



**ANATOMÍA Y  
PATOLOGÍA DE LOS  
LIGAMENTOS  
PÉLVICOS FEMENINOS:  
ESTUDIO MEDIANTE RM**

Claudia Pascual Montero, Paloma Arias Baldo,  
Mar Jiménez De La Peña, Julio Fernandez Mata,  
Clara M<sup>o</sup> Romero Martínez, Ana Álvarez Vázquez,  
Raquel Cano Alonso, Vicente Martínez De Vega

Hospital QuirónSalud Madrid, Pozuelo ( Madrid).



# Objetivos docentes:

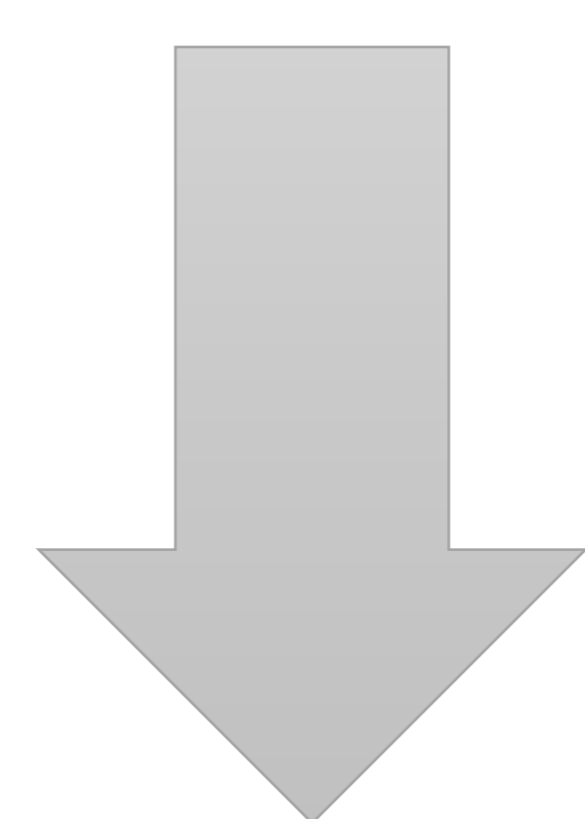
***Estudios de RM*** : técnica de elección para la valoración de la anatomía y patología pélvica femenina ya que su alta resolución permite la valoración de estructuras de muy pequeño tamaño.

Conocer la ***disposición anatómica*** de los ligamentos pélvicos nos ayudará a identificarlos con más facilidad

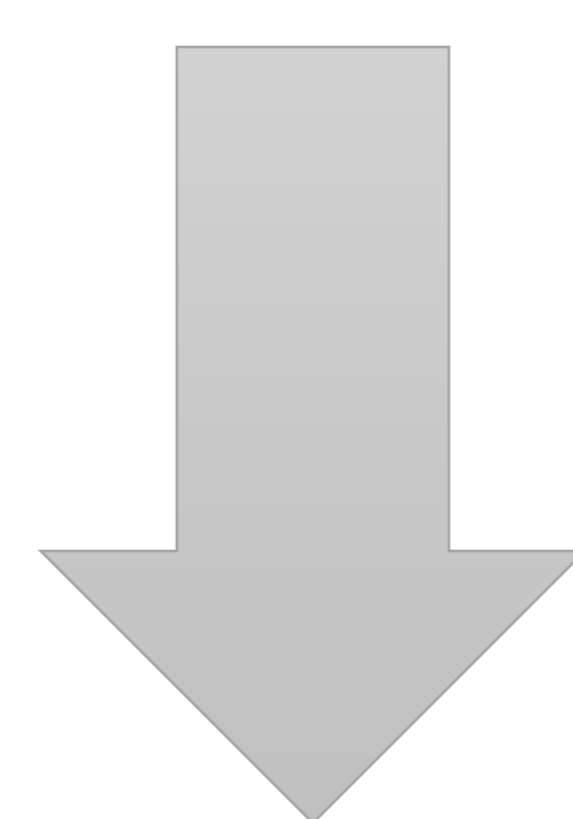
Es fundamental reconocer su apariencia tanto ***en condiciones normales como patológicas***, donde se encuentran frecuentemente involucrados y alterados morfológicamente por procesos patológicos pélvicos vecinos.

# Revisión del tema:

## LIGAMENTOS PÉLVICOS 2 FUNCIONES

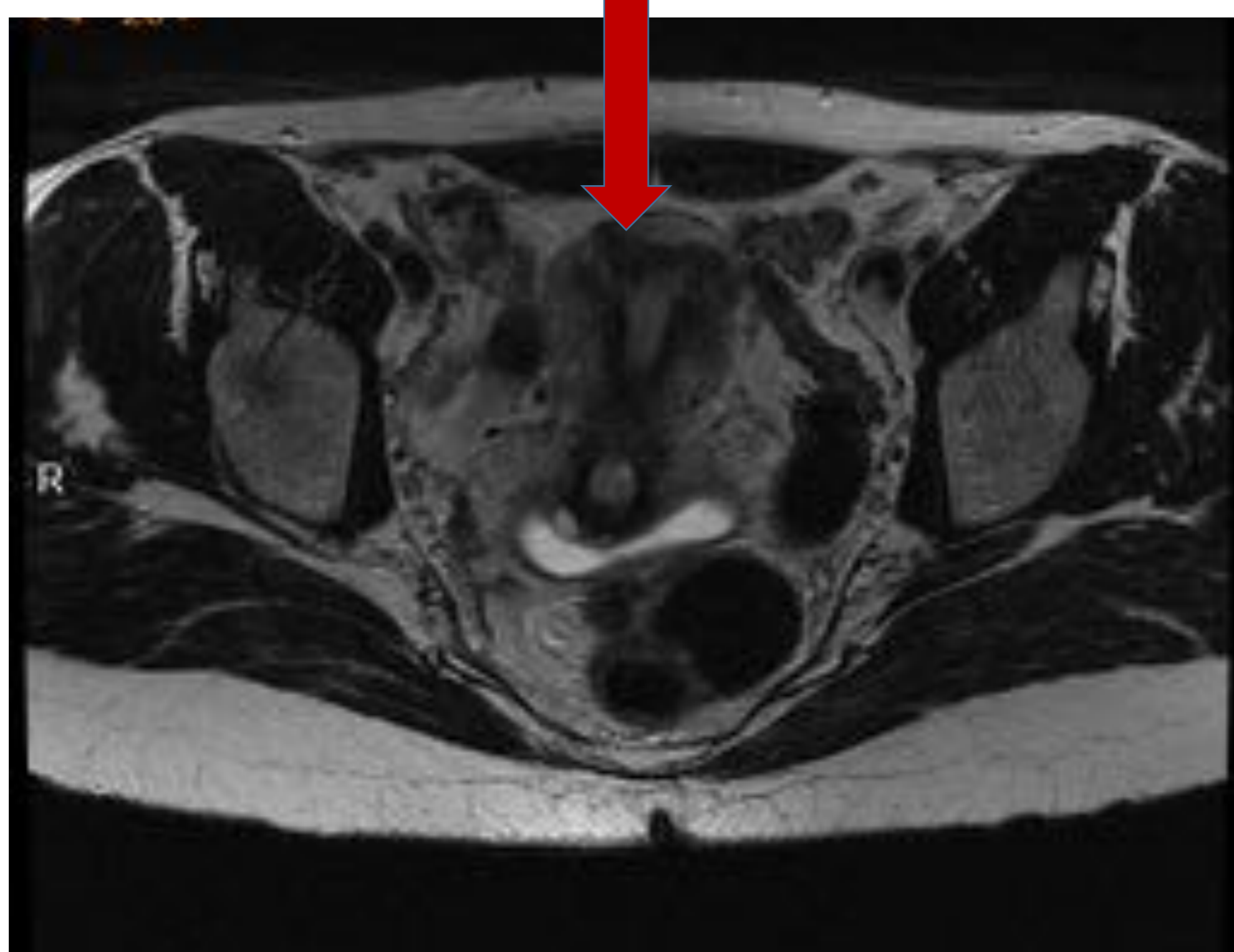


**FIJACIÓN ÓRGANOS PÉLVICOS:**  
Trompas falopio, ovarios, útero, cérvix, vagina y vejiga.

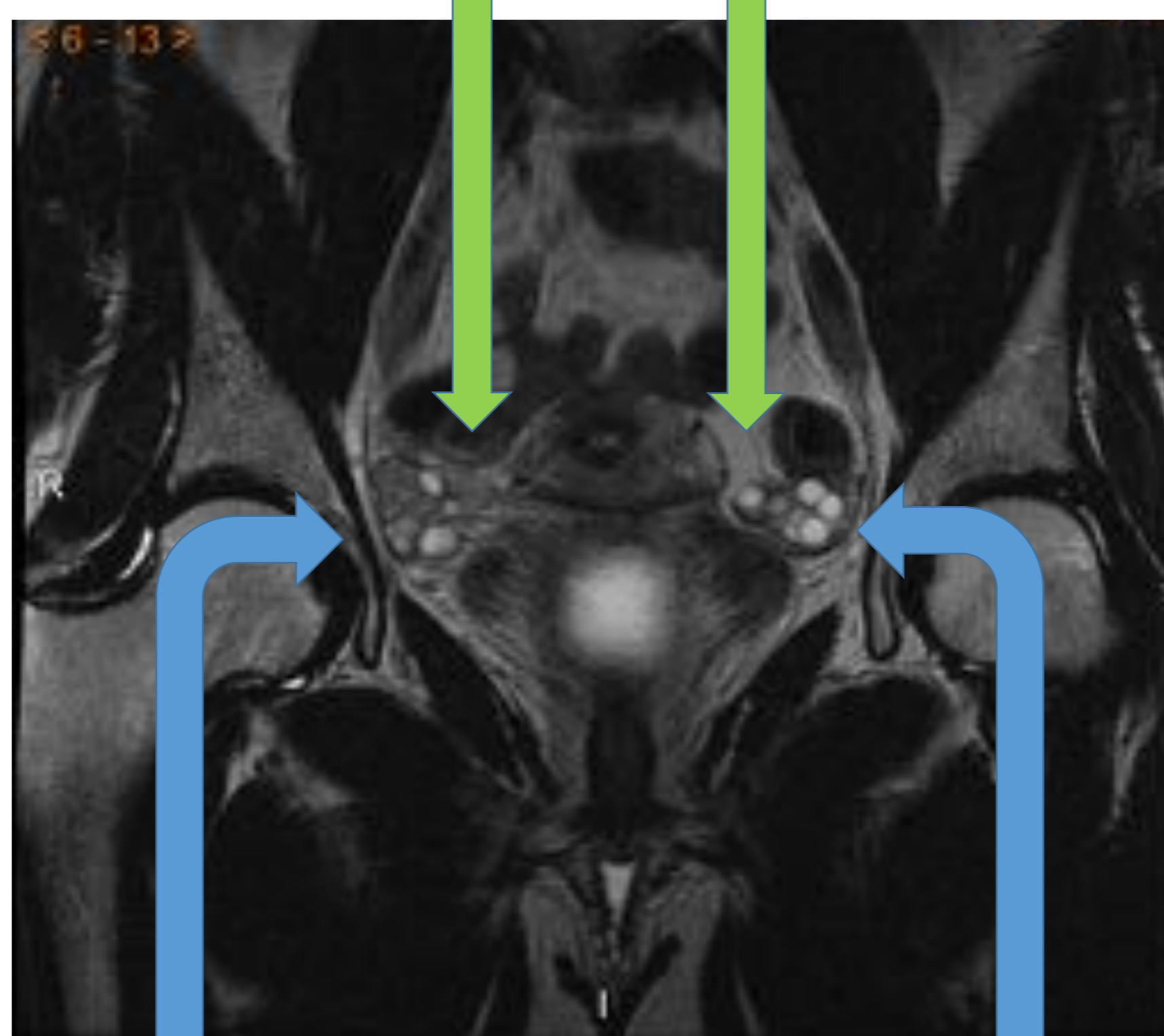


**SOPORTE ESTRUCTURAS VASCULARES** (venas y arterias) que irrigan órganos pélvicos.

ÚTERO

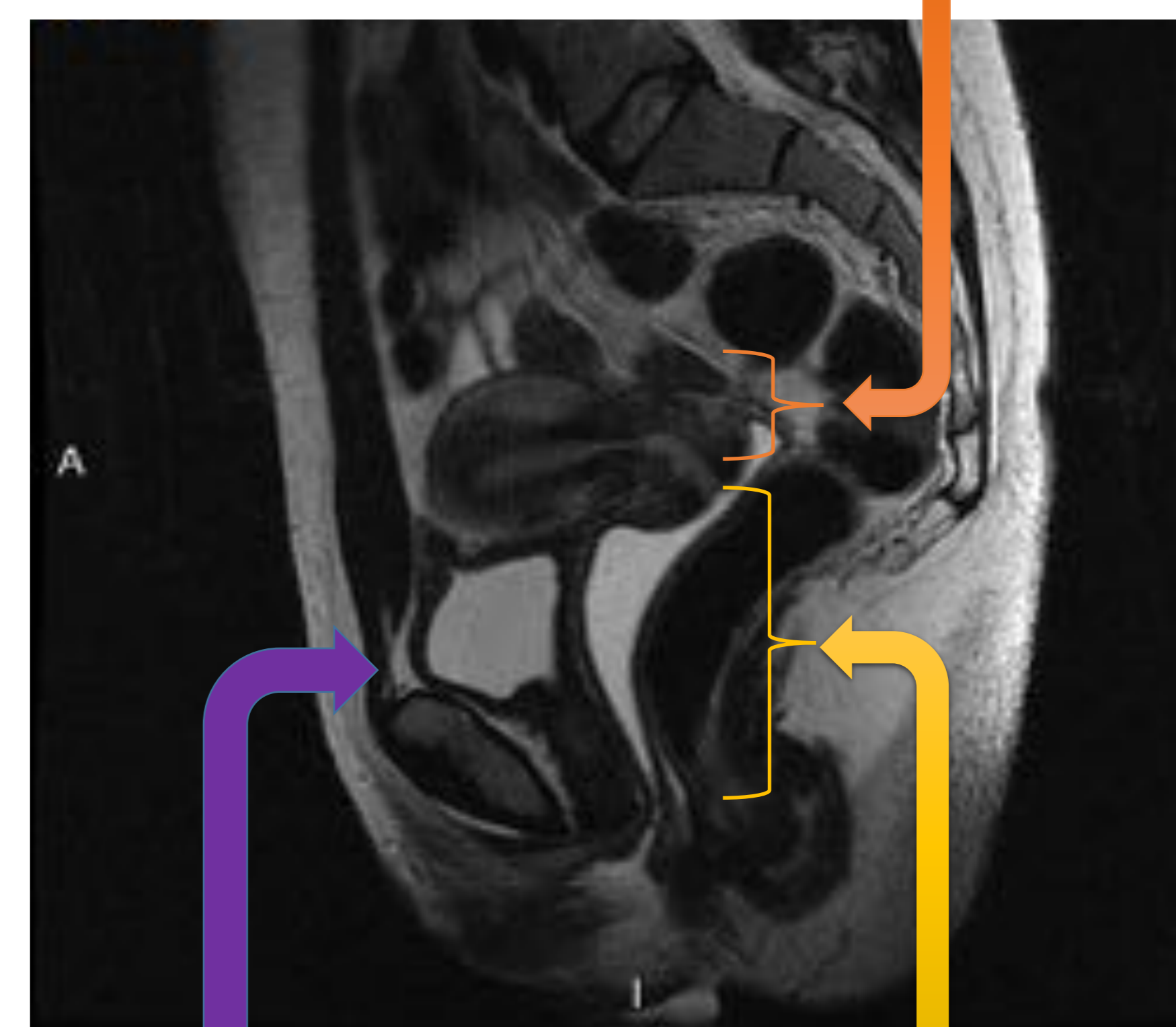


TROMPAS



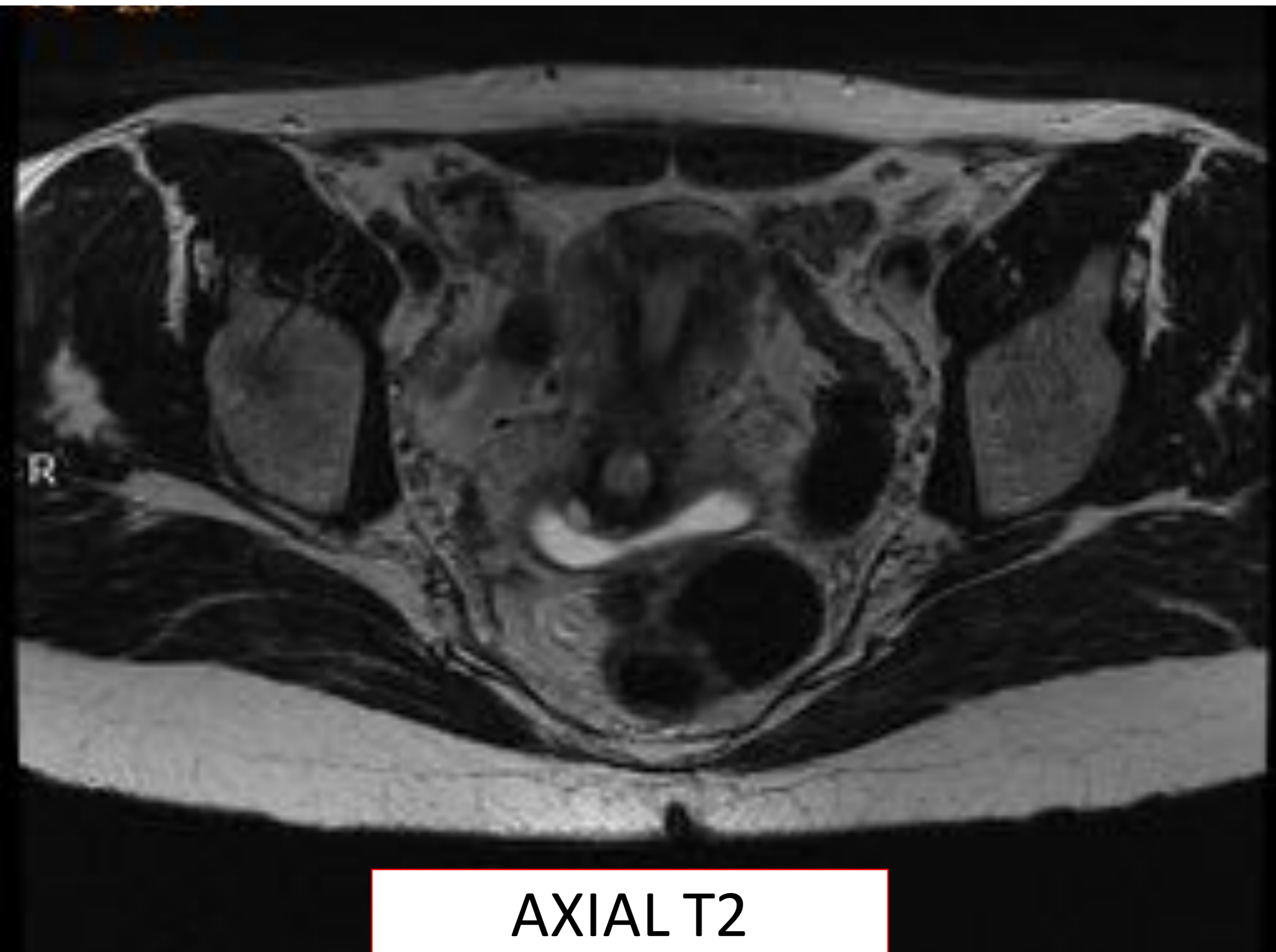
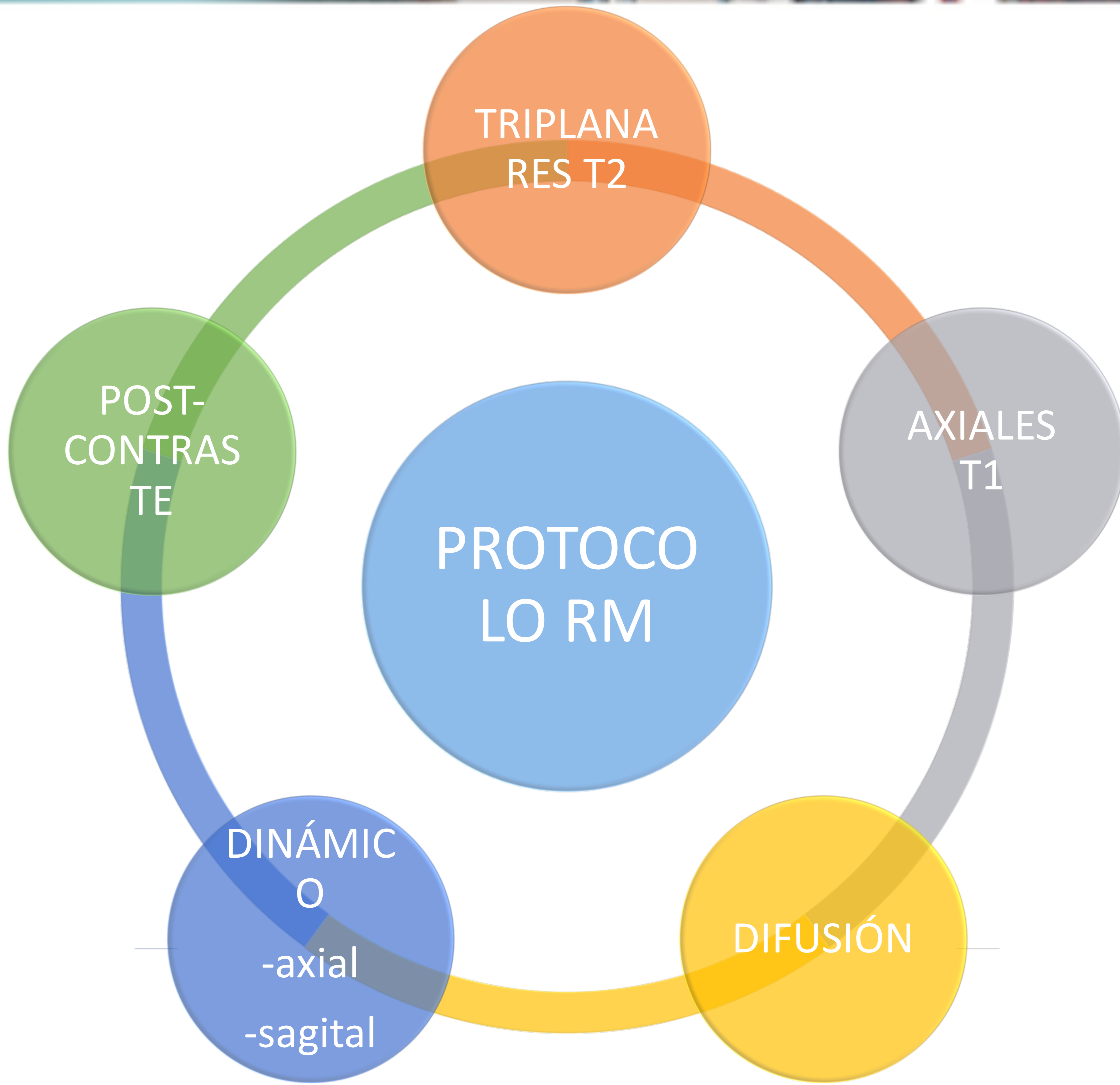
OVARIOS

