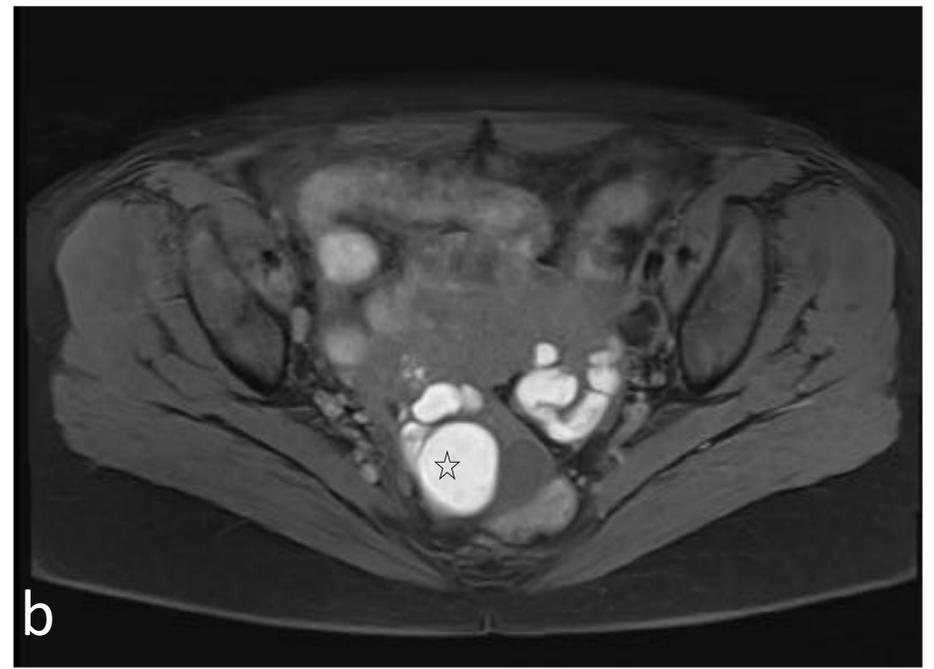
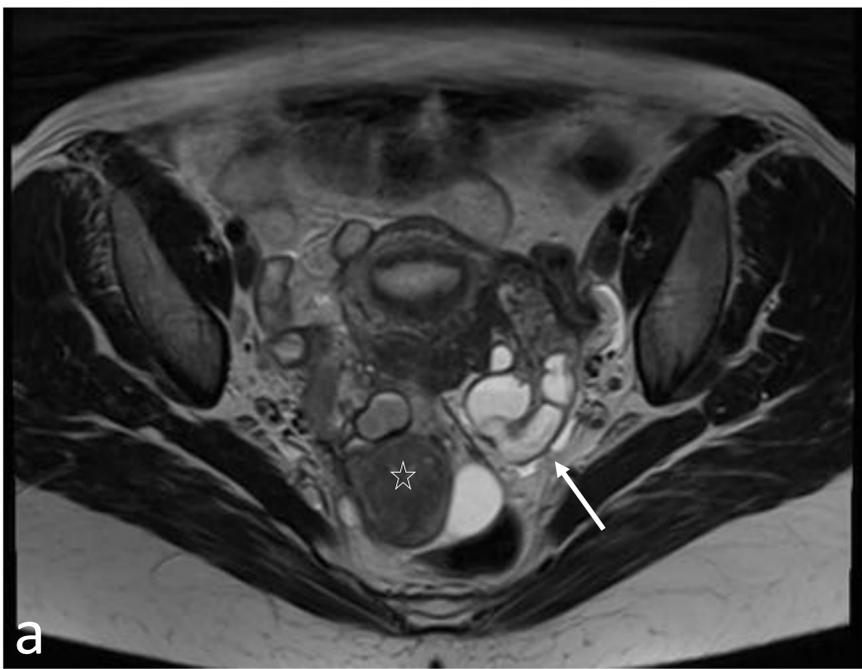


Fig.7. Hemosalpinx. Imágenes axiales potenciadas en T2 (a) y T1 con supresión grasa (b) en las que se aprecia una estructura de morfología tubular serpiginoasa con contenido hiperintenso en ambas secuencias, compatible con hemosalpinx izquierdo. En el ovario derecho se observan varios endometriomas (el de mayor tamaño marcado con una estrella), mostrando el efecto *sombreado* (*shading*) en la secuencia T2.

