

MÁS ALLÁ DE LA APENDICITIS: Diagnósticos a considerar en la patología apendicular.

Gemma Isus¹, Mario Pagès¹, Sonia Rodríguez¹, JR.
Ayuso¹, M^a Carmen Ayuso¹.

¹Hospital Clínic de Barcelona. Barcelona.

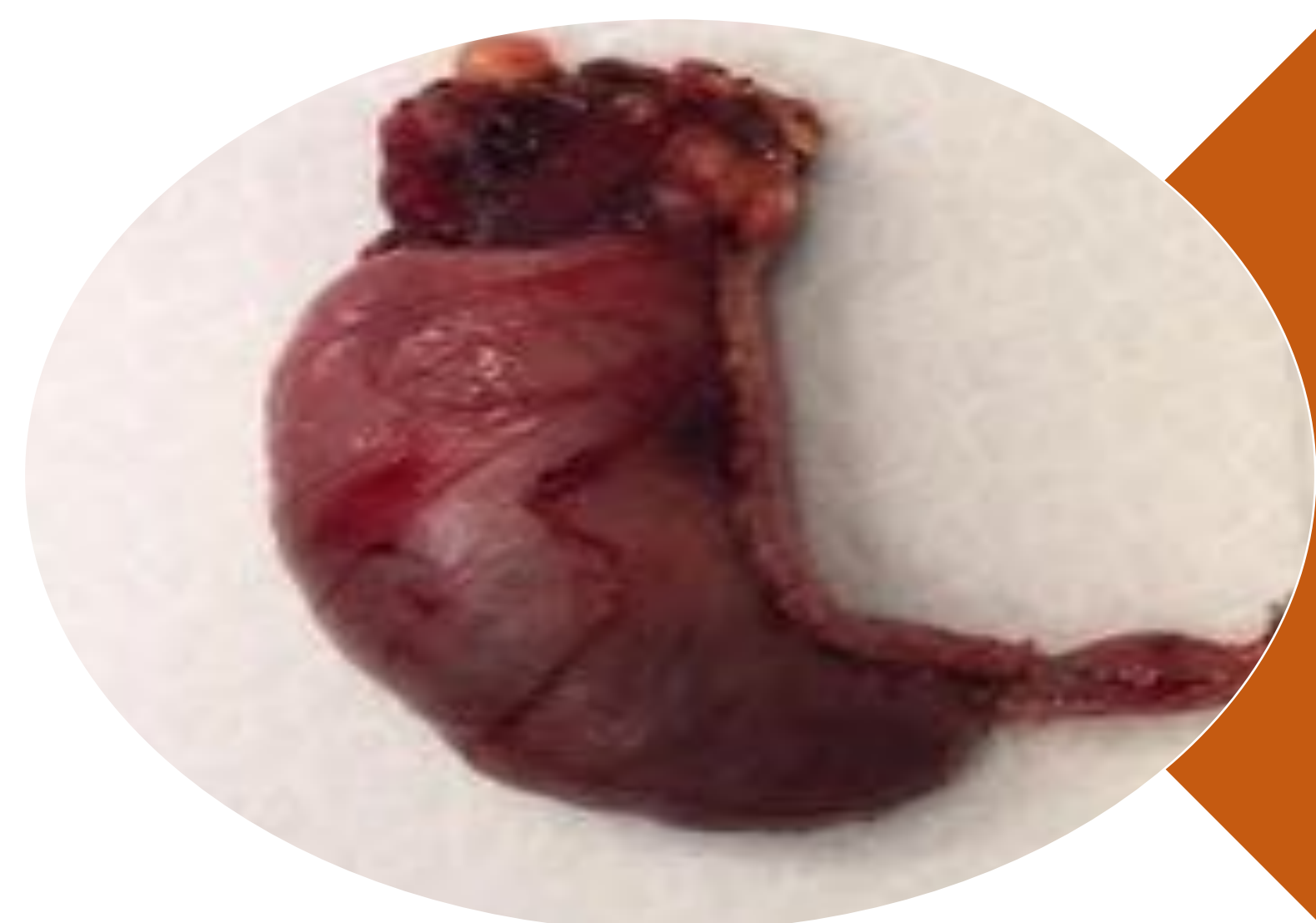
Objetivo docente

- Exponer distintas entidades patológicas del apéndice cecal.
- Revisión de la presentación y detección de dichas entidades por imagen (TAC).
- Realizar un diagnóstico diferencial apropiado para establecer una aproximación terapéutica óptima.



Revisión del tema

- Si bien la apendicitis es una de las principales causas de abdomen agudo siendo fácilmente diagnosticable mediante ecografía o TAC, existen otras entidades patológicas que debemos tener en cuenta en el diagnóstico diferencial.
- Algunas de las entidades a considerar son tumorales, estados postquirúrgicos o inflamatorio-infecciosos así como miscelánea.
- Aunque algunas de las entidades son muy raras, es importante conocer su presentación para realizar un diagnóstico acurado.



Entidades tumorales: Adenoma/Adenocarcinoma

Corresponden a un 6% de todos los tumores malignos. **El adenocarcinoma epitelial es el tumor maligno más frecuente en el apéndice.**

Mucinoso (37%)

- Frecuentes en pacientes mayores de 50 años y de sexo femenino.
- Presentan a su vez una subclasificación histológica:

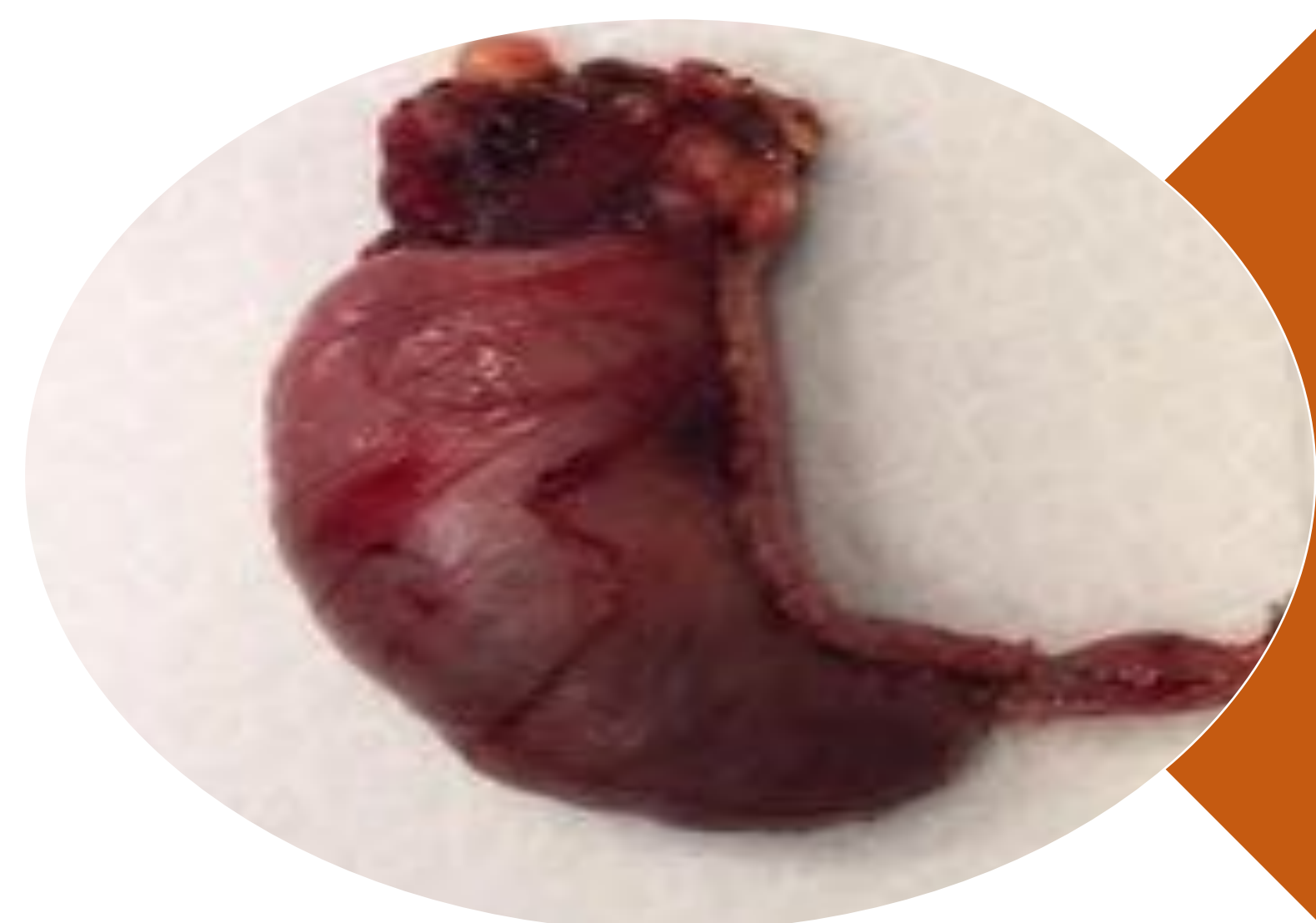
- **Mucocele no maligno.**
- **Cistadenomas benignos, el subtipo más frecuente (63-84%).**
- **Cistadenoma maligno.**



