



LÉXICO O-RADS POR RM EN LAS MASAS OVÁRICAS

Antonio Adarve Castro¹, Victoria Rueda Narváez¹,
Leonardo Aguilar Sánchez¹, Nuria López-Galiacho
Heras ², Tania Díaz Antonio¹

1. Hospital Universitario Virgen de la Victoria

2. Hospital General de Albacete

1. Objetivo docente.

Conocer el léxico de los descriptores de informes realizado por el comité de O-RADS para la RM.

2. Revisión del tema.

- La ecografía se considera actualmente la primera modalidad de imagen para evaluar mujeres con sospecha de patología anexial.
- Las lesiones quísticas ováricas son un hallazgo frecuente.
 - La mayoría son benignas.
 - Menos del 10% de la lesiones ováricas en mujeres premenopáusicas y menos del 15% en postmenopáusicas, son malignas.
- La RM puede ayudar en la caracterización de estas lesiones observadas en la ecografía, con el objetivo de evitar cirugías innecesarias.
- Recientemente, el Colegio Americano de Radiología (ACR) ha publicado un sistema de estratificación de riesgo de las lesiones ováricas mediante RM, conocido como O-RADS.

2. 1. Ventajas del sistema O-RADS RM

- Alta resolución de los tejidos blandos y alta capacidad para caracterizar lesiones según su composición, permitiendo una evaluación completa.
 - La RM es la prueba de oro no quirúrgica, sobre todo cuando se considera una cirugía conservadora de fertilidad.
- Capacidad para excluir malignidad con un alto grado de certeza.
 - Sin embargo, en el contexto de mujeres con síndromes genéticos de alto riesgo (ej: mutación BRCA, síndrome de Lynch) no es un predictor fiable de malignidad.
- En aquellas lesiones sospechosas de malignidad, estratifica el riesgo asignando una probabilidad de malignidad.
- Léxico estandarizado, lo que mejora la comunicación entre radiólogo y médico solicitante, y guía en la toma de decisiones.
- Buena precisión diagnóstica y concordancia inter-observador, independientemente de la experiencia de los mismos.

2. 2. Protocolo básico de secuencias de RM

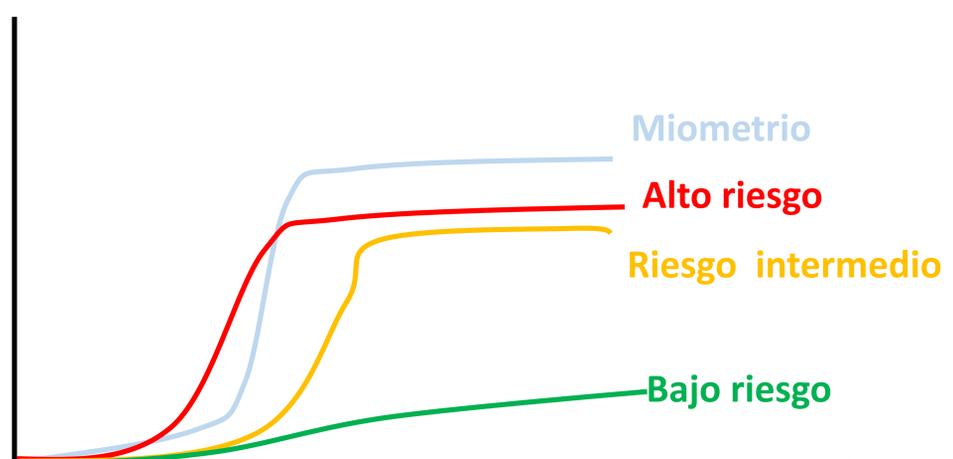
- Sagital T2 (grosor mínimo de 4 mm).
- Axial T2 (grosor mínimo de 3 mm).
- Axial T1 en fase y fase opuesta.
- Difusión (B-0 y B-1000) en axial.
- Axial T1 postcontraste con saturación grasa.
 - Estudio dinámico, que comienza 30 segundos antes de la inyección de contraste, y finaliza al menos 4 minutos después (grosor mínimo de 3 mm).
 - Si el estudio dinámico no es posible, se realizaría una fase precontraste y una única postcontraste a los 30-40 segundos tras la inyección.

ESTUDIO DINÁMICO

- Se genera una curva colocando un ROI en el miometrio externo y otra al colocar otro ROI en la lesión de interés, evitando los vasos.
- Clasificación de la curva de la lesión (Fig 1):
 - **Bajo riesgo**, cuando presenta un aumento de señal más lento que el miometrio, progresivo y sin meseta (clasificándose la lesión en O-RADS 3).
 - **Riesgo intermedio**, cuando hay un aumento inicial moderado en la intensidad de señal con una pendiente menor o igual a la del miometrio y con una meseta (clasificándose la lesión en O-RADS 4).
 - **Alto riesgo**, cuando hay un aumento de intensidad de señal inicial rápido, con una pendiente mayor que el miometrio y con una meseta (clasificándose la lesión en O-RADS 5).

Fig 1. Representación esquemática de las tipos de curvas según la captación dinámica de contraste.

© Elaboración propia. Servicio de Radiodiagnóstico. Hospital Universitario Virgen de la Victoria-Málaga/ES.



- En caso de que no haya útero para comparar, la curva de bajo riesgo será igual, con aumento progresivo sin meseta, pero las curvas de riesgo intermedio y alto se verían similares entre ellas, por lo que no será posible distinguir con certeza si se trata de una lesión O-RADS 4 o 5.

2.3. Léxico

- Hallazgos fisiológicos: **Folículos y cuerpo lúteo.**
- **Lesiones:** Cualquier hallazgo en ovario o anejo distinto de los dos hallazgos fisiológicos. Pueden ser quísticas, quísticas con componente sólido o sólidas.
- Descripción de las lesiones:
 - **Quística**
 - Uni o multiloculares.
 - **Contenido simple** (con señal igual que el LCR – hipointensa en T1 e hiperintensa en T2) o **no simple**, según tengan contenido:
 - Endometriósico – hiperintensidad en T1 y en T2, señal intermedia central (*shading, gradiente*) con anillo periférico hipointenso que puede realzar levemente con contraste.
 - Hemorrágico – intensidad de señal variable según el tiempo de evolución aunque normalmente hiperintensa en T1.
 - Proteico – intensidad de señal variable (incluye mucina, pus y coloide).
 - Lipídico – señal hiperintensa en T1 y T2 (puede confundirse con líquido hemorrágico o endometriósico, pero mostrará disminución de señal en secuencias de saturación grasa).
 - **Con o sin componente sólido.**
 - **Sólida** (si $\geq 80\%$ es tejido sólido realzado).

2.3. Léxico

- Las lesiones con tabiques o septos incompletos se considerarán uniloculares.
- El **componente sólido** se refiere al componente no líquido de una lesión y puede ser de dos tipos:
 - **“Tejido sólido”** el cual presenta captación de contraste: proyecciones papilares, nódulos murales (>3mm), septos o pared irregulares y porciones sólidas grandes.
 - Otros componentes sólidos que no captan contraste **“no tejido”**: pared o septos lisos, coágulos, detritus, grasa, pelos y calcio, dentro de la lesión. Se incluyen aquí también los septos finos hipercaptantes y los nódulos de Rokitansky (teratomas), los cuales también pueden captar contraste no debiendo realizarles curvas de contraste y clasificándolos en la categoría O-RADS 2.
- Intensidad de señal:
 - **Homogénea o heterogénea.**
 - Para T1 y T2: **Hipointensa, intermedia o hiperintensa** usando como referencia al músculo psoas, la orina/LCR y la grasa de este modo:
 - T2: Hipointenso si similar o < músculo; intermedia si > músculo pero < que el LCR; hiperintenso si similar al LCR.
 - T1: Hipointenso si similar al LCR; intermedia si similar o > músculo; Hiperintenso si similar o > grasa.
 - Para DW con alto valor de B: **Baja** (< LCR u orina) o **alta** (>LCR u orina).

2.4. Clasificación O-RADS:

- **O-RADS 0:** “examen incompleto”, técnicamente inadecuado o no se han podido realizar todas las secuencias.
- **O-RADS 1: “ovarios normales”:**
 - Ovarios sin lesiones
 - En mujeres premenopáusicas
 - **Folículos** – imágenes quísticas < 3 cm, hiperintensas en T2 e hipointensas en T1 con pared fina que no realza (Fig 2).
 - **Quiste hemorrágico < 3 cm** – hiperintensidad en T1 y T2 sin realce.
 - **Cuerpo lúteo** (hemorrágico o no) ≤ 3 cm – imagen quística de paredes gruesas hipercaptantes (Fig 3).

Fig 2. Folículo ovárico. a) T1 (en fase) donde se observa una lesión hipointensa, b) T1 (fuera de fase) donde no hay caída de señal, c) T1 con saturación grasa donde no hay supresión grasa y d) T2 donde se ve que es una lesión quística menor 3cm sin polo sólido.

© Servicio de Radiodiagnóstico. Hospital Universitario Virgen de la Victoria- Málaga/ES.

