



# REVISION PICTORICA EN RESONANCIA MAGNETICA (RM) DE LA ENDOMETRIOSIS

Hernández E<sup>1</sup>, Coto Solari L<sup>2</sup> Grammatico D<sup>1</sup>

1– Argus Diagnóstico Médico – Sede San Miguel. San Miguel.  
Buenos Aires – Argentina

2– Clínica Humana de Imágenes – Fundación Dr Labat. Gral Roca.  
Rio Negro – Argentina

E – mail: [evh.med@gmail.com](mailto:evh.med@gmail.com)



## REVISION PICTORIA DE LA ENDOMETRIOSIS

### OBJETIVOS DOCENTES

La endometriosis es una patología actualmente mas conocida y por ende mejor diagnosticada en esta nueva era. En antaño no ocurrió lo mismo, ya que la misma era poco conocida.

Dado que es una patología benigna de carácter crónico, recidivante e invalidante, es de suma importancia conocer sus diversas presentaciones con sus cuadros clínicos asociados, así como también los cambios postquirúrgicos frecuentemente visualizados.

## REVISION PICTORIA DE LA ENDOMETRIOSIS

### MÉTODO

- Se empleo RM de pelvis de alta resolución, en resonador de alto campo (1,5 o 3 Tesla), mediante cortes axiales, sagitales y coronales de 3 mm, en secuencias T2 y T1 fat sat
- Paciente con ayuno de 6-8 hs
- Se aplica buscapina (butilbromuro de escopolamina) para relajar el músculo liso mediante la supresión del peristaltismo intestinal.
- Retención de orina de 1 hora antes del estudio

- Puntos controversiales:

-Durante el posicionamiento de la paciente se podría instila gel ecográfico en cavidad vaginal y endorectal. No obstante en los últimos consensos se empieza a desaconsejar su utilización o bien solo colocarlo ante la sospecha de patología intestinal

-Preparación intestinal

-Inyección de contraste endovenoso (cte ev) no seria aconsejable, a excepción de casos de sospecha de patología maligna. Similitud con difusión

Secuencia	T1	T2	Difusión	Cte ev
Cortes				
Axial	×	×	×	×
Sagital	×	×		×
Coronal		×		

**Tabla 1** – Protocolos empleados para el estudio de pelvis femenina en pacientes con sospecha de endometriosis. FOV pequeño (20mm). Grosor de corte de 3mm.





## REVISION PICTORIA DE LA ENDOMETRIOSIS

### REVISIÓN DEL TEMA

ENDOMETRIOSIS se define histológicamente como la presencia de glándulas y estroma endometrial, de dependencia hormonal, alojadas por fuera de la cavidad uterina

- Enfermedad de alta prevalencia en mujeres en edad reproductiva
- 5-10% entre las mujeres de 15-45 años
- De existir un familiar de 1º grado afectado por la enfermedad hay un riesgo aumentado en 10 veces de presentarla

### ETIOPATOGENIA

- Causa idiopática, no obstante se elaboran constantemente nuevas teorías hipotéticas:

\*Metaplasia celómica (Meyer)

\*Diseminación metastásica (Sampson-1928)

\*Menstruación retrograda

\*Inducción



## REVISION PICTORIA DE LA ENDOMETRIOSIS

### REVISIÓN DEL TEMA

#### CLASIFICACION DE LA ENFERMEDAD

Existen varias clasificaciones:

- SOCIEDAD AMERICANA DE FERTILIDAD: divide en estadios en base al compromiso mediante puntaje

-ESTADIO I (mínimo) o II (leve): implantes superficiales, mas frecuentemente en fondo de saco anterior o posterior (Douglas) y fosita ovárica

-ESTADIO III (moderado): presencia de endometriosis, adherencias peritubaricas al ovario o invasión de los ligamentos uterosacros

-ESTADIO IV: bloquea al fondo de saco de Douglas o mayor afectación a toda la pelvis

- SEGÚN SU LOCALIZACION:

-GENITAL

-EXTRAGENITAL

- SEGÚN SINTOMATOLOGIA Y TRATAMIENTO:

-ENDOMETRIOSIS SUPERFICIAL: nódulo en cicatriz

-ENDOMETROSIS PROFUNDA= INFILTRANTE, OVARICA O UTERINA (ADENOMIOSIS)



## REVISION PICTORIA DE LA ENDOMETRIOSIS

### REVISIÓN DEL TEMA

#### PRESENTACION CLINICA

- CLINICA MAS HABITUAL: DOLOR PELVIANO CRONICO
- 30-40% cursa con esterilidad-subesterilidad
- Pequeño porcentaje asintomático
- Sintomatología variada dependiendo de las lesiones:
  - ADENOMIOSIS: hipermenorrea o menometrorragia
  - VESICAL (poco frecuente): cistalgia o hematuria cíclica
  - INTESTINAL: proctalgia, protorragia cíclica o constipación/diarrea
  - URETERAL: uronefrosis por causa obstructiva



## REVISION PICTORIA DE LA ENDOMETRIOSIS

### ANATOMIA PELVIANA NORMAL

- Es primordial el conocimiento de la anatomía pelviana y sus 3 compartimentos:

**ANTERIOR:** se extiende desde la sínfisis pubiana hasta el compartimento medio y contiene a la vejiga y uretra

**MEDIO:** se extiende desde el compartimento anterior hasta el tabique rectovaginal y contiene útero, vagina, trompa y ovarios

**POSTERIOR:** se extiende desde el tabique rectovaginal al sacrococcix y contiene al recto y ano

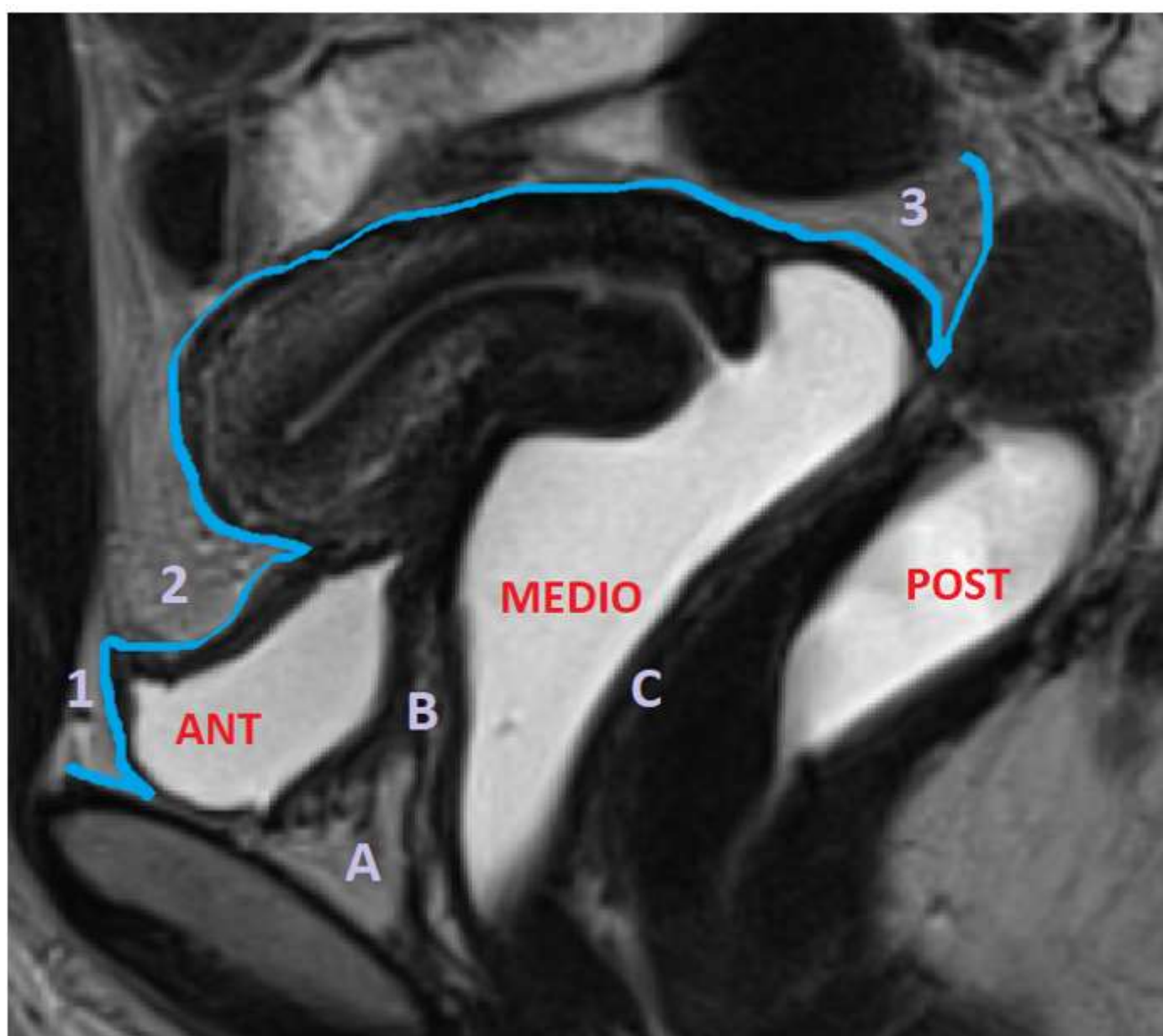


Fig. 1: T2 SAG de alta resolución con gel endovaginal y endorectal

1: Receso prevesical

2: Receso vesicouterino

3: Receso rectouterino

A: Espacio prevesical

B: Tabique vesicovaginal

C: Tabique rectovaginal

El peritoneo se extiende desde el techo vesical a la pared uterina anterior y desde el fórnix cubre la pared rectal anterior.



## REVISION PICTORIA DE LA ENDOMETRIOSIS

### UTERO

- T1 (Fig 2A): es isointenso y no se evidencian las diferentes capas. Secuencia para detectar contenido hemático o graso, sobretudo si se realiza la secuencia T1 FAT SAT
- T1 FAT SAT con gadolinio (Fig 2B): miometrio con rápida captación que luego es seguida por el endometrio y por ultimo en cérvix
- T2 (Fig 2C y D): permite distinguir entre el endometrio que es hiperintenso y sus diferentes fases: proliferativa (13mm) y secretora (5-10mm), la zona de unión es hipointensa y el miometrio de señal intermedia

A nivel del cuello uterino se pueden observar imágenes focales con densidad liquida en relación a quistes de Naboth (Fig 2C)



Fig. 2 – Útero en secuencias T1 coronal (A) y sagitales en T1 FAT SAT con contraste (B) y T2 con y sin gel endovaginal (C) y (D). Diferenciación de señal entre endometrio, miometrio y zona de unión



## REVISION PICTORIA DE LA ENDOMETRIOSIS

### OVARIOS

- T1: presencian señal intermedia a baja
- T2 (Fig 3): presenta señal intermedia con imágenes foliculares y corteza hipointensa