- EL hallazgo típico por TAC es el **mucocele**. Algunos casos (<50 %) pueden presentar calcificaciones murales. La morfología, calcificaciones, grosor de la pared o septos internos **no son predictores de malignidad**. La presencia de **realce nodular de la pared** obliga a descartar un posible cistadenocarcinoma.
- La apendicectomía es el tratamiento estándar en tumores benignos, siendo la hemicolectomía derecha de elección en los malignos.
- El cistadenoma requiere un seguimiento estrecho dada la alta asociación con neoplasias ováricas y colónicas.

No mucinoso (27%)

- Frecuentes en pacientes >60 años.
- Sintomatología similar a la apendicitis aguda.
- Son idénticos al adenocarcinoma de colon tanto histologicamente como en términos de pronóstico (pueden extenderse vía linfática o hematógena) y **no forman mucocelos**.
- Los hallazgos por imagen consisten en el aumento del diámetro apendicular (>15 mm) y engrosamiento mural con o sin la presencia de una masa focal o de partes blandas junto con trabeculación de la grasa pericecal.
- El diagnóstico diferencial debe incluir tumores carcinoides, adenomas o adenocarcinomas y el linfoma.
- El tratamiento estándar es la hemicolectomía derecha con quimioterapia concomitante si procede.

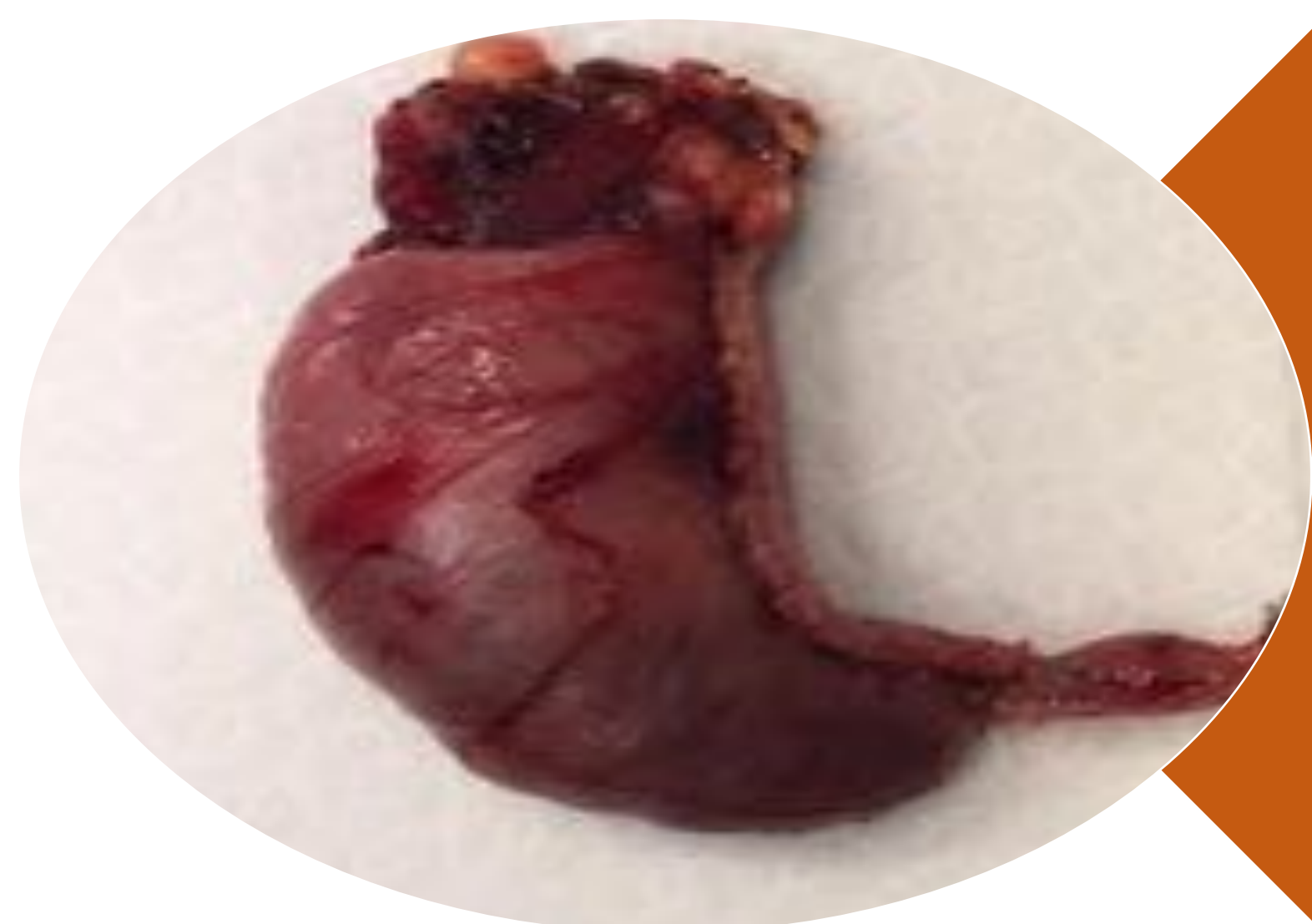


Entidades tumorales: tumores neuroendocrinos

Son los tumores apendiculares más frecuentes (32–57%) siendo el **apéndice** la **localización más frecuente** del tracto gastrointestinal de los mismos.

- Son más frecuentes en pacientes jóvenes, alrededor de la cuarta década de vida.
- Contienen componentes de adenocarcinoma y tumor carcinoide respecto a su histología.
- El **síndrome carcinoide** puede estar presente en algunos casos, no obstante, cuando son sintomáticos es **más frecuente la clínica de abdomen agudo**.
- Los hallazgos por imagen son similares con los del carcinoide de intestino delgado: **lesión de partes blandas mesentérica con reacción desmoplásica y calcificaciones focales**. Es importante revisar la grasa peritoneal, intestino y órganos sólidos abdominales en búsqueda de implantes tumorales, destacando que las M1 hepáticas asociadas son hipervasculares.
- La mayoría de tumores (95%) son <2 cm de tamaño, lo que se asocia a bajo riesgo de diseminación. Sin embargo, para tamaños mayores la presencia de metástasis en el momento del diagnóstico asciende hasta el 33%.





Entidades tumorales: tumores mesenquimales

Son un grupo de tumores infrecuentes, siendo el más común **el leiomioma**, (1.7 % del total de tumores) . Histológicamente incluyen el leiomioma, tumores estromales gastrointestinales, linfoma, neuromas o sarcoma de Kaposi.

Linfoma

- Los linfomas apendiculares primarios son extremadamente raros.
- La edad al diagnóstico más frecuente es a los 55 años, de predominio en varones.
- Típicamente son **linfomas No-Hodgkin de célula B grande**. En los casos pediátricos abunda el linfoma de Burkitt.
- Cuando es sintomático presenta clínica de abdomen agudo.
- Los hallazgos por imagen incluyen un **engrosamiento apendicular** (> 15 mm de diámetro) **homogéneo conservando su estructura tubular**. La dilatación aneurismática del lumen es visible en algunos casos. La **asociación de linfadenopatías** retroperitoneales o mesentéricas apoyan el diagnóstico.