La **adenomiosis** es una entidad diferenciada, que suele coexistir con la endometriosis y que consiste en la presencia de tejido endometrial en el espesor del miometrio. Puede ser difusa o focal y se diagnostica con fiabilidad mediante RM cuando la zona de la unión presenta un grosor mayor de 12mm.

Al igual que en la endometriosis, puede asociar la presencia en su seno de focos milimétricos hiperintensos en T2 y en T1 (glándulas y focos hemorrágicos respectivamente).



COMPARTIMENTO CENTRAL

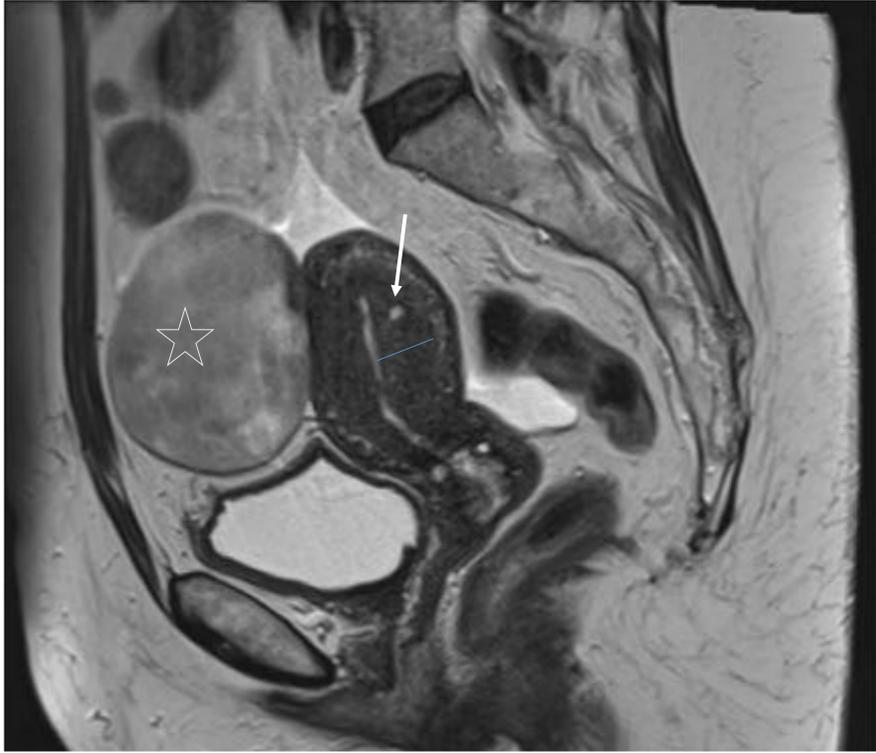


Fig. 8. Adenomyosis y fibrotecoma. Imagen sagital potenciada en T2 de paciente en estudio por masa ovárica sugestiva de fibrotecoma (estrella), en la que se aprecia un engrosamiento difuso de la zona de la unión (línea azul) con presencia en su seno de algún foco aislado hiperintenso (flecha blanca), compatible con adenomyosis.