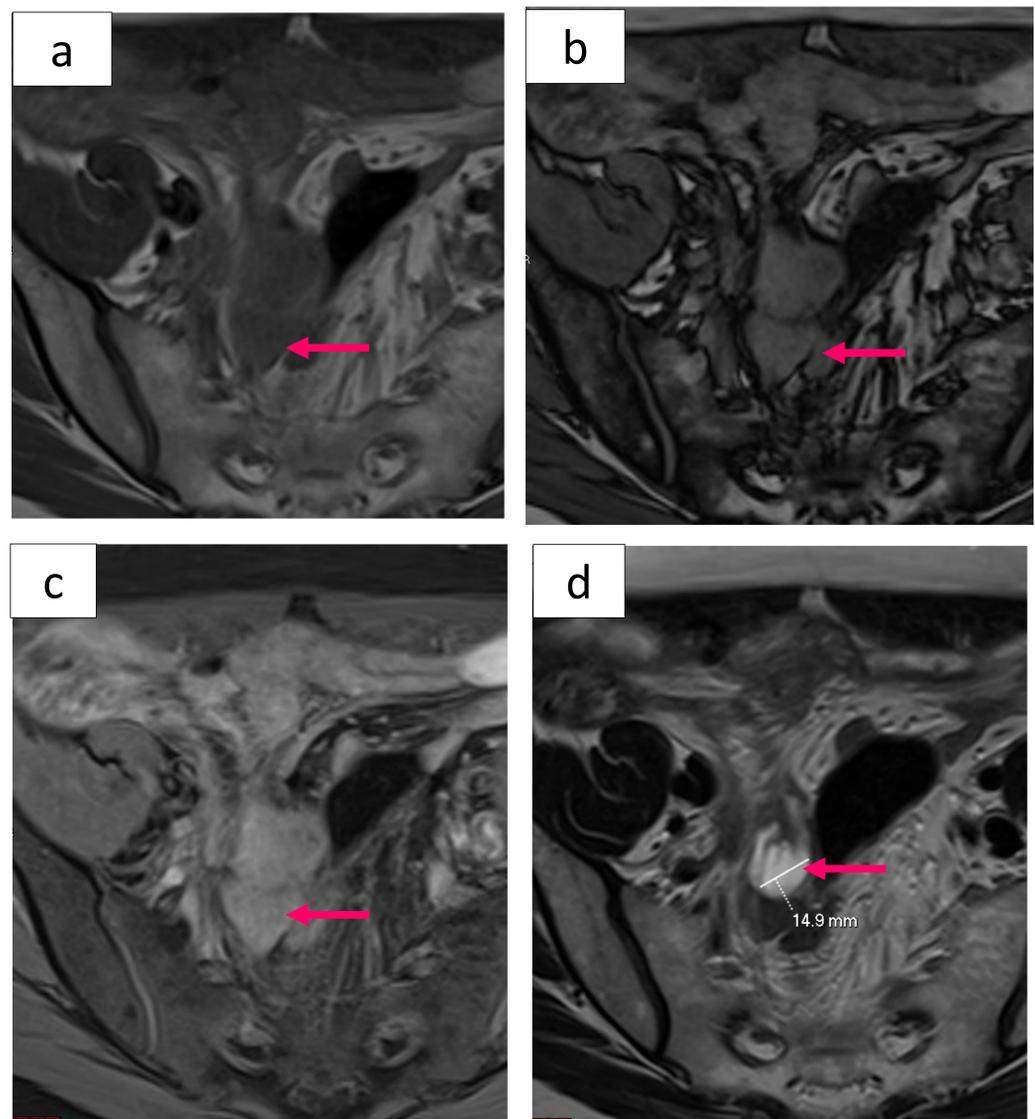
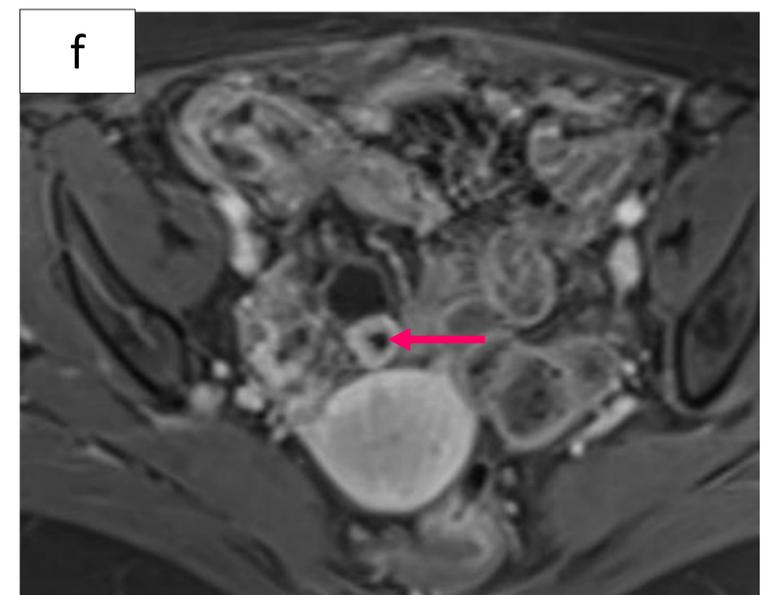
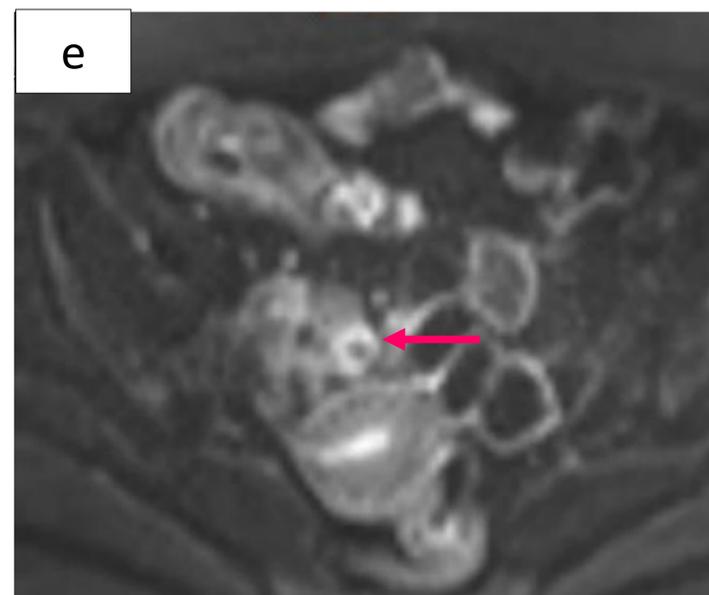
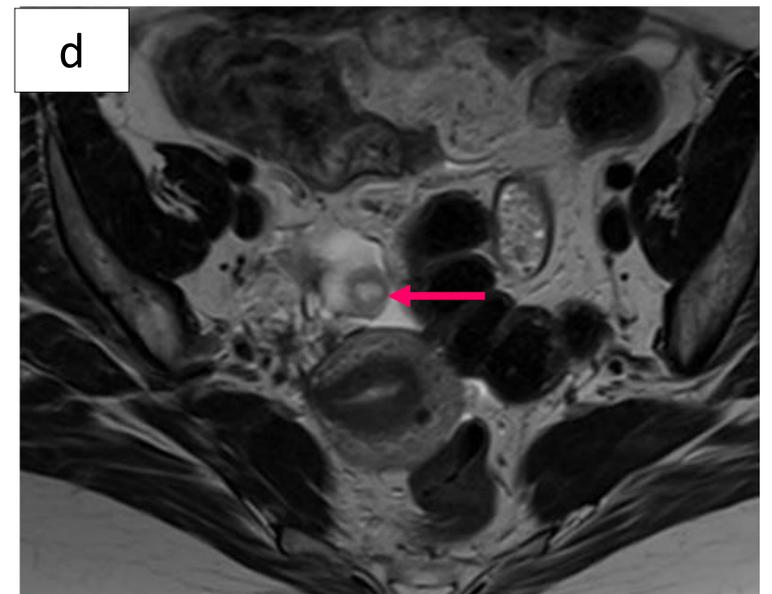
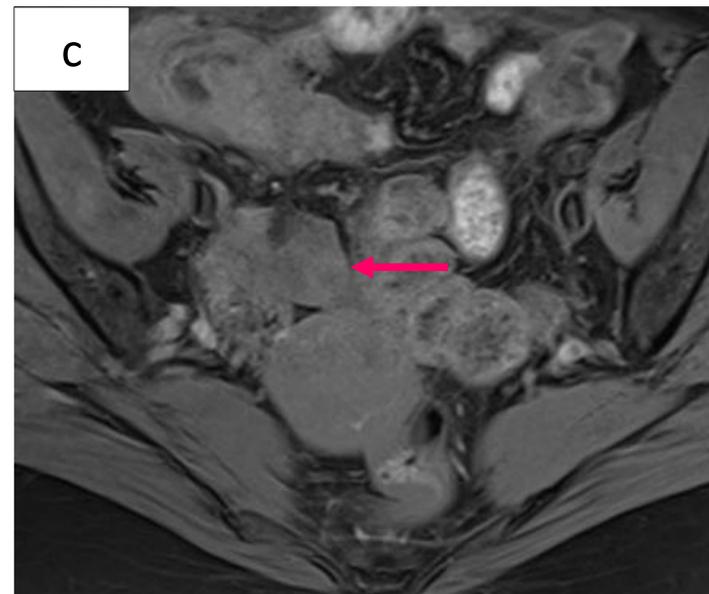
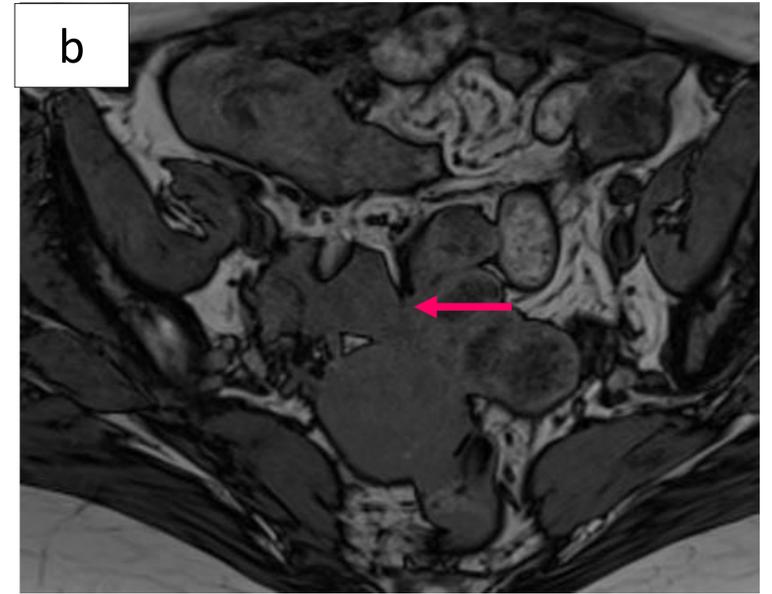
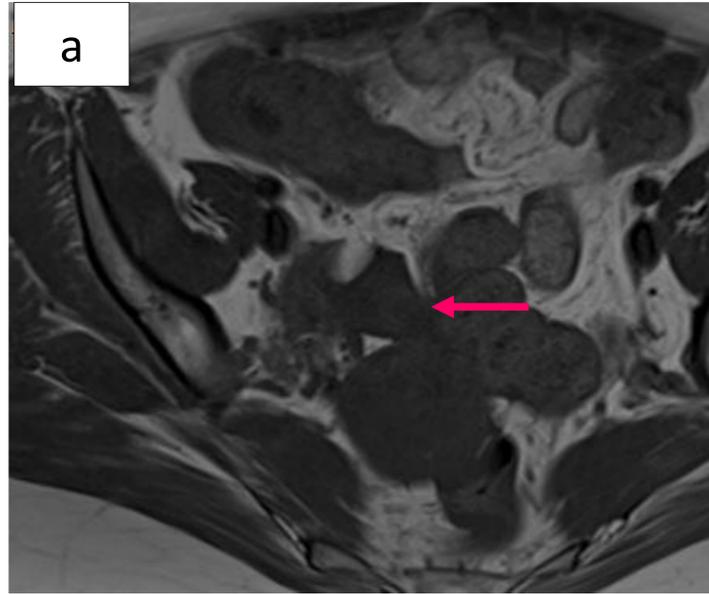