GIST

- El estómago es la localización más frecuente de estos tumores seguido del intestino delgado.
- El GIST apendicular es infrecuente (0.1%) , presentando normalmente un **comportamiento benigno en dicha localización** dado su lento crecimiento.





Entidades tumorales: Metástasis

- Las metástasis apendiculares son un hallazgo infrecuente, correspondiendo a menos de un 0.14 % de las lesiones apendiculares.
- Se identifican como una masa nodular solitaria que condiciona engrosamiento focal del diámetro apendicular o distensión del mismo.
- **La apendicitis aguda es la manifestación clínica característica** en estos pacientes siempre que no presentan implantes peritoneales.
- Los tumores primarios que pueden metastatizar al apéndice son neoplasias ováricas, gástricas, hepáticas, mamarias, pulmonares y mas raramente el melanoma.



Entidades no tumorales

Endometriosis

- La afectación gastrointestinal por endometriosis ocurre en un 12–37 % de los pacientes, **más frecuente en las asas pélvicas (rectosigma)**. El apéndice se afecta en un 3 % de los casos.
- Por imagen identificamos una lesión de partes blandas inespecífica en relación a placas endometriales, a veces indistinguible de una neoplasia.
- Existe gran variedad de síntomas, desde la oclusión intestinal, cólicos abdominales, hemorragia digestiva baja, estreñimiento, náuseas...

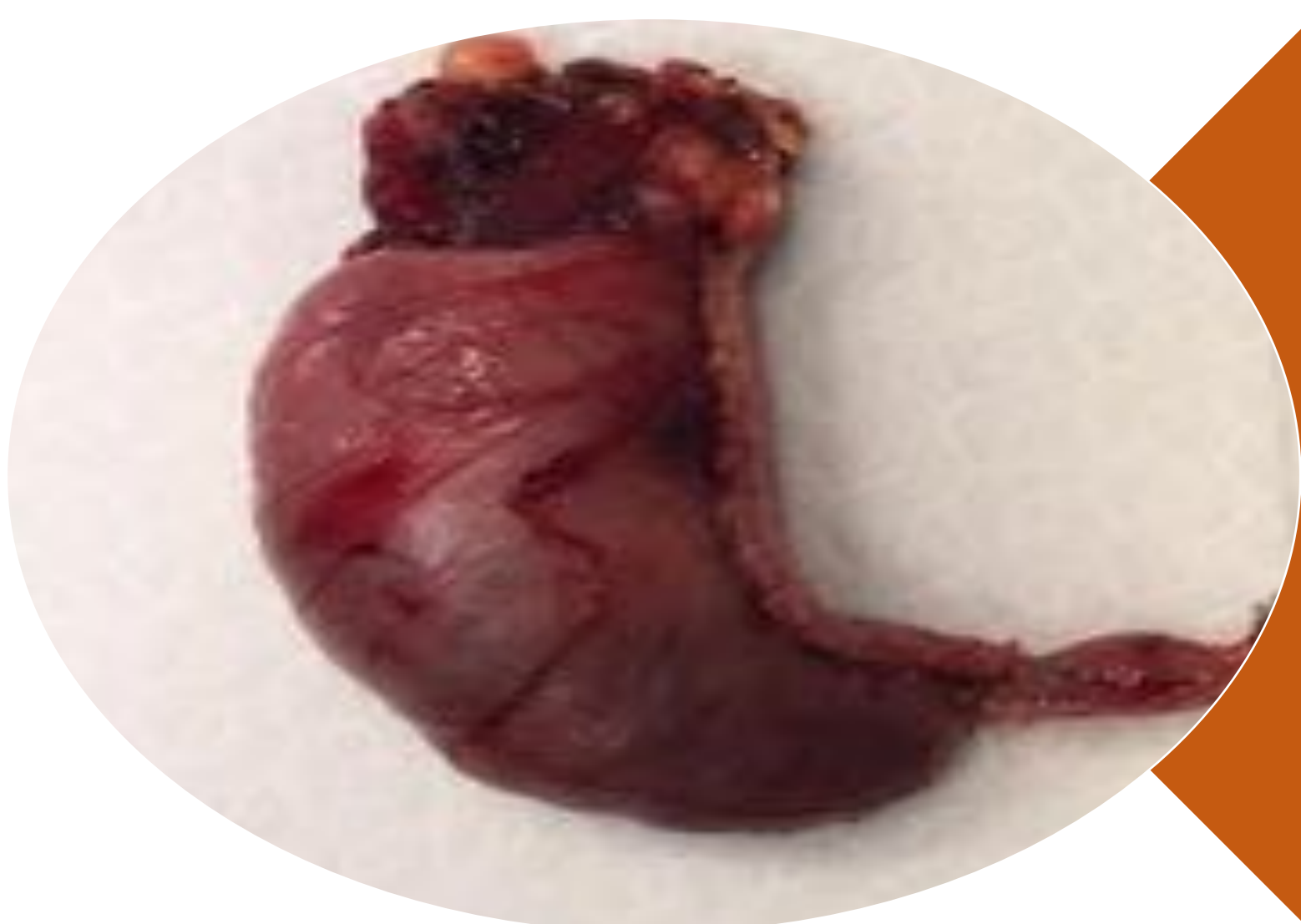
Enfermedad apendicular asociada a IGG4.

- Es una **enfermedad autoinmune** que tiende a formar lesiones tumorales.
- Puede afectar distintos órganos, siendo la presentación apendicular muy infrecuente.
- La presentación por TAC puede ser similar a la de una apendicitis aguda o también a la de un tumor apendicular.

*Caso 5



*Casos 6, 11



Patología inflamatoria

Divertículos apendiculares

- Aunque es una patología infrecuente es una entidad seria dado el riesgo de perforación apendicular con la morbimortalidad que conlleva.
- Es típica en pacientes de >30 años varones.
- Los divertículos pueden ser congénitos o adquiridos (estos últimos más comunes).
- El **riesgo de perforación es 4 veces mayor que en una apendicitis** dado la debilidad de la capa muscular.
- Los hallazgos por TAC incluyen la presencia de divertículos surgiendo de la pared apendicular, los cuales pueden contener aire o líquido. El engrosamiento del divertículo asociado a un aumento de la densidad de la grasa rasa circundante se reconocen como signos de complicación.

Enfermedad de Crohn o Colitis Ulcerosa

- Puede detectarse afectación apendicular provocada por la misma enfermedad o debido a cambios inflamatorios secundarios por vecindad con estructuras afectas.

Apendicitis del muñón

- Inflamación del remanente quirúrgico apendicular.



Apendicitis vasculítica

- Debemos considerarla en pacientes afectos de lupus o poliarteritis nodosa.