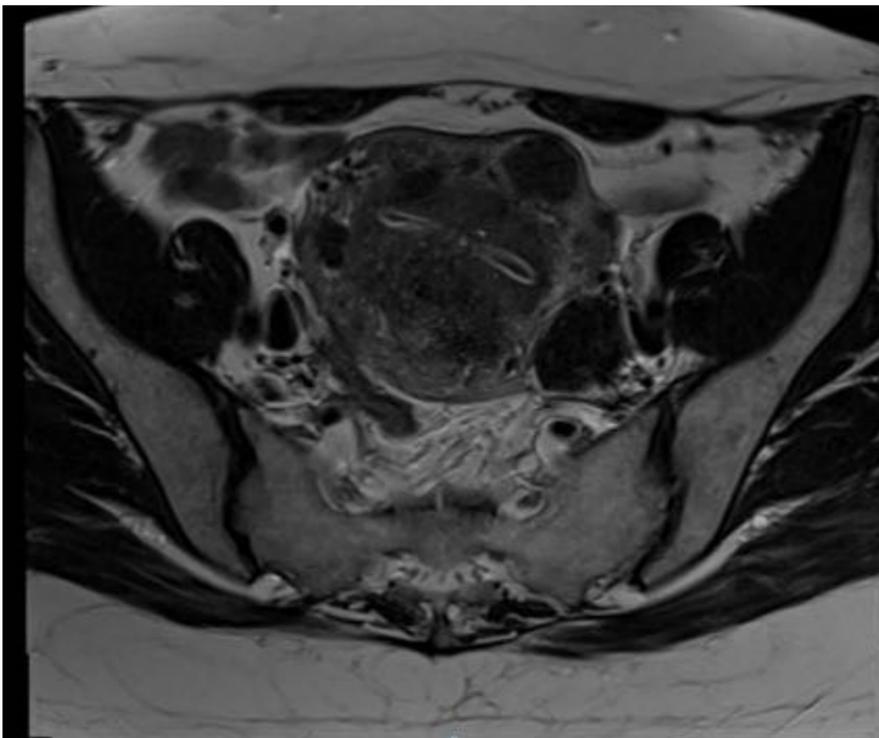


Fig. 9. Adenomyosis. Imagen axial potenciada en T2 donde se aprecia una zona de la unión mal definida y de grosor aumentado sobre todo en la cara posterior del útero (>12mm) y en cuyo espesor se intuyen múltiples focos milimétricos hiperintensos. Nótese también la presencia de numerosos leiomiomas intramurales y subseroso (región de cuerno izquierdo) con apariencia de degeneración hialina.



3.3 COMPARTIMENTO POSTERIOR

El compartimento posterior es la localización más común de la endometriosis profunda en la pelvis. La evaluación precisa por resonancia magnética de ese espacio es esencial, ya que el acceso al mismo por laparoscopia es un desafío cuando éste está desestructurado por la presencia de implantes.

Se divide en espacio rectouterino, retrocervical y rectovaginal, así como los ligamentos úterosacros.