Fig 3. Cuerpo lúteo. a) T1 (en fase) donde se observa una lesión hipointensa, b) T1 (fuera de fase) donde no se aprecian focos de caída de señal, c) T1 con saturación grasa donde no se objetiva supresión grasa, d) T2 donde vemos que dicha lesión presenta una zona periférica de señal intermedia y una central hiperintensa, e) difusión b1000 donde presenta aumento de señal la zona periférica y f) T1 con supresión grasa tras la administración de contraste iv donde se objetiva captación de contraste de la zona periférica.

© Servicio de Radiodiagnóstico. Hospital Universitario Virgen de la Victoria- Málaga/ES.



- **O-RADS 2: “casi seguro benigno”** (VPP 0,5% para malignidad)
 - Lesión quística unilocular >3cm sin realce ni tejido sólido, incluyendo contenido proteico o hemorrágico (Fig 4).
 - Lesión quística unilocular con contenido endometriósico sin tejido sólido, independientemente de si presenta realce de pared (endometrioma) (Fig 5).
 - Contenido graso (teratoma quístico maduro) (Fig 6).
 - Muy bajo riesgo de malignidad (1%)
 - Algunos tienen una pequeña cantidad de componente sólido que realza (nódulo de Rokitansky) pero aún así se considera O-RADS 2.
 - Si hay gran cantidad de tejido que realza, se le asigna O-RADS 4 (debido al riesgo de teratoma inmaduro u otro tejido maligno como un carcinoma de células escamosas).
 - Lesión homogéneamente hipointensa en T2 y difusión, compuesta de tejido fibroso (fibroma o fibrotecoma ovárico benigno) (Fig 7).
 - Trompa dilatada con líquido simple sin tejido sólido (hidrosálpinx simple).
 - No confundir los pliegues endosalpingiales realzados con proyecciones papilares. Para ello es útil ver la lesión en coronal y sagital para confirmar su naturaleza tubular (Fig 8).
 - Quiste paraovárico sin realce de contraste ni tejido sólido.

Fig 4. Lesión quística unilocular >3cm. a) T1 (en fase) donde se observa una lesión hipointensa, b) T1 (fuera de fase) donde no hay caída de señal, c) T1 con saturación grasa y d) T2 donde se ve que es una lesión quística mayor a 3cm sin polo sólido.

© Servicio de Radiodiagnóstico. Hospital Universitario Virgen de la Victoria- Málaga/ES.

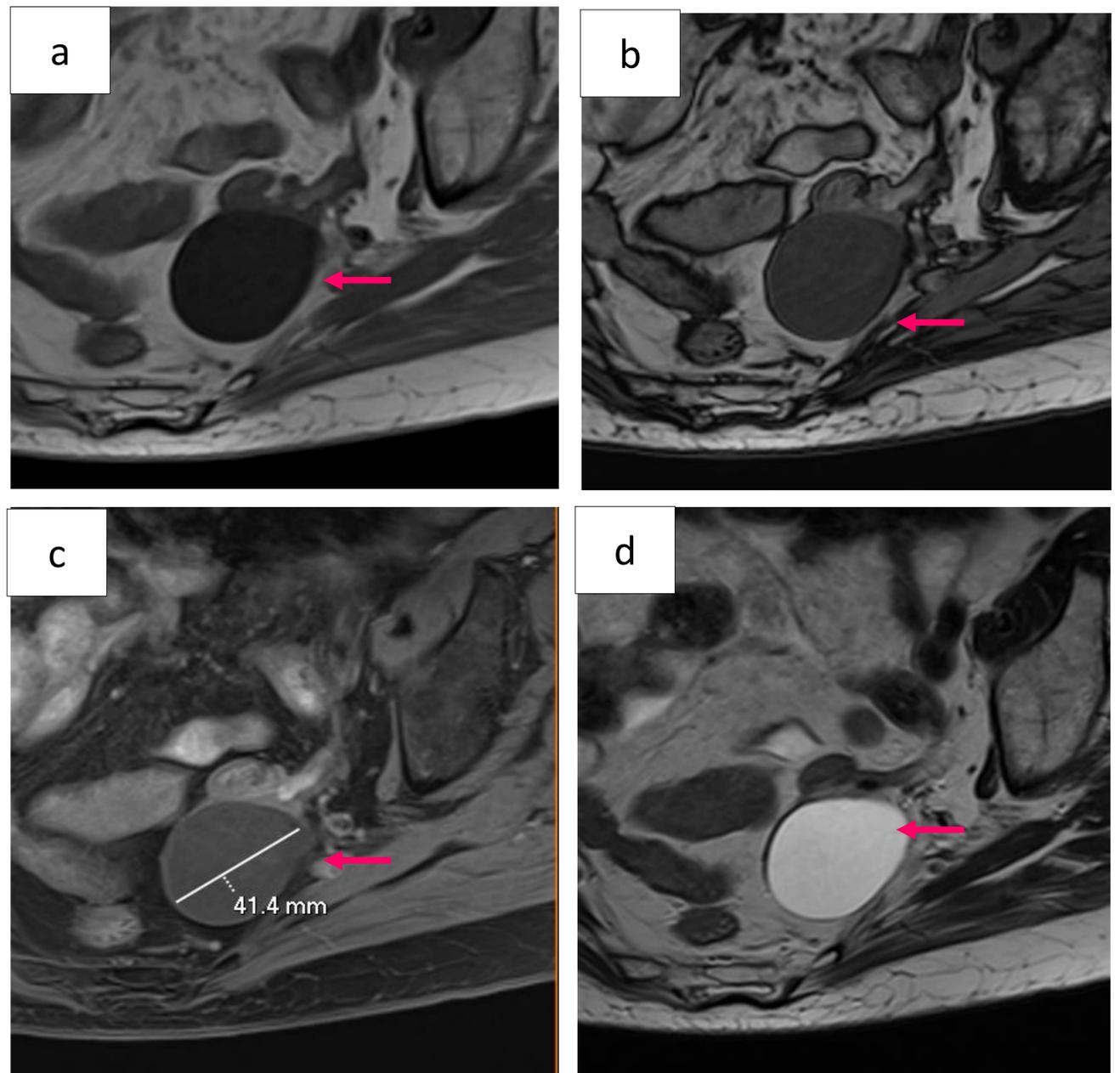


Fig 5. Endometriomas bilaterales (flecha rosa izquierdo, flecha azul derecho). a) T1 (en fase) donde se observan lesiones hiperintensas, b) T1 (fuera de fase) donde no se aprecian focos de caídas de señal, c) T1 con saturación grasa donde no se objetiva pérdida de señal y d) T2 donde dichas lesiones son predominantemente isointensas con efecto shading y gradiente (nivel en el caso de la lesión derecha), todo ello compatible con endometriomas.