*Caso 14



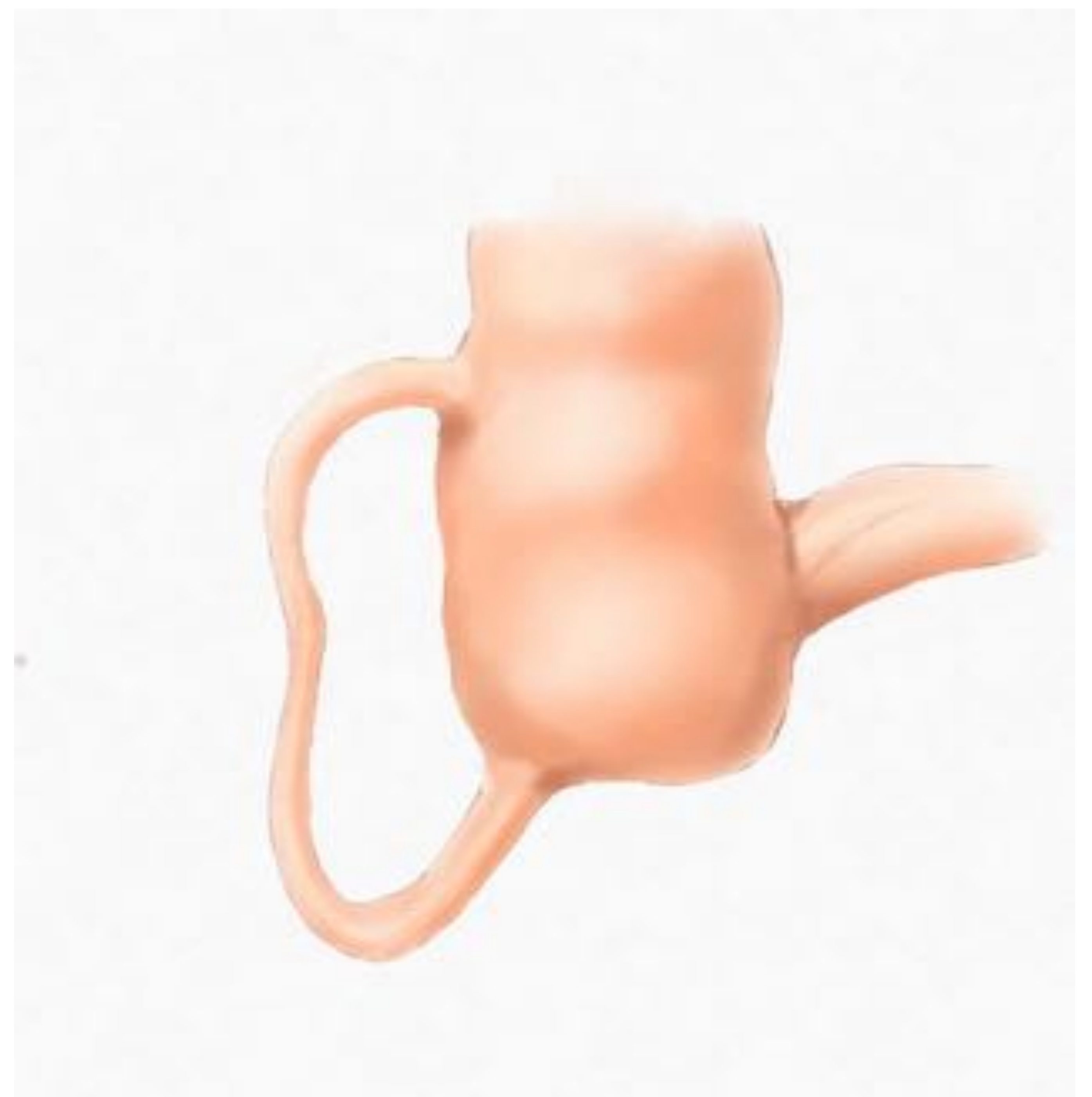
Miscelánea

Invaginación apendicular

Apéndice en herradura

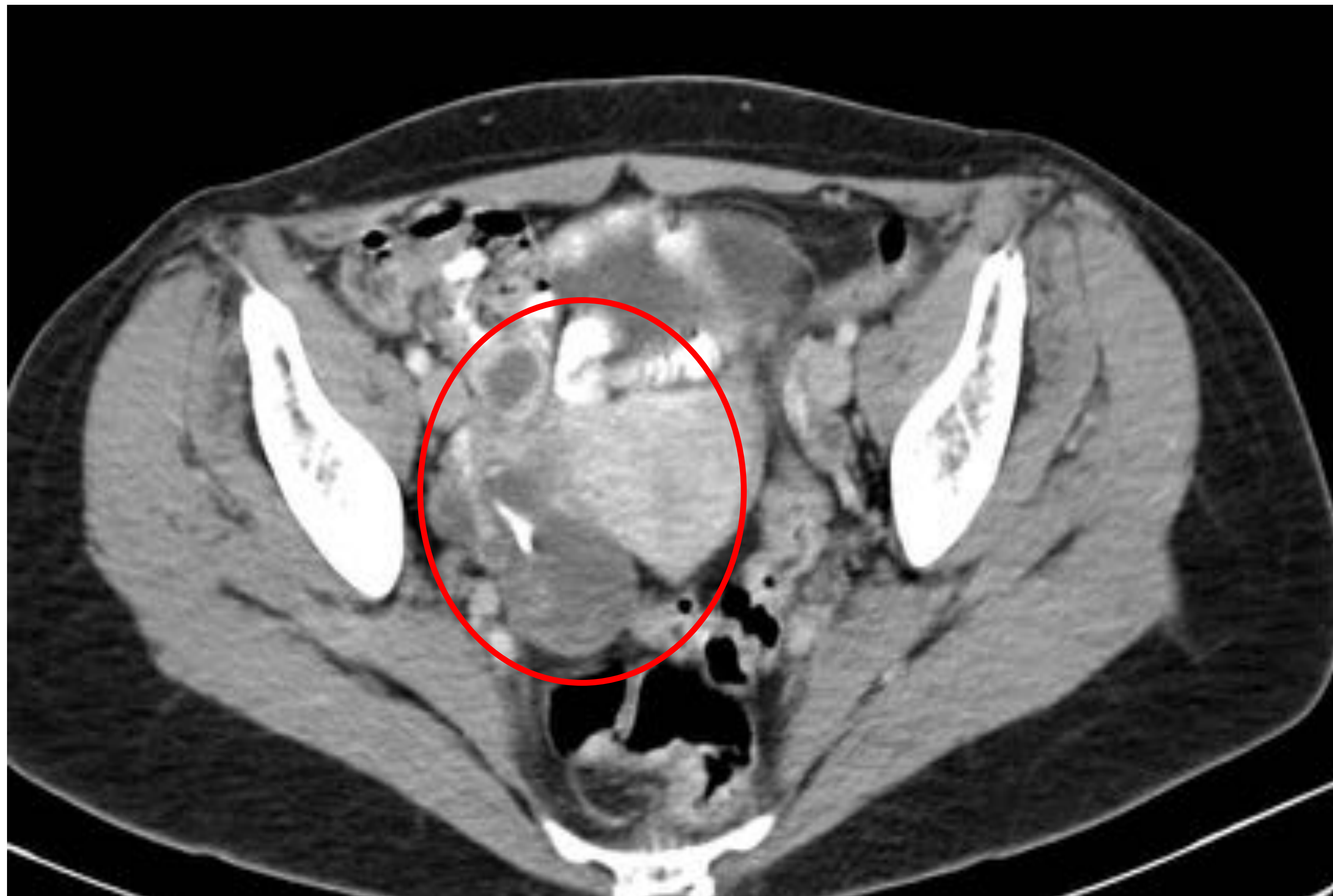


*Casos 6,9



*Caso 10

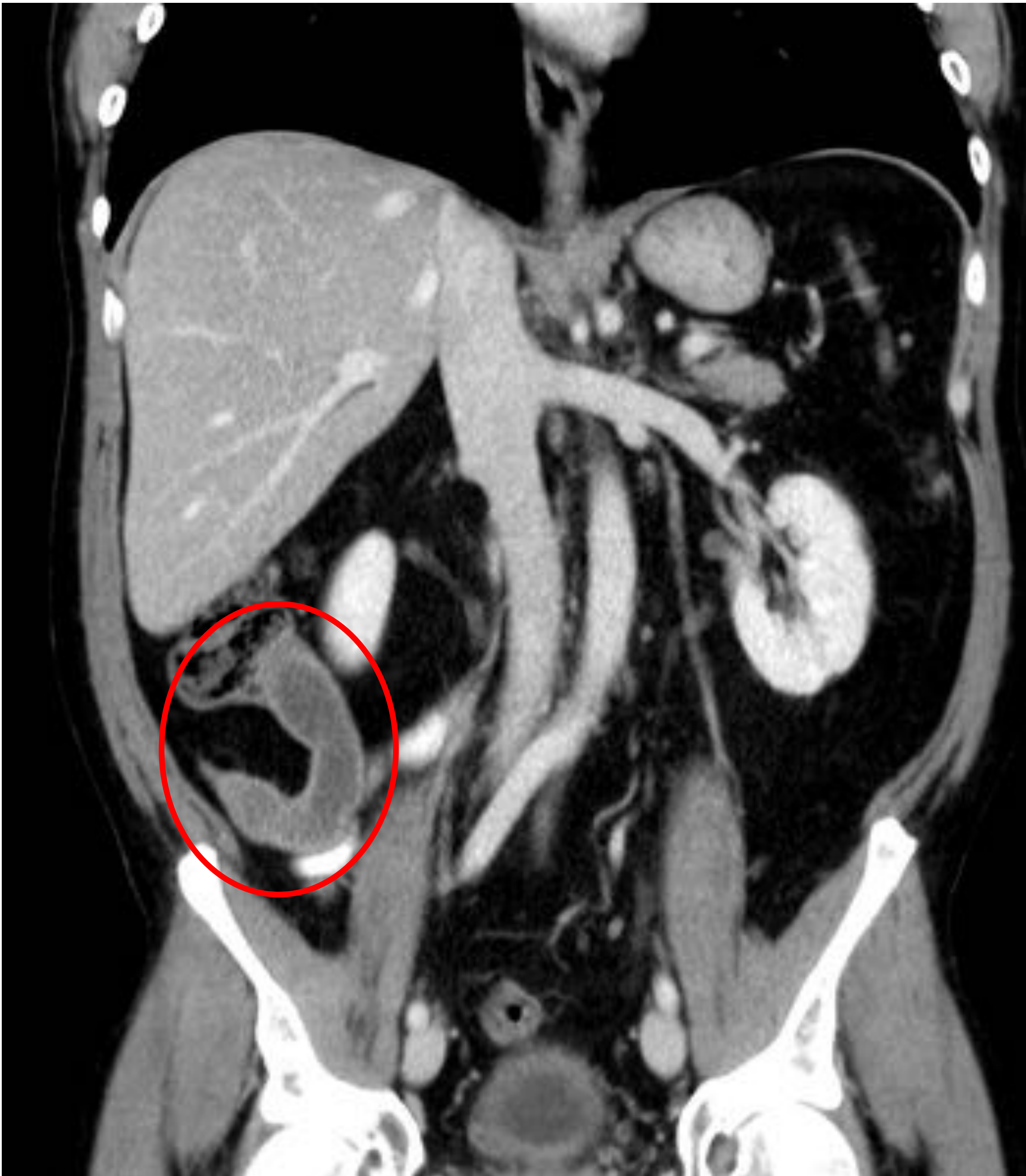
CASO 1



Paciente con una estructura quística en la fosa iliaca derecha que se detectó en una ecografía ginecológica de rutina, por lo que se decidió estudiarla en mayor profundidad.

En las imágenes del TC identificamos una lesión tubular con varias formaciones quísticas así como calcificaciones focales. El análisis histológico clasificó la masa como un tumor carcinoide neuroendocrino con componentes de adenocarcinoma, por lo que se procedió a realizar una hemicolectomía derecha.

CASO 2



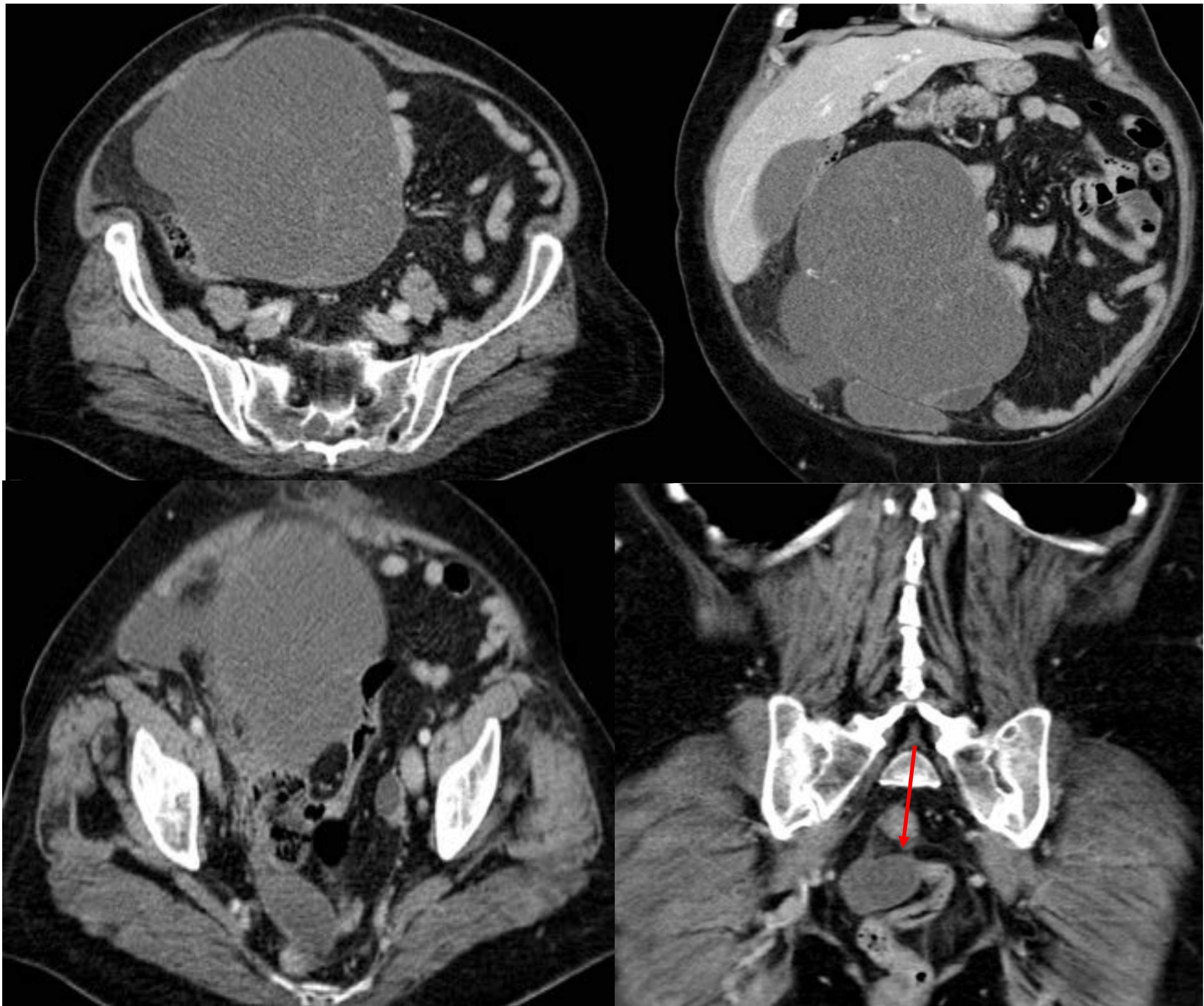
Paciente con antecedentes de colitis ulcerosa al que se le realizan ecografía de rutina. En una de ellas se detecta un apéndice globular. Se estudio posteriormente con TAC identificando un apéndice distendido con ocupación mucosa de su lumen en secuencias coronales (oval) y axiales (flecha), compatible con un mucocoele.

CASO 3



TAC en un paciente para un estudio de una masa renal visualizada por ultrasonidos. Se identifica un apéndice retrocecal dilatado (oval) y engrosado (cabeza de flecha) de forma incidental. Presentaba una extensión/abscesificación afectando la pared muscular del abdomen. Resultó ser un adenocarcinoma infiltrante con diferenciación mucinosa del apéndice. Dados los hallazgos, el paciente fue intervenido con una hemicolectomía derecha.