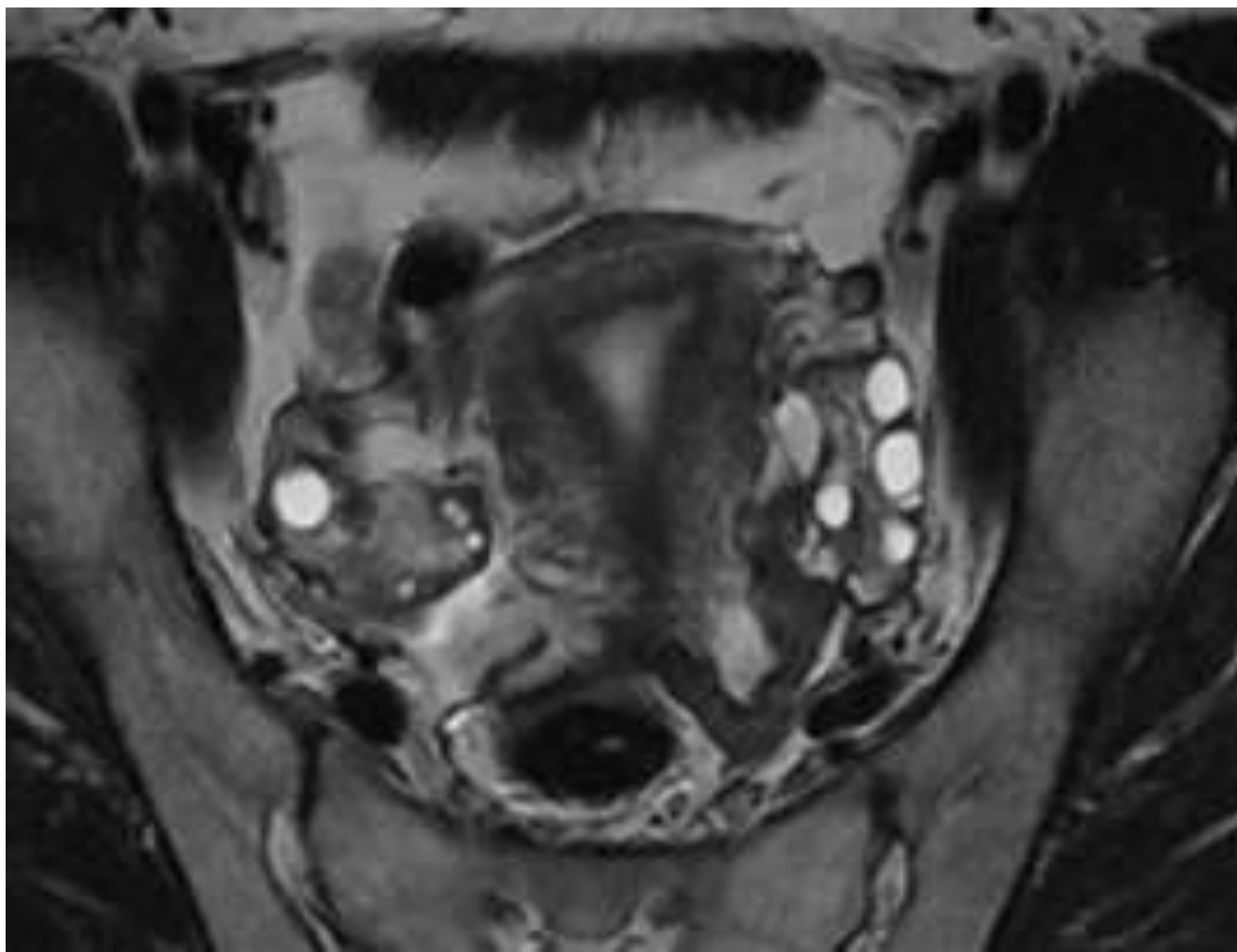


Fig. 3 – Rm T2 axial con ambos ovarios

Las secuencia de pelvis de alta resolución se realizar en los tres planos (axial, coronal y sagital) en T2TSE, que es una secuencia T2 mas rápida, lo que reduce la posibilidad de movimiento. Permite evaluar los tejidos fibróticos en espacio retrouterino y receso prevesical, torus uterino ligamento uterosacro o compromiso de órganos adyacentes.

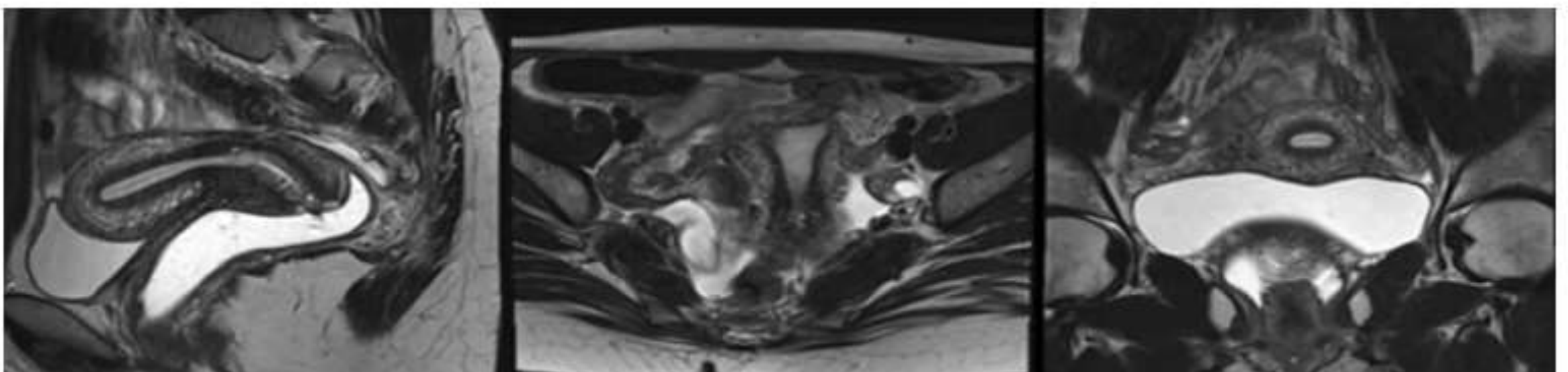


Fig. 4- T2 TSE sagital, axial y coronal con gel endovaginal.



## REVISION PICTORIA DE LA ENDOMETRIOSIS

### HALLAZGOS DE ENDOMETRIOSIS EN RESONANCIA(1)

La endometriosis es una enfermedad muy invasora que puede comprometer diferentes órganos y espacios anatómicos. Si bien las localizaciones son variada, hay lugares habituales de compromiso.



- 1- Endometrioma ovárico
- 2- Adherencias en fondo de saco de Douglas
- 3- Recto-sigma
- 4- Adherencias en el espacio vesico uterino
- 5- Tabique recto vaginal
- 6- Vejiga urinaria
- 7- Pared abdominal

Fig. 5- Esquema con los sitios más frecuentes de endometriosis





## REVISION PICTORIA DE LA ENDOMETRIOSIS

### HALLAZGOS DE ENDOMETRIOSIS EN RESONANCIA

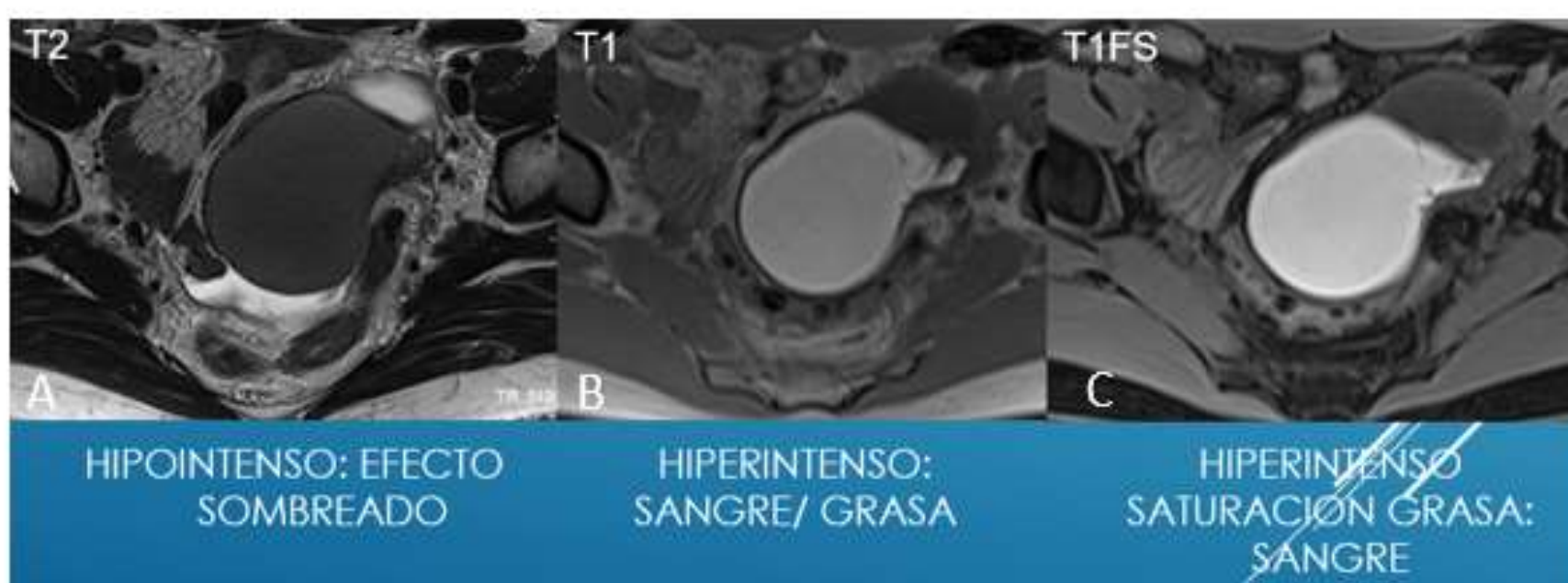
#### 1-ENDOMETRIOSIS OVARICA – COMPARTIMIENTO MEDIO

Es la afectación mas frecuente. Pueden ser único o múltiples, unilaterales o bilaterales.

ENDOMETRIOMAS: quiste complejo de contenido hemático producido por sangrados cíclicos desencadenados por el tejido endometrial ectópico alojado en el ovario.

El compromiso en resonancia:

- T1: hiperintenso
- T2: señal intermedia o baja en forma difusa debido a la hemorragia cíclica (shading) que indica curso crónico por presencia de metahemoglobina. Puede asociarse a capsula hipointensa por hemosiderina.



TENER EN CUENTA: 1% desarrollan cáncer de ovario (células claras y endometriode)

RIESTO AUMENTADO: mayores de 50 años, quistes mayores a 10cm y realce nodular mayor a 3cm [4]



## REVISION PICTORIA DE LA ENDOMETRIOSIS

### HALLAZGOS DE ENDOMETRIOSIS EN RESONANCIA

#### 1-ENDOMETRIOSIS OVARICA – COMPARTIMIENTO MEDIO



Fig. 7 - Endometrioma derecho en secuencias T2 (A) y T1FS (B). Visión laparoscópica del endometrioma derecho (C)

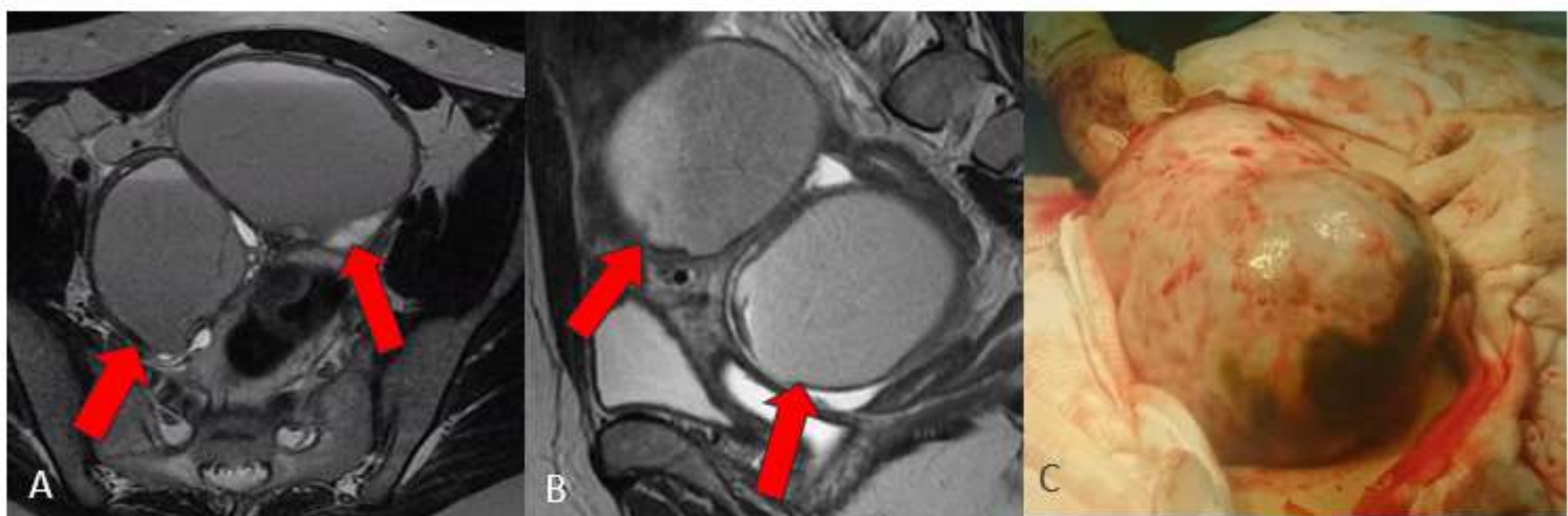


Fig. 8 – Endometriomas bilaterales en axial T2 (A) y sagital T2 (B). Pieza macroscópica de un endometrioma (C)