© Servicio de Radiodiagnóstico. Hospital Universitario Virgen de la Victoria- Málaga/ES.

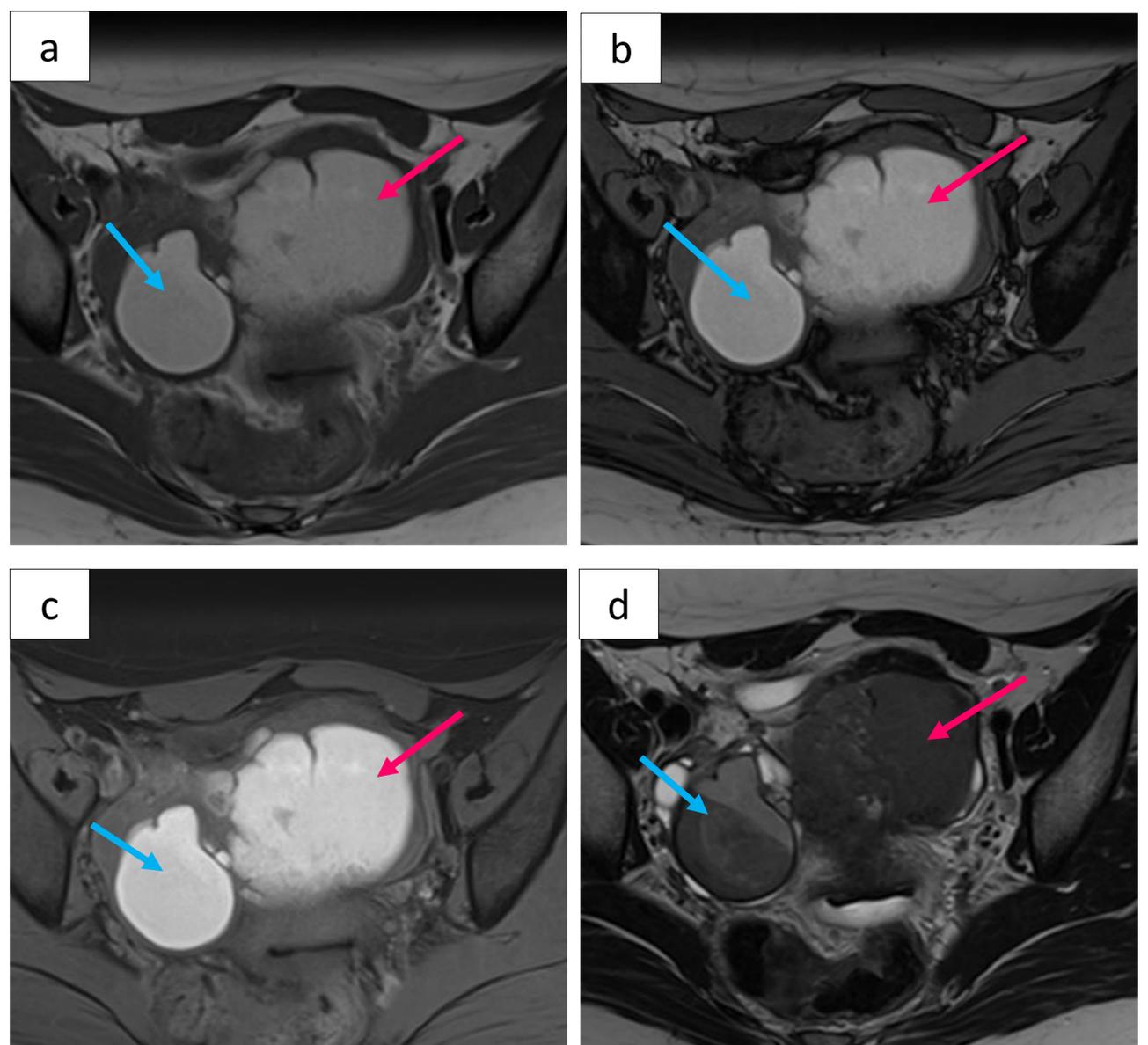


Fig 6. Teratoma quístico maduro. a) T1 (en fase) donde se observa una lesión predominantemente hiperintensa, b) T1 (fuera de fase) donde hay focos de caída de señal por focos de grasa microscópica, c) T1 con saturación grasa donde se objetiva importante caída de la señal en relación con la presencia de abundante grasa macroscópica y d) T2 donde se ve evidencia que presenta diferente intensidad a la del líquido.

© Servicio de Radiodiagnóstico. Hospital Universitario Virgen de la Victoria- Málaga/ES.

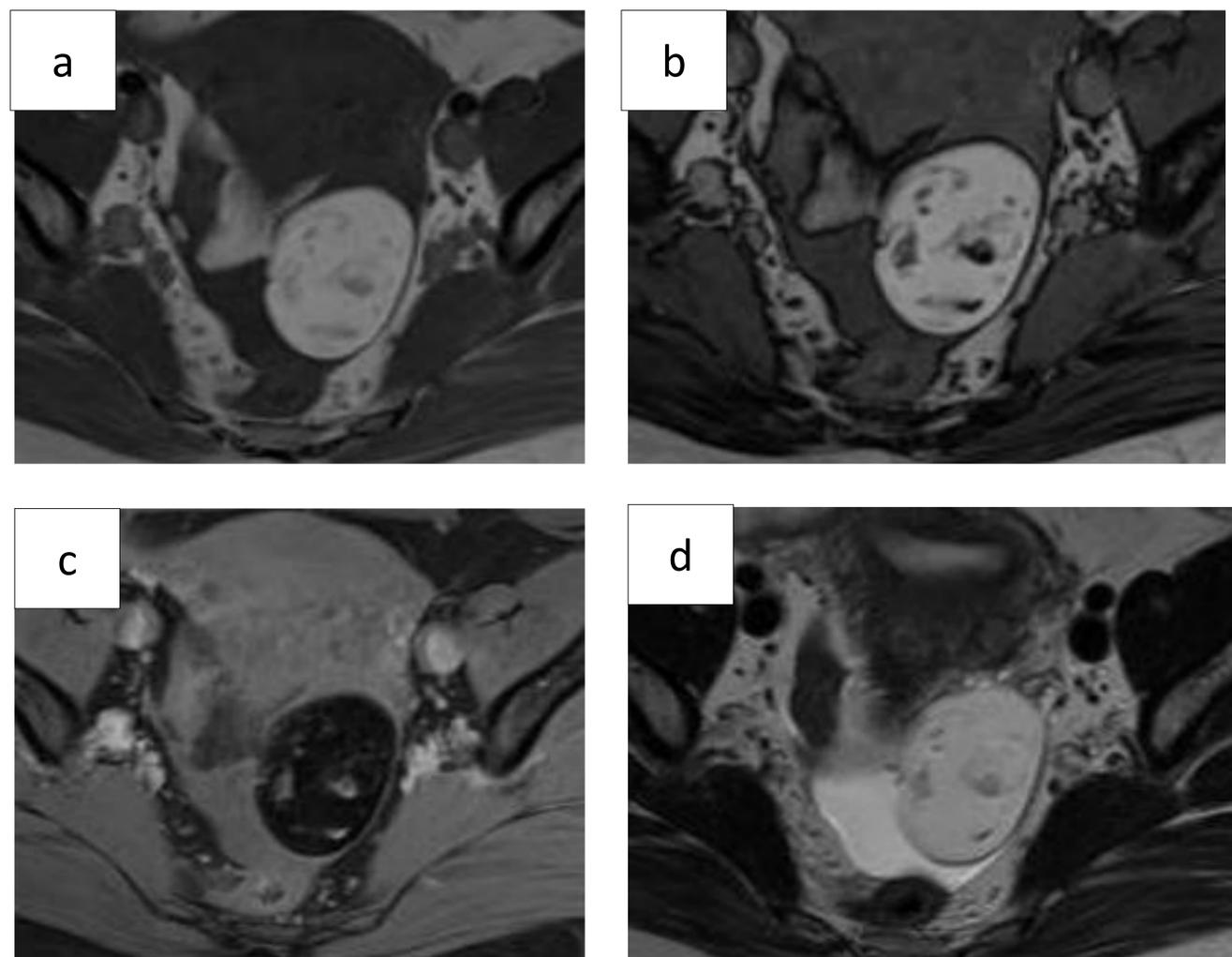


Fig 7. Fibroma. a) T1 (en fase) donde se observa una lesión hipointensa, b) T2 donde la lesión también es hipointensa, c) Difusión b1000 donde presenta también una señal hipointensa.

© Servicio de Radiodiagnóstico. Hospital Universitario Virgen de la Victoria- Málaga/ES.