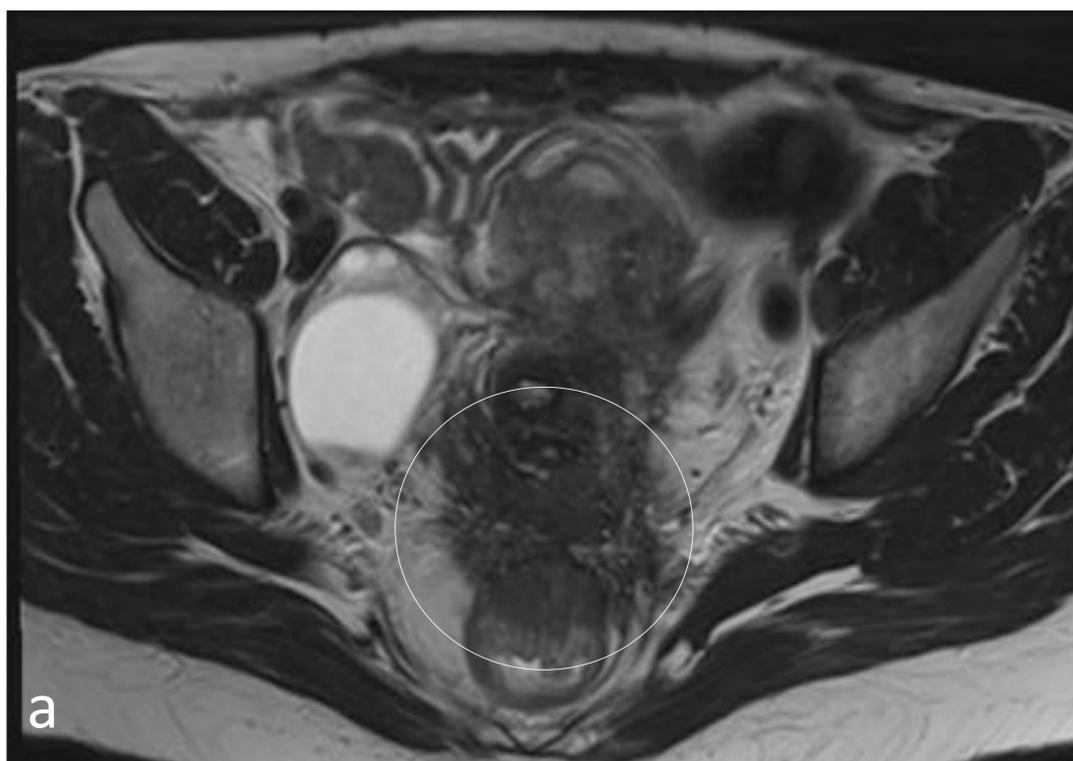


Fig. 10. Endometriosis profunda rectouterina, "Mushroom cap sing". Paciente con historia de rectorragia asociada a menstruación. Imágenes axial (a) y sagital (b) potenciadas en T2 observando un gran foco de endometriosis profunda centrado en espacio rectouterino (círculo) y extendiéndose desde el torus hasta la pared anterior rectosigmoidea a la que infiltra ampliamente. Véase en el plano sagital, la apariencia característica "en seta" "**Mushroom cap sing**".



COMPARTIMENTO POSTERIOR.

