



# **PELVIS GINECOLOGICA: DIAGNÓSTICO POR IMAGEN.**

**A. Carrasco Rubio\*, M J. Alvarez Pérez\*\*, J. Navalón Burgos\*, S. Cornide Santos\*, R. Martín Boizas\*, J. Rodriguez Wadskier\*\*\*, C. Millán Sanz-Lomana\*\*\*.**

\*Hospital S Rafael HSJD. Madrid . Dpto. Radiodiagnóstico

\*\*Hospital Severo Ochoa. Leganés. Dpto. Radiología Vasc. e Interv.

\*\*\*Hospital S Rafael HSJD. Madrid.Dpto. Ginecología y Obstetricia.



# OBJETIVO DOCENTE:

1- Nos acercaremos al estudio de la pelvis femenina desde el punto de vista del radiólogo utilizando la Resonancia Magnética (RM) y en algunas ocasiones la tomografía computarizada (TC), siempre con el apoyo de la ecografía abdominal y transvaginal así como el laboratorio y la anamnesis ginecológica.

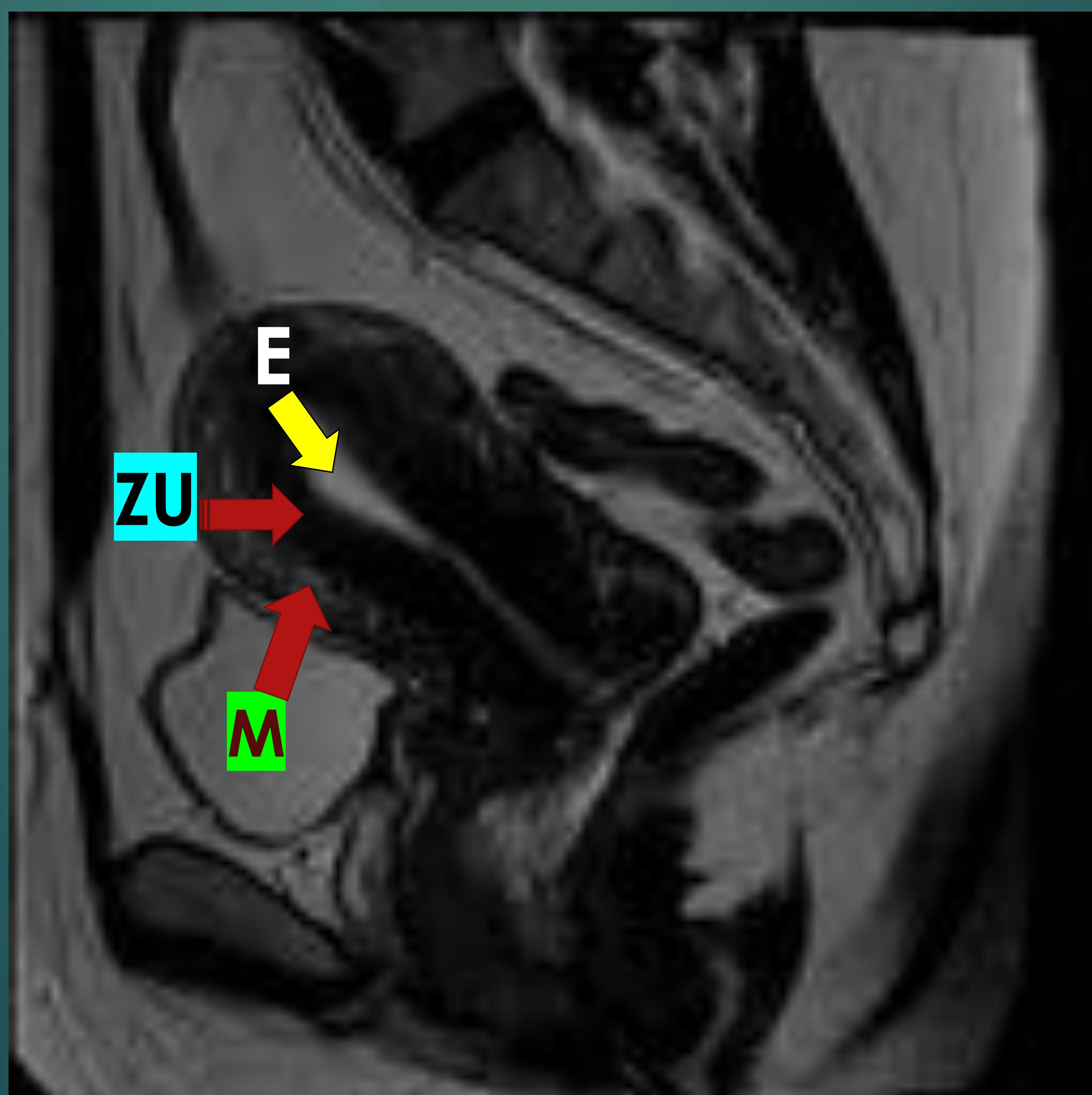
2.- Daremos una pautas de actuación para utilizar las técnicas radiológicas de forma adecuada, especialmente en el caso de las secuencias de resonancia magnética (RM).

3.- Así mismo ante la presencia de una masa de probable origen ginecológico en nuestras estaciones de trabajo propondremos árboles de decisión que puedan mejorar nuestro nivel de confianza a la hora de emitir un diagnóstico adecuado.

# ANATOMIA ZONAL DEL UTERO (I)

Mediante cortes sagitales al útero en secuencias T2 de alta resolución de RM (o bien mediante diversos planos de corte realizados en la exploración ecográfica transvaginal -ETV-) identificaremos:

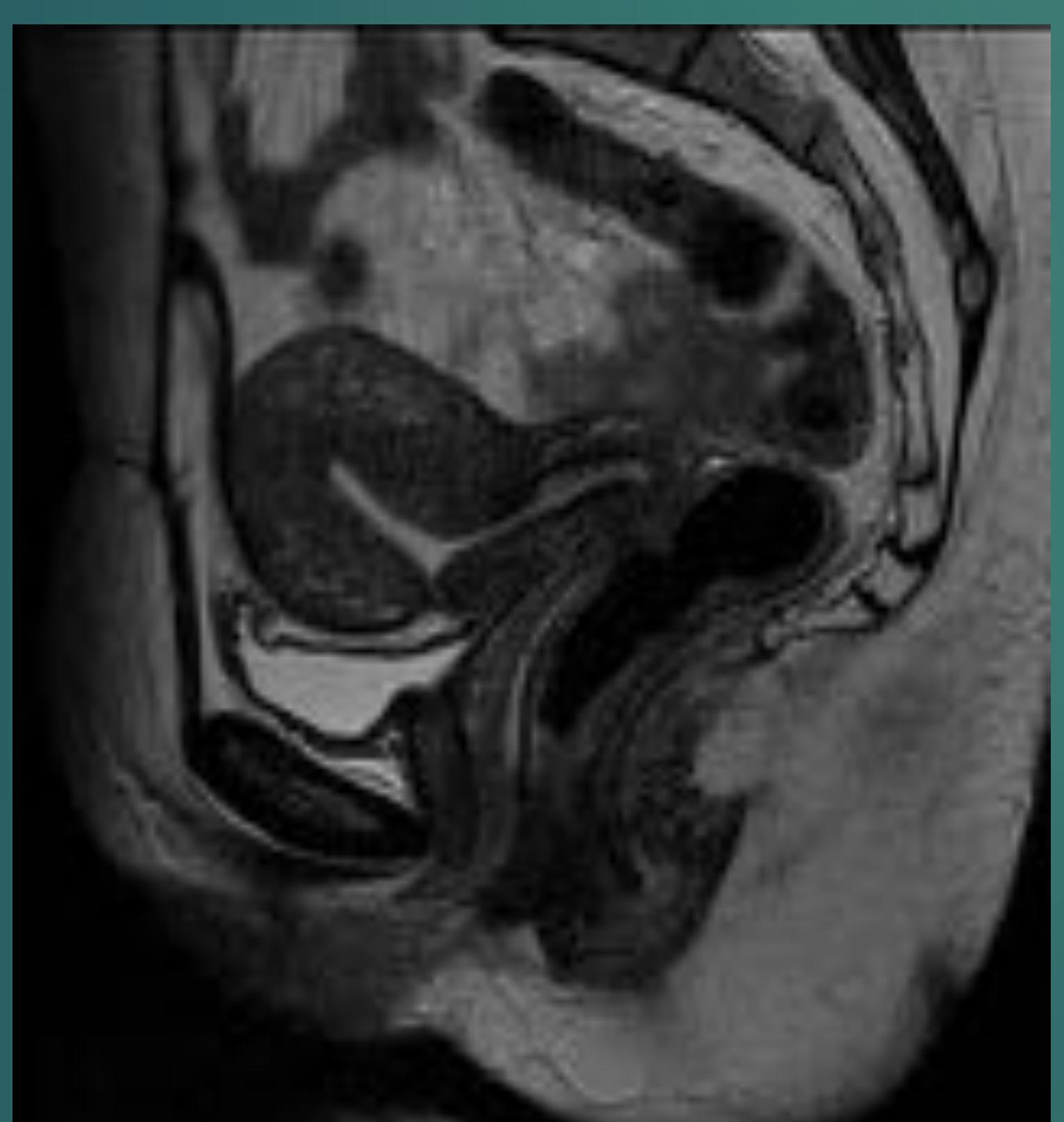
- ▶ -El **Endometrio (E)** como una línea o franja central de alta Intensidad de señal (IS)
- ▶ -La **Zona de Unión (ZU)** como un área bien definida de baja IS que rodea al endometrio.
- ▶ -El **Miometrio (M)** como la región más externa presentando IS intermedia entre las anteriores.



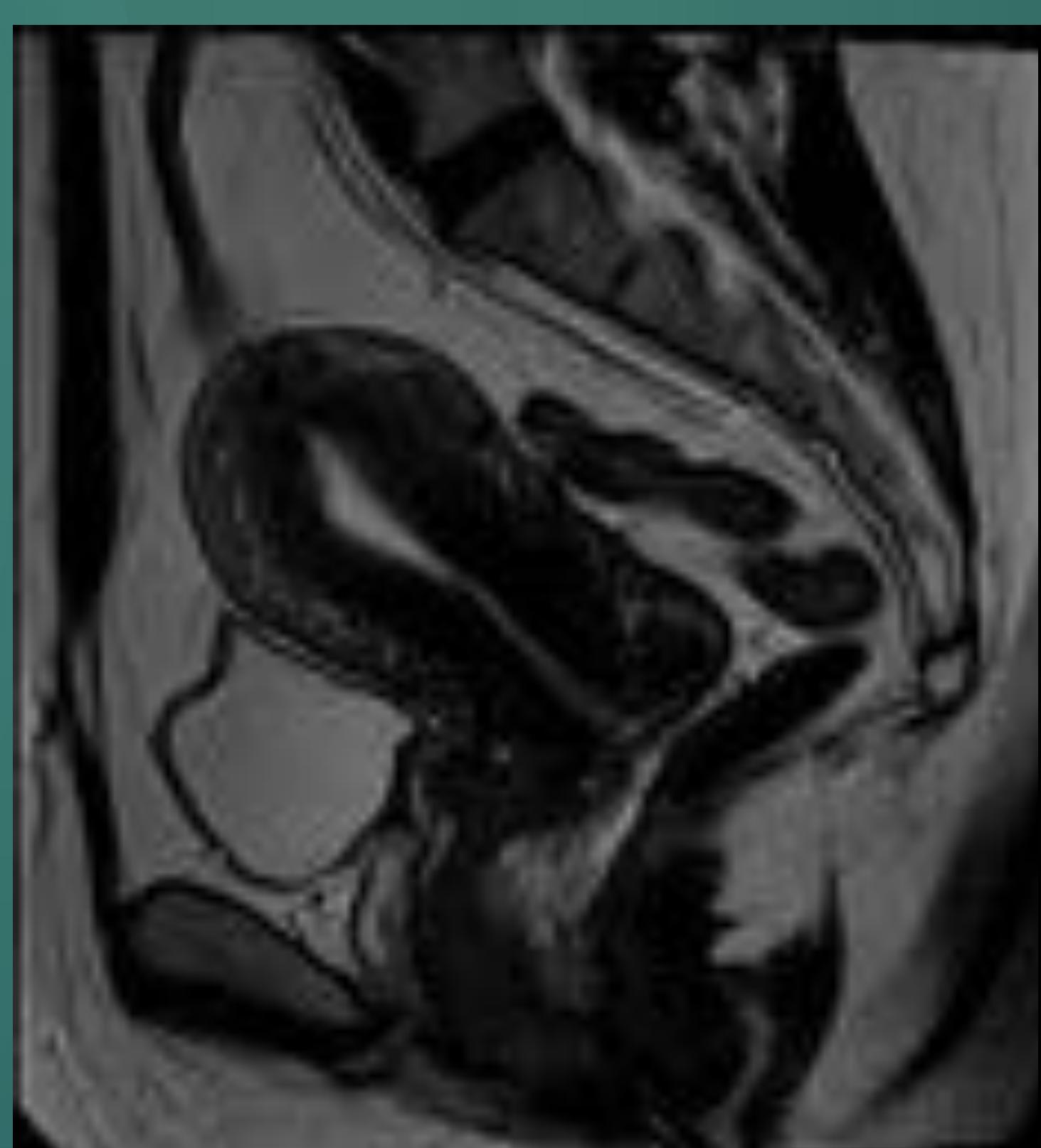
# ANATOMIA ZONAL DEL UTERO (y II)

El endometrio muestra:

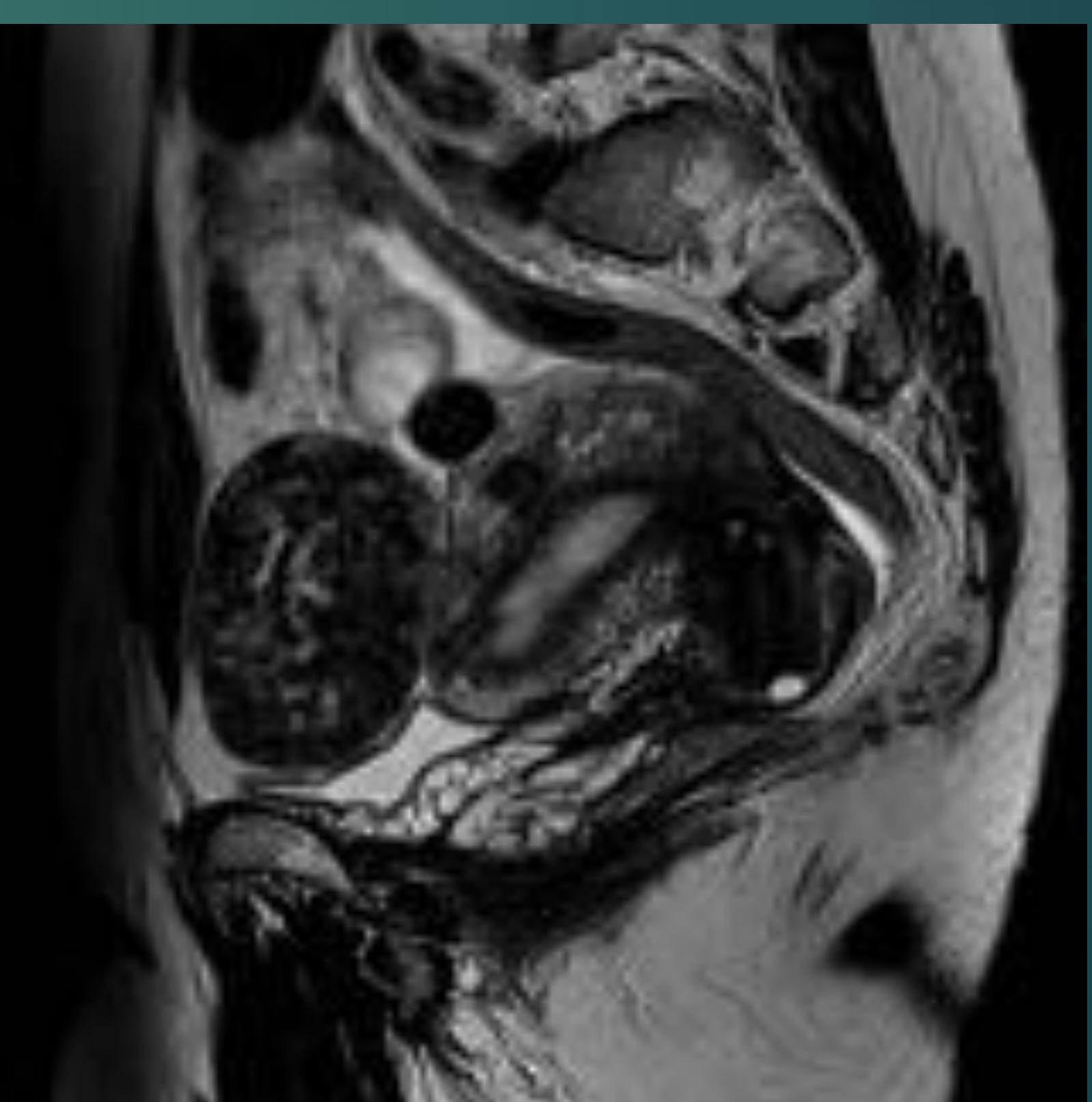
- un grosor *lineal* en la fase proliferativa precoz (1<sup>a</sup> semana del ciclo menstrual),
- *crece* durante las fases proliferativa tardía (2<sup>a</sup> semana) y secretoria (3<sup>a</sup>-4<sup>a</sup> semanas)...
- ...hasta alcanzar un *grosor máximo* en fase premenstrual de hasta 14-16 mm en mujeres fértiles y no mayor de 7-8 mm en mujeres postmenopáusicas.



1<sup>a</sup> semana



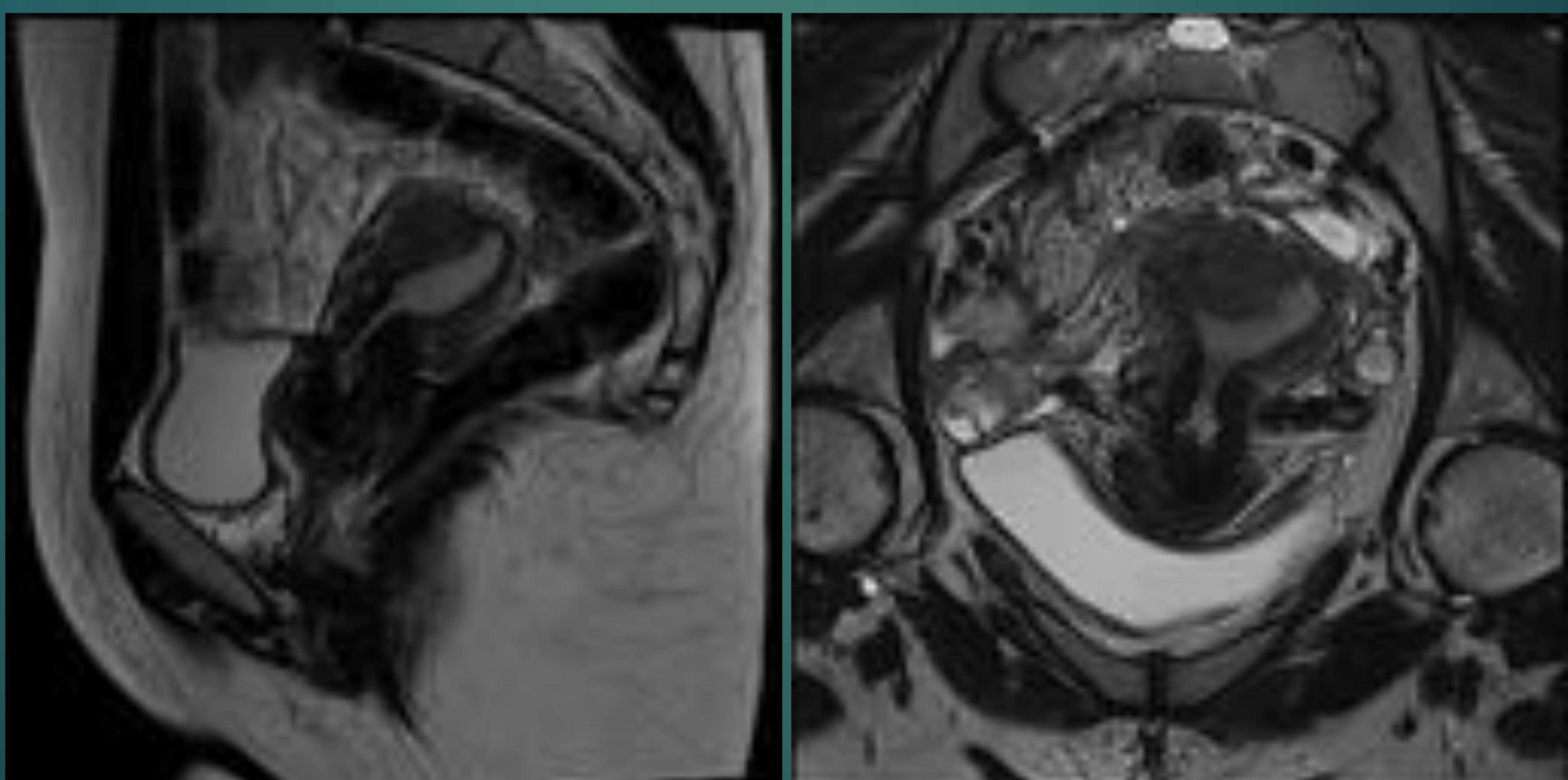
2<sup>a</sup>-3<sup>a</sup> semanas



4<sup>a</sup> semana

# PATOLOGIA DEL ÚTERO.

- ▶ **ADENOMIOSIS**: presencia de tejido endometrial ectópico en el miometrio que puede ocurrir como un crecimiento *difuso* uterino o de manera *asimétrica* con aspecto seudotumoral focal.
- ▶ En RM la definimos como un ***engrosamiento focal o difuso de la ZU (> 12 mm) con focos de HiperIS en T2*** que representan el tejido endometrial ectópico.



TSE T2 Sag y Cor: engrosamiento focal fúndico de la ZU

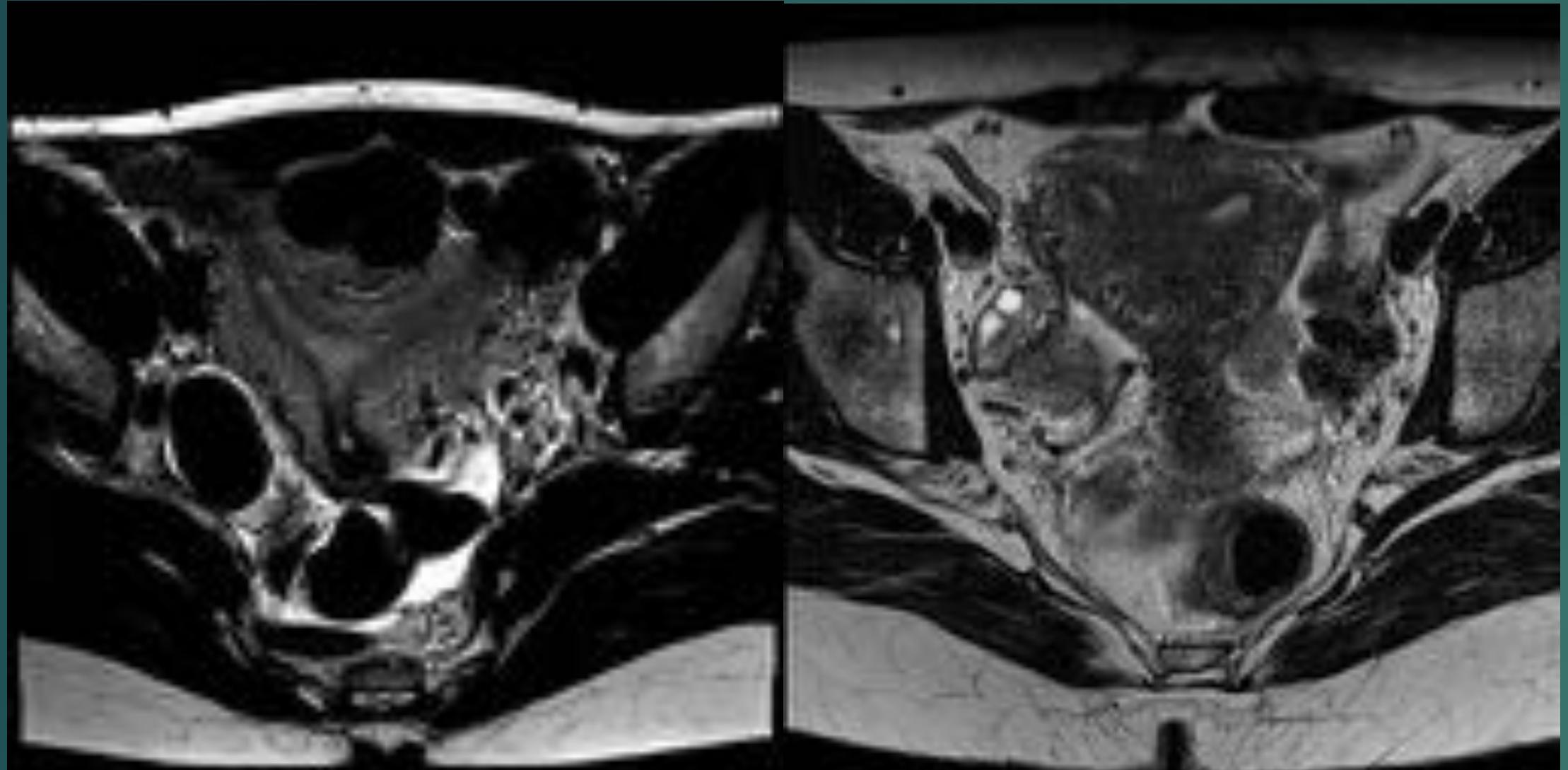
# MALFORMACIONES MULLERIANAS (I)

- ▶ La más frecuente es el **Útero Septado** (“septo”) que puede ser completo (tabique fibroso medio) o parcial (subsepto), y suele diagnosticarse con ecografía transvaginal e o por histeroscopia.
- ▶ Otras anomalías *relativamente frecuentes* visibles en RM:
- ▶ -**Útero Arcuato** : hendidura menor de 1 cm. a nivel del fundus.
- ▶ -**Útero Bicorne** : dos cavidades endometriales que comunican con un cuello y una vagina, y
- ▶ -**Útero Didelfo**: doble hemiútero y doble canal endocervical , con vagina simple o doble.

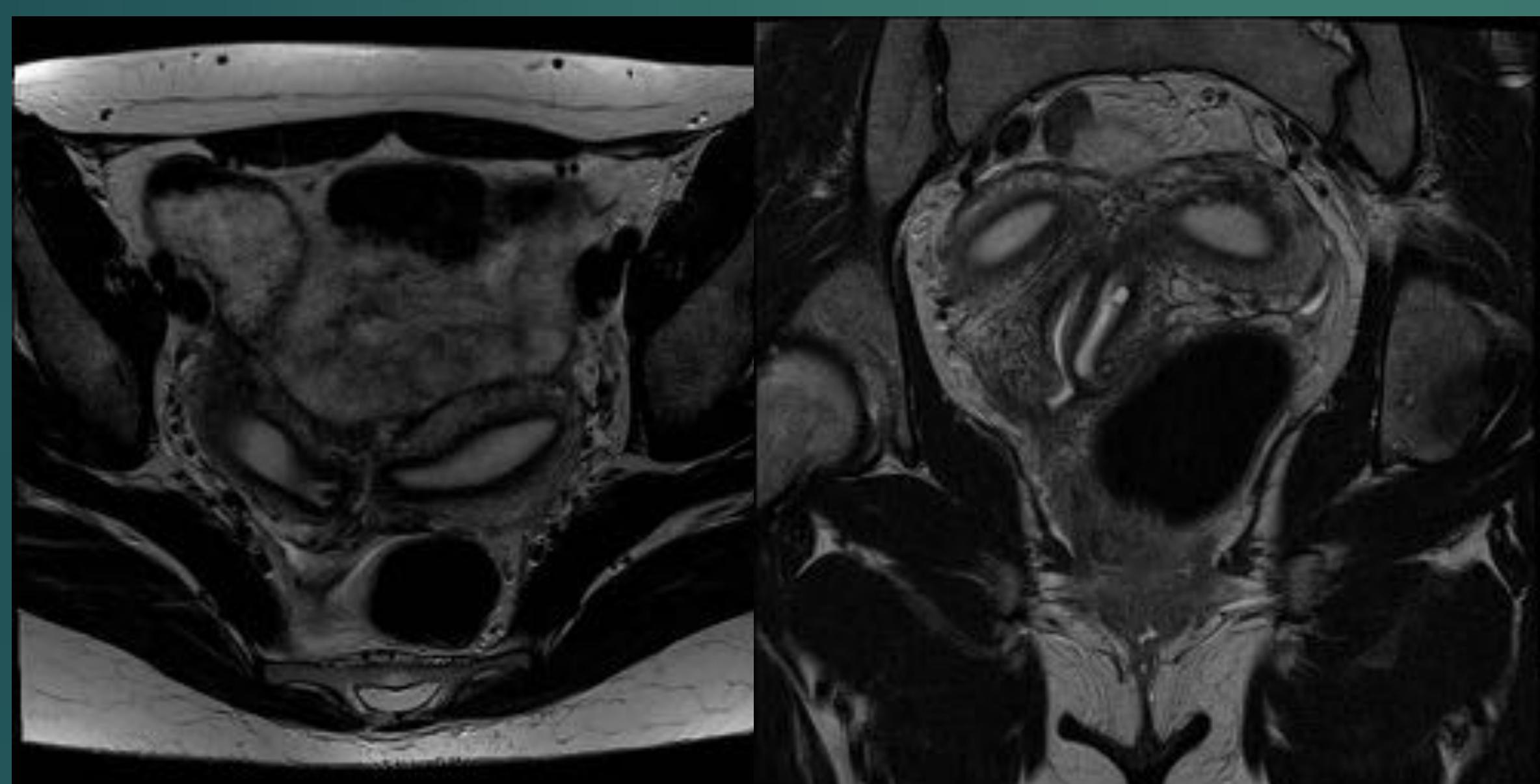
# MALFORMACIONES MULLERIANAS (II)

- ▶ Patologías más infrecuentes son:
- ▶ el **Útero Unicorn** (con o sin cuerno rudimentario)
- ▶ y la **Aplasia Mulleriana**, que puede ser parcial (sd. De Rokitansky-Kuster-Hauser) o completa (sd. de MRKH).
- ▶ *Este tipo de anomalías deben estudiarse siguiendo el eje coronal del útero, no de la pelvis.*
- ▶ Resultan de la falta de diferenciación de los conductos de Müller derivados del mesodermo (que originarán las trompas, el útero, cuello y 1/3 superior vaginal) y el seno urogenital, derivado del endodermo (que dará lugar a los 2/3 inferiores de vagina).
- ▶ *El 31% de las mujeres con malformaciones mullerianas asocian malformaciones del tracto urinario, siendo la más frecuente la agenesia renal, por lo que debería incluirse siempre una secuencia coronal T2 (Hasta, Tstir, TSE...) incluyendo ambos riñones.*

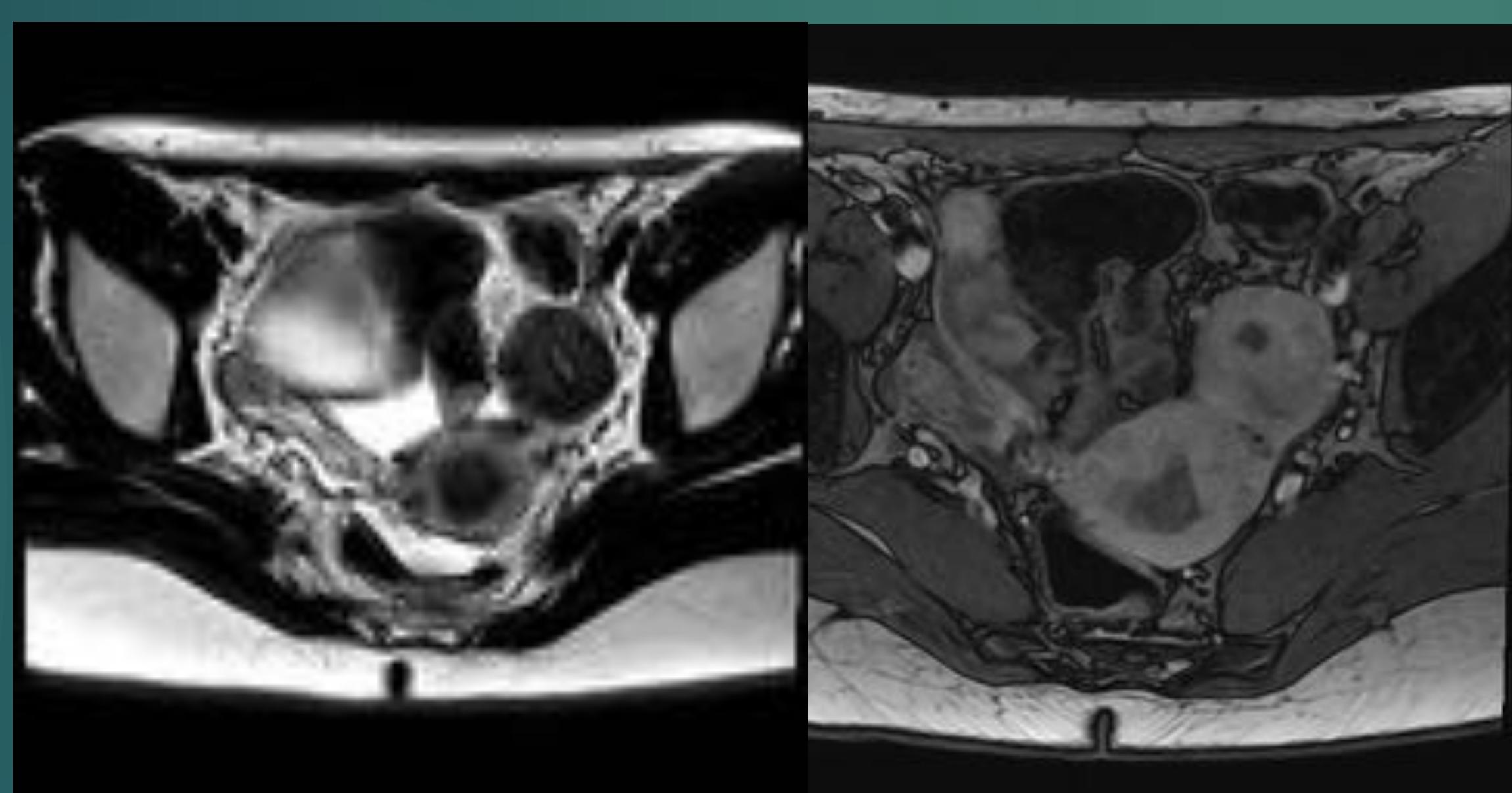
# MALFORMACIONES MULLERIANAS (y III)



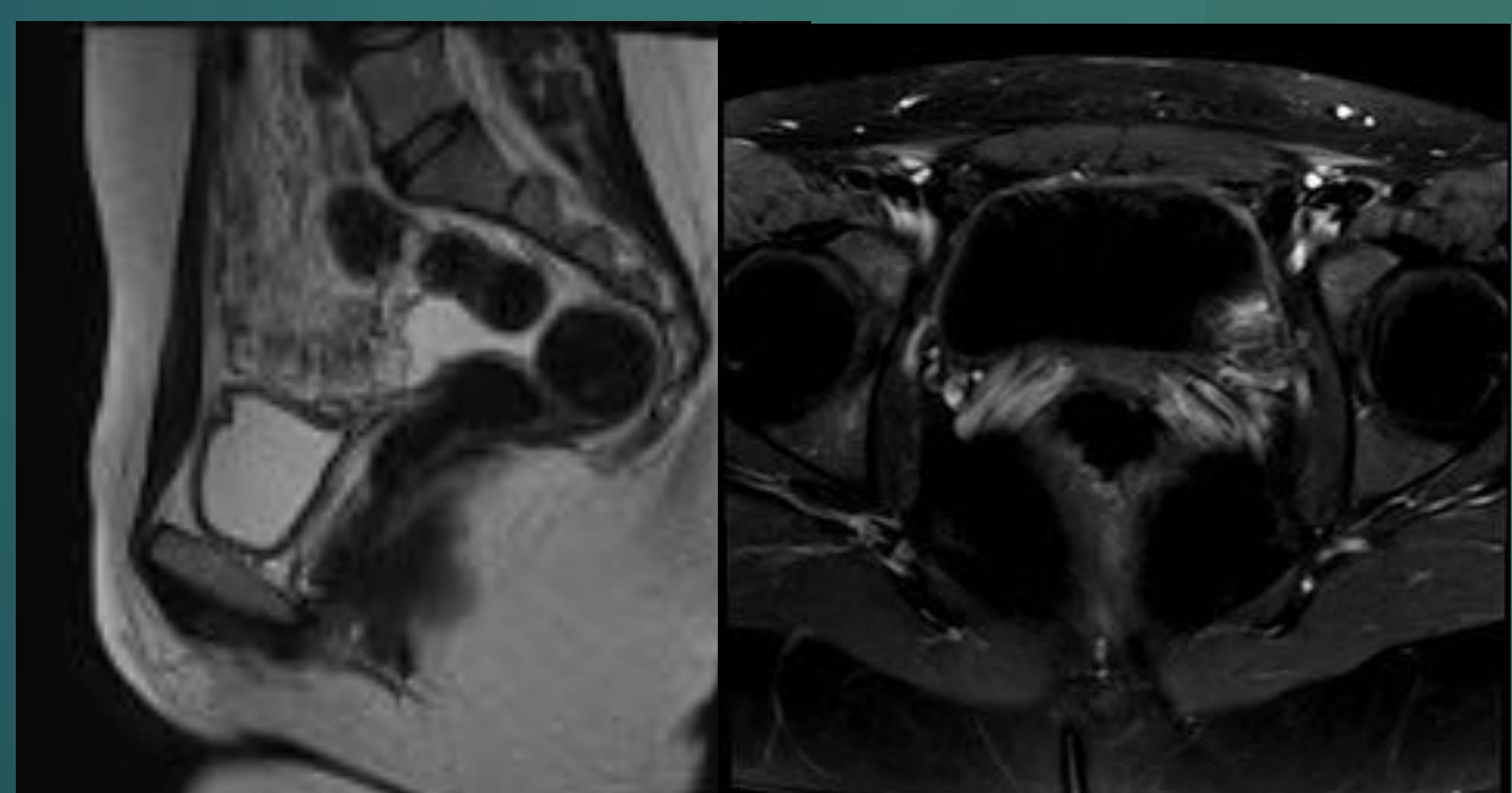
**Útero Bicorne**



**Útero Didelfo**



**Útero doble**  
(útero izquierdo  
rudimentario)

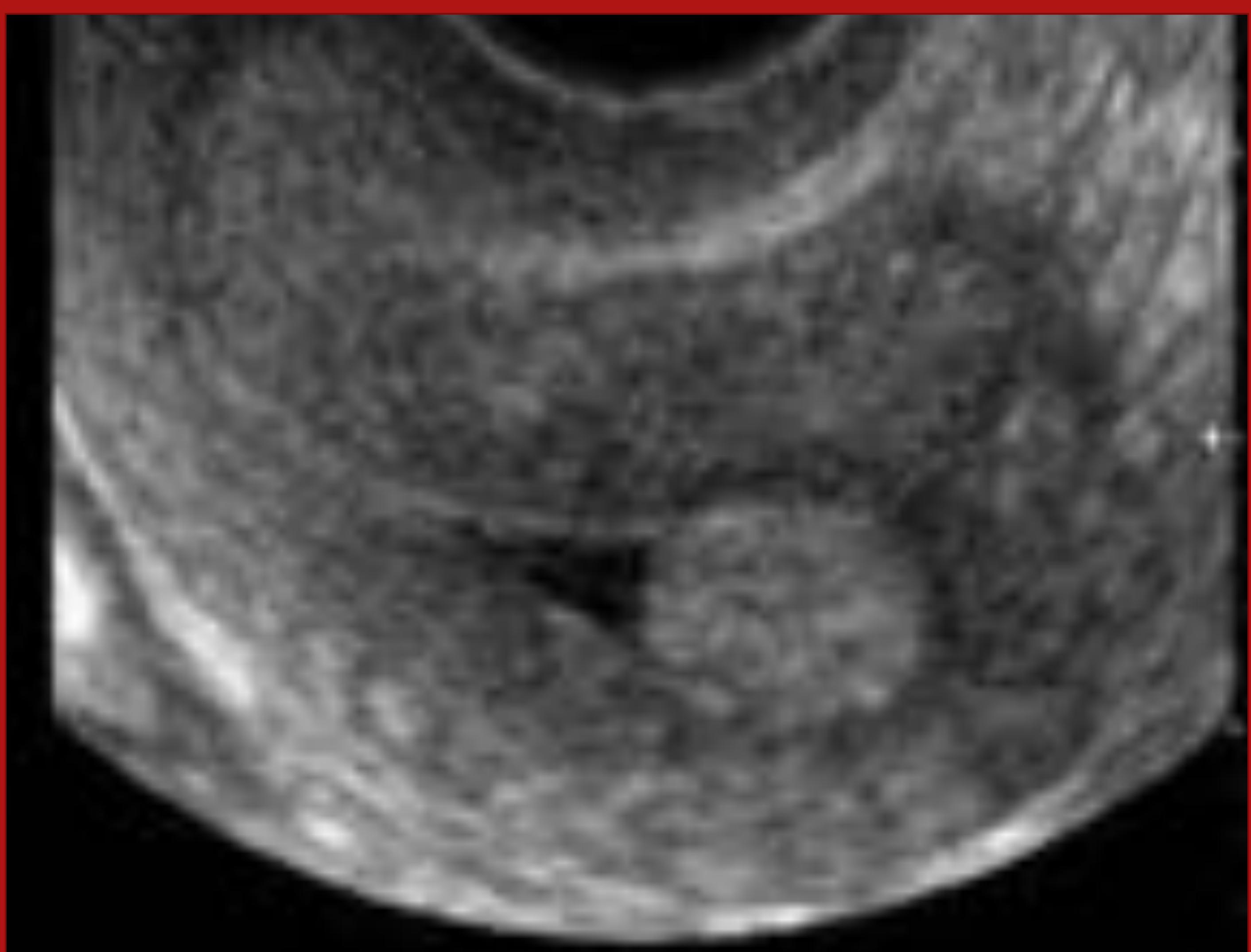
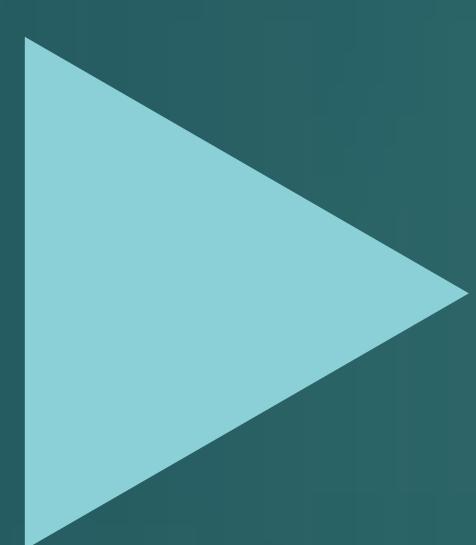


**Sd. Rokitansky-  
Kuster-Hauser**  
(con neovagina).

# TUMORES UTERINOS BENIGNOS

## PÓLIPO ENDOMETRIAL:

- Tumor benigno más frecuente del endometrio.
- Representa un foco circunscrito de hiperplasia endometrial,
- Se diagnostica fácilmente mediante ETV: lesión hiperecogénica circunscrita bien definida , habitualmente cercana al fundus y con un halo hipoeocoico que lo separa del endometrio.



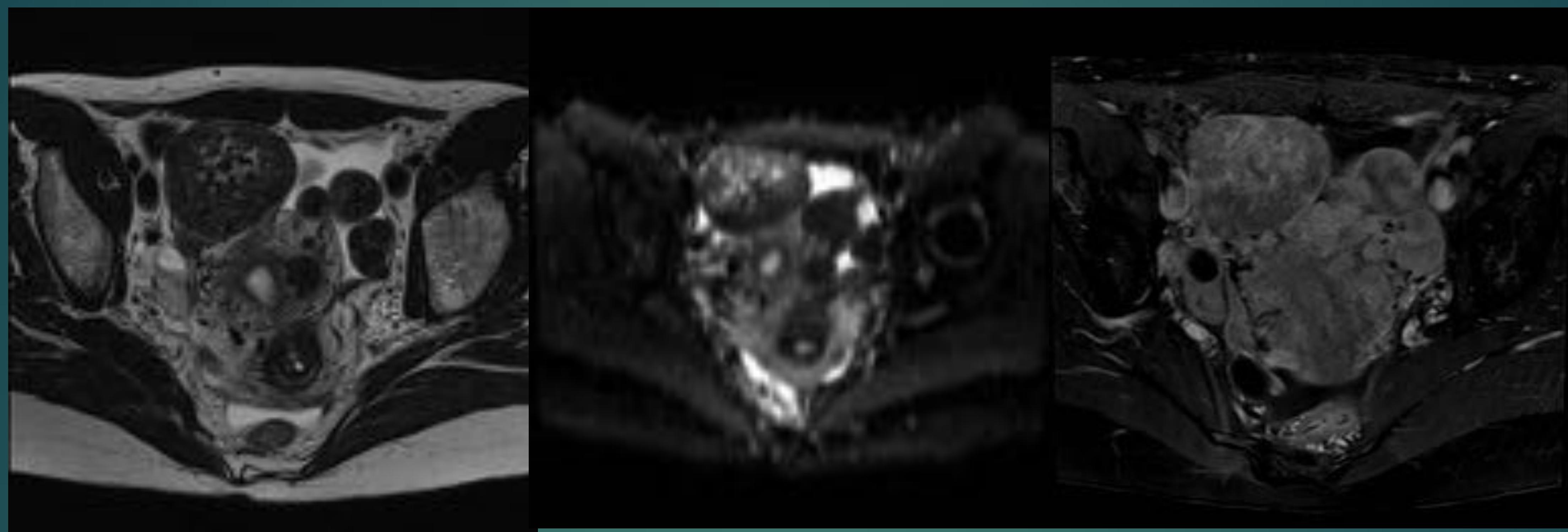
# LEIOMIOMAS (I):

- ▶ -Tumor más frecuente del tracto genital femenino.
- ▶ - Frecuente calcificación en la menopausia
- ▶ - Estrógeno dependientes.
- ▶ - **No maligniza!!** (El **leiomiosarcoma** es un tumor muy raro que se origina de novo, mostrando grandes áreas de necrosis hiperintensas en T2).
- ▶ El hecho diferencial del Leiomioma en RM es la HIPOINTENSIDAD de señal en relación al miometrio en ambas secuencias de pulso por su contenido fibroso, si bien pueden tener señal heterogénea al sufrir degeneración (hialina, mixoide, quística...) sangrado (hiper IS T1) , o calcificación (marcada hipo IS T1 y T2).

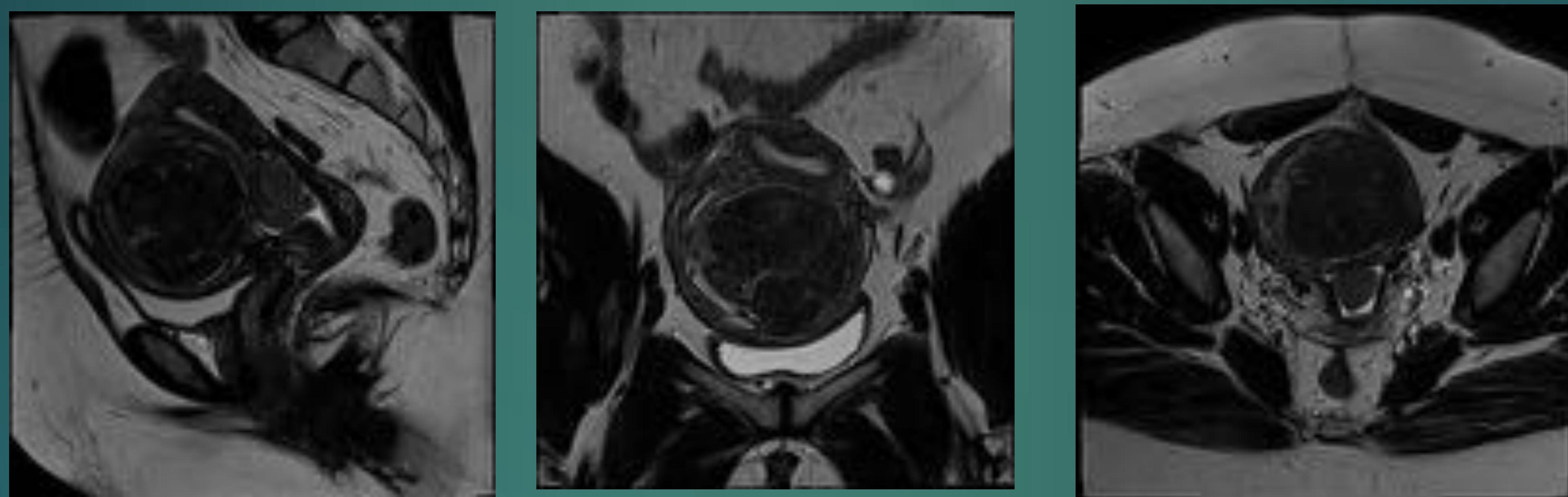
# LEIOMIOMAS (II):

- ▶ Por su localización pueden ser :
- ▶ -Subserosos: son los más fr., variedades sésil o pediculado.
- ▶ -Intramurales: próximos al OCI o al Segm. Ut. Inferior pueden ser respectivamente origen de infertilidad o dificultar la labor del parto,
- ▶ -Submucosos : con frecuencia producen hipermenorrea y en ocasiones pueden prolapsarse en la luz vaginal.
- ▶ Una variante rara de mioma es el **LIPOLEIOMIOMA** que suele aparecer en postmenopáusicas, con señal isointensa a la grasa en todas las secuencias de pulso.
- ▶
- ▶ Se han tratado los miomas con miomectomía - con o sin previa embolización previa o tras admón . de análogos de Gn RH- y más modernamente *con Radiofrecuencia (RF)*.

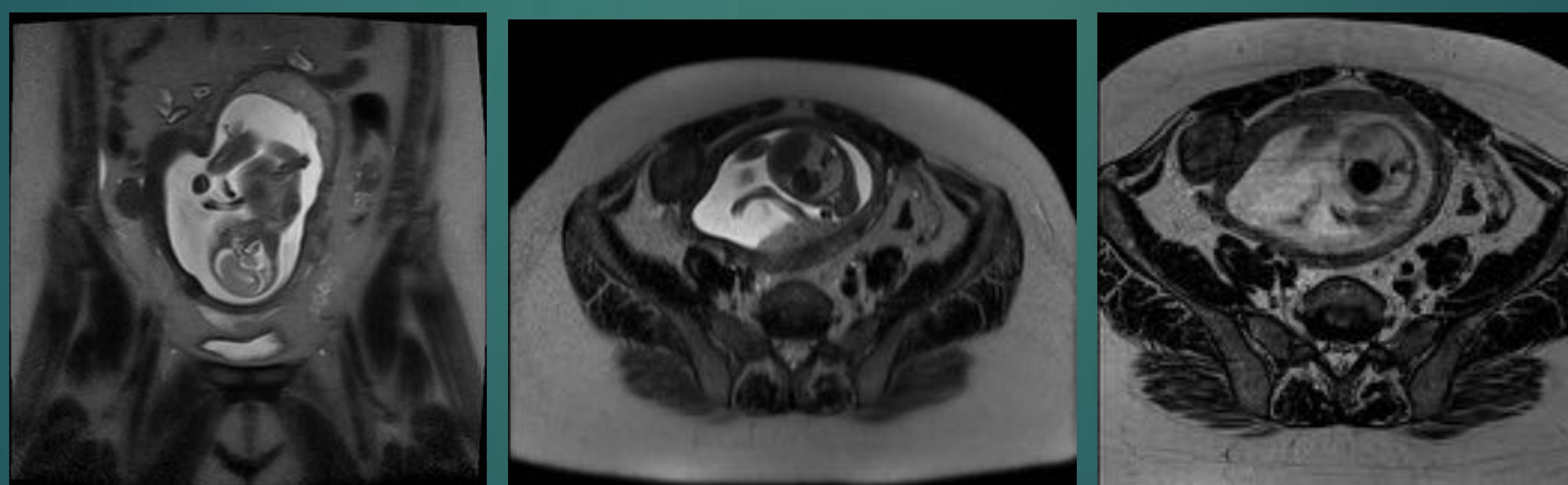
# LEIOMIOMAS (III) :



Útero polimiomatoso: Miomas subserosos e intramural predominio hipointensos y mixto por degeneración hialina, restringen en Difusión, con realce similar al miometrio.

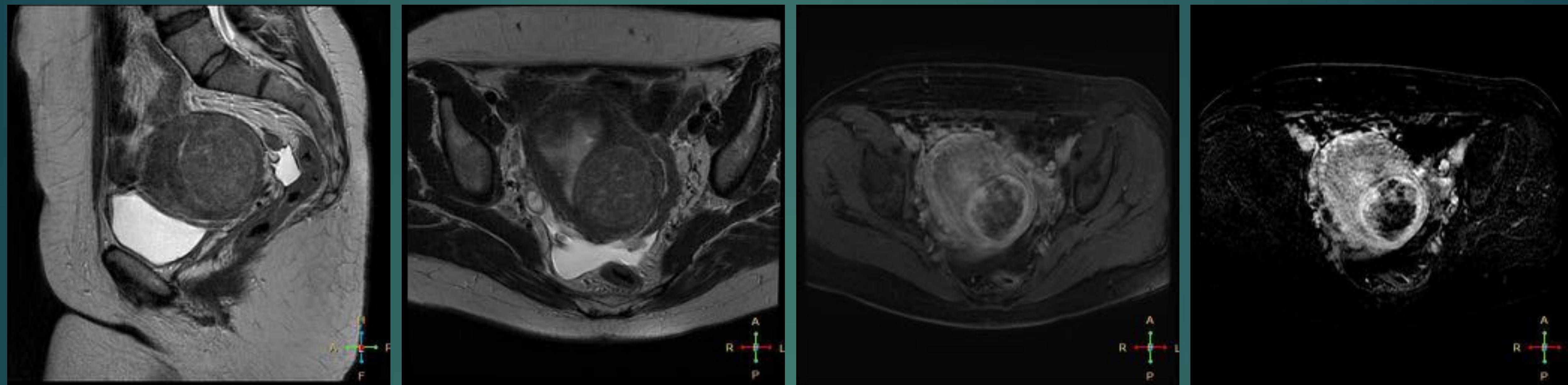


Miomas intramural gigante y submucoso, éste último prolapsado en la luz del cérvix.

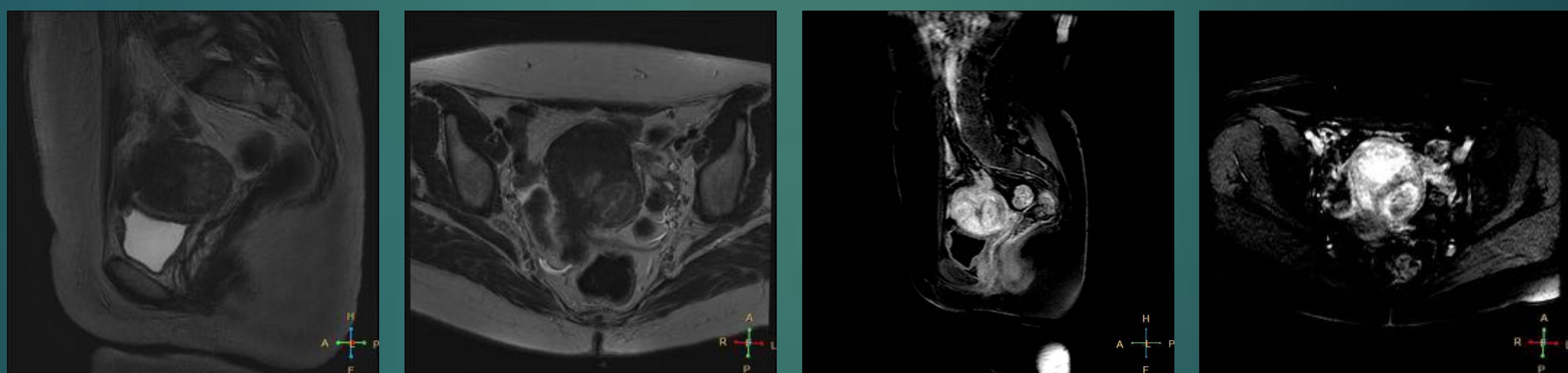


Gestación 20 semanas: Mioma pediculado torsionado improntando pared abdominal derecha con dolor y leucocitosis 25.000 /mm<sup>3</sup>

# RADIOFRECUENCIA (RF) TRANSVAGINAL DE MIOMA



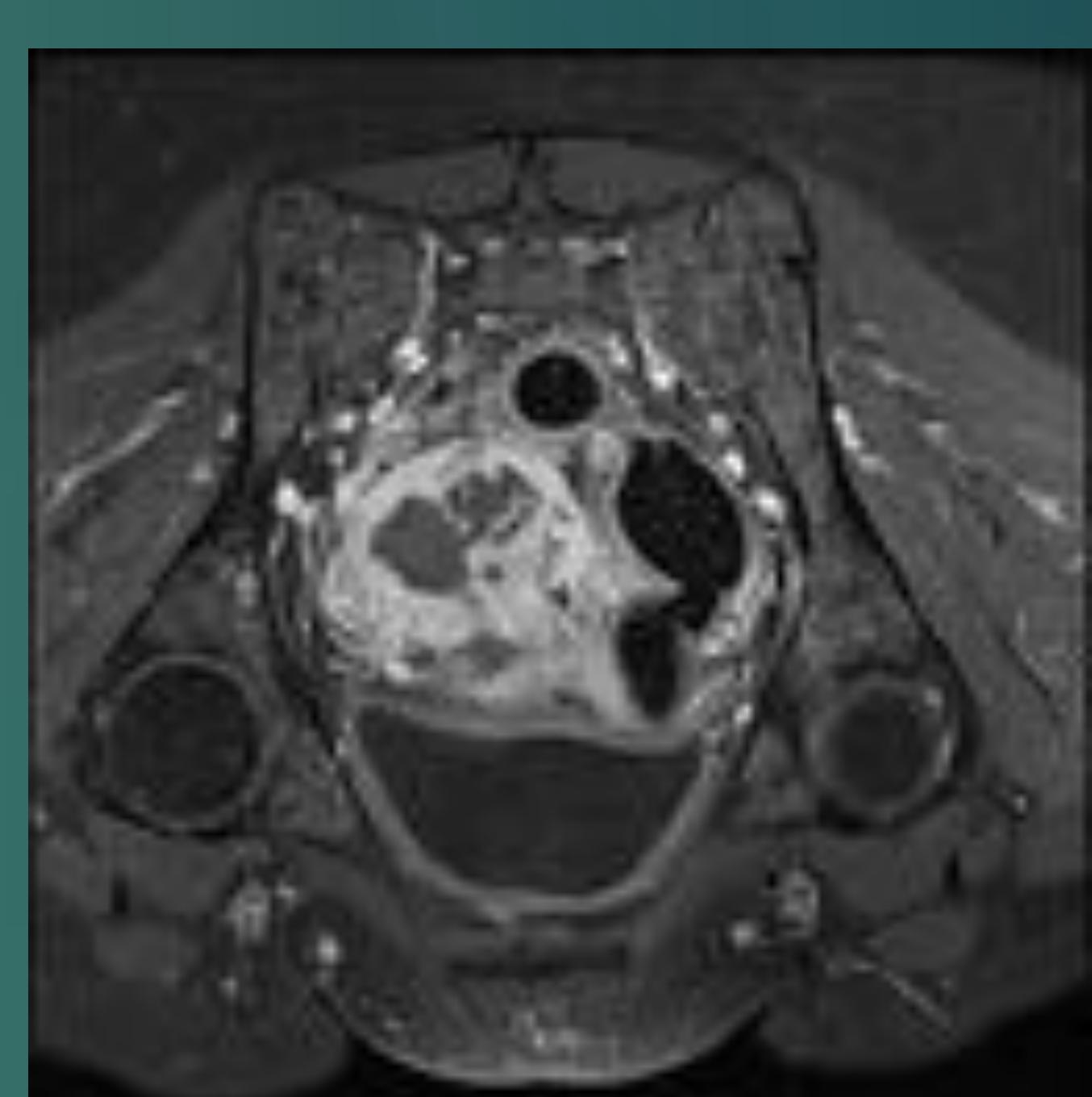
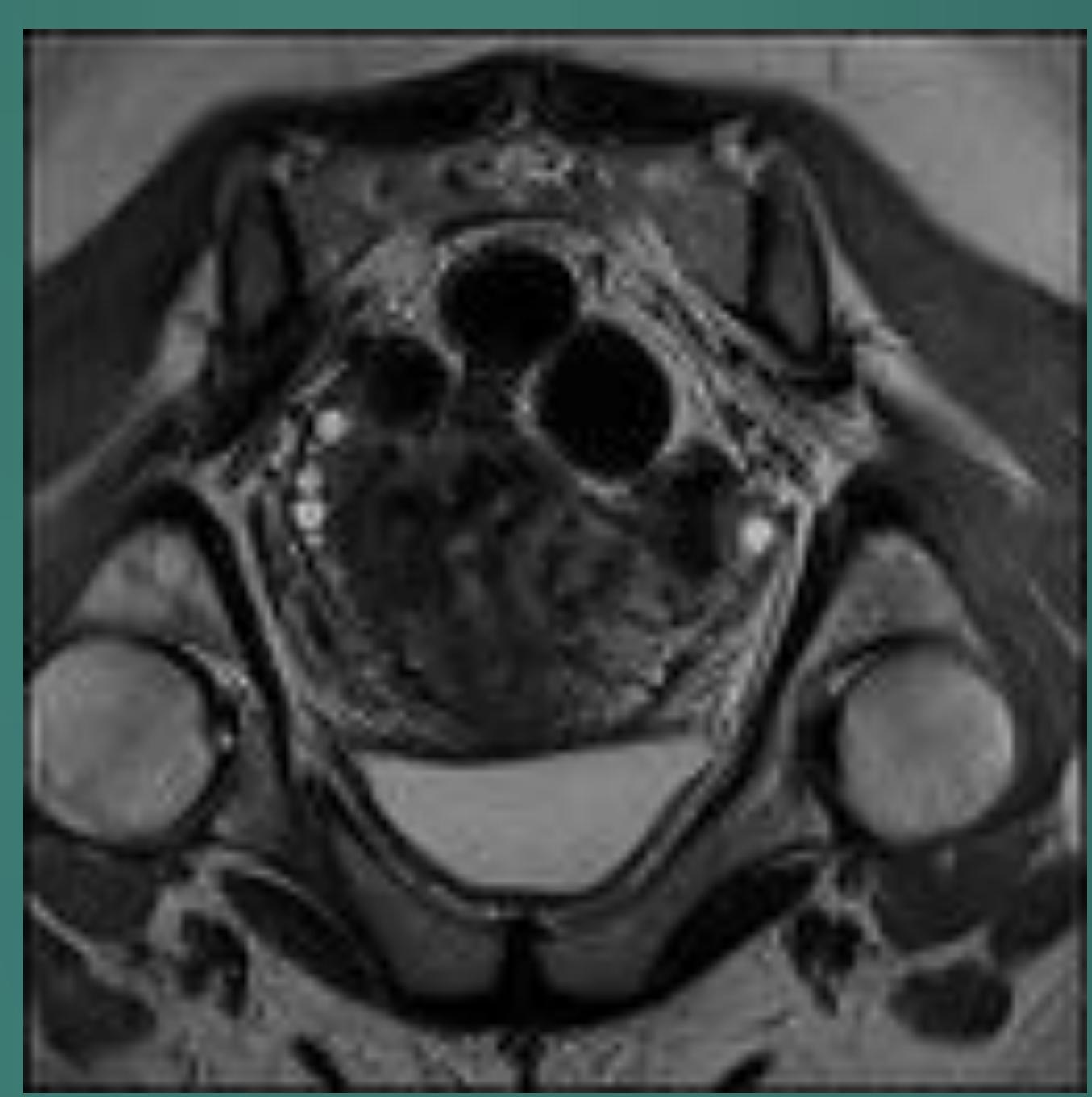
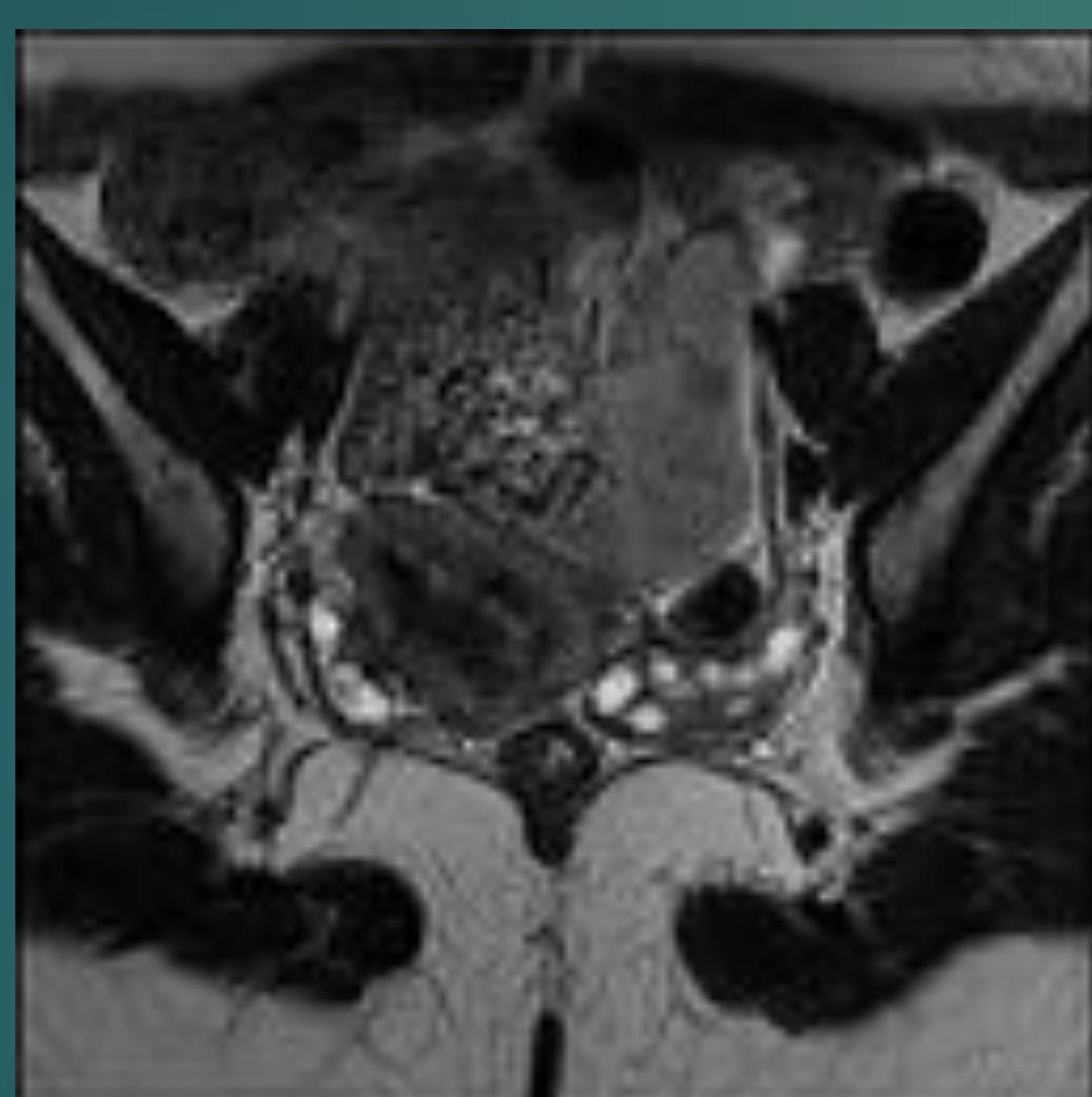
48 a. Hipermenorrea; en tº por anemia crónica.  
Secuencias SAG T2, AX T2, T1 VIBE +Gd y Sustracción:  
Mioma intramural de 50 mm. posterior -canto externo



Control tras tratamiento de RF :  
reducción significativa del tamaño del mioma en un  
50% (medida actual 24 mm).

# CARCINOMA DE ENDOMETRIO:

- ▶ Neoplasia infiltrante más frecuente del tracto genital, habitualmente aparece en mujeres postmenopáusicas (55-65 a.).
- 1. Debe diferenciarse del **acretismo placentario** (placenta íncreta) y del **coriocarcinoma**.

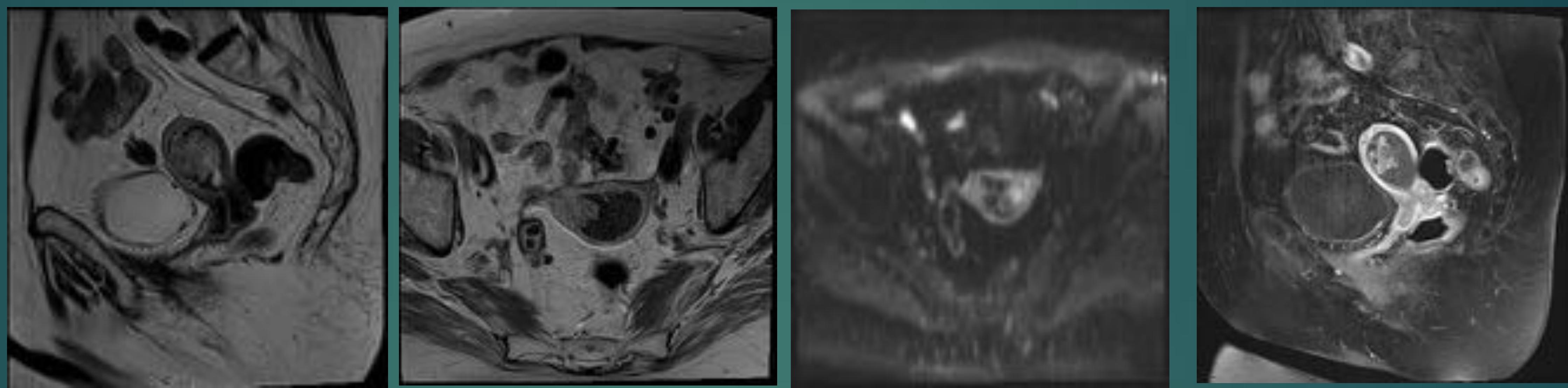


Secuencias TSE T2 y T1 Fat Sat post Gadolinio.  
Placenta íncreta: se interdigita en el miometrio condicionando realce irregular uterino.

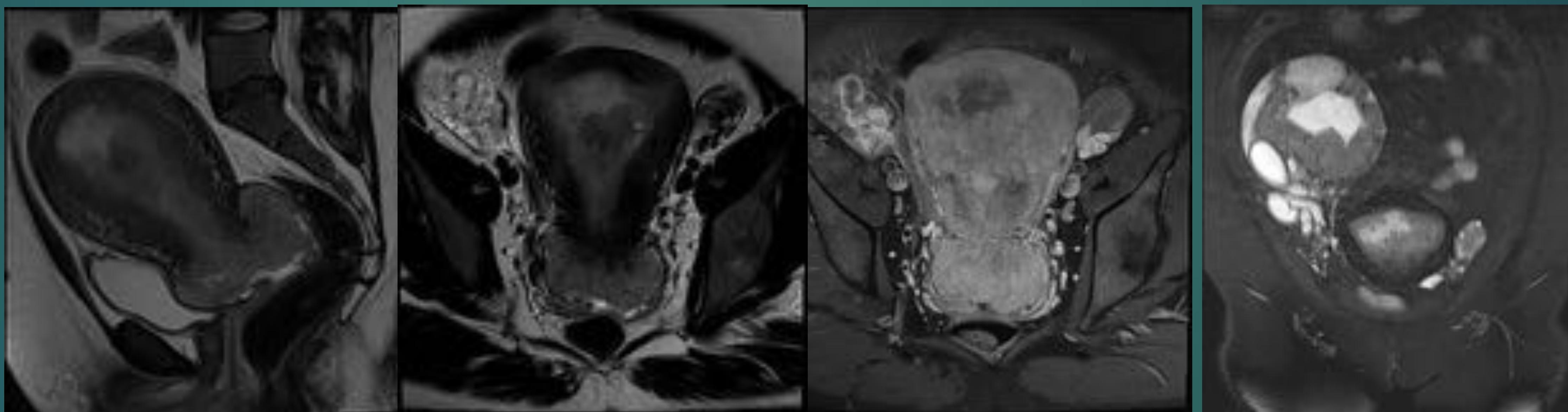
# CARCINOMA de ENDOMETRIO (I)

- ▶ En sus primeros **estadios** (**I-limitado al cuerpo uterino**) puede diagnosticarse en las secuencias dinámicas (Vibe T1 postGadolinio) como un realce en banda subendometrial (IA).
- ▶ Posteriormente infiltra < 50% del miometrio (IB) o invade el miometrio en profundidad (IC), sustituyendo la señal normal del miometrio.
- ▶ **Estadio II: invade cérvix.** IIA: prolapso en endocérvix; IIB: Hiperls T2 del estroma cervical.
- ▶ **Estadio III:** infiltra parametros , vagina y ganglios regionales.
- ▶ **Estadio IV:** Metástasis a distancia

# CARCINOMA de ENDOMETRIO ( y II)



Secuencias TSE T2 sag, Axial T1-DIF-T1 FS post-Gd:  
87 a. Carcinoma endometrial , no invade  
cérvix , infiltra <50% miometrio (estadio IB).



Secuencias TSE T2 sagital y cor obli, T1 FS post Gd y TSTIR:  
35. Carcinosarcoma de endometrio (Tumor mulleriano  
mixto maligno). Neoplasia bifásica epitelial de tipo  
endometriode y mesenquimal maligna con infiltracion  
miometrial >50%, cérvix y metástasis ovárica, Estadío IV).

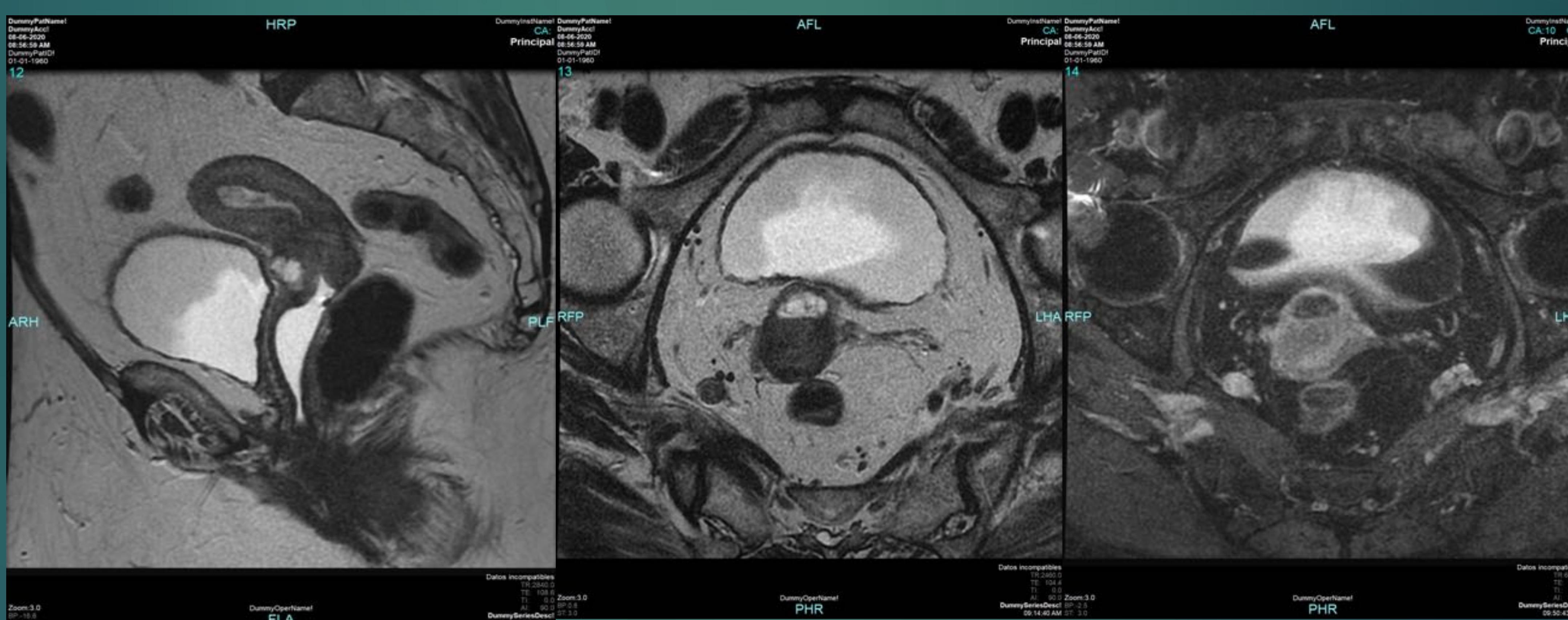
# CARCINOMA DE CÉRVIX (I):

- ▶ Segunda neoplasia infiltrante más frecuente en el tracto genital femenino.
- ▶ 75-90% variedad epidermoide (resto adenocarcinoma). Pico incidencia: 30-40 años.
- ▶
- ▶ Estadiaje (FIGO 2009):
- ▶ I: limitado al cérvix:
- ▶ *en RM, masa hiperintensa en SP T2 en comparación con la hipointensidad del estroma.*
- ▶ II: 2/3 sup vagina y/o parametros
- ▶ III: 1/3 inferior vagina, pared pélvica y/o hidronefrosis. *Mejor evaluación PET-TC.*
- ▶ IV: vejiga, recto, metástasis a distancia.

# CARCINOMA DE CÉRVIX (y II)



TC Abdomino-pélvico: cortes sag y ax, sin/con CIV yodado: Ca. de Cervix infiltra 1/3 superior vagina y parametrio derecho (Estadio II)



RM Pélvica: Sag T2, Axial T2 y T1FS postGd:  
Tumor Neuroendocrino de Cervix.  
Gentileza Dr A. Carrasco Morillas. H.G. Alicante

# TUMORES BENIGNOS

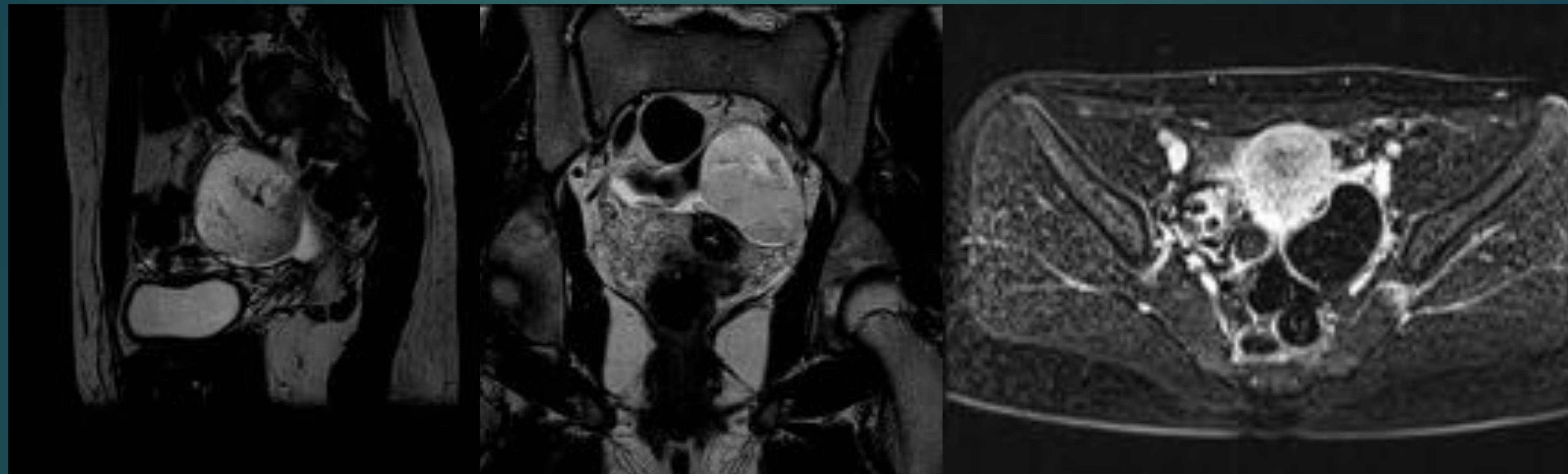
## DEL OVARIO:

### ► QUISTES DE OVARIO (I):

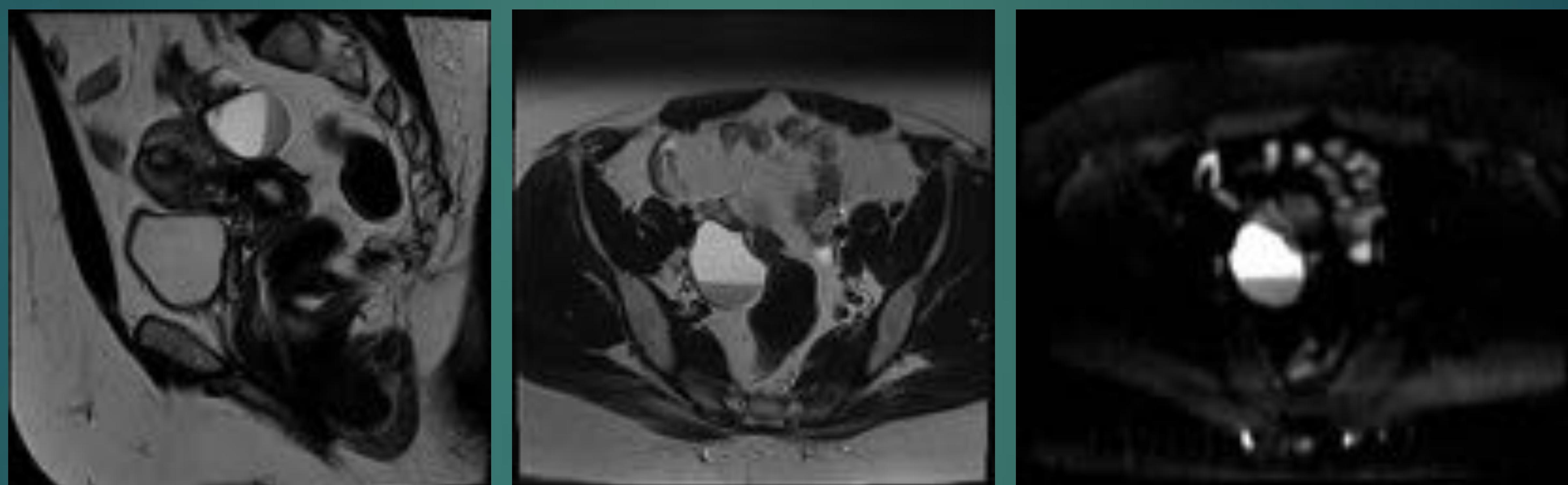
1. ***Quistes funcionales*** : más fr.en adolescentes y perimenopáusicas.

- 85% regresan con la menstruación.
- Incluyen las formaciones quísticas *disfuncionales*:
- -**folículo persistente (FP)** y **folículo luteinizado no estallado (LUF)** -previo a la ovulación-,
- -**cuerpo lúteo hemorrágico** -cuando la ovulación ha ocurrido-y el **cuerpo lúteo de la gestación (CLG)** -- si ha tenido lugar embarazo-.
- La confirmación diagnóstica se obtiene en todos ellos mediante el seguimiento ecográfico, y en el caso del CLG, por la determinación de la beta-HCG en suero u orina.

# QUISTES DE OVARIO (II):



12a. Pubarquia precoz. Dolor FII.  
Secuencias RM T2 Sag y Cor., axial T1 post Gd:  
Lesión de señal heterogénea HiperT2, mínimo  
realce mural: **Quiste Lúteo Hemorrágico.**



35a. **Quiste Hemorrágico** con *Efecto Hematócrito*:  
Se produce un nivel líquido-líquido que varía de  
inclinación según la posición de la paciente.

# QUISTES DE OVARIO ( III):

- ▶ *El ginecólogo debiera ser responsable del seguimiento ecográfico de los quistes de ovario,* realizando a la paciente un control ecográfico en 8-12 semanas para confirmar la desaparición del quiste en el caso de los funcionales, etiquetar a los quistes disfuncionales como FP, LUF y/o CLG ó por el contrario llegar al diagnóstico de organicidad.
- ▶ Para ello se utilizan una serie de *scores* (v.g. la **clasificación IOTA -International Ovarian Tumor Analysis-**) que establece a priori como *probablemente benigna* : masa de bordes lisos/regulares, contenido quístico/anecoico, ausencia de tabiques o éstos son finos < 3 mm, ausencia de papilas, vascularización ausente ó de existir presenta un IR > 0-7 en el estudio Doppler...;

# QUISTES DE OVARIO (y IV):

- ▶ .../... A medida que la morfología de la lesión se aleja de estos parámetros la probabilidad de malignidad aumenta, en especial si se suma edad de la paciente > 45 años, bilateralidad , ascitis...
- ▶ A pesar de todo ello el porcentaje de *Falsos Positivos* es *muy elevado* (hasta el 40%), especialmente los casos de teratomas, endometriomas y abscesos tuboováricos, lesiones que por su abigarrado aspecto pueden sugerir lesiones de tipo maligno ...

# LESIONES ANEXIALES DE TIPO BENIGNO:

2. -Quistes Paratubáricos (< 1 cm) y del Paraovario  
(entre 1-10 cm).

3. -Ovario Poliquístico:

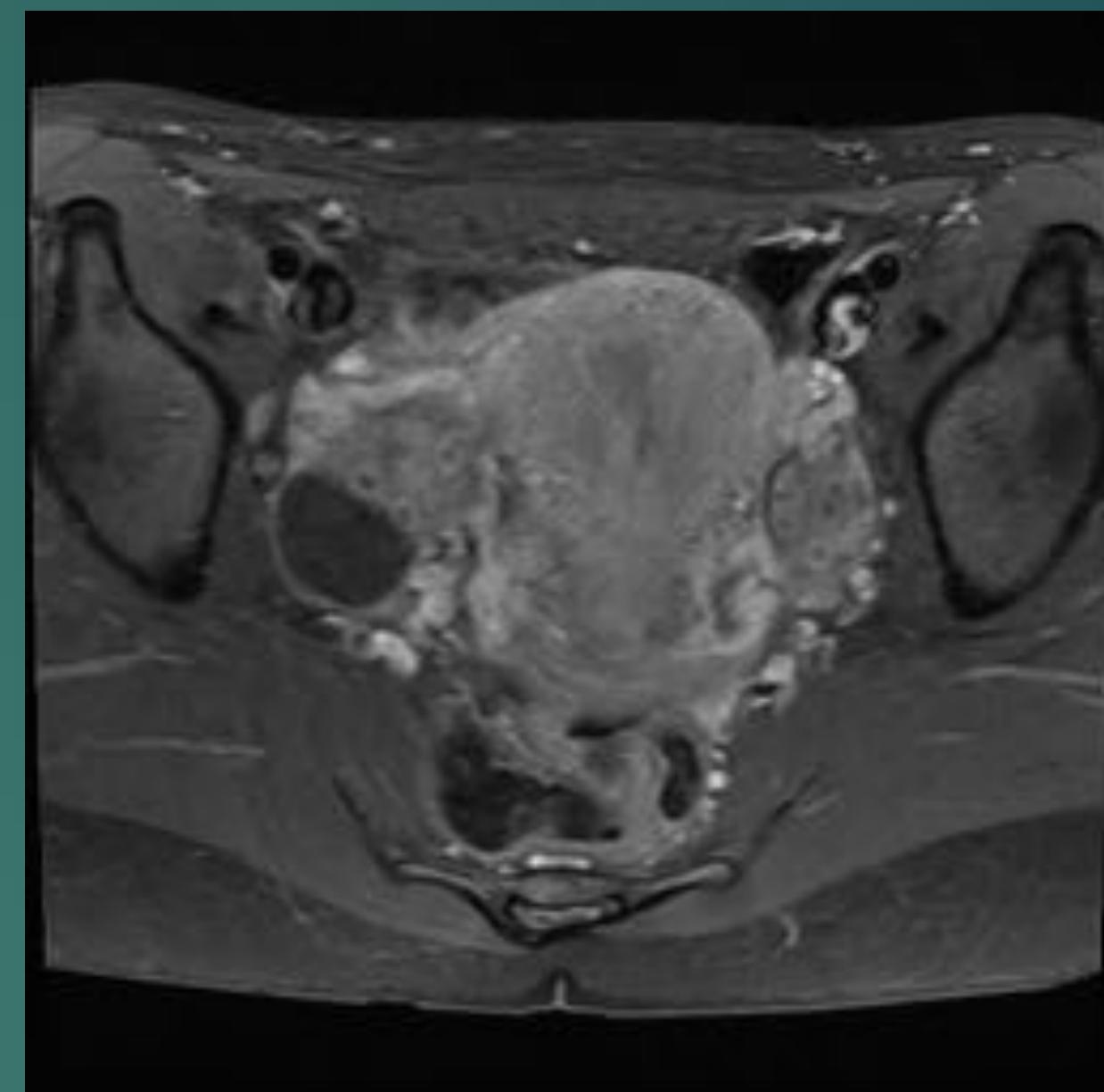
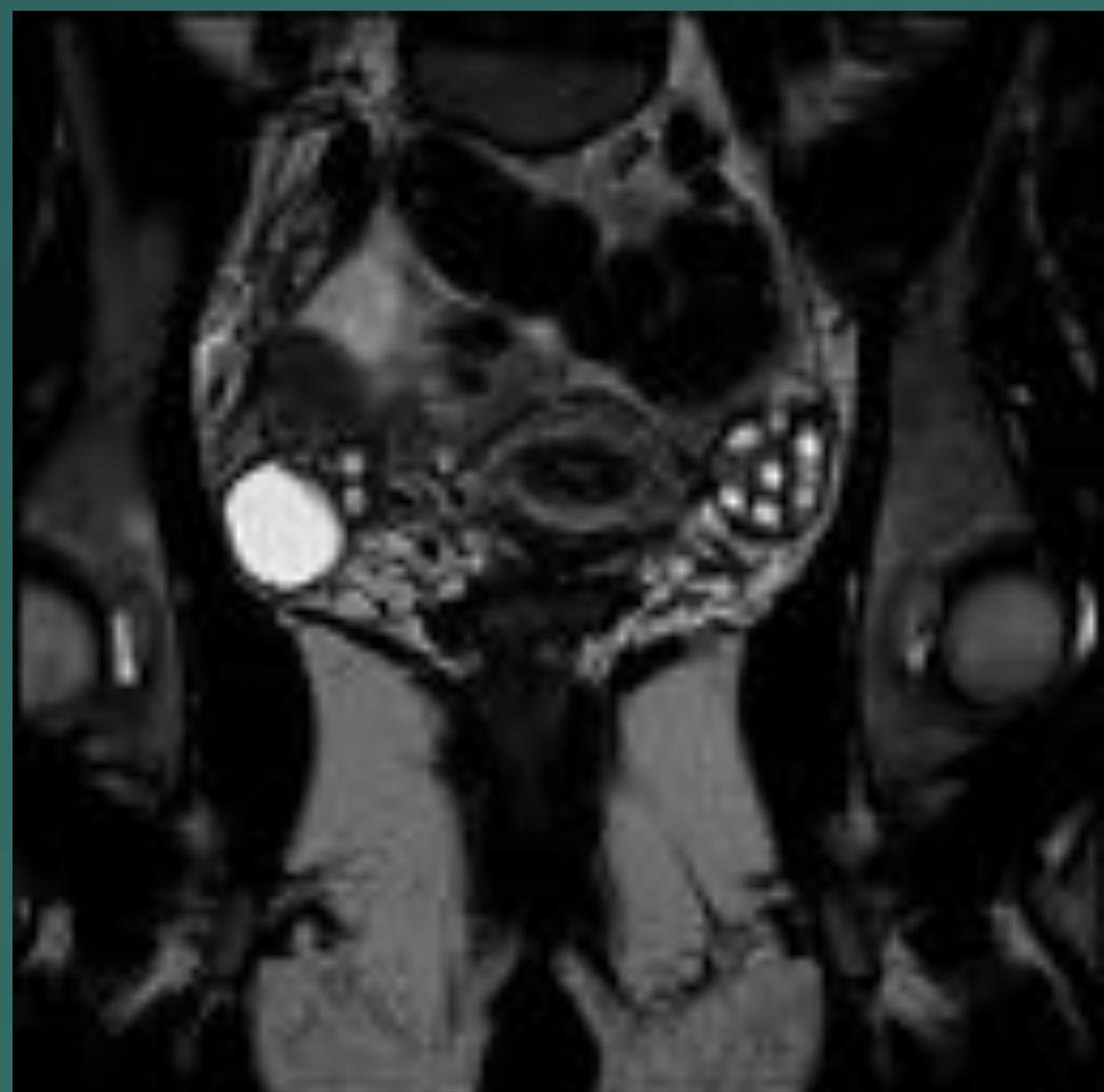
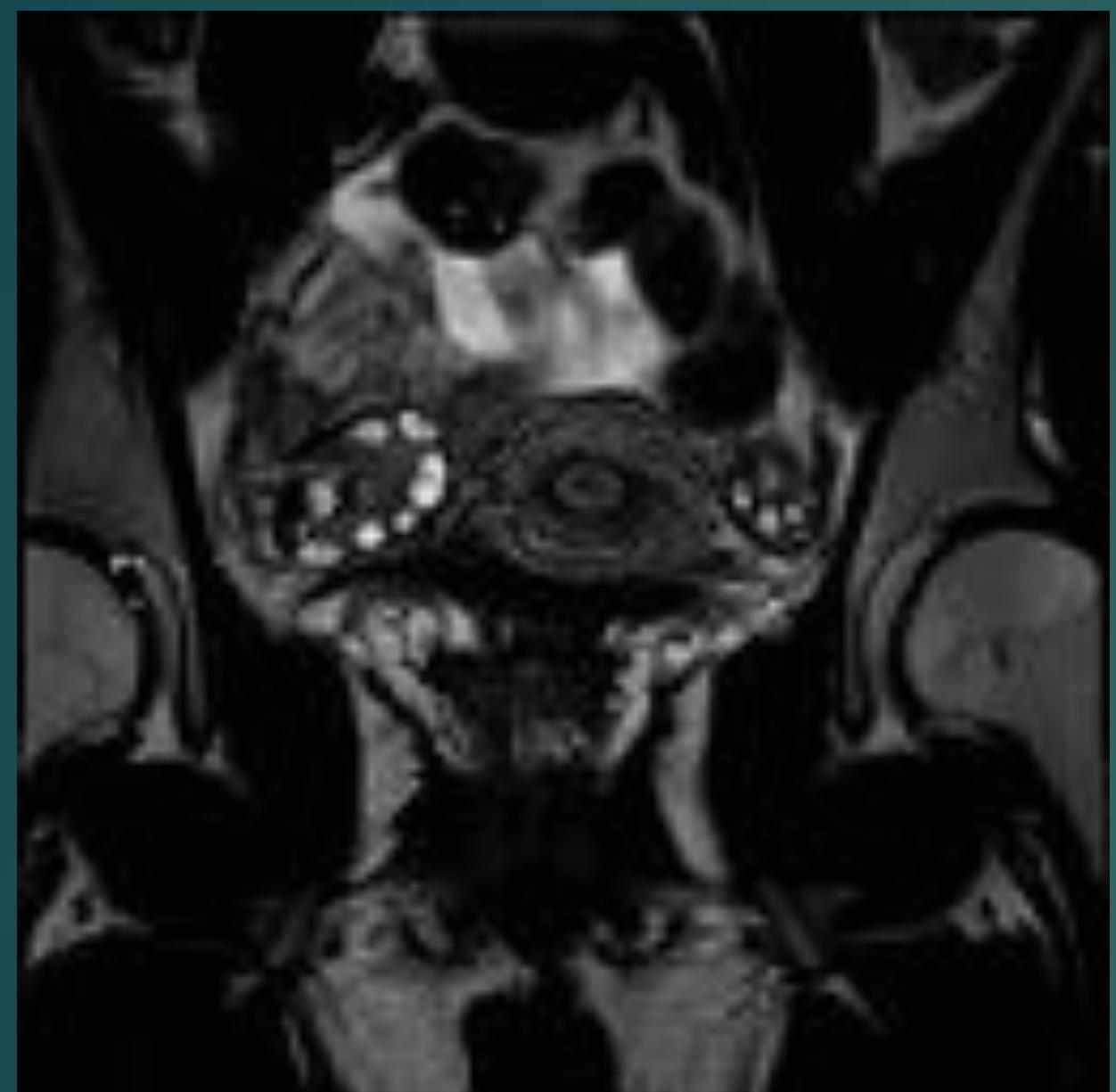
- ▶ Se definen como ovarios con volumen aumentado > 10 cc. con más de 10 folículos > 10 mm.

4.- Endometrioma Ovárico: Hiper T1 / Hipo T2 debido a fibrosis y hemosiderina; ('shading sign'), pared gruesa, adherencias a órganos vecinos...

▪  
5.- Absceso Tuboovárico: Iso-HiperT1, Hiper T2, pared gruesa, realce perilesional, restringe en secuencias EPI-DIFUSION; origen infeccioso (EPIs) o postquirúrgico.

6.- Hidrosalpinx: Imagen tubular de apariencia quística elongada, plegada sobre sí misma, con aspecto de 'tabique incompleto'.

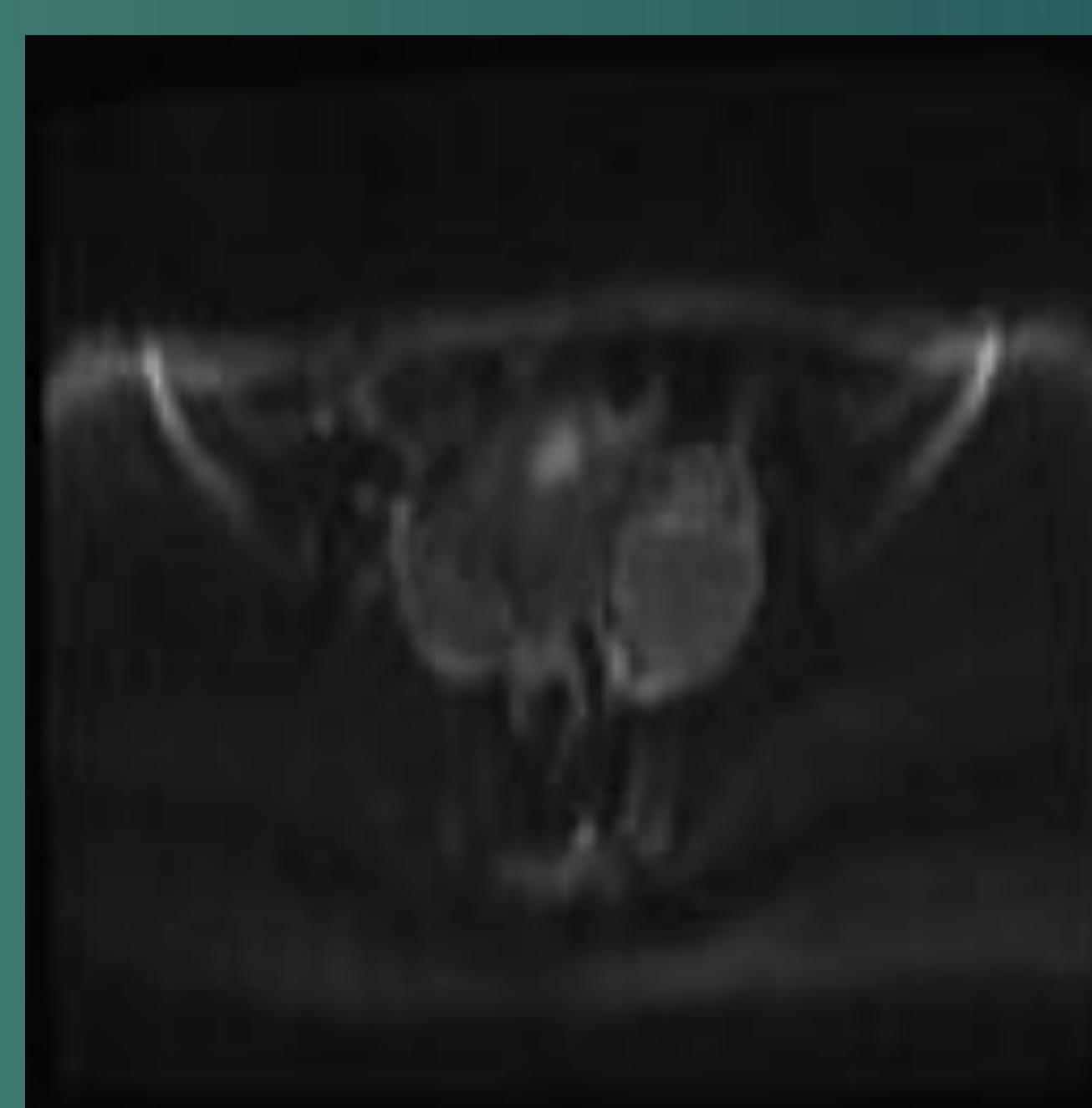
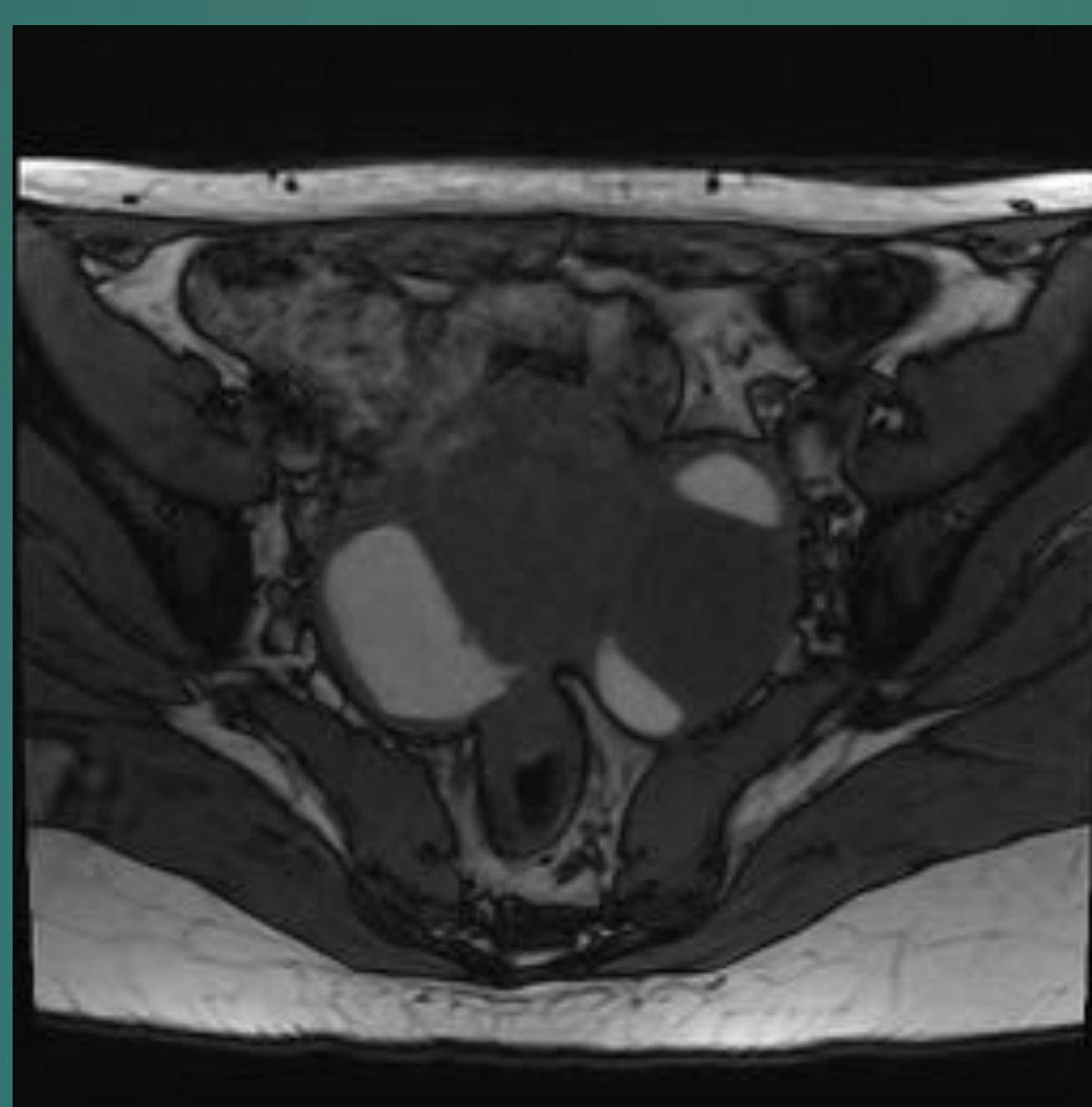
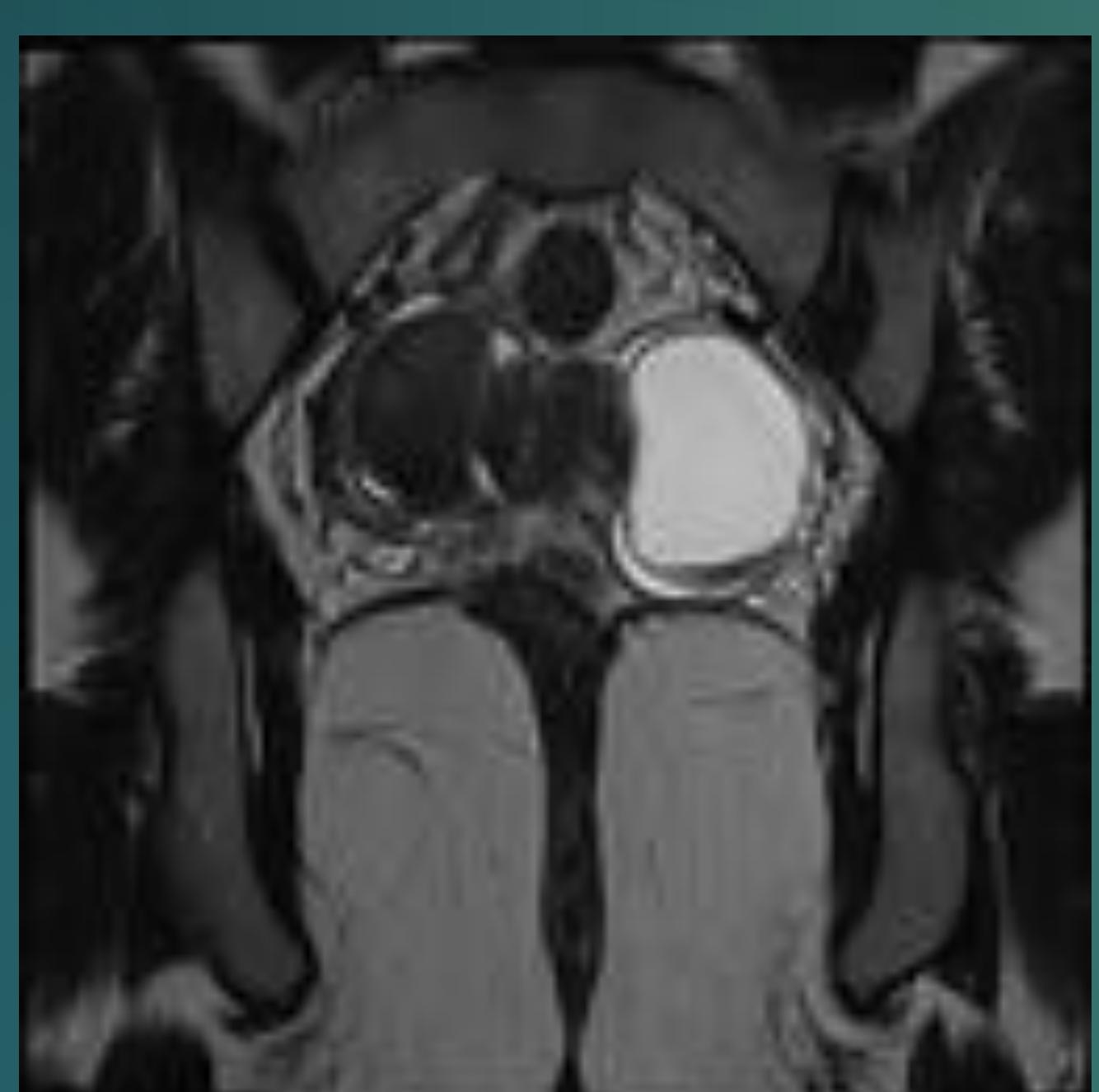
# QUISTES ANEXIALES BENIGNOS :



20a, obesidad, hirsutismo, trastornos menstruales.

RM Secuencias T2 cor HR, axial FS + Gadolinio.

## Ovarios Poliquísticos. Quiste del Paraovario



Las secuencias con efecto 'supresión agua' y 'supresión grasa' resultan muy útiles para descartar este tipo de contenido en los quistes .

Paciente 34 a. presenta **quistes endometriósicos** con sangrado en diferente estadio evolutivo .

La secuencia de difusión muestra el efecto "shading" típico de estas lesiones en SP T2.

# TUMORES DEL OVARIO EN NIÑOS:

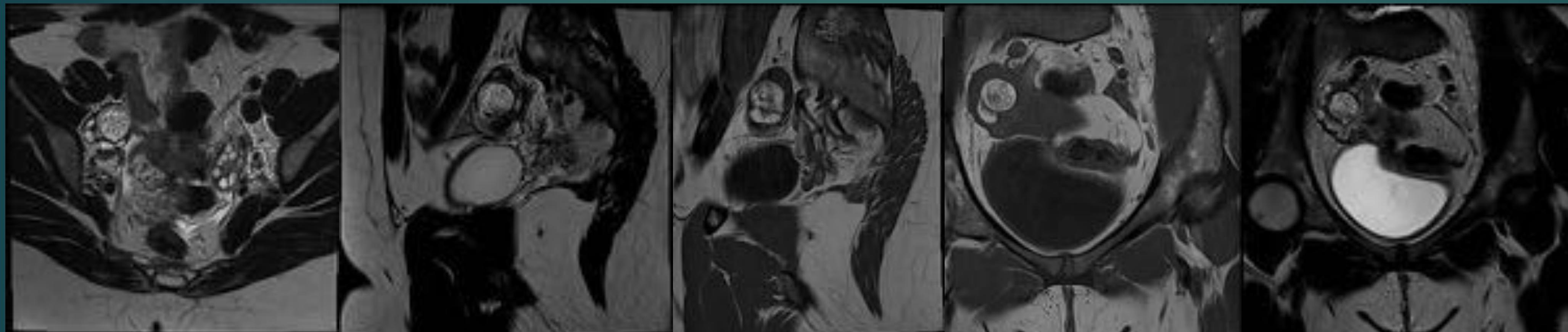
1.- Células Germinales: los más frecuentes (60-80%)

- ▶ Teratoma maduro/inmaduro: *HiperIS en T1 y T2-*,
- ▶ Disgerminoma,
- ▶ T.Saco Vitelino,
- ▶ Ca. Embionario

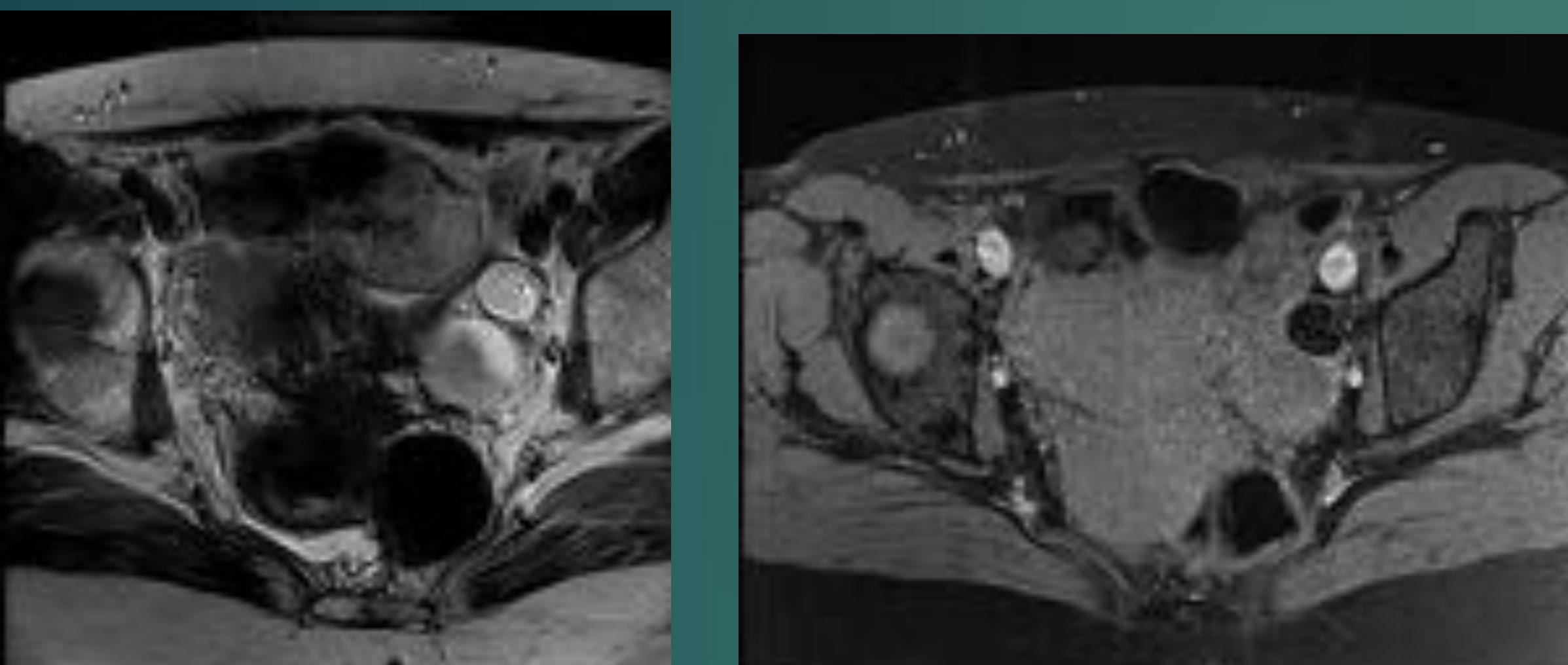
2.- Células Epiteliales: 15-20% (Seroso, Mucinoso)

3.- Células del Estroma: 10-20% (C. Granulosa, C. Sertoly/ Leidig, Fibroma/ Tecoma). *HipoIS T1 y T2.*

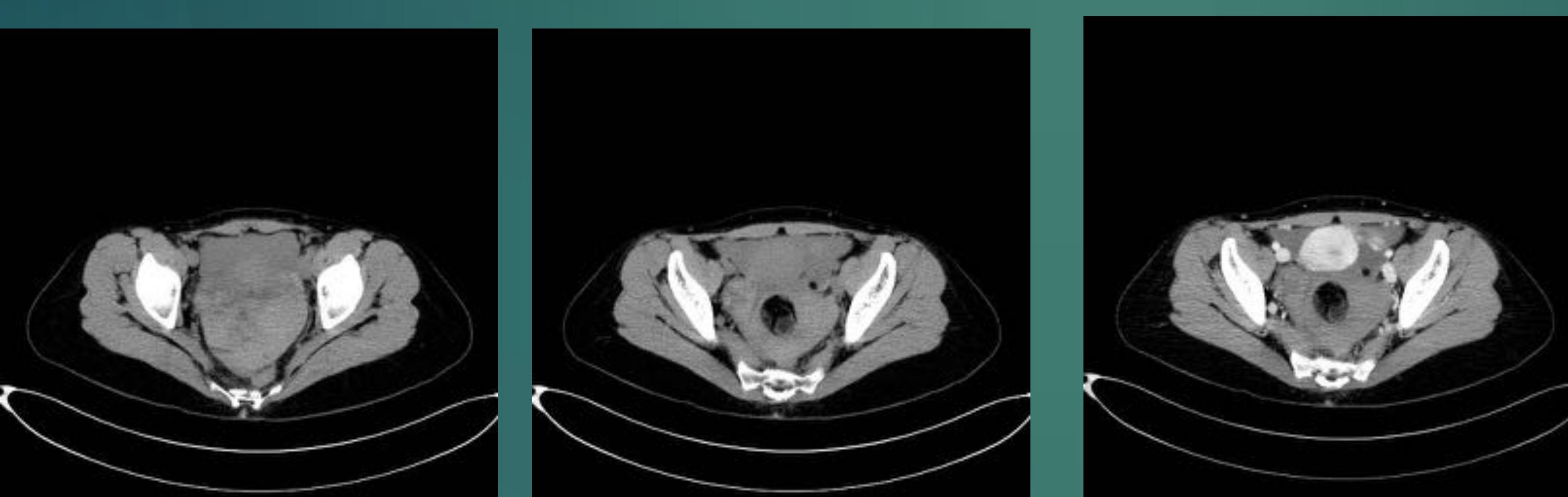
# TUMORES DEL OVARIO EN NIÑOS : TERATOMA



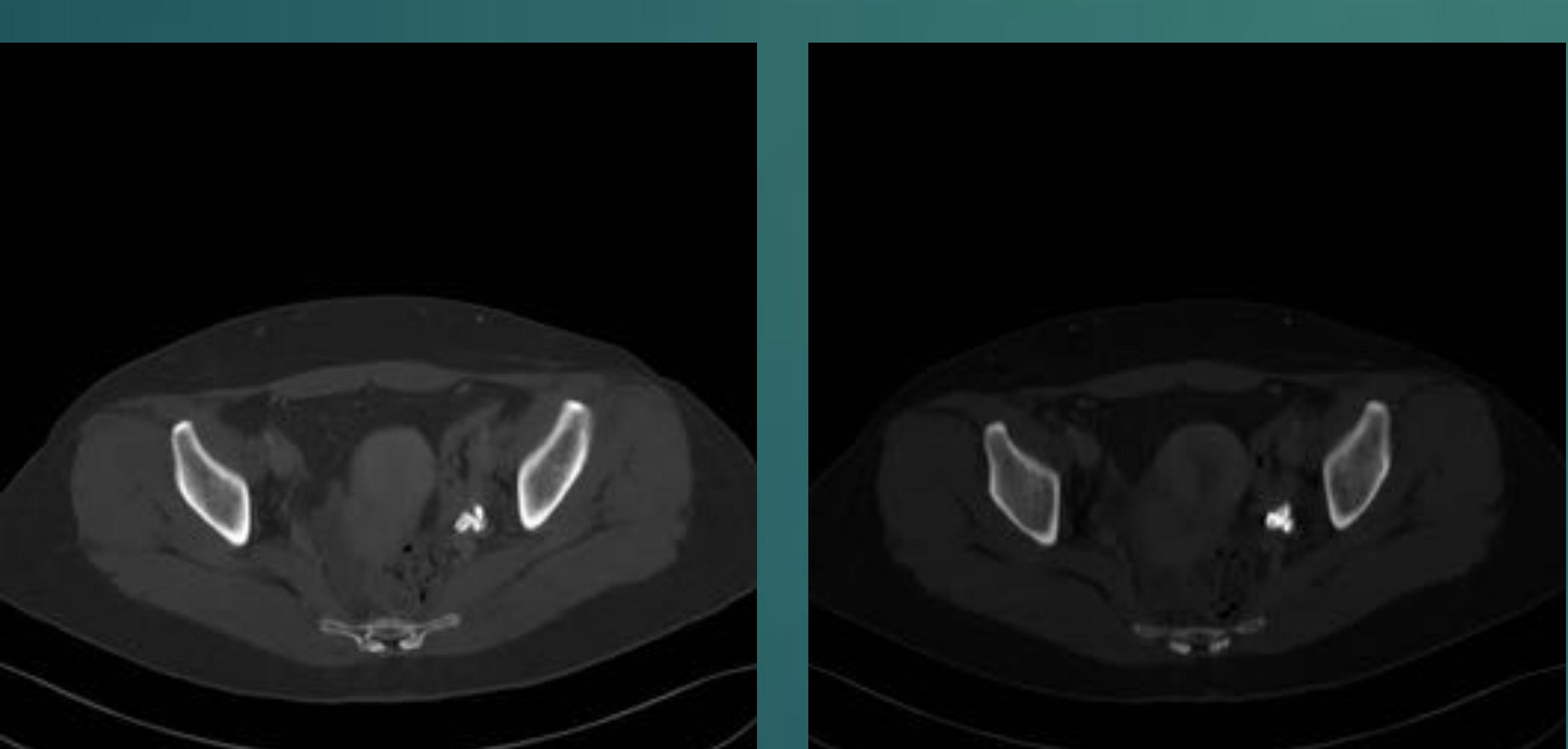
Tumoración anexial derecha con IS grasa en todas las secuencias de pulso.



Las secuencias con supresión espectral selectiva de la grasa permiten el diagnóstico de teratoma (anejo izquierdo)

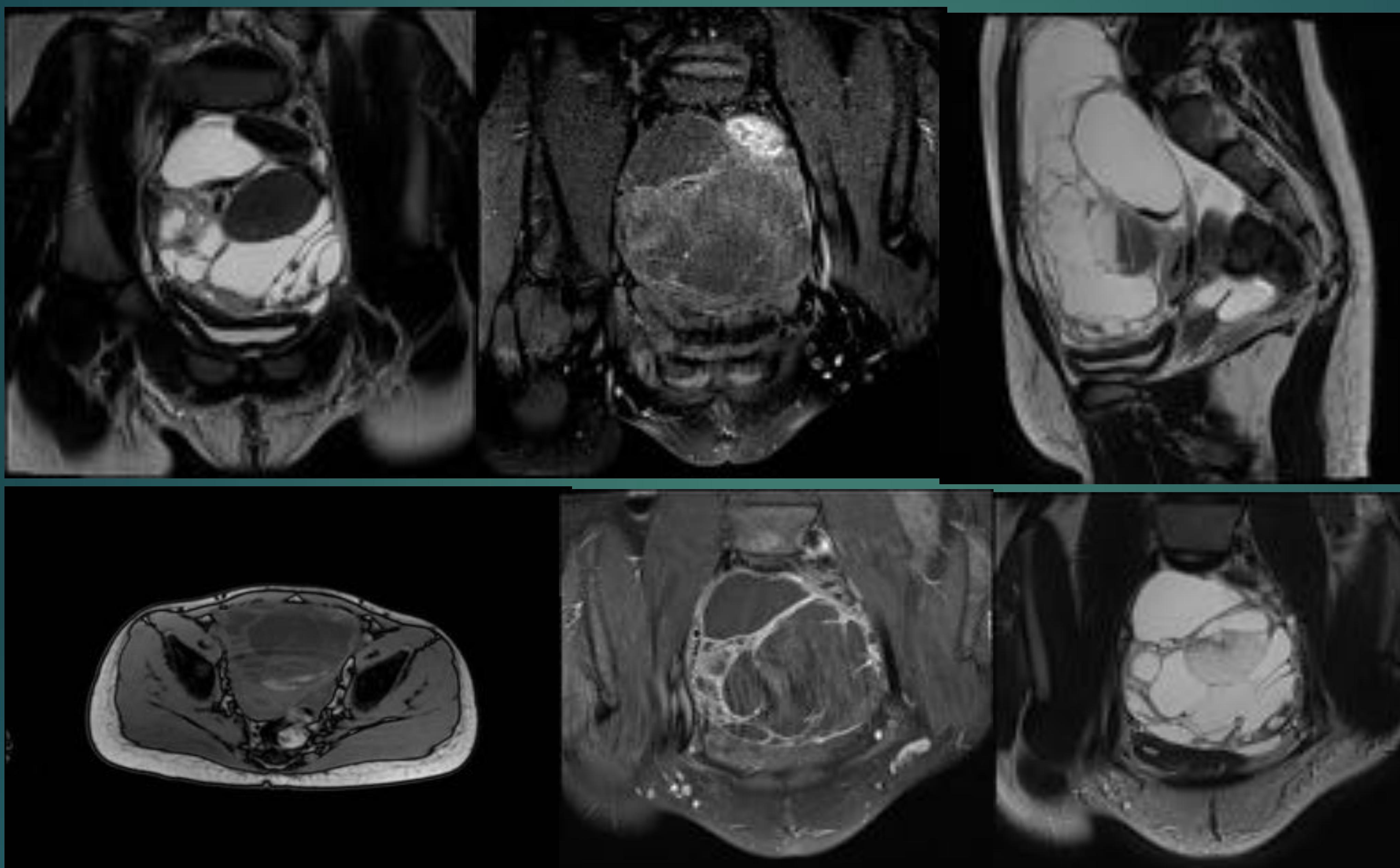


TC pélvico mostrando tumoración retrouterina de densidad grasa y hemoperitoneo por rotura de dermoide.



En ocasiones podemos ver piezas dentales completamente formadas en los teratomas maduros.

# TUMORES MALIGNOS DE OVARIO EN NIÑOS:



**Tumor de Células de la Granulosa:**  
9 años.

Voluminoso tumor de predominio quístico y aspecto espongiforme en T2, mostrando signos de sangrado intralesional.  
Suele asociar hiperplasia endometrial por elevación de testosterona y DHEA .

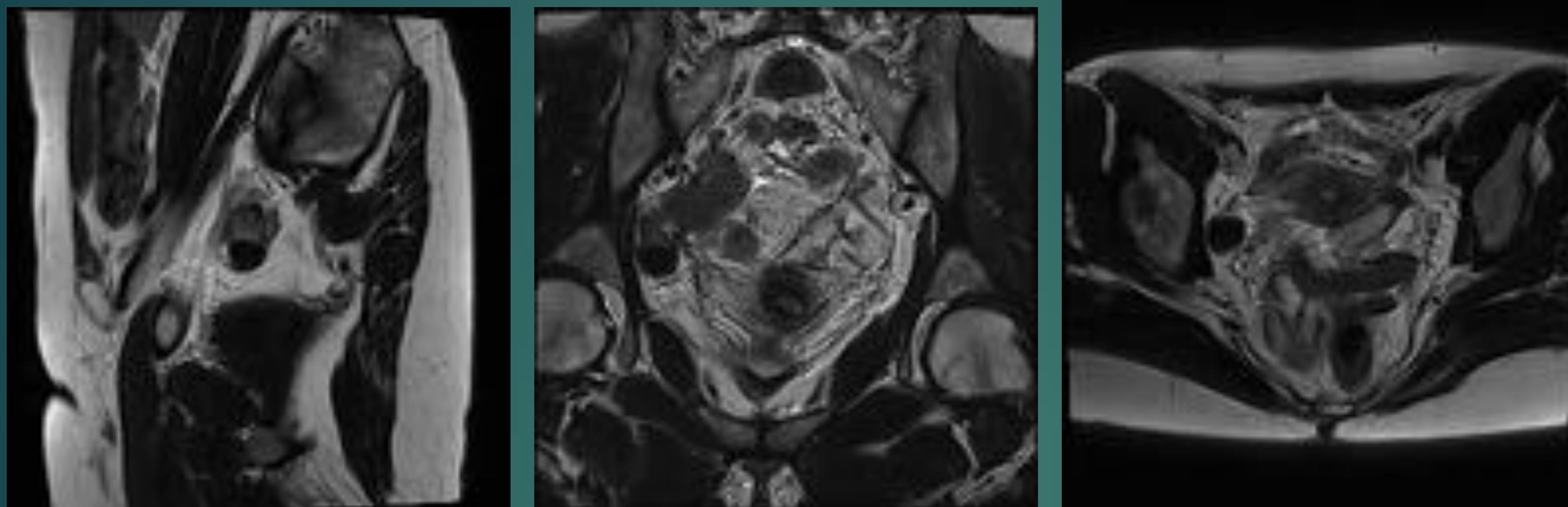
# TUMORES de OVARIO en ADULTOS (I):

## 1., T.Epiteliales: 65-70%:

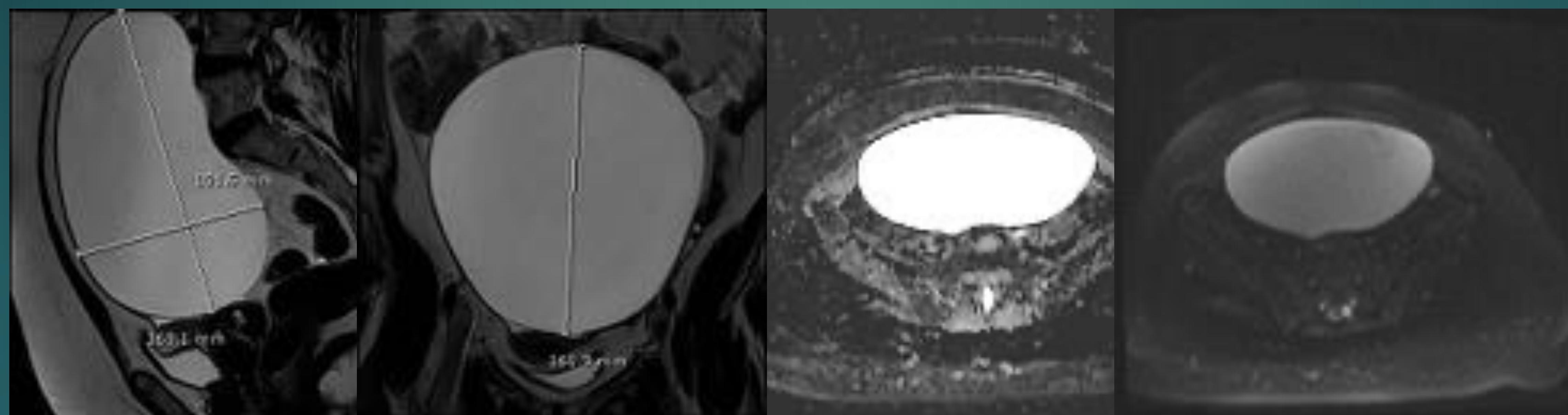
1.1 Benignos y Borderline la mayoría en mujeres de 20-45 a. *Patrón Quístico.*

- ▶ 1.2. Malignos (AdenoCa.) :
- ▶ 40-65 años. *Patrón Mixto.*
- ▶
- ▶ 2. T. C.Germinales 15-20%
- ▶ 3. T. Cordones sexuales y del Estroma.  
*Patrón Sólido.*
- ▶ 4. T. Metastásicos 5%.

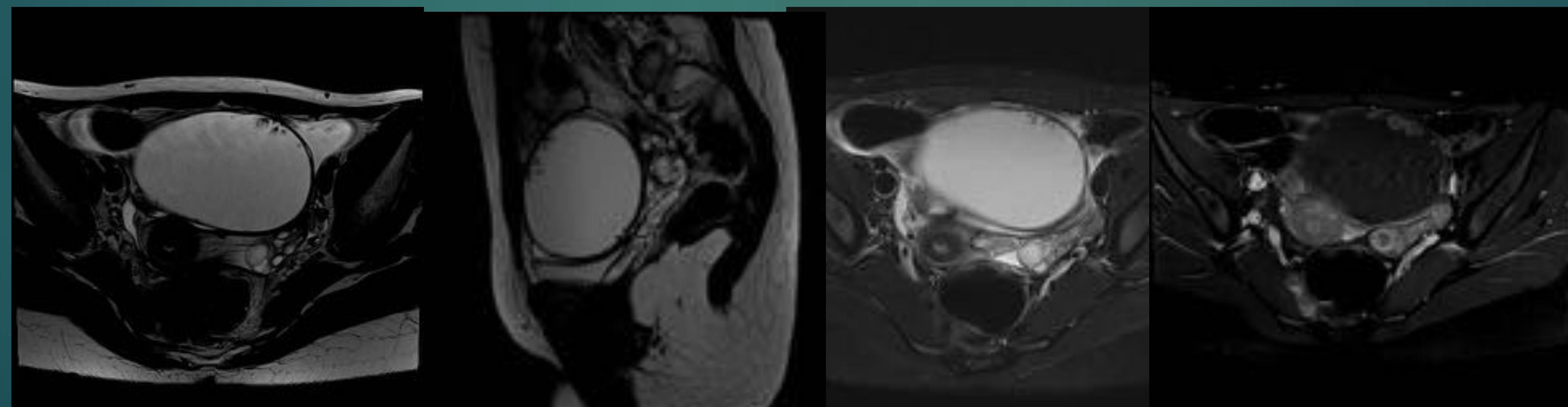
# TUMORES DEL OVARIO EN ADULTOS (II)



FIBROMA OVÁRICO: Tumor anexial derecho hipointenso en todas las secuencias de pulso.

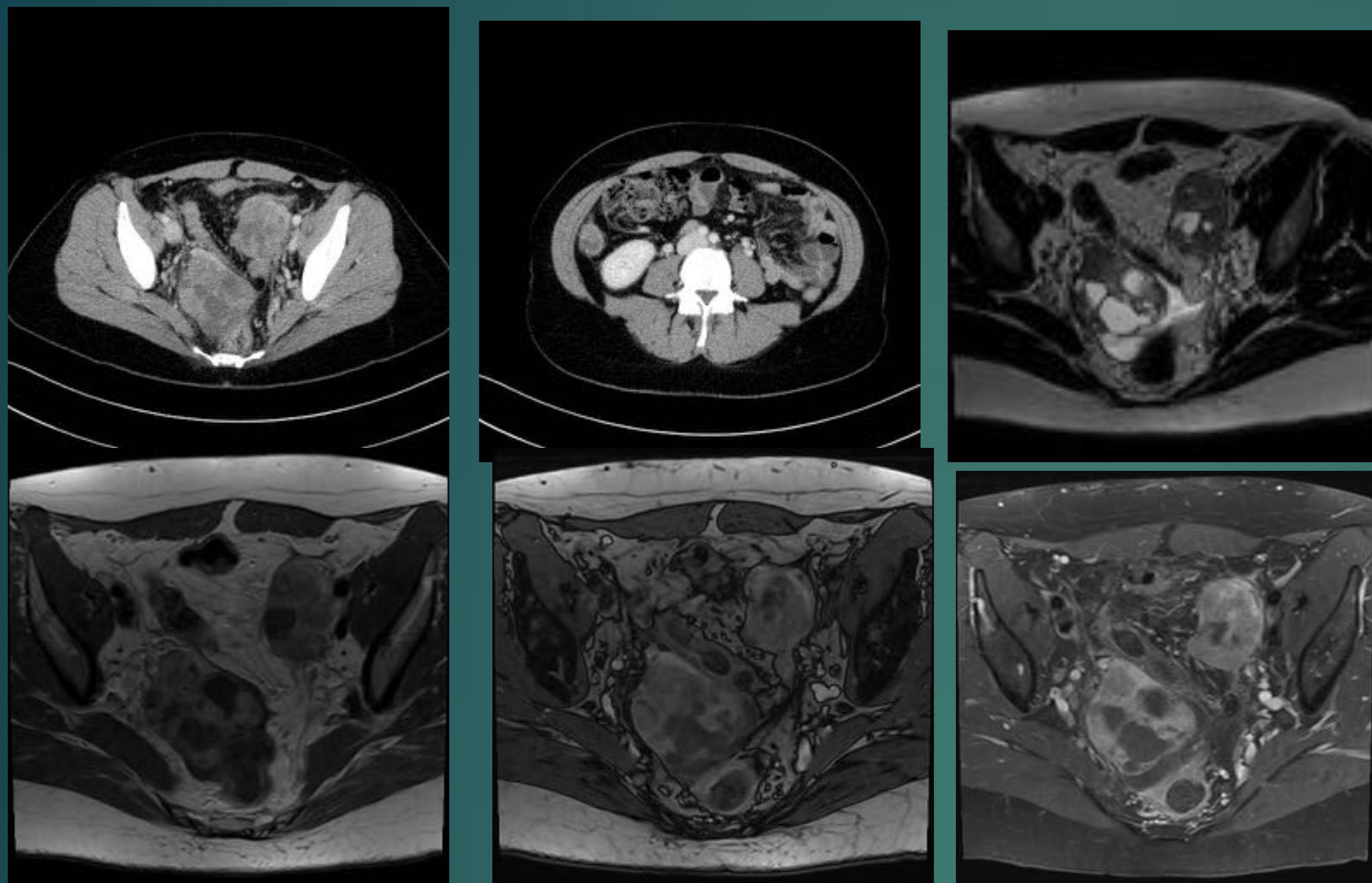


CISTOADENOMA SEROSO: pared fina lineal sin papilas, puede alcanzar grandes tamaños.

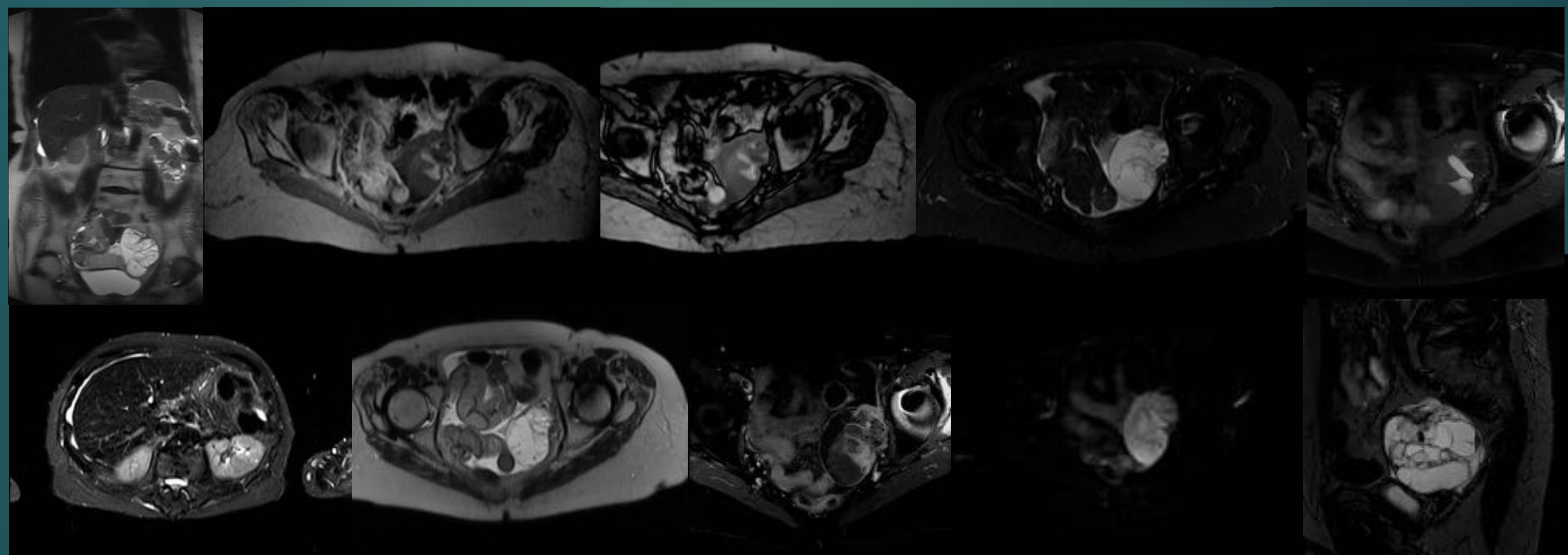


Tumor Anexial con proyecciones papilares grado M3 de la iOTA: comportamiento *Borderline*.

# TUMORES DEL OVARIO EN ADULTOS (y III)



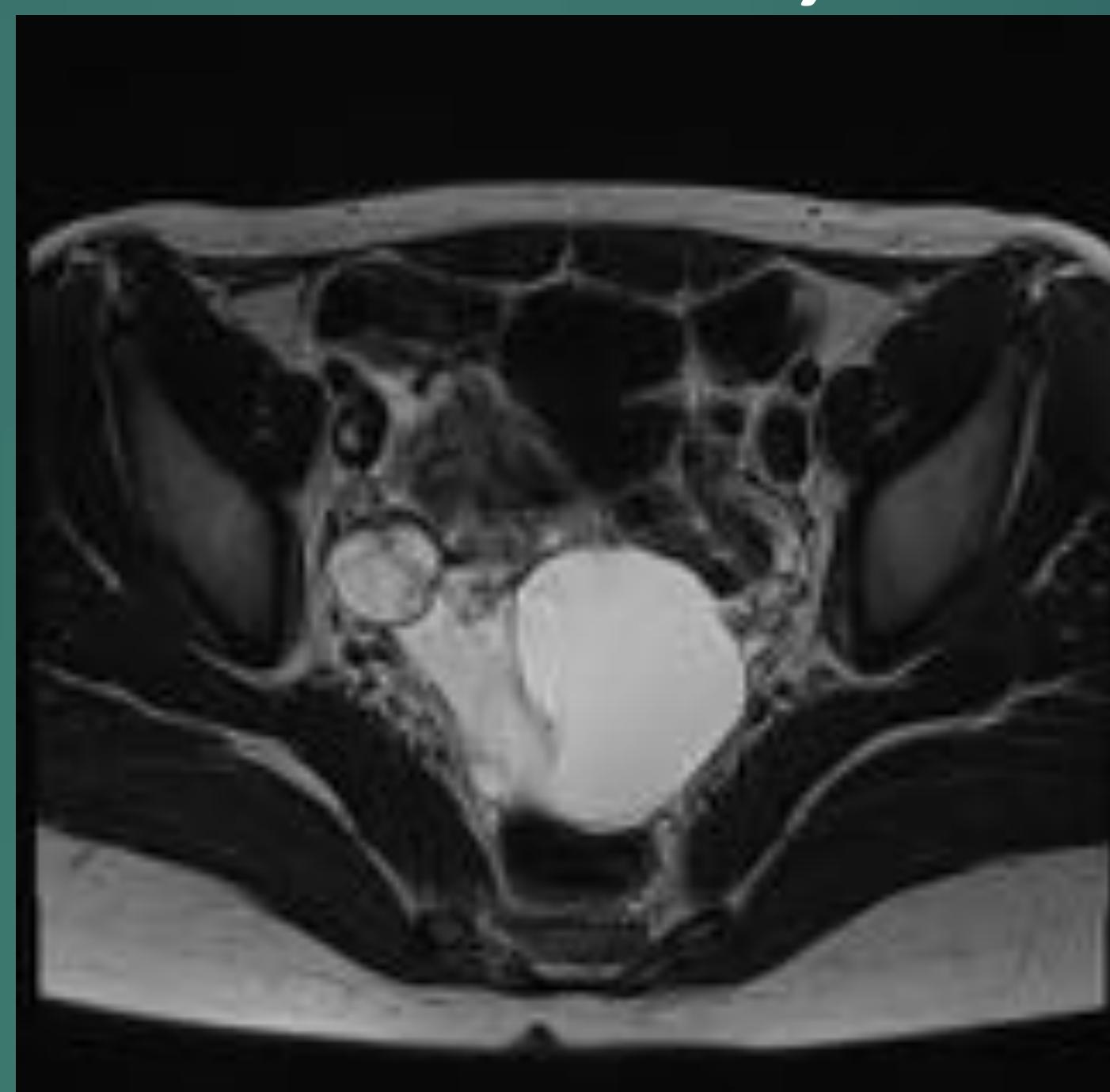
49 a. CISTOADENOCA.SEROSO: Masa sólida bilateral de ovario. Debuta con implante peritoneal subhepático.



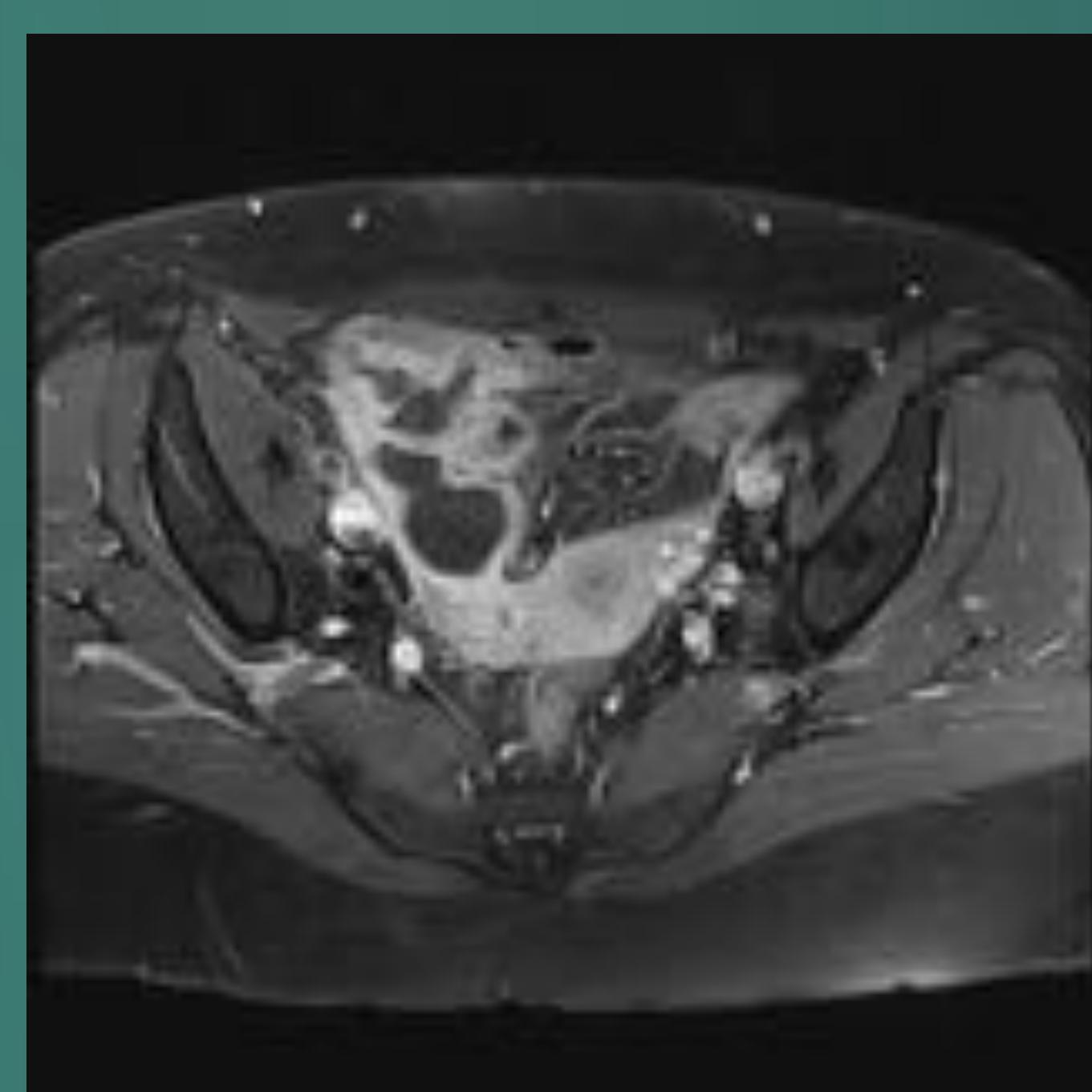
RM GINE PELVIS. 85 a. CISTOADENOCA. MUCINOSO de patrón expansivo. Grado histológico G2. Ascitis perihepática.

# *OTRAS PATOLOGÍAS DE LA PELVIS FEMENINA:*

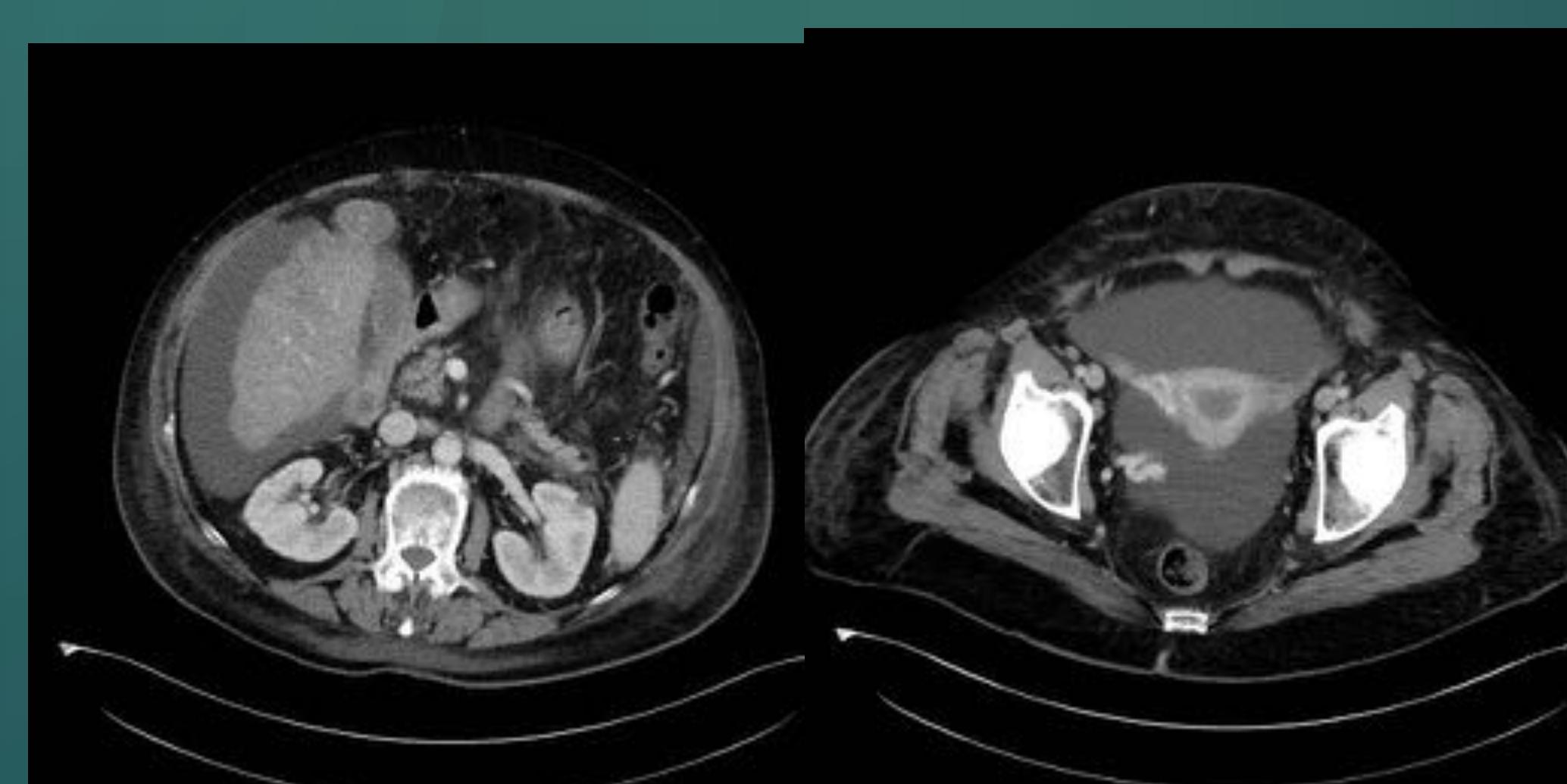
1 -Quiste de inclusión peritoneal: colecciones líquidas sin pared propia, que ocurren por adherencias secundarias a EPI, endometriosis, cirugías previas...



2.- Plastrón de origen apendicular/ diverticular.



3.- Ascitis pélvica de origen extragonadal, ej.  
por hepatopatía crónica.

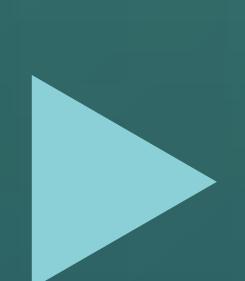


# CONCLUSIONES:

1. La RM es la técnica más útil para filiar las masas pélvicas de origen ginecológico por su carácter multiplanar, gran resolución de contraste y ausencia de radiación ionizante.
2. Sería útil que los quistes funcionales y disfuncionales vengan correctamente filtrados por el ginecólogo, para de ese modo poder centrar el trabajo en la patología orgánica de la pelvis femenina.
- 3. Los tumores totalmente quísticos de ovario suelen ser benignos (o borderline), mientras que los ***tumores mixtos sólido-quísticos suelen ser malignos*** en su mayoría (con excepción del teratoma quístico); Los tumores totalmente sólidos pueden ser benignos (ej fibrotocomas) o malignos (carcinoma epitelial, matástasis...).
- 4. Recordar : no todo quiste en la pelvis menor es de origen ginecológico (mirar “más arriba” o “más a los lados”).

# BIBLIOGRAFÍA:

- ▶ 1. Ultrasonografía Ginecológica. Dr. Bajo Arenas. Marban 2000
- ▶ 2. Magnetic Resonance Imaging. Clinics of North America. The Female Pelvis. Mayo 1994.
- ▶ 3. Muir. Patología General y Anatomía Patológica. J.R. Anderson. 2<sup>a</sup> Edición. 1982.
- ▶ 4. Guia de Tumores Ginecológicos. Grupo de Trabajo de Tumores Ginecológicos. Oncología Radioterápica. Francisco Casquero. 2013.
- ▶ 5. Radiographics. Imagen Evaluation of Ovaric Masses. 1 sept. 2000
- ▶ 6. La RM en la Valoración de las Principales Malformaciones Mullerianas. J.A. Aguilar Gutierrez. SERAM.
- ▶ 7. MR Imaging of the Female Pelvic Region . Mary Olson. Radiographics 1992; 12: 445-465.



\*\*\*\*\*