CASO 4



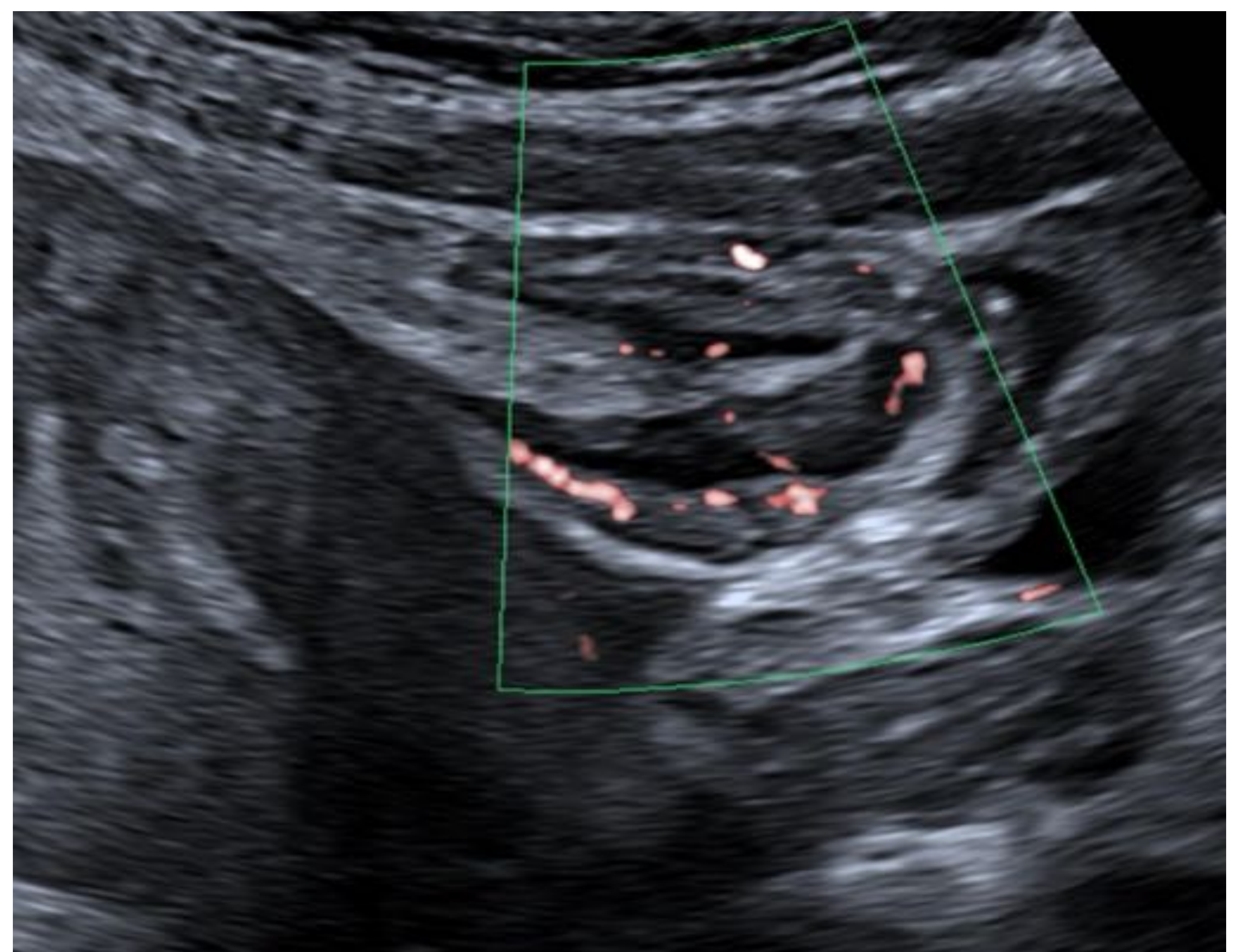
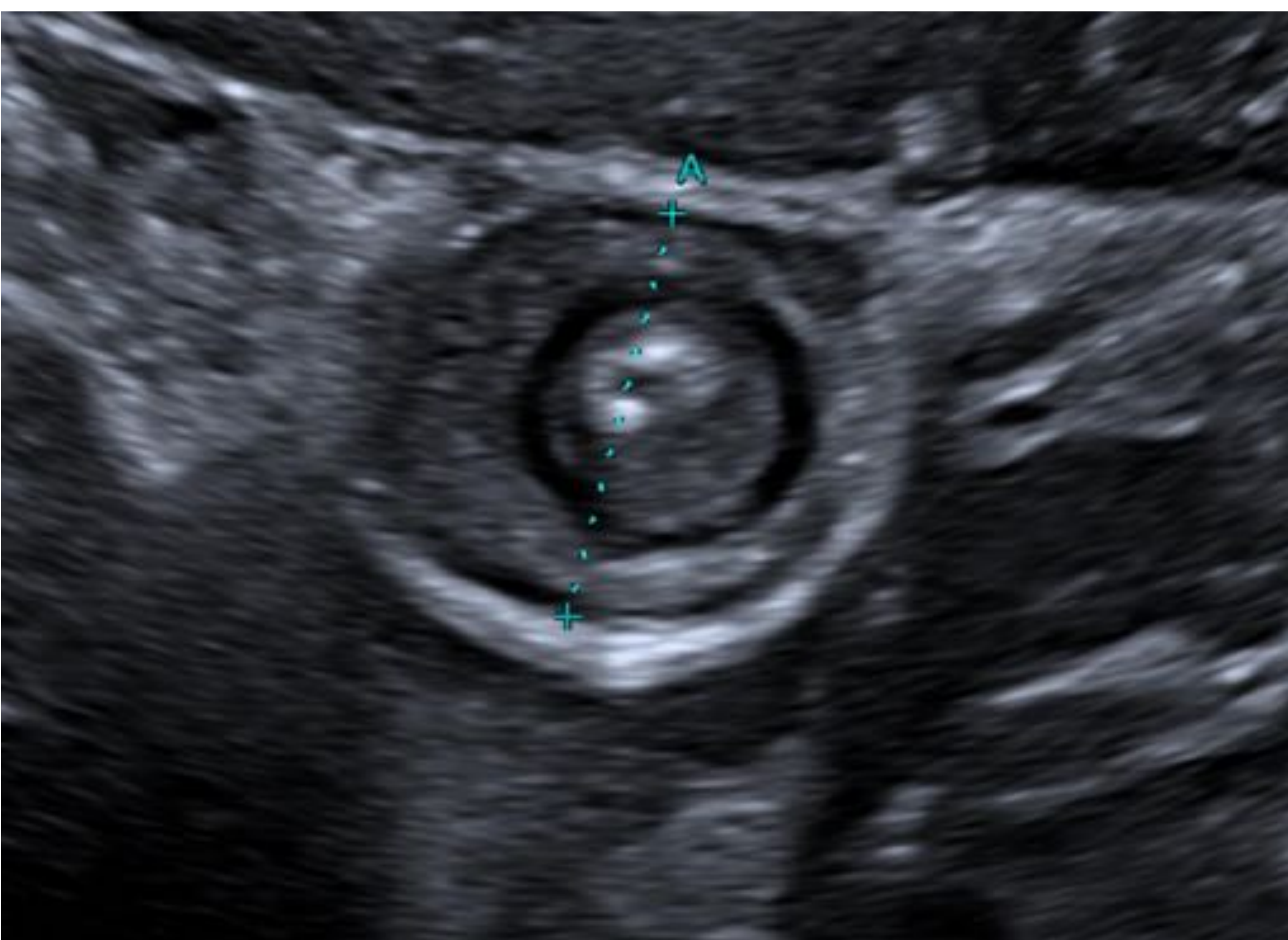
Paciente con gran masa abdominal hipogástrica dolorosa que presenta una solución de continuidad en su pared asociando líquido libre intraabdominal. A su vez un apéndice engrosado con material hipodenso en su lumen (flecha) es objetivado. Los resultados anatomopatológicos informaron la presencia de un cistadenoma mucinoso con pseudomixoma peritoneal.

CASO 5



Paciente que acude por dolor abdominal de 14 meses de evolución sin otros síntomas asociados. Se realiza una TC objetivando un apéndice aumentado de tamaño así como una leve trabeculación de la grasa adyacente (flechas). Se realizó una apendicetomía ante la sospecha de apendicitis aguda. Los resultados anatomopatológicos reportaron la presencia de un pseudotumor inflamatorio con un aumento de células plasmáticas IGG4.