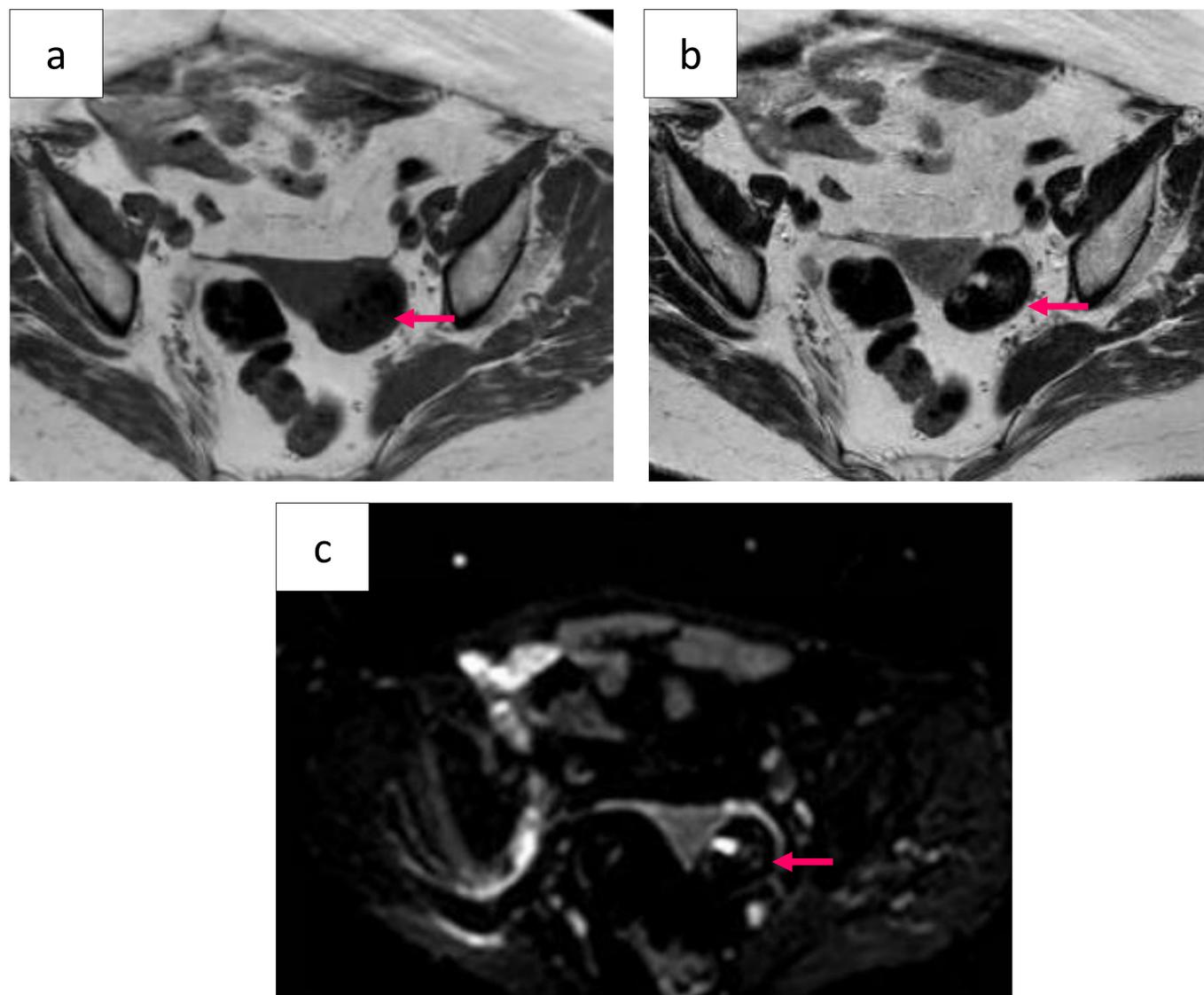
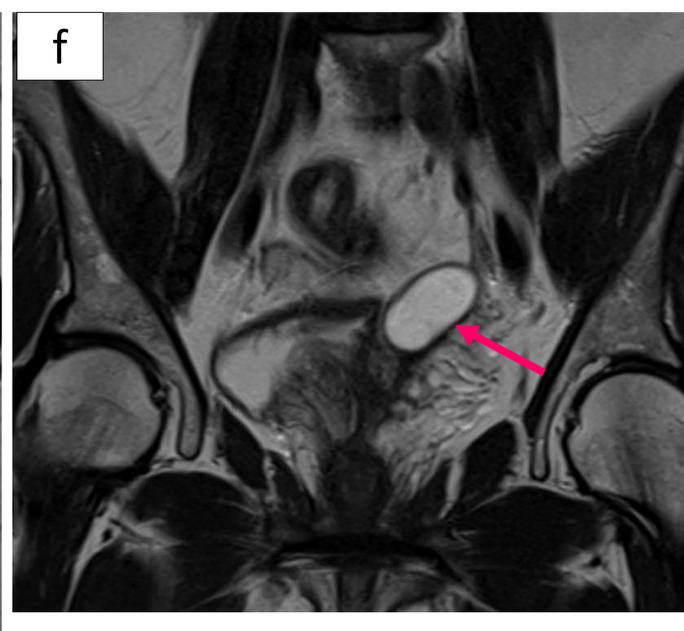
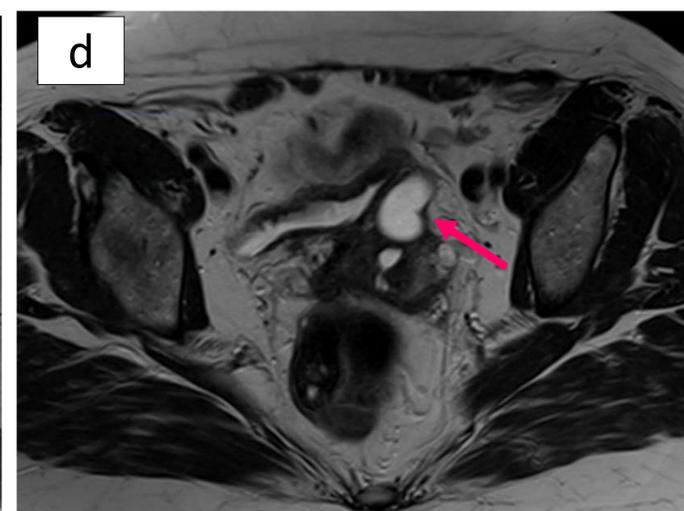
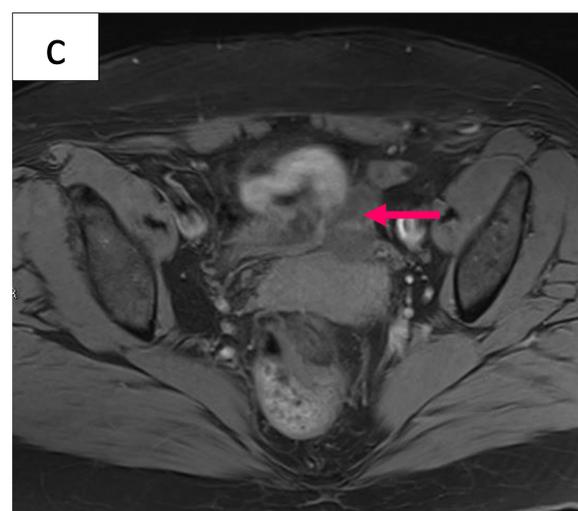
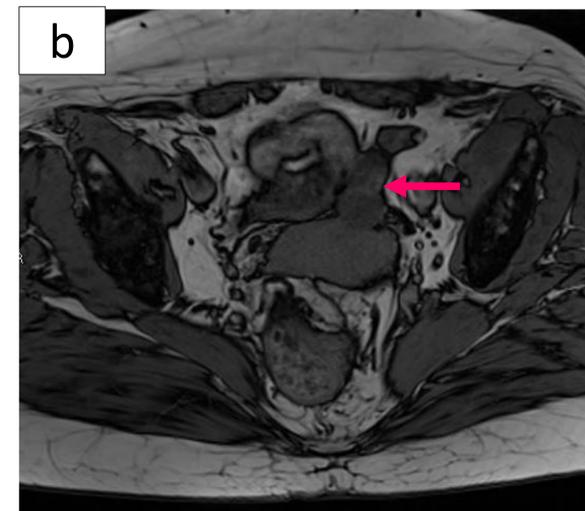
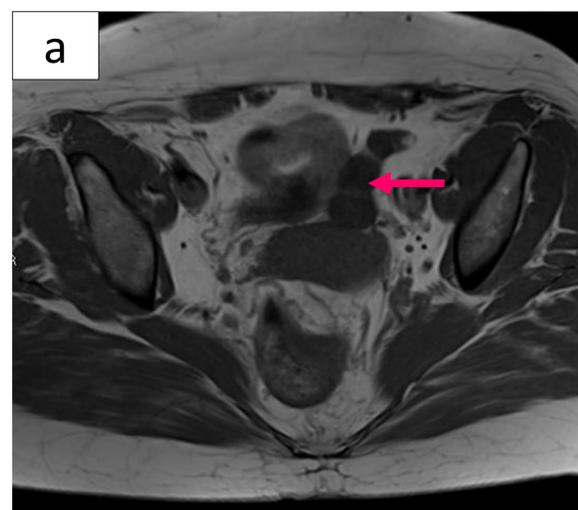


Fig 8. Hidrosálpinx. a) T1 (en fase) donde se observa una lesión tubular serpinginosa hipointensa, b) T1 (fuera de fase) donde no hay caída de señal, c) T1 con saturación grasa donde no se objetiva presencia de grasa macroscópica, d) T2 donde se ve que la lesión es hiperintensa y e y f) T2 sagital y coronal que confirman que se trata de una estructura tubular serpinginosa en relación con hidrosálpinx.

© Servicio de Radiodiagnóstico. Hospital Universitario Virgen de la Victoria- Málaga/ES.



- **O-RADS 3: bajo riesgo (VPP 5%)**
 - Lesión quística unilocular (con contenido proteico, hemorrágico o mucinoso) que presentan una **pared lisa que realza**, sin tejido sólido.
 - Quiste **multilocular con paredes lisas y tabiques que realzan** sin tejido sólido (incluye neoplasias *borderline*) (Fig 9).
 - Lesión con tejido sólido (excluyendo lesión hipointensa en T2 y difusión), con **curva dinámica de contraste de bajo riesgo** (Fig 10).
 - **Trompa dilatada** con líquido no simple o pared/pliegues engrosados **que realzan con contraste**.
 - Si la paciente asocia síntomas agudos de infección, no se debe clasificar según O-RADS.

Fig 9. Lesión multiquistica. a) T1 (en fase) donde se observa una lesión hipointensa, b) T1 (fuera de fase) donde no hay caída de señal, c) T1 con saturación grasa donde no se objetiva caída de señal que sugiera la presencia de grasa macroscópica, d) T2 donde se ve que la lesión es multiquistica sin nódulos sólidos y e) T1 con supresión grasa tras la administración de contraste iv donde se objetiva captación de contraste de algunos tabiques finos sin tejido sólida asociado.

© Servicio de Radiodiagnóstico. Hospital Universitario Virgen de la Victoria- Málaga/ES.

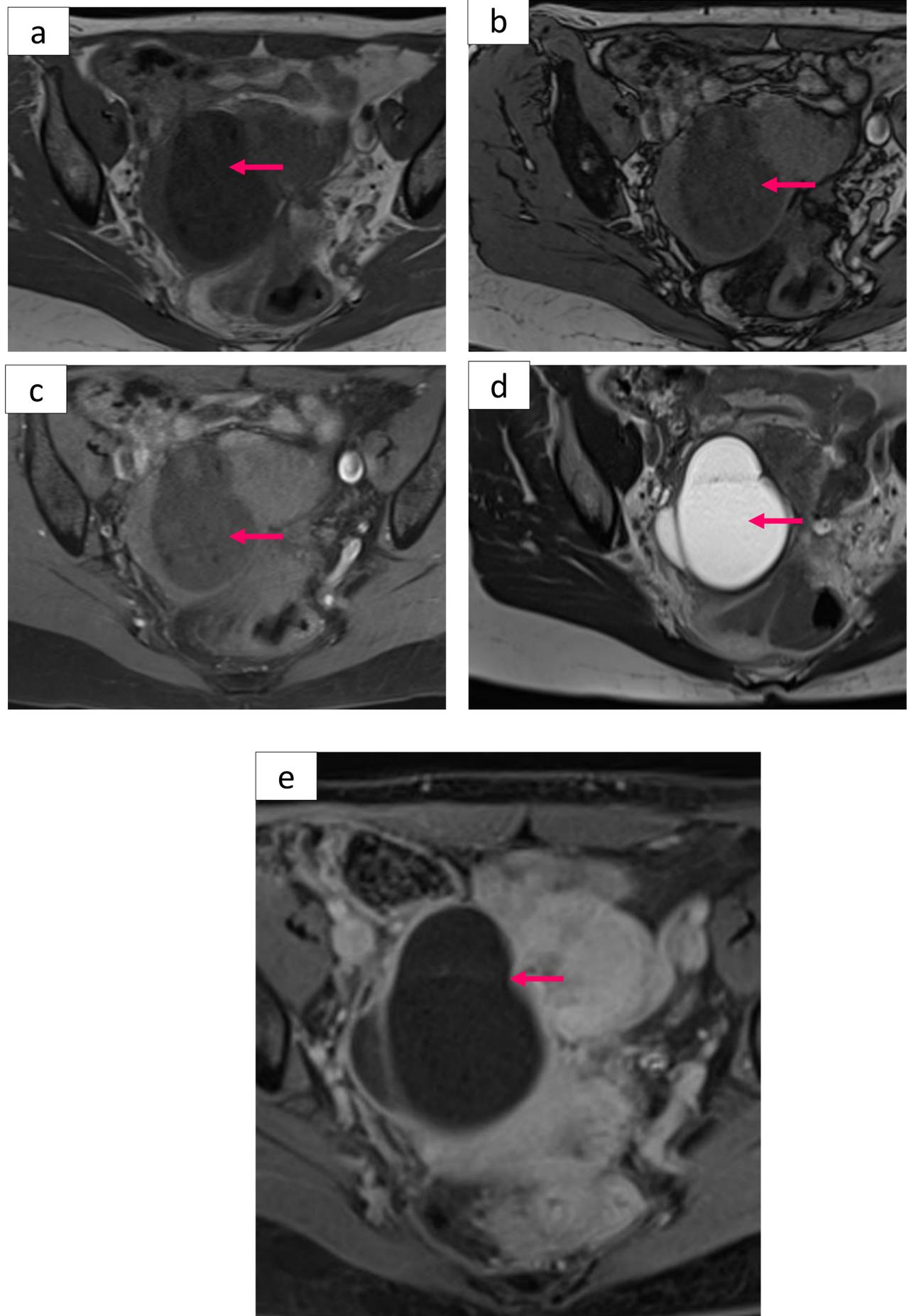
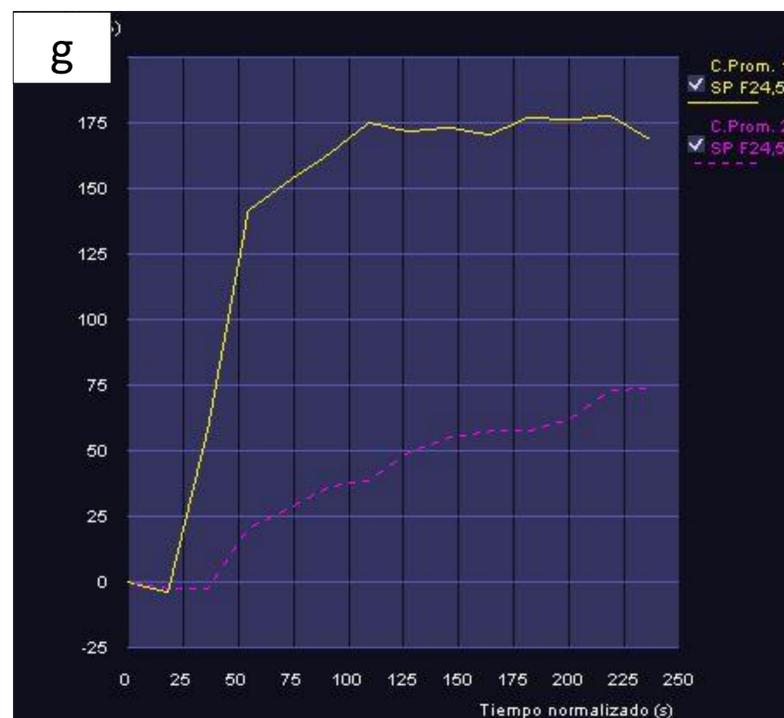
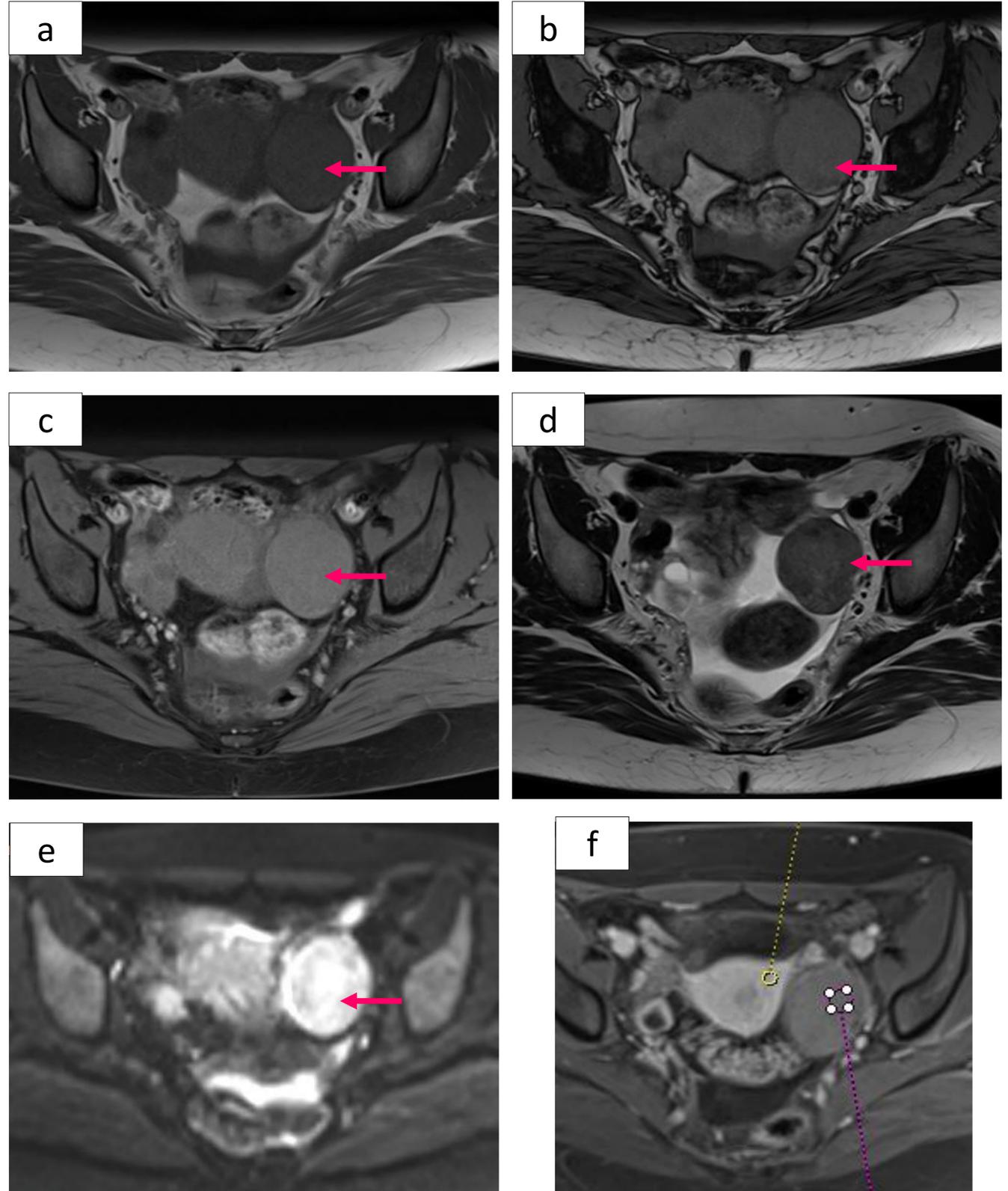


Fig 10. Lesión sólida de bajo riesgo. a) T1 (en fase) donde se observa una lesión de señal intermedia respecto a la musculatura, b) T1 (fuera de fase) donde no hay caída de señal, c) T1 con saturación grasa donde no se objetiva caída de señal que sugiera presencia de grasa macroscópica, d) T2 donde se ve que dicha lesión es sólida isointensa, e) difusión b1000 donde presenta hiperseñal, f y g) T1 con supresión grasa tras la administración de contraste iv y curvas de captación tras colocar un ROI en el miometrio (amarillo) y otro en la lesión (rosa), evidenciando una curva de captación de bajo riesgo (captación lenta y progresiva). El estudio anatomopatológico confirmó que se trataba de un fibroma.

© Servicio de Radiodiagnóstico. Hospital Universitario Virgen de la Victoria- Málaga/ES.



- **O-RADS 4: riesgo moderado o intermedio (VPP 50%).**
 - Lesión con tejido sólido (excluyendo lesión hipointensa en T2 y difusión) con **curva dinámica de riesgo intermedio** (Fig 11). Si el estudio dinámico no es posible, también se considera si la lesión presenta un realce menor o igual que el miometrio a los 30-40 segundos de la inyección.
 - Lesión con **contenido graso y gran cantidad de tejido sólido hipercaptante**.
- **O-RADS 5: alto riesgo (VPP 90%).**
 - Lesión con tejido sólido (excluyendo lesión hipointensa en T2 y difusión), con **curva dinámica de riesgo alto** (Fig 12). Si el estudio dinámico no es posible, también se considera si la lesión presenta un realce mayor que el miometrio a los 30-40 segundos de la inyección.
 - **Engrosamiento peritoneal irregular** y lesiones nodulares (**implantes**) peritoneales, mesentéricos u omentales (con o sin ascitis).

Fig 11. Gran lesión multiquística con curva de riesgo intermedio. a) T1 (en fase) donde se observa una lesión hipointensa heterogénea, b) T1 (fuera de fase) donde no hay caída de señal, c) T1 con saturación grasa donde no se objetiva grasa macroscópica, d) T2 donde se ve que la lesión multiquística con aparente área sólida en la confluencia de tabiques, e) T1 con supresión grasa tras la administración de contraste iv donde se coloca un ROI para la curva dinámica en miometrio (amarillo). f) T1 con supresión grasa tras la administración de contraste iv donde se coloca un ROI para la curva dinámica en zona nodular (rosa). g) Curvas de estudio dinámico con contraste, en amarillo la del miometrio y en rosa la de la lesión, constituyendo una curva de riesgo intermedio. El estudio anatomopatológico confirmó que se trataba de un adenocarcinoma seroso de ovario.

© Servicio de Radiodiagnóstico. Hospital Universitario Virgen de la Victoria- Málaga/ES.

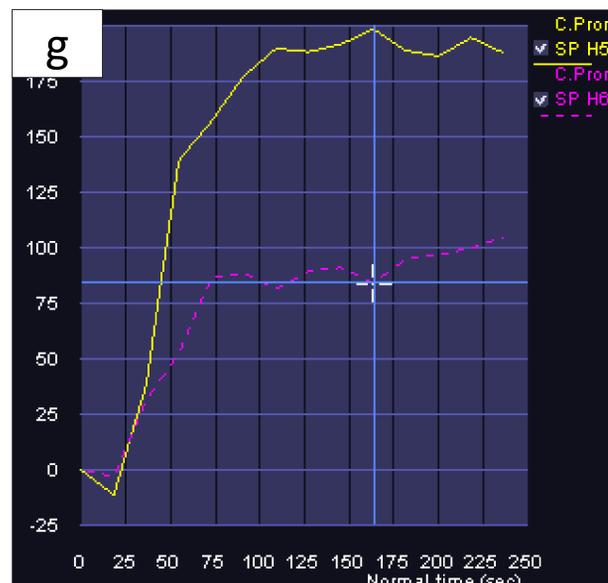
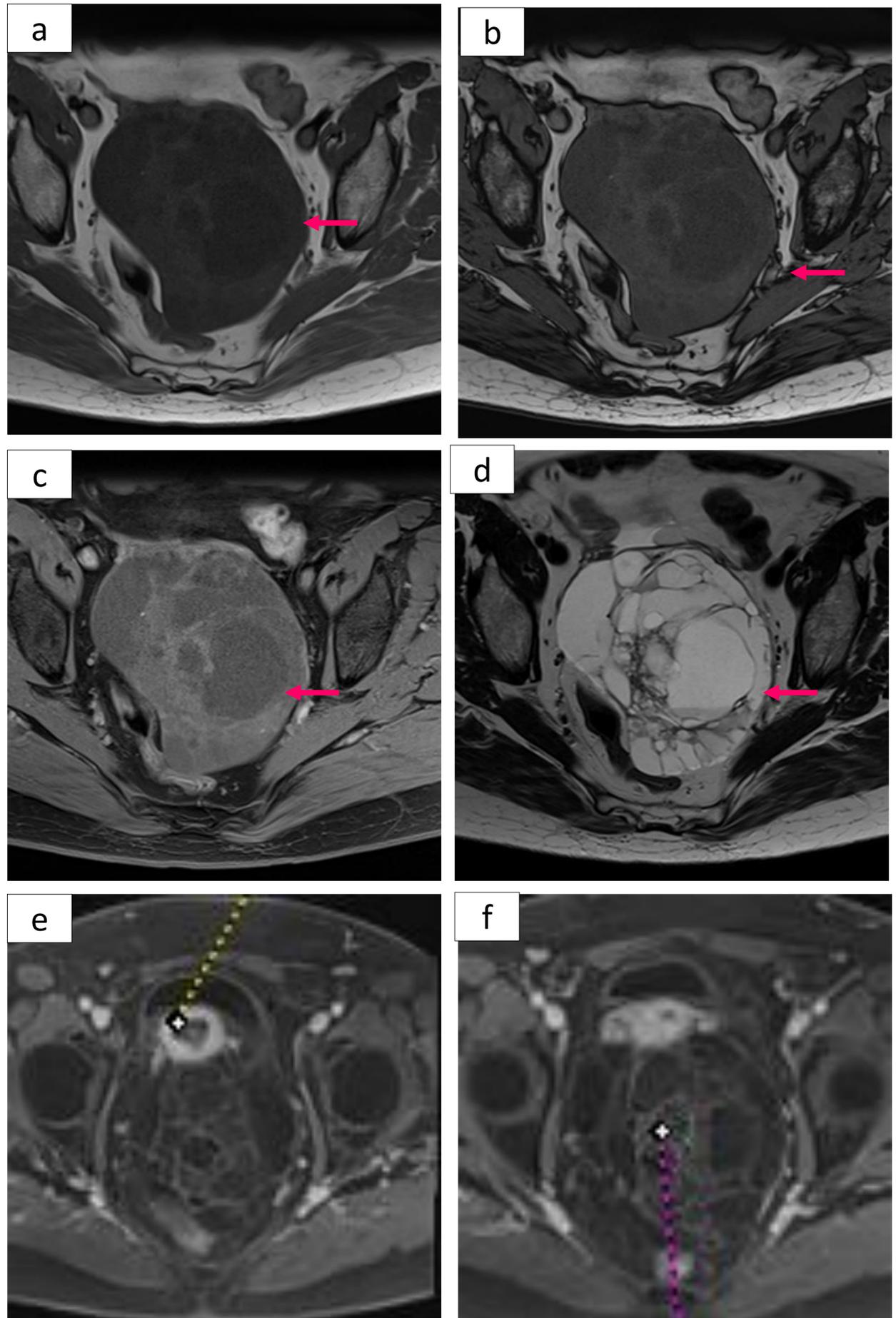
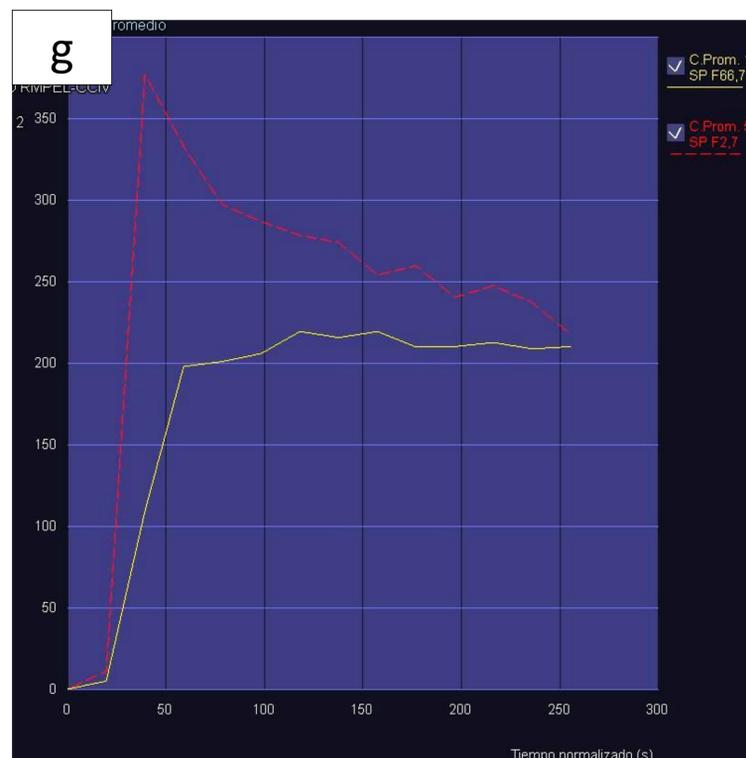
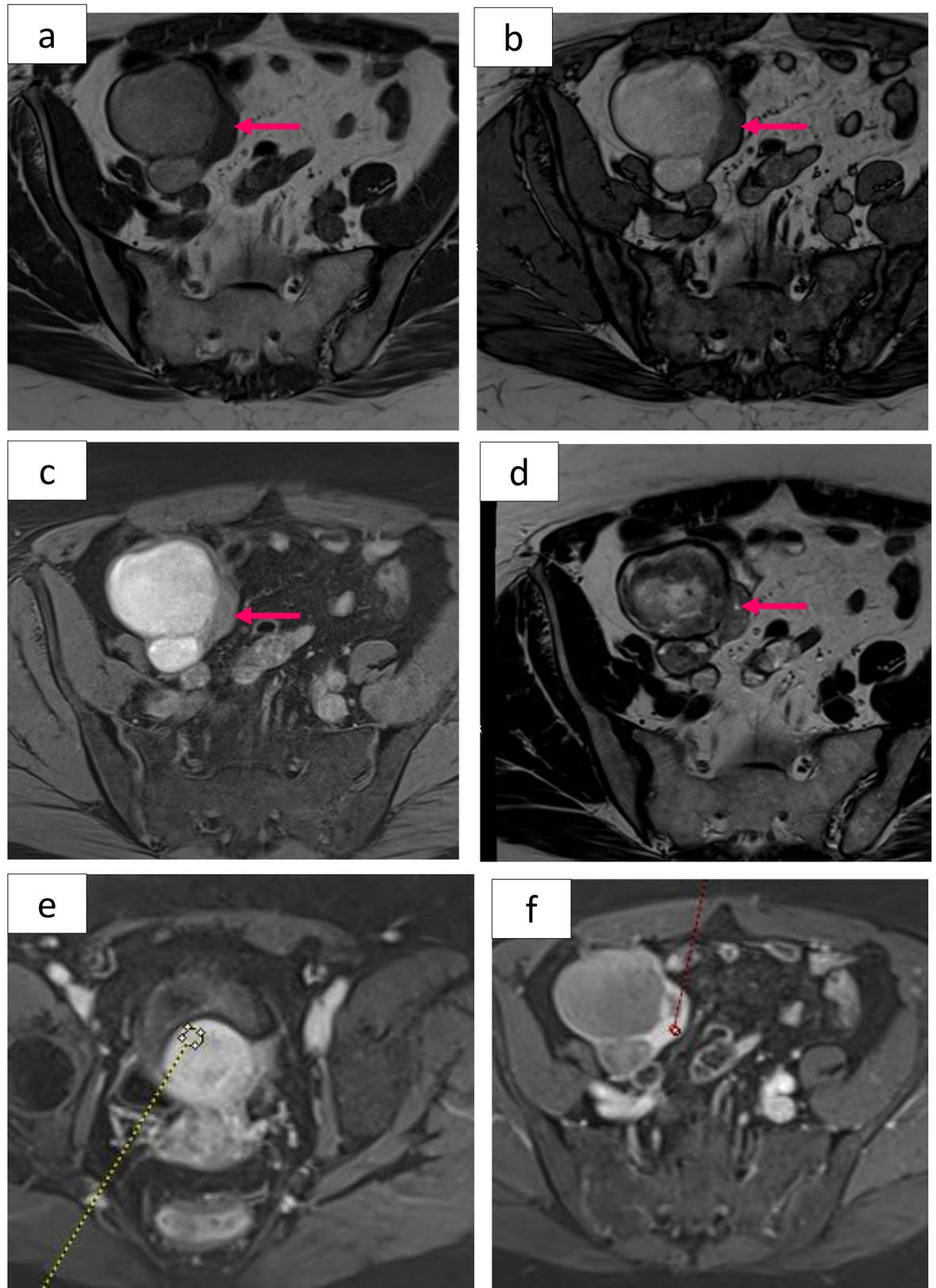


Fig 12. Lesión anexial derecha de alto riesgo. a) T1 (en fase) donde se observa una lesión hipointensa heterogénea, bilobulada b) T1 (fuera de fase) donde no hay caída de señal, c) T1 con saturación grasa donde no se objetiva grasa macroscópica, d) T2 donde se ve que la lesión sólido-quística, e) T1 con supresión grasa tras la administración de contraste iv donde se coloca un ROI para la curva dinámica en miometrio (amarillo). f) T1 con supresión grasa tras la administración de contraste iv donde se coloca un ROI para la curva dinámica de un foco sólido de la lesión (rosa). g) Curvas de estudio dinámico con contraste, en amarillo del miometrio y en rosa la lesión, la cual constituye una curva de alto riesgo. En este caso el estudio anatomopatológico confirmó que se trataba de un tumor del estroma gastrointestinal (GIST) dependiente de un asa de ileon adherida al ovario izquierdo.

© Servicio de Radiodiagnóstico. Hospital Universitario Virgen de la Victoria- Málaga/ES.



3. Conclusiones

- El valor agregado de la RM radica en su capacidad para caracterizar con precisión la lesiones anexiales que se consideran ecográficamente indeterminadas.
- O-RADS utiliza un léxico que permite asignar un riesgo de malignidad a las lesiones anexiales.
- Conocer correctamente la terminología de las categorías lesionales así como la terminología y definiciones del O-RADS en RM facilitará la realización de informes estandarizados, para así aumentar la precisión en la caracterización de la lesión, mejorar la comunicación interdisciplinaria y promover el manejo optimizado de las lesiones anexiales.

4. Bibliografía

1. Wong VK, Kundra V. Performance of O-RADS MRI Score for Classifying Indeterminate Adnexal Masses at US. *Radiol Imaging Cancer*. 2021 May;3(3):e219008.
2. Stein EB, Roseland ME, Shampain KL, Wasnik AP, Maturen KE. Contemporary Guidelines for Adnexal Mass Imaging: A 2020 Update. *Abdom Radiol N Y*. 2021 May;46(5):2127–39.
3. Pi Y, Wilson MP, Katlariwala P, Sam M, Ackerman T, Paskar L, et al. Diagnostic accuracy and inter-observer reliability of the O-RADS scoring system among staff radiologists in a North American academic clinical setting. *Abdom Radiol N Y*. 2021 Oct;46(10):4967–73.
4. Levine D. MRI O-RADS: Learning about the New Risk Stratification System. *Radiology*. 2022 Jan 18;211307.
5. Sadowski EA, Thomassin-Naggara I, Rockall A, Maturen KE, Forstner R, Jha P, et al. O-RADS MRI Risk Stratification System: Guide for Assessing Adnexal Lesions from the ACR O-RADS Committee. *Radiology*. 2022 Jan 18;204371.
6. Reinhold, C. et al., 2021. Ovarian-adnexal reporting lexicon for MRI: A white paper of the ACR ovarian-adnexal reporting and Data Systems MRI Committee. *Journal of the American College of Radiology*, 18(5), pp.713–729.