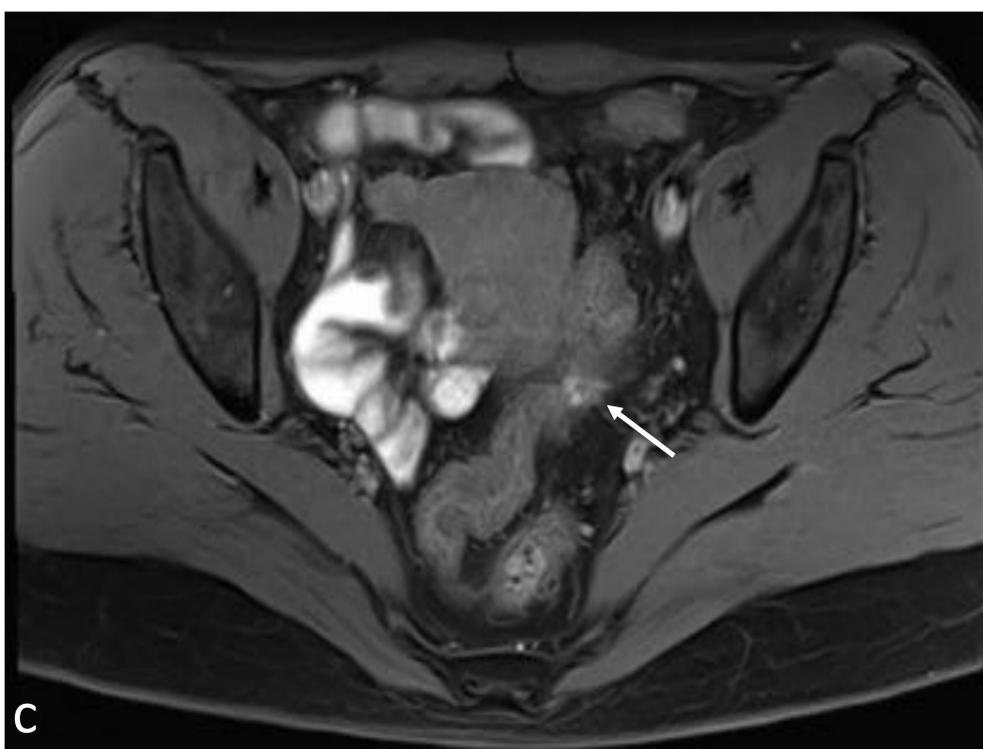
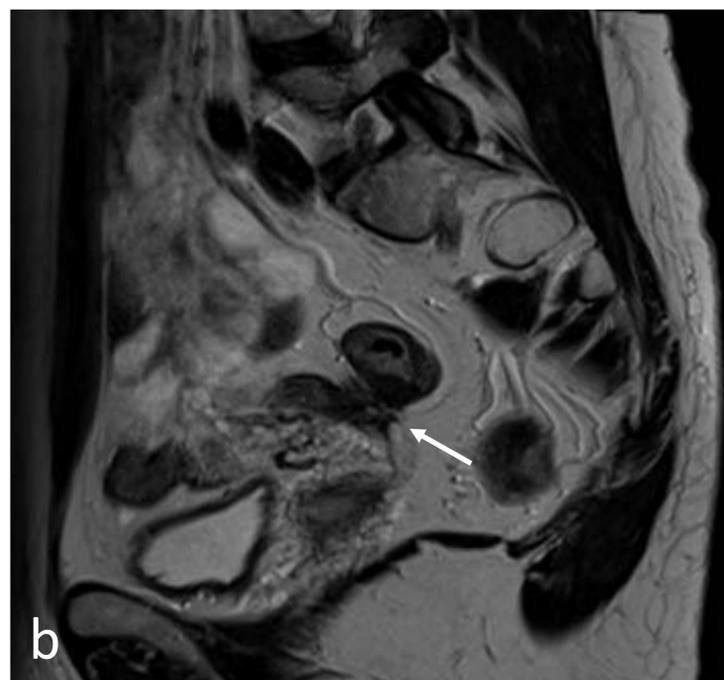
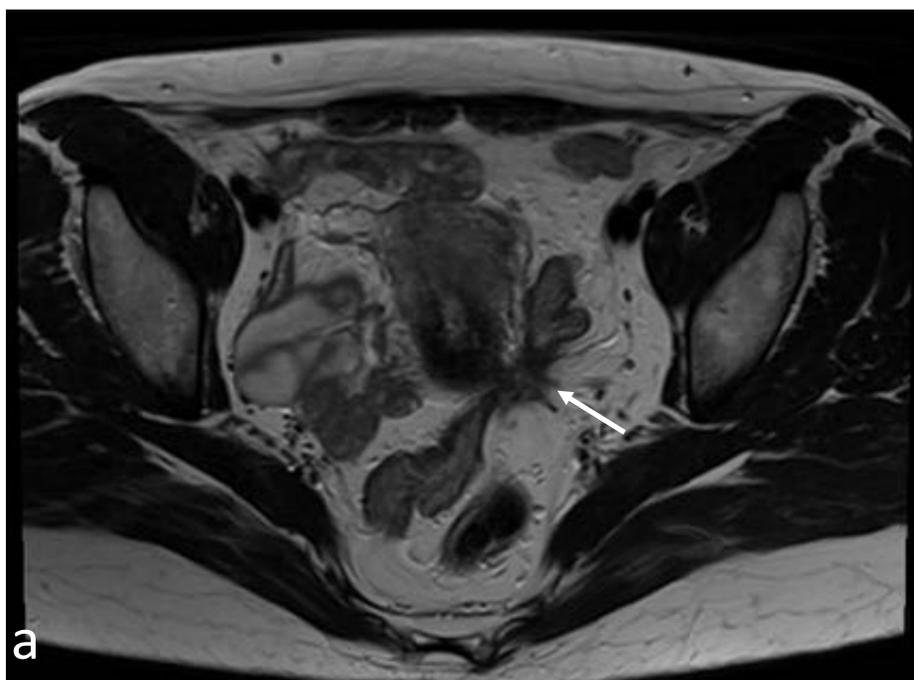


Fig. 11. Endometriosis profunda, retrocervical y en torus. Misma paciente que en figura 5, mostrando imágenes axial (a) y sagitales (b y d) potenciadas en T2 y axial T1 con supresión grasa (a) en donde se visualiza lesión espiculada (flechas finas) marcadamente hipointensa en T2 y con focos milimétricos hiperintensos en T1, a nivel retrocervical, con infiltración de la pared del colon sigmoideo en su tercio medio así como otro segundo foco de endometriosis profunda en torus uterino que provoca tracción de un segmento más distal del mismo (flecha gruesa). Nótese también el implante nodular en techo vesical (flecha negra en d), mostrado previamente en la figura 5.



CONCLUSIÓN

Si bien la laparoscopia se ha considerado la prueba “*gold standard*” para el diagnóstico de la endometriosis, la resonancia magnética ahora se reconoce como una herramienta valiosa para el diagnóstico y la planificación prequirúrgica debido a su capacidad para localizar con precisión los implantes profundos facilitando así la resección completa de los mismos de la manera más conservadora posible durante el acto quirúrgico.

La resonancia magnética es particularmente útil en casos donde la obliteración de los espacios peritoneales anterior y posterior limita la visualización directa por laparoscopia.

La detección de nódulos sólidos de señal intermedia en T2 e hipercaptantes en T1 Gd en el interior de un endometrioma sugieren malignidad, recomendándose exéresis quirúrgica.

Por último, la RM determinará asimismo aquellas ocasiones en las que sea necesaria la participación de varias especialidades durante el acto quirúrgico.

Bibliografía

1. Schreiter KK. MRI and CT of the female pelvis. En: Forstner R, Cunha TM, Hamm C, editores. Medical Radiology Switzerland. Springer; 2019. p. 325–41.
2. Feldman MK, VanBuren WM, Barnard H, Taffel MT, Kho RM. Systematic interpretation and structured reporting for pelvic magnetic resonance imaging studies in patients with endometriosis: value added for improved patient care. *Abdom Radiol (NY)* [Internet]. 2020;45(6):1608–22. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1007/s00261-019-02182-1>
3. Resonancia Magnética De La Endometriosis Pelviana R, Méndez Fernández* Y J. Servicio de Radiodiagnóstico. Hospital Clínico San Carlos y RM Na Sra. del Rosario, Madrid, España. *Radiología*. 2017;59(4):286–96.
4. McDermott S, Oei TN, Iyer VR, Lee SI. MR imaging of malignancies arising in endometriomas and extraovarian endometriosis. *Radiographics* [Internet]. 2012;32(3):845–63. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1148/rg.323115736>
5. Mason BR, Chatterjee D, Menias CO, Thaker PH, Siegel CL, Yano M. Encyclopedia of endometriosis: a pictorial rad-path review. *Abdom Radiol (NY)* [Internet]. 2020;45(6):1587–607. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1007/s00261-019-02381-w>.
6. Robinson KA, Menias CO, Chen L, Schiappacasse G, Shaaban AM, Caserta MP, et al. Understanding malignant transformation of endometriosis: imaging features with pathologic correlation. *Abdom Radiol (NY)* [Internet]. 2020;45(6):1762–75. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1007/s00261-019-01914-7>
7. Dres J, Aguirre F, Medina C, Gaete D, Schiappacasse G, Soffia P. Resonancia magnética de la endometriosis: Revisión pictográfica.
8. Léxico de endometriosis MRI: declaración de consenso del panel centrado en la endometriosis de la sociedad de radiología abdominal. Priyanka Jha¹ • Michelle Sakala² • Luciana Pardini Chamie³ • Myra Feldman⁴ • Nicole Hindman⁵ • Chenchuan Huang⁵ • Aoife Kilcoyne⁶ • Sherelle Laifer-Narin⁷ • Refky Nicola⁸ • Liina Poder¹ • Anuradha Shenoy-Bhangle⁹ • Angela Tong⁵ • Wendy VanBuren¹⁰ • Myles T Taffel⁵. 2020;45:1552–68.