CASO 6



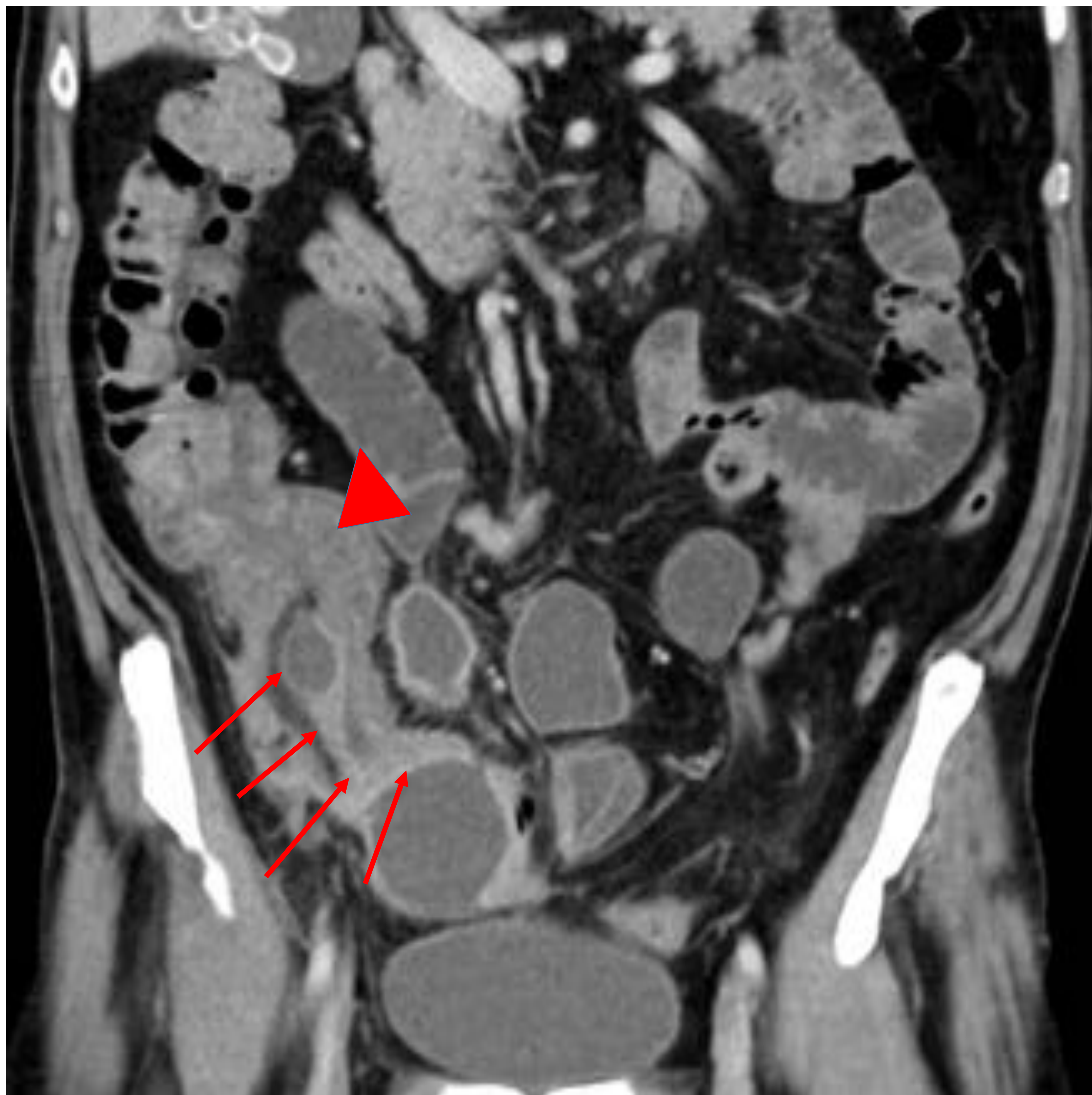
Paciente que acude a urgencias con dolor en fosa iliaca derecha. En la exploración por ultrasonido se identifica un apéndice cecal engrosado con abundante flujo Doppler parietal así como una imagen en "donut" en relación a invaginación del mismo. Este hallazgo fue secundario a la presencia de un foco de endometriosis en la cola apendicular. También se identificó en la anatomía patológica la presencia de un adenoma tubular con displasia de bajo grado.

CASO 7



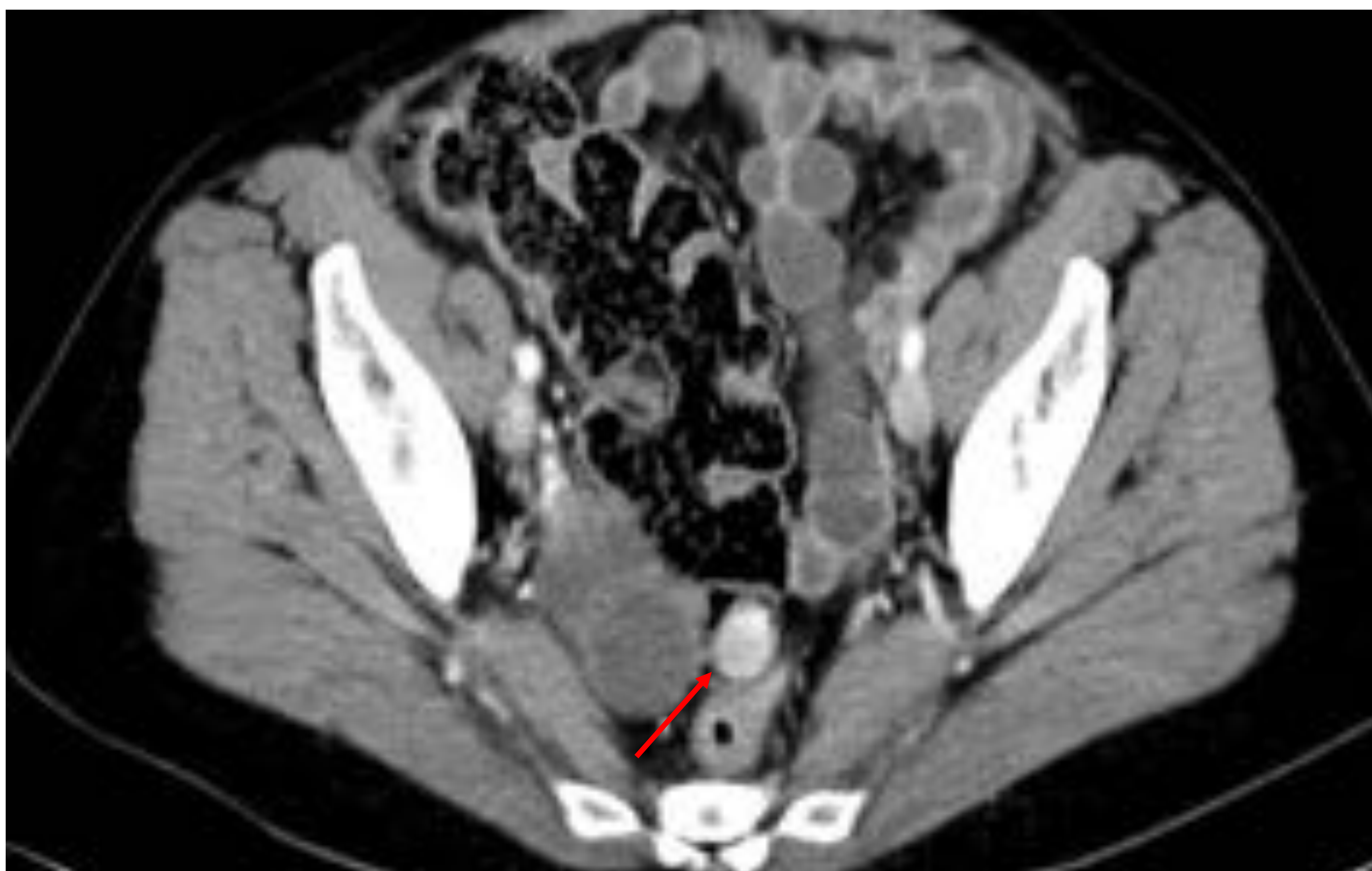
Paciente cirrótico por VHC. En una ecografía de control se percibe una imagen quística en la fosa iliaca derecha que se estudia posteriormente con escáner. Se identifica la lesión quística con calcificaciones en su interior, en relación con un mucocele apendicular.

CASO 8



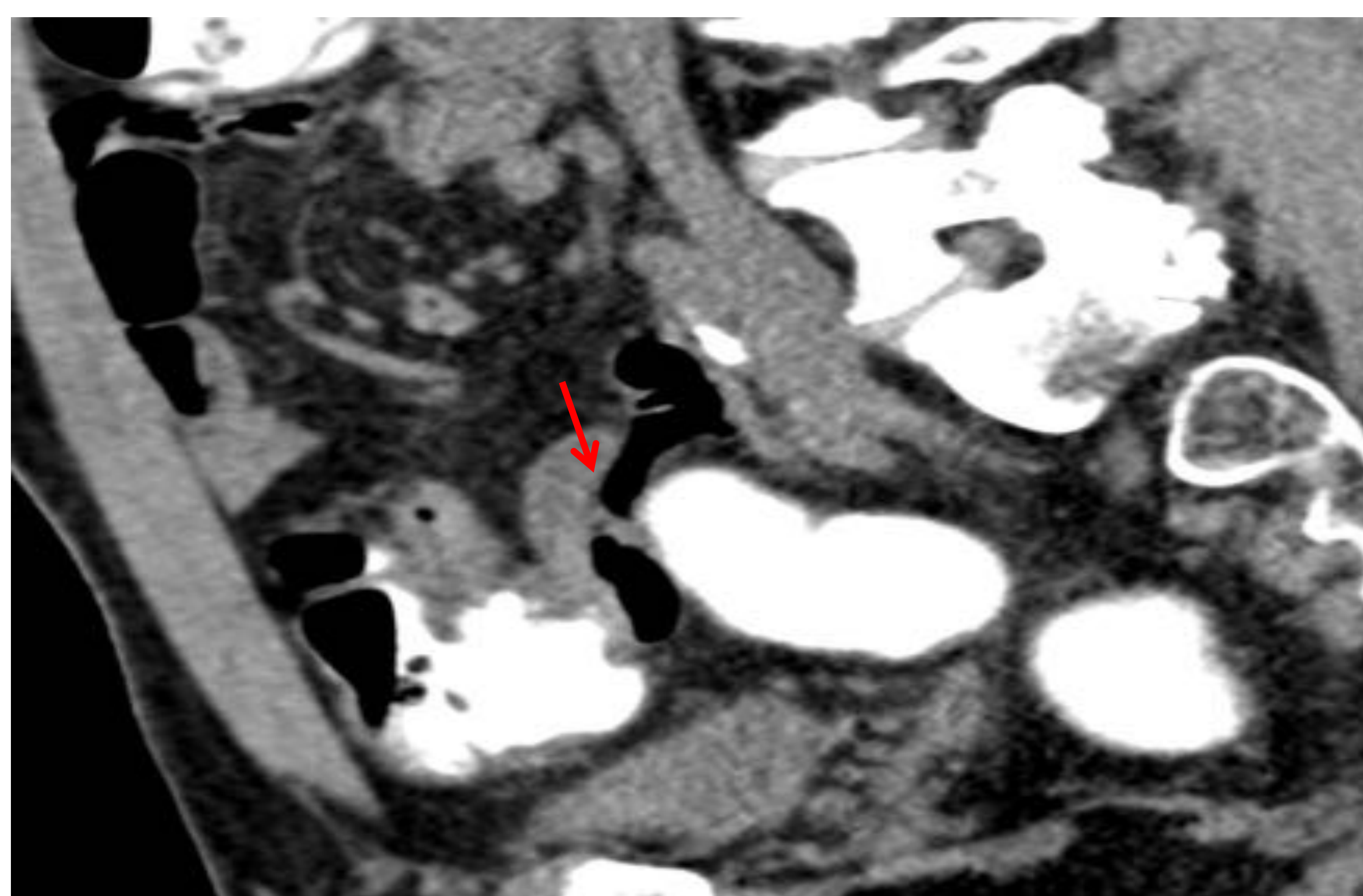
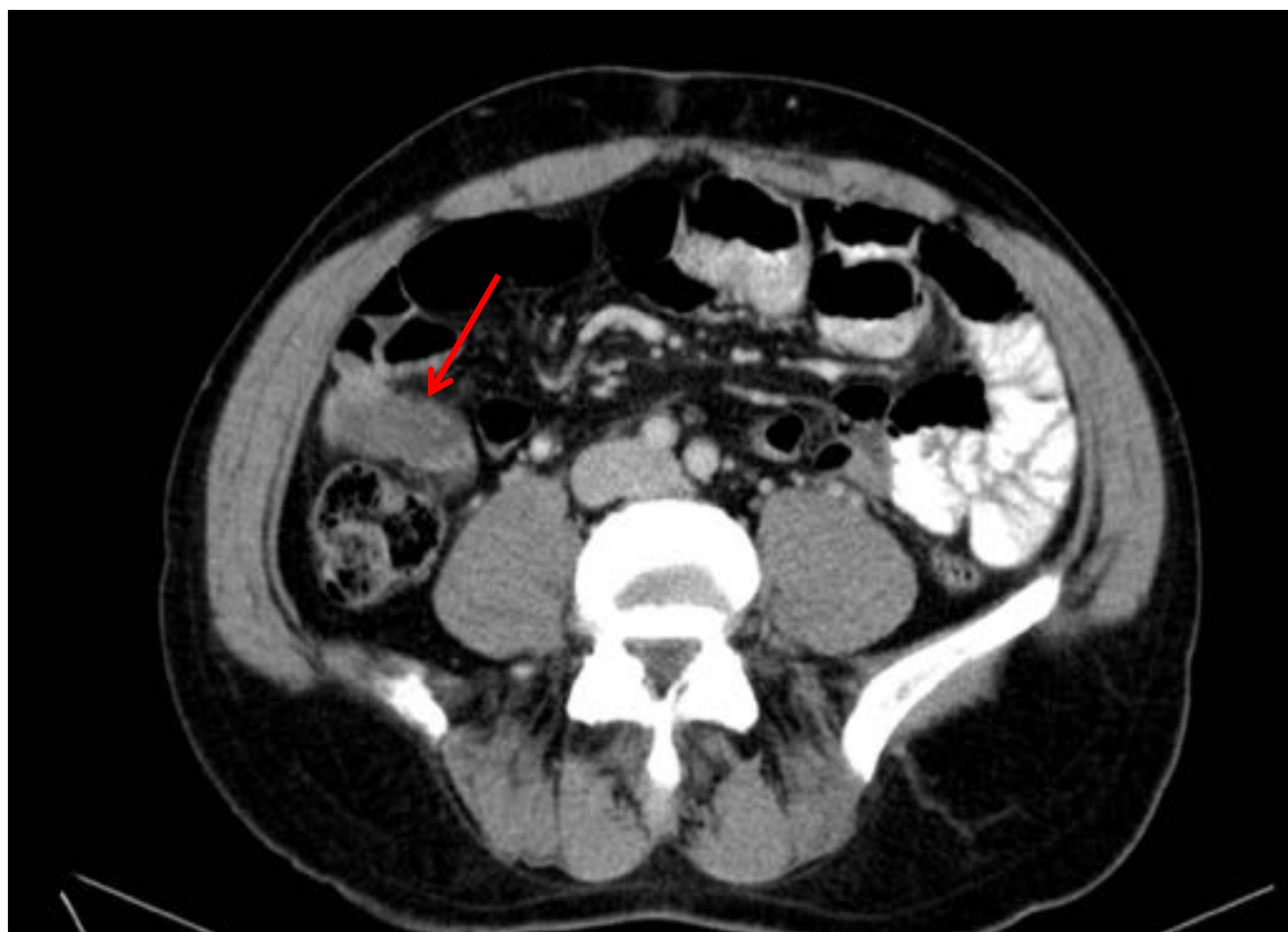
Paciente que acude a urgencias por dolor abdominal en hipogastrio que se acompaña de anorexia y diarrea. En las imágenes por TC se observa un gran absceso intraabdominal en la fosa iliaca derecha y pