

Complicaciones del puerperio: Mecanismos fisiopatológicos y principales hallazgos radiológicos asociados

Julia García Prieto¹, Jaime Alonso Sánchez¹
Cristina Casado Pérez¹ María del Carmen Cruz-
Conde Rodríguez-Guerra¹ Leire Hernández
Martínez¹ Elena Martínez Chamorro¹

¹Hospital Universitario 12 de Octubre, Madrid.



Hospital Universitario
12 de Octubre

Objetivo docente

Revisar las diferentes complicaciones que pueden tener lugar en el puerperio clasificándolas desde un punto de vista fisiopatológico y describir los principales hallazgos radiológicos asociados en cada caso.

Revisión del tema

INTRODUCCIÓN

El puerperio es el periodo comprendido desde el parto hasta aproximadamente 6-8 semanas después en el que los cambios fisiológicos que han tenido lugar durante el embarazo revierten y el útero involuciona hasta recuperar su tamaño normal. Se trata de un periodo de intensos cambios sistémicos y el diagnóstico de las complicaciones asociadas constituye un reto tanto para el ginecólogo como para el radiólogo.

HALLAZGOS NORMALES

- Contenido hipodenso o hiperdenso en la cavidad uterina en relación con **líquido o coágulos sanguíneos** respectivamente, que en ecografía será material ecogénico heterogéneo. También podemos observar **gas**, que no tendrá ninguna significación patológica después del parto, especialmente en el caso de cesárea (Fig 1).
- Aumento de la vascularización uterina. En el TC, podemos observar **estructuras vasculares prominentes** (Fig 2) o **anomalías en la perfusión** (Fig 3). En la ecografía Doppler el útero tendrá una apariencia hipervascular.
- **Cambios post-cesárea.** Área ligeramente hipoecoica en ecografía e hipodensa en el TC con CIV en la cara anterior baja del útero. Estriación de la grasa periuterina y del tejido celular subcutáneo e incluso pequeña cantidad de líquido libre. (Fig 4)
- Las **coleciones** en el espacio prevesical y vesicouterino *no son consideradas clínicamente significativas si son inferiores a 4 cm.*

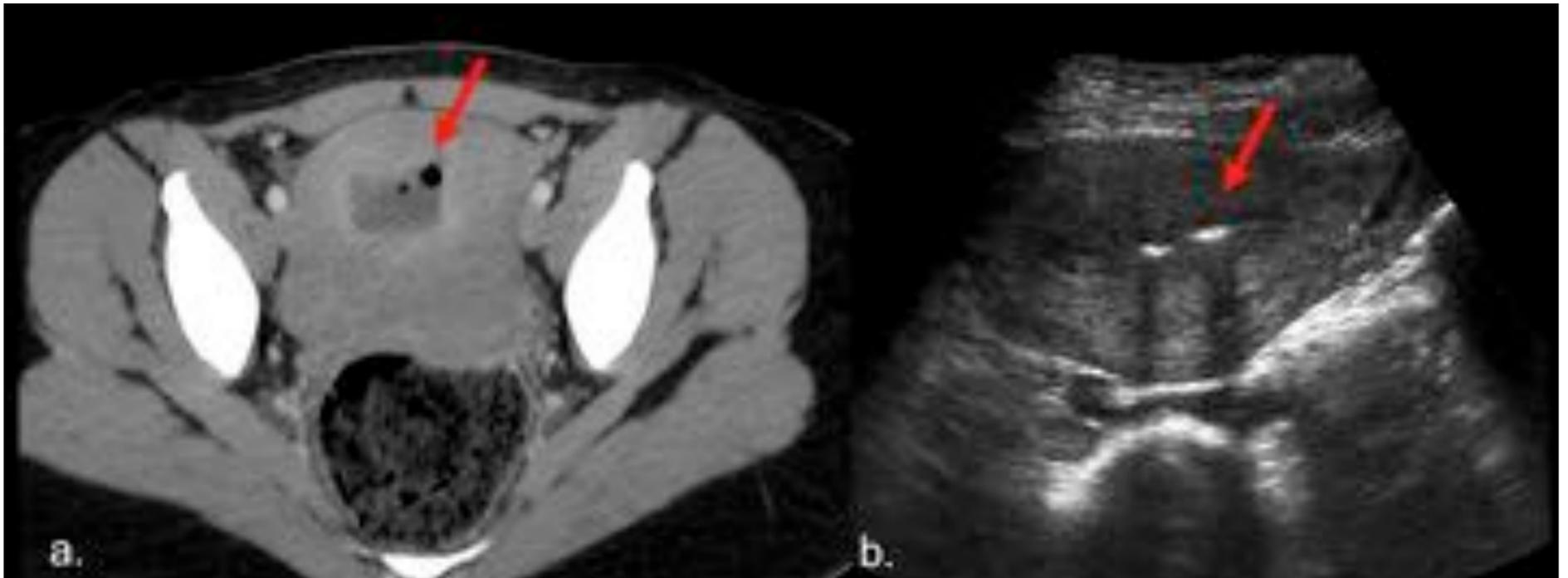


Fig 1. Hallazgos normales. Imagen TC (a) de útero aumentado de tamaño con contenido hipodenso y gas (flecha). Ecografía (b) con gas intrauterino (flecha).

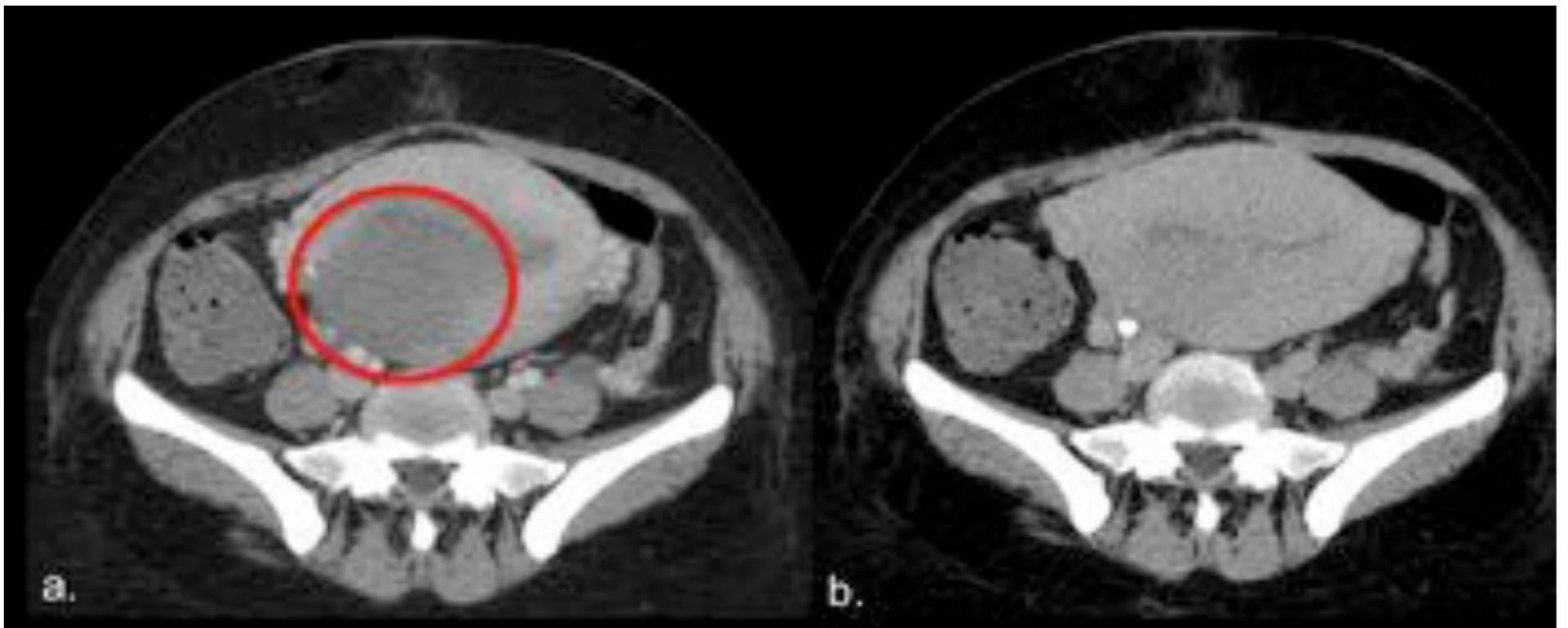


Fig 3. Hallazgos normales. Área hipodensa (a, círculo) por alteración de la perfusión que se resuelve en fase tardía (b).

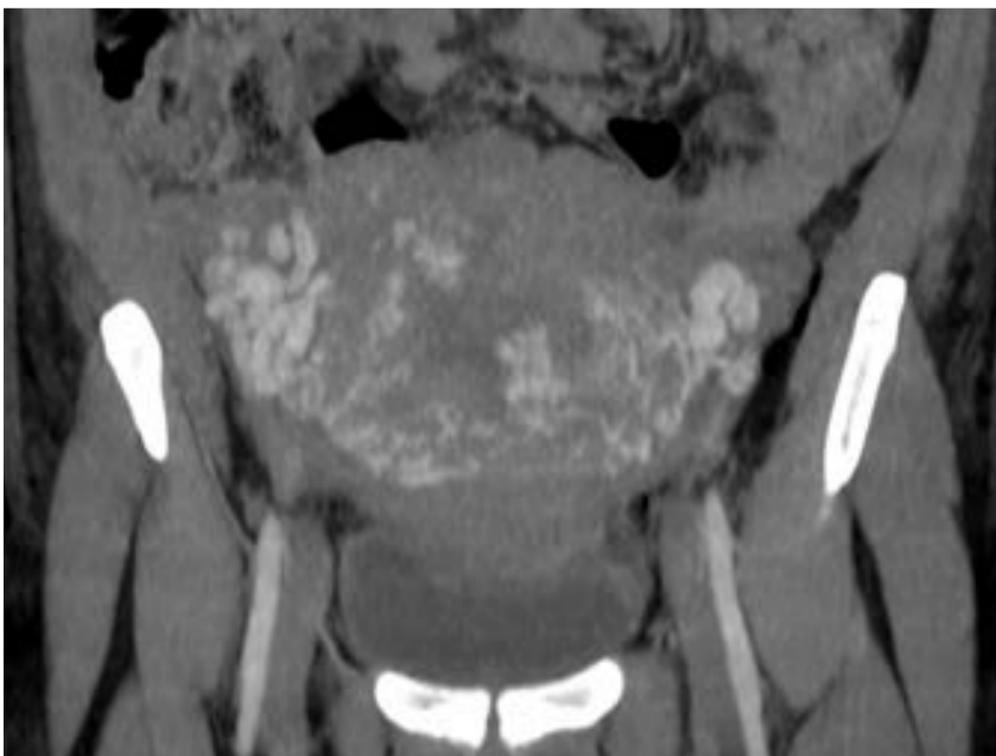


Fig 2. Hallazgos normales. Estructuras vasculares prominentes.

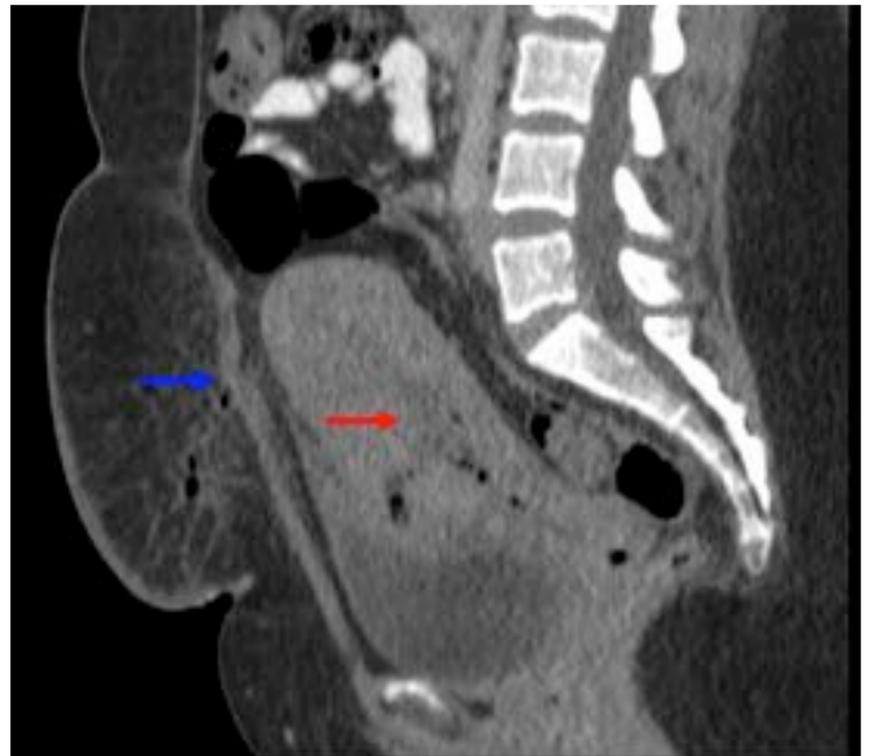


Fig 4. Hallazgos normales post cesárea. Cicatriz hipodensa en segmento anterior bajo uterino (flecha roja). Burbujas de gas y estriación de la grasa en el tejido celular subcutáneo (flecha azul).

COMPLICACIONES

En este trabajo, revisamos las complicaciones que pueden acontecer en el puerperio clasificándolas en función del mecanismo fisiopatológico subyacente. Conocer las causas nos ayuda a comprender las diferentes complicaciones del puerperio, a elegir la técnica de imagen más apropiada en cada caso y los hallazgos clave para el diagnóstico.

1. AUMENTO DE LA COAGULABILIDAD

En el embarazo los factores de la coagulación aumentan progresivamente para proteger a la mujer de hemorragias masivas en caso de aborto o en el parto. Este hecho aumenta el riesgo de sufrir trombosis a distintos niveles.

- Trombosis de la vena ovárica (Fig 5 y 6)

Tiene una incidencia del 0,05%-0,18% de todos los partos, con mayor prevalencia en el lado derecho que se ve afectado en un 90% de los casos (en un 10% la afectación es bilateral). El TC es la técnica de elección, demostrando un aumento de calibre de la vena con ausencia de contraste endoluminal y captación periférica. El ovario también puede estar aumentado de tamaño.



Fig 5. Trombosis de vena ovárica derecha. Mujer de 34 años en el segundo días postparto con fiebre y dolor pélvico. La ecografía (a) muestra una estructura tubular hipoecogénica. En las imágenes de TC axial (b), coronal (c) y sagital (d) se identifica la vena ovárica trombosada y aumentada de tamaño desde la pelvis hasta la vena cava.

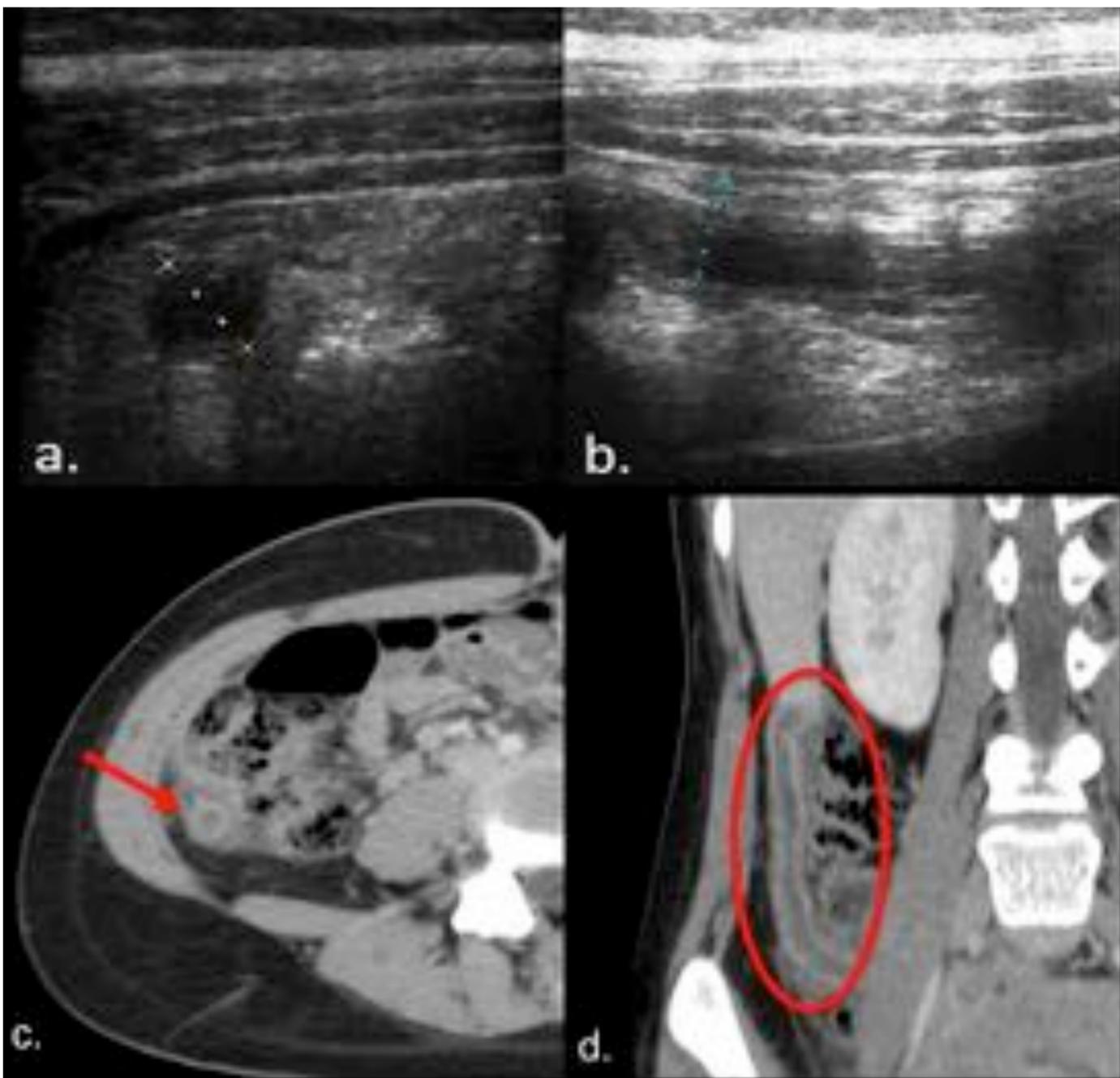


Fig 6. Trombosis de vena ovárica accesoria en puérpera de 15 años con dolor en flanco derecho. En la ecografía (a, b) se observa estructura tubular hipoecogénica en FID que se diagnosticó de apendicitis. En el TC se demostró vena ovárica doble trombosada (c, d).

- **Tromboembolismo pulmonar** (Fig 7)

El riesgo de TEP en los primeros 3 meses después del parto es 30 veces superior en comparación con mujeres de la misma edad no púerperas. Los D-Dímeros pueden estar aumentados de manera normal en este periodo y se debe realizar angio-TC de arterias pulmonares ante cualquier sospecha.

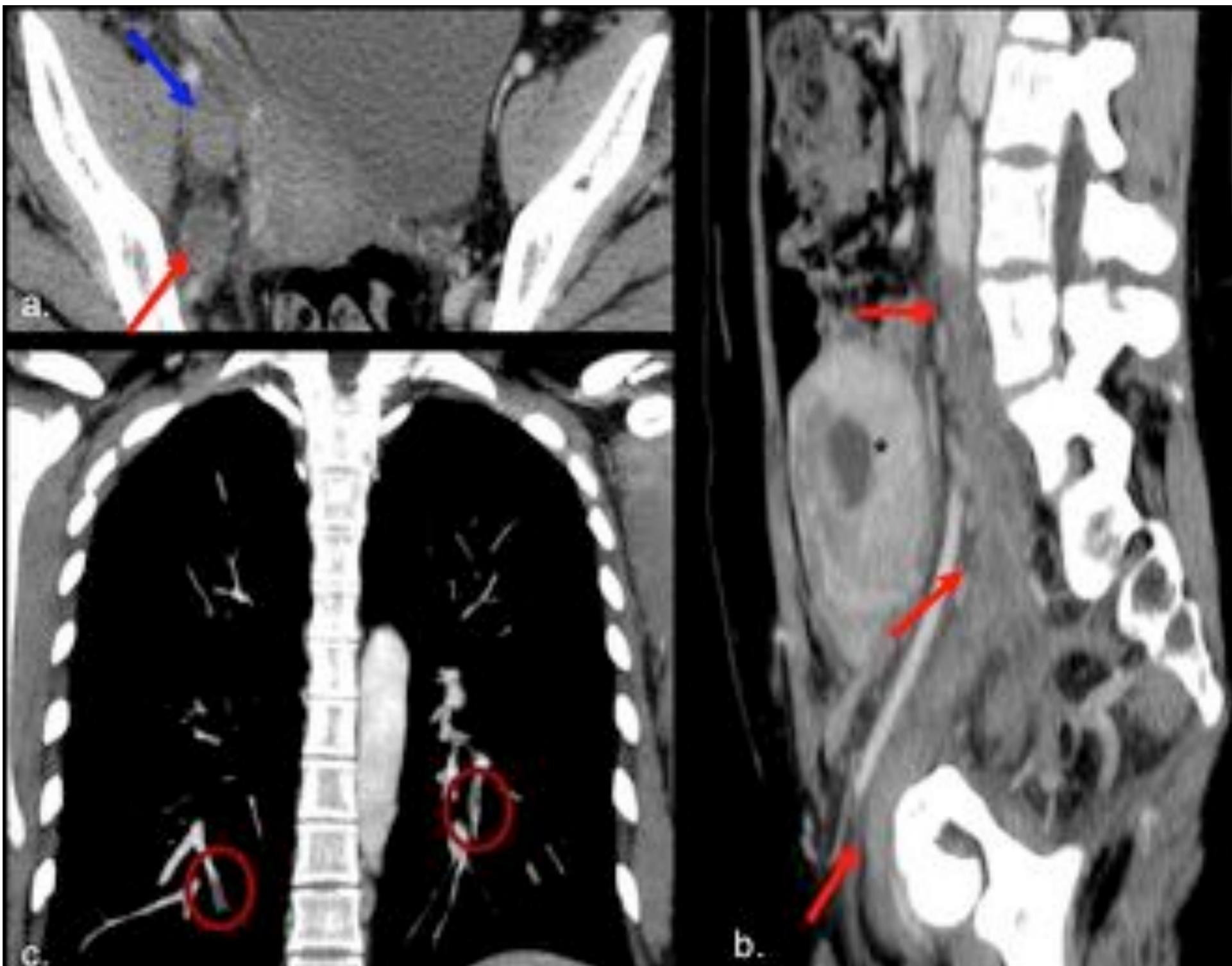


Fig 7. Trombosis de vena iliaca derecha externa (a, flecha azul) e interna (a, flecha roja). En la reconstrucción sagital (b) se muestra la extensión (flechas) y el útero aumentado de tamaño, con contenido hipodenso y con anomalías de la perfusión como hallazgo normal en el puerperio (*). La paciente desarrolló TEP bilateral (c, círculos).

- **Trombosis de senos venosos** (Fig 8)

Existe un aumento del riesgo en el embarazo y el puerperio, sobre todo en las primeras 2 semanas después del parto. Los síntomas varían desde cefalea hasta déficit neurológico focal o coma. Se puede considerar realizar TC sin y con la administración de CIV, pero la prueba más sensible para el diagnóstico y para la extensión de las complicaciones es la RM.

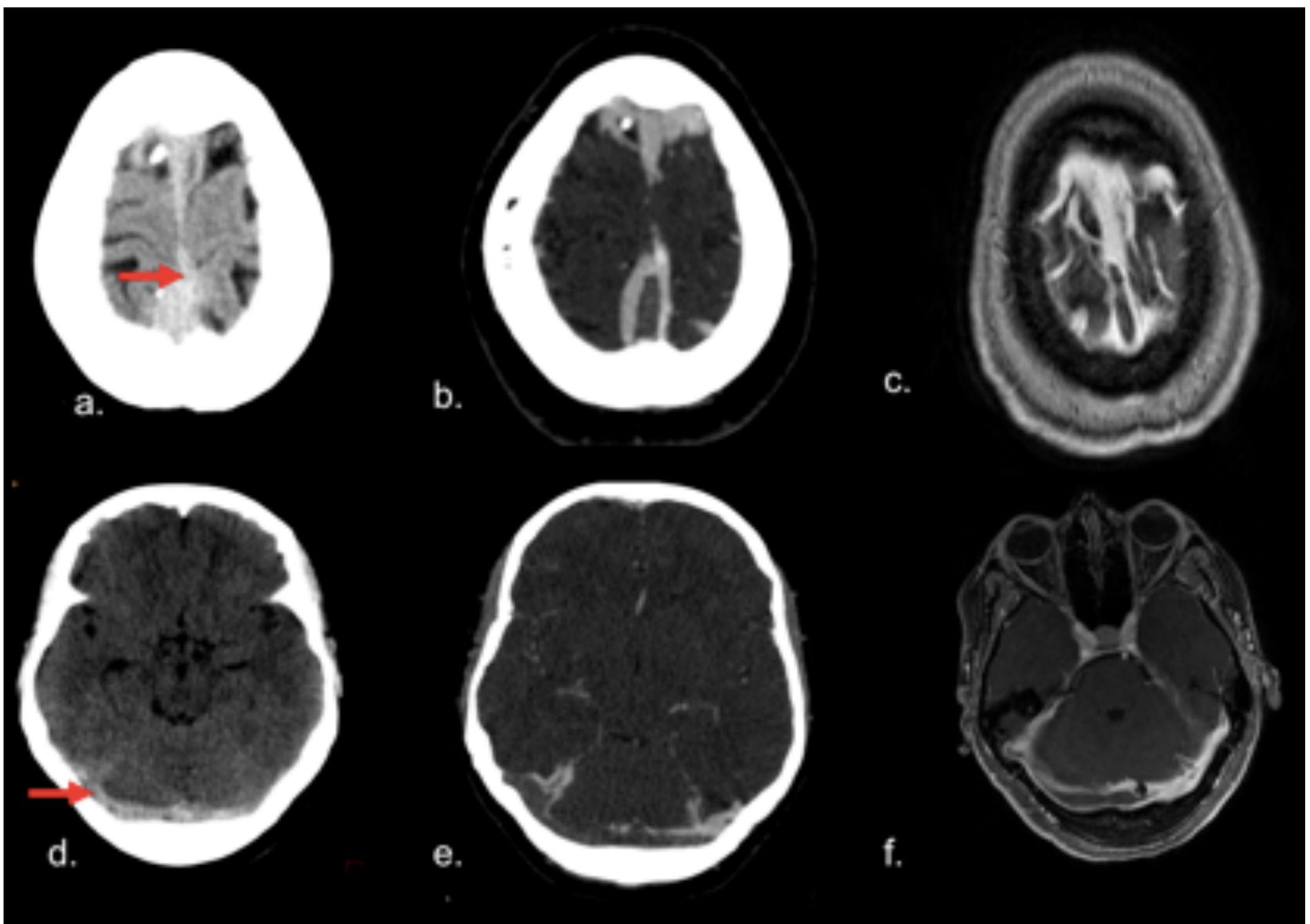


Fig 8. Trombosis de senos venosos en mujer de 31 años con cefalea y vómitos. En el TC sin CIV (a, d, flechas) se observa aumento de densidad en seno sagital y transversal, que se corresponde con defectos de repleción tras la inyección de CIV (b, e). Las imágenes de RM (c, f) confirman los hallazgos.

2. CAMBIOS HEMODINÁMICOS

El volumen sanguíneo total aumenta para soportar el rápido crecimiento del feto y la placenta y para proteger a la madre de la pérdida de sangre en el parto. También aumentan el gasto cardiaco y la frecuencia cardiaca.

- Edema agudo de pulmón (Fig 9)

La incidencia de edema agudo de pulmón en mujeres después del parto se estima en 0.8:1000. Es importante tener en cuenta esta posibilidad para un rápido diagnóstico con radiografía de tórax y un tratamiento inmediato, evitando el retraso diagnóstico con otras pruebas como el TC.



Fig 9. Edema agudo de pulmón en mujer joven en el segundo día post-cesárea con disnea. La radiografía de tórax muestra opacidades perihiliares.

- Disección aórtica (Fig 10)

Es una complicación rara, pero el retraso diagnóstico es potencialmente mortal. Las mujeres con síndrome de Marfan presentan un riesgo elevado, pero puede ocurrir en mujeres sanas sin factores predisponentes. El TC con contraste intravenoso es la principal herramienta diagnóstica.

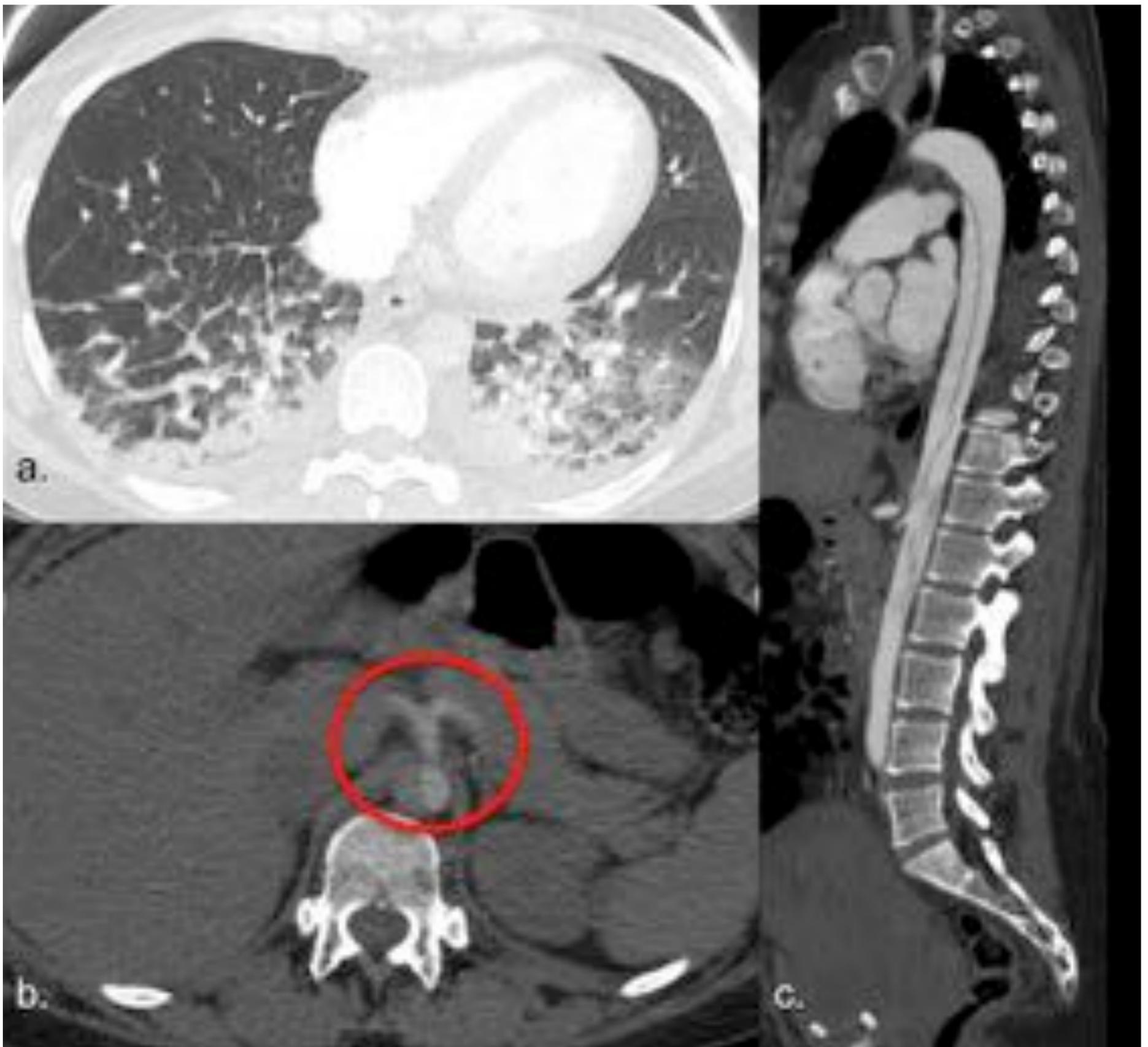


Fig 10. Mujer en el segundo día post-cesárea urgente por preeclampsia con clínica de dolor epigástrico súbito. Se realiza angio-TC de tórax por sospecha de TEP. En el parénquima pulmonar (a) se observa derrame pleural bilateral y consolidaciones parenquimatosas en ambas bases pulmonares. En el último corte del TC torácico (b) se observa una disección en la aorta descendente. Se completa estudio con TC de aorta (c) que confirma disección aórtica tipo B de Stanford.

- **Hemorragia intracraneal** (Fig 11)

Es una complicación rara con una alta mortalidad asociada. El TC craneal es la primera opción para detectar hemorragia y se recomienda la inyección de contraste intravenoso para descartar lesiones subyacentes.

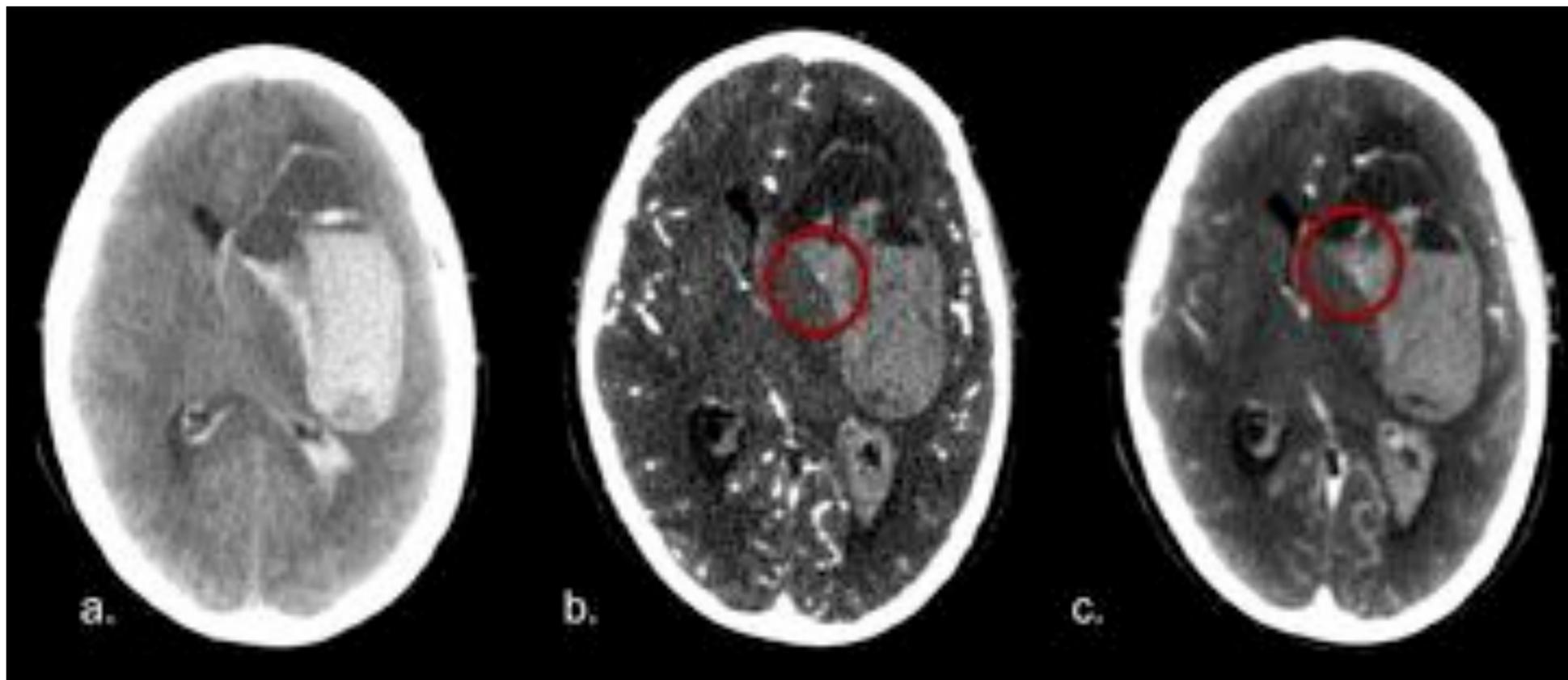


Fig 11. Mujer puérpera con cefalea y hemiparesia derecha. En el TC craneal sin CIV (a) se identifica gran hematoma intraparenquimatoso. Tras la administración de CIV se observa extravasación de CIV en el seno del hematoma (b, círculo), que aumenta en fase tardía (c, círculo).

3. INFECCIONES

El rápido aumento del tamaño uterino produce una compresión en los órganos vecinos incrementando el riesgo de infecciones. Además, el organismo se encuentra en un estado pro-inflmatorio y la leucocitosis es un hallazgo común en ausencia de infección, lo que dificulta la sospecha diagnóstica.

- Endometritis (Fig 12 y 13)

Es la causa más común de fiebre persistente en el puerperio, con una incidencia de hasta el 30%, especialmente en el caso de cesárea. Los hallazgos por imagen se solapan con los normales, con aumento del tamaño uterino, contenido endometrial y gas, por lo que la sospecha clínica es fundamental para el diagnóstico. La infección puede extenderse y complicarse con formación de abscesos o peritonitis.

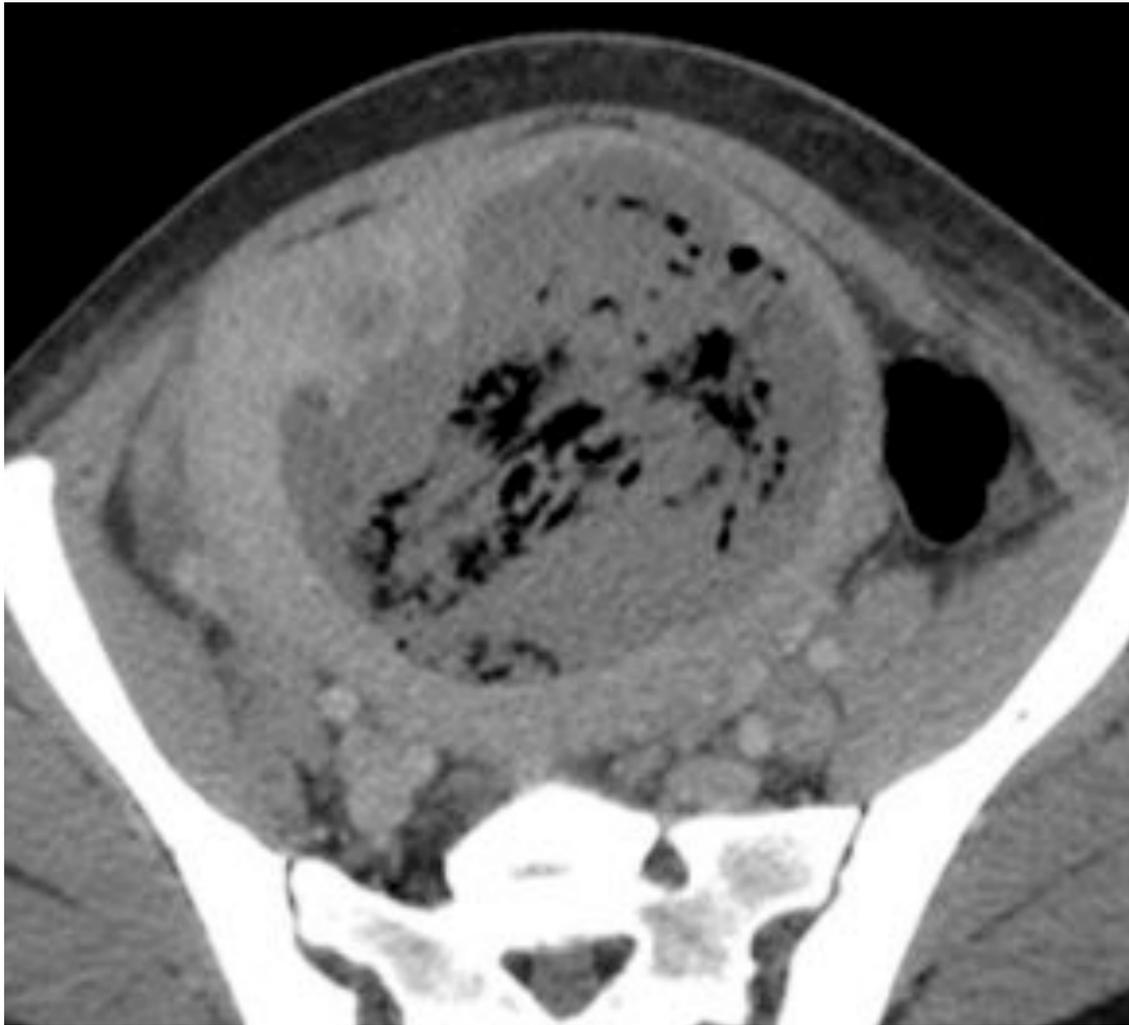


Fig 12. Endometritis. Mujer de 37 años en la segunda semana de puerperio con fiebre persistente y dolor pélvico. En el TC se observa útero aumentado de tamaño con contenido hipodenso y gas, mayor del esperado para la segunda semana postparto.



Fig 13. Mujer diagnosticada de endometritis que continúa con fiebre y dolor persistente a pesar de tratamiento antibiótico. En las imágenes axiales (b,c) y la reconstrucción sagital (a) del TC con CIV se identifica ascitis loculada y realce peritoneal (flechas).

- **Apendicitis** (Fig 14)

No es una causa frecuente de fiebre en el puerperio y es difícil de diagnosticar. El dolor puede relacionarse con el procedimiento quirúrgico reciente o puede aparecer en el hipocondrio derecho por el desplazamiento provocado por el tamaño uterino. La ecografía debe usarse como primera opción diagnóstica.

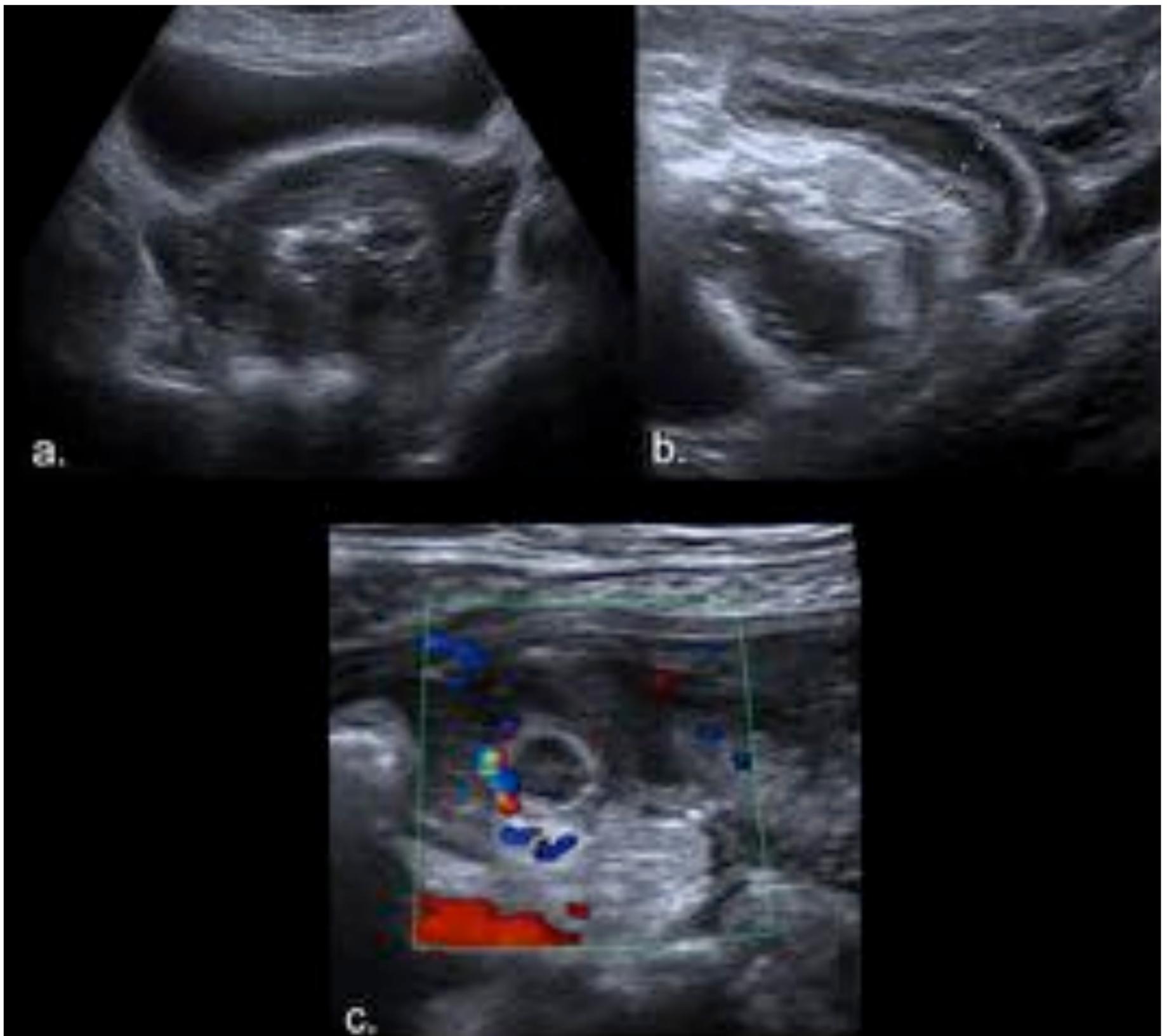


Fig 14. Apendicitis en mujer en el séptimo día de puerperio. (a) Útero aumentado de tamaño con imágenes hiperecogénicas en su interior en relación con gas como hallazgos normales. Imagen sagital (b) y transversal (c) de apéndice aumentado de calibre, con engrosamiento mural, aumento del flujo Doppler y líquido libre periapendicular.

- **Pielonefritis** (Fig 15)

Es una causa común de fiebre en el postparto. La compresión de los uréteres por el tamaño uterino aumentado y los niveles altos de progesterona enlentecen la excreción renal, lo que predispone a la infección. El TC es más sensible para el diagnóstico que la ecografía, con hallazgos como el aumento del tamaño renal o áreas hipodensas mal definidas. Ambos pueden usarse para la detección de posibles complicaciones como la pionefrosis o los abscesos.

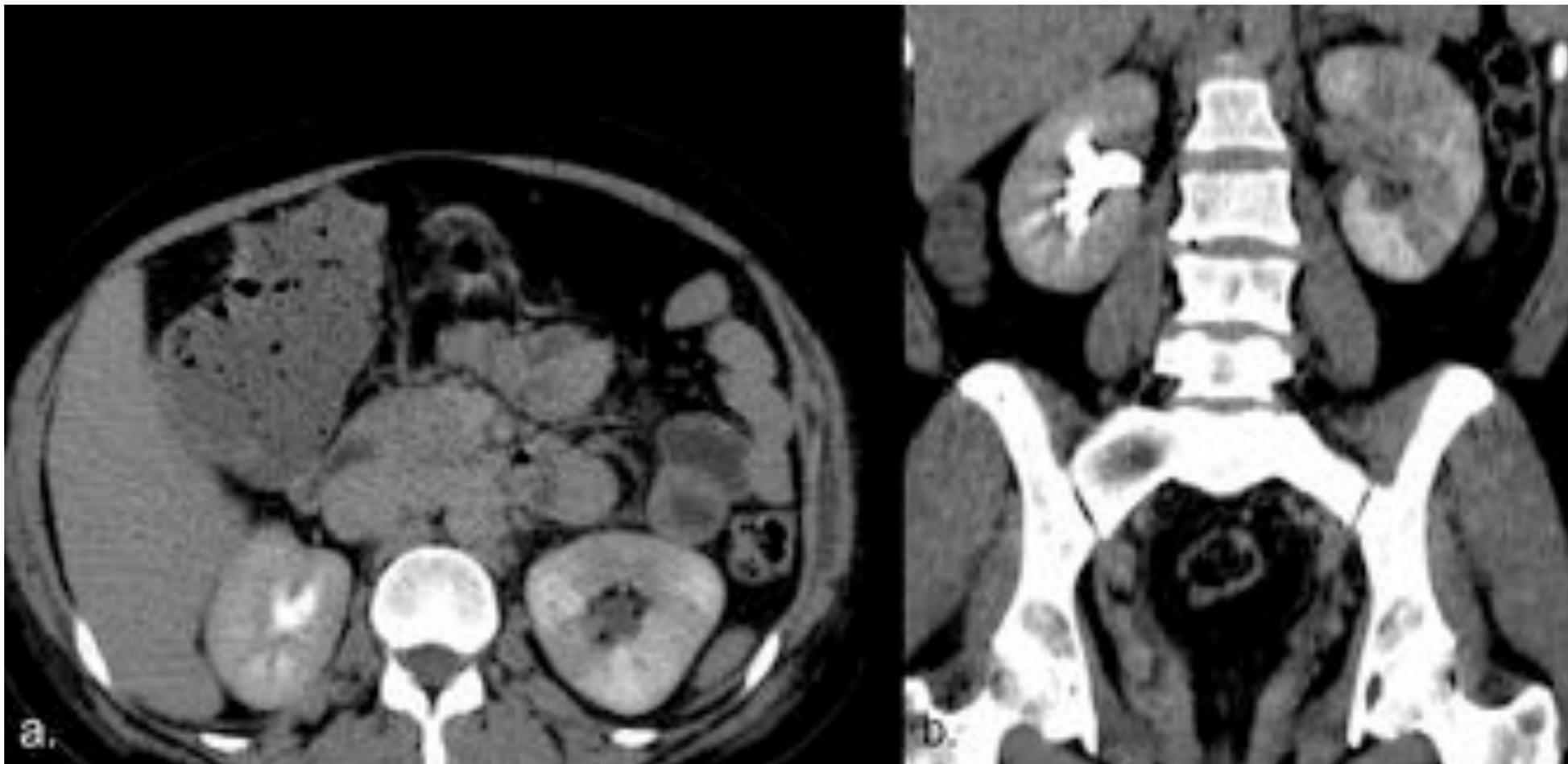


Fig 15. Pielonefritis en mujer puérpera de 42 años con dolor en flanco izquierdo y fiebre. Las imágenes axial (a) y coronal (b) muestran nefrograma estriado y excreción retardada del contraste.

- **Artritis séptica de la sínfisis del pubis** (Fig 16)

Se trata de una complicación infrecuente con presentación clínica insidiosa, por lo que el diagnóstico puede retrasarse. El trabajo de parto prolongado y el parto instrumental son factores predisponentes. Las pruebas de imagen son fundamentales para el diagnóstico, siendo la RM la mejor técnica.



Fig 16. Artritis séptica de la sínfisis del pubis en mujer después de parto gemelar. En las imágenes de TC axial (a), sagital (b) y coronal (c) se observa una colección hipodensa con realce periférico (flechas). En el análisis microbiológico se demostró crecimiento de E. Coli.

4. PREECLAMPSIA, ECLAMPSIA Y SÍNDROME DE HELLP

La preeclampsia, eclampsia y el síndrome de HELLP son alteraciones relacionadas con la HTA y el daño endotelial consecuente durante el embarazo y el puerperio. El diagnóstico se basa en criterios analíticos y la imagen se utiliza para detectar complicaciones asociadas, como la rotura hepática o el PRES.

- Rotura hepática (Fig 17 y 18)

La hemorragia hepática espontánea es una complicación rara pero potencialmente grave del síndrome de HELLP. La ecografía puede demostrar hematomas subcapsulares o intrahepáticos como colecciones hipoecogénicas con ecos internos. Pero estas pacientes pueden presentarse en shock, por lo que el TC es la modalidad de imagen de elección por su rapidez y disponibilidad, permitiendo el diagnóstico de hematomas subcapsulares, infarto hepático o rotura hepática con hemoperitoneo asociado.



Fig 17. Rotura hepática en mujer de 28 años que comienza con dolor abdominal agudo en el primer día post-cesárea urgente en el contexto de preeclampsia. En el TC se observa gran hematoma subcapsular con varios focos de sangrado activo (flechas).

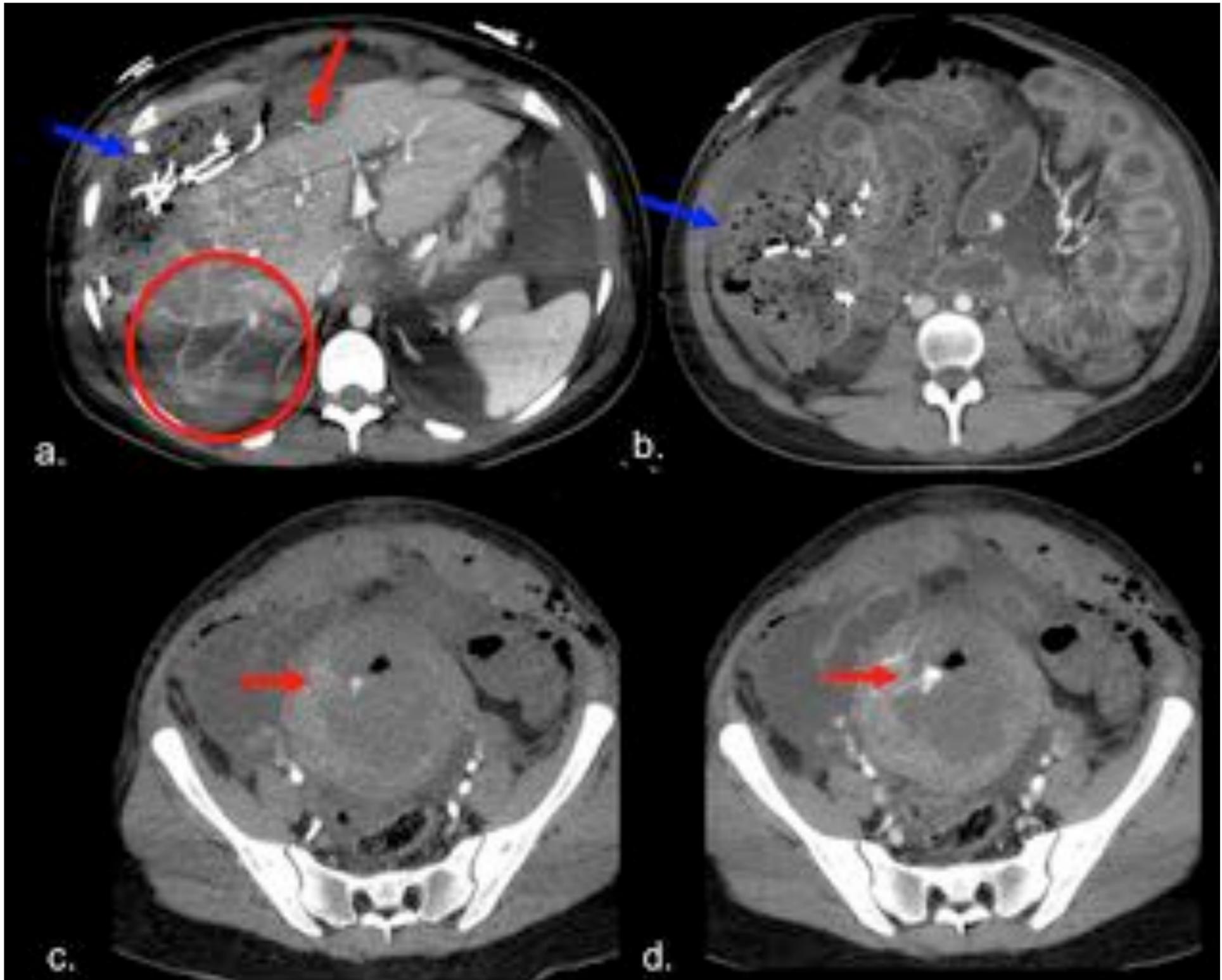


Fig 18. Mujer de 26 años con cesárea urgente por preeclampsia operada de urgencia por shock hemorrágico. En el Tc post-operatorio se observa abundante hemoperitoneo y múltiples focos de sangrado activo hepáticos (a, flecha roja) y uterinos (c, d, flechas rojas). También se observa material de packing perihepático (b, c, flechas azules), hipodensidad del parénquima hepático compatible con isquemia (a, círculo) e importante edema de asas intestinales (b).

- **Encefalopatía posterior reversible (PRES)** (Fig 19)

Típicamente cursa con cefalea, ceguera cortical y convulsiones. En el TC pueden observarse áreas hipodensas en territorio posterior, pero la RM es la técnica indicada identificando áreas posteriores hipointensas en T1 e hiperintensas en T2 sin restricción en la difusión. Los ganglios basales y el tronco del encéfalo también pueden verse afectados. En la angiografía se demuestra vasoespasmo. Es característica la resolución completa en los estudios de seguimiento.

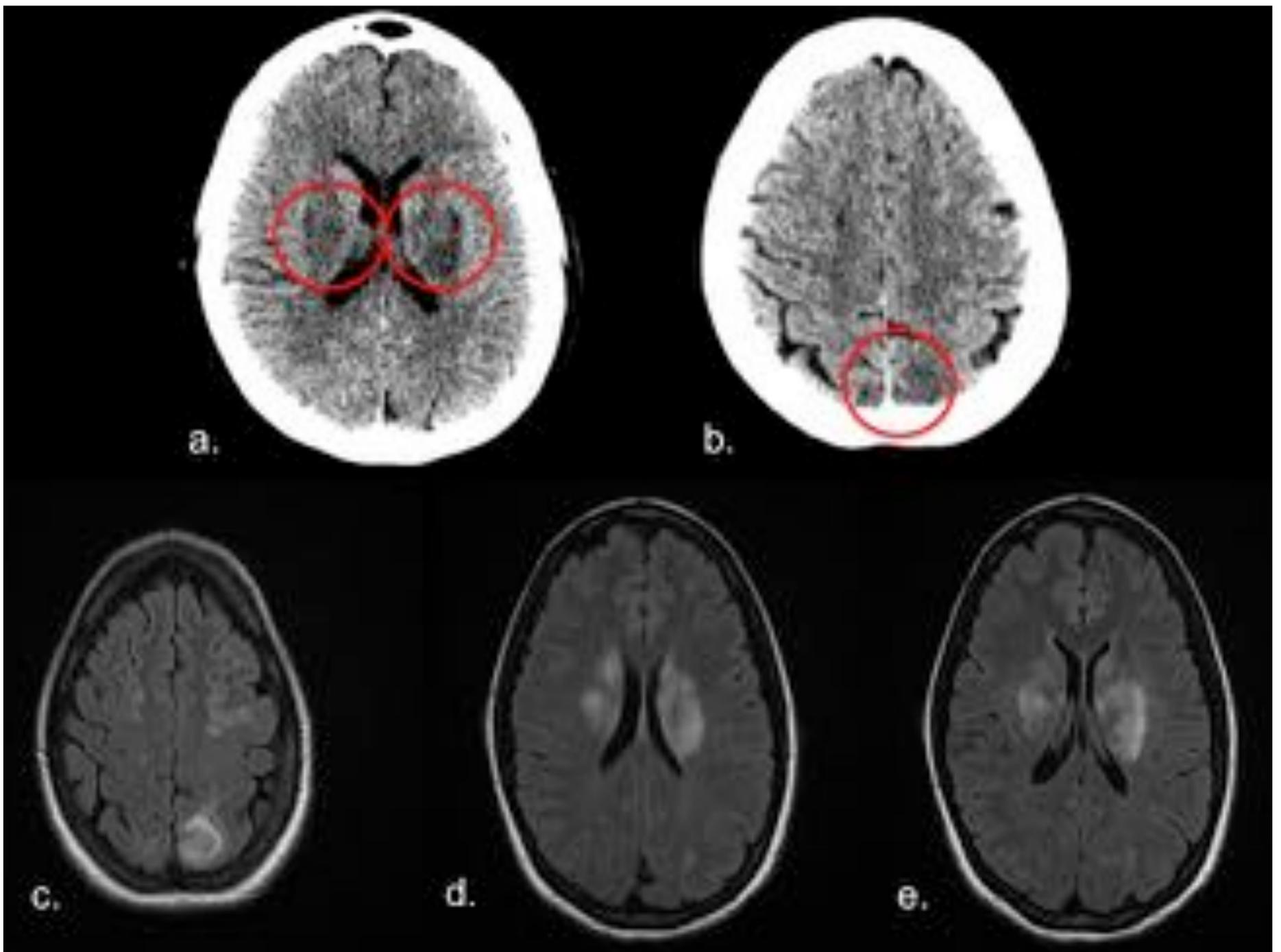


Fig 19. Encefalopatía posterior reversible (PRES) en mujer puérpera con cefalea. En el TC (a,b) se identifican áreas hipodensas en ganglios de la base y corticales parietales posteriores. En las imágenes FLAIR de RM (c,d,e) se corresponden con áreas hiperintensas, que no presentaban restricción en difusión.

5. COMPLICACIONES QUIRÚRGICAS

Uno de cada cuatro nacimientos en nuestro país son por cesárea. Puede asociar gran variedad de complicaciones, algunas de ellas específicas y relacionadas con el procedimiento quirúrgico.

- Rotura y dehiscencia uterina (Fig 20)

A diferencia de la rotura uterina, en el caso de la dehiscencia la capa serosa se encuentra íntegra, lo que hace que la hemorragia masiva sea infrecuente. Sin embargo, en la práctica puede ser muy difícil diferenciar estas entidades para el radiólogo y también es difícil diferenciarlo de hallazgos normales del postparto. En presencia de dolor, debe ser considerado patológico un adelgazamiento del miometrio menor de 2 mm o un hematoma mayor de 5 cm. La RM es la técnica más sensible para demostrar defectos en la pared del útero, pero en caso de urgencia el TC es de elección.

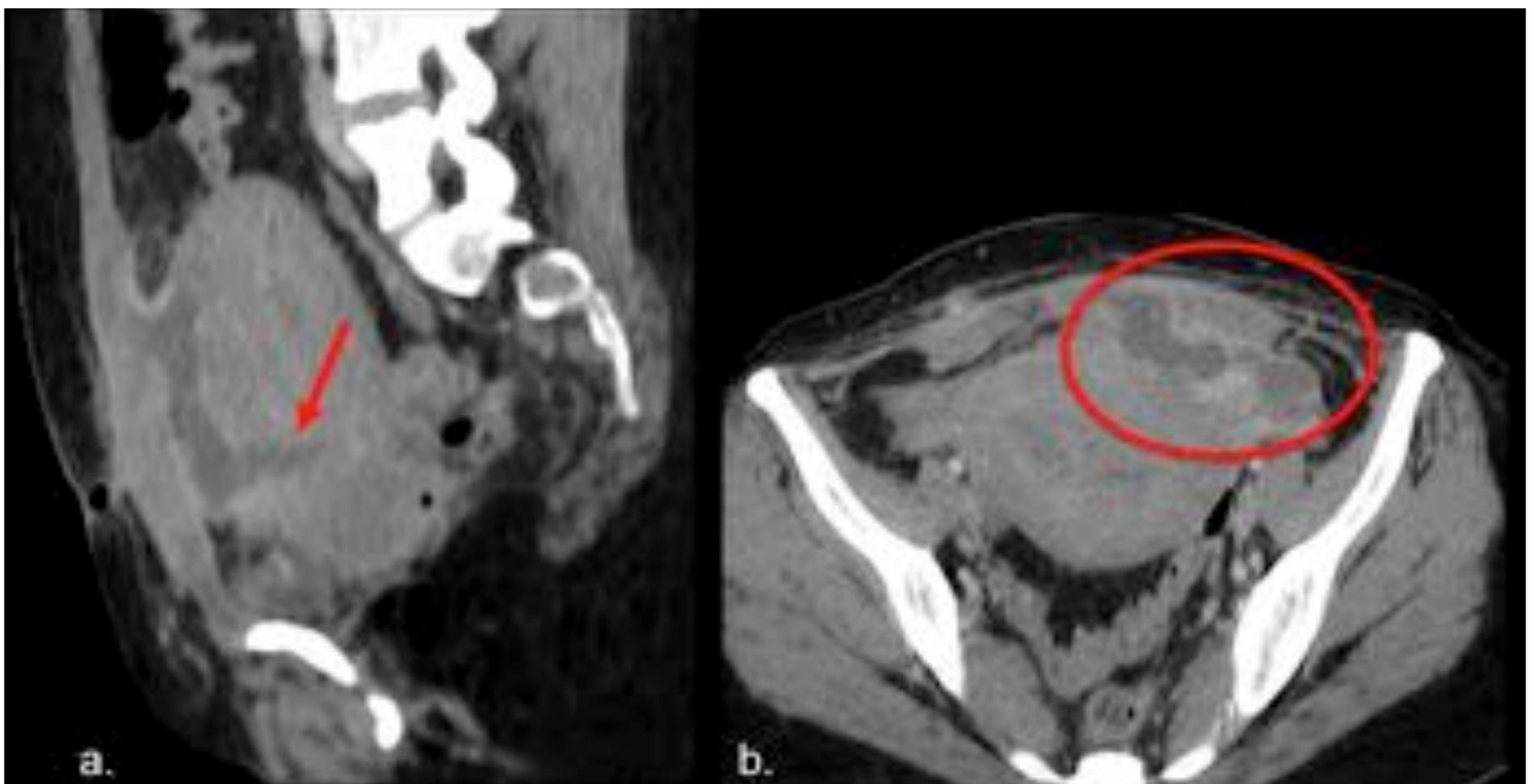


Fig 20. Mujer de 35 años en el cuarto día post-cesárea. Colección preuterina (b, círculo) y área hipodensa en la pared uterina (a, flecha). En quirófano se confirmó dehiscencia uterina.

- **Fístula** (Fig 21)

La formación de fístula entre la vejiga o el recto y el tracto genital puede ser consecuencia de un trabajo de parto prolongado o una complicación quirúrgica de la cesárea. En presencia de síntomas urinarios, el cisto-TC es la técnica de elección. Si existe material fecaloideo en la vagina se recomienda realizar TC con contraste endorrectal para un mejor diagnóstico.

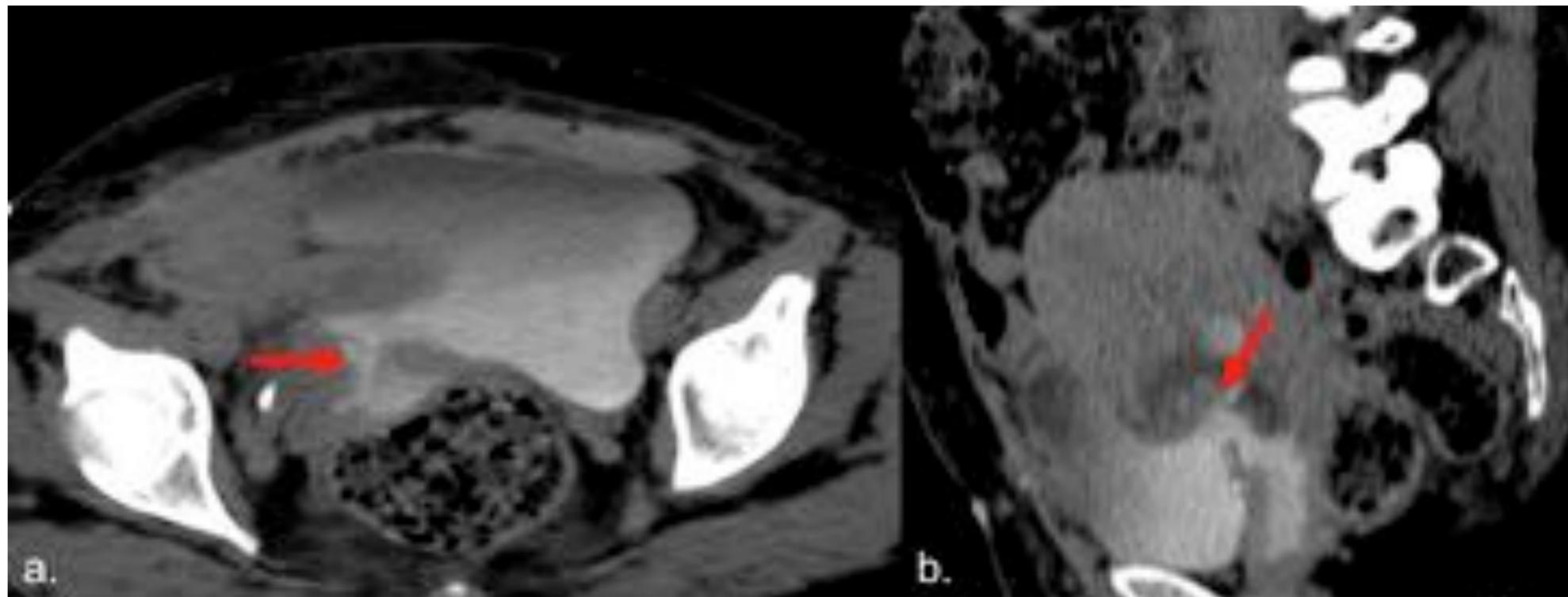


Fig 21. Fístula vesico-vaginal post-cesárea. Imagen axial (a) y sagital (b) de cisto-TC muestran defecto en la pared uterina (flecha), comunicación con la vejiga y el tracto genital relleno de contraste.

- **Daño ureteral** (Fig 22)

Es una complicación infrecuente (menos del 0,1%) del parto por cesárea. Se necesita una alta sospecha clínica para optimizar la técnica diagnóstica y realizar un TC con contraste intravenoso en fases nefrográfica y excretora.

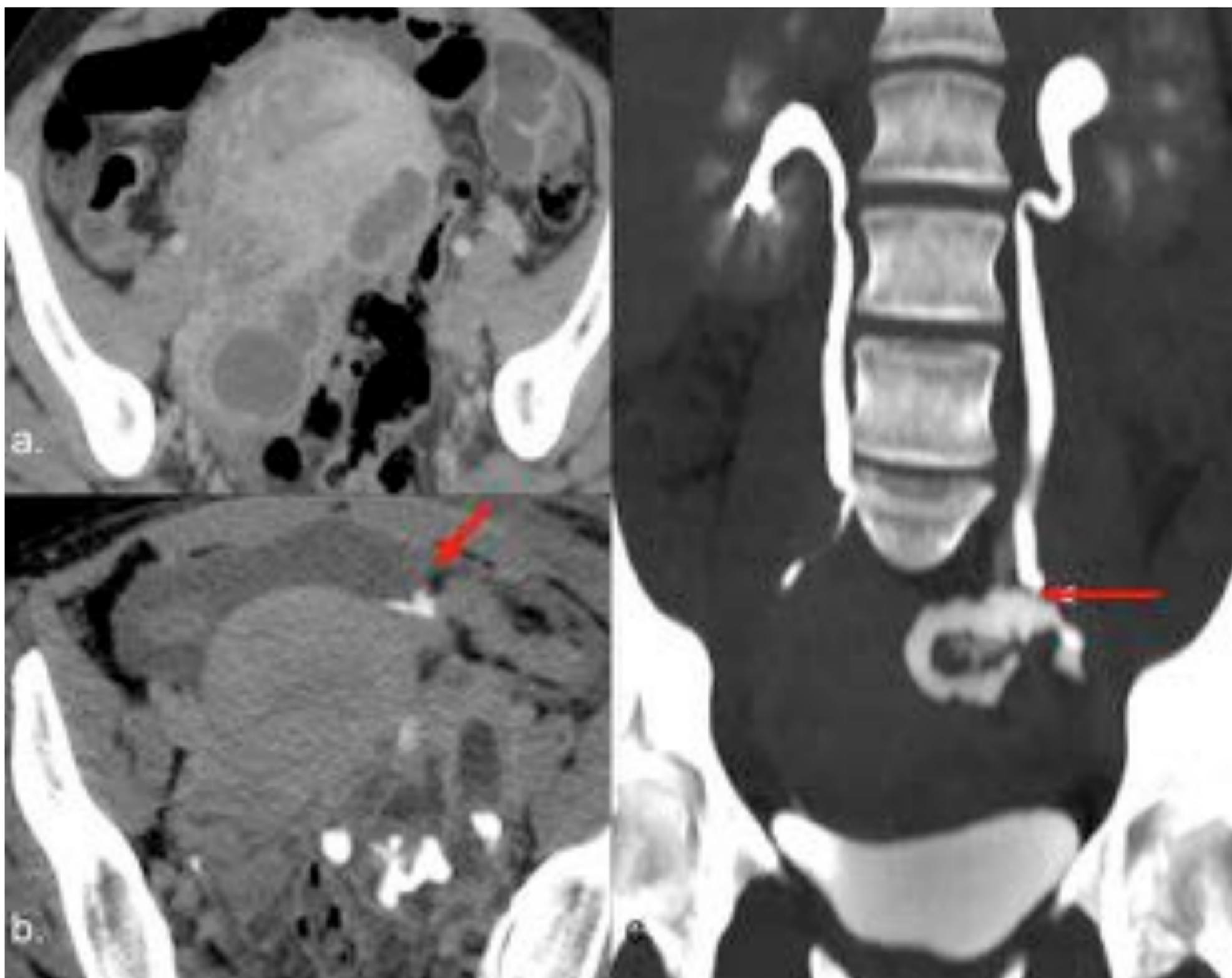


Fig 22. Abscesos pélvicos y daño ureteral post-cesárea. (a) Abscesos pélvicos en contacto con la pared posterior uterina que se drenaron quirúrgicamente. En el TC post cirugía (b) se observa extravasación de contraste en fase excretora que rellena las colecciones líquidas (flecha). En la reconstrucción coronal (c) se identifica el daño del uréter izquierdo (flecha).

CONCLUSIÓN

Las complicaciones del puerperio son un reto diagnóstico. Comprender el mecanismo fisiopatológico subyacente es fundamental para el diagnóstico y la elección de la técnica de imagen más apropiada en cada caso.

Bibliografía

1. Plunk M, Lee JH, Kani K, Dighe M. Imaging of Postpartum Complications: A Multimodality Review. *AJR* 2013; 200: 143-154
2. Kamaya A, Ro K, Benedetti NJ, Chang PL, Desser TS. Imaging and Diagnosis of Postpartum Complications: Sonography and Other Imaging Modalities. *Ultrasound Quarterly* 2009; 25:151-162
3. Rodgers SK, Kirby CL, Smith RJ, Horrow MM. Imaging after cesarean delivery: acute and chronic complications. *Radiographics* 2012; 32(6):1693-1712
4. Himoto Y, Kido A, Moribata Y, Yamaoka T, Okumura R, Togashi K. CT and MR imaging findings of systemic complications occurring during pregnancy and puerperal period, adversely affected by natural changes. *European Journal of Radiology* 2015; 101-110
5. Wang SS, Shum D, Kennedy A. Imaging of Postpartum/Peripartum Complications. *Radiol Clin* 2019
6. Zak IT, Dulai HS, Kish KK. Imaging of Neurologic Disorders Associated with Pregnancy and the Postpartum Period. *Radiographics* 2007; 27:95-108
7. Shi-Min Yuan. Postpartum Aortic Dissection. *Taiwanese Journal of Obstetrics & Gynecology* 2013; 318-322
8. Alaya Z, Zaghouni H, Osman W et al. Septic arthritis of the pubis symphysis: clinical and therapeutic features. *Pan African Medical Journal* 2017; 26:215
9. Plowman RS, Favidan-Nejad C, Raptis CA et al. Imaging of Pregnancy-Related Vascular Complications. *RadioGraphics* 2017; 37:1270–1289