CERVIX

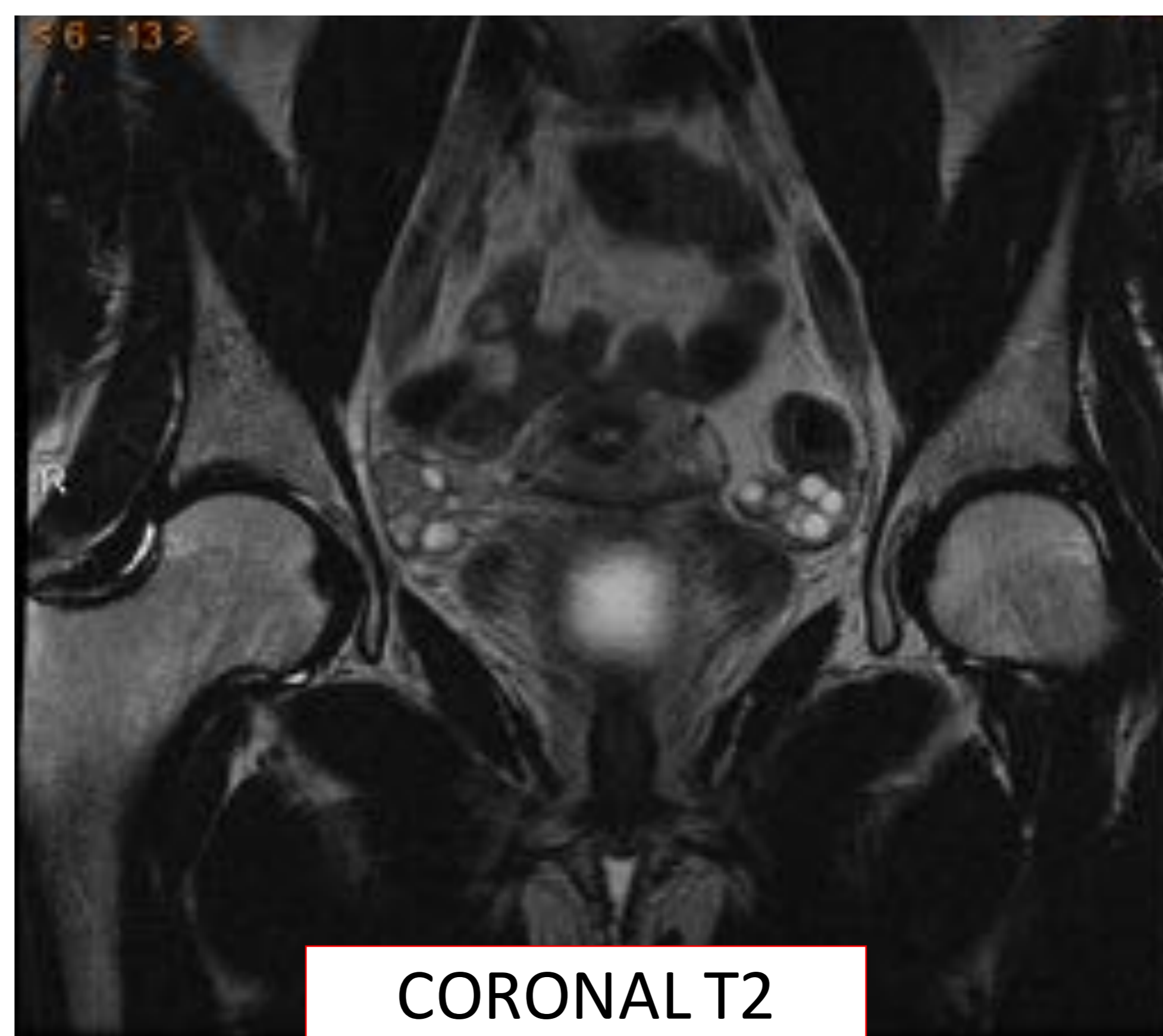


VAGINA

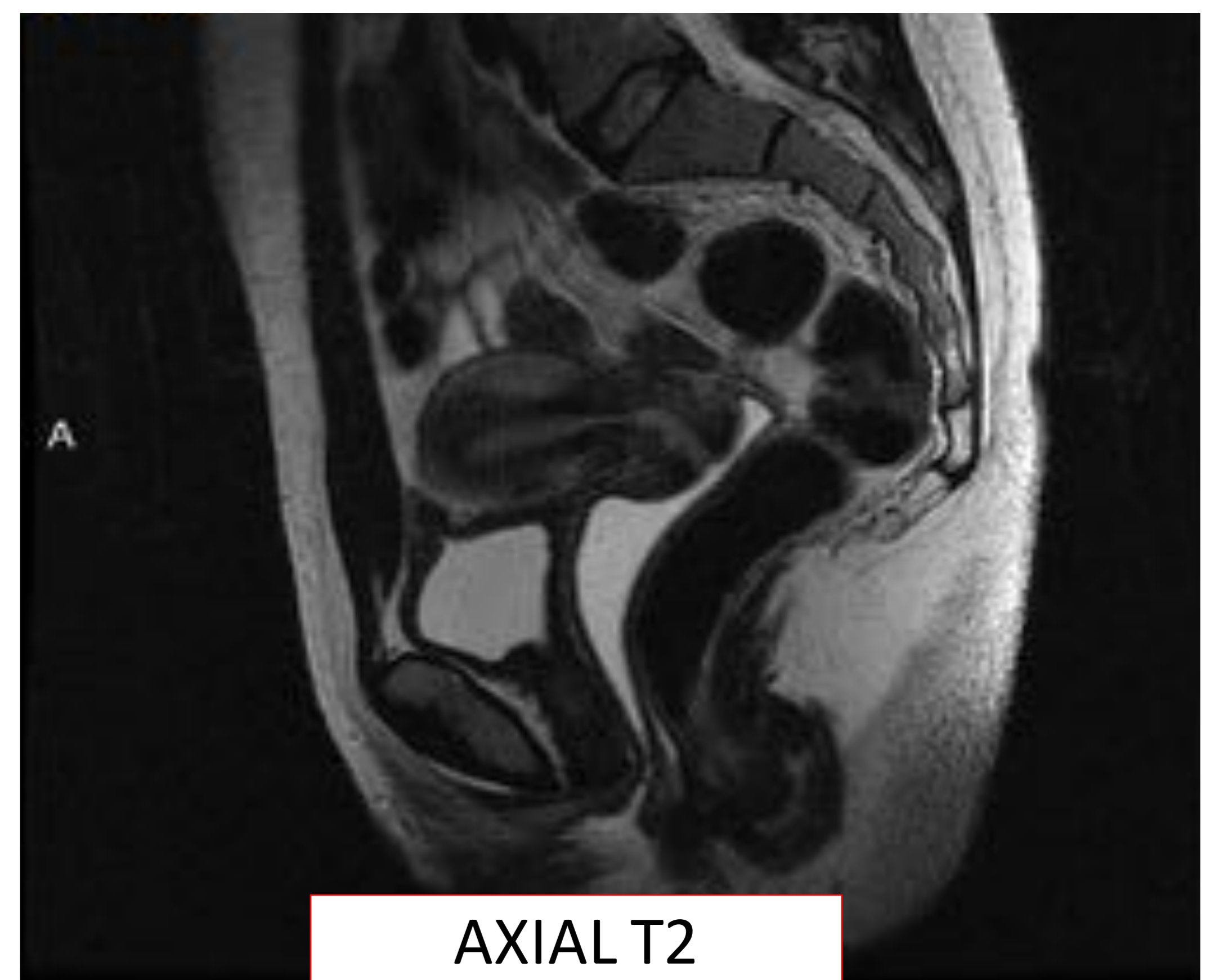
VEJIGA



AXIAL T2



CORONAL T2



AXIAL T2



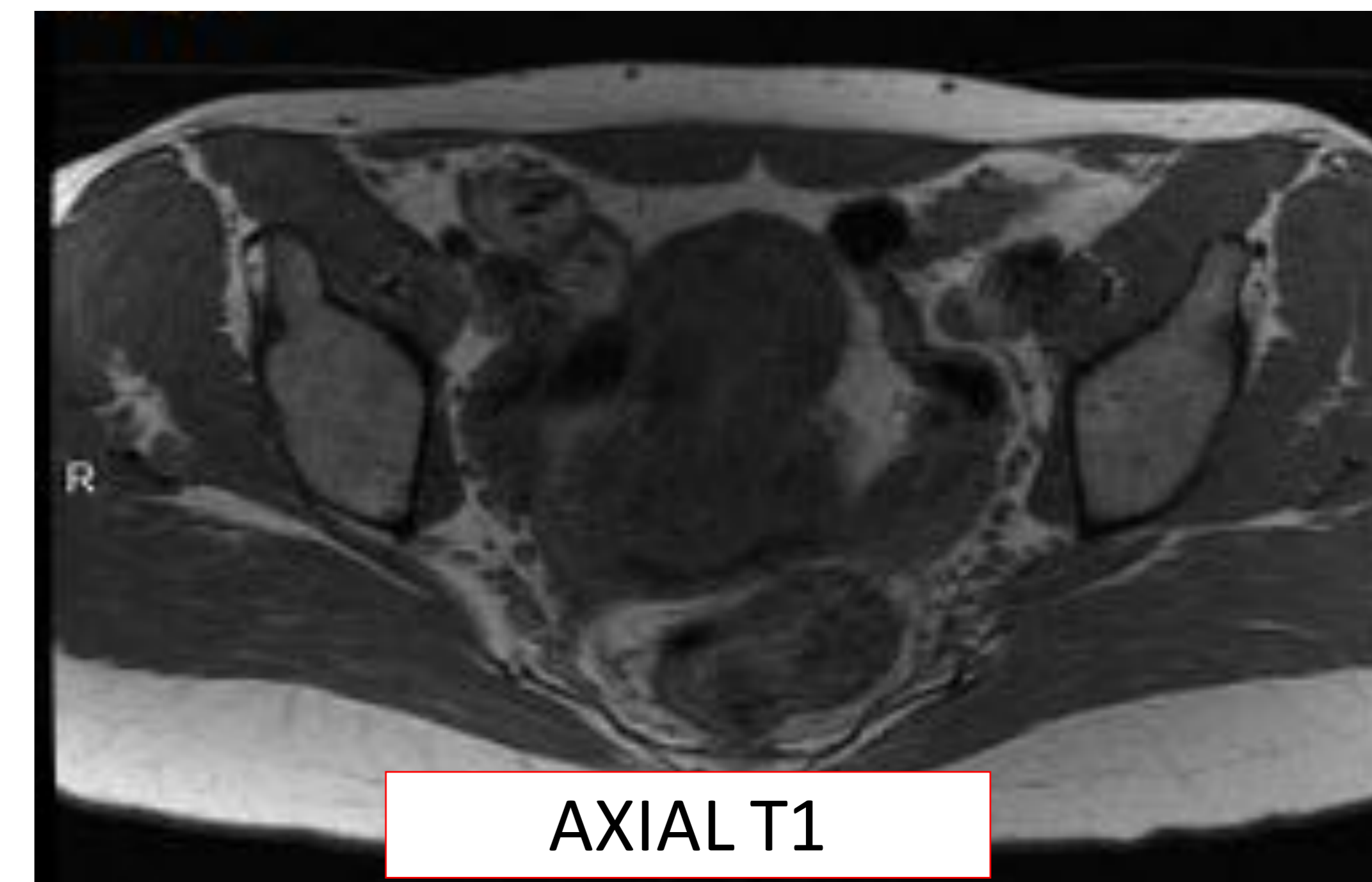
SAGITAL T1 FAT-SAT+ CTE (DINÁMICO)



DIFUSIÓN



AXIAL T1 FATSAT-CTE (TARDÍO)



AXIAL T1



# ESQUEMA LIGAMENTOS PÉLVICOS FEMENINOS

## ÚTERO

LIGAMENTO REDONDO

LIGAMENTO CARDINAL

LIGAMENTO PUBOCERVICAL

LIGAMENTO UTEROSACROS

## OVARIO

LIGAMENTO PROPIO DEL  
OVARIO

LIGAMENTO SUSPENSORIO  
DEL OVARIO

## VEJIGA

LIGAMENTO PUBOVESICAL

LIGAMENTO VESICOUTERINO

LIGAMENTO ANCHO

Mesometrio

Mesovario

Mesosalpinx

⚡ Repliegue peritoneal, no es un verdadero ligamento

- Mejor visualizados en secuencias **triplanares T2**
- Muchos son visibles en **condiciones normales**.
- Otros son visibles sólo en **condiciones patológicas**.



# LIGAMENTO ANCHO

Repliegue peritoneal que sirve de soporte al **ÚTERO, TROMPAS Y OVARIO**.

**INSERCIÓN:** Paredes laterales de la pelvis.

**3 PARTES:**

## MESOMETRIO

Parte más extensa.

Rodea útero y parte proximal lig.redondo

Cubre la vasculatura iliaca externa

## MESOVARIO

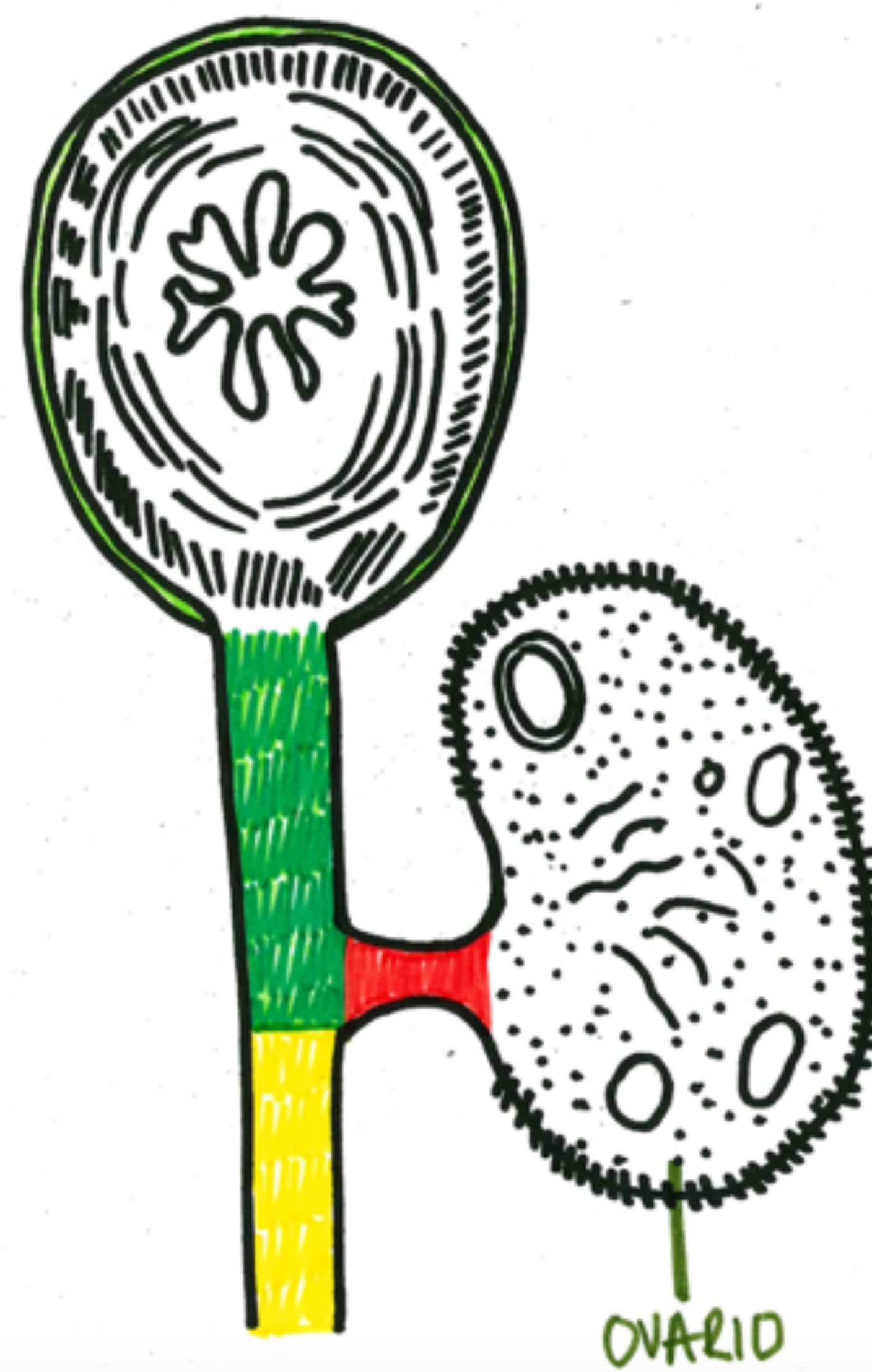
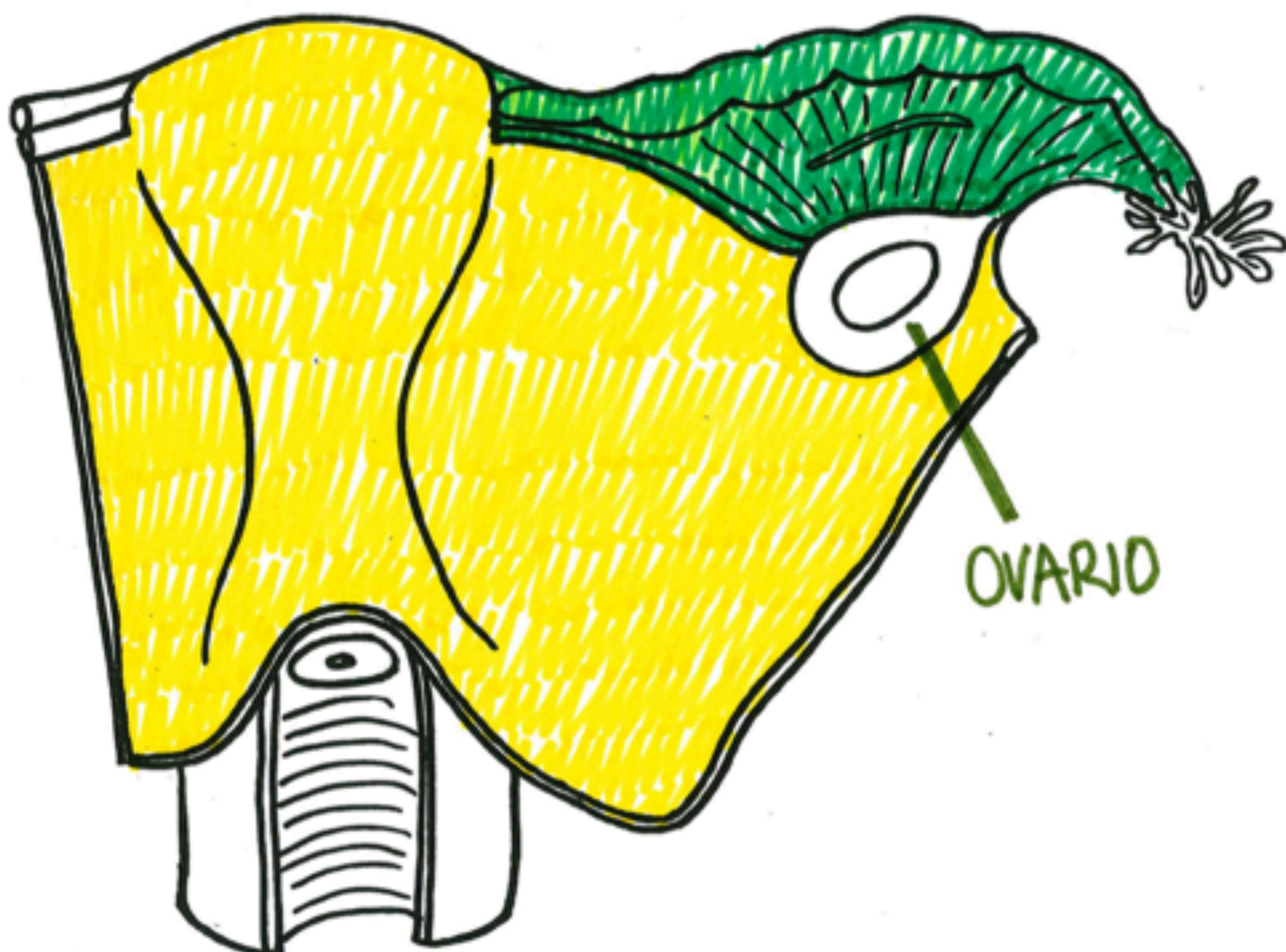
Parte más posterior.

Forma el mesentérico del ovario, formando su hilio y sirviendo de soporte para su aporte neurovascular

## MESOSALPINX

Parte más superior.

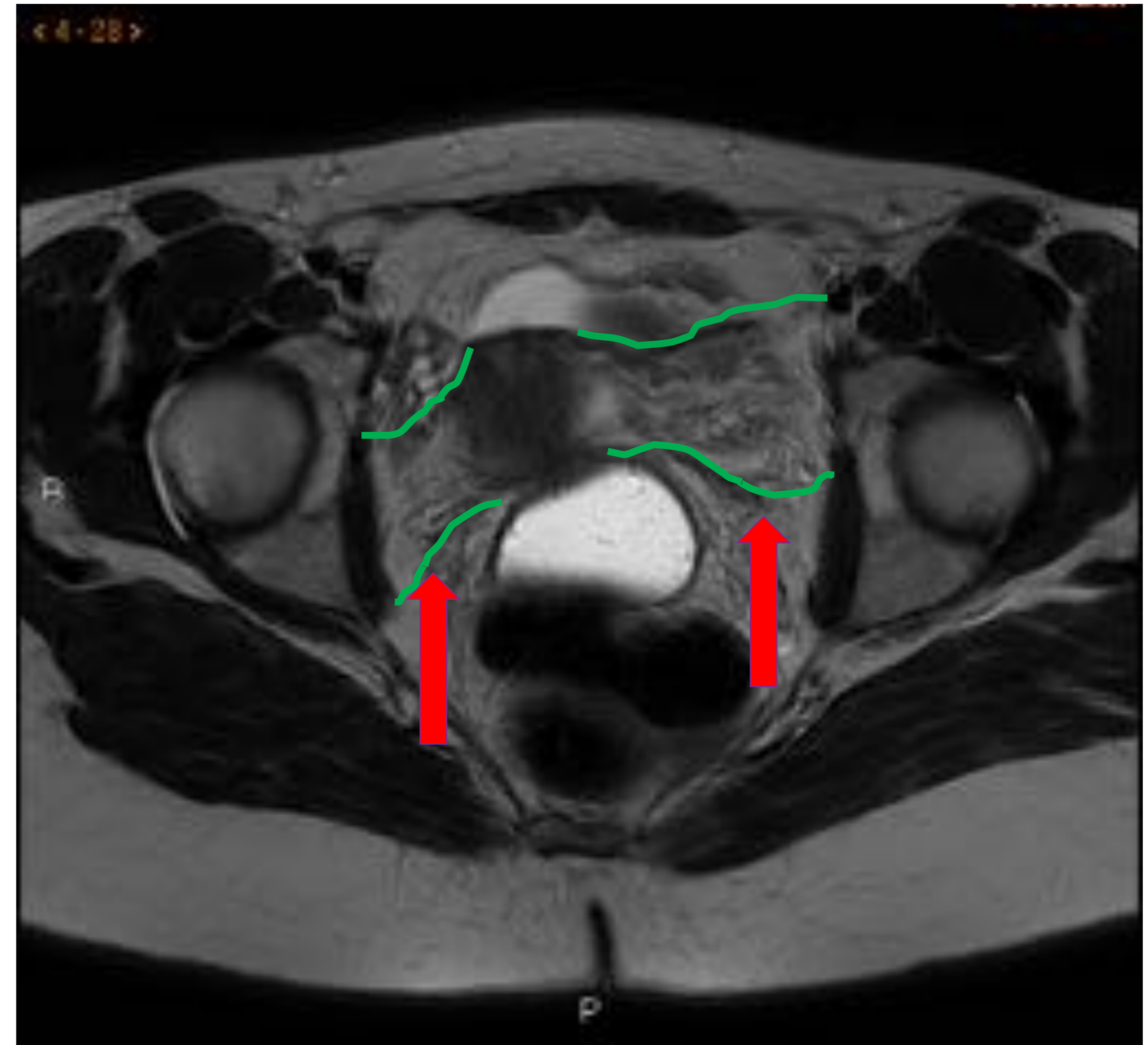
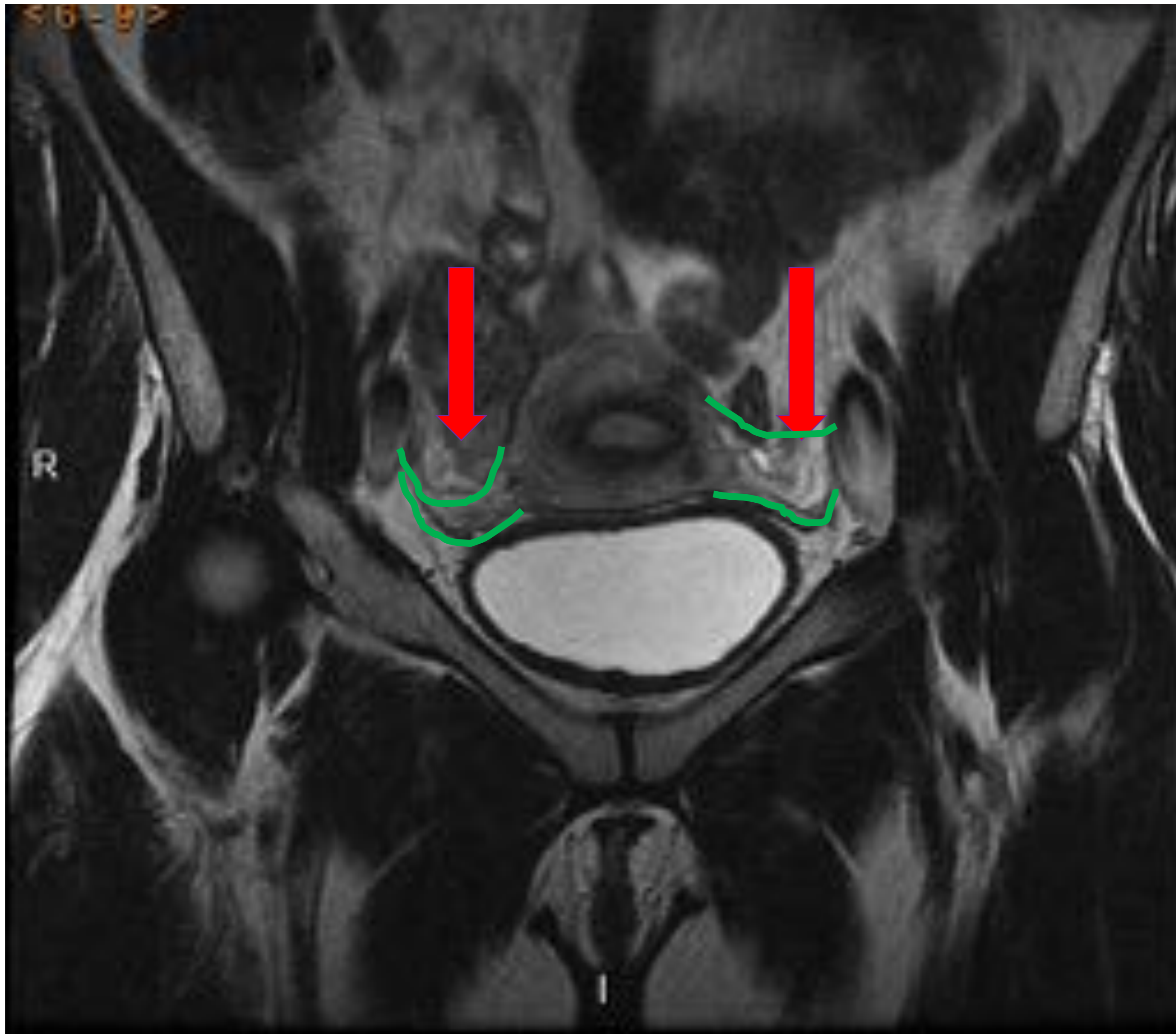
Rodea y sirve de soporte a las trompas de falopio.



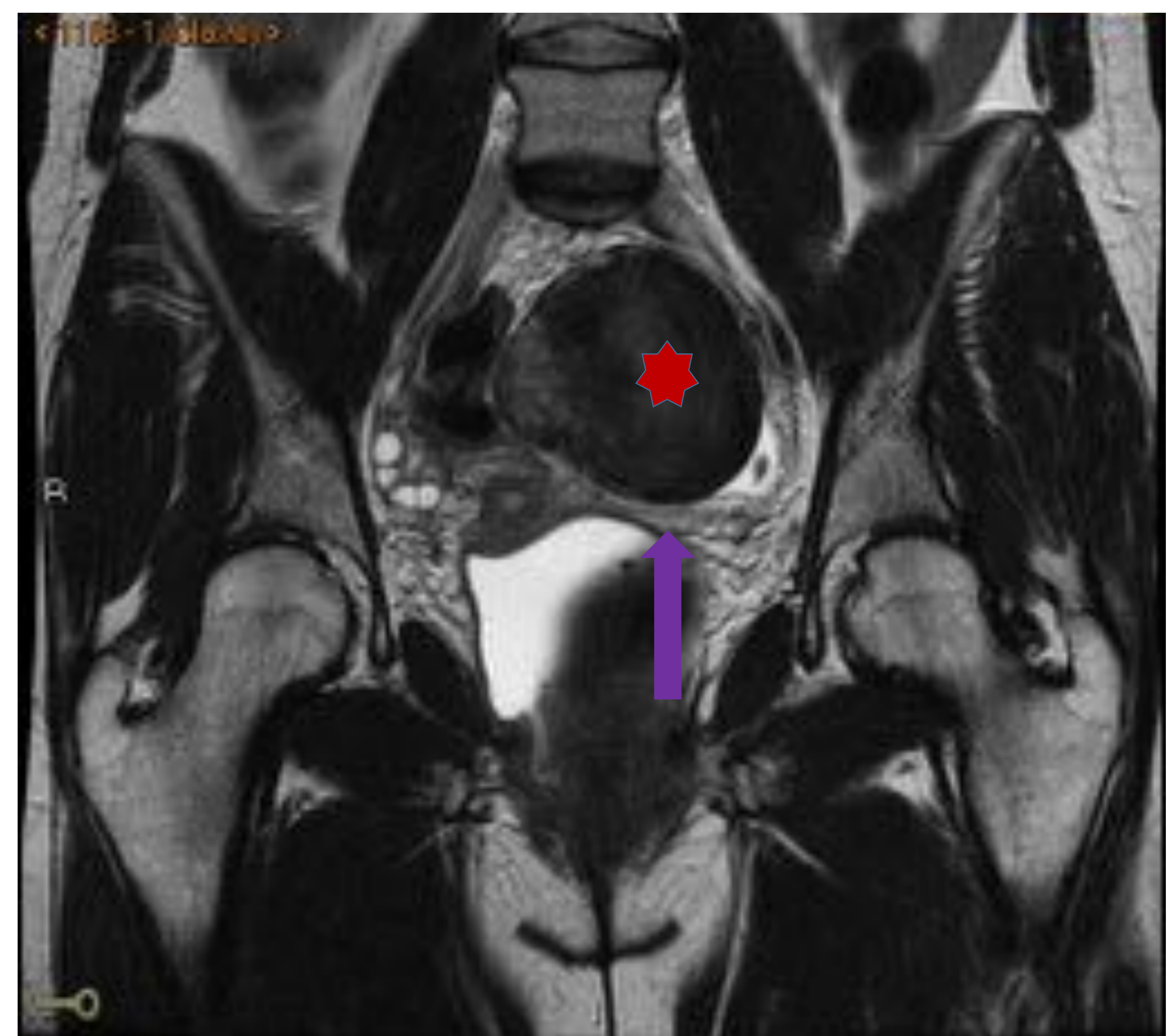
SAGITAL

- - MESOMETRIO
- - MESOVARIO
- - MESOSALPINX

## LIGAMENTO ANCHO



- A. *Coronal T2*: **ligamento ancho** recubre el cuerpo uterino extendiéndose lateralmente hasta las paredes laterales de la pelvis.
- B. *Axial T2*: **ligamento ancho** recubre el cuerpo uterino extendiéndose lateralmente hasta las paredes laterales de la pelvis.

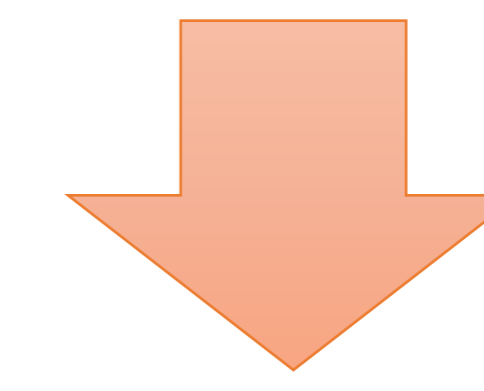
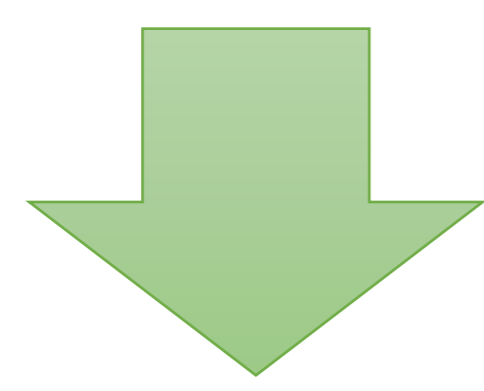


***Mioma del ligamento ancho***: imagen redondeada marcadamente hipointensa en T2 (**mioma fibroso\***) localizada sobre el aspecto lateral izquierdo del cuerpo uterino (**ligamento ancho**).

