

Lesiones Uterinas en Resonancia Magnética:

Guía Iconográfica para Residentes y Médicos Especialistas

Nicolás Ezequiel Pablovich Borrelli¹

¹Hospital Pedro Fiorito, Avellaneda, Buenos Aires, Argentina

OBJETIVO DOCENTE

Realizar una revisión iconográfica de las principales lesiones uterinas evaluables mediante resonancia magnética (RM), con el fin de ofrecer una guía práctica que facilite el reconocimiento de estas entidades.

Realizar una revisión iconográfica de las principales lesiones uterinas evaluables mediante resonancia magnética (RM), con el fin de ofrecer una guía práctica que facilite el reconocimiento de estas entidades.

REVISIÓN DEL TEMA

- El estudio del útero mediante RM constituye una de las mejores formas de caracterización del mismo, gracias a su excelente resolución.
 - El aporte de secuencias complementarias como Difusión (DWI) y contraste dinámico facilita la caracterización de su morfología y por ende de su patología.
 - Mediante RM se pueden identificar desde variantes anatómicas hasta tumores malignos, orientando tanto el diagnóstico como la conducta terapéutica.
-

MALFORMACIONES CONGÉNITAS

- Se producen por una alteración en el desarrollo de los conductos Mullerianos de los que se desarrollan el útero, las trompas de Falopio, el cérvix y el tercio superior de la vagina¹.
 - En mujeres con infertilidad o abortos espontáneos, tienen una prevalencia del 8% y de entre 13.3-24.5%, respectivamente¹.
-

MALFORMACIONES CONGÉNITAS

ÚTERO TABICADO

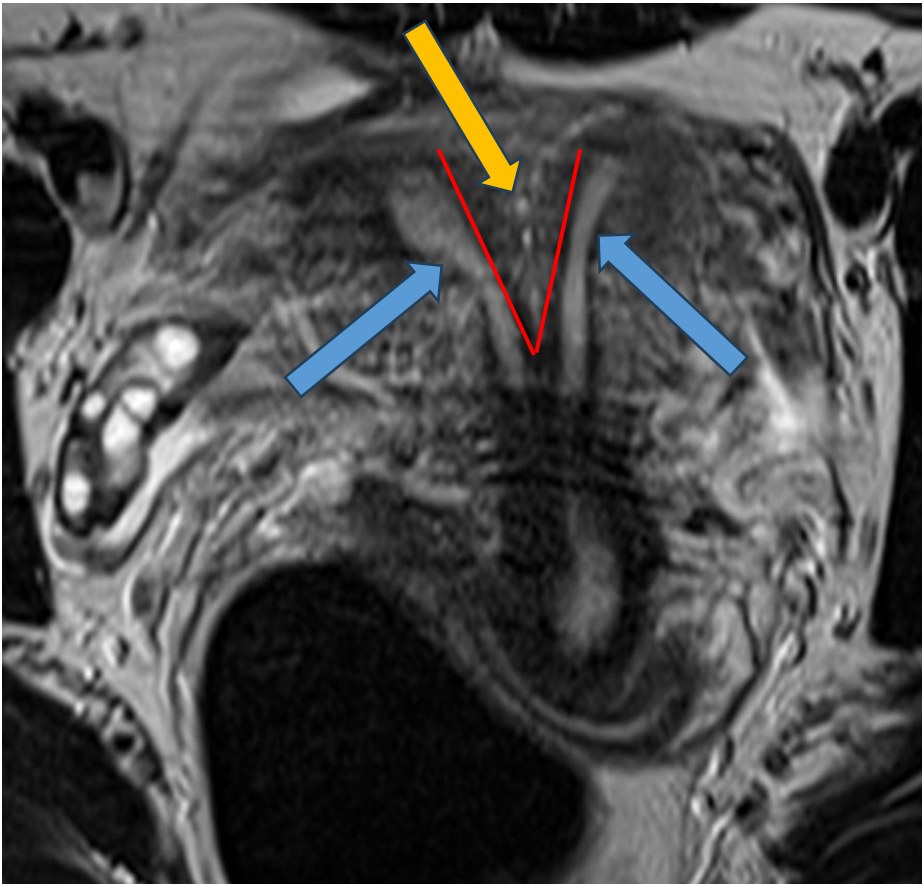


Fig.1. RM de pelvis en el plano coronal oblicuo, potenciada en T2. Se observan dos cavidades endometriales (flechas azules), separadas por un tabique de tejido miometrial (flecha naranja). El fondo uterino presenta aspecto convexo, a la vez que ambas cavidades endometriales presentan una angulación entre las mismas de 55° (línea roja).

LESIONES BENIGNAS

MIOMAS

- Los miomas constituyen la neoplasia uterina más común².
 - A pesar de ser neoplasias benignas, muchas veces generan morbilidad en las pacientes, siendo en algunos casos indicación de histerectomía².
 - Generalmente son fácilmente reconocibles como lesiones hipointensas en todas las secuencias debido a su componente fibroso, no obstante en los casos de degeneración (quística, mixoide, hialina, etc.) el diagnóstico puede hacerse más complicado³.
 - Se los puede clasificar como submucosos, intramurales y subserosos; siendo los submucosos los que mayormente generan síntomas debido a su íntima relación con el endometrio².
-

LESIONES BENIGNAS

MIOMAS

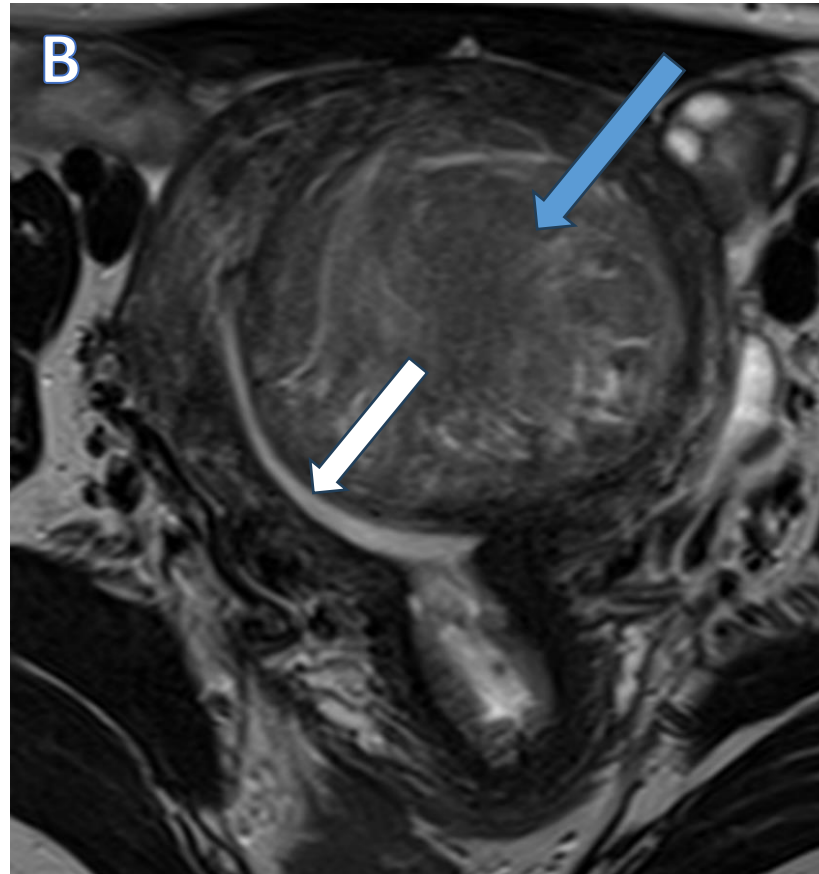
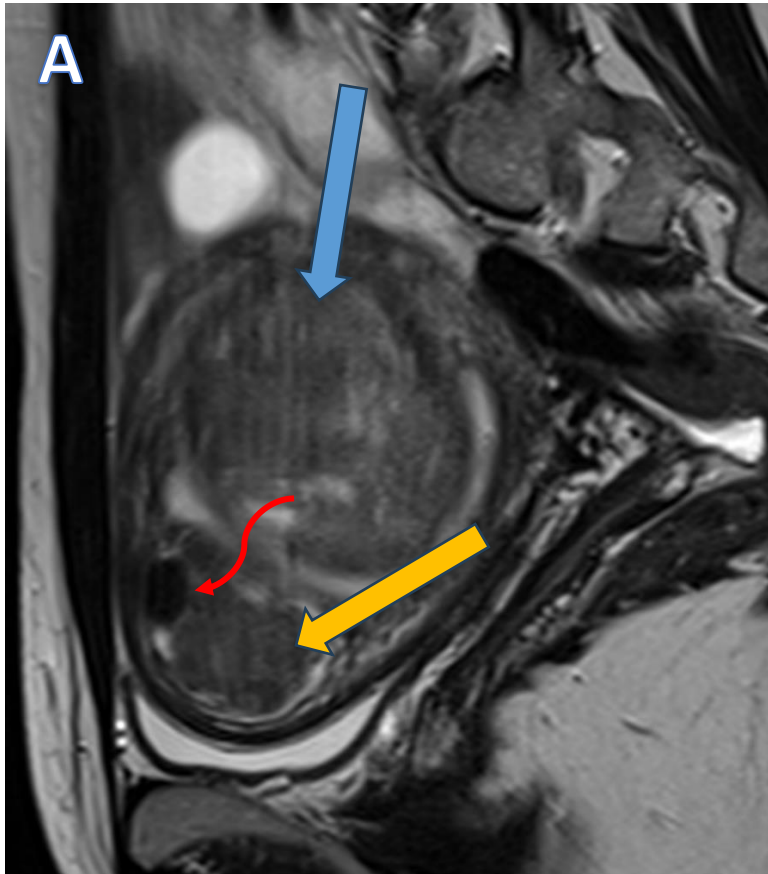


Fig.2. RM de pelvis en el plano sagital (A) y axial oblicuo (B), potenciada en T2. Se observa una formación redondeada con zonas hiperintensas en su interior (flecha azul) que presenta una porción intramural y otra submucosa, que desplaza al endometrio hacia la derecha (flecha blanca), compatible con mioma con degeneración quística. En la pared anterior del útero se observa otra formación de similares características pero de ubicación únicamente intramural (flecha naranja) y adyacente a la misma, se identifica otro núcleo miomatoso marcadamente hipointenso (flecha curva).

LESIONES BENIGNAS

MIOMAS

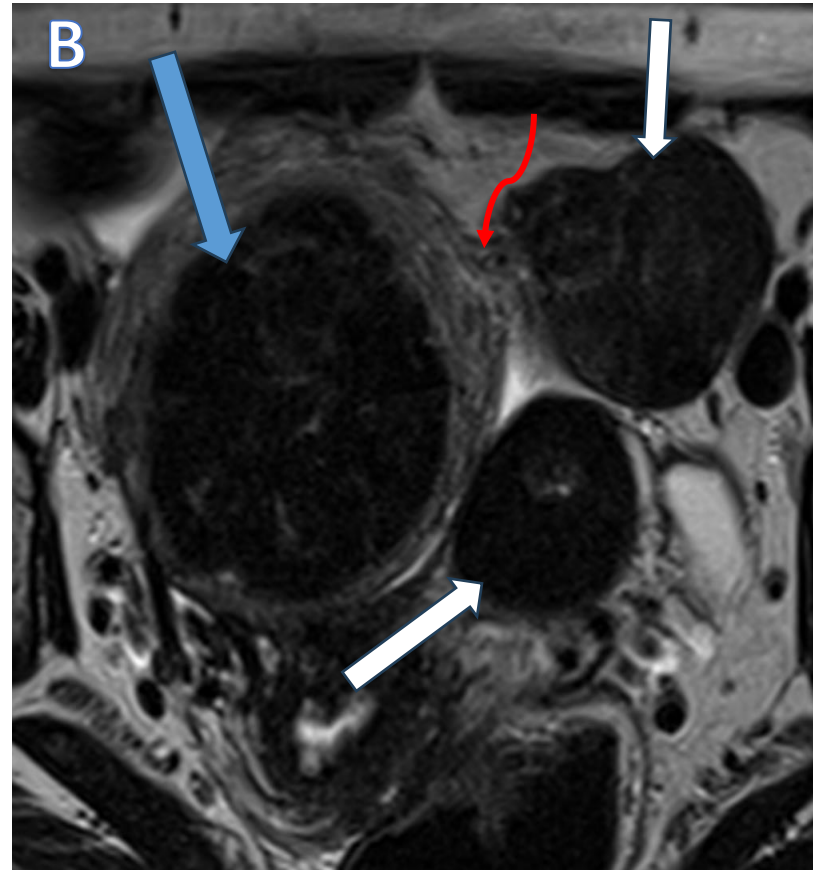
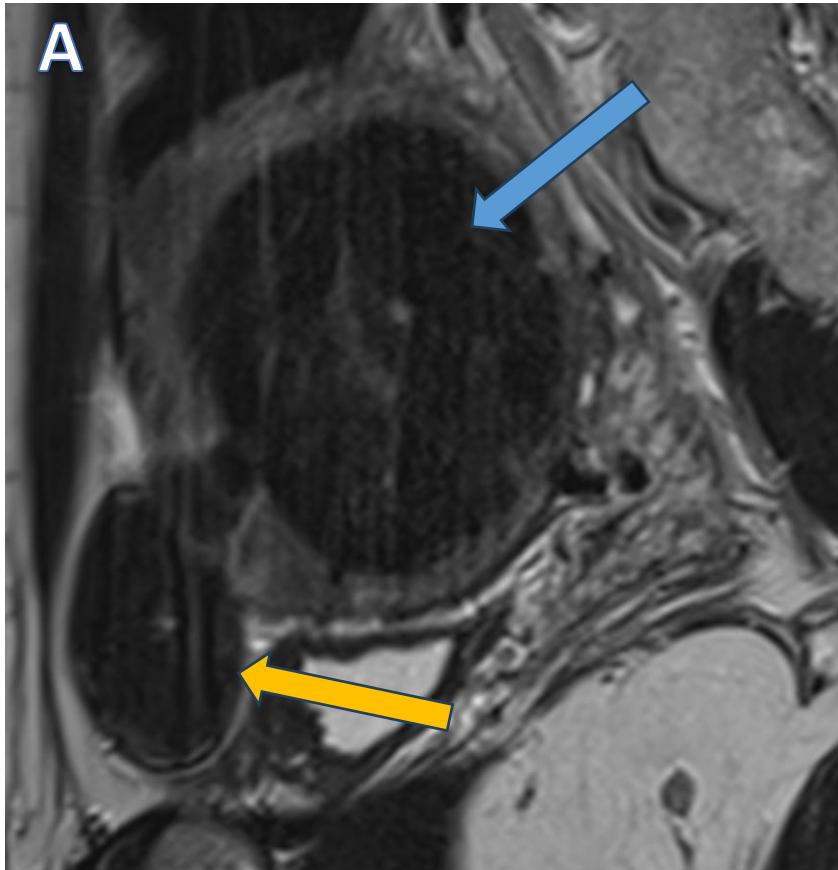
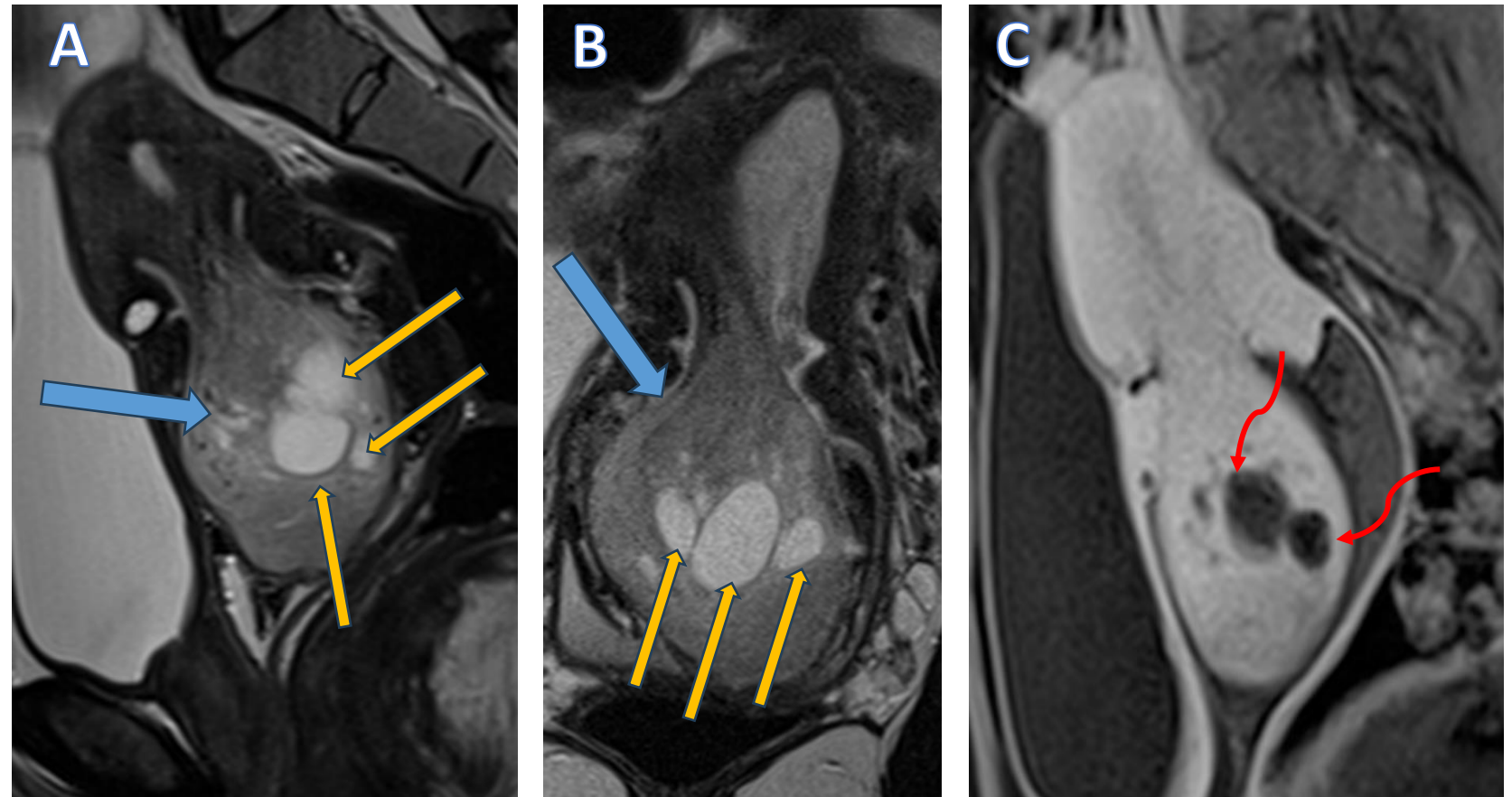


Fig.3. RM de pelvis en el plano sagital (A) y axial oblicuo (B), potenciada en T2. Se observa una formación hipointensa de ubicación intramural (flecha azul) compatible con mioma. En A se observa otro núcleo miomatoso pediculado dependiente de la pared anterior del cuerpo uterino (flecha naranja). En B se identifican otros dos núcleos pediculados en la región parasagital izquierda (flechas blancas), evidenciándose claramente el pedículo de uno de ellos (flecha curva en B).

LESIONES BENIGNAS

MIOMAS

Fig.4. RM de pelvis en el plano sagital (A) y coronal oblicuo (B), potenciada en T2 y en el plano sagital en secuencia T1 con gadolinio (C). Se observa una formación dependiente de la pared uterina que protruye hacia el endometrio, alcanzado la región cervical y el tercio proximal de la vagina (flecha azul en A y B). La misma presenta zonas hiperintensas en T2 (flechas naranjas en A y B) que no realzan postcontraste (flechas curvas en C), compatibles con zonas de degeneración quística. Hallazgo compatible con mioma nascens.



LESIONES BENIGNAS

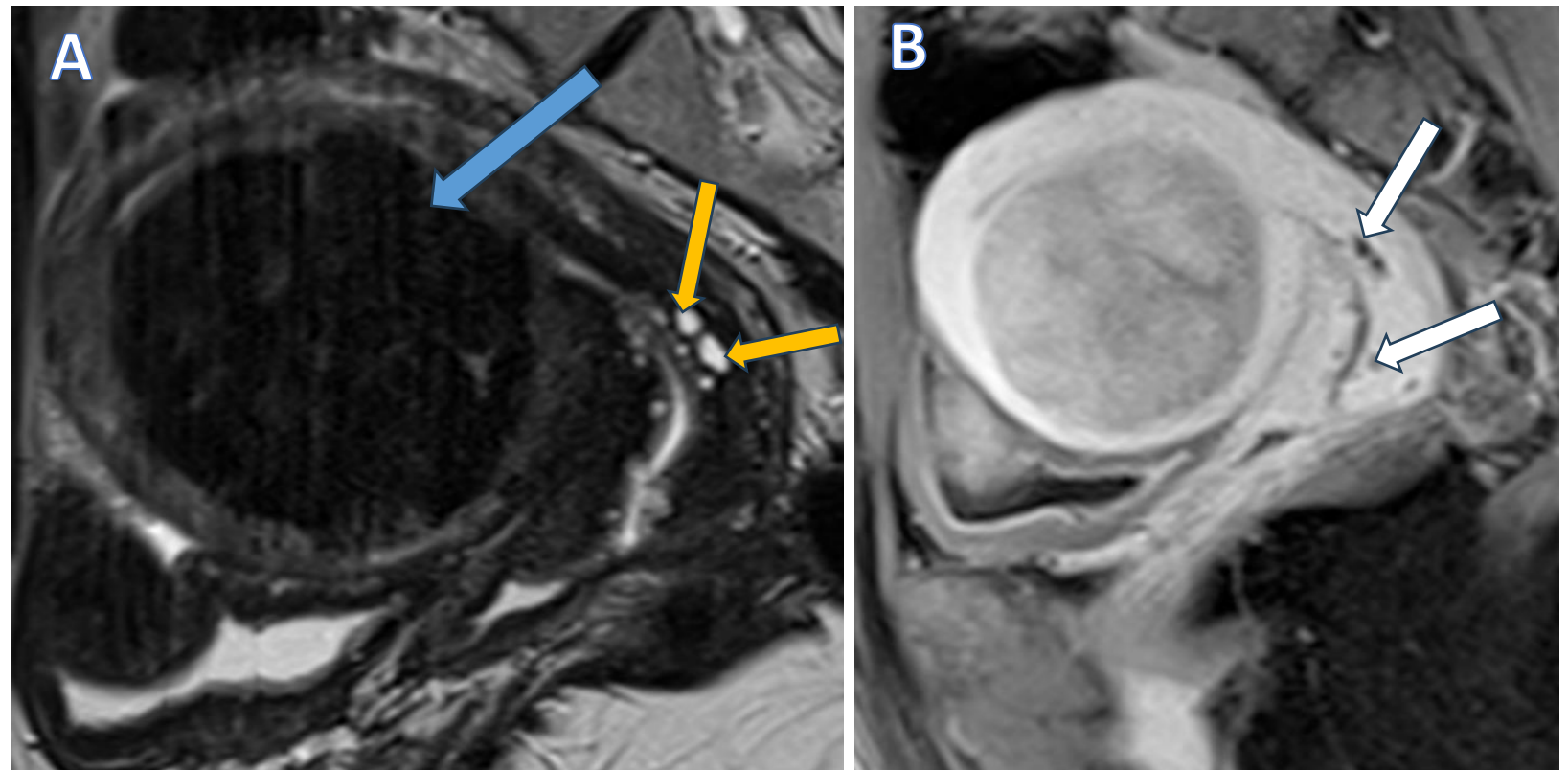
QUISTES DE NABOTH

- Los quistes de Naboth, son quistes de retención mucosa que se desarrollan en el cérvix uterino en mujeres en edad fértil.
 - Se desarrollan en forma secundaria a procesos inflamatorios y de reparación en la zona de transición del cérvix⁴.
 - Histológicamente se forman por proliferación de epitelio escamoso del ectocérnix sobre el epitelio columnar del endocérnix⁴.
 - El material mucoso secretado por las glándulas del endocérnix queda atrapado en las diferentes capas del epitelio escamoso generando los quistes⁴.
-

LESIONES BENIGNAS

QUISTES DE NABOTH

Fig.5. RM de pelvis en el plano sagital potenciada en secuencia T2 (A) y sagital T1 con gadolinio (B). Se observa útero con voluminoso mioma (flecha azul) y múltiples imágenes hiperintensas en T2 a nivel cervical (flechas naranjas en A), las cuales se observan hipointensas y sin realce en secuencia T1 con gadolinio (flechas blancas en B). Hallazgo compatible con quistes de Naboth.



LESIONES BENIGNAS

ADENOMIOSIS

- La adenomiosis es la presencia de glándulas y estroma endometrial ectópico a nivel del miometrio uterino.
 - Surge en forma secundaria a la invasión del endometrio basal en el miometrio uterino.
 - Un engrosamiento de la zona de transición endometrio-miometrial de por lo menos 12 mm es el principal criterio diagnóstico⁵.
 - En un tercio de los casos es asintomática, pero en los casos restantes puede ser causa de menorrea, dismenorrea, dolor pélvico y/o aumento del tamaño uterino⁵.
-

LESIONES BENIGNAS

ADENOMIOSIS

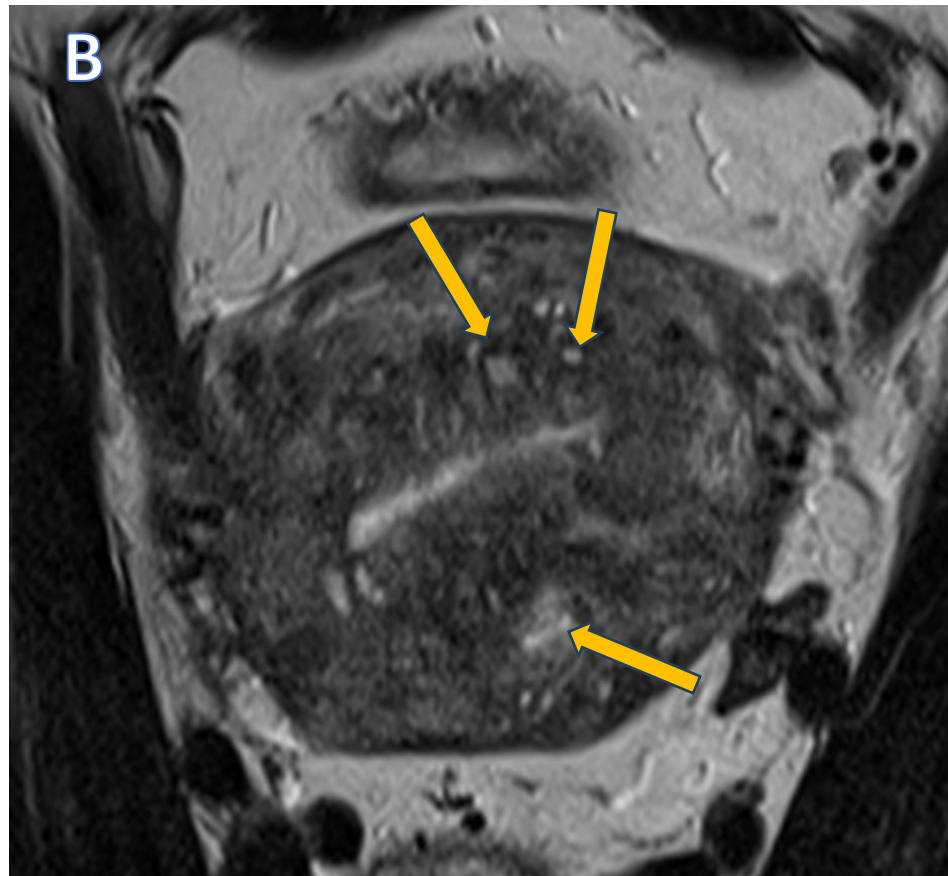
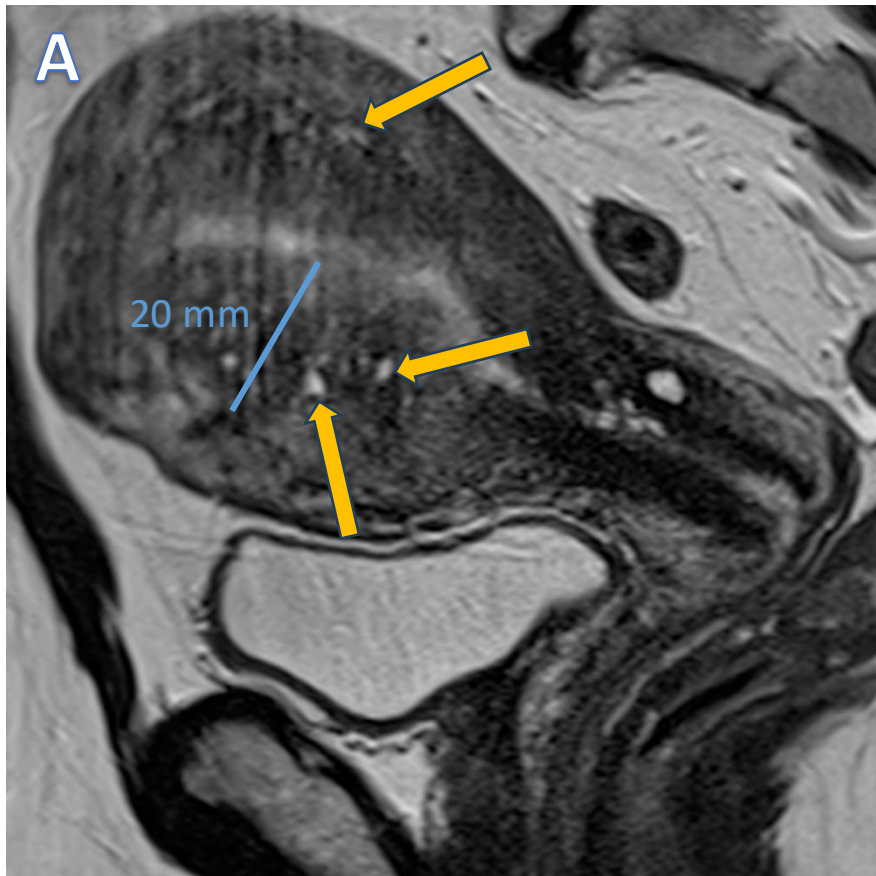


Fig.6. RM de pelvis en el plano sagital (A) y axial oblicuo (B) potenciadas en secuencia T2 . Se observa un engrosamiento difuso de la unión endometrio-miometrial (20 mm), el cual se observa con caída de la señal respecto al resto del miometrio y múltiples zonas hiperintensas (flechas naranjas) correspondientes a tejido endometrial ectópico.

LESIONES MALIGNAS

CÁNCER DE CERVIX

- El cáncer de cérvix es la cuarta neoplasia en frecuencia entre la población femenina⁶.
 - Entre los factores predisponentes se encuentran infecciones virales como el virus del papiloma humano (HPV), virus de inmunodeficiencia humana (HIV), tabaquismo y factores socioeconómicos⁶⁻⁷.
 - La dificultad en el acceso a test de screening y vacunación contra el HPV lo convierten en una de las principales causas de mortalidad ginecológica en países en vías de desarrollo⁶⁻⁷.
-

LESIONES MALIGNAS

CÁNCER DE CERVIX

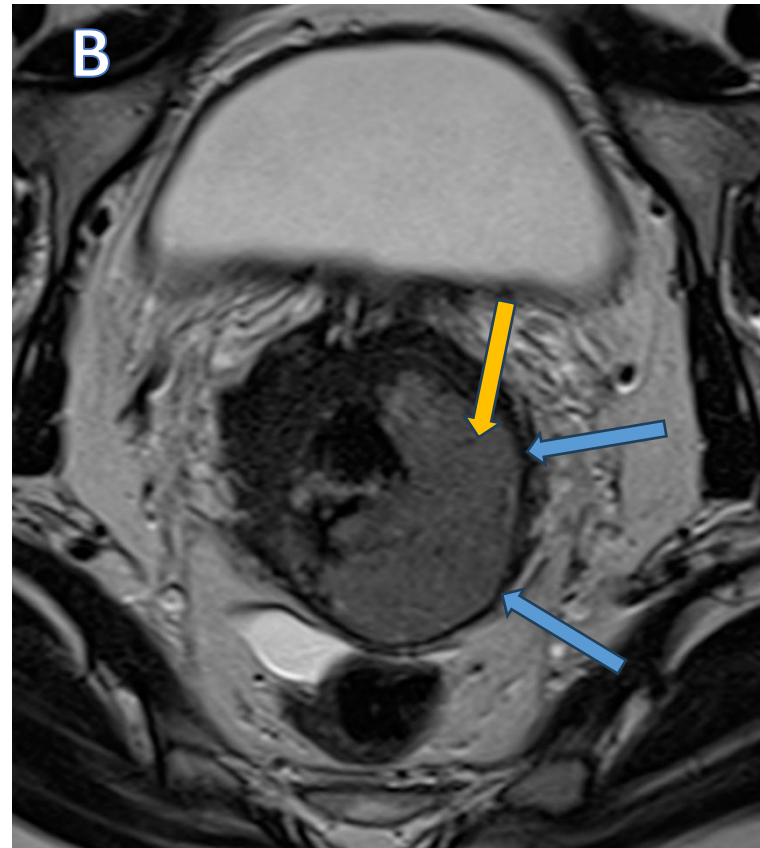
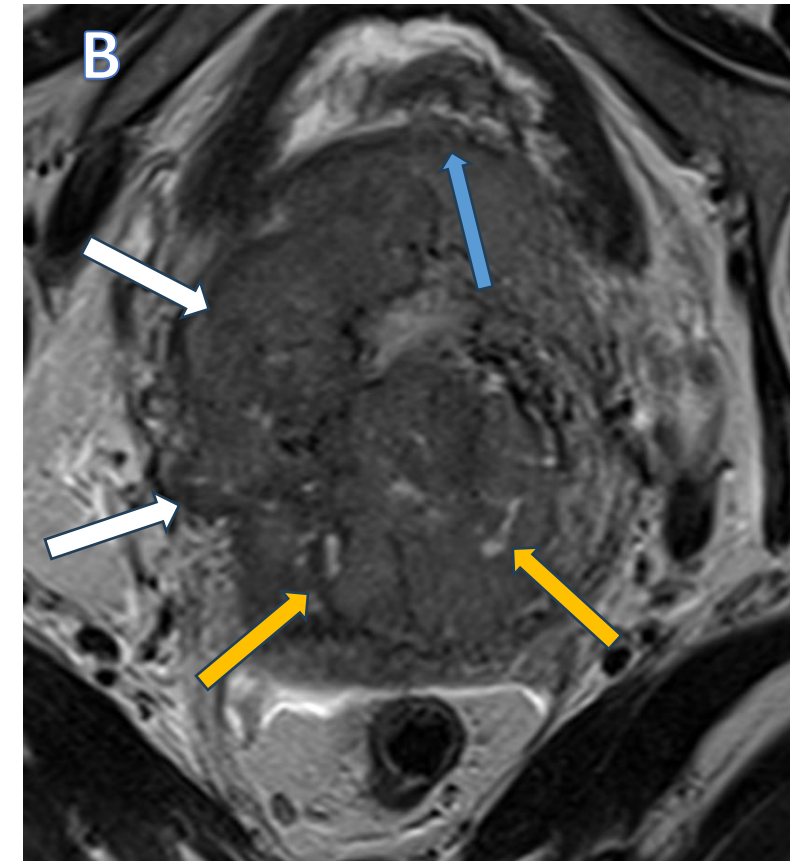
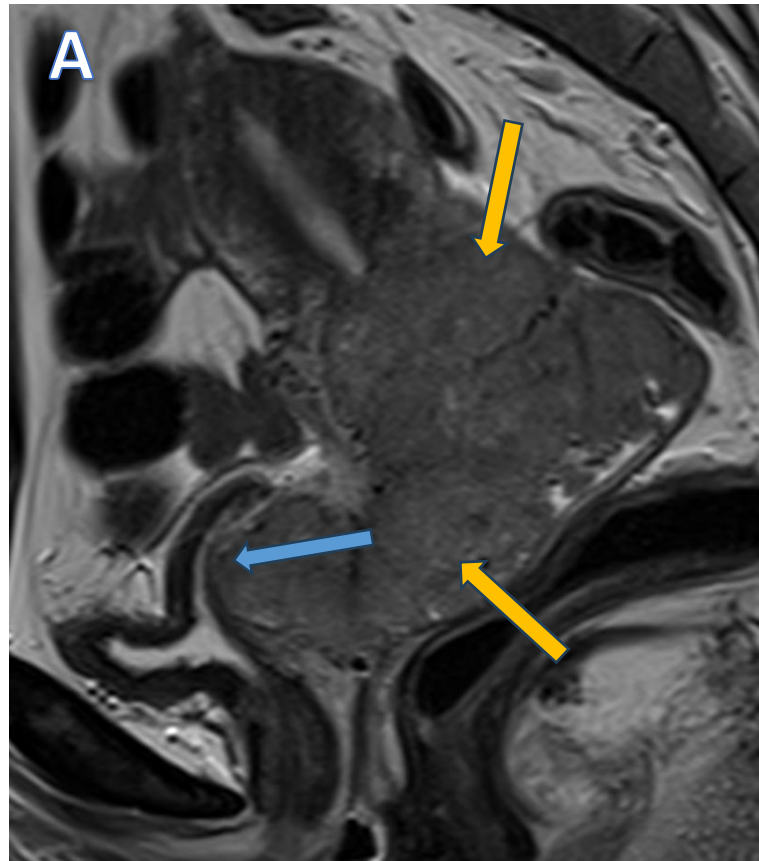


Fig.7. RM de pelvis de alta resolución en el plano sagital (A) y axial oblicuo(B) potenciadas en secuencia T2 . Se observa una formación tumoral sólida (flecha naranja en A y B), hiper/isointensa respecto al miometrio que invade el tercio superior del canal vaginal. En el plano axial, se observa que la misma no invade los parametrios, respetando el estroma cervical (líneas azules en B).

LESIONES MALIGNAS

CÁNCER DE CERVIX

Fig.8. RM de pelvis de alta resolución en el plano sagital (A) y axial oblicuo(B) potenciadas en secuencia T2 . Se observa una formación tumoral sólida (flecha naranja en A y B), que se extiende comprometiendo el cuerpo uterino y el canal vaginal. Por su cara anterior invade la mucosa vesical (flecha azul en A Y B). En el plano axial (B) se observa pérdida del estroma cervical, con invasión de los parametrios (flechas blancas).



LESIONES MALIGNAS

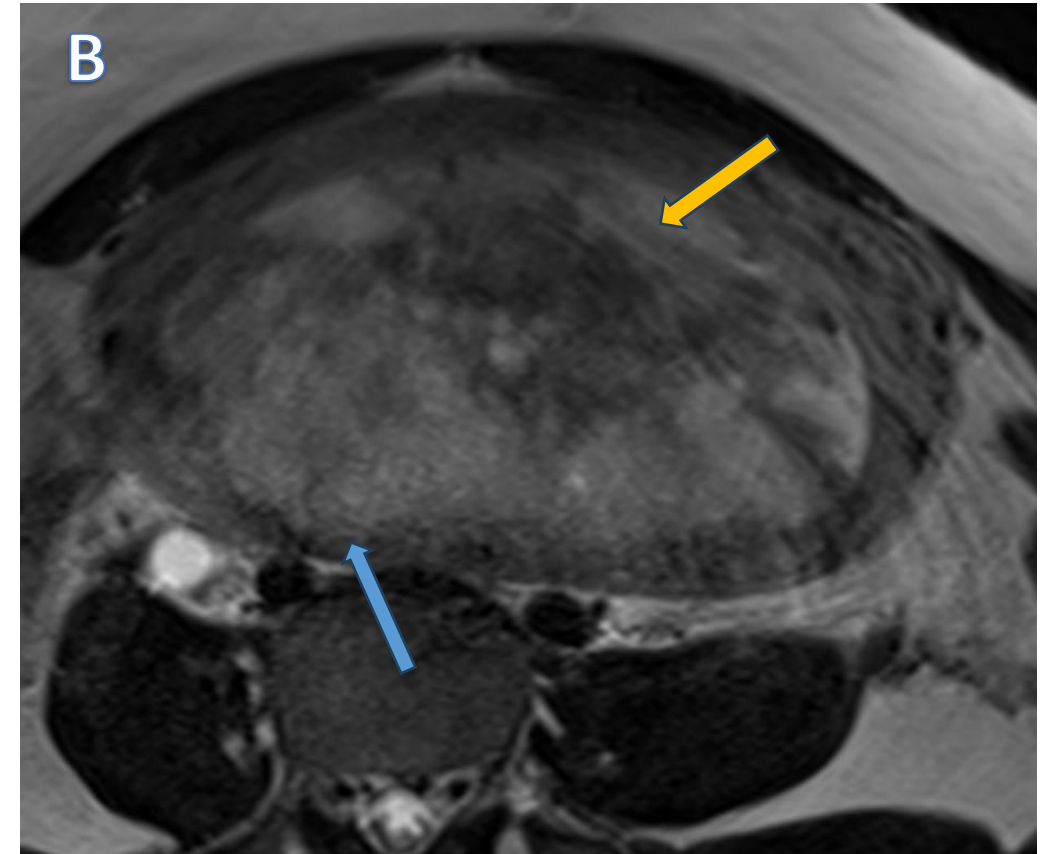
CÁNCER DE ENDOMETRIO

- El cáncer de endometrio es el quinto cáncer más frecuente en mujeres y el cáncer ginecológico más frecuente en Estados Unidos⁸.
 - Afecta principalmente a mujeres postmenopáusicas entre las 6ta y 7ma décadas de vida, con solamente 15% de casos en mujeres premenopáusicas⁸.
 - Si bien la RM no forma parte del sistema de estadificación, el uso de la misma ayuda a la definición del tratamiento⁸.
-

LESIONES MALIGNAS

CÁNCER DE ENDOMETRIO

Fig.9. RM de pelvis en el plano sagital (A) y axial oblicuo(B) potenciadas en secuencia T2 . Se observa una formación heterogénea (flecha naranja en A y B) que ocupa el endometrio. En el plano axial se identifica un área de invasión del miometrio (flecha azul en B). Nótese la gran adenopatía ubicada adyacente a la cara posterior del cérvix uterino (flecha blanca en A).



LESIONES MALIGNAS

CÁNCER DE ENDOMETRIO

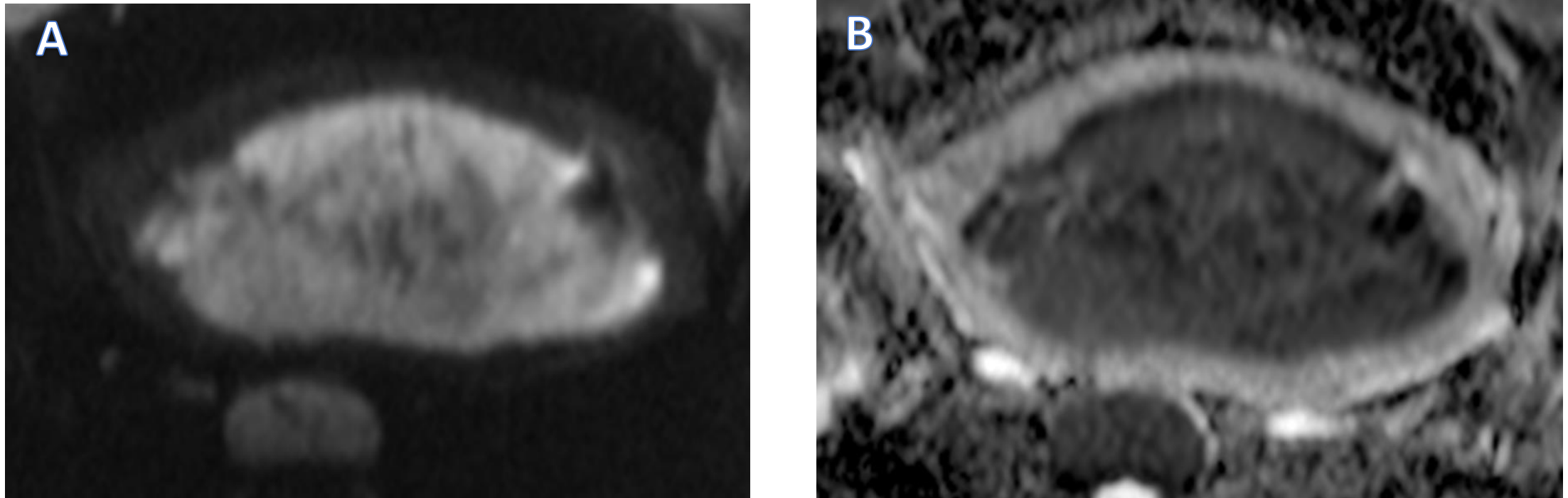


Fig.10. Secuencia DWI (A) y mapa de ADC (B), del mismo caso visto en Fig. 9. Nótese la hiperintensidad en DWI $b=1500$ (flecha naranja en A) y la caída de señal en el mapa de ADC (flecha azul en B), sugestivo de alta celularidad.

LESIONES MALIGNAS

MIOMA CON TRANSFORMACIÓN SARCOMATOSA

- Si bien los miomas son la neoplasia ginecológica más común, los miosarcomas presentan una incidencia mucho más baja, de 1.7 cada 100.000 mujeres³.
 - En pacientes con sospecha de miomas, se estima que 1 de cada 500 casos puede presentar un miosarcoma³.
-

LESIONES MALIGNAS

MIOMA CON TRANSFORMACIÓN SARCOMATOSA

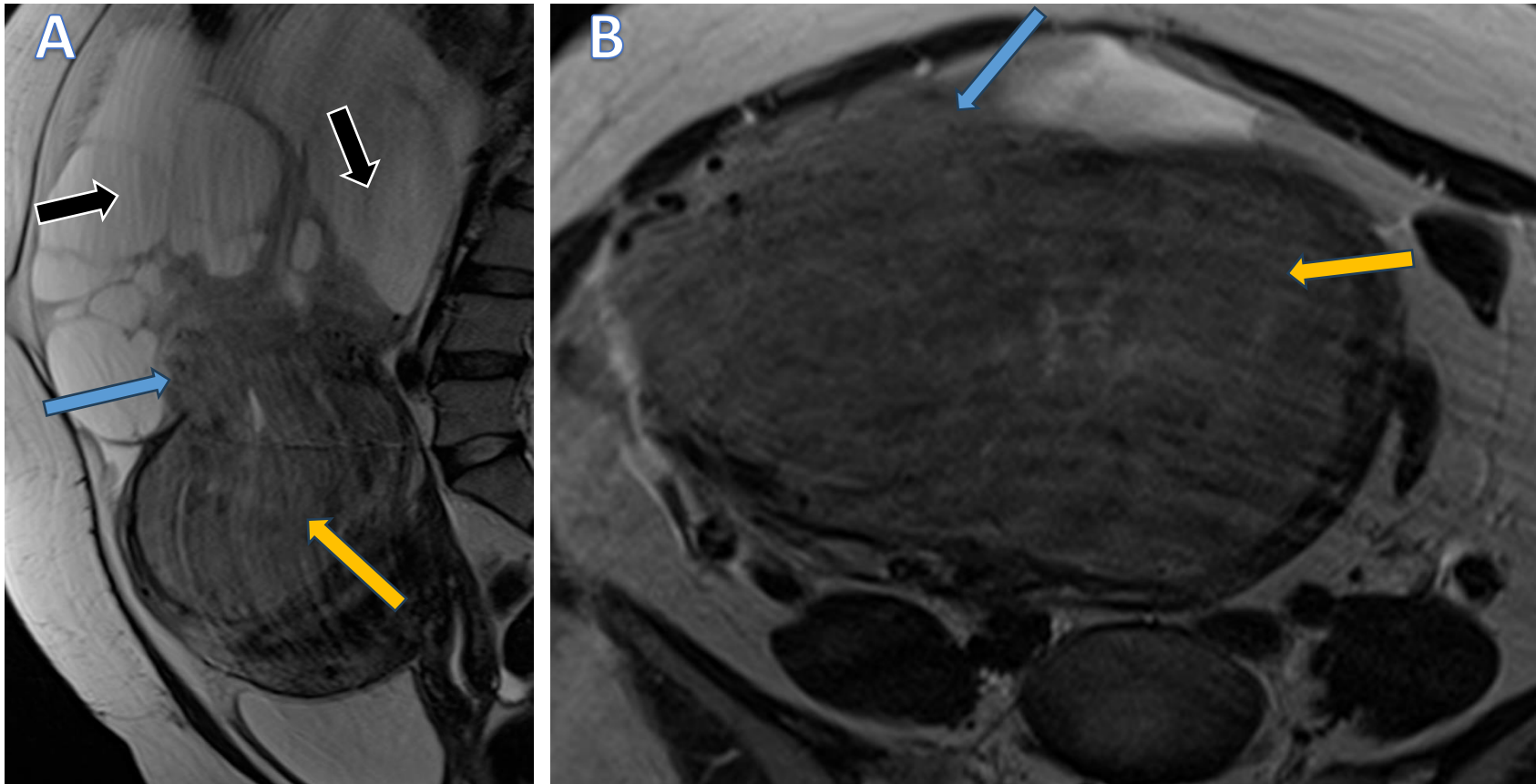


Fig.11. RM de pelvis en el plano sagital (A) y axial (B) potenciadas en secuencia T2 . Se observa una formación heterogénea (flecha naranja en A y B) que se origina en miometrio y se extiende más allá de los límites del cuerpo uterino (flecha azul en A y B). Presenta además múltiples áreas hiperintensas en T2 de degeneración quística/necrótica (flechas negras en A).

LESIONES MALIGNAS

MIOMA CON TRANSFORMACIÓN SARCEMATOSA

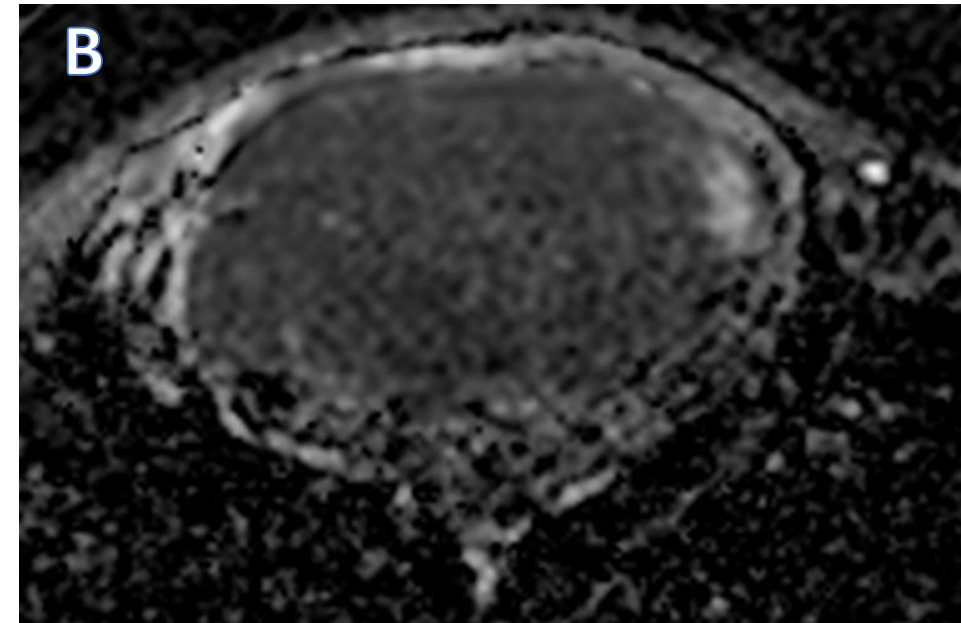
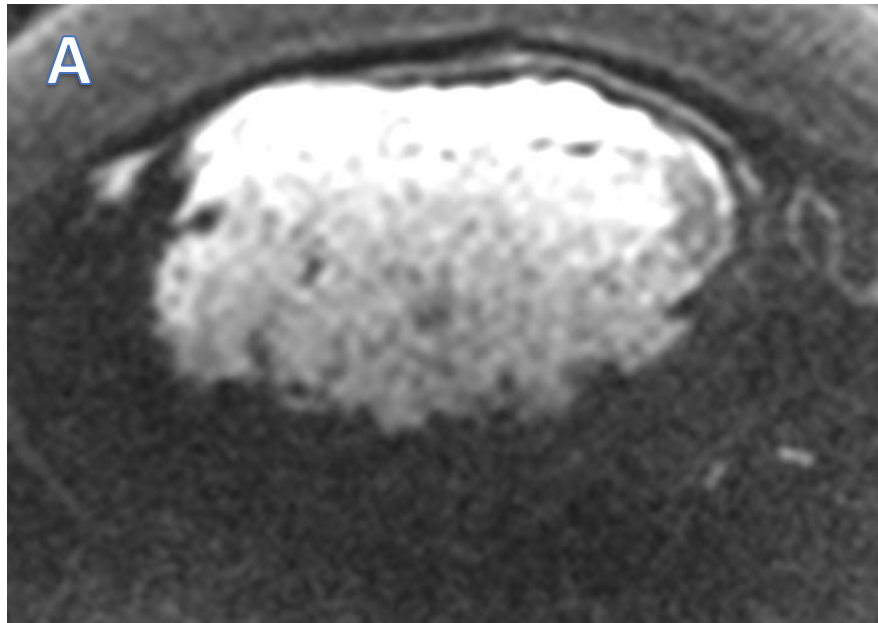
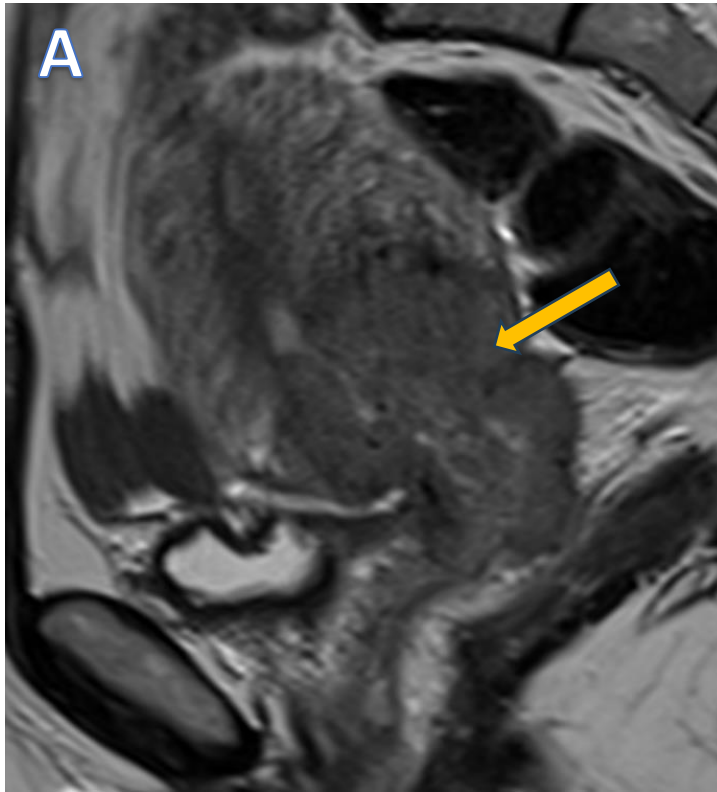


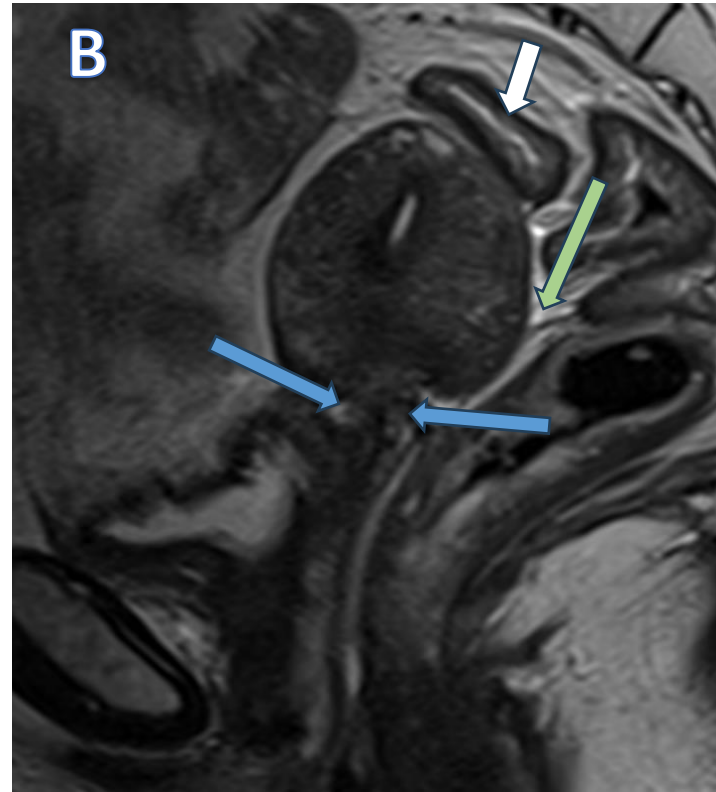
Fig.12. Secuencia DWI (A) y mapa de ADC (B), del mismo caso visto en Fig. 10. Nótese el aumento de señal en DWI $b=1500$ (flecha naranja en A) y la caída de señal en el mapa de ADC (flecha azul en B), sugestivo de alta celularidad.

CAMBIOS POST TRATAMIENTO NEOPLÁSICO

BUENA RESPUESTA AL TRATAMIENTO



PRE-TRATAMIENTO

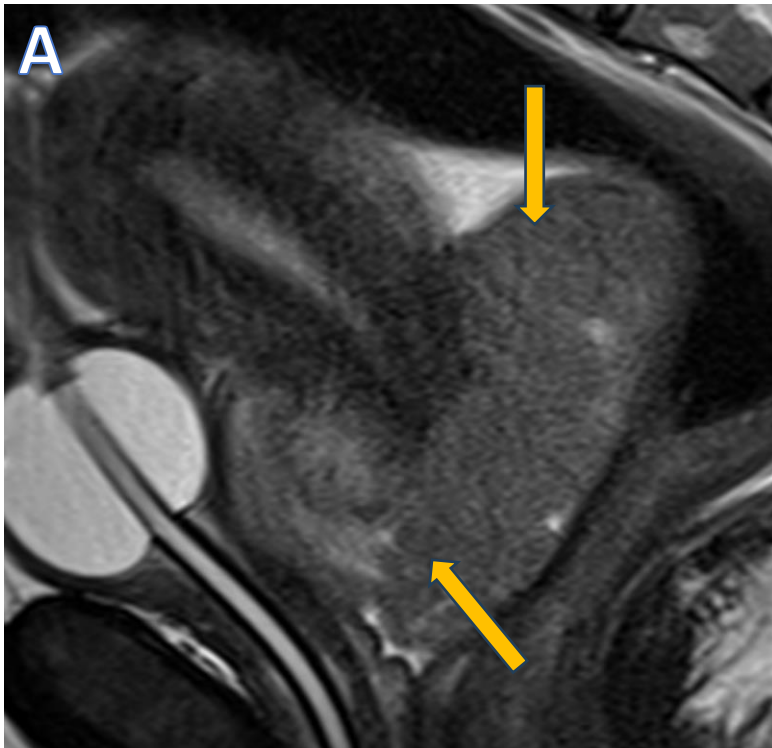


POST-TRATAMIENTO

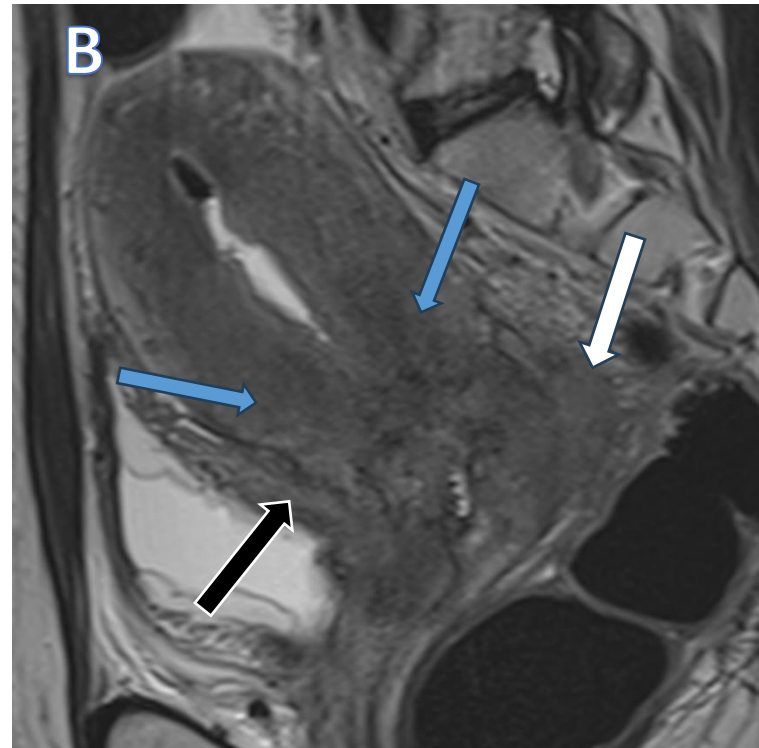
Fig.13. RM de pelvis en el plano sagital, al momento de la estadificación de cáncer de cérvix (A) y luego del tratamiento (B) potenciadas en secuencia T2 . Se identifica en A, una lesión tumoral sólida a nivel del cérvix, que se extiende afectando el cuerpo uterino y el tercio proximal de la vagina (flecha naranja). Luego del tratamiento se observa atrofia del cérvix uterino (flecha azul en B) y cambios post-actínicos: edema de la grasa intrapelviana (flecha verde) y cambios en la intensidad de la mucosa intestinal y rectal (flecha blanca).

CAMBIOS POST TRATAMIENTO NEOPLÁSICO

MALA RESPUESTA AL TRATAMIENTO



PRE-TRATAMIENTO



POST-TRATAMIENTO

Fig.14. RM de pelvis en el plano sagital, al momento de la estadificación de cáncer de cérvix (A) y luego del tratamiento (B) potenciadas en secuencia T2 . Se identifica en A, una lesión tumoral sólida a nivel del cérvix, que se extiende afectando el tercio proximal de la vagina (flecha naranja). Luego del tratamiento se observa que la lesión se extendió afectando el cuerpo uterino (flecha azul), se extendió hacia el espacio recto-uterino (flecha blanca) e invadió la pared posterior de la vejiga (flecha negra).

CAMBIOS POST TRATAMIENTO NEOPLÁSICO

FÍSTULA

- La terapia con radiación puede precipitar la formación de fístulas por la generación de un proceso de endarteritis con posterior oclusión sanguínea, que resulta en necrosis y destrucción de las superficies mucosas⁹.
 - La incidencia de fístulas (principalmente vésico-vaginales) secundarios a tratamiento de radiación oscila entre 1% y 5% al año, y pueden ocurrir hasta 30 años luego del tratamiento⁹.
-

CAMBIOS POST TRATAMIENTO NEOPLÁSICO

FÍSTULA

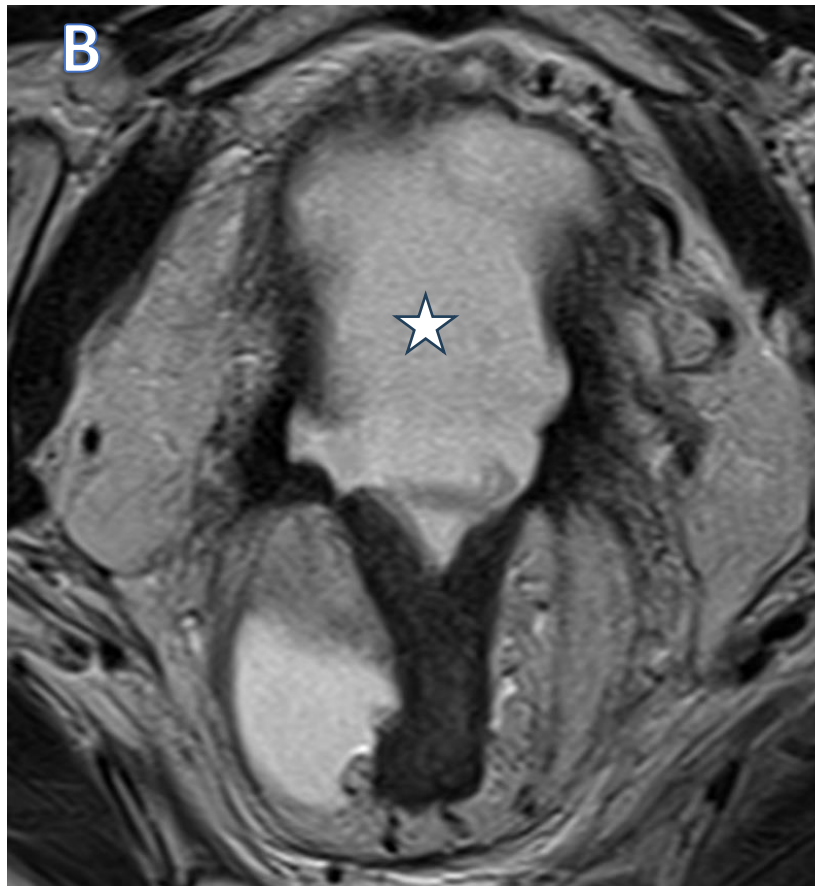
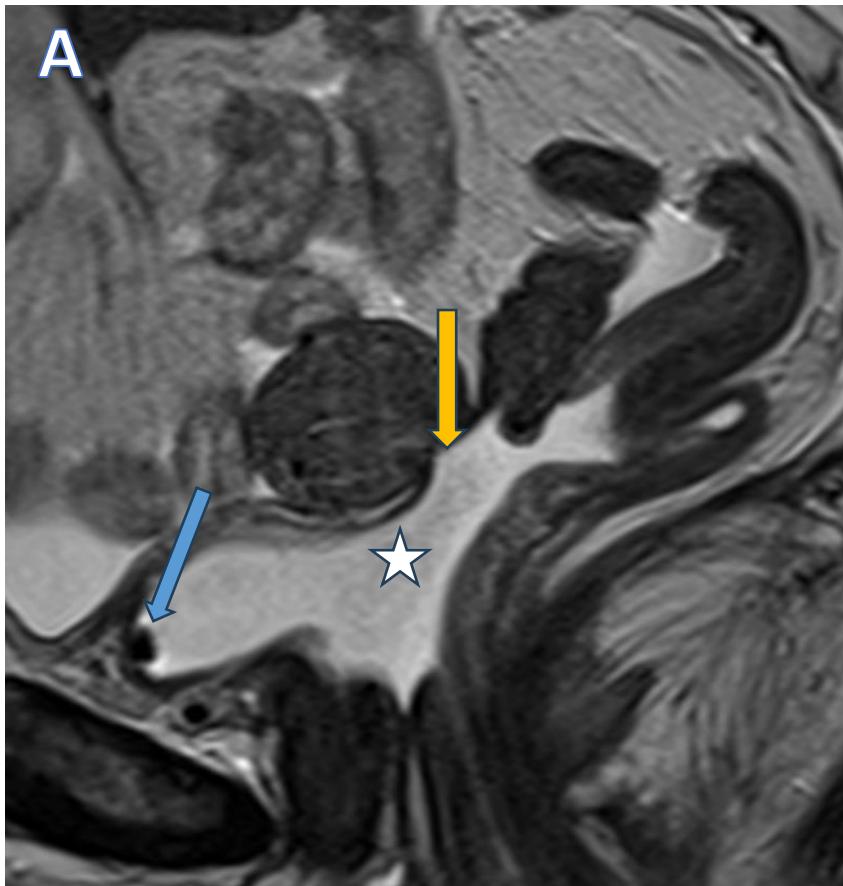


Fig.15. RM de pelvis en el plano sagital (A) y axial oblicuo (B) potenciadas en secuencia T2 . Se identifica la pérdida del cérvix uterino (flecha naranja en A) y la presencia de una fístula vésico-recto-vaginal (estrella en A y B). A nivel intravesical se identifica una pequeña burbuja aérea (flecha azul en A).

COMPLICACIONES

RUPTURA UTERINA

- La ruptura uterina es una condición poco común y muchas veces catastrófica¹⁰.
 - Se trata de una solución de continuidad a nivel del miometrio, que puede ocurrir muchas veces a partir de la dehiscencia de una cicatriz de cesárea previa con peritoneo intacto o con ruptura total.
 - La ruptura ocurre solamente en el 0.8% de las mujeres sometidas a cirugía uterina y si se considera a todas las mujeres en parto, la incidencia descienda a 0.03%-0.08%¹⁰.
-

COMPLICACIONES

ROTURA UTERINA

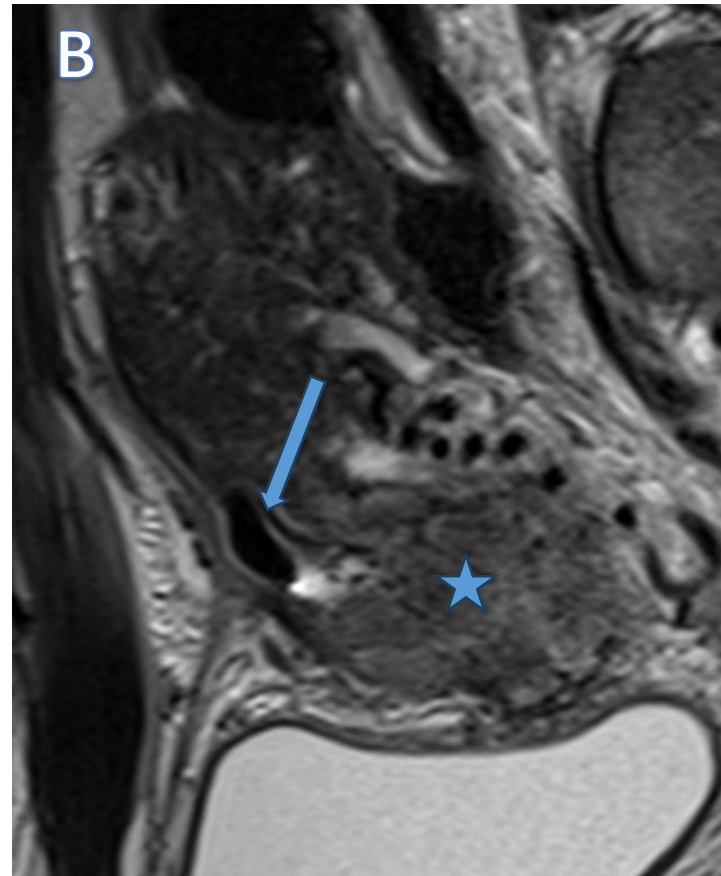
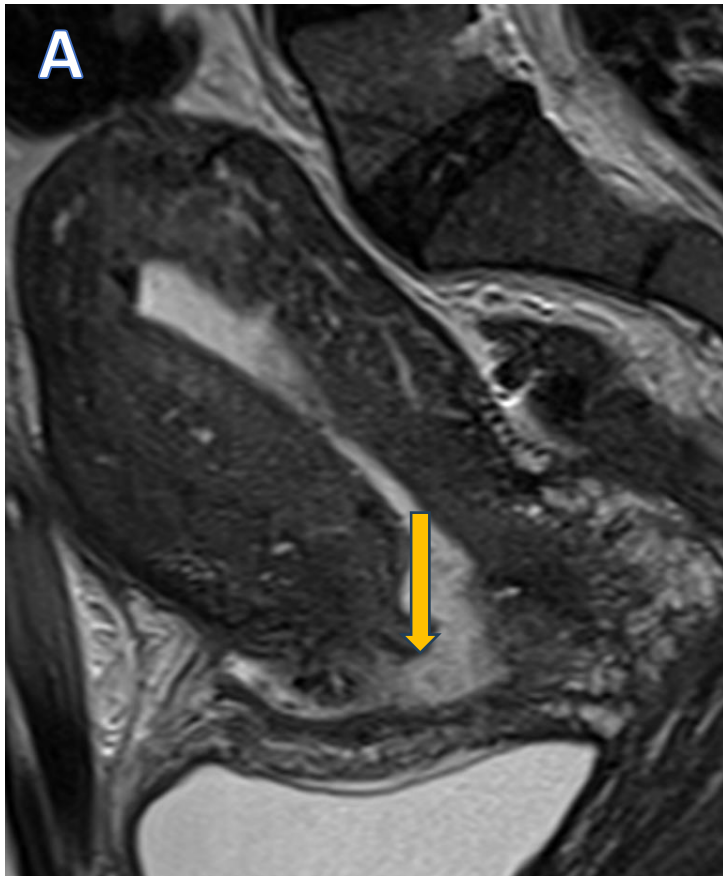


Fig.16. RM de pelvis de alta resolución en el plano sagital (A y B) potenciadas en secuencia T2 . Paciente cursando post operatorio de cesárea. Se identifican cambios morfológicos en la pared anterior del útero, identificándose solución de continuidad del miometrio (flecha naranja en A). En la imagen B, se identifican los cambios morfológicos secundarios a la ruptura (estrella) y una burbuja aérea contenida por el peritoneo (estrella azul).

CONCLUSIONES

La RM permite reconocer las patologías uterinas más características, siempre que se realice una valoración sistemática de las imágenes.

El conocimiento de los hallazgos característicos por parte de residentes y médicos especialistas permite un diagnóstico certero y un adecuado abordaje integral de la patología uterina.

REFERENCIAS

1. Dixit R, Duggireddy C S, Pradhan G S. Mullerian anomalies: revisiting imaging and classification. Insights into Imaging (2025) 16:40
 2. Wilde S, Scott-Barrett S. Radiological appearances of uterine fibroids. Indian J Radiol Imaging 2009. Vol 19. Issue 3
 3. Arleo E, Schwartz P, Hui P, Mc Carthy S. Review of Leiomyoma Variants. AJR 2015; 205:912–921
 4. Shroff N, Bhargava P. Giant nabothian cysts: A rare incidental diagnosis on MRI. Radiology Case Reports 16 (2021) 1473–1476
 5. Agostinho R, Cruz R, Osório F, Alves J, Setúbal A, Guerra A. MRI for Adenomyosis: a pictorial review. Insights Imaging (2017) 8:549–556
 6. Bhatla N, Aoki D, Sharma DN, Sankaranarayanan R. Cancer of the cervix uteri: 2021 update. Int J Gynecol Obstet. 2021;155(Suppl. 1):28–44.
 7. Seong K Y, Dong W K. MR Imaging for Staging of Cervical Carcinoma: Update. J Korean Soc Radiol 2017;77(2):67-84
 8. Maheshwari E, Nougaret S, Stein E, Rauch G, Hwang KP, Stafford RJ et al. Update on MRI in Evaluation and Treatment of Endometrial Cancer. RadioGraphics 2022; 42:2112–2130
 9. Narayanan P, Nobbenhuis M, Reynolds K, Sahdev A, Reznick R, Rockall A. Fistulas in Malignant Gynecologic Disease: Etiology, Imaging, and Management. RadioGraphics 2009; 29:1073–1083
 10. Alamo L, Vial Y, Denys A, Andreisek G, Meuwly JY, Schmidt S. MRI Findings of complications related to previous uterine scars. European Journal of Radiology Open 5 (2018) 6–15
-

**El autor declara no poseer conflictos de intereses en la
realización del presente trabajo.**