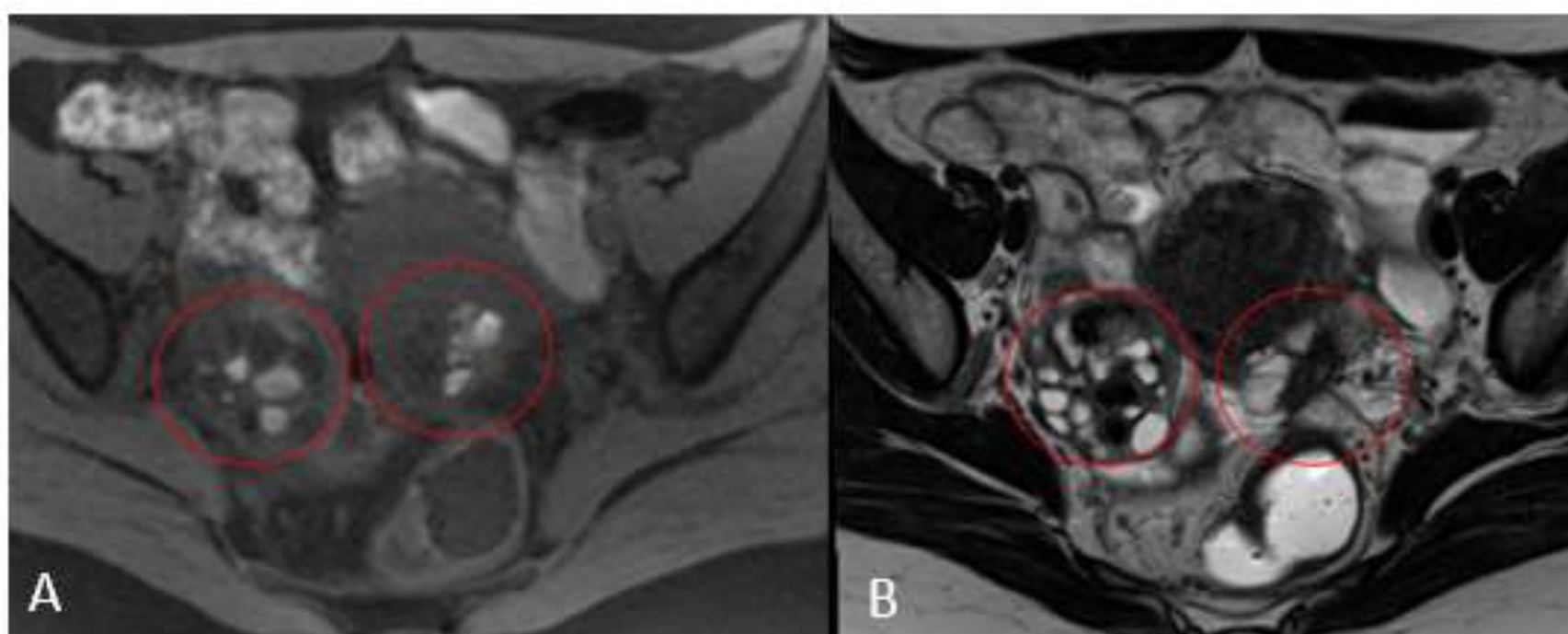


Fig.9 - Rm axiales en T1F'S(A) y T2 (B). Se visualizan endometriomas bilaterales



Fig. 10 – SIGNOS DE LOS OVARIOS EN BESO



## REVISION PICTORIA DE LA ENDOMETRIOSIS

### HALLAZGOS DE ENDOMETRIOSIS EN RESONANCIA

#### 2-ENDOMETRIOSIS PROFUNDA SUBPERITONEAL(2)

Se pone en manifiesto debido a la presencia de implantes de tejido endometrial que penetran mas de 5mm por debajo de la superficie peritoneal

Este compromiso puede dividirse en solido o infiltrativo



Fig. 11 – Esquema de la fisiopatogenia lesional de la endometriosis profunda



Fig. 12 – Comportamiento en RM de las diferentes lesiones de endometriosis profunda



## REVISION PICTORIA DE LA ENDOMETRIOSIS

### HALLAZGOS DE ENDOMETRIOSIS EN RESONANCIA

#### 2-ENDOMETRIOSIS PROFUNDA SUBPERITONEAL



Fig. 13 - Ejemplos en RM de las diferentes lesiones de endometriosis profunda

#### Sectores de difícil valoración por laparoscopia-VISIBLES EN RM

Espacio subperitoneal posterior:

- Región retrocervical
- Ligamentos uterosacros (LUS)
- Pared recto-sigmoidea
- Fórnix vaginal posterior
- Espacio recto-vaginal



## REVISION PICTORIA DE LA ENDOMETRIOSIS

### HALLAZGOS DE ENDOMETRIOSIS EN RESONANCIA

#### 2-ENDOMETRIOSIS PROFUNDA SUBPERITONEAL

Signos indirectos de los focos de endometriosis profunda:

- Desplazamiento posterior del útero
- Sectores angulados del intestino
- Ovarios en beso
- Hidro/hematosalpinx
- Fondo de saco vaginal posterior elevado
- Masa fibrosa retrouterina
- Liquido de aspecto tabicado

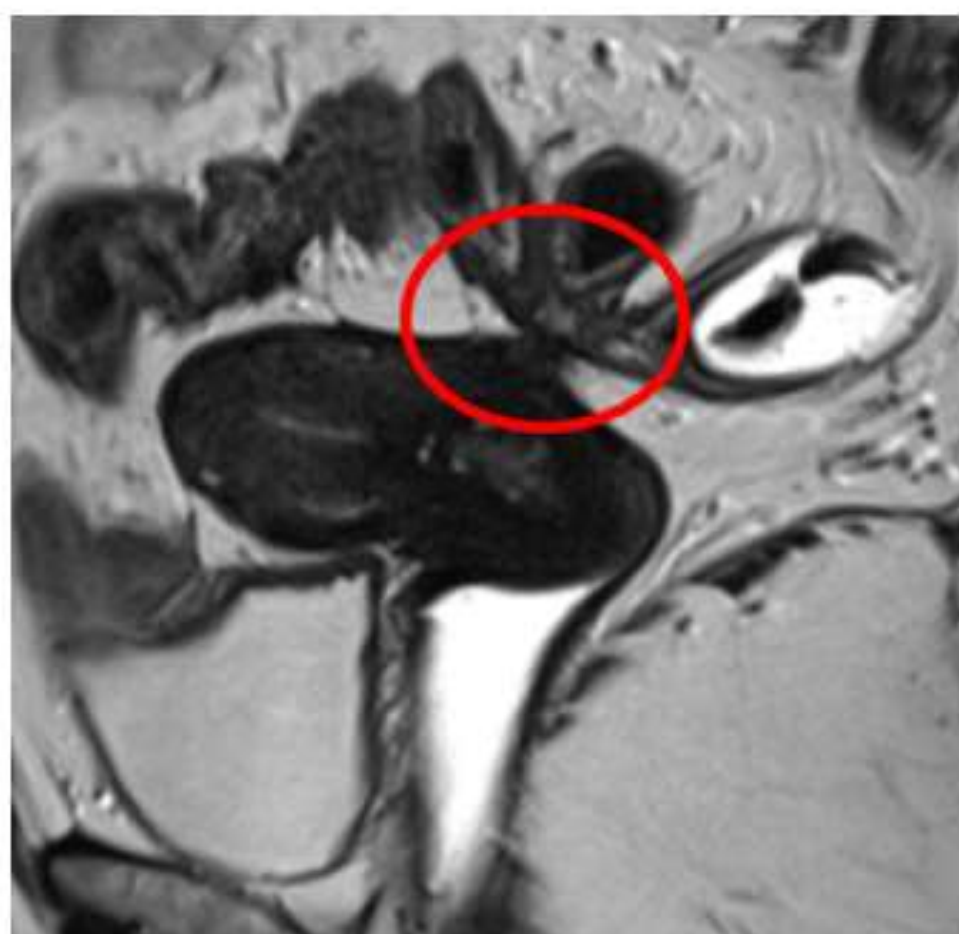


Fig.14 – Sagital T2: foco adherencial de endometriosis profunda con angulación del intestino adyacente y desplazamiento posterior del útero

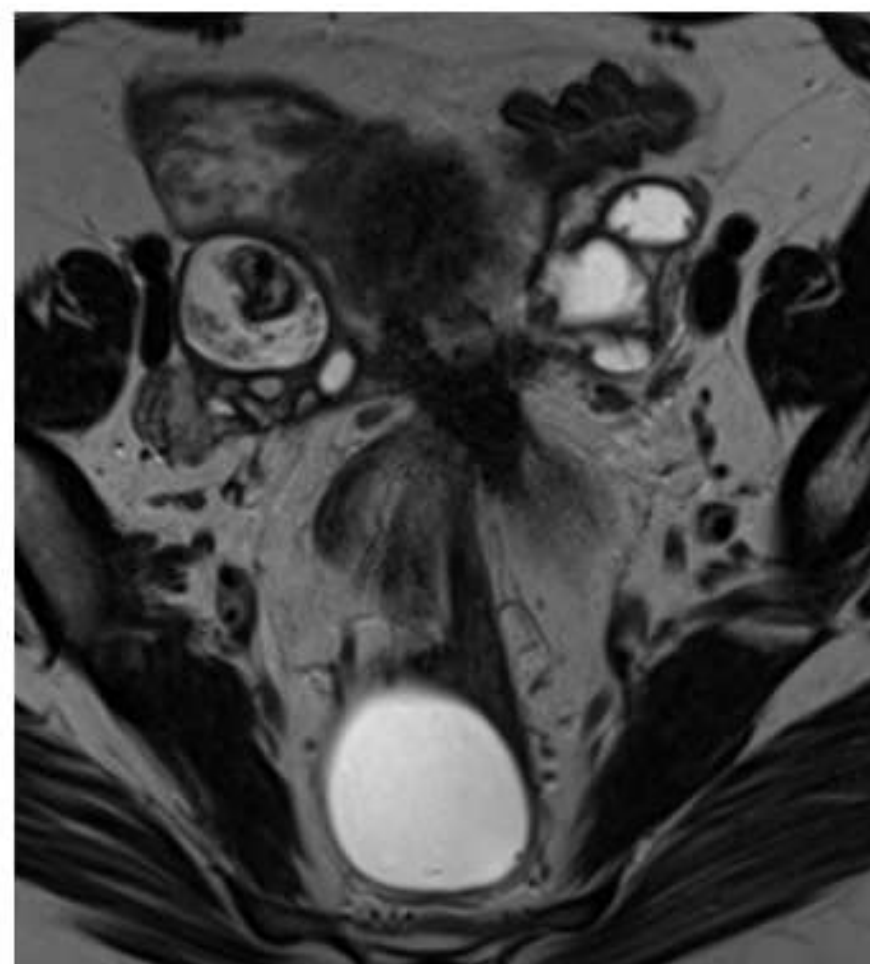


Fig.15 – axial T2: foco adherencial de endometriosis profunda con angulación del intestino adyacente y ovarios en beso



## REVISION PICTORIA DE LA ENDOMETRIOSIS

### HALLAZGOS DE ENDOMETRIOSIS EN RESONANCIA

#### 2-ENDOMETRIOSIS PROFUNDA SUBPERITONEAL

Signos indirectos de los focos de endometriosis profunda:

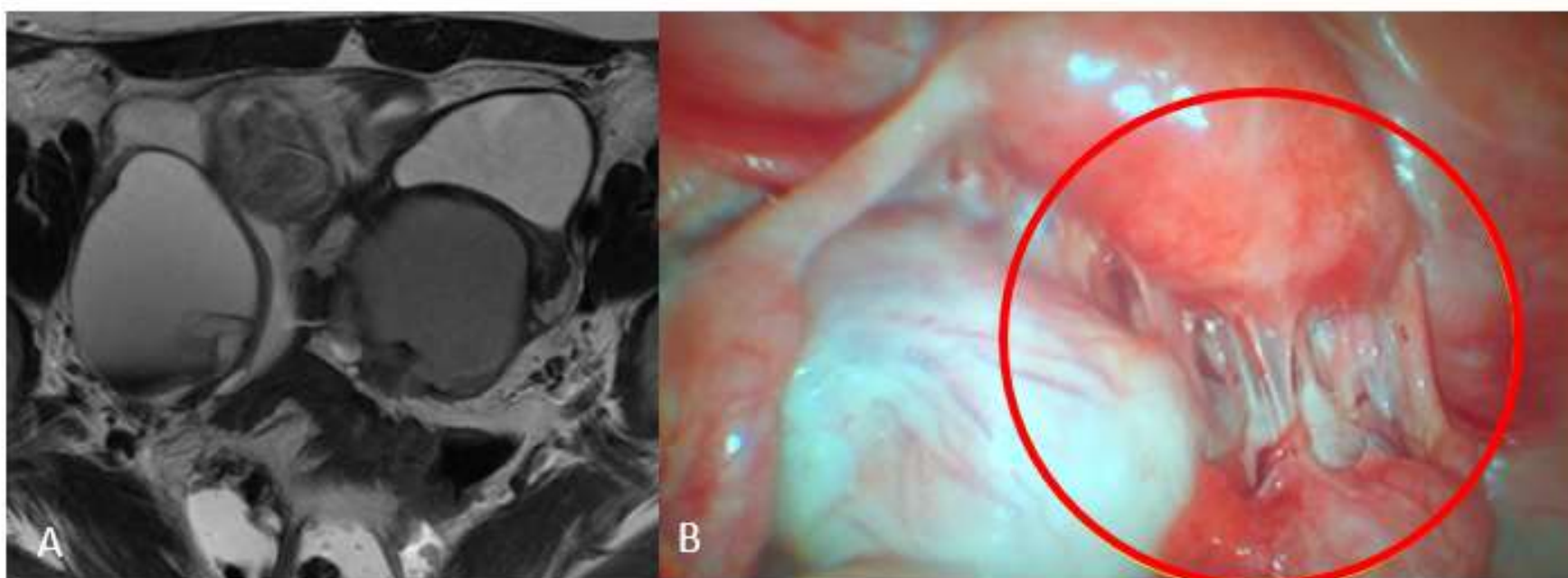


Fig.16 – A: axial T2: foco adherencial de endometriosis profunda medicalización de los ovarios con endometriomas bilaterales (signo ovarios en beso) y angulación del intestino. B: Laparoscopia de la misma paciente



Fig.17 – Sagital T1FS (A) y T2 (B): tejido fibroadherencial de endometriosis profunda con obliteración de la trompa uterina con su consiguiente dilatación y hematosalpinx. C: Laparoscopia de la misma paciente

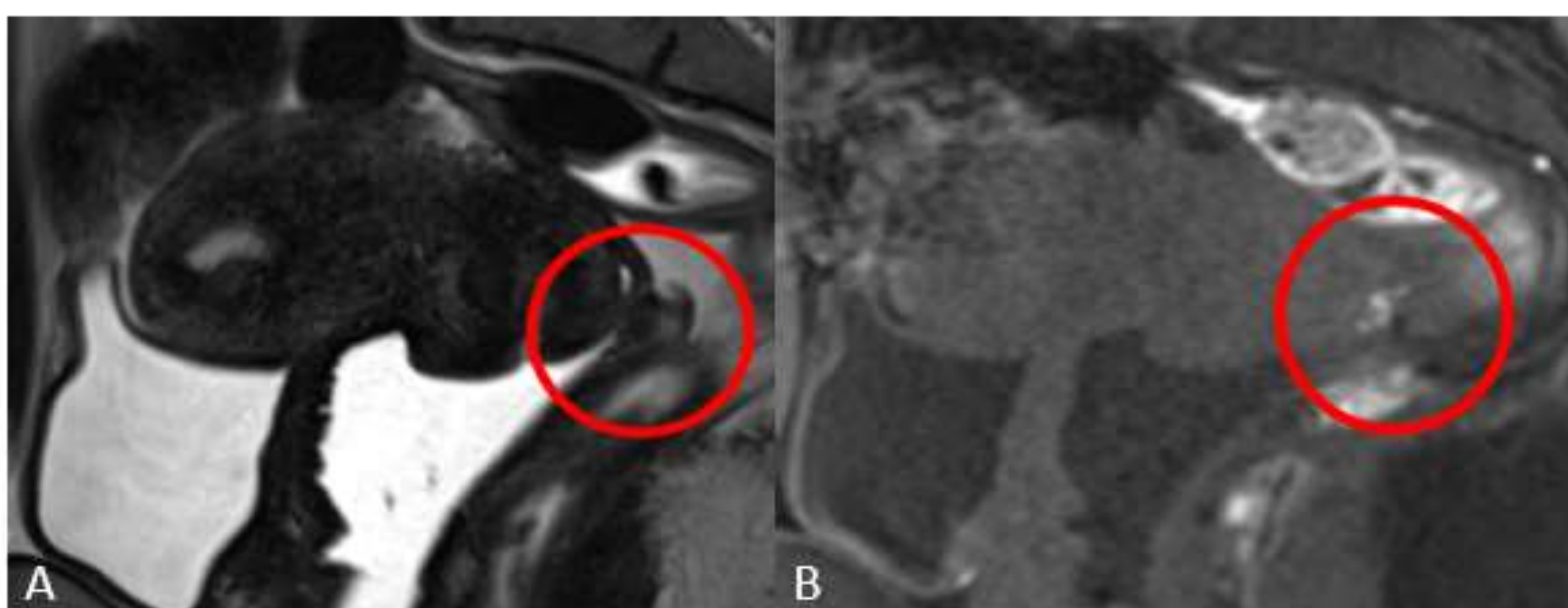


Fig.18 - Sagitales T2 (A) y T1FS (B): foco adherencial de endometriosis profunda con proyección retrocervical, incluyendo ligamentos uterosacros y torus uterino



## REVISION PICTORIA DE LA ENDOMETRIOSIS

### HALLAZGOS DE ENDOMETRIOSIS EN RESONANCIA

#### 2-ENDOMETRIOSIS PROFUNDA SUBPERITONEAL

##### FOCO ENDOMETRIOSICO INTESTINAL(3)

- Afectación colorrectal representa el 90%, seguido por apéndice, ciego e íleon distal
- Compromiso intestinal manifestado por engrosamiento parietal pseudonodular
- Simula lesión primaria estenosante
- Compromiso extrínseco: infiltra la serosa y muscular propia

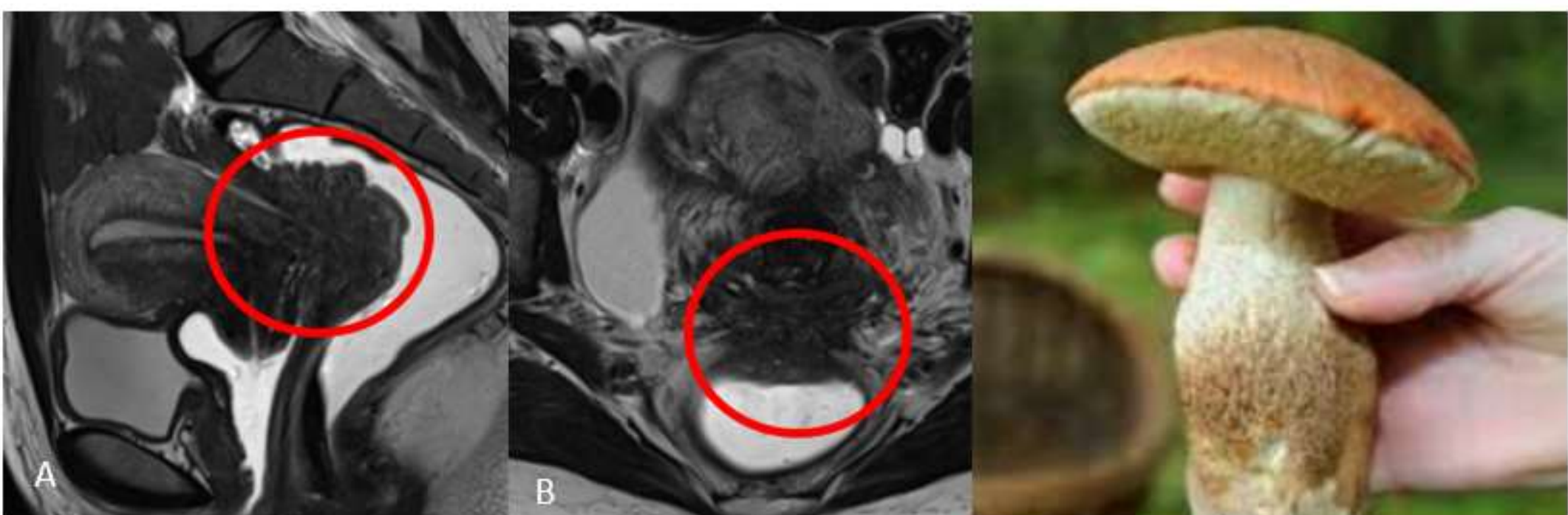


Fig.19 - Sagital T2 (A) y axial T2 (B): foco adherencial de endometriosis profunda en proyección retrocervical con afectación intestinal debido al engrosamiento de la capa muscular propia (SIGNO DEL SOMBRERO DE HONGO)

##### HALLAZGOS EN RM A INFORMAR:

- Cantidad de lesiones, sus medidas y capas de la pared comprometidas
- Distancia del borde anal y/o distancia entre nódulos





## REVISION PICTORIA DE LA ENDOMETRIOSIS

### HALLAZGOS DE ENDOMETRIOSIS EN RESONANCIA

#### 3-ENDOMETRIOSIS DEL COMPARTIMIENTO ANTERIOR

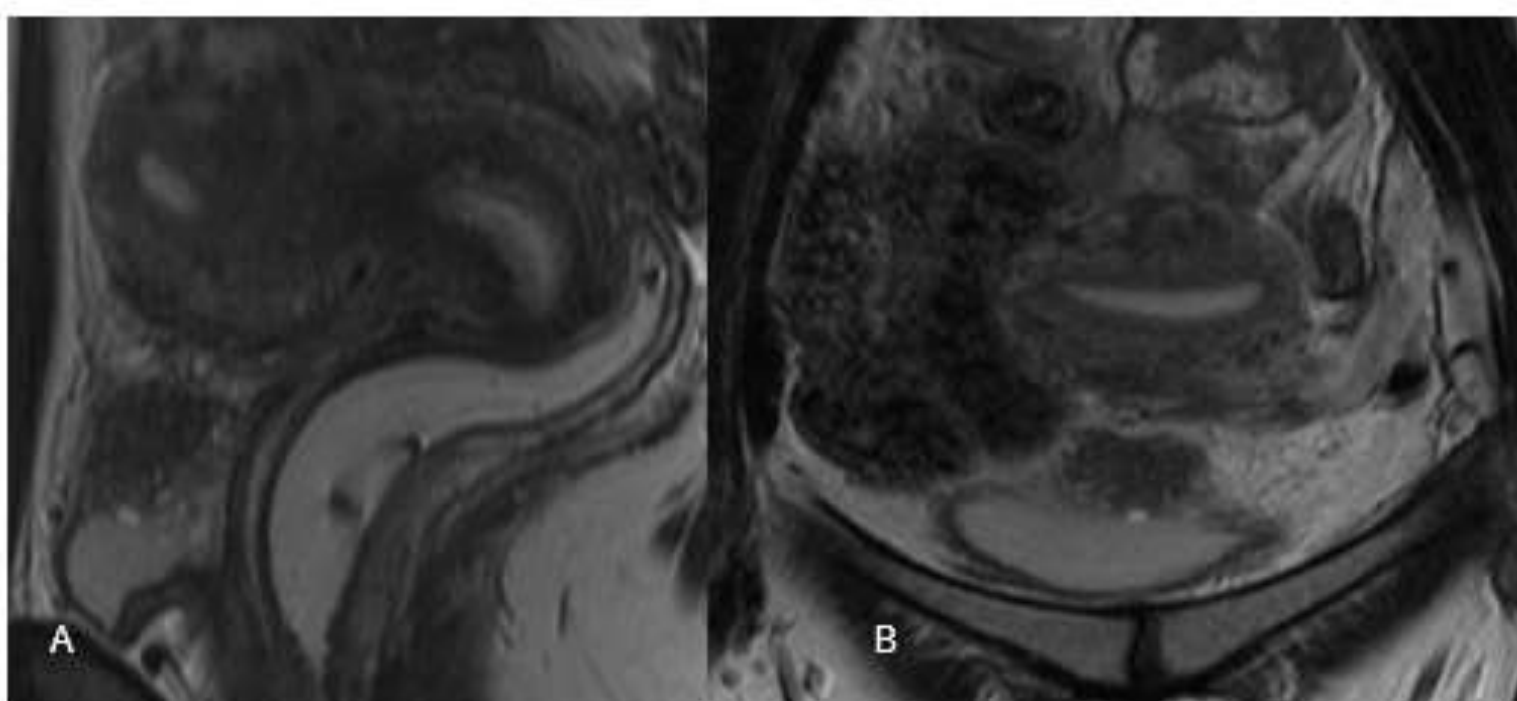


Fig. 20- Rm sagital (A) y coronal (B) en T2 con gel intravaginal. Lesión de baja intensidad de señal con glándulas endometriales ectópicas, de contornos irregulares, que compromete el techo vesical en su aspecto mas posterior.

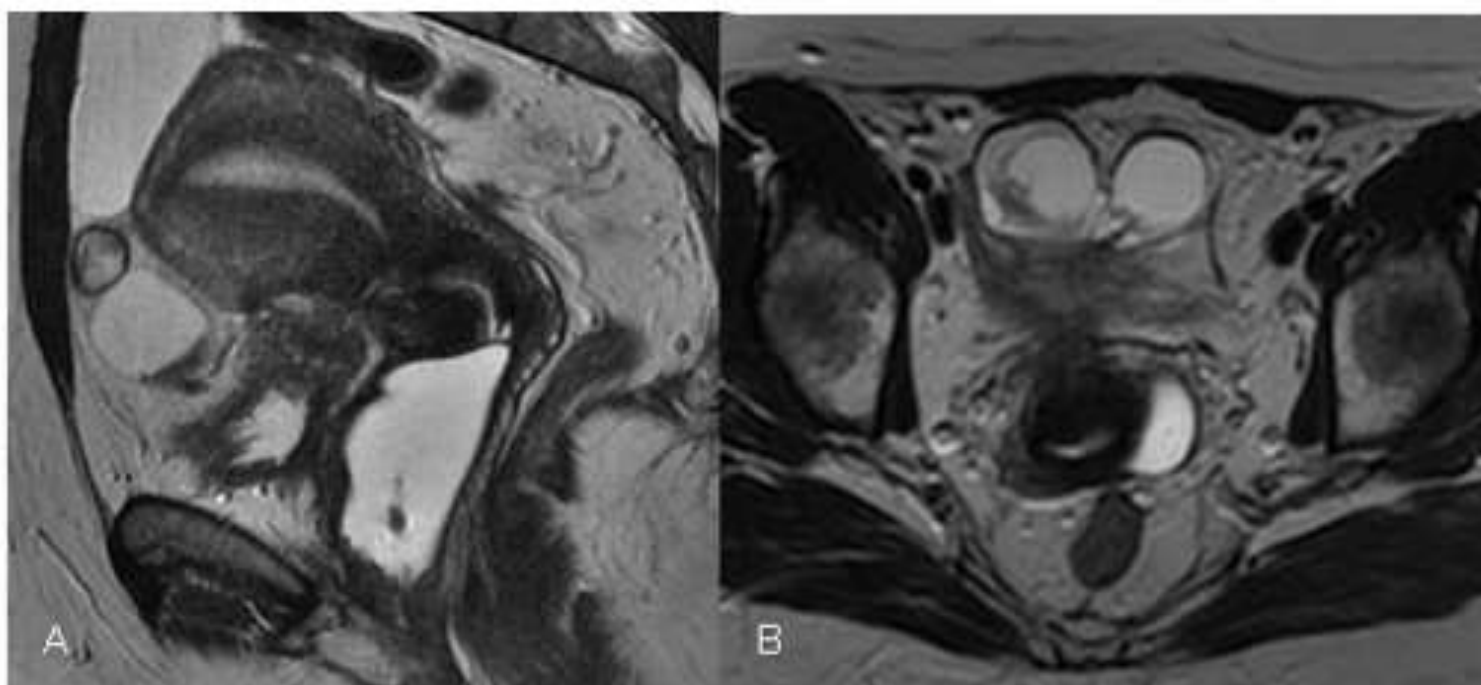


Fig. 21-Rm sagital (A) y axial (B) en T2 con gel intravaginal. Lesión de baja intensidad de señal con glándulas endometriales ectópicas, de contornos irregulares, que compromete la vejiga y el tabique vesicovaginal.

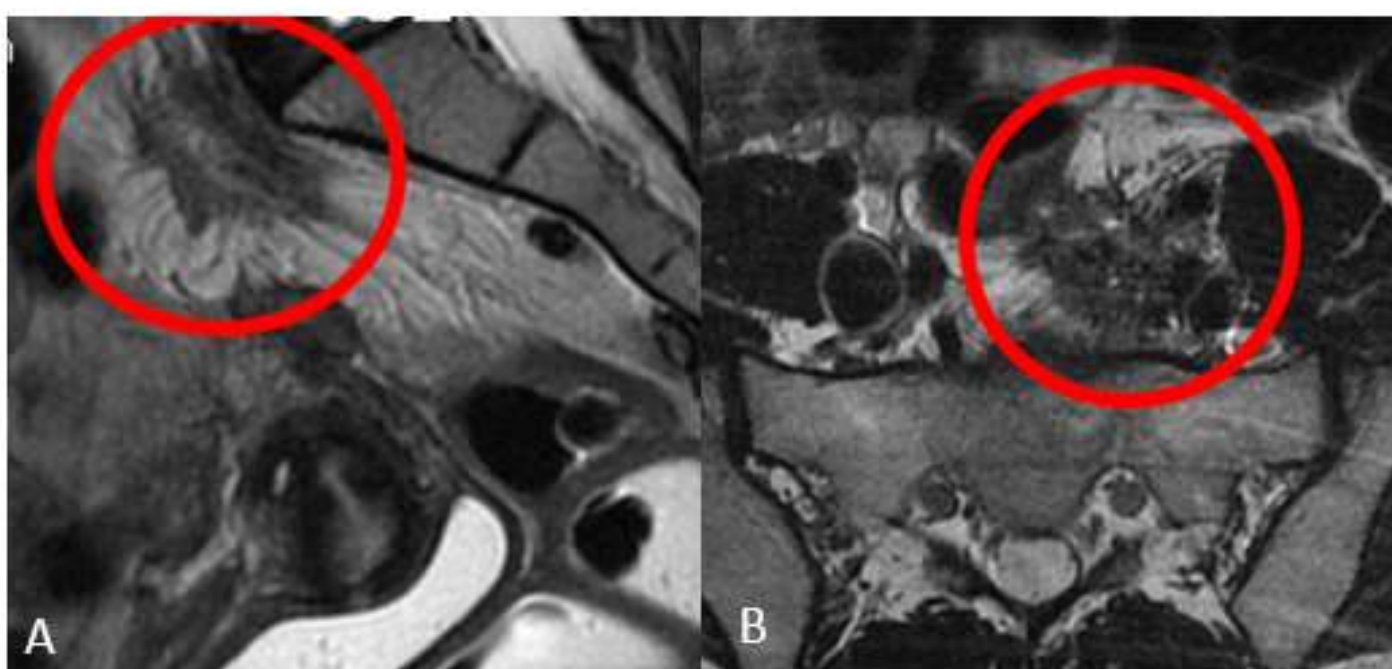


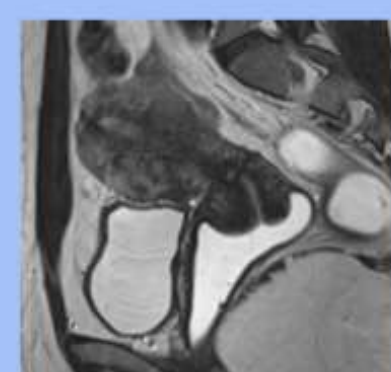
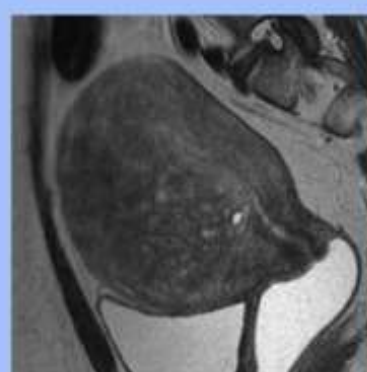
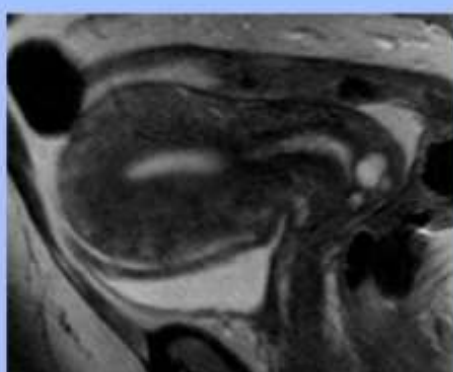
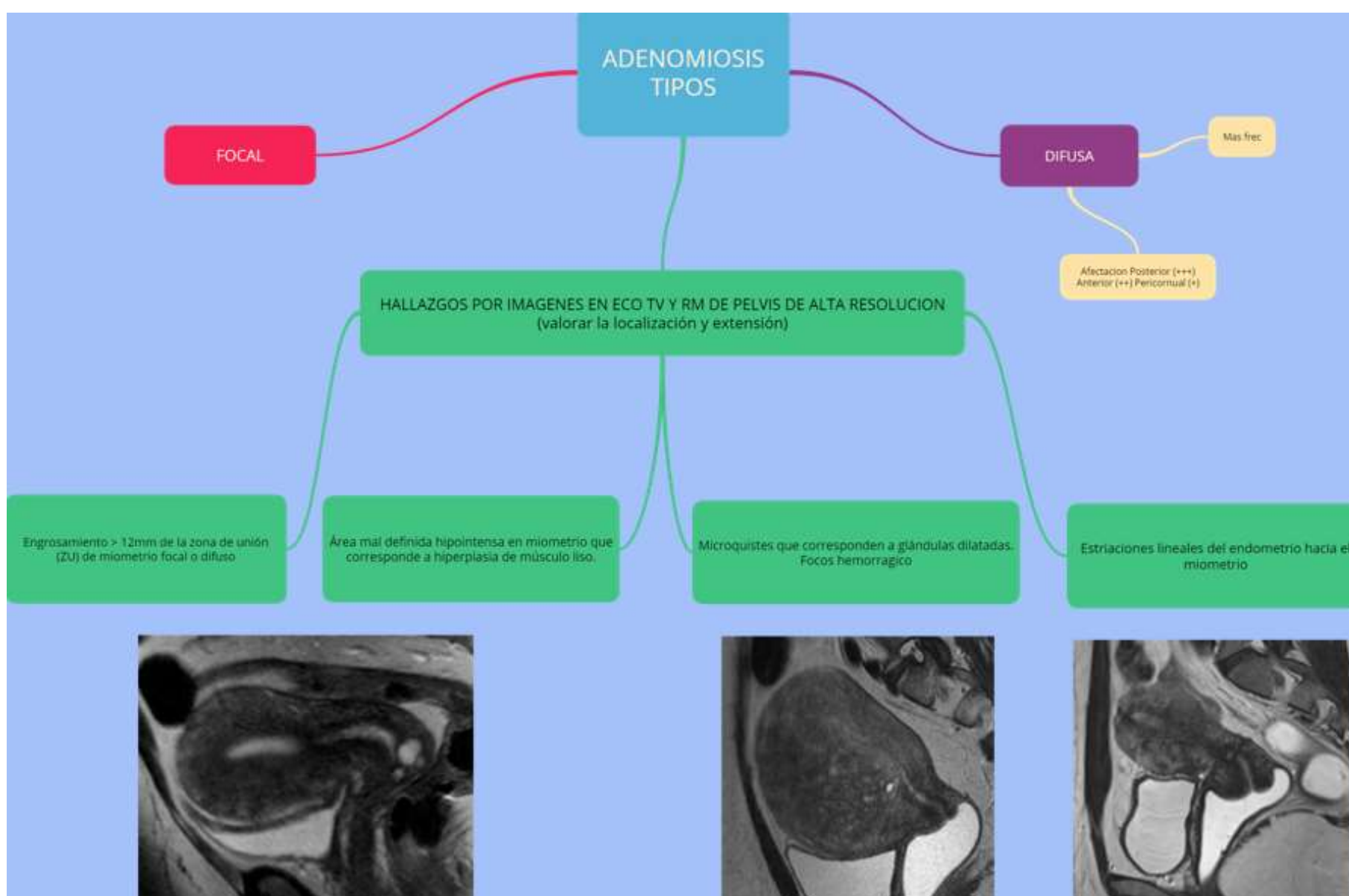
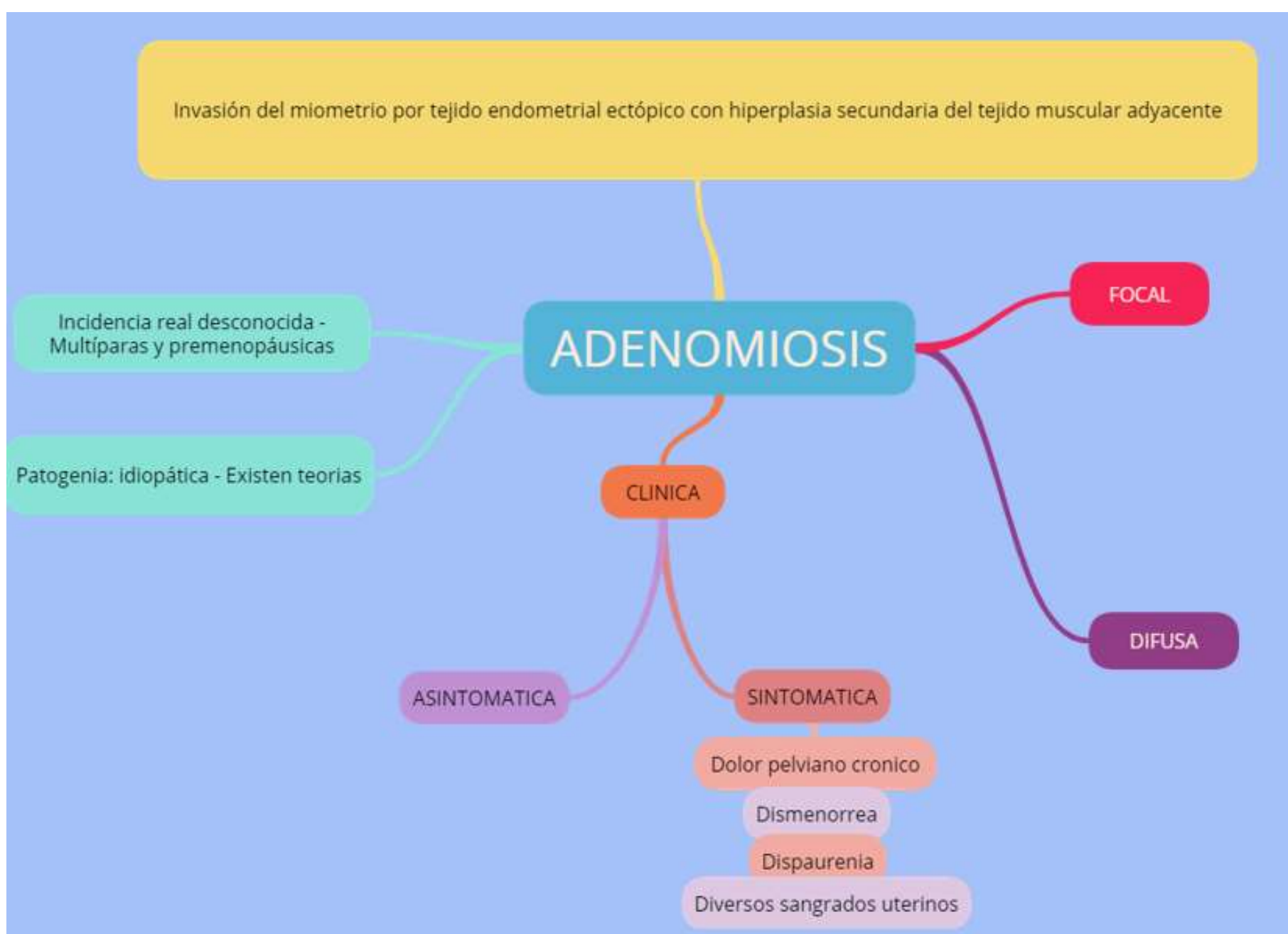
Fig. 22-Rm sagital (A) y axial (B) en T2 con gel intravaginal y endorectal. Lesión de baja intensidad de señal con glándulas endometriales ectópicas, de contornos irregulares, que compromete al uréter izquierdo



# REVISION PICTORIA DE LA ENDOMETRIOSIS

## HALLAZGOS DE ENDOMETRIOSIS EN RESONANCIA

### 4-ENDOMETRIOSIS DEL COMPARTIMIENTO MEDIO





## REVISION PICTORIA DE LA ENDOMETRIOSIS

### HALLAZGOS DE ENDOMETRIOSIS EN RESONANCIA

#### 4-ENDOMETRIOSIS DEL COMPARTIMIENTO MEDIO

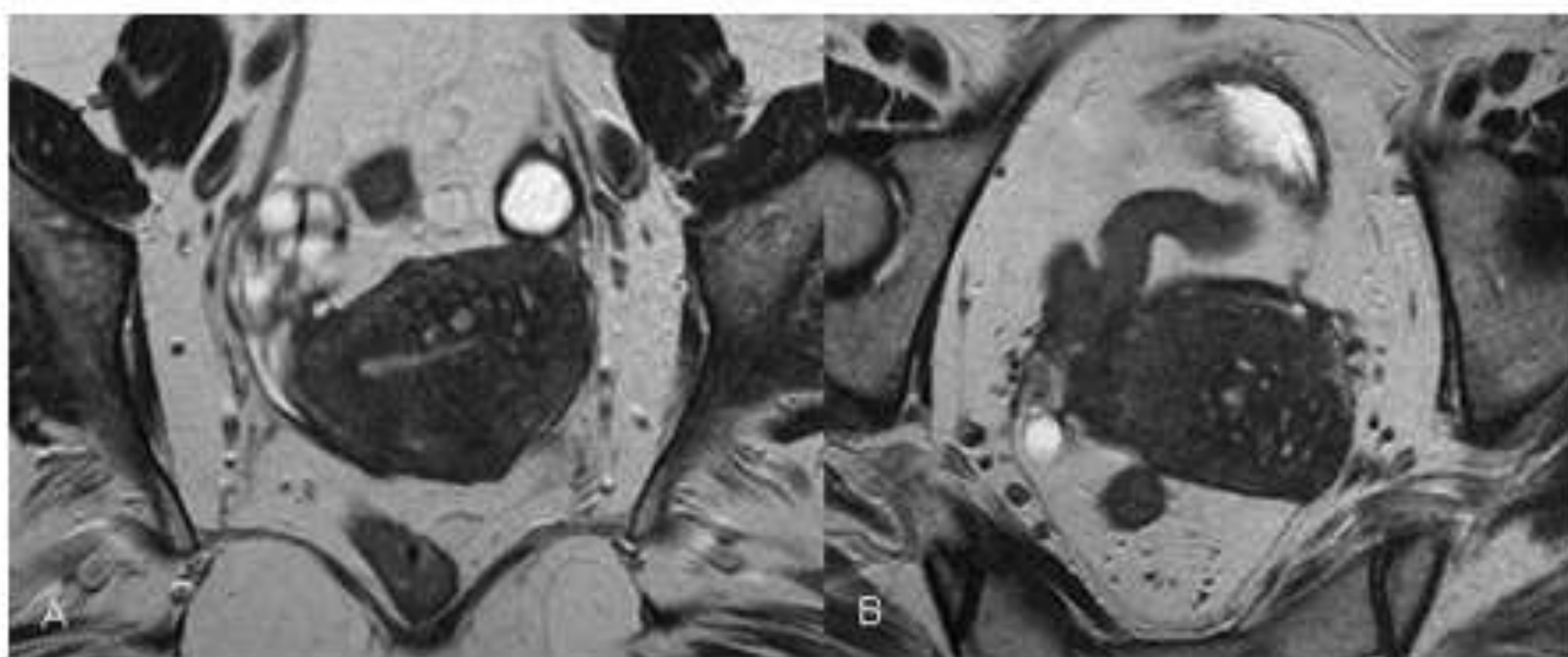


Fig. 23 - Rm coronal (A) y axial (B) T2. Adenomyosis focal fúndica.

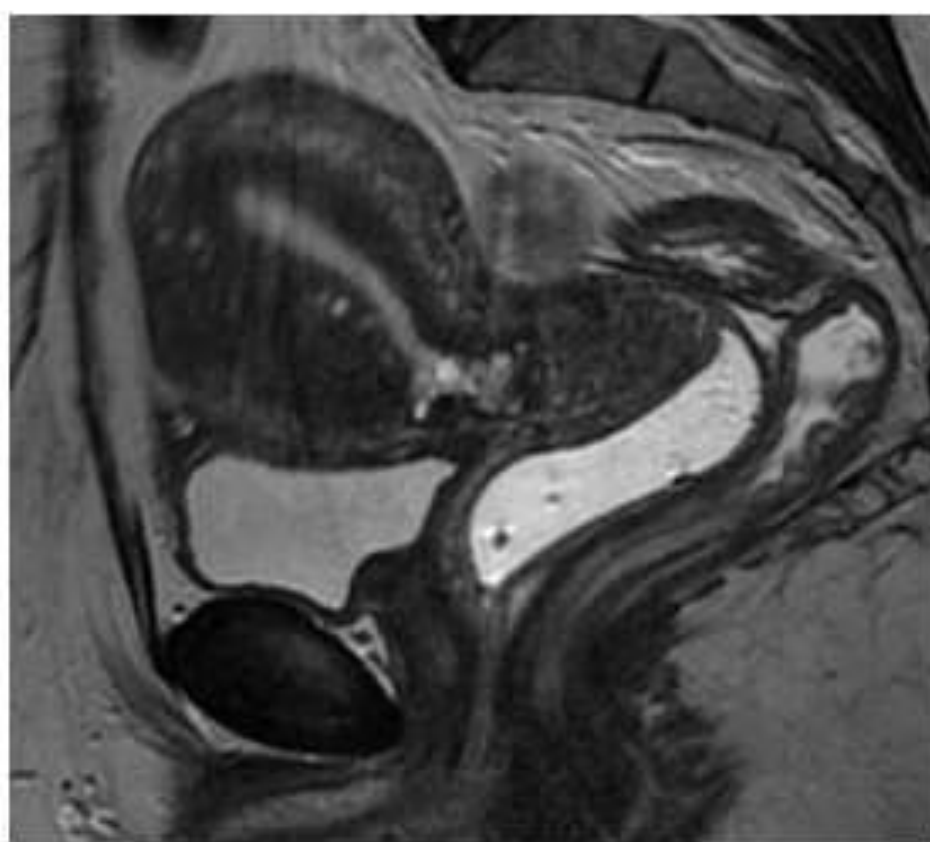


Fig. 24 - Rm sagital en T2. Adenomyosis generalizada en cara anterior uterina

ADENOMIOMA	MIOMAS
Crece en zona de unión	Cualquier parte del miometrio
Bordes mal definidos	Bordes bien definidos
Mínimo efecto de masa	Mayor efecto de masa
Glándulas endometriales ectópicas	Sin glándulas endometriales ectópicas
Forma ovoide	Forma mas redondeada
Sin calcificaciones	Puede tener calcificaciones
Vasos lineales que cruzan el miometrio	Vasos dilatados en la periferia



## REVISION PICTORIA DE LA ENDOMETRIOSIS

### HALLAZGOS DE ENDOMETRIOSIS EN RESONANCIA

#### 4-ENDOMETRIOSIS DEL COMPARTIMIENTO MEDIO

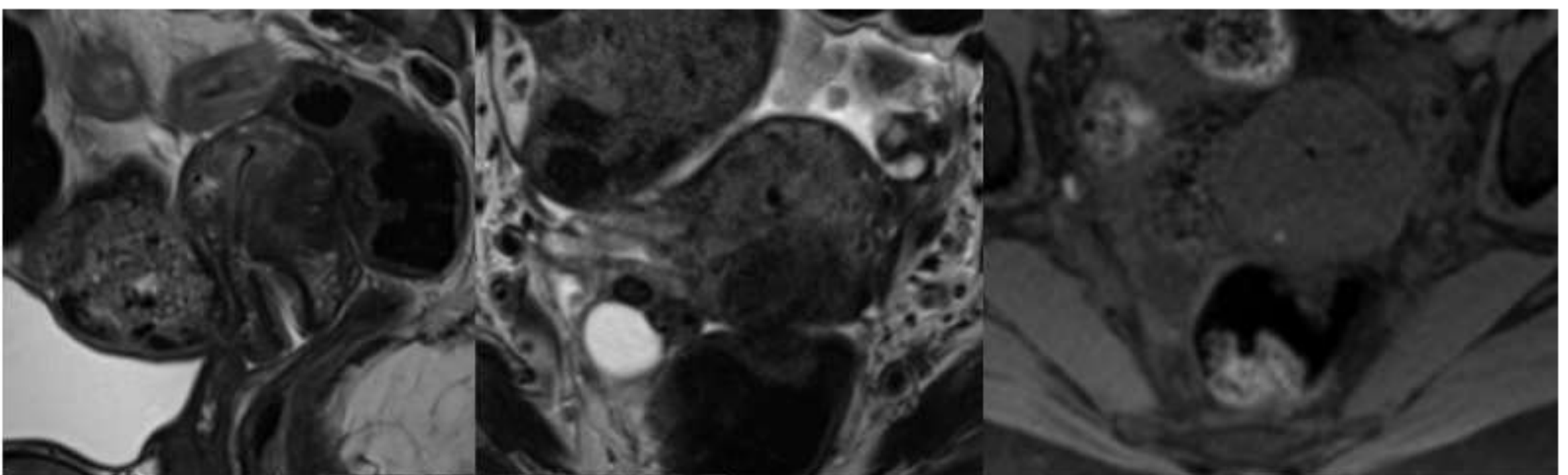
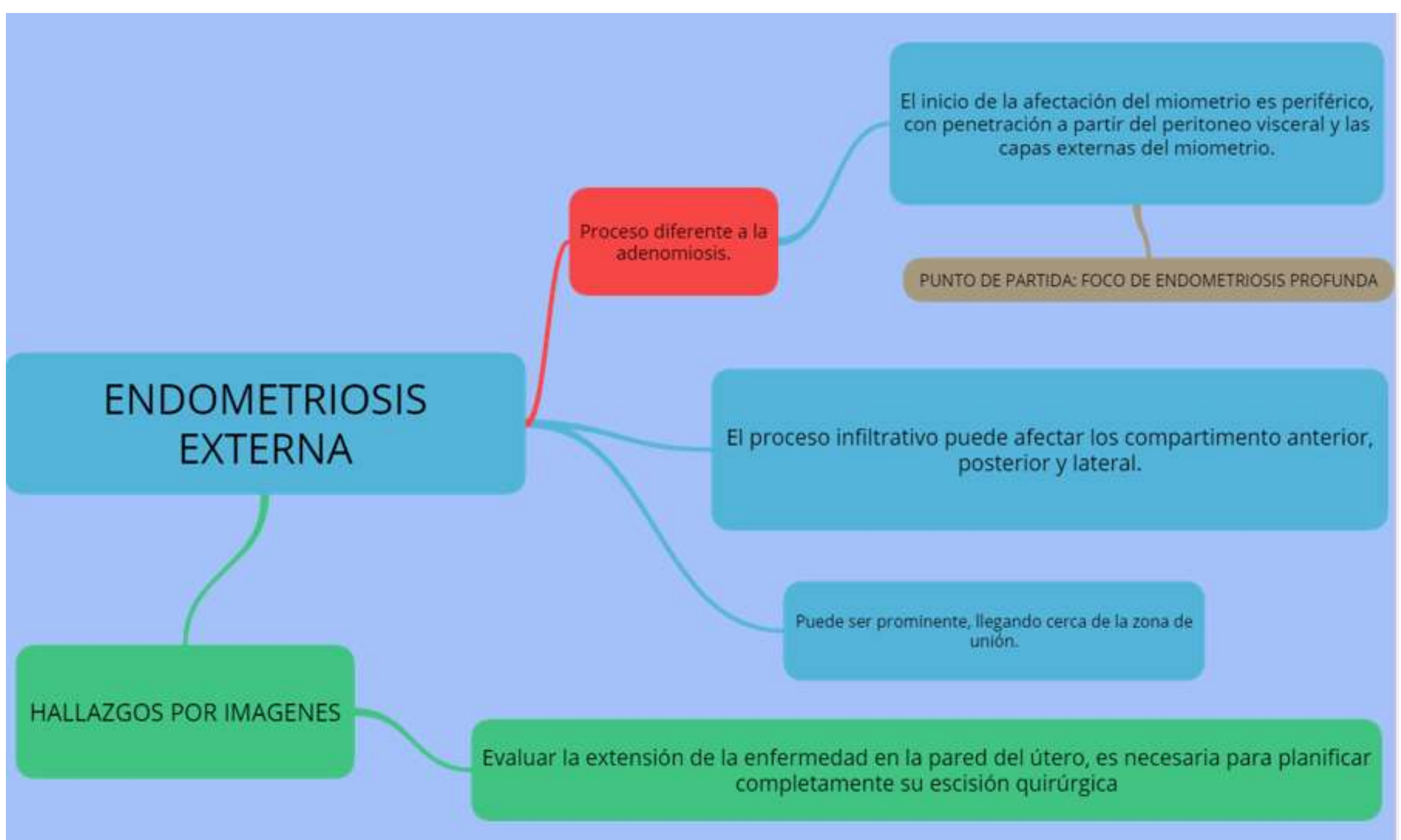


Fig. 25 - Rm sagital en T2. Endometriosis externa en cara posterior debido a un foco de endometriosis profunda con afectación de la unión recto-sigmoidea



## REVISION PICTORIA DE LA ENDOMETRIOSIS

### HALLAZGOS DE ENDOMETRIOSIS EN RESONANCIA

#### 4-ENDOMETRIOSIS DEL COMPARTIMIENTO MEDIO

#### FOCO ENDOMETRIOSICO EN ESCOTADURA CIATICA

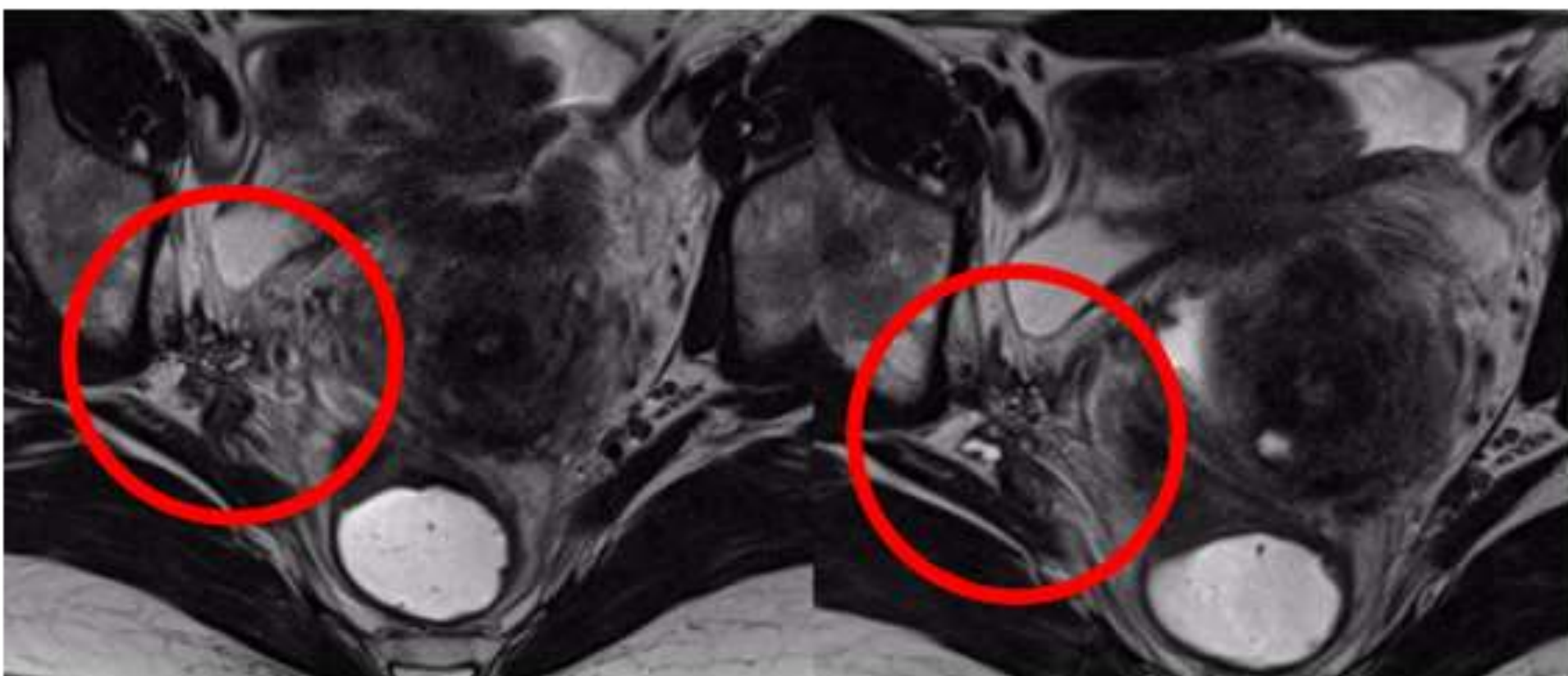


Fig. 26 – Axiales en T2. Foco de endometriosis profunda con glándulas endometriales ectópicas en la escotadura ciática derecha con atrapamiento del nervio homónimo



## REVISION PICTORIA DE LA ENDOMETRIOSIS

### HALLAZGOS DE ENDOMETRIOSIS EN RESONANCIA

#### 5-ENDOMETRIOSIS EXTRAPERITONEAL

Es la presencia de focos endometriósicos alejados de los lugares previamente descritos y suelen asociarse a intervenciones quirúrgicas (iatrogénicos) o ser idiopáticos. Los mas habituales son:

- Cicatriz abdominal de cesárea
- Histerectomías
- Cirugías por tumores ginecológicos
- Trayectos de trocánteres de laparoscopia
- Trayecto de agujas de amniocentesis
- Episiotomía perineal
- Exéresis de glándulas de Bartolino
- Focos subdiafragmatico

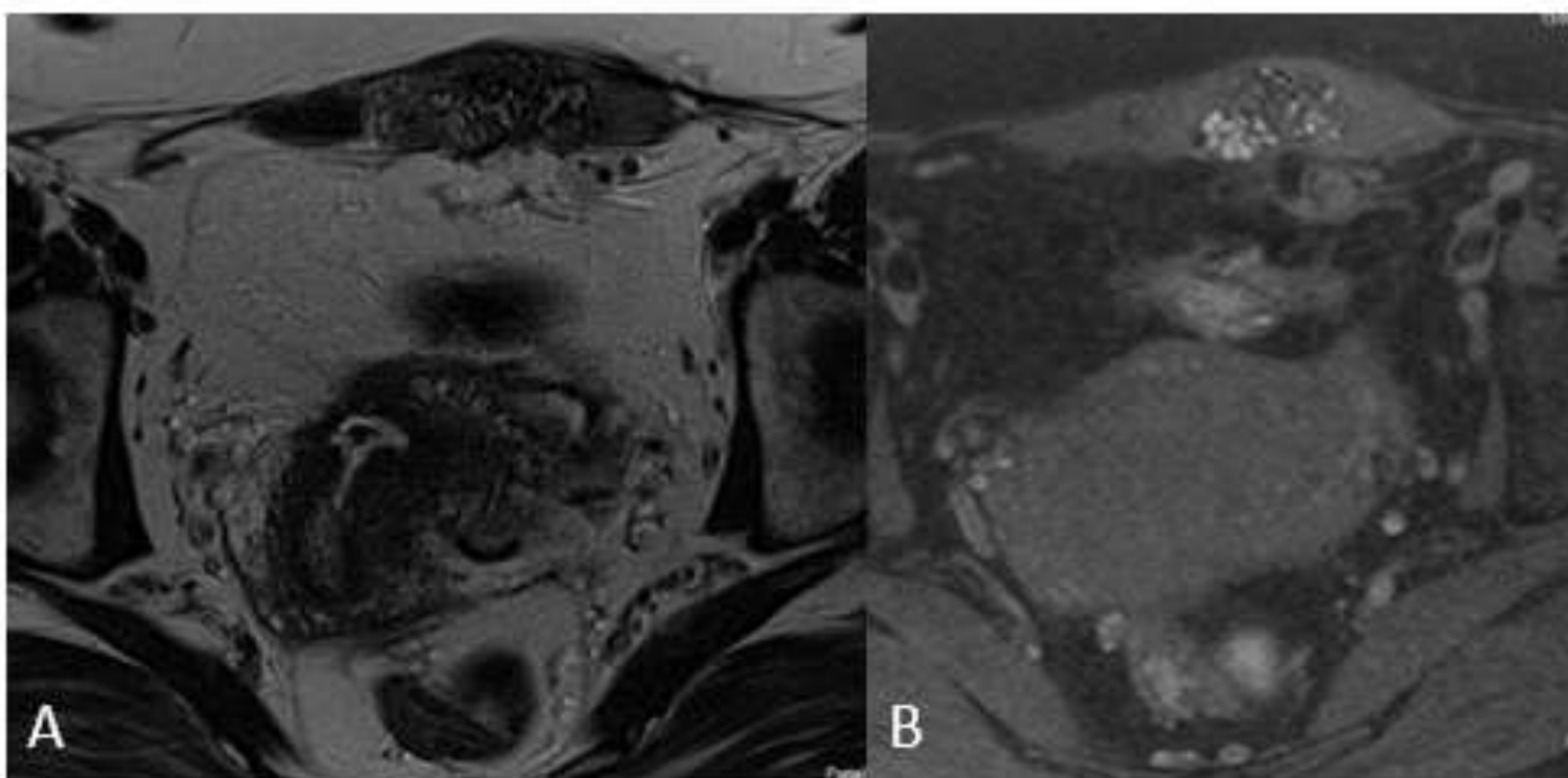


Fig. 27- Rm axiales T2 (A) y T1 FAT SAT con gadolinio (B). Lesión con múltiples focos de glándulas endometriales ectópicas de baja señal en T2 y alta señal en T1, de contornos irregulares, alojado en el tercio distal del musculo recto abdominal anterior izquierdo



## REVISION PICTORIA DE LA ENDOMETRIOSIS

### HALLAZGOS DE ENDOMETRIOSIS EN RESONANCIA

#### 5-ENDOMETRIOSIS EXTRAPERITONEAL

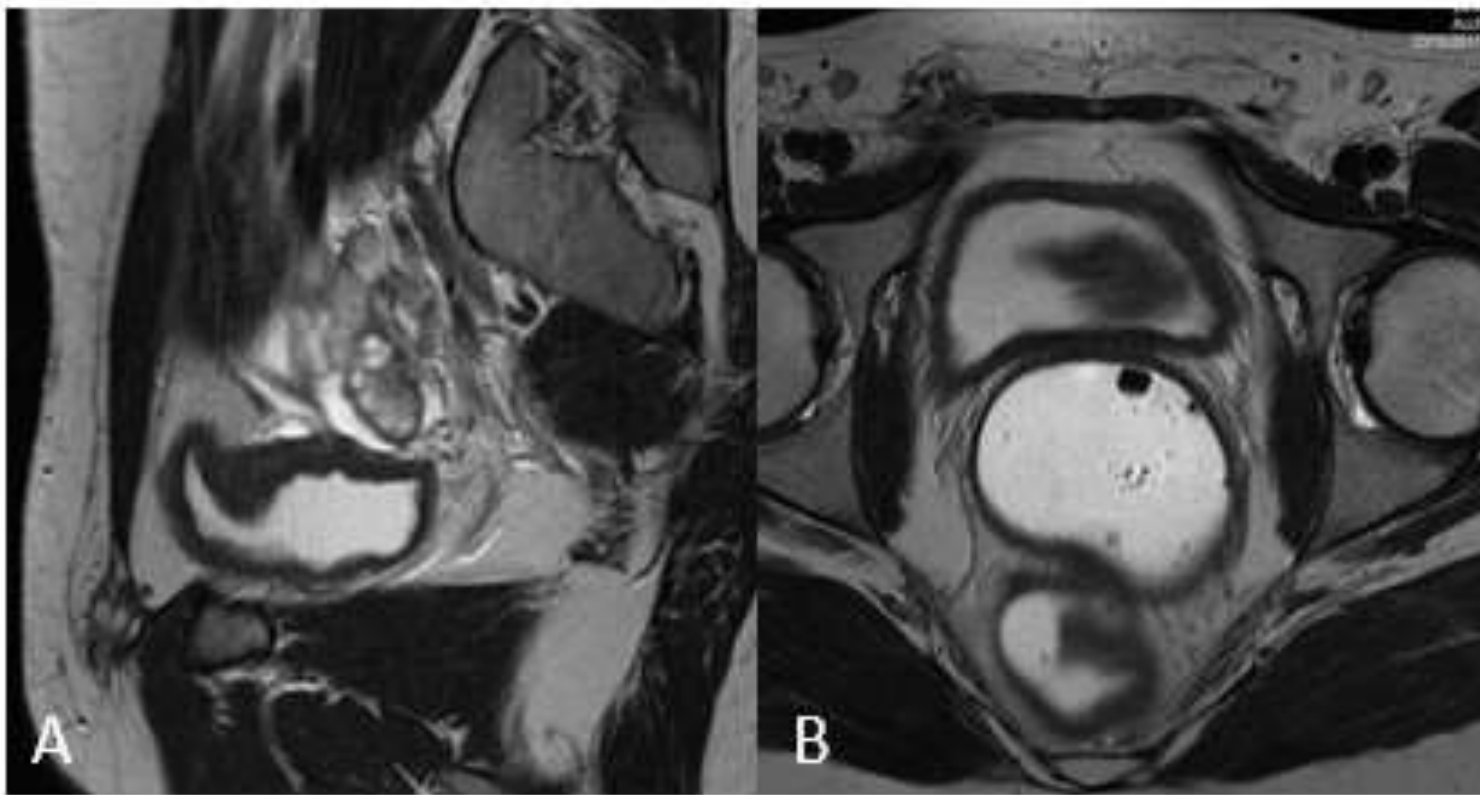


Fig. 28- Rm sagital (A) y axial en T2 (B). Imagen inguinal derecha compatible con foco hipointenso de aspecto heterogéneo en relación a glándulas endometriales ectópicas con capsula periférica de muy baja señal secundaria a hemosiderina.

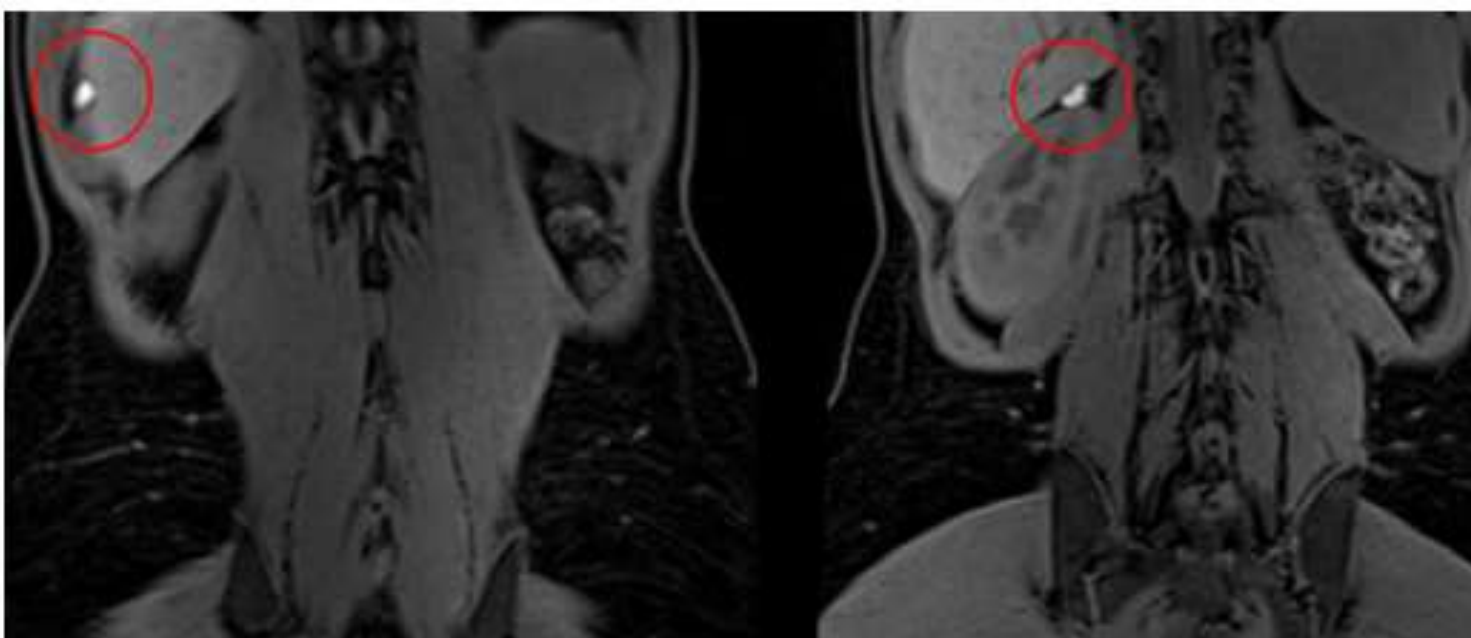


Fig. 29- Rm coronales en T1. Pequeños focos definidos con señal hiperintensa en situación subdiafragmática y en el espacio de Morrison





## REVISION PICTORIA DE LA ENDOMETRIOSIS

### CONCLUSIÓN

La endometriosis es una enfermedad con gran variedad de presentaciones clínicas de afección, muchas veces con marcada capacidad de invasión lo cual solo puede resolverse mediante un acto quirúrgico.

En la endometriosis profunda que puede presentar compromiso de órganos aledaños debido ser menester el acompañamiento por varias especializaciones medico-quirúrgicas al momento de la intervención. Ejemplos de ello puede ser la necesidad de un medico urólogo antes el compromiso ureteral con hidronefrosis asociada o afectación vesical. Así como también ante la invasión del colon que requerirá de un cirujano general.

Por este motivo es que la RM de pelvis de alta resolución ha adquirido un papel protagónico para el correcto diagnostico permitiendo de este modo un adecuado planeamiento y abordaje quirúrgico.





## REVISION PICTORIA DE LA ENDOMETRIOSIS

### BIBLIOGRAFÍA

1. Findings of Pelvic Endometriosis at Transvaginal US, MR Imaging, and Laparoscopy. Pardini Chamie. Radiographics; July-August 2011, Vol. 31, Issue 4
2. Deep infiltrating endometriosis of the bowel: MR imaging as a method to predict muscular invasion. Milou P. H. Busard. Abdominal imaging August 2012, Volume 37,549–557
3. Is pelvic MRI in women presenting with pelvic endometriosis suggestive of associated ileal, apendicular, or cecal involvement? Gimonet. RadioGraphics 2011;31: E77-E100 Abdom Radiol (2016) DOI: 10.1007-s00261-016-0884-7
4. MRI of Endometriotic Cysts in Association with Ovarian Carcinoma. AJR:194, February 2010