# LIGAMENTOS UTERINOS

Tercio **SUPERIOR** útero

Tercio **INFERIOR** útero

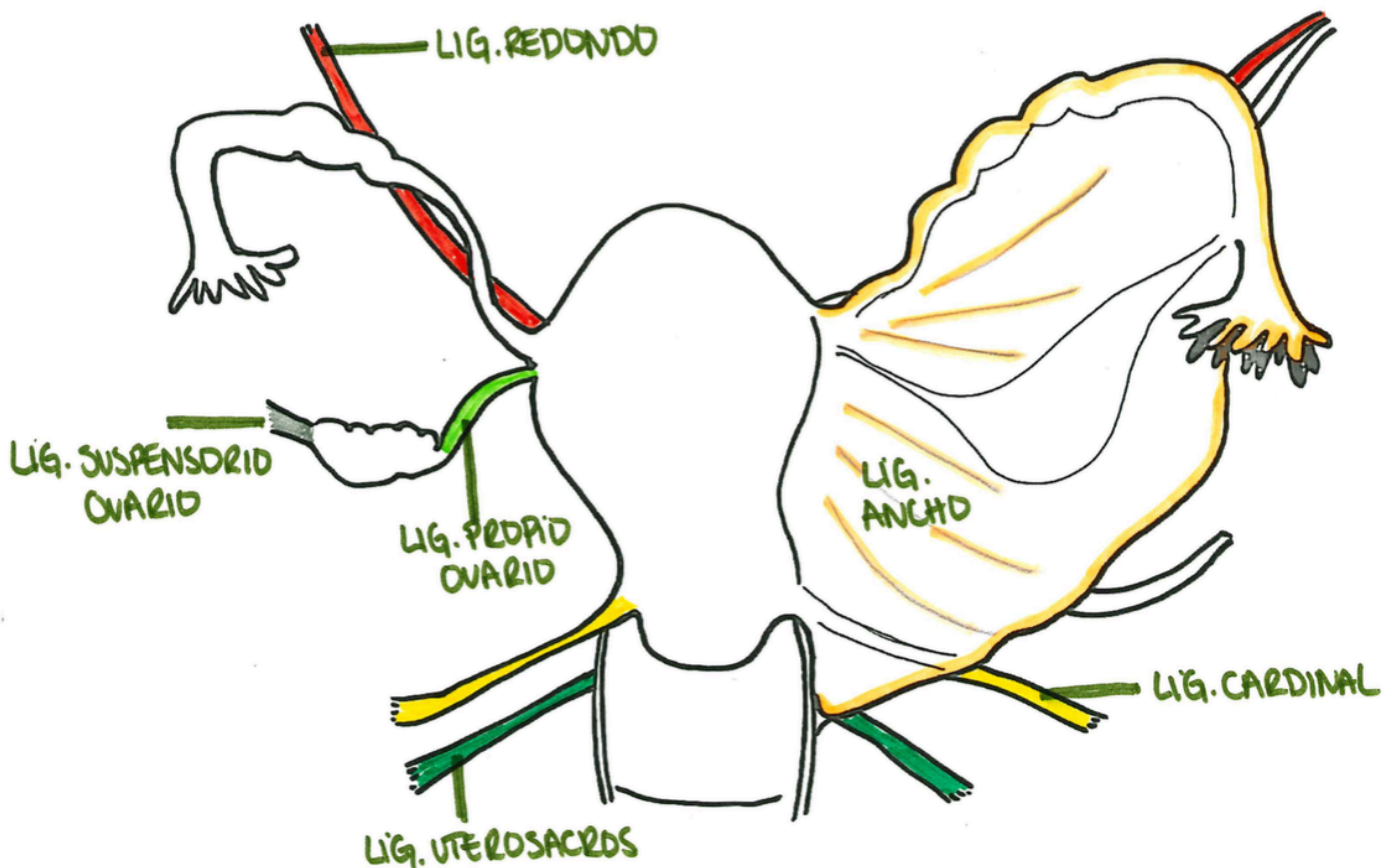


LIGAMENTO REDONDO

LIGAMENTO CARDINAL

LIGAMENTO PUBOCERVICAL

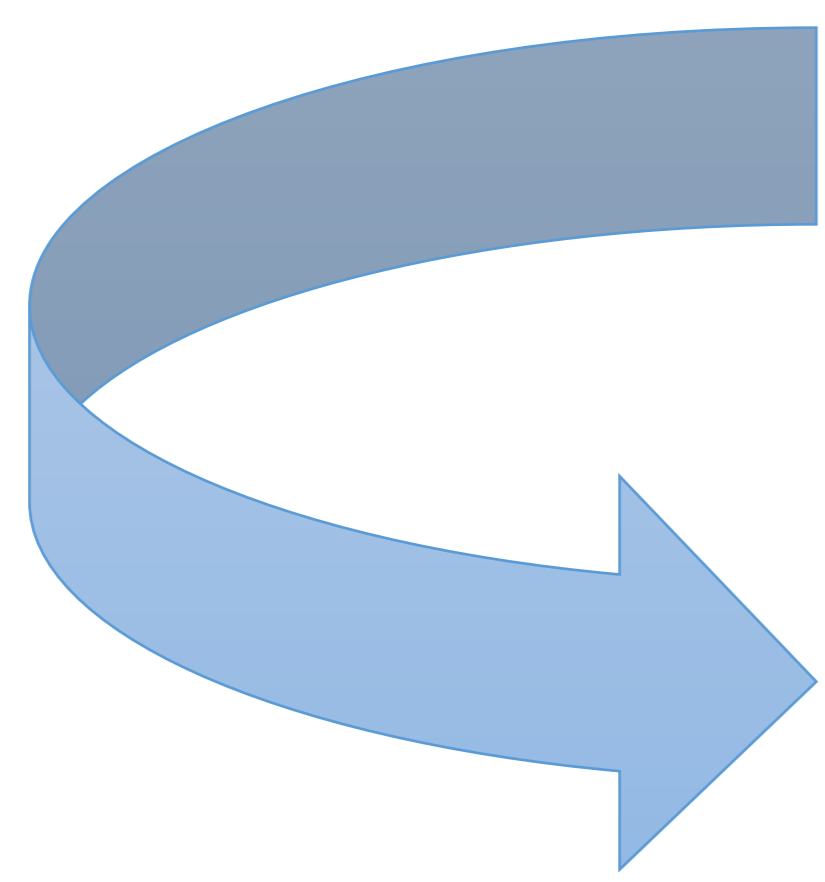
LIGAMENTO UTEROSACRO



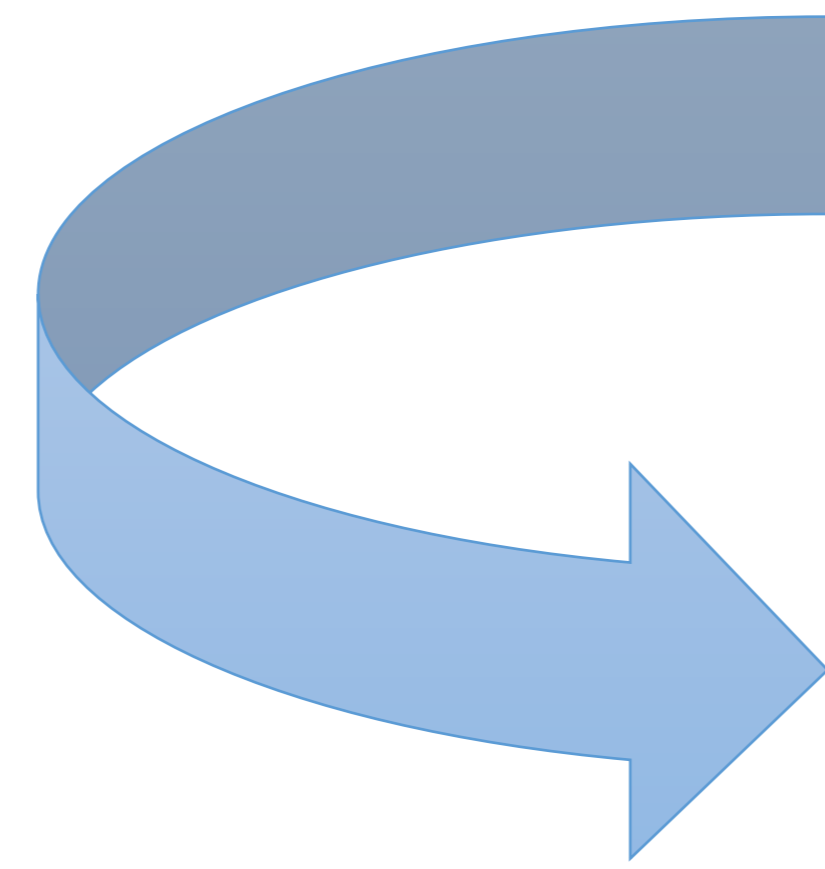


# LIGAMENTO REDONDO

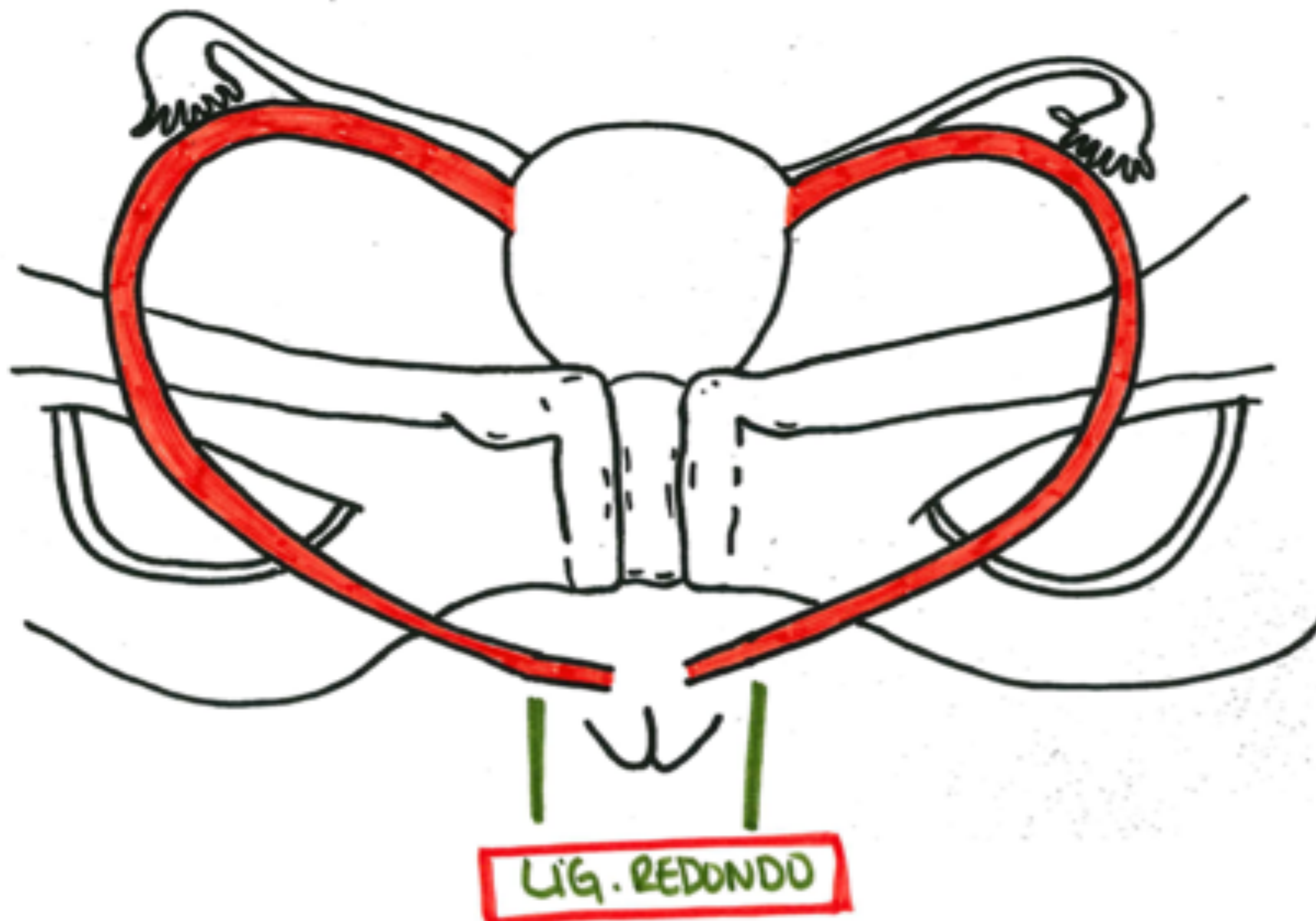
**ORIGEN:** Cuernos uterinos, por debajo de la salida de las trompas de falopio



**RECORRIDO:** Sentido anteroinferior, medial a los vasos iliacos  
→ canal inguinal



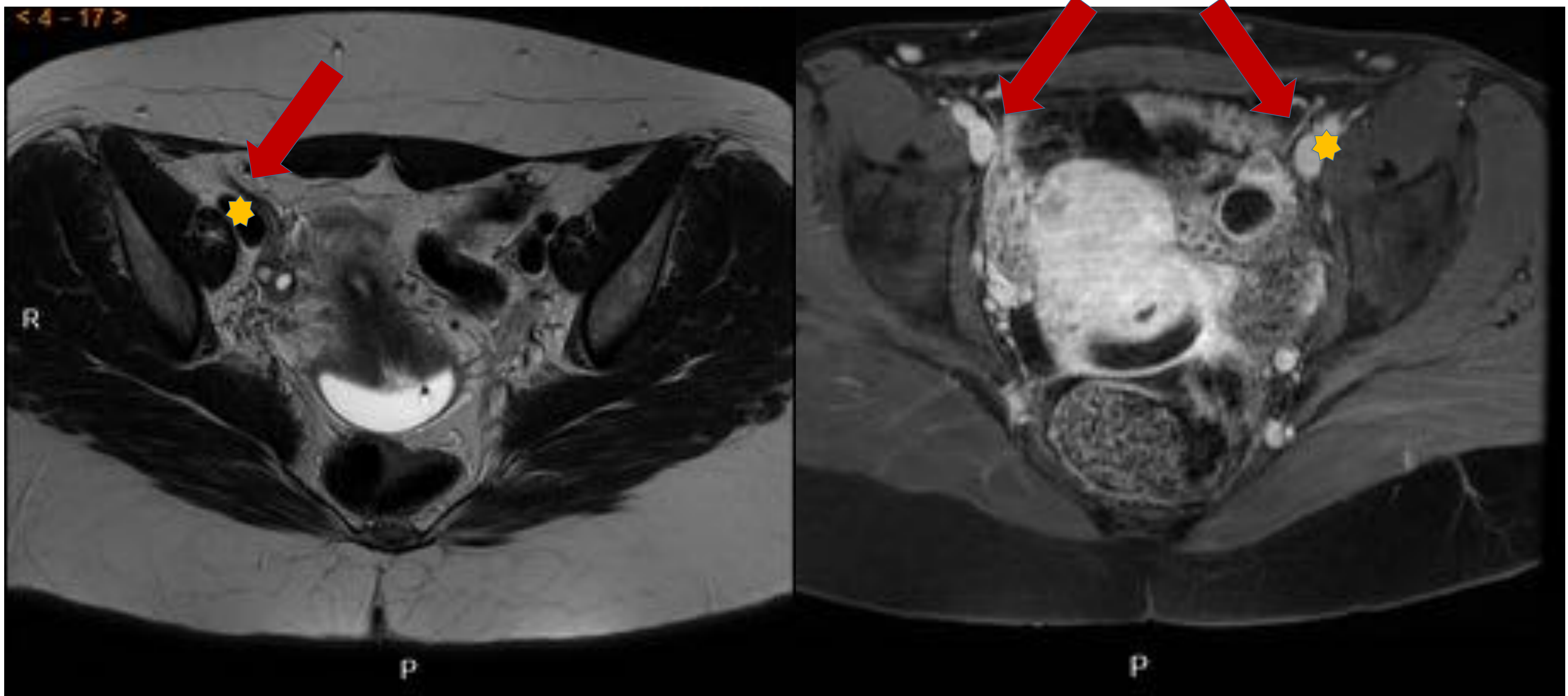
**INSERCIÓN:** Labios mayores



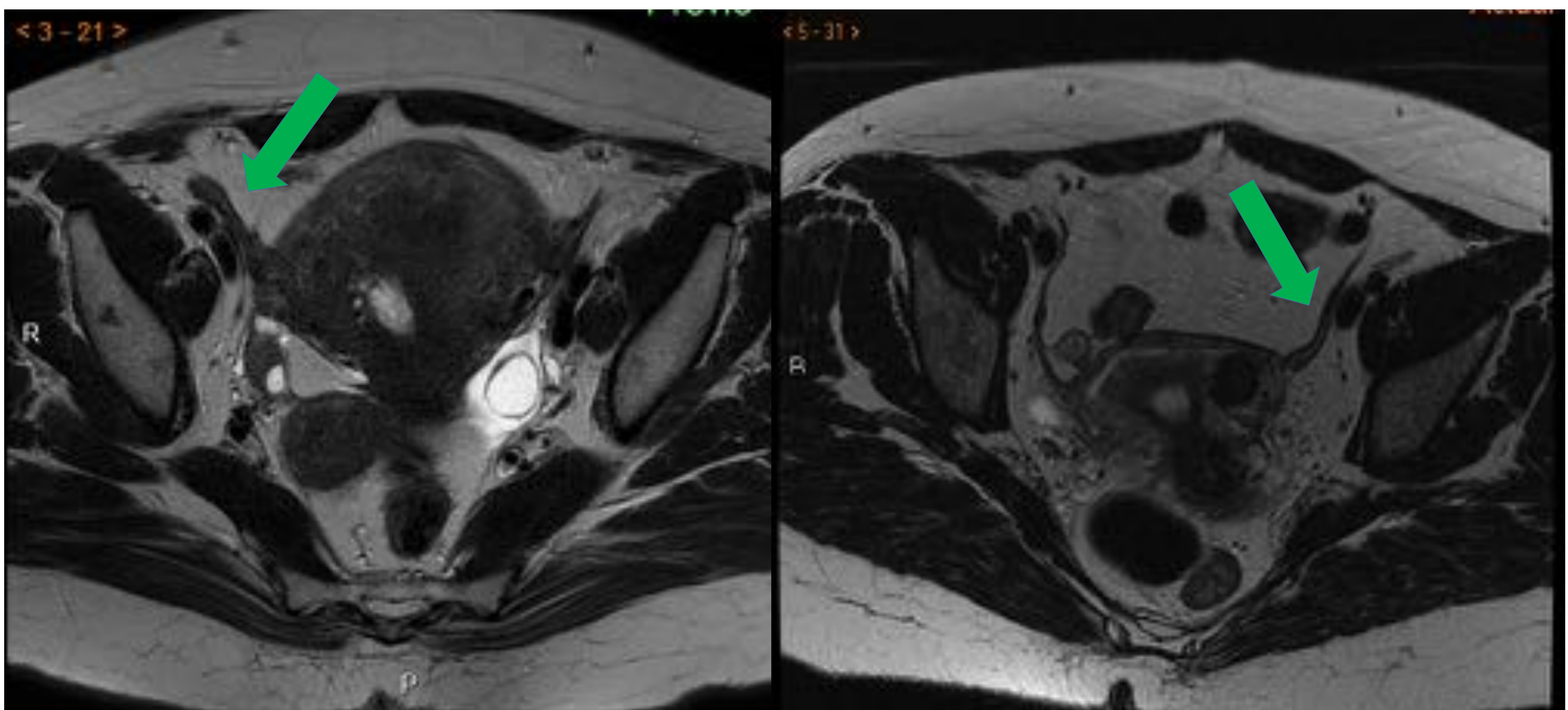
## **PATOLOGÍA:**

1. Molestias abdominales en gestantes por presión del crecimiento fetal.
2. Endometriosis

# LIGAMENTO REDONDO

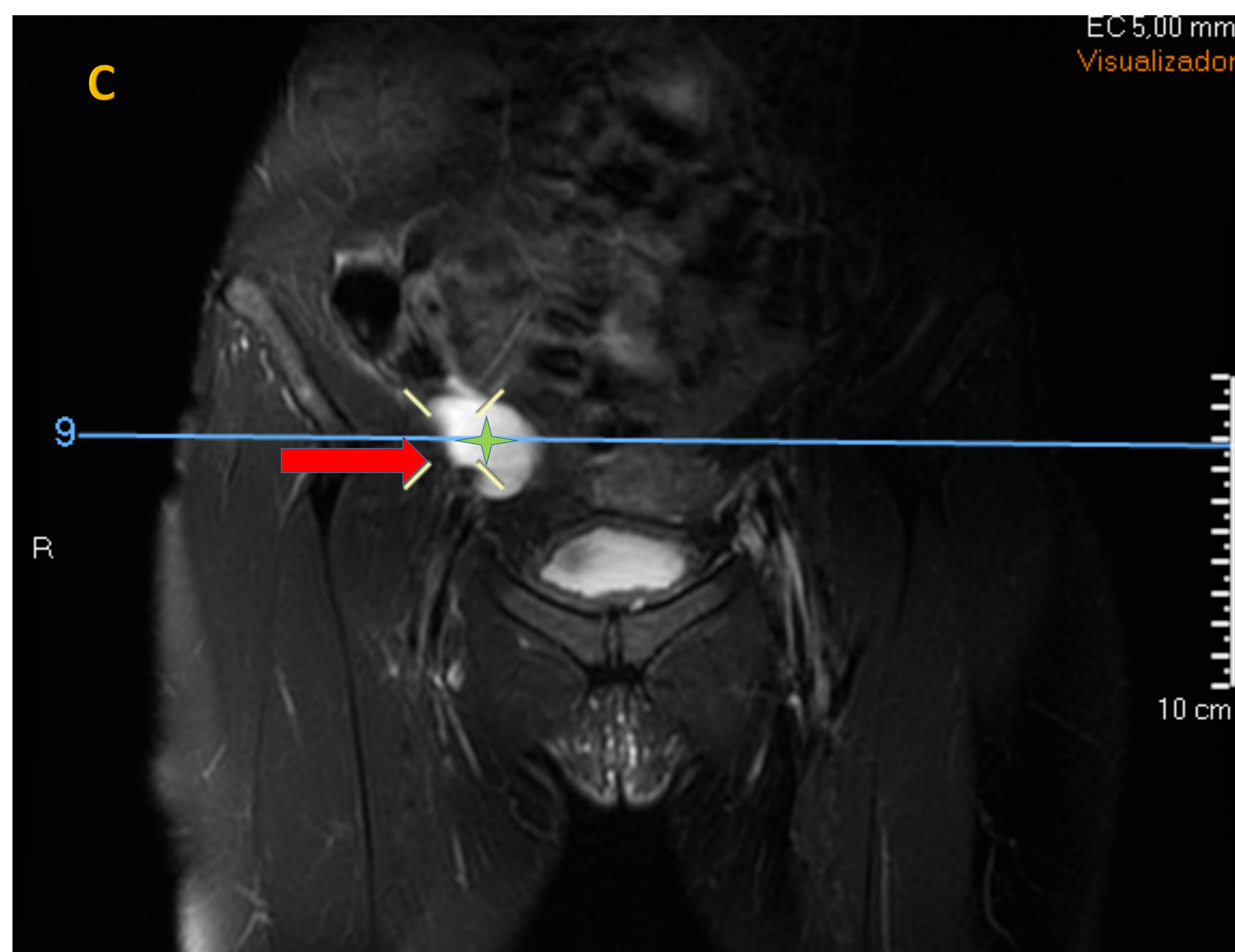
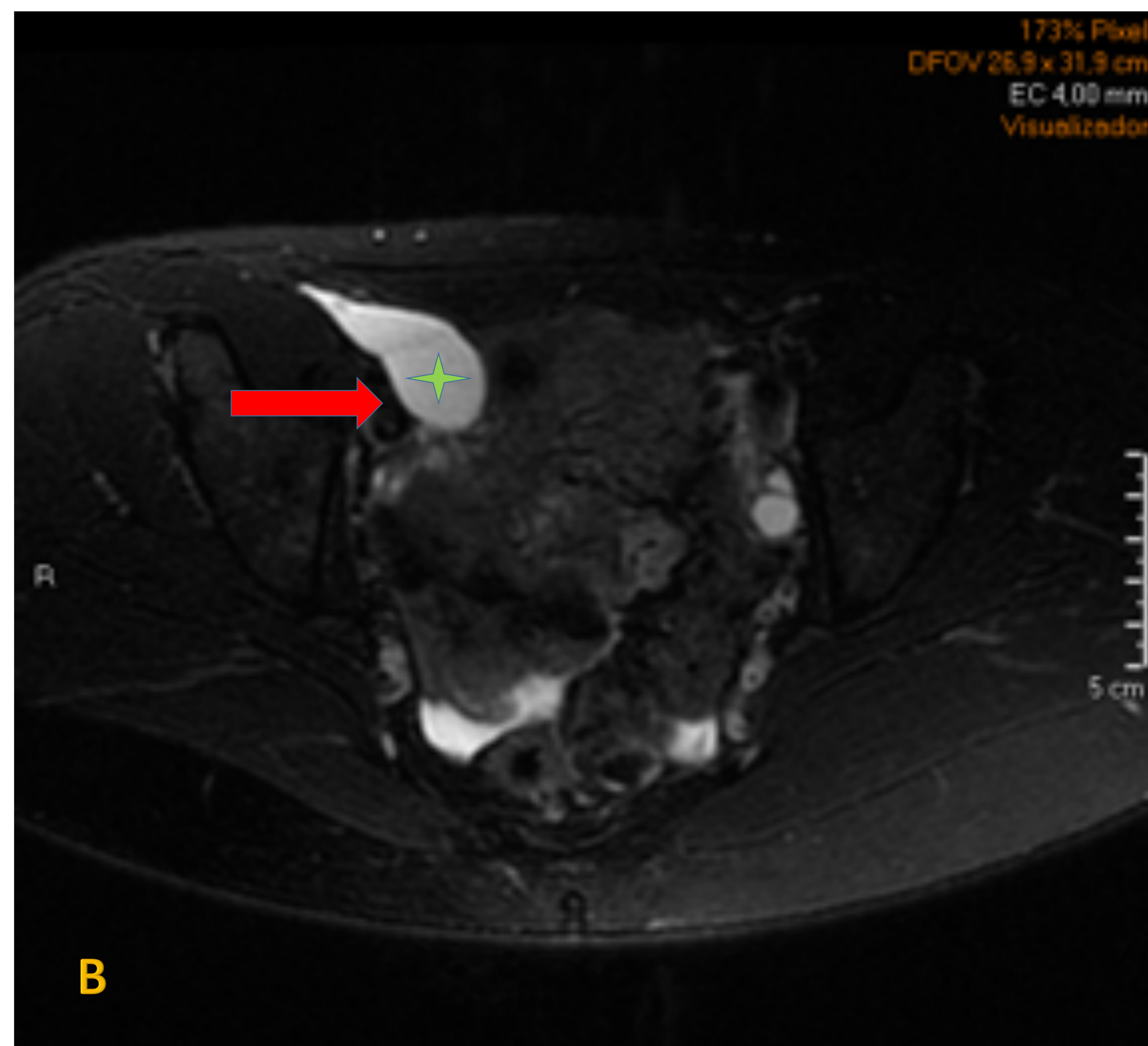
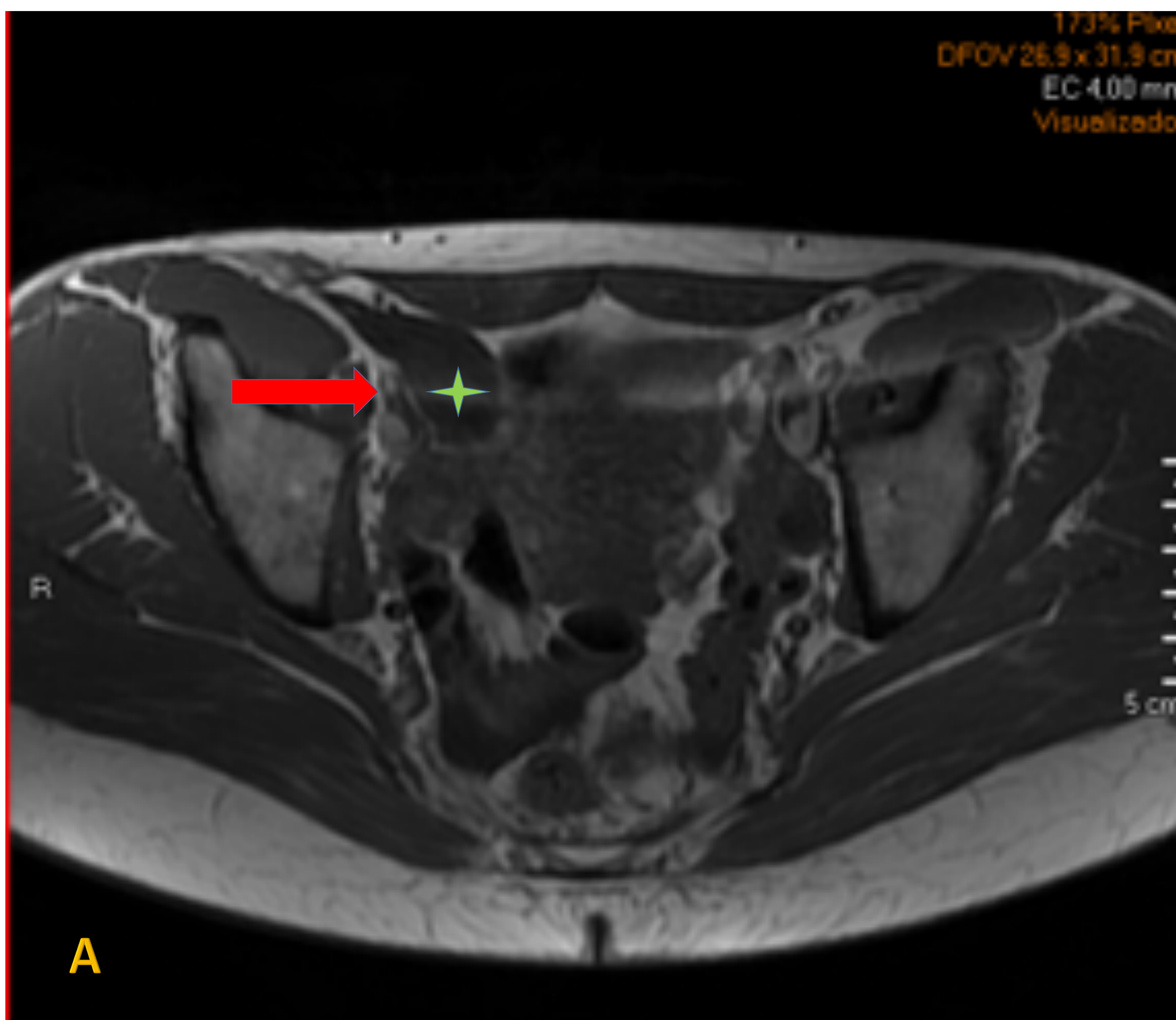


**Ligamento redondo** ( flecha roja): en condiciones fisiológicas se objetiva como una imagen lineal hipointensa en T2 desde los cuernos uterinos dirigiéndose al canal inguinal medial a los vasos iliacos( asterisco)



**Ligamento redondo** ( flecha verde): en condiciones patológicas ( ENDOMETRIOSIS) se objetiva como una imagen lineal engrosada y marcadamente hipointensa en T2 , asimétrica respecto al lado contralateral

# LIGAMENTO REDONDO



**QUISTE DE NUCK:** persistencia del proceso vaginal en mujeres que discurre *anterior al ligamento redondo* por el cual se introduce líquido peritoneal y se extiende a la región inguinal → masa inguinal fluctuante e indolora.

- A. Axial T1: lesión quística (*asterisco verde*) de morfología alargada que discurre anterior al **ligamento redondo**.
- B. Axial T2 fatsat: lesión quística (*asterisco verde*) de morfología alargada que discurre anterior al **ligamento redondo**.
- C. Coronal T2 fatsat



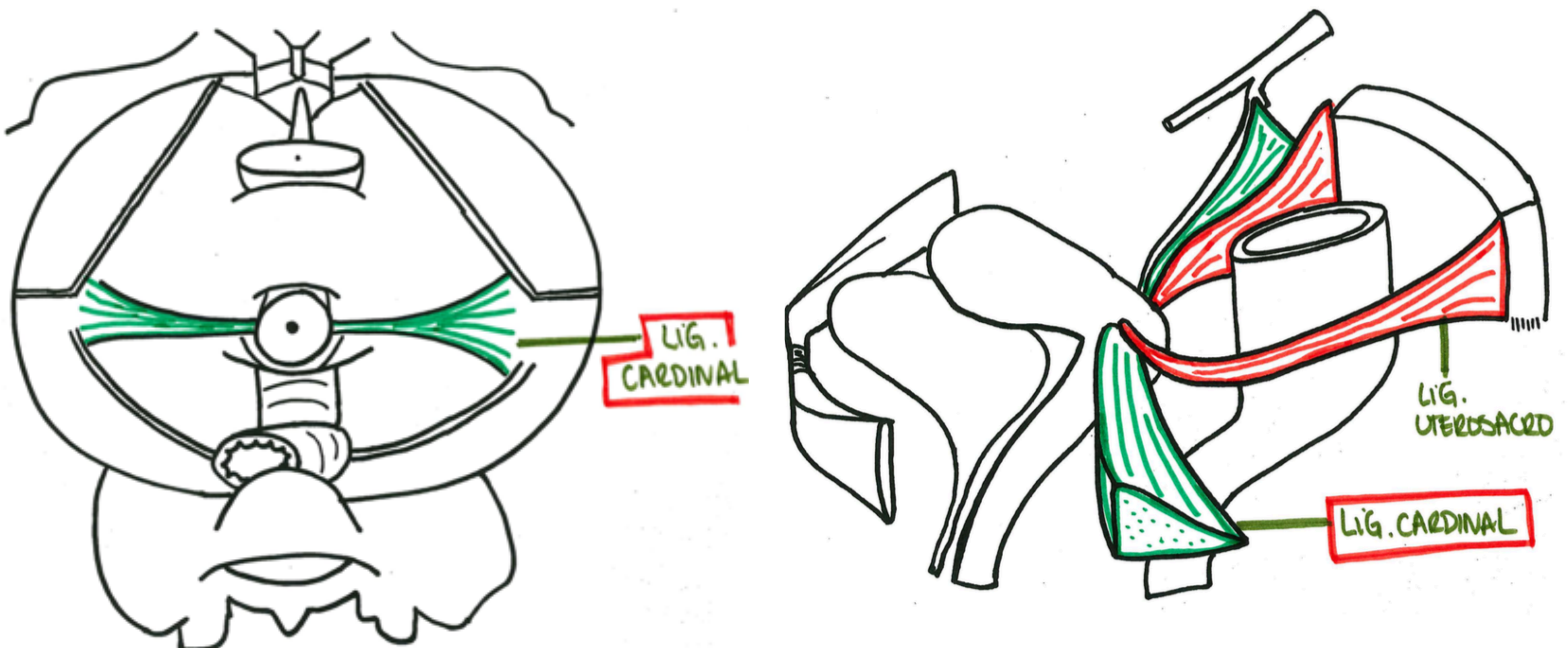
# LIGAMENTO CARDINAL

**ORIGEN:** se inicia en la base del ligamento ancho. En paredes laterales de la vagina y cérvix uterino. Sus fibras se entremezclan con las del ligamento uterosacro (confluencia cardinal-uterosacro)

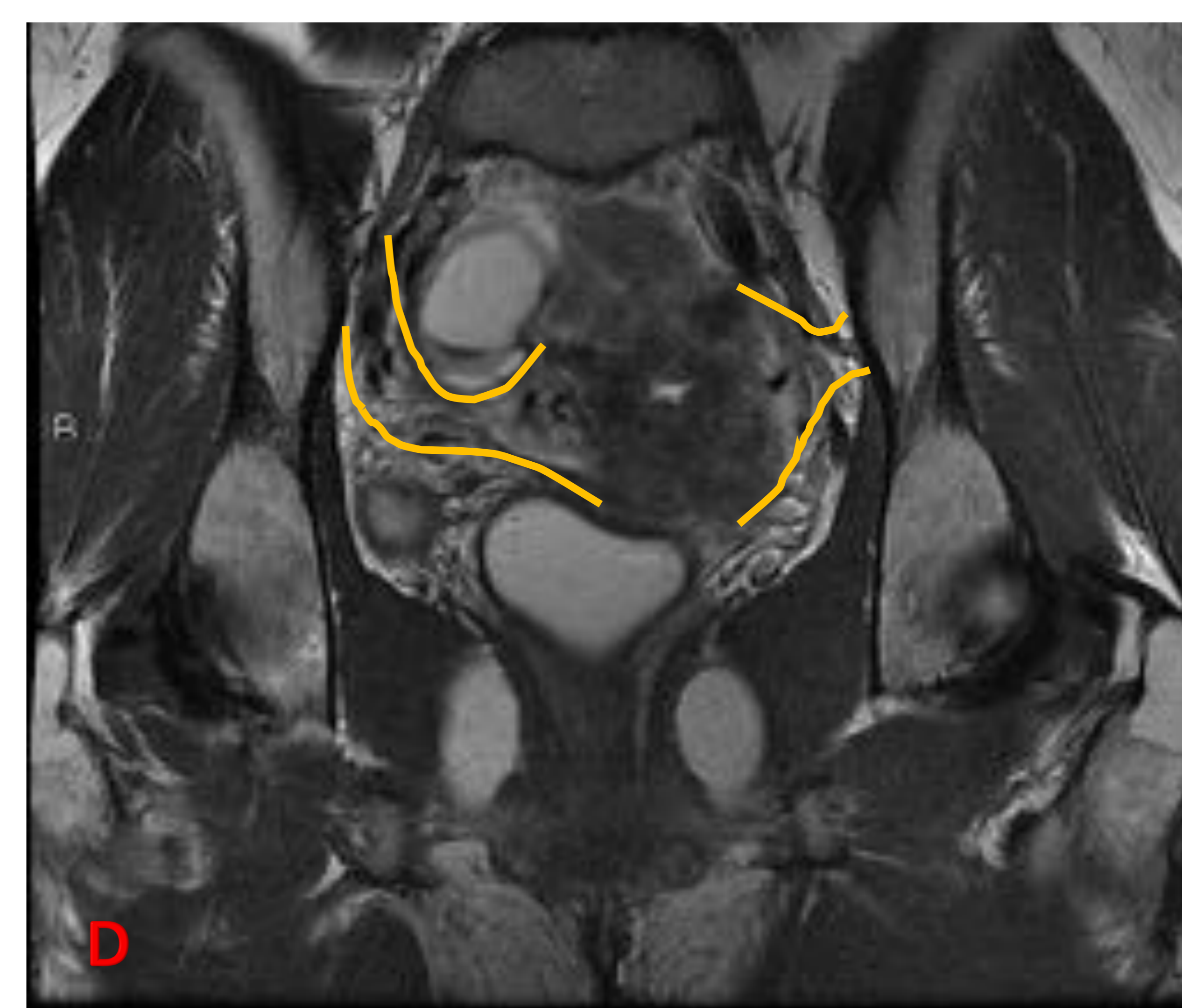
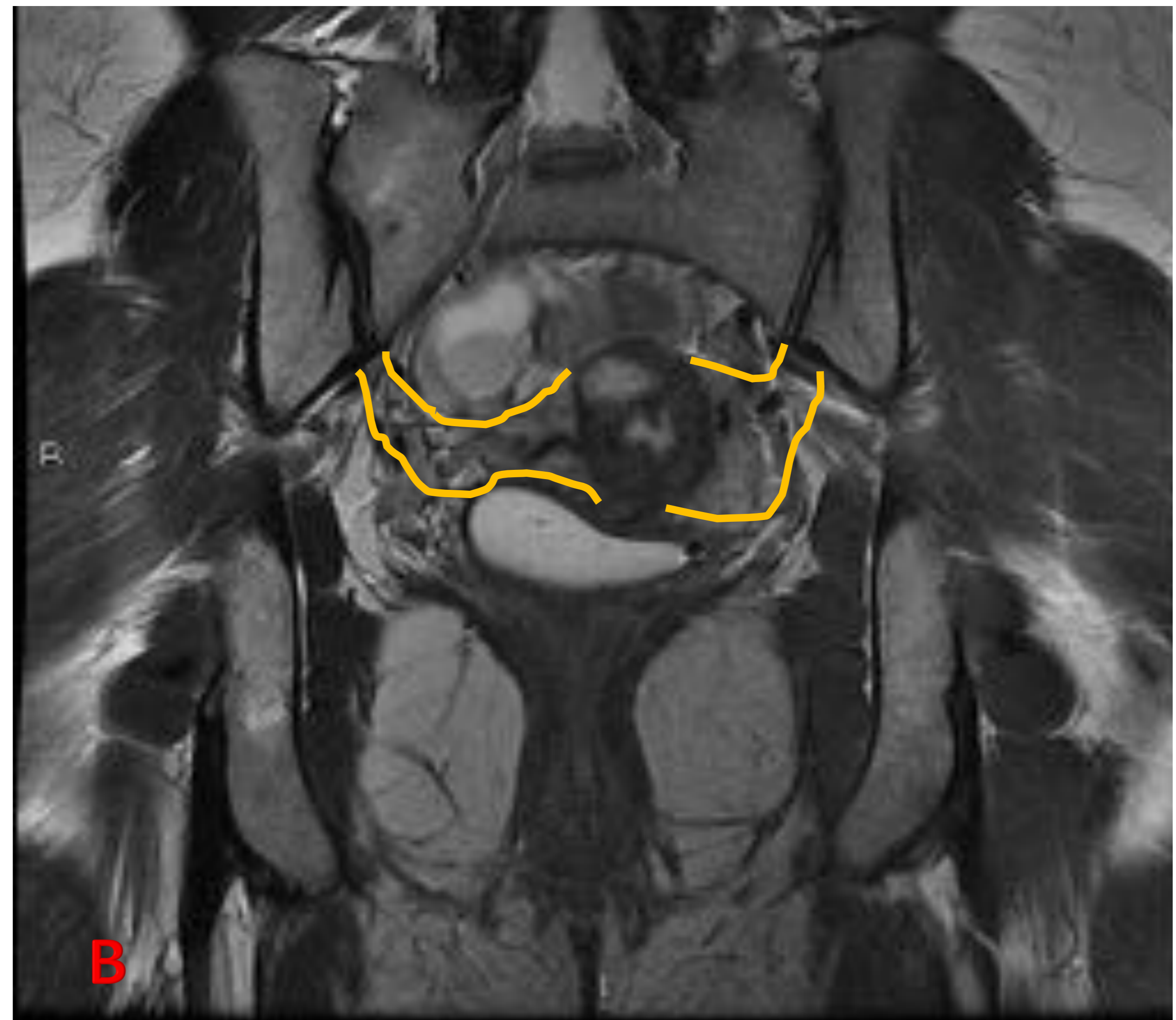
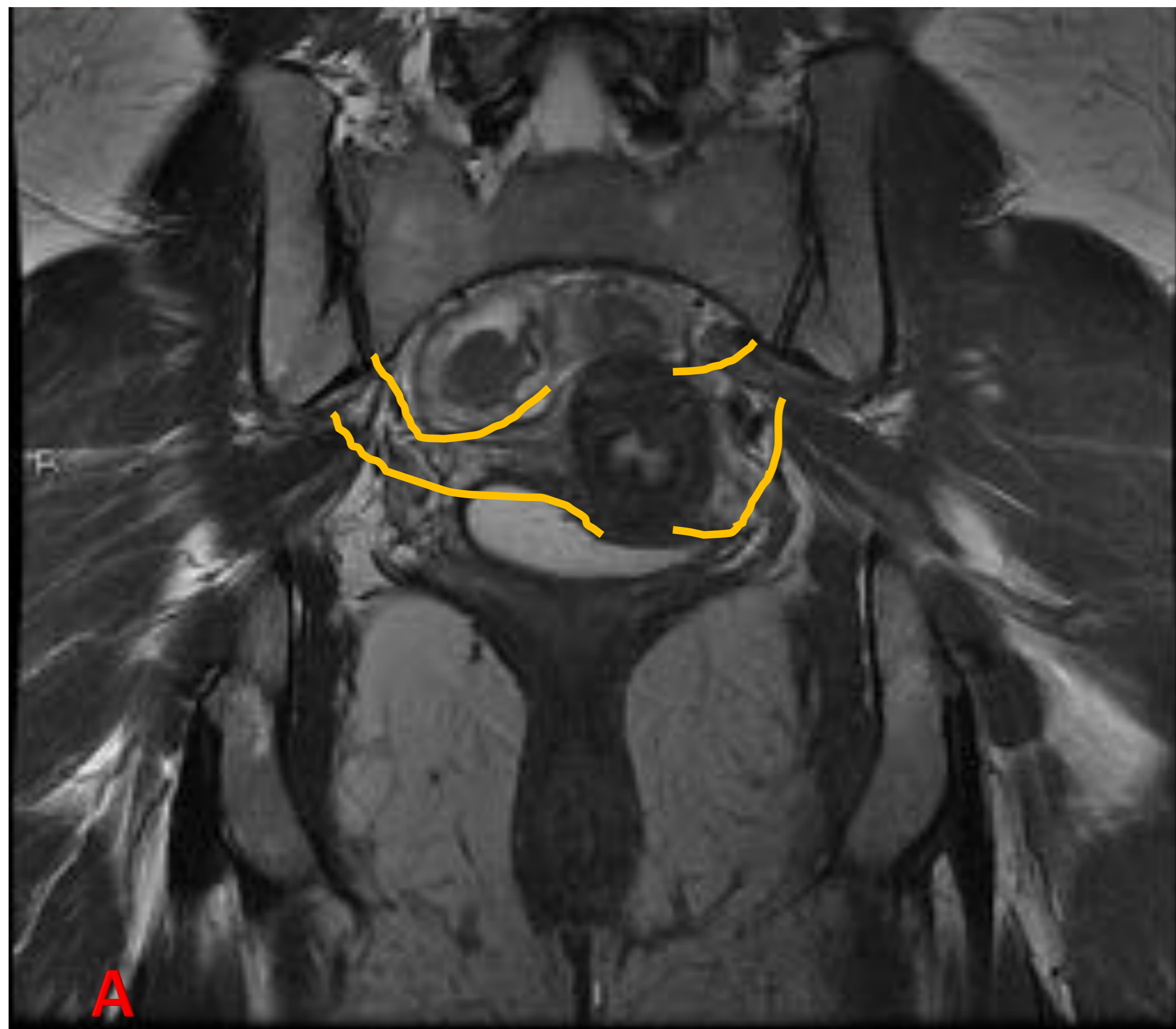
**RECORRIDO:** sentido lateral-externo sirviendo de soporte a:

- venas y arterias uterinas (anterior)
- nervios hipogástricos (posterior)

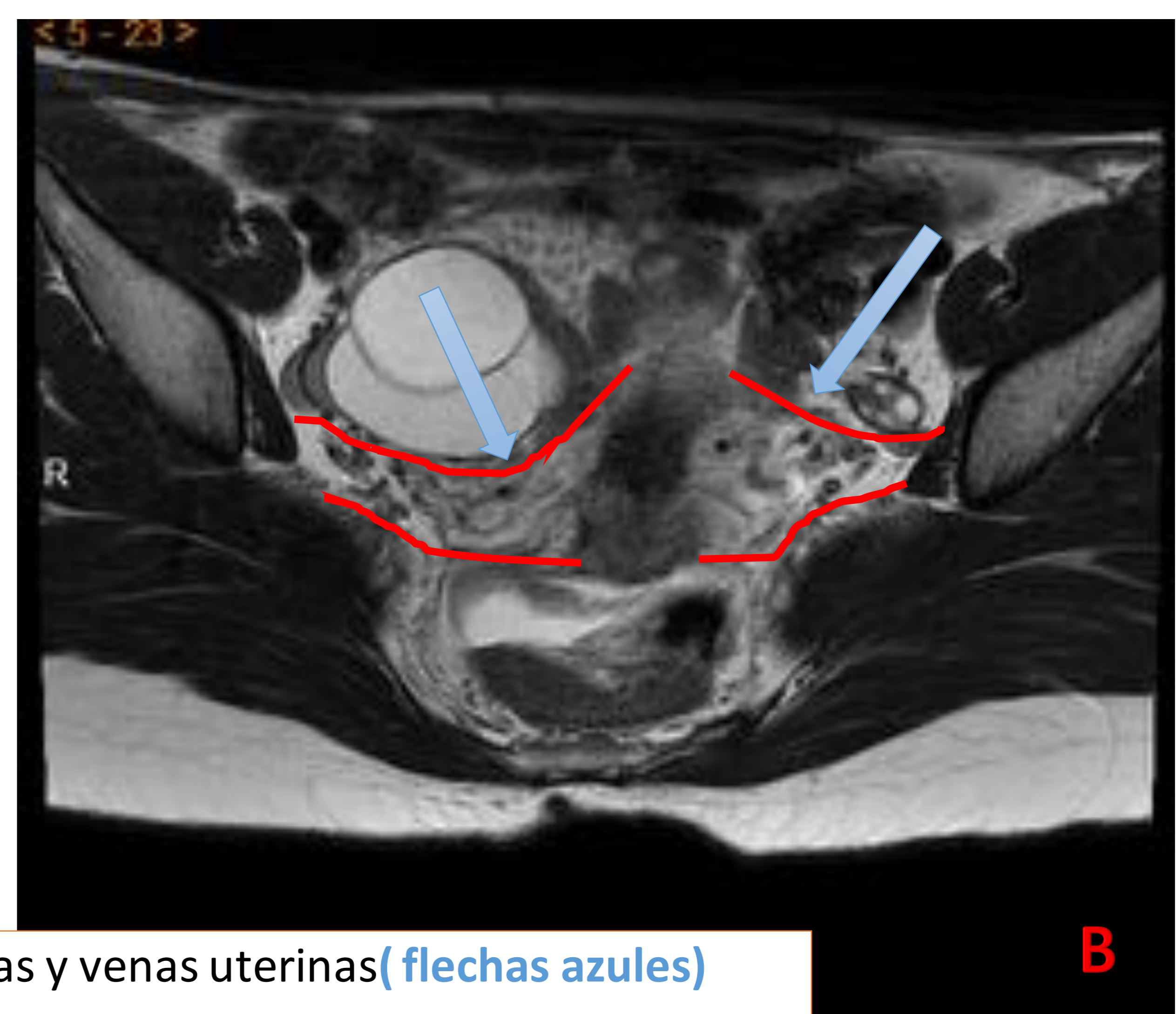
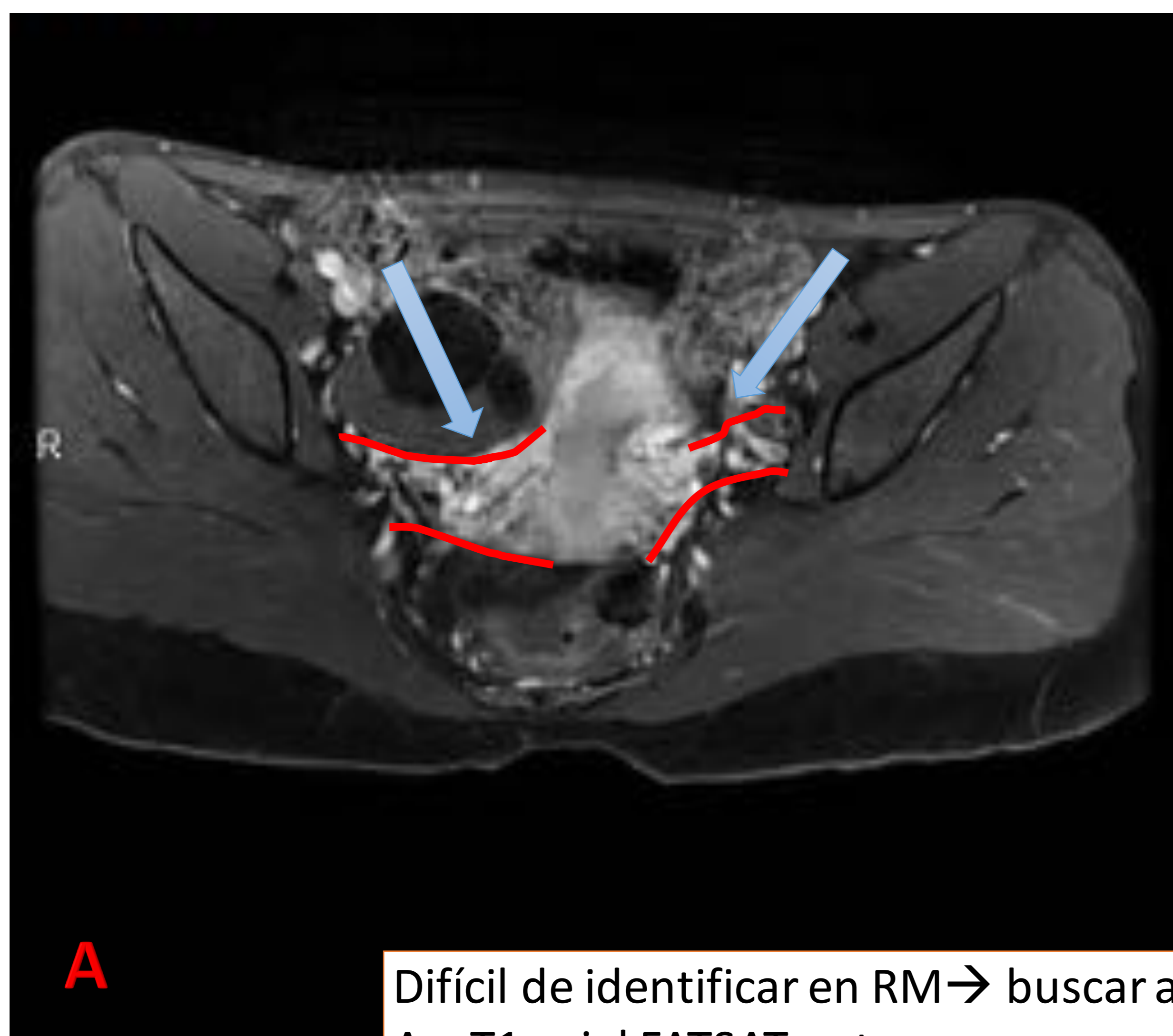
**INSERCIÓN:** A ambos lados de la pared pélvica a través de la fascia obturadora del músculo obturador interno, en el foramen ciático mayor. Íntima relación con la primera ramificación de la arteria iliaca interna.



# LIGAMENTO CARDINAL



Difícil de identificar en RM → dada su orientación vertical, mejor visualizado en secuencias CORONALES  
**A-D** coronales T2 desde posterior hacia anterior (centrado en cervix)

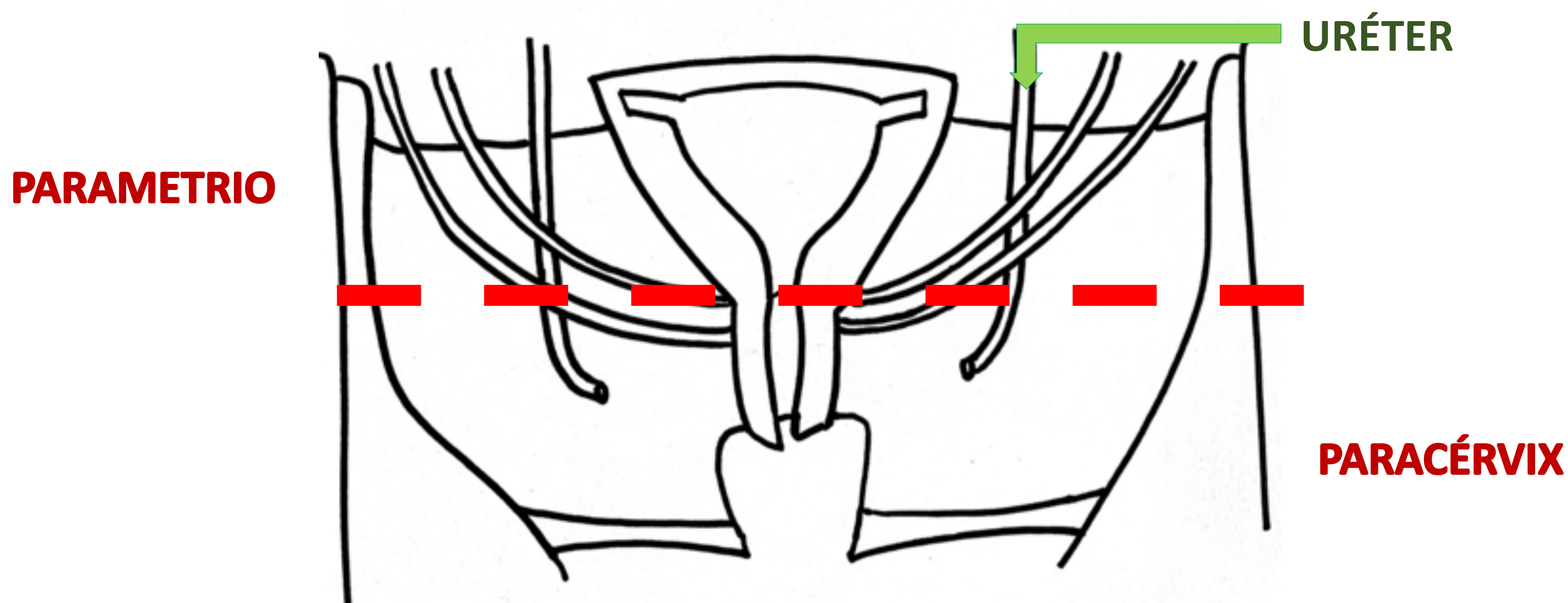


Difícil de identificar en RM → buscar arterias y venas uterinas (flechas azules)  
A. T1 axial FATSAT + cte  
B. T2 axial



# LIGAMENTO CARDINAL

En su recorrido, es atravesado perpendicularmente por ambos **URÉTERES**, dividiendo éste ligamento en dos partes anatómicas fundamentales: superior ( **PARAMETRIO**), inferior ( **PARACÉRVIX**)



**PARAMETRIO Y PARACÉRVIX**, se consideran la misma referencia anatómica bajo el nombre del **PARAMETRIO** a la hora de estadificar el **CA. DE CÉRVIX**, condicionando el tratamiento del mismo.

## ESTADIO I: tumor limitado al cérvix

- IA: carcinoma invasivo identificado solo por microscopía.
- IB: lesiones clínicamente visibles limitadas al cérvix uterino o cánceres preclínicos mayores IA.

## ESTADIO II: tumor que se extiende fuera del cérvix y a la parte superior de la vagina (no a la zona inferior ni a la pared pélvica)

- IIA: extensión a vagina. IIA1: lesión menor o igual a 4cm. IIA2: lesión mayor 4cm.
- IIB: invasión del parametrio.

\* Todas las lesiones macroscópicamente visibles, aun con invasión superficial, son asignadas al estadio IB.

## ESTADIO III: tumor que afecta a la pared pélvica y/o involucra al tercio inferior de la vagina y/o causa hidronefrosis.

- IIIA: el tumor infiltra el tercio inferior de la vagina, sin extensión a la pared pélvica.
- IIIB: extensión a la pared pélvica y/o hidronefrosis.

## ESTADIO IV: el tumor se ha extendido más allá de la pelvis verdadera o ha involucrado (por biopsia) la mucosa de la vejiga o recto.

- IVA: diseminación que afecta a la vejiga y/o al recto (mucosa).
- IVB: metástasis a distancia.

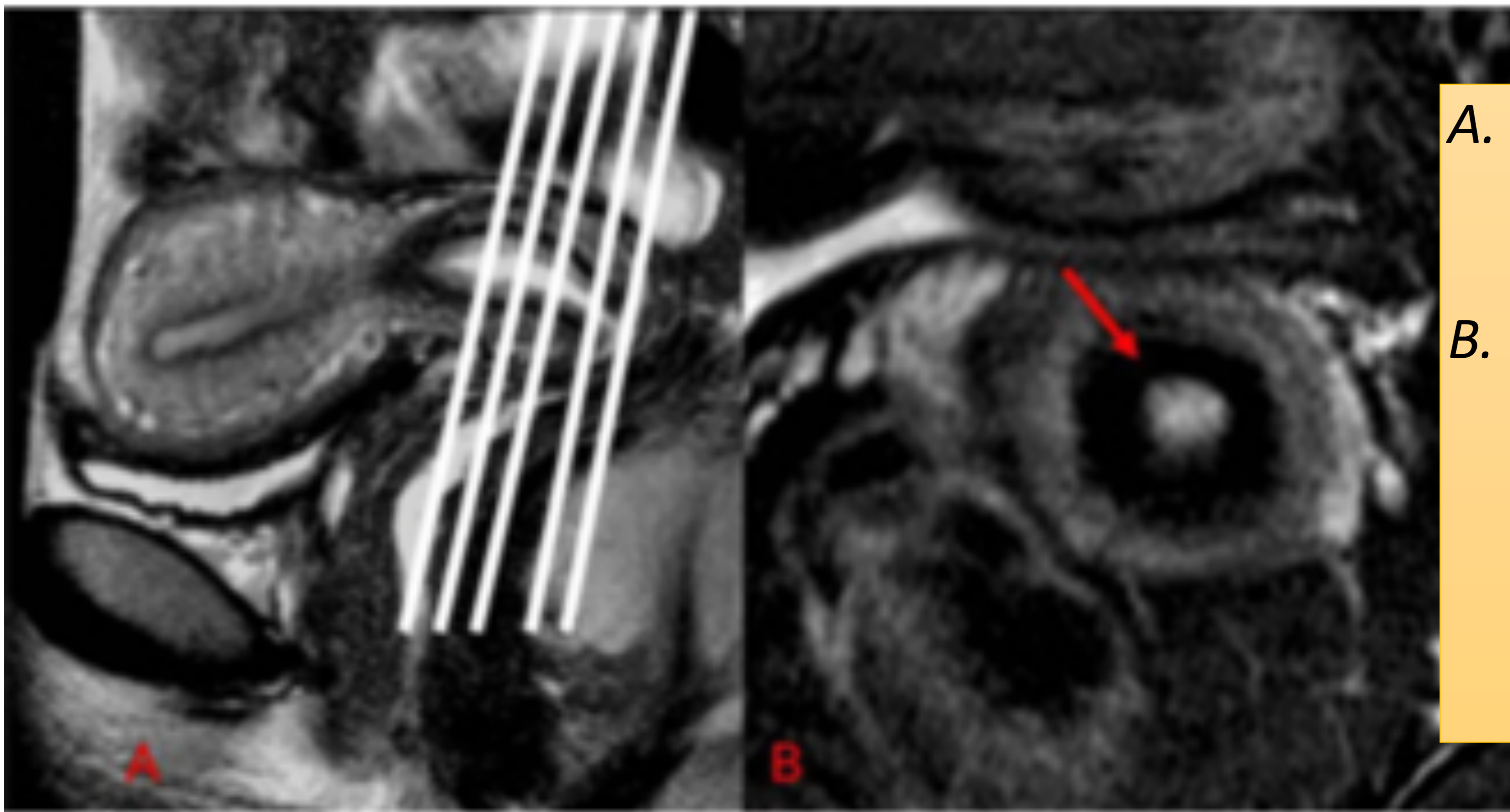
**Invasión de  
Parametrio**



**>/= IIB**

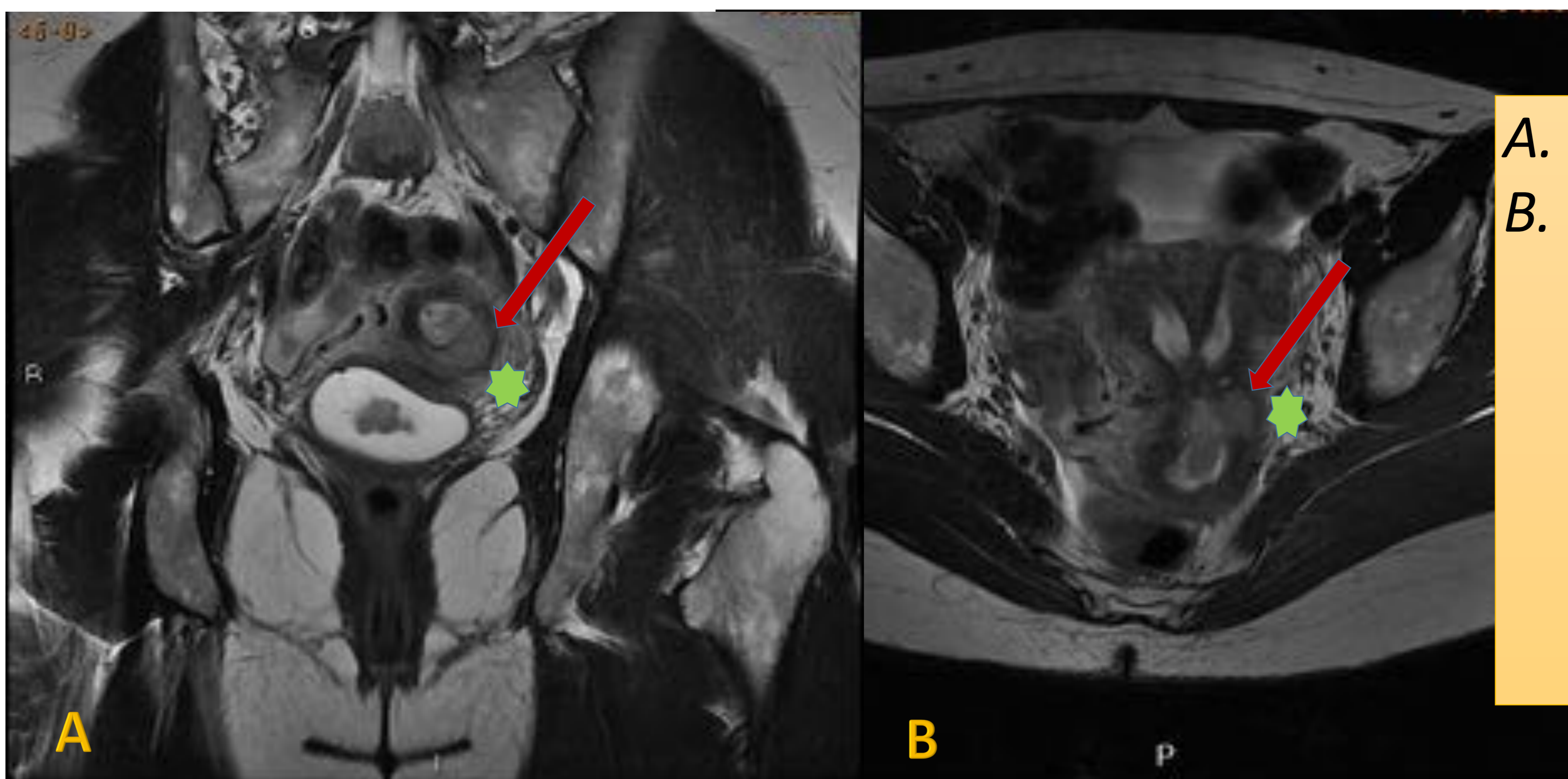


## INVASIÓN PARAMETRIO: CA DE CÉRVIX



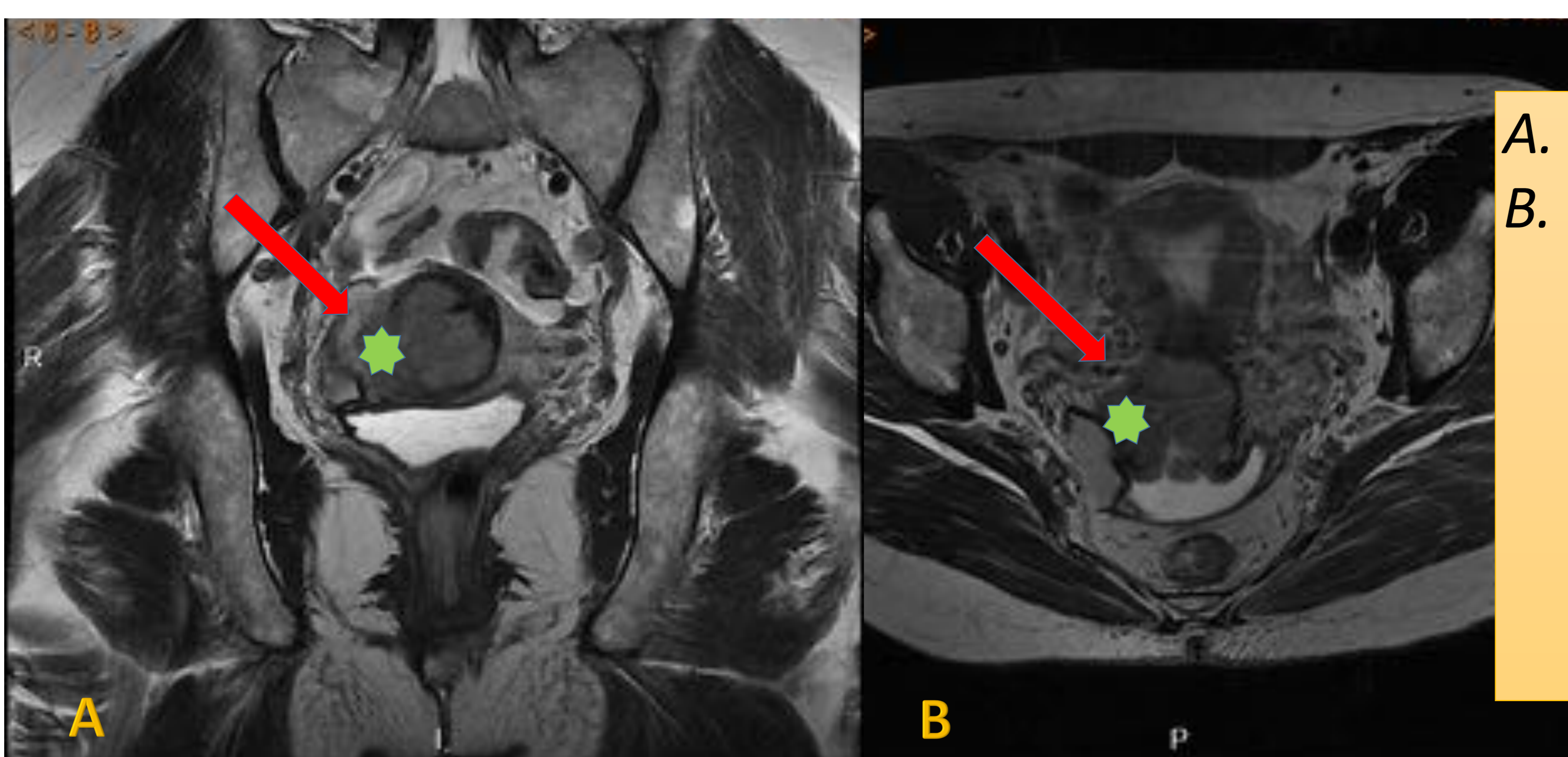
- A. Realizar cortes axiales perpendiculares al canal cervical
- B. Corte axial T2 para valoración invasión de parametrio. Fundamental localizar anillo hipointenso del estroma cervical (*flecha*)

Pérdida del anillo hipointenso del estroma cervical → invasión parametrio **MICROSCÓPICA** → estadio IIB



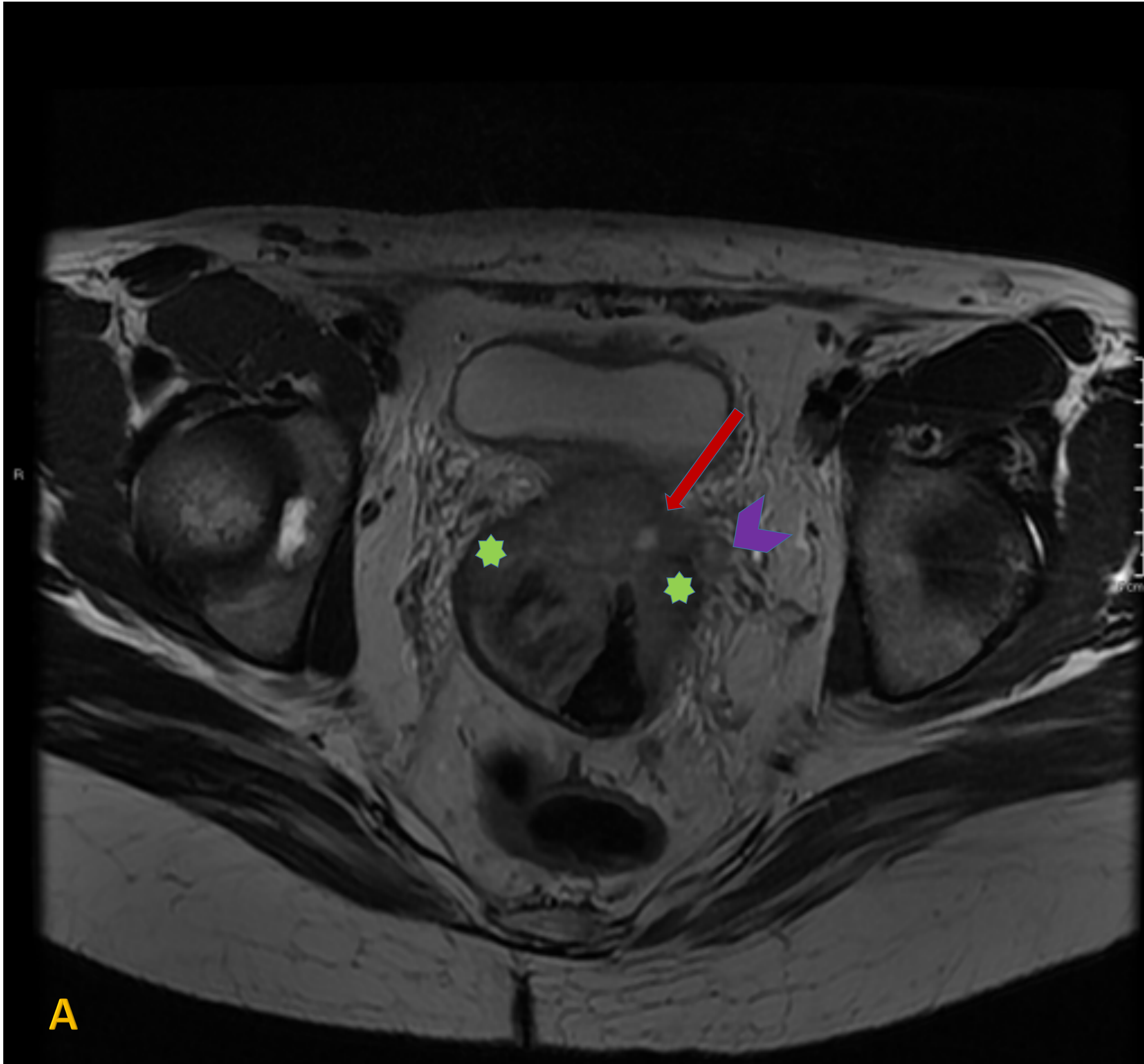
- A. Corte coronal T2
- B. Corte axial pérdida del anillo hipointenso del estroma cervical el cual se encuentra afectado por la lesión tumoral (*flecha*). Invasión parametrio (*asterisco*)

Espiculación tumoral hacia parametrio/ masa que invade parametrio/ afectación ureteral/ afectación vasos uterinos → invasión parametrio **MACROSCÓPICA** → estadio IIB ó >

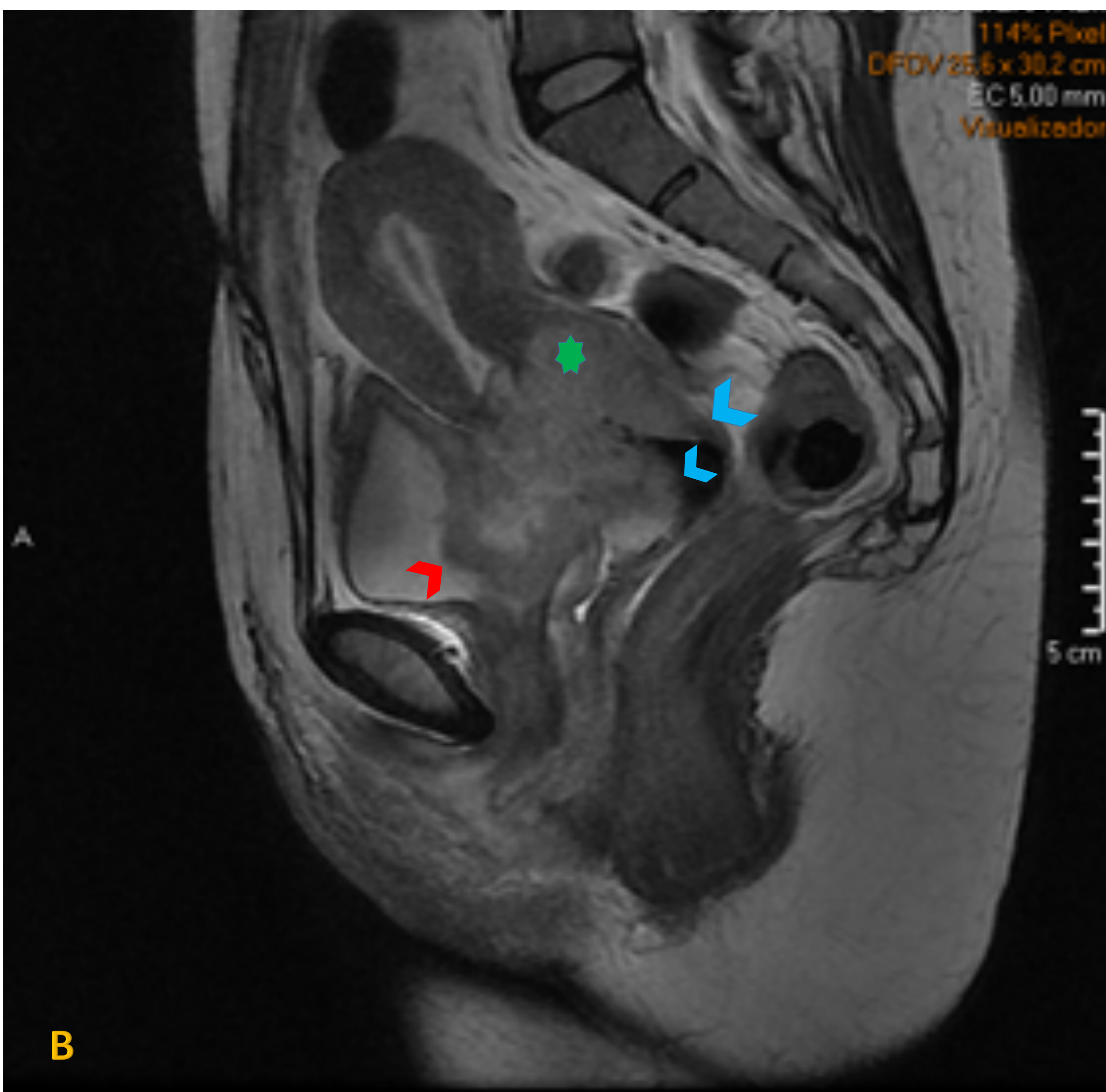


- A. Corte Coronal T2
- B. Corte axial pérdida del anillo hipointenso del estroma cervical el cual se encuentra afectado por la lesión tumoral (*flecha*). Invasión parametrio (*asterisco*)

## INVASIÓN PARAMETRIO: CA DE CÉRVIX



A. Corte axial T2 : pérdida completa del anillo hipointenso del estroma cervical el cual se encuentra afectado tanto en su margen anterior como lateral por una voluminosa lesión tumoral (*flecha*). Invasión parametrio bilateral (*asterisco*) con compromiso del *trayecto ureteral*

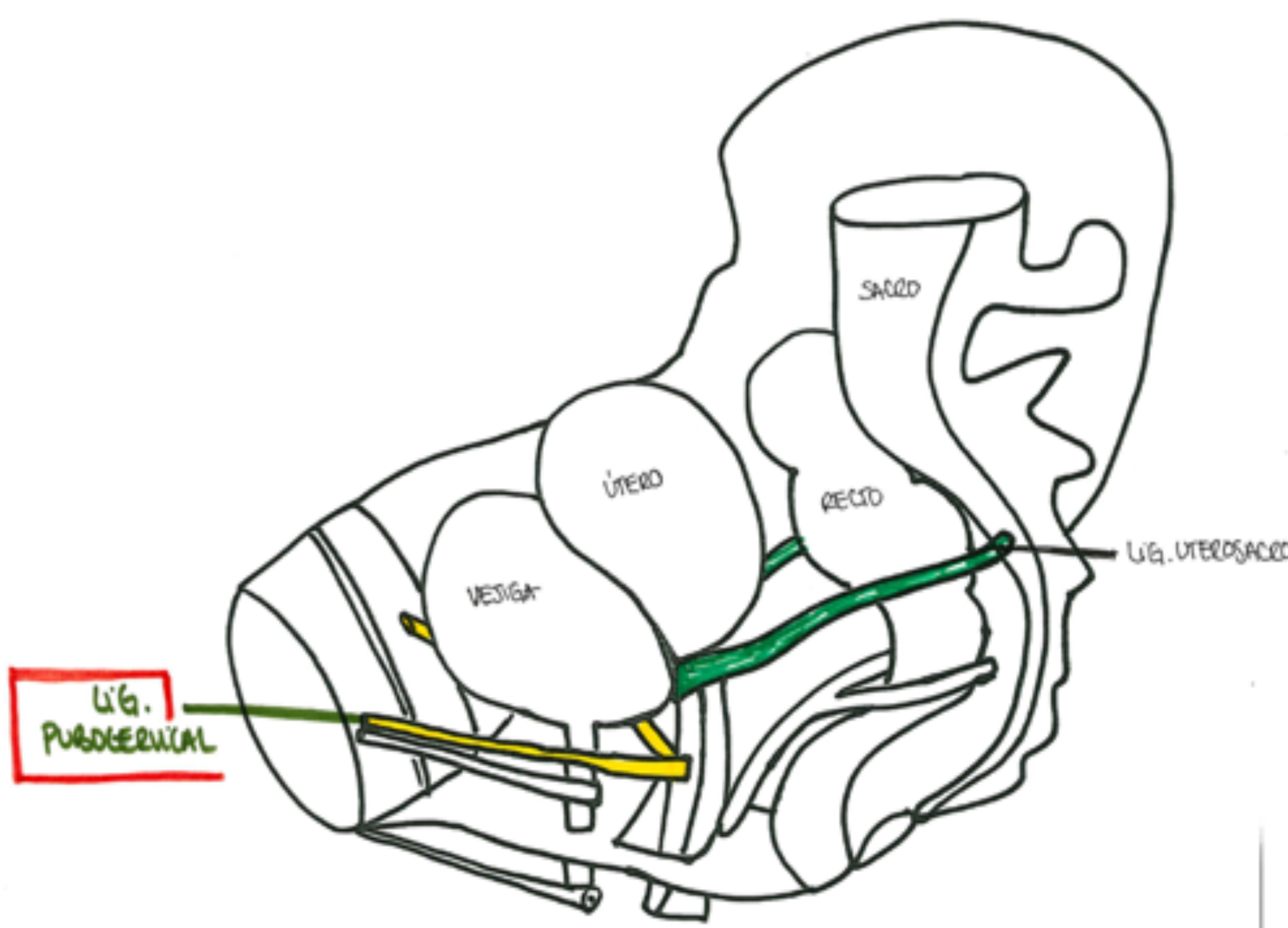
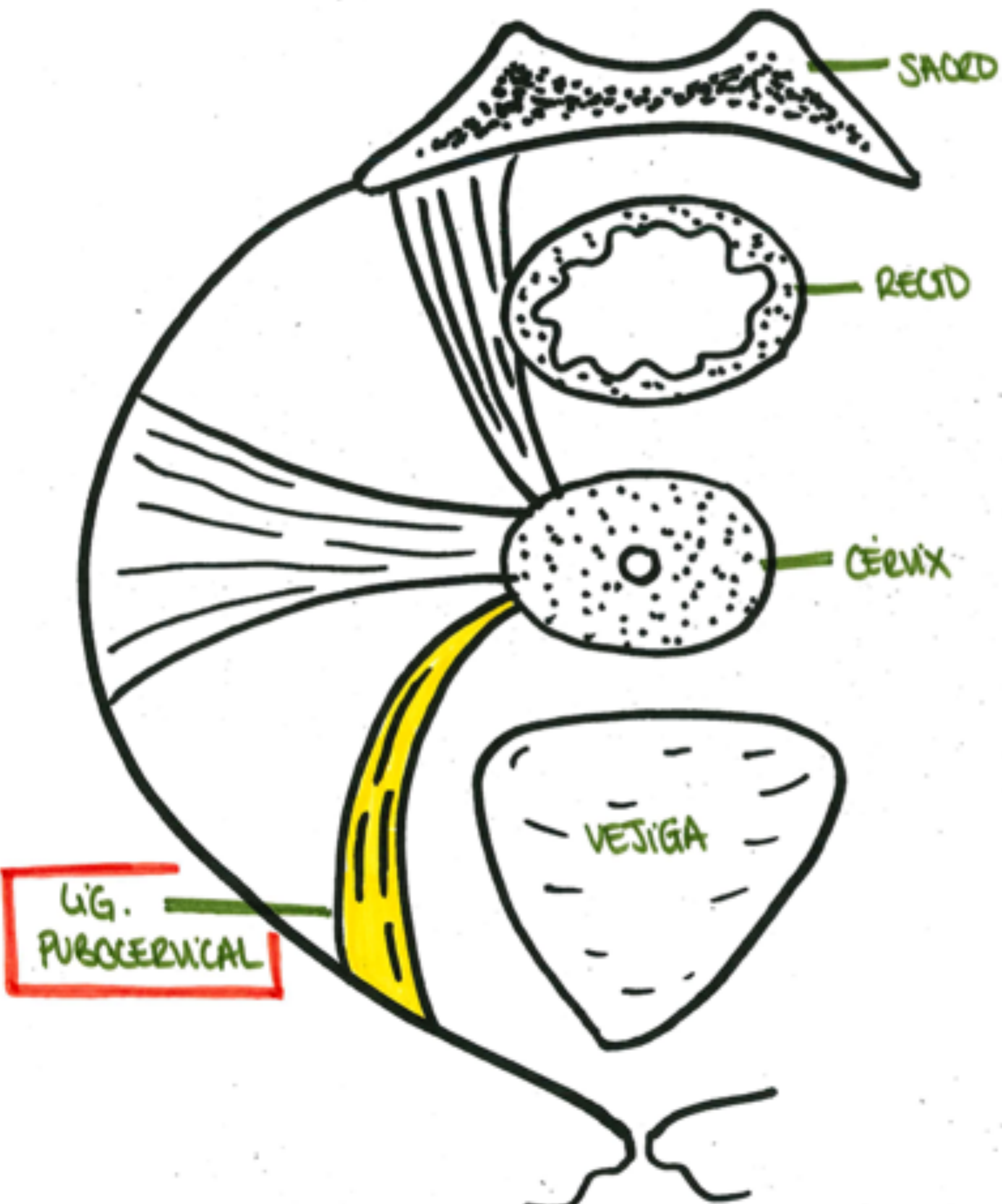


B. Corte sagital T2: la masa tumoral invade:

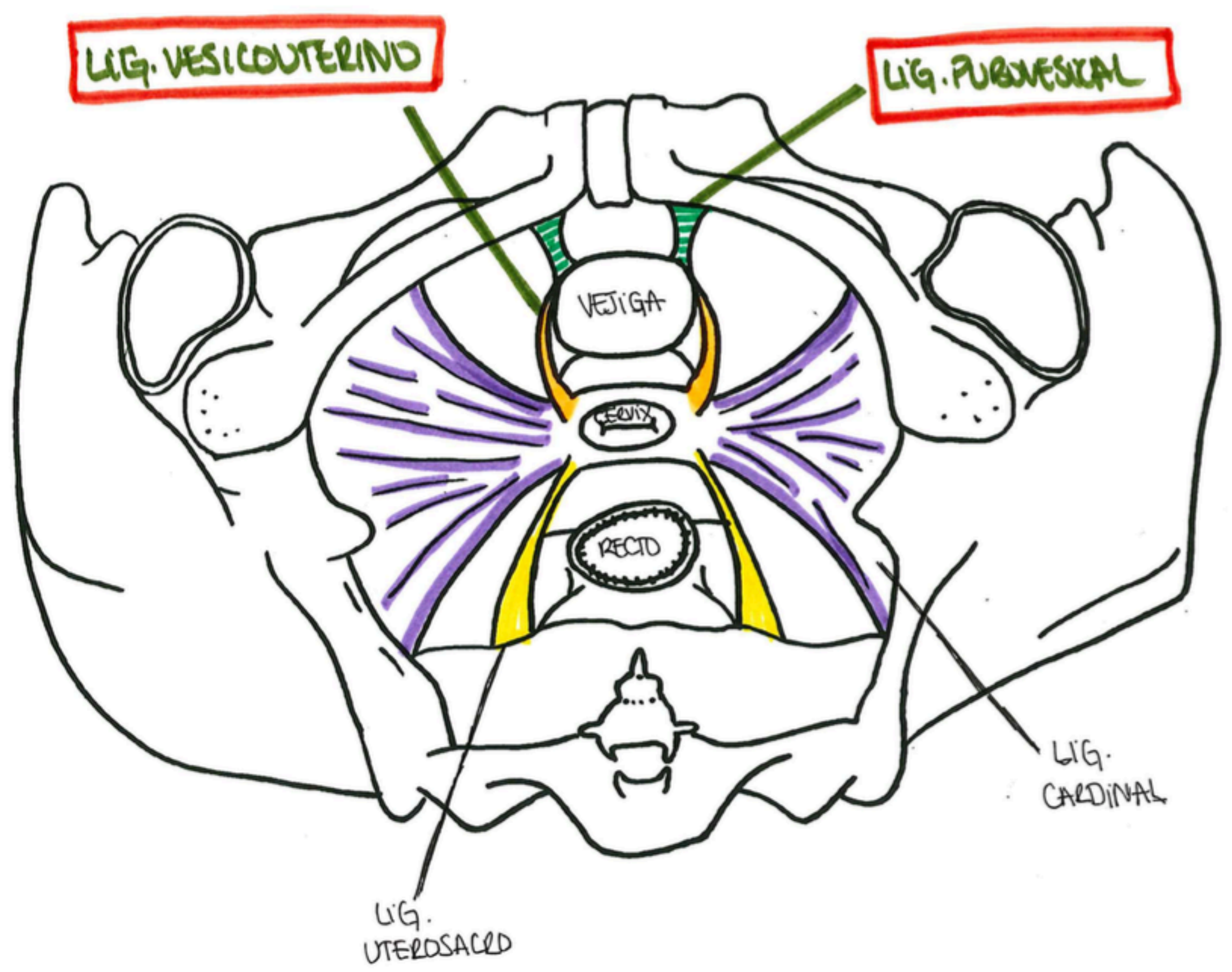
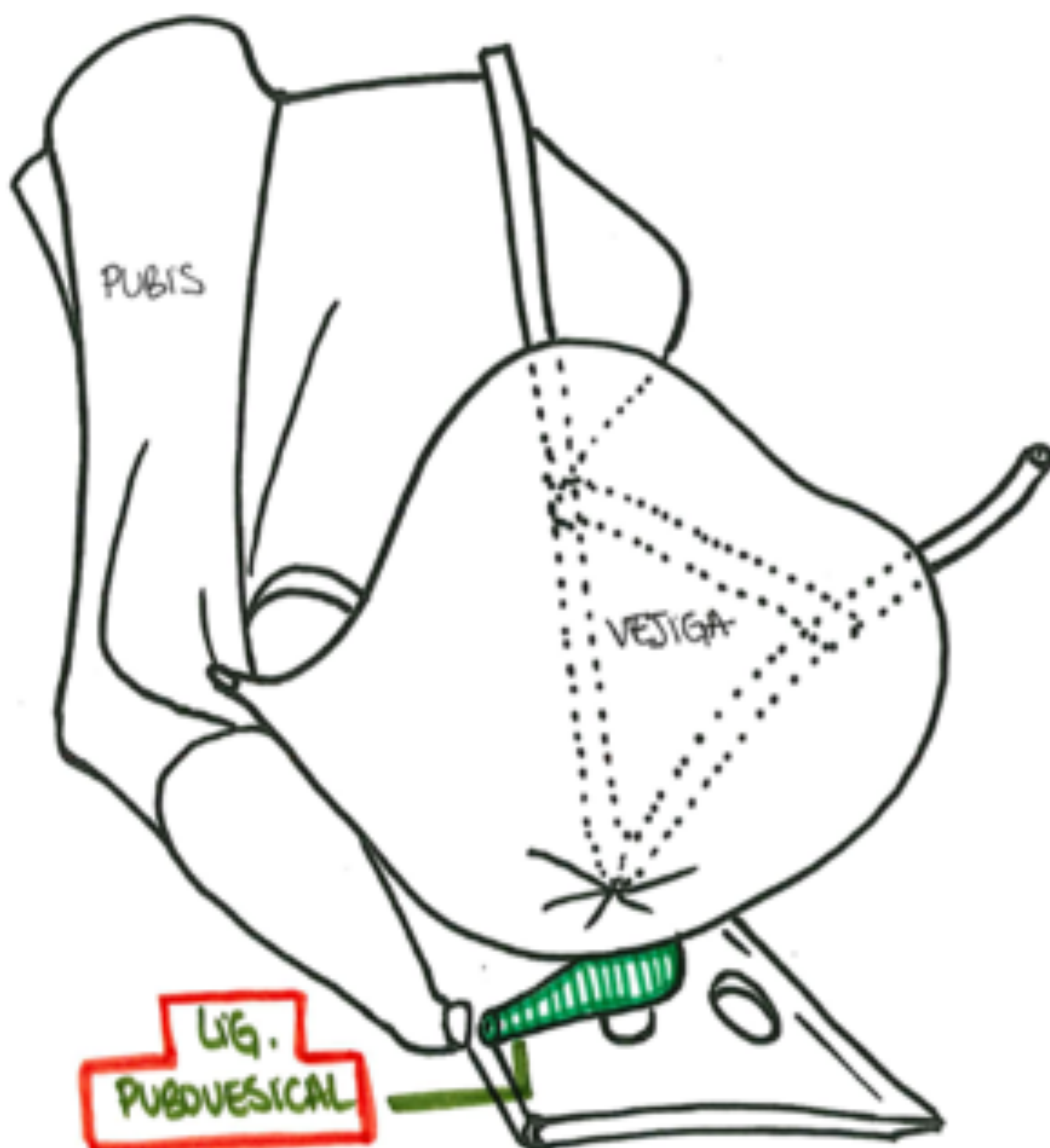
- *Pared anterior de la vagina y fórnix.*
- *Pared posterior vejiga*
- *Parte inferior del cuerpo uterino*



# LIGAMENTO PUBOCERVICAL

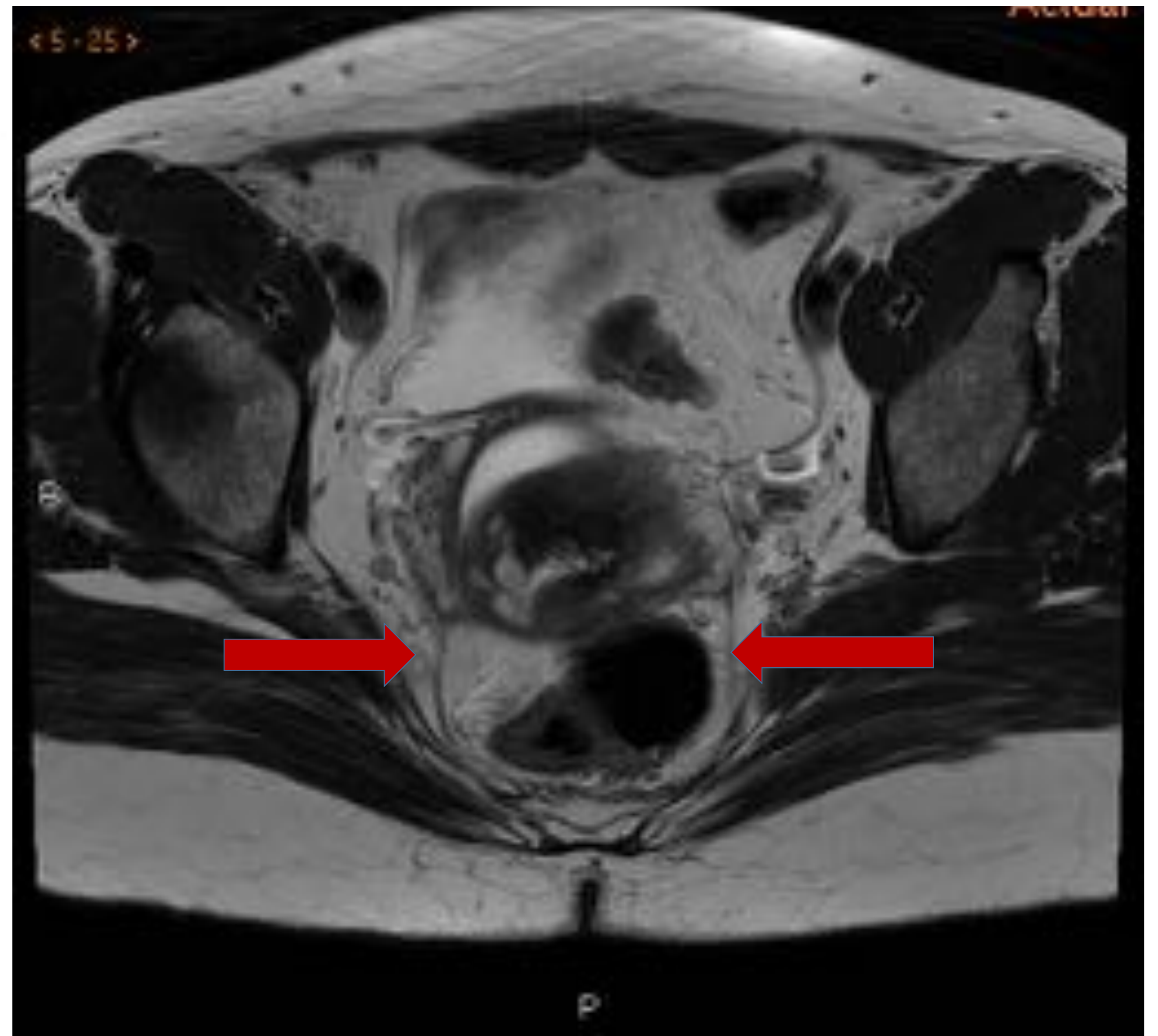
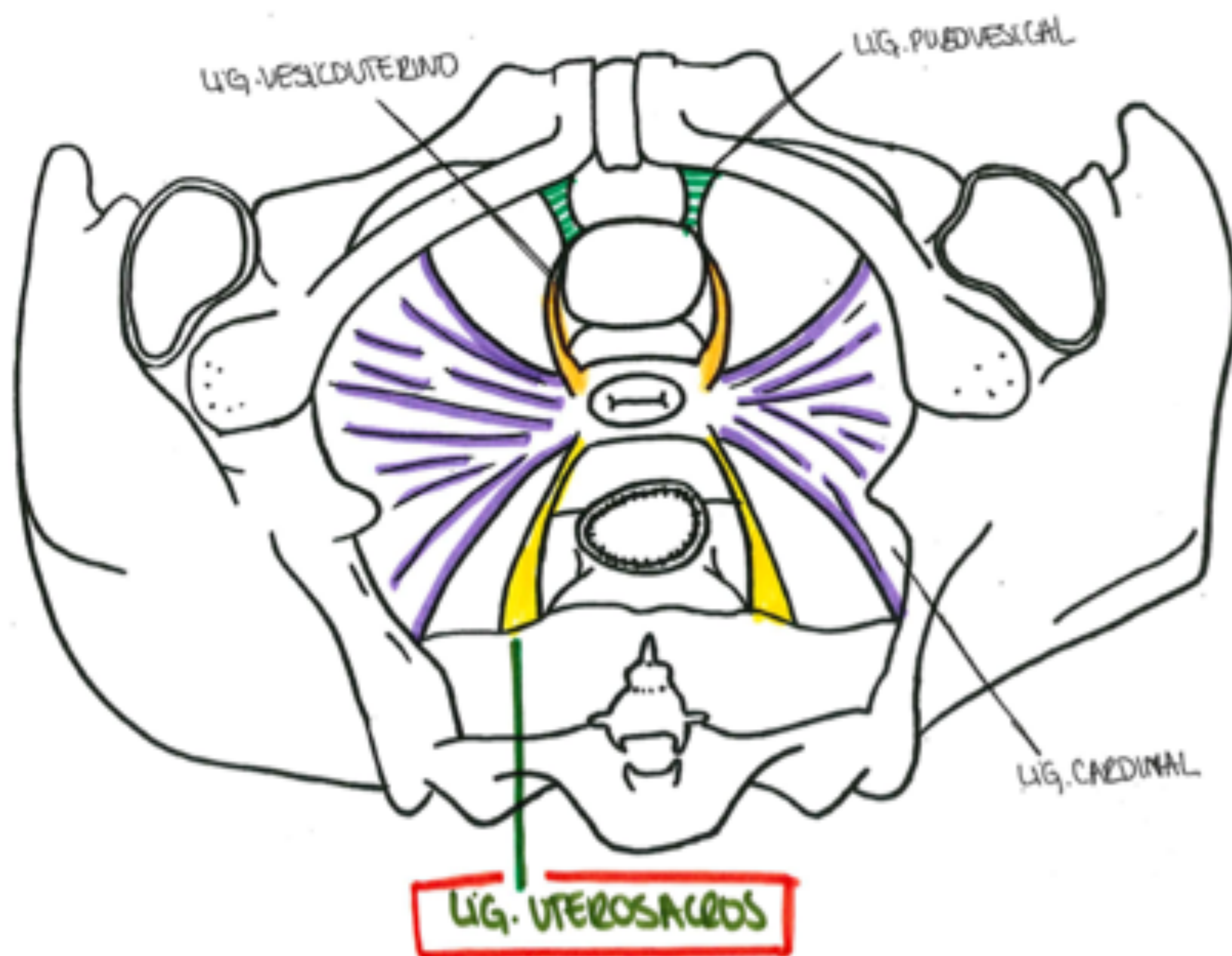


# LIGAMENTO PUBOVESICAL Y VESICOUTERINO

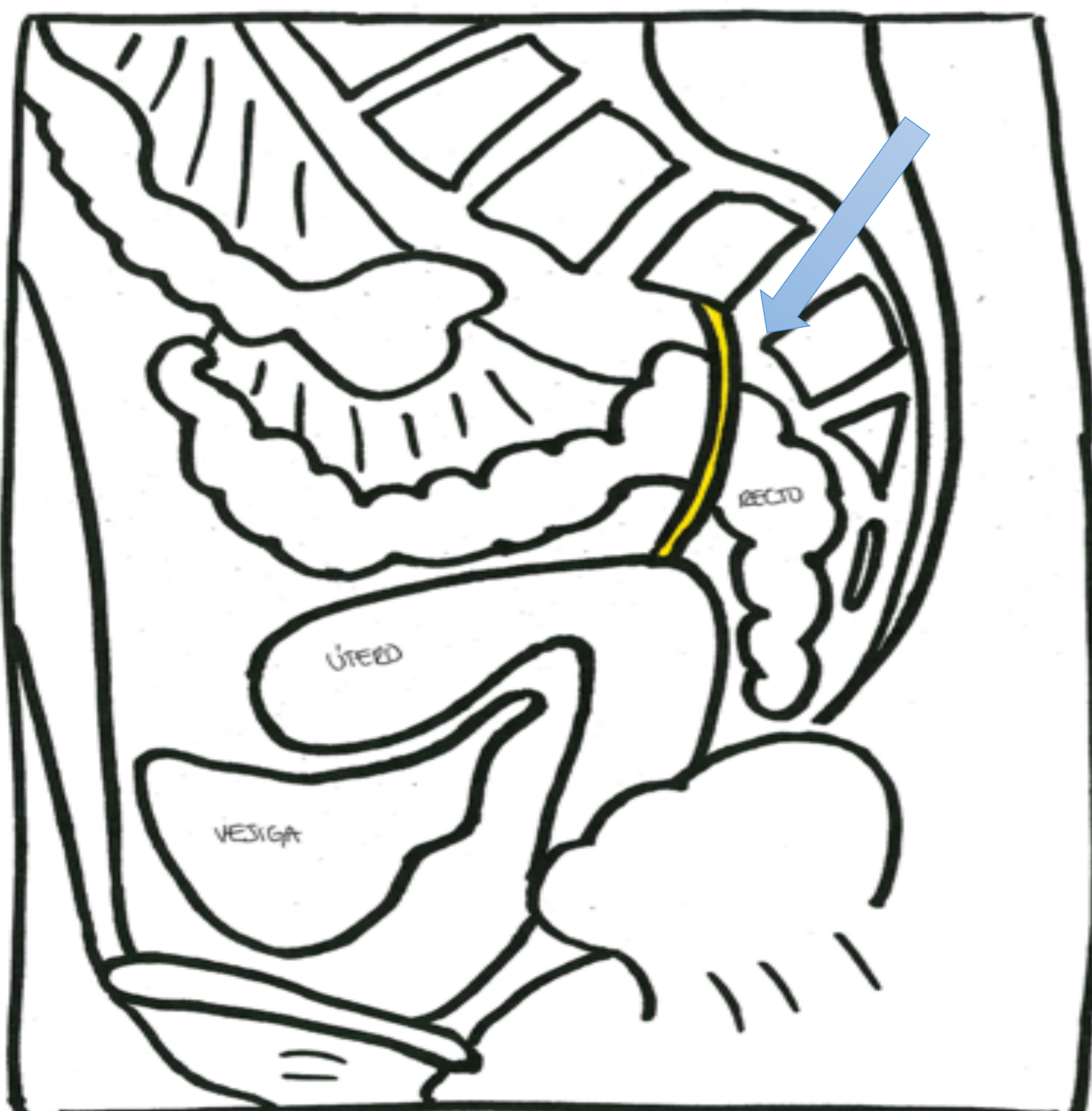


## LIGAMENTOS UTEROSACROS

**UNIÓN ANTERIOR:** aspecto lateral y posterior del cérvix ( torus) ,parte superior de la vagina ( fórnix)



**UNIÓN POSTERIOR:** tejidos blandos presacros s2-s4, músculo coccígeo, ligamento sacroespinoso, espina isquiática y fascia presacra.

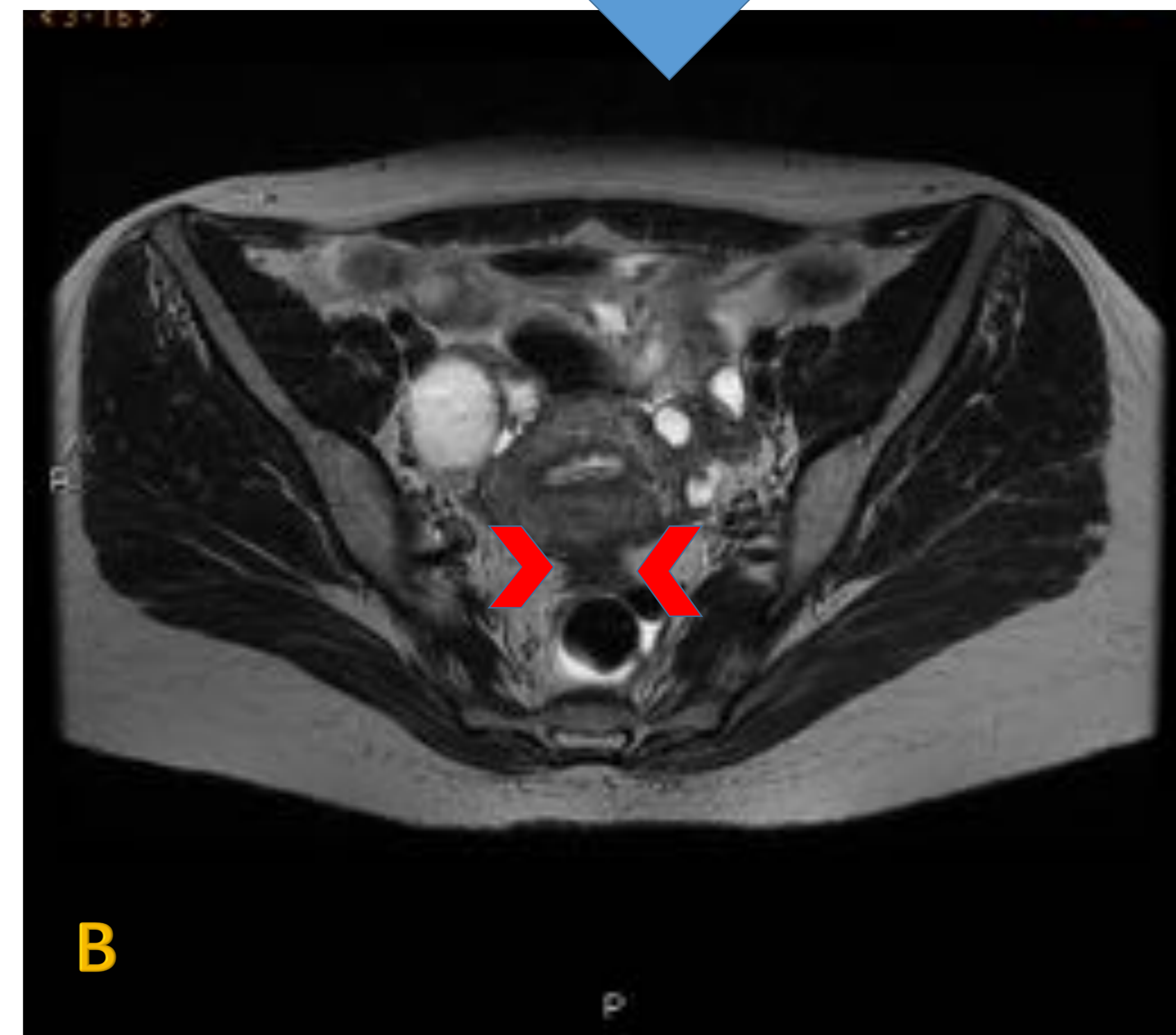


Frecuentemente afectados en **ENDOMETRIOSIS**

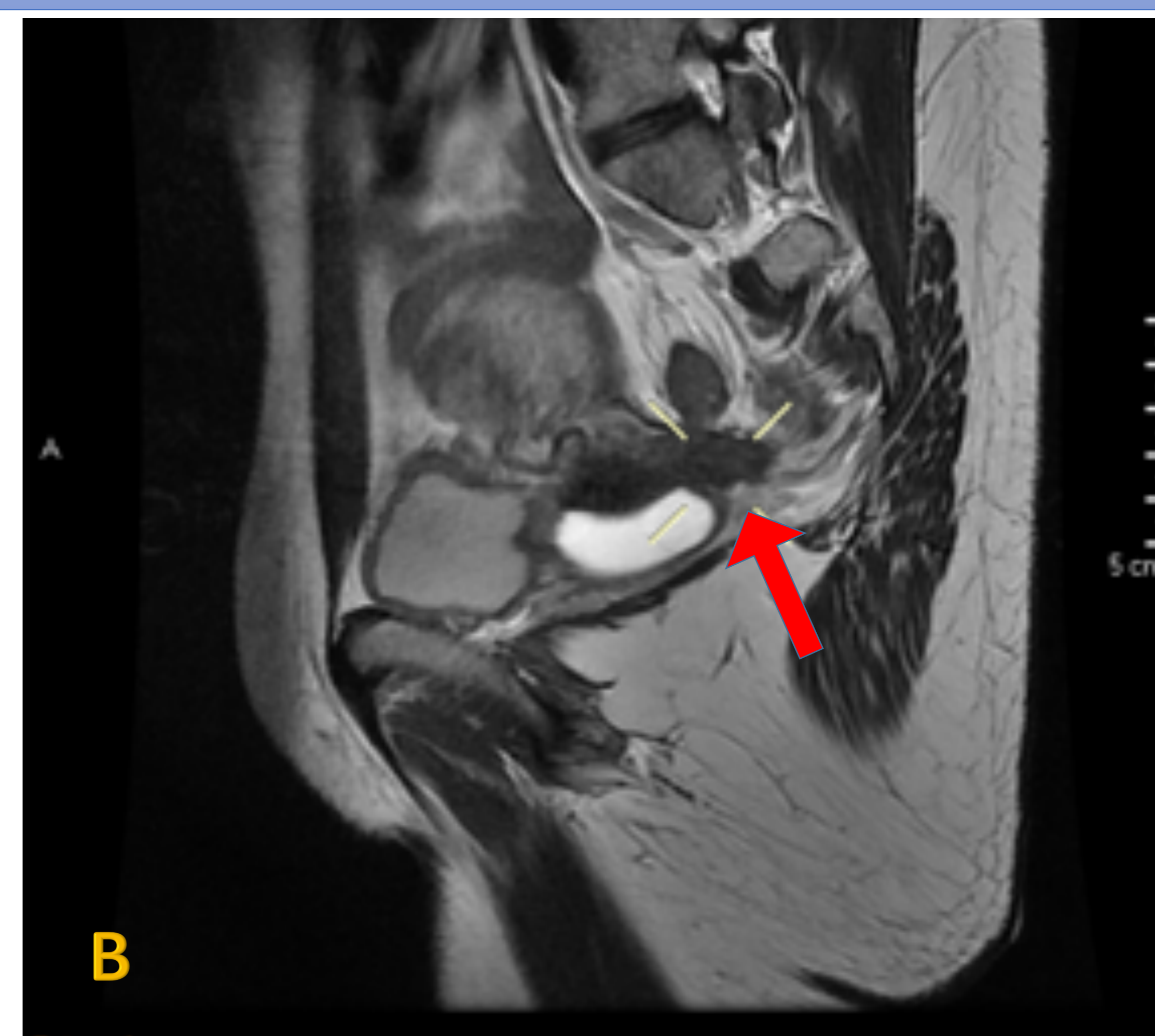
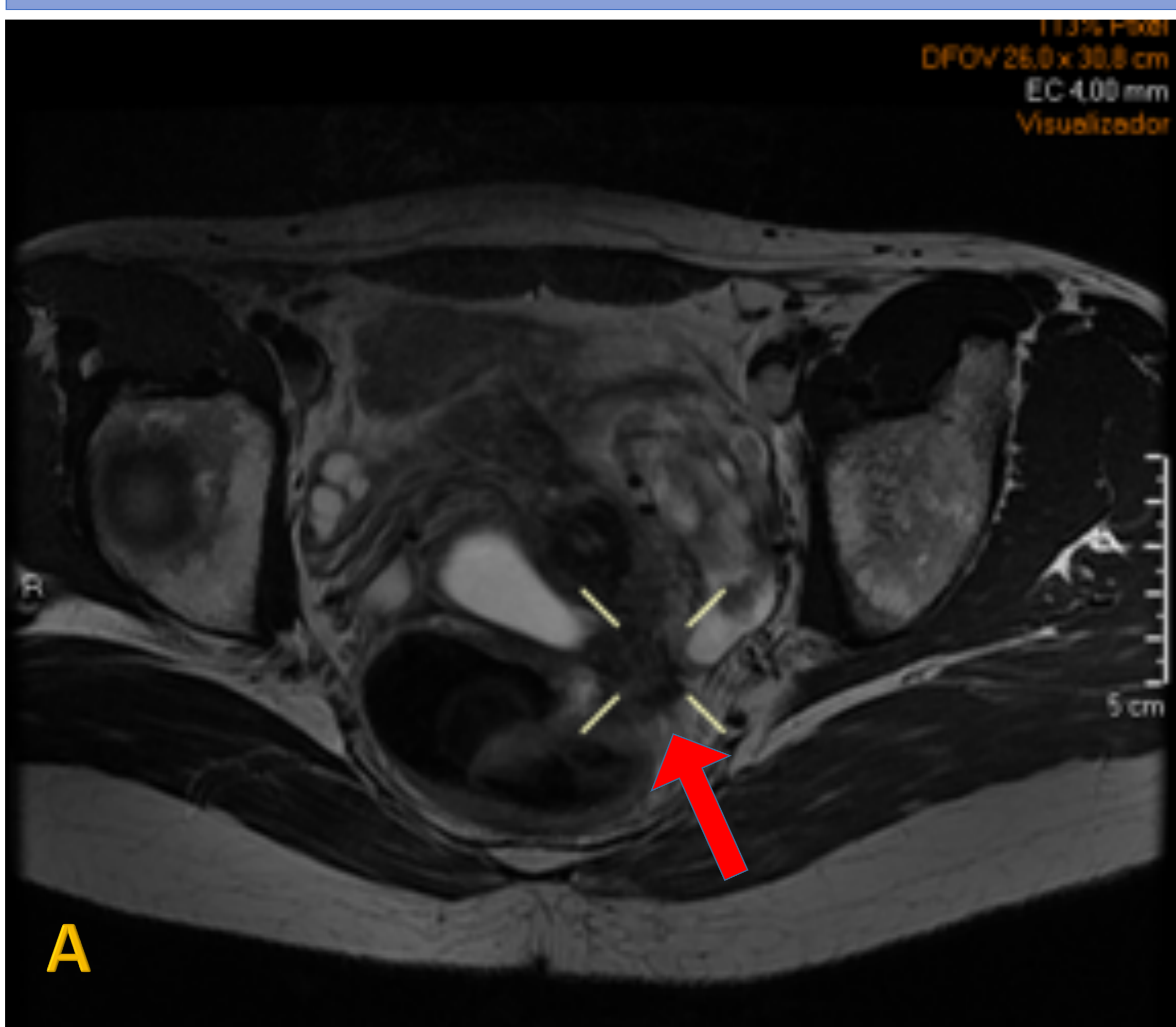


## LIG. UTEROSACROS: ENDOMETRIOSIS

- Afectados en la **ENDOMETRIOSIS PROFUNDA**: invasión subperitoneal > 5mm de profundidad → induce proliferación músculo liso → *reacción fibrosa* → **TRACCIÓN**
- Lugar de **afectación + FREC**: trayecto del ligamento uterosacro (tercio proximal y medial) unilateral/bilateral y en torus uterino (unión anterior en cérvix)
- **RM**: engrosamiento nodular irregular, hipointenso T1, hipointenso T2.
- **Clínica**: dispareunia



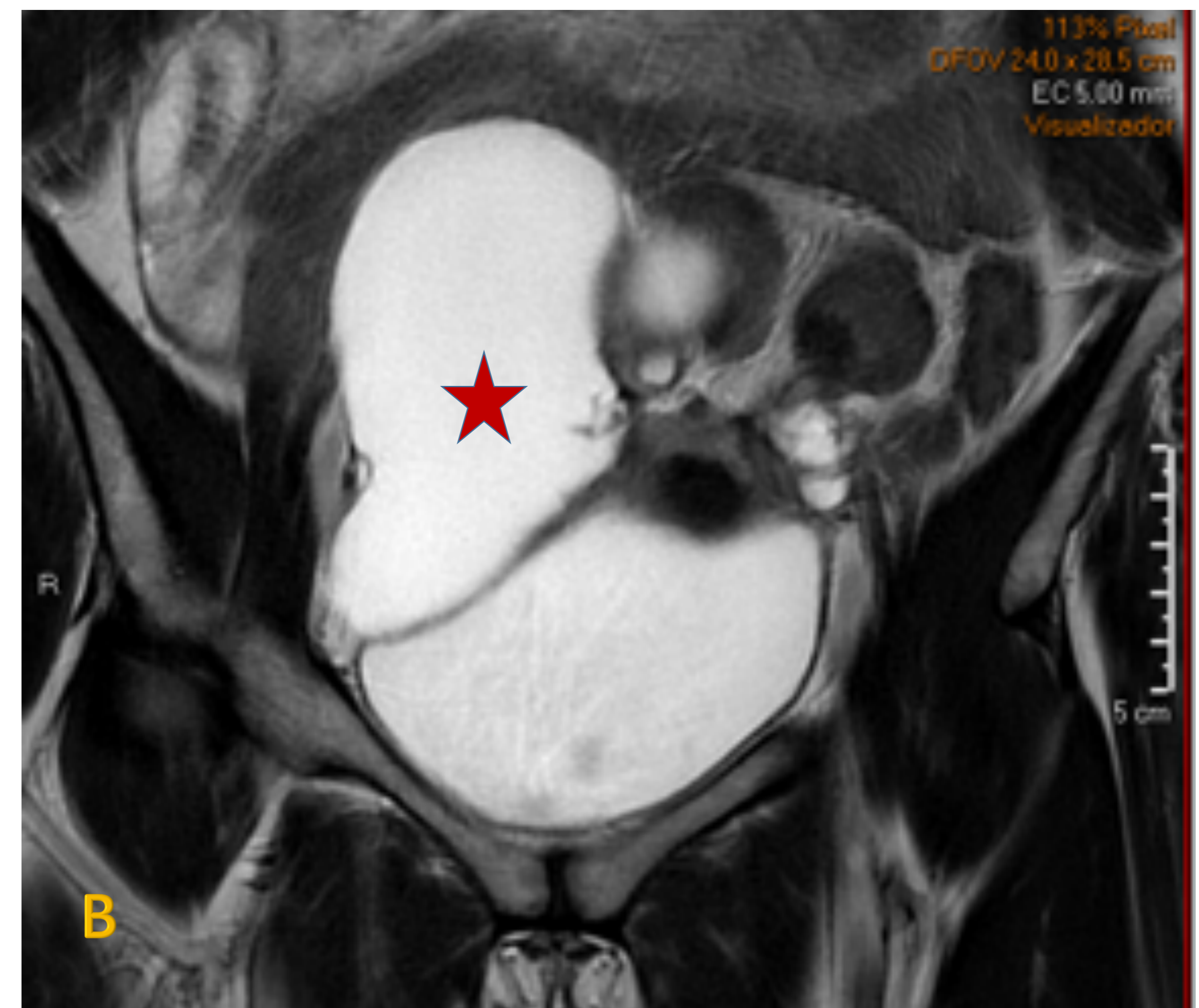
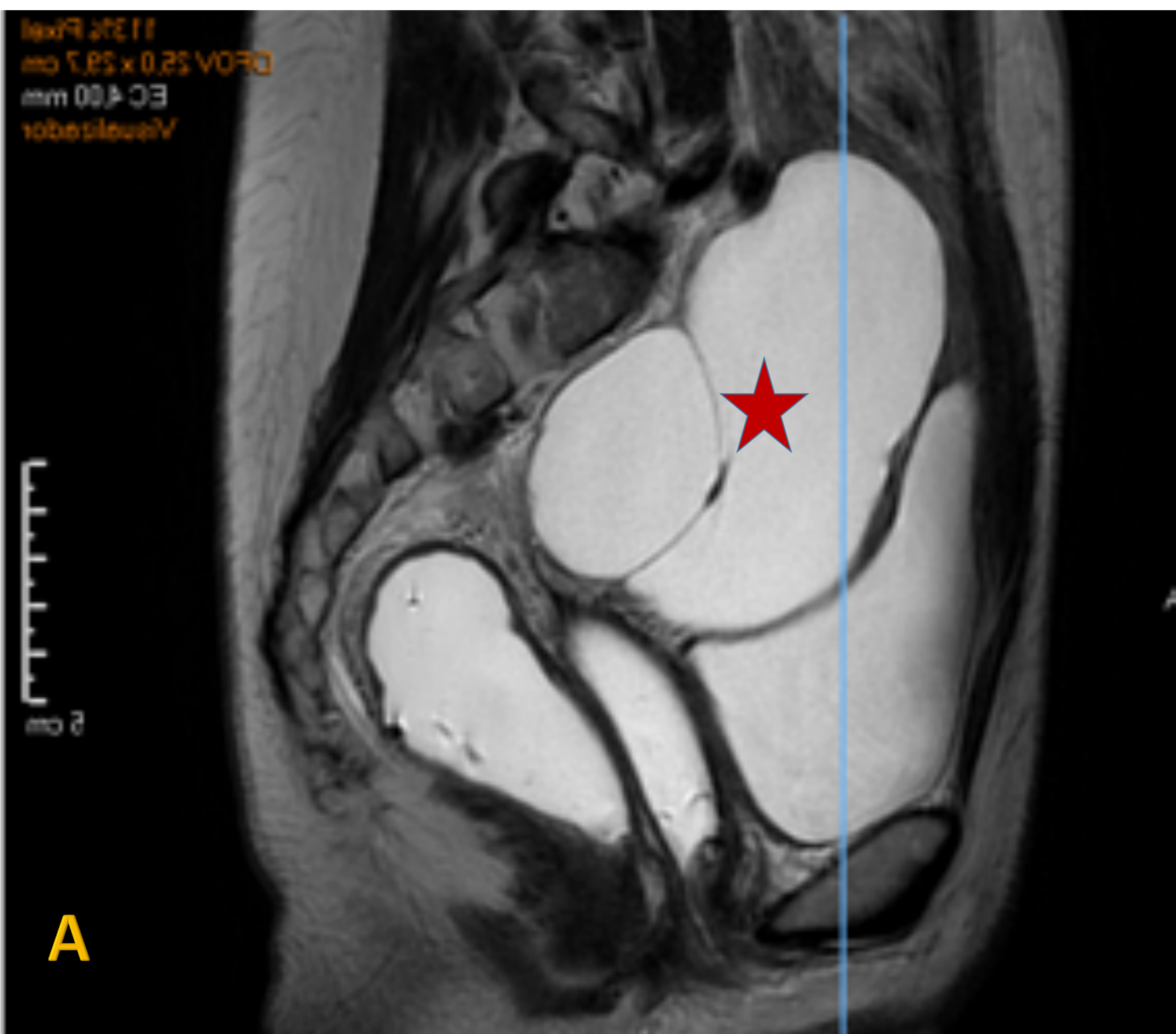
- A. Corte sagital T2: engrosamiento nodular irregular en torus uterino hipointenso, contactando y retrayendo el recto superior, endometriosis profunda
- B. Corte axial T2: engrosamiento nodular irregular en torus uterino hipointenso, endometriosis profunda (*punta de flecha*)



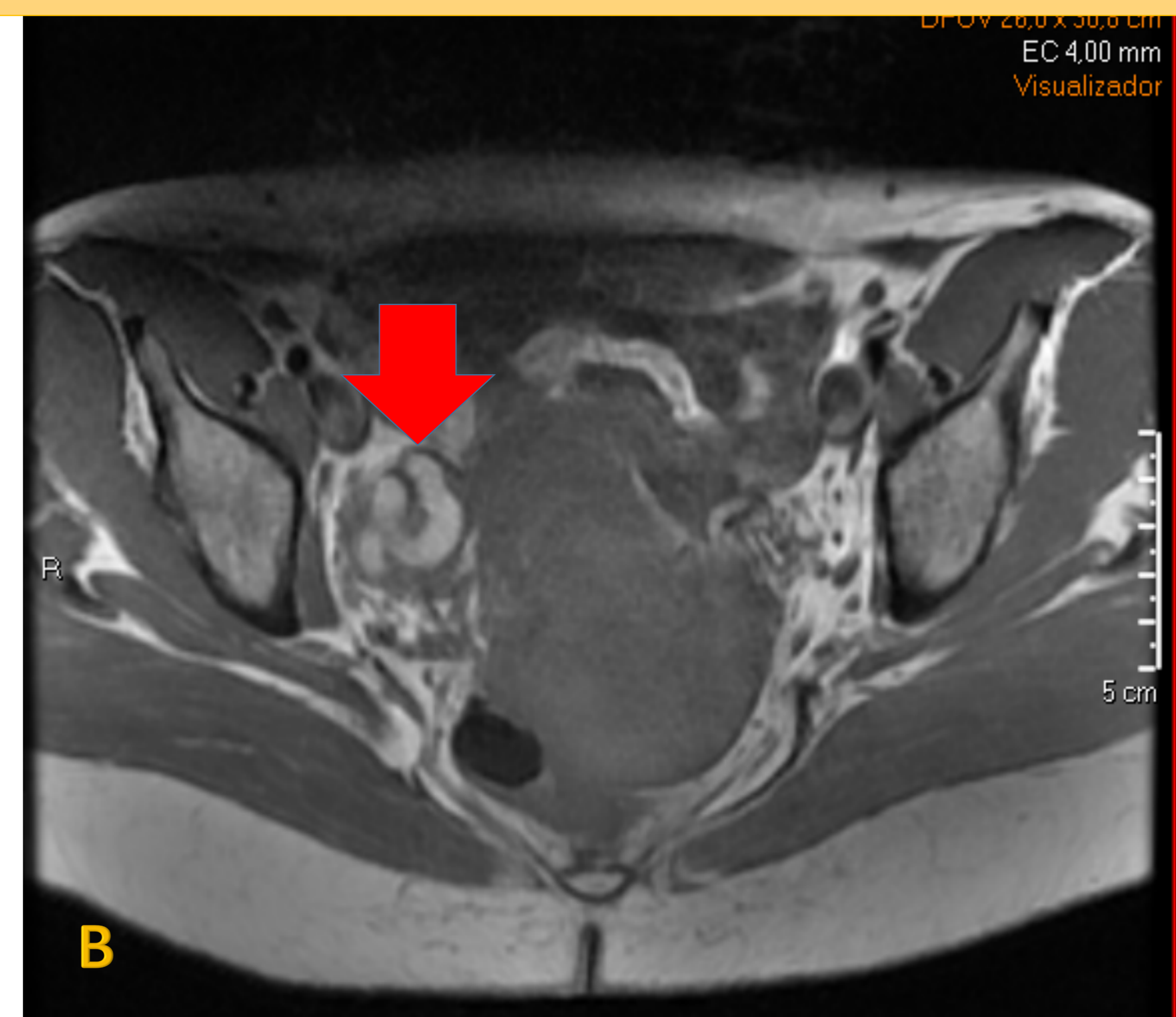
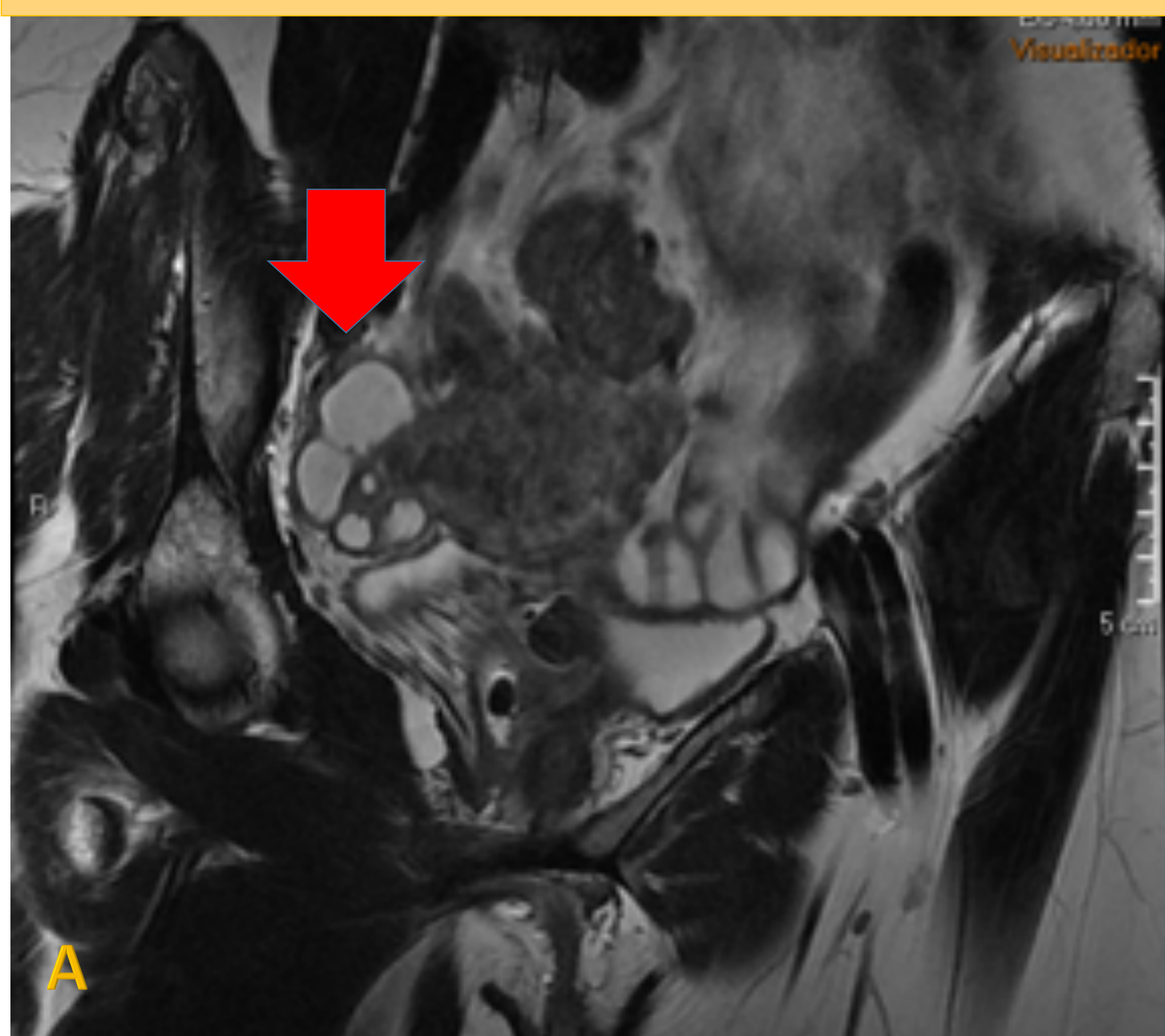
- A. Corte sagital T2: engrosamiento difuso irregular del ligamento uterosacro derecho (*flecha roja*), hipointenso, endometriosis profunda
- B. Corte axial T2: engrosamiento difuso irregular del ligamento uterosacro, endometriosis profunda



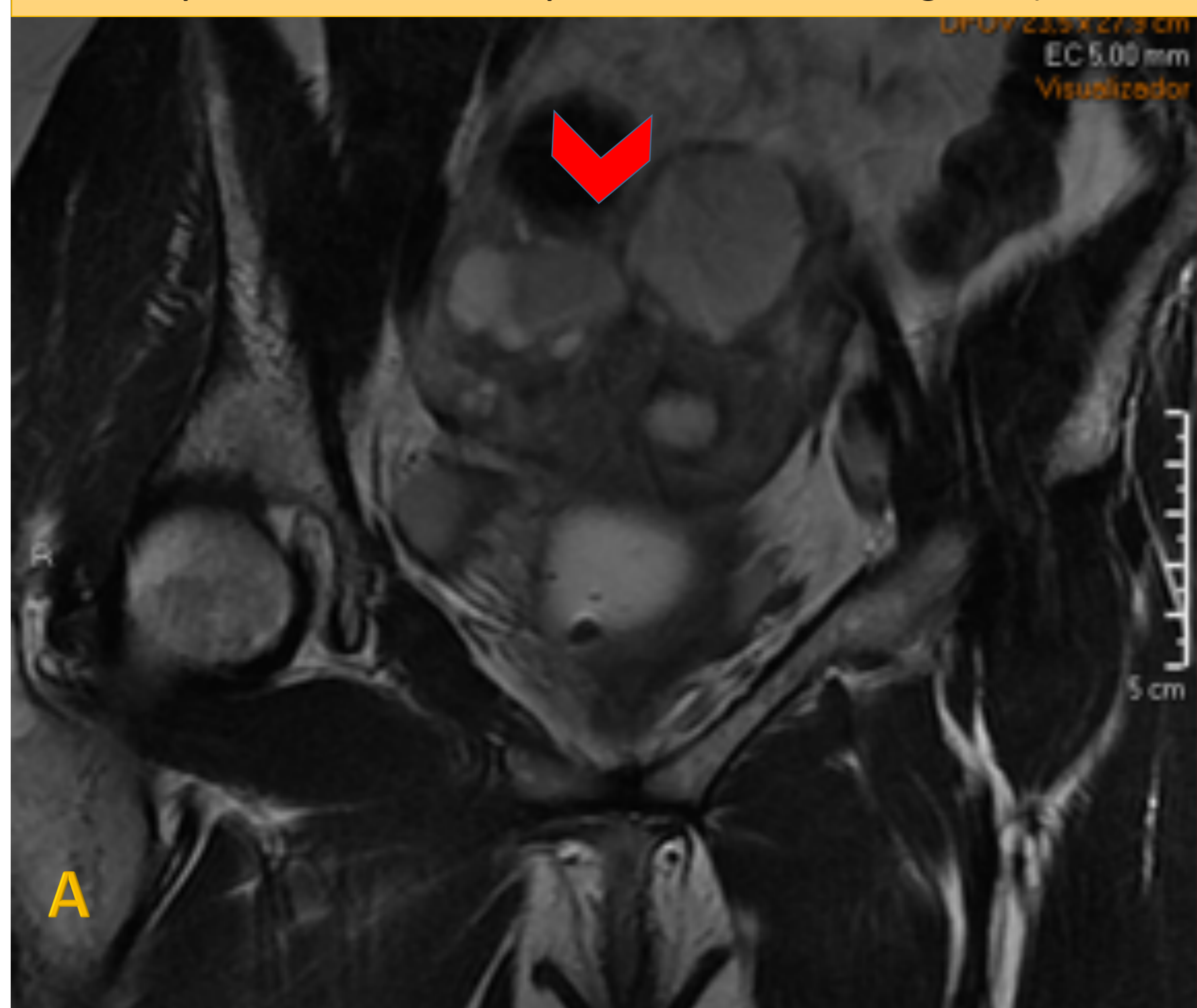
## ENDOMETRIOSIS PROFUNDA



- A. Corte sagital T2: estructura de morfología tubular, hiperintensa en T2, de localización paraovárica derecha que corresponde a la trompa derecha dilatada ( **HIDROSALPINX** **asterisco rojo** )
- B. Corte coronal T2: estructura de morfología tubular, hiperintensa en T2, de localización paraovárica derecha que corresponde a la trompa derecha dilatada ( **HIDROSALPINX** )



- A. Corte coronal T2: estructura de morfología tubular, hiperintensa en T2, de localización paraovárica derecha que corresponde a la trompa derecha dilatada que permanece hiperintensa en secuencias potenciadas en T1 ( **B. Corte axial T1** ) lo que indica su componente hemorrágico. ( **HEMATOSALPINX** **flecha roja** )



- A. Corte coronal T2: se visualizan ambos ovarios traccionados hacia línea media, de localización superior al cuerpo uterino y en íntimo contacto entre sí ( **KISSING OVARIES** **flecha roja** )

# LIGAMENTOS OVÁRICOS

## LIGAMENTOS PROPIOS DEL OVARIO

Continuación del ligamento redondo

Origen: ovario (inferior)

Inserción: Útero (por debajo de las trompas de Falopio)



Recubierto por el ligamento ancho

No visualizado en RM dado su pequeño tamaño

## LIGAMENTO SUSPENSORIO DEL OVARIO

**CONTIENE:**

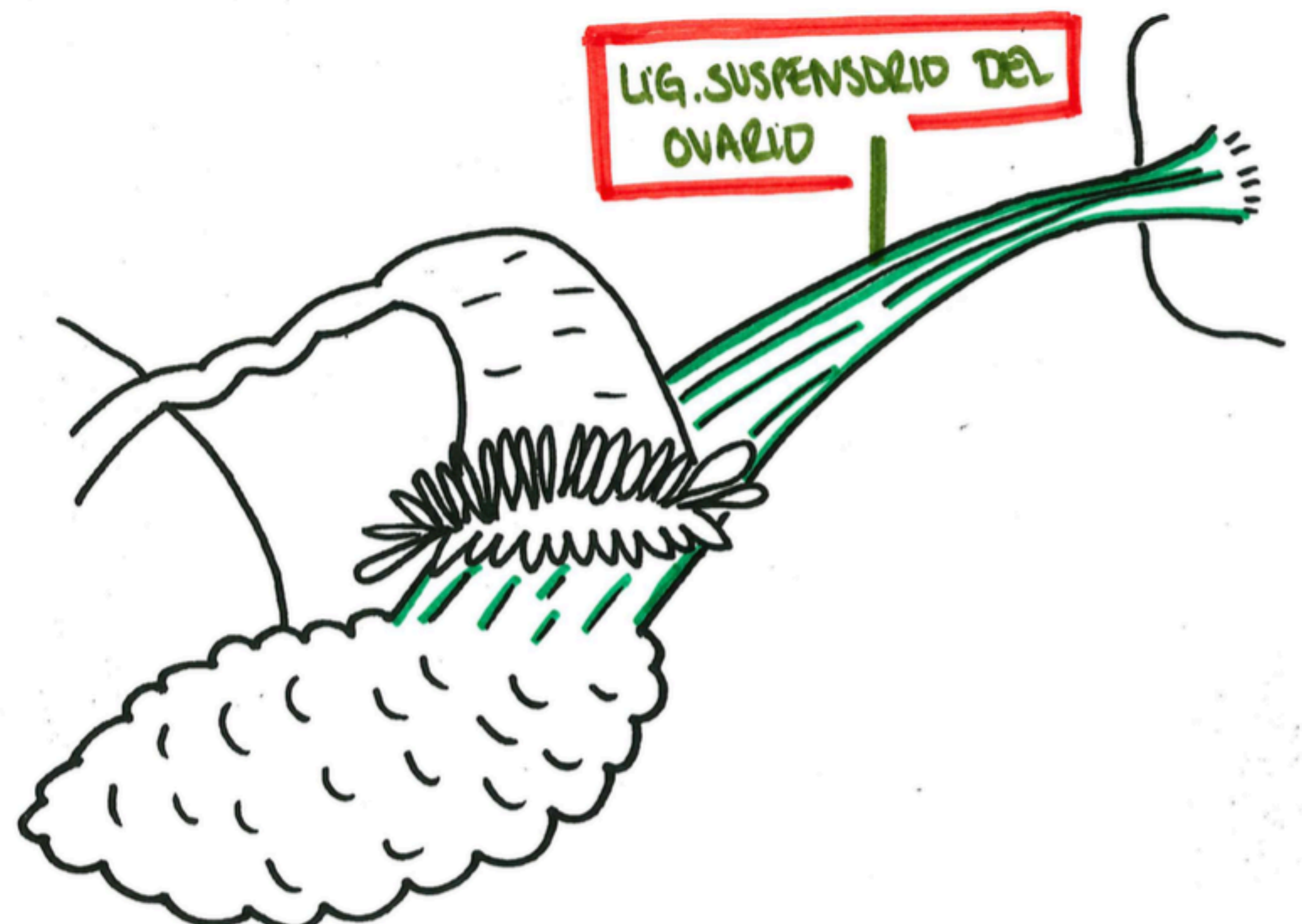
- Vasos ováricos
- Nervios ováricos

Origen: Margen lateral del ovario

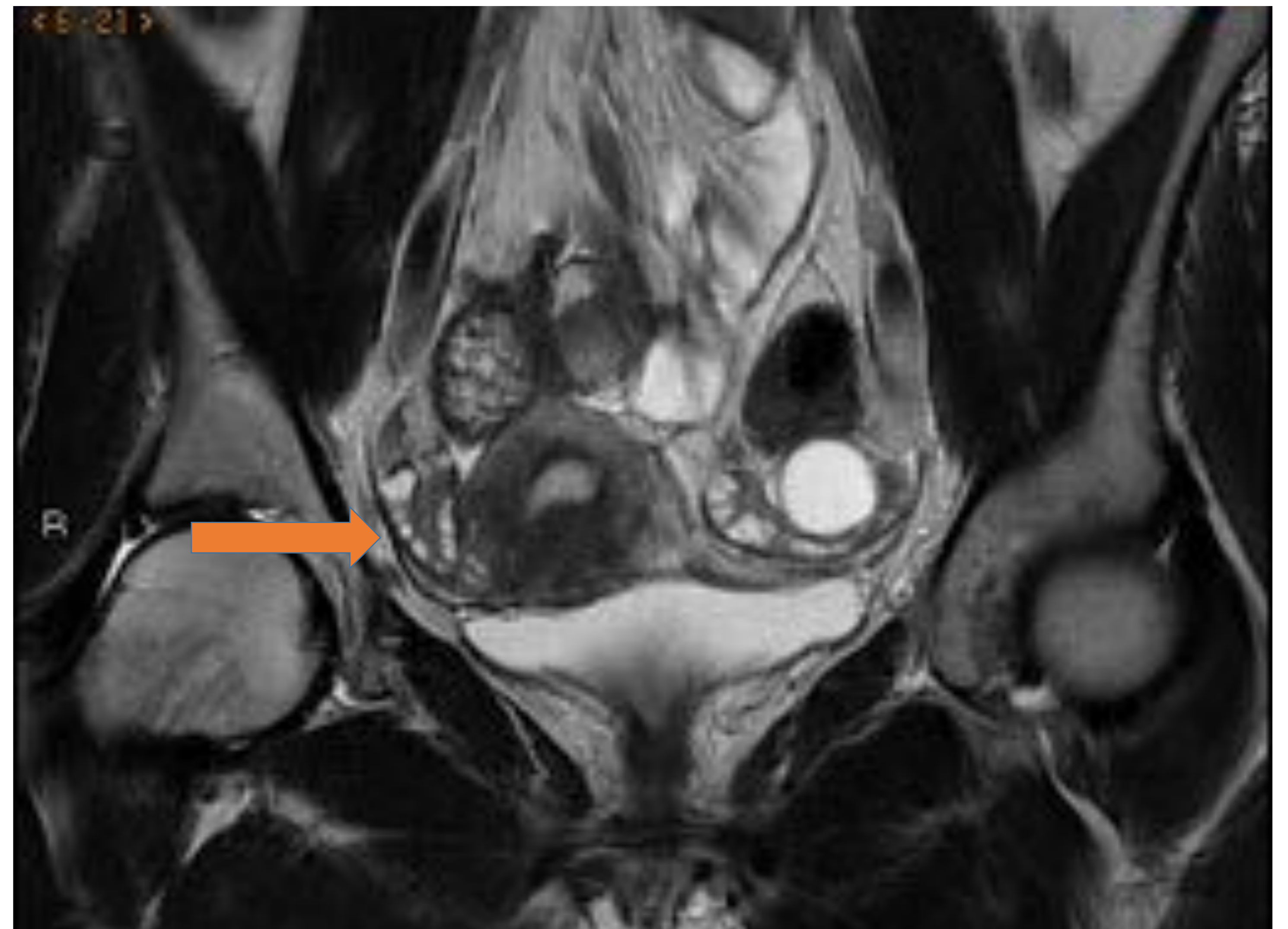
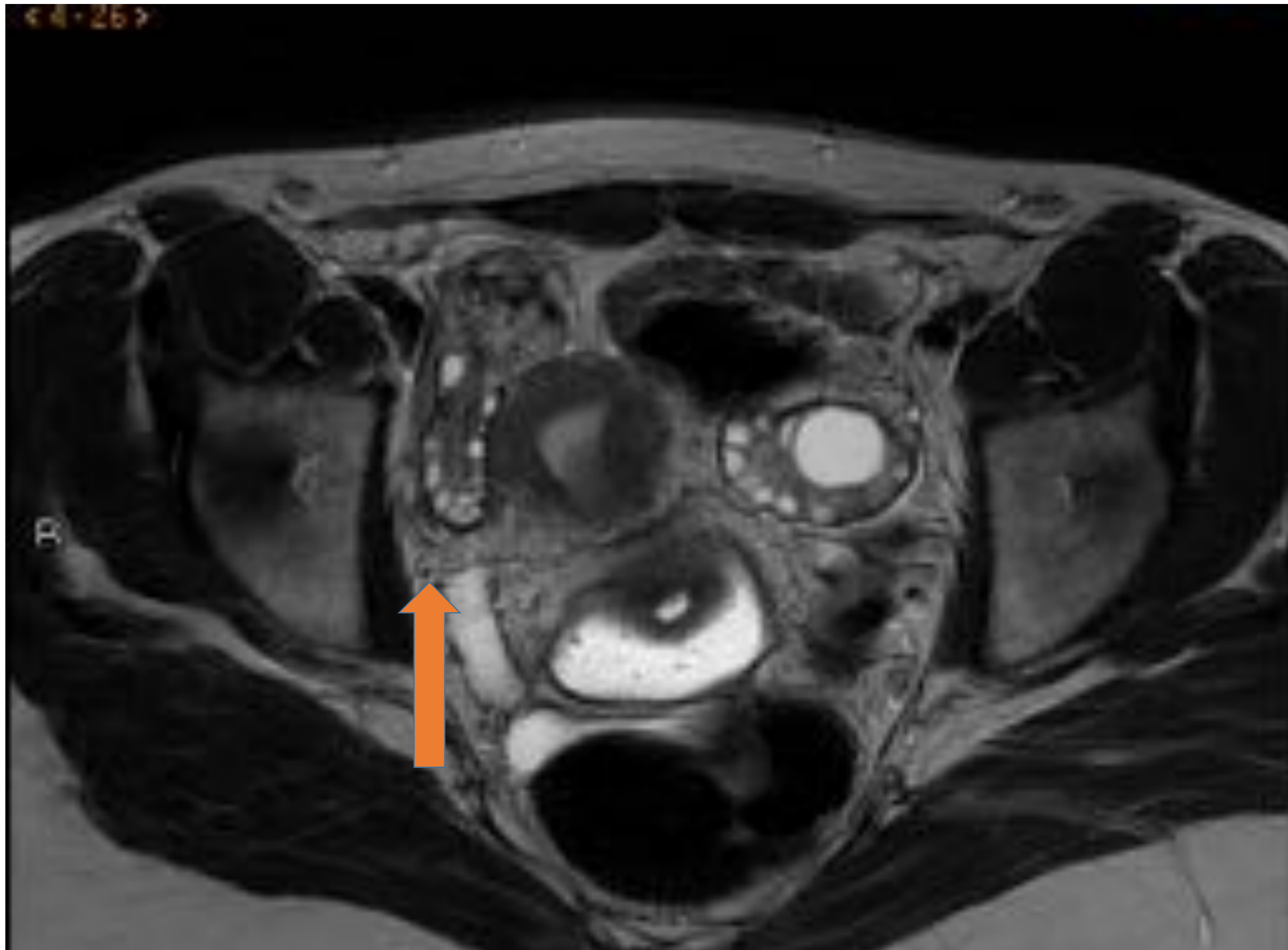
Inserción: Pared lateral pélvica

Útil para valorar la dependencia ovárica de masas pélvicas

Masa pélvica tiene *conexión/ en íntimo contacto* con lig.suspensorio, valorar **dependencia ovárica.**

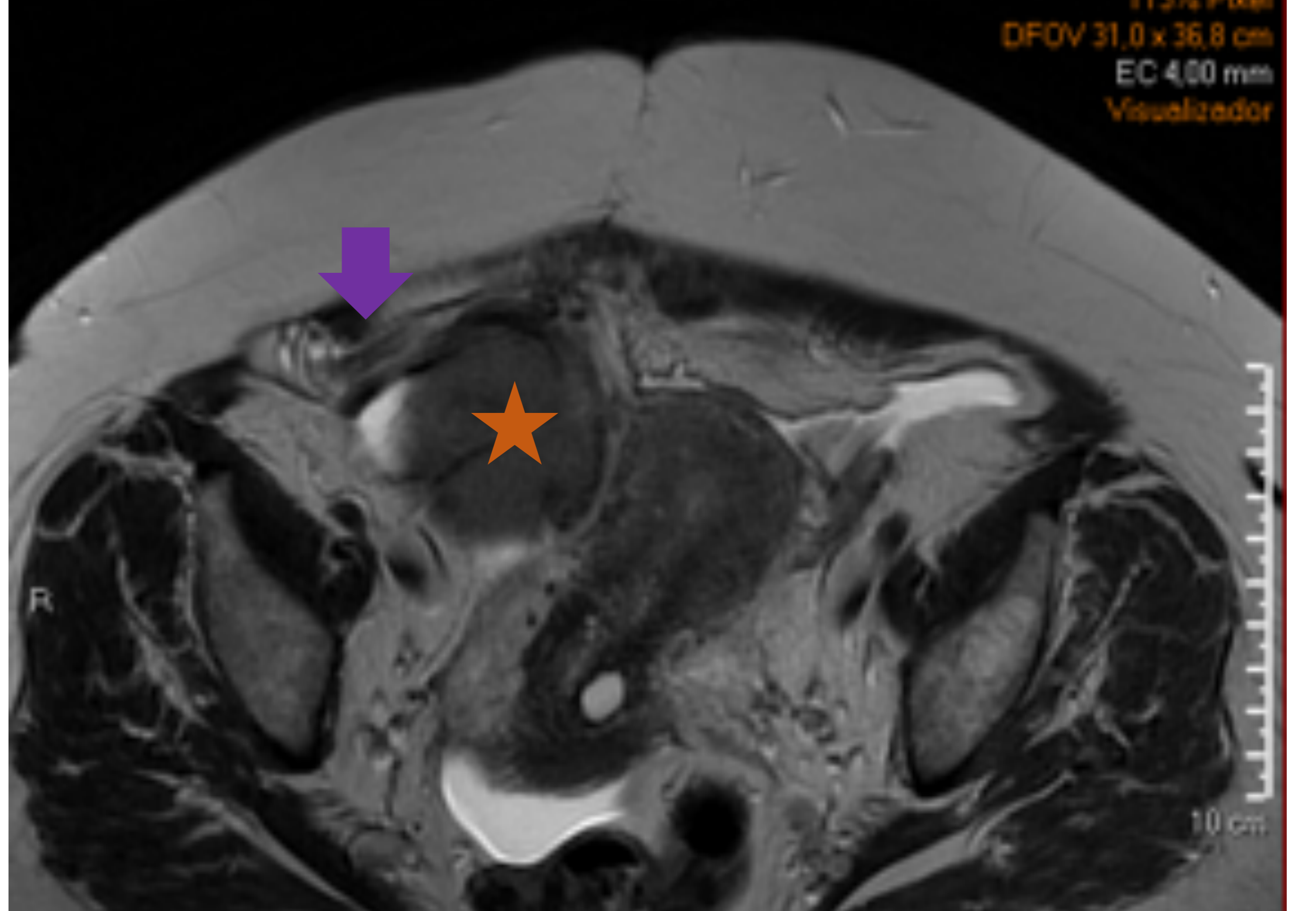
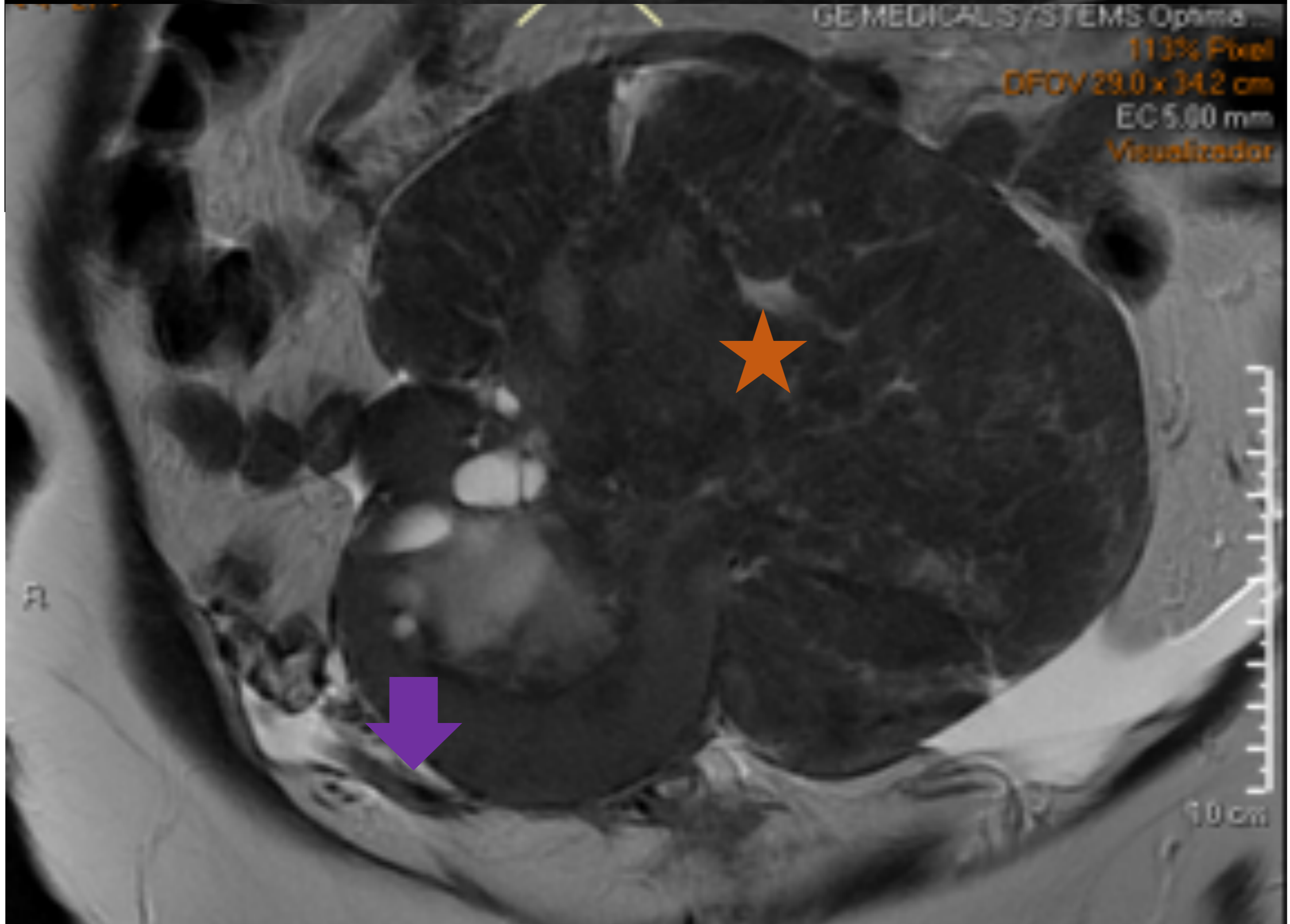
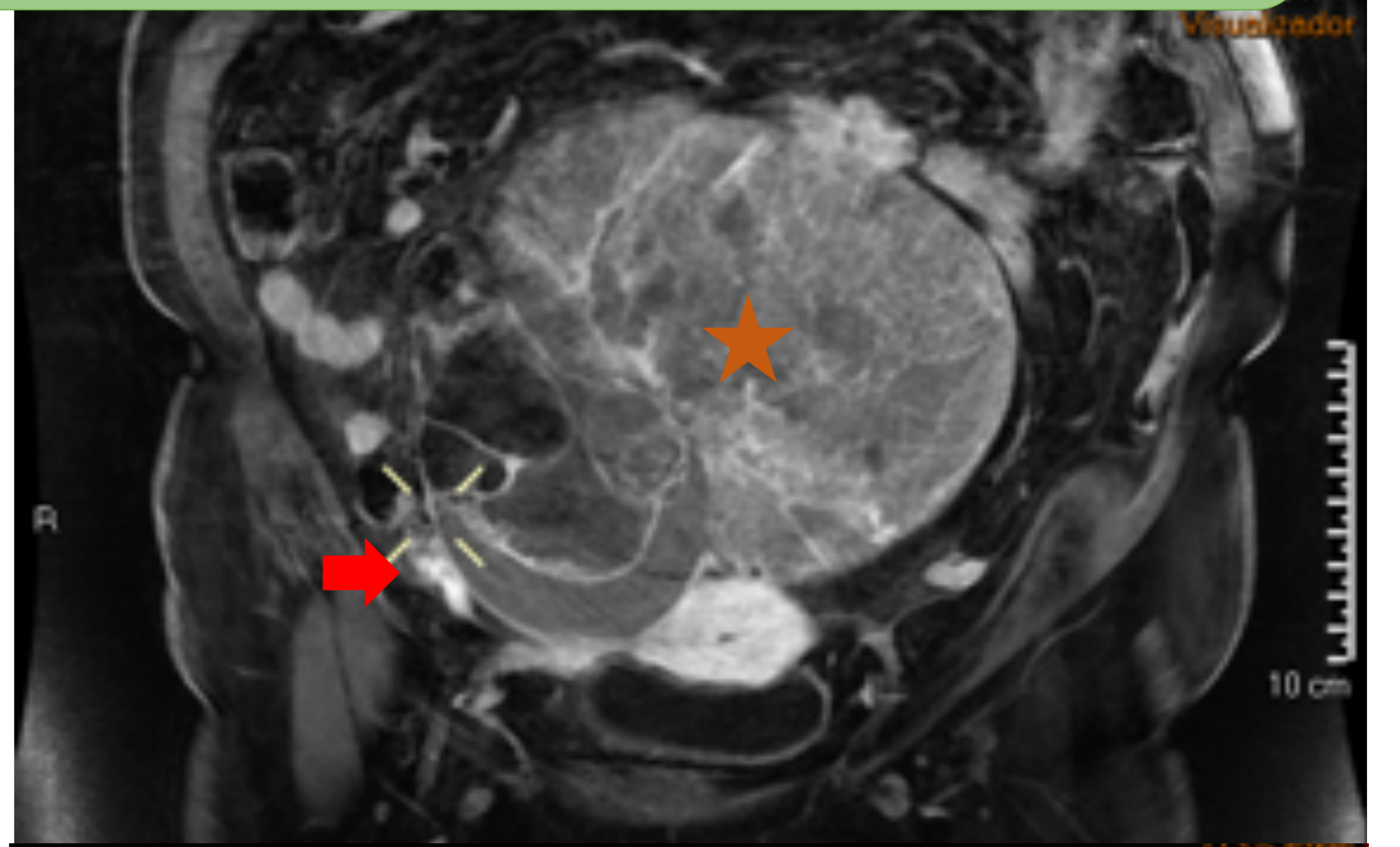
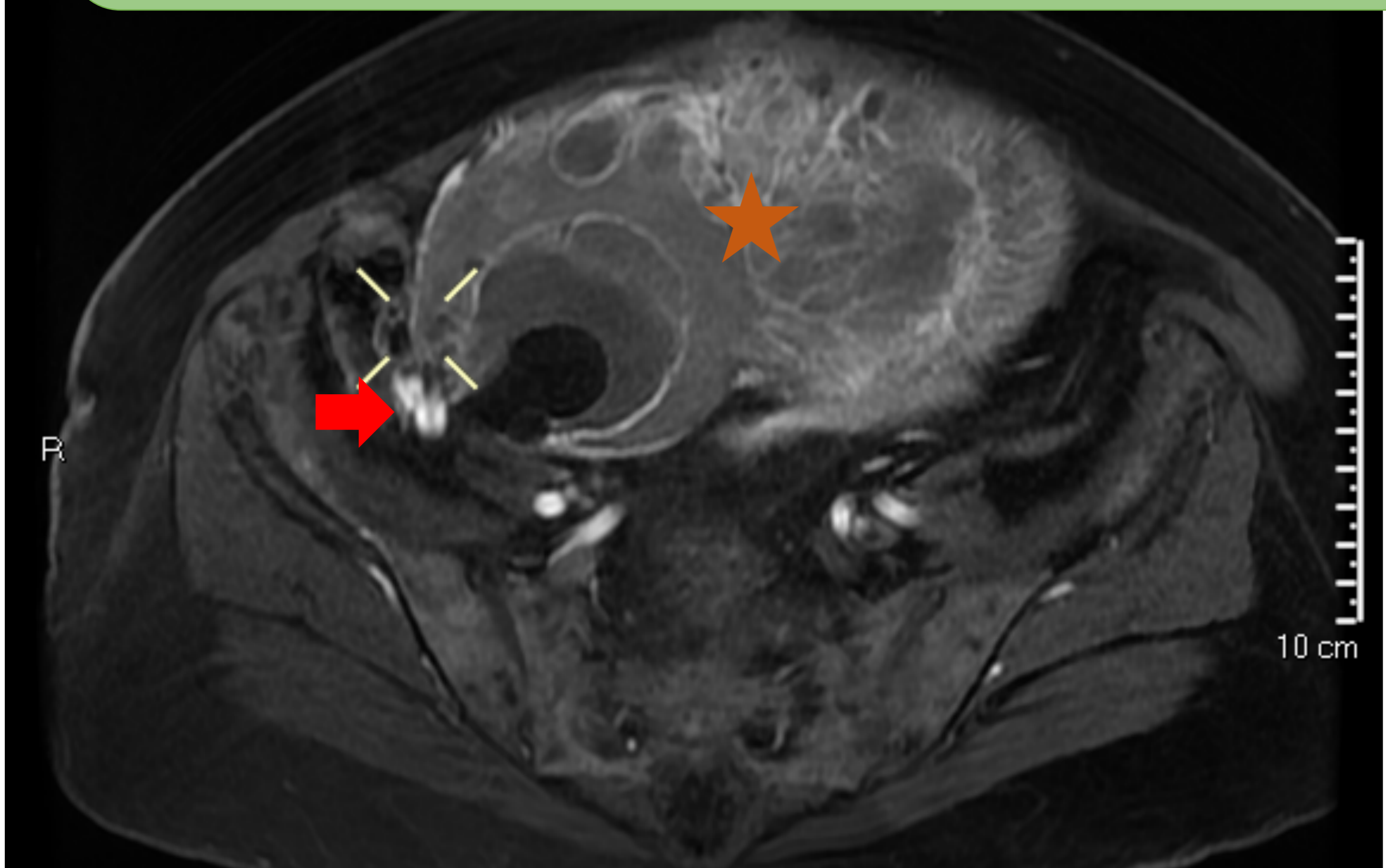


## LIGAMENTO SUSPENSORIO DEL OVARIO



A. **Corte axial T2:** estructura lineal hipointensa que se extiende desde el margen lateral del ovario hasta la pared pélvica (flecha).

B. **Corte coronal T2:** estructura lineal hipointensa que se extiende desde el margen lateral del ovario hasta la pared pélvica. (flecha)



A y B. **Axial y coronal T1 supre + C:** voluminosa **lesión sólida pélvica**. Localizamos los vasos ováricos (flecha) para buscar el ligamento suspensorio del ovario y así valorar posible dependencia ovárica.

C y D. **Coronal y axial T2:** siguiendo el trayecto de los vasos ováricos identificamos estructura lineal hipointensa en íntimo contacto con la cara anterior de lesión que corresponde al **ligamento suspensorio**, orientando a **sundependencia ovárica**.



# CONCLUSIONES:

La RM ha demostrado ser la mejor técnica de imagen para la valoración de las estructuras ligamentosas de la pelvis, estando éstas frecuentemente infravaloradas en estudios radiológicos.

Como hemos visto, suponen uno de los principales lugares de asiento y diseminación de muchas de las patologías que vemos en la práctica diaria tanto benignas, como malignas.

El conocimiento de su existencia, localización y apariencia normal y patológica, nos ayudará a la hora de realizar un informe detallado destinado a ayudar y orientar al clínico para realizar un diagnóstico certero.

# REFERENCIAS:

Kaniewska M, Gołofit P, Heubner M, Maake C, Kubik-Huch RA. Suspensory ligaments of the female genital organs: MRI evaluation with intraoperative correlation. *Radiographics* [Internet]. 2018;38(7):2195–211.

Eid S, Iwanaga J, Oskouian RJ, Loukas M, Tubbs RS. Comprehensive review of the cardinal ligament. *Cureus* [Internet]. 2018 [cited 2022 Mar 20];10(6):e2846. Available from

Coutinho A Jr, Bittencourt LK, Pires CE, Junqueira F, Lima CMA de O, Coutinho E, et al. MR imaging in deep pelvic endometriosis: a pictorial essay. *Radiographics* [Internet]. 2011;31(2):549–67.

Lee SI, Atri M. 2018 FIGO staging system for uterine cervical cancer: Enter cross-sectional imaging. *Radiology* [Internet]. 2019;292(1):15–24.

Siegelman ES, Oliver ER. MR imaging of endometriosis: ten imaging pearls. *Radiographics* [Internet]. 2012;32(6):1675–91.

Jagdale R, Agrawal S, Chhabra S, Jewan SY. Hydrocele of the canal of Nuck: value of radiological diagnosis. *J Radiol Case Rep* [Internet]. 2012;6(6):18–22.

Craig ME, Sudanagunta S, Billow M. Anatomy, Abdomen and Pelvis, Broad Ligaments. In: *StatPearls* [Internet]. StatPearls Publishing; 2021

Fasih N, Prasad Shanbhogue AK, Macdonald DB, Fraser-Hill MA, Papadatos D, Kielar AZ, et al. Leiomyomas beyond the uterus: unusual locations, rare manifestations. *Radiographics* [Internet]. 2008;28(7):1931–48.