

ADENOMIOSIS: HALLAZGOS EN RESONANCIA MAGNÉTICA

Manuela Lucia Laguna Kirof, Maitena Blanco, Juana Granel, Maira Johanna Sotelo,
Lizeth Guardo, Victor Nebil Larrañaga.

Departamento de diagnóstico por imágenes. Centro de Educación Médica e Investigaciones
Clínicas (CEMIC). Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina.

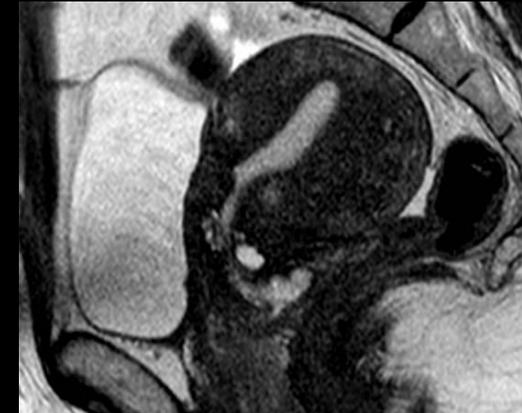
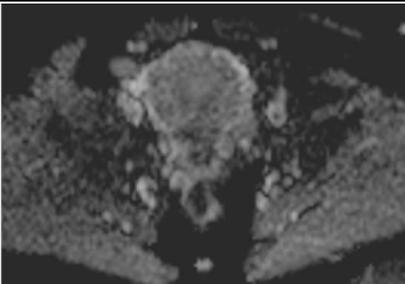
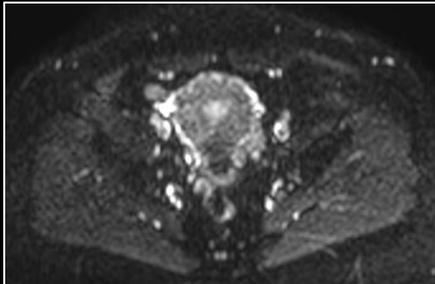
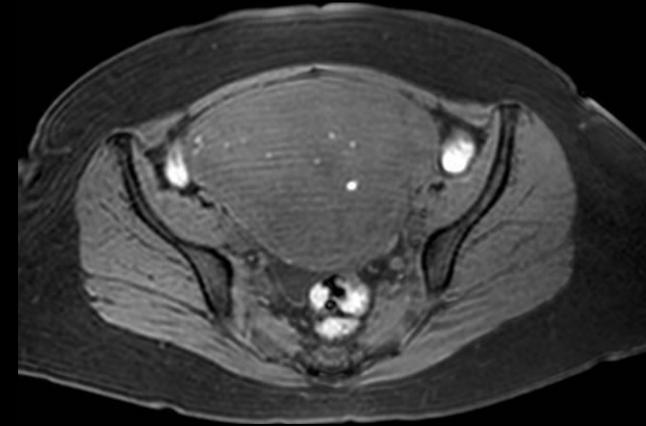
Los autores declaran no tener conflictos de interés.

Adenomiosis: objetivos de aprendizaje

- Repasar los fundamentos básicos de la adenomiosis uterina.
- Revisar las formas de presentación típicas y atípicas de adenomiosis en resonancia magnética RM.
- Evaluar las distintas entidades que pueden presentarse con engrosamiento focal o difuso de la zona de unión uterina.

Protocolo de RM para la evaluación de adenomiosis

Obligatorio	Axial FSE T2WI
Obligatorio	Axial FATSAT T1WI
Obligatorio	Sagital/coronal FSE T2WI
Obligatorio	Axial DWI (b0-b1000)
Obligatorio	GRE T1W1
Opcional	Dinámica con contraste endovenoso
Opcional	SSFP cine imaging



El miometrio se compone de dos capas separadas que son histológica y embriológicamente diferentes:

Miometrio interno o zona de unión (ZU):

Es de origen mülleriano, como el endometrio y sufre cambios cíclicos en respuesta a estímulos hormonales.

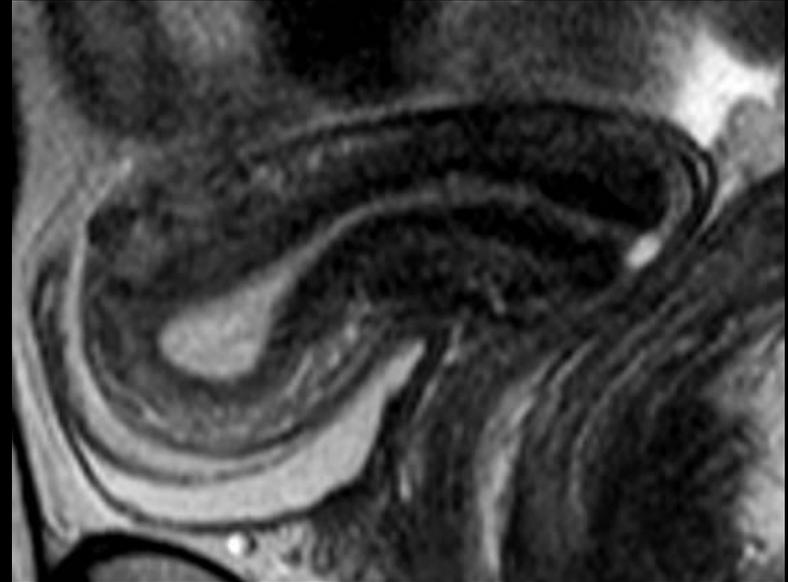
Representa el sitio original del desarrollo del proceso adenomiótico.

T2WI: homogéneo, baja señal.

Miometrio externo:

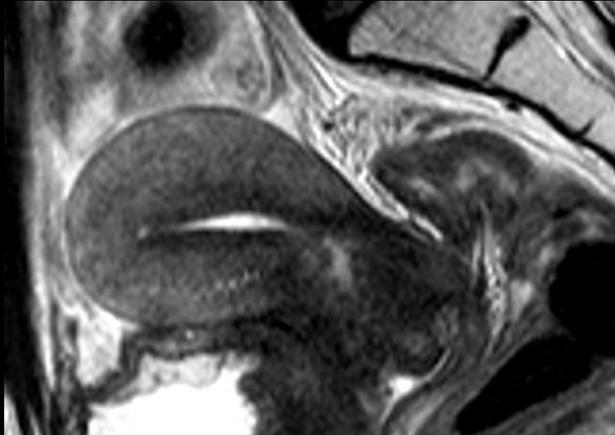
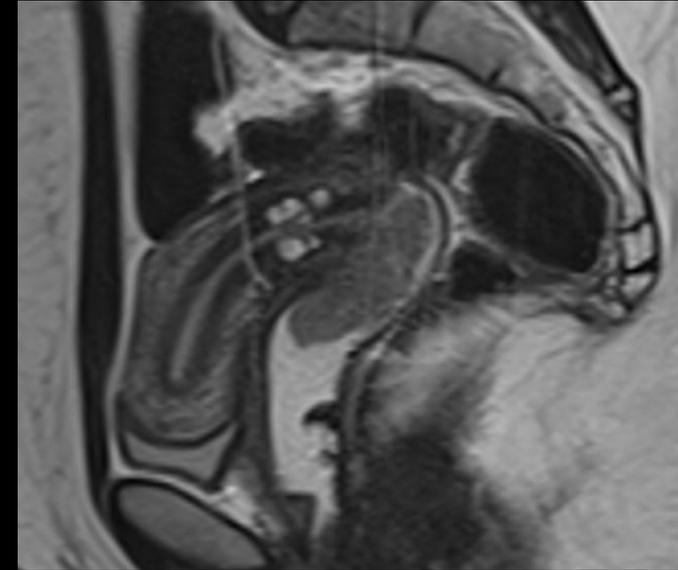
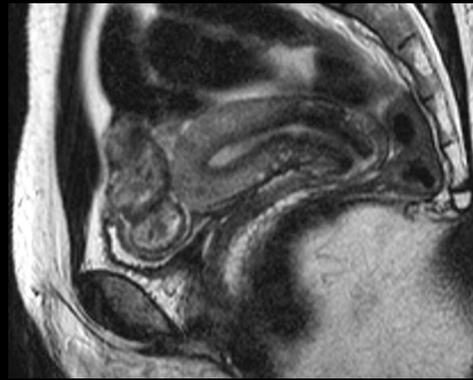
Es de origen mesenquimatoso.

T2WI: señal intermedia con vasos sanguíneos.



Zona de unión uterina (ZU)

- Mide entre 2 y 8 mm
- Representa el miometrio interno y se visualiza como una capa de baja señal en secuencias T2.

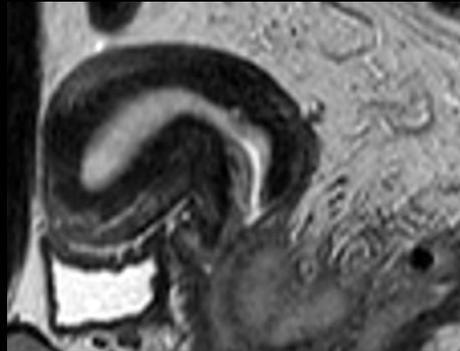


La apariencia en la RM de la ZU normal está relacionada con sus características histopatológicas de bajo contenido de agua y aumento de la densidad muscular:

- T2-WI: hipointenso en relación con el miometrio
- T1-WI: isointenso al miometrio
- DWI y ADC: señal más baja que el miometrio
- DCE: realce temprano en comparación con el miometrio y no distinguible en las fases tardías

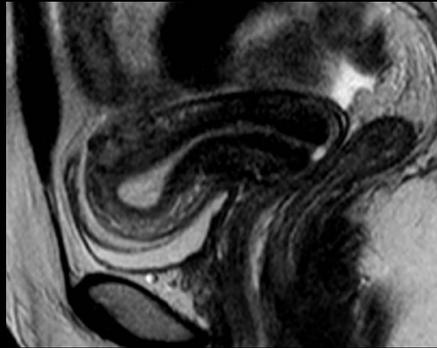
ZU: cambios fisiológicos

Primera fase del ciclo



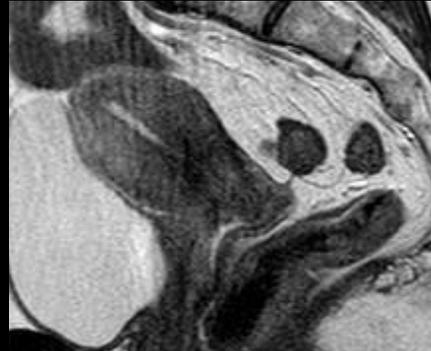
Pseudoengrosamiento fisiológico (1° al 3° día del ciclo)

Segunda fase



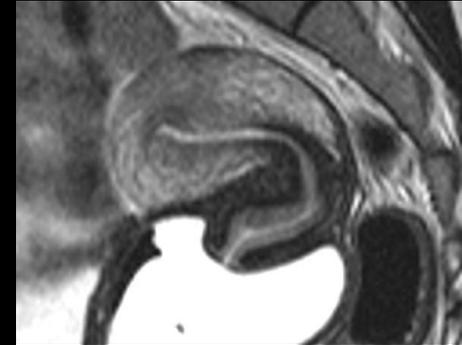
ZU fina y regular. Capa miometrial externa con aumento de la intensidad de señal.

Menopausia



ZU mal definida. Pérdida de la diferenciación uterina. Intensidad de señal difusa baja.

Uso prolongado de ACO



Información importante:

- Edad
- día del ciclo
- estado hormonal

Adenomiosis: hallazgos en resonancia magnética (RM)

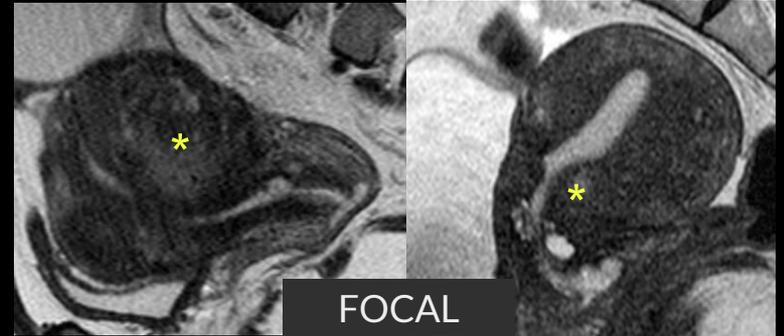
- * La RM es un excelente método no invasivo para evaluar directamente la arquitectura zonal del útero y ha demostrado ser confiable para detectar adenomiosis y diferenciarla de un leiomioma.
- * Presenta alta sensibilidad y especificidad: 70-90 % y 86-93 %, respectivamente.
- * La presencia de irregularidad de la ZU en lugar del aumento del espesor/grosor y criterios morfológicos específicos como quistes y adenomiomas brindan mayor especificidad para diagnosticar la adenomiosis.

Clasificación de la adenomiosis

1. Según su extensión puede ser:

Adenomiosis FOCAL:

- masa ovalada de bordes mal definidos
- involucra un área limitada
- en contacto con ZU
- representa $\frac{1}{3}$ de las adenomiosis
- área afectada $\leq 50\%$



Adenomiosis DIFUSA:

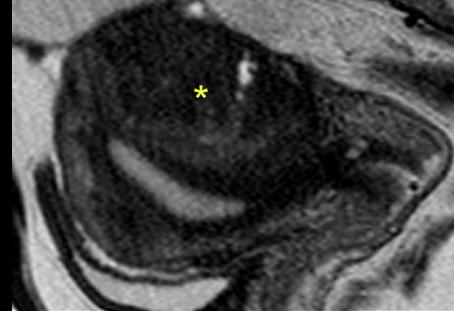
- varios focos de adenomiosis distribuidos en el miometrio
- útero globuloso
- $\frac{2}{3}$ de las adenomiosis
- área afectada $> 50\%$



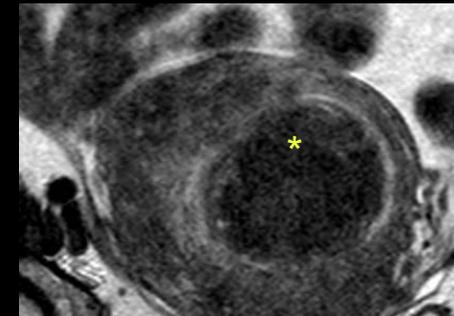
Clasificación de la adenomiosis

2. Según su **localización** puede ser:

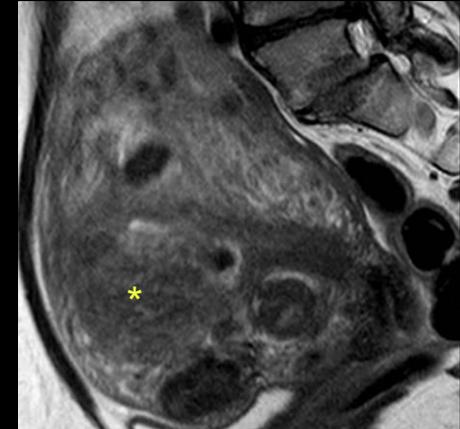
Anterior
Posterior
Fúndica
Lateral derecha
Lateral izquierda
Pan-uterina



Posterior



Lateral derecha



Anterior

Clasificación de la adenomiosis

3. Según las zonas afectadas puede ser:

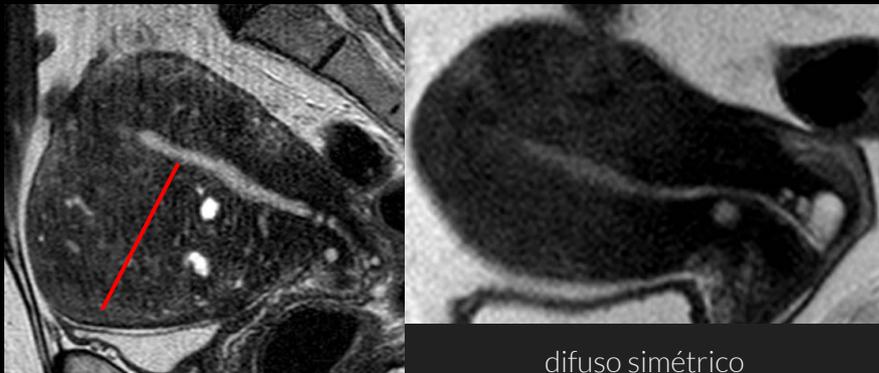
Adenomiosis interna

- ☀ Implica engrosamiento de la ZU
- ☀ Invaginación directa de la base del endometrio

Adenomiosis externa

- ☀ Sin engrosamiento de la ZU
- ☀ Origen del miometrio externo
- ☀ Invasión por fuera del útero que interrumpe la serosa

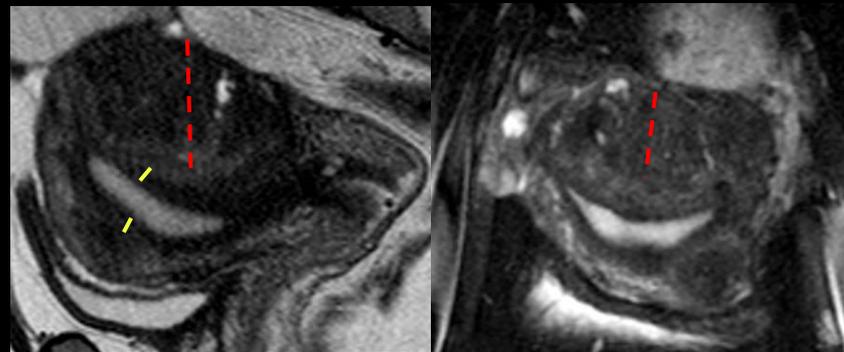
Adenomiosis interna (engrosamiento de la ZU > 12 mm)



difuso asimétrico

difuso simétrico

Adenomiosis externa (asociada frecuentemente con endometriosis profunda)



Focal, pared posterior (línea roja punteada). ZU conservada (líneas amarillas).

Adenomiosis: criterios diagnósticos en resonancia magnética (RM)

Hallazgos DIRECTOS:

Tejido endometrial dentro del miometrio

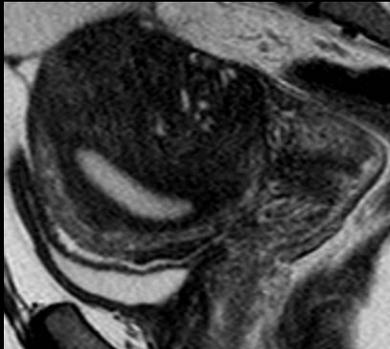
- * Quistes intramiometriales de alta señal en T2WI
- * Focos hemorrágicos del alta señal en T1WI con supresión grasa

¡ALTA ESPECIFICIDAD!

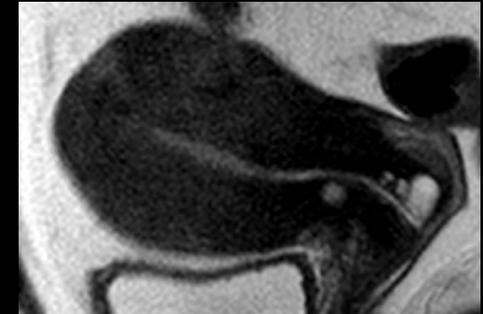
Hallazgos INDIRECTOS:

Reacción miometrial hipertrófica

- * Engrosamiento localizado o difuso de la ZU
- * ZU > 12 mm
- * Útero agrandado/globuloso



: El engrosamiento de la ZU se relaciona más comúnmente con contracciones miometriales transitorias



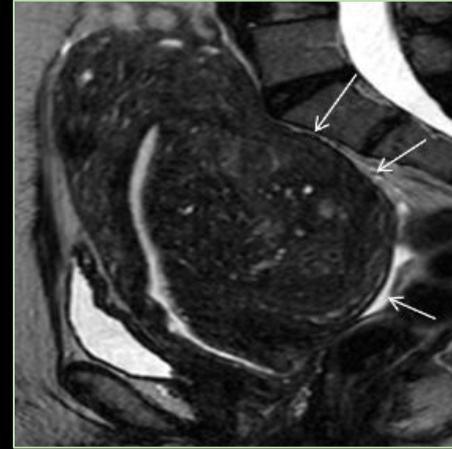
	CRITERIOS EN RM
CRITERIOS DE EXCLUSIÓN	ZU < 8 mm
ADENOMIOSIS	<ul style="list-style-type: none">■ ZU \geq 12 mm + hallazgos indirectos (altamente predictivo de adenomiosis)■ 8 mm < ZU < 12 mm (hipertrofia de ZU) + hallazgos indirectos
ADENOMIOMA	Masa miometrial con márgenes indistinguibles y predominantemente hipointensa en todas las secuencias de RM.

Engrosamiento de la ZU: diagnósticos diferenciales

Benignos	Malignos
Adenomioma/ adenomiosis focal	Invasión miometrial de carcinoma endometrial
Contracción uterina	Carcinoma no endometriode en adenomiosis
Leiomioma	Leiomiosarcoma
Endometriosis profunda infiltrante	Enfermedad trofoblástica gestacional invasiva
	Linfoma
	Metástasis

Adenomioma

El adenomioma típico aparece como una masa mal delimitada que es isointensa en relación con el miometrio, con múltiples focos hiperintensos en secuencias ponderadas en T2.



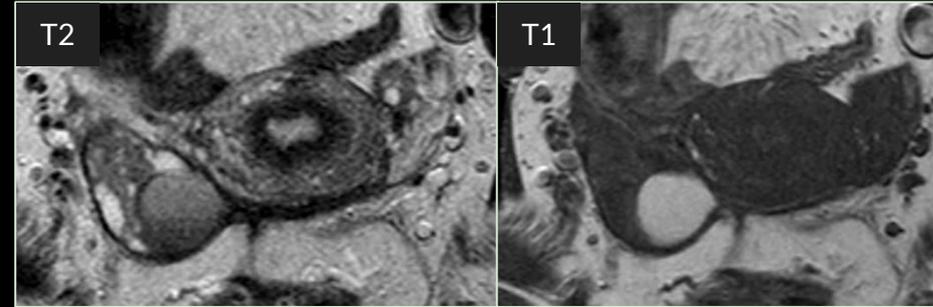
Por el contrario, el mioma típico (leiomioma) se caracteriza por una masa homogénea bien delimitada que es hipointensa en relación con el miometrio en las imágenes potenciadas en T2 y ligeramente hipointensa en relación con el miometrio en las imágenes con contraste.



Adenomiosis y endometriosis

Endometriosis

- ✿ Superficial en serosa/peritoneo o infiltración profunda.
- ✿ Endometrioma: hiperintenso en T1WI, “shading” en T2WI.
- ✿ La endometriosis profunda puede causar fibrosis, distorsión y obstrucción

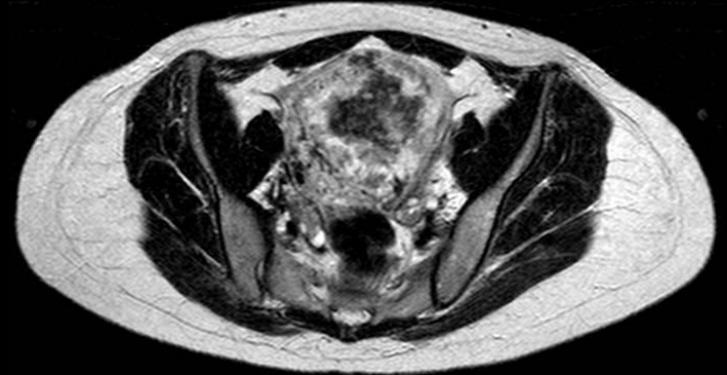


Adenomiosis



Leiomioma

- ✿ Ocasionalmente pueden surgir leiomiomas en un fibroma preexistente, pero generalmente se sabe que ocurren de novo.
- ✿ Masa pélvica heterogénea que ha mostrado un aumento de tamaño reciente o rápido con márgenes irregulares y mal definidos.
- ✿ Suelen presentar marcado realce post-contraste endovenoso.



¡Puntos clave!

La sensibilidad y la especificidad de la RM parecen satisfactorias, pero la interpretación de las imágenes debe tener en cuenta una serie de variables que incluyen la edad, la fase del ciclo menstrual, la gravidez, la paridad, el estado hormonal, la cirugía uterina previa y las contracciones uterinas fisiológicas.

Las secuencias ponderadas en T2 desempeñan un papel clave para el diagnóstico de adenomiosis mediante RM, ya que resaltan la ZU que suele tener un grosor aumentado

Relevante para la relación con la endometriosis es la distinción entre adenomiosis 'interna' y 'externa'. La primera se caracteriza por la presencia en la RM de pequeños quistes intramiometriales focales o multifocales; la segunda está formada por lesiones en la porción externa del miometrio. La variante externa, por lo tanto, puede surgir de la invasión del miometrio por lesiones endometriósicas

Conclusión

Una apariencia irregular de la zona de unión en RM, la presencia de quistes miometriales y adenomiomas parecen proporcionar la mayor especificidad para el diagnóstico de adenomiosis.

Sin embargo durante la menstruación el útero puede presentar un marcado engrosamiento de la ZU, simulando una adenomiosis, por lo tanto, las evaluaciones de RM deben realizarse preferiblemente en la fase proliferativa tardía.

Es importante recordar que la adenomiosis a menudo coexiste con otras patologías pélvicas, particularmente la endometriosis y los fibromas uterinos.

Bibliografía

Gnecco JS, Brown AT, Kan EL, Baugh L, Ives C, Loring M, Griffith LG. Physiomimetic Models of Adenomyosis. *Semin Reprod Med.* 2020 May;38(2-03):179-196. doi: 10.1055/s-0040-1719084. Epub 2020 Nov 9

Habiba M, Benagiano G. Classifying Adenomyosis: Progress and Challenges. *Int J Environ Res Public Health.* 2021 Nov 25;18(23):12386.

Protopapas A, Grimbizis G, Athanasiou S, Loutradis D. Adenomyosis: Disease, uterine aging process leading to symptoms, or both? *Facts Views Vis Obgyn.* 2020 Aug 5;12(2):91-104.

Glastonbury CM. The shading sign. *Radiology.* 2002;224(1):199-201.

Tamai K, Togashi K, Ito T, Morisawa N, Fujiwara T, Koyama T. MR imaging findings of adenomyosis: correlation with histopathologic features and diagnostic pitfalls. *Radiographics.* 2005;25(1):21-40.

Byun JY, Kim SE, Choi BG, Ko GY, Jung SE, Choi KH. Diffuse and focal adenomyosis: MR imaging findings. *Radiographics.* 1999;19 Spec No:S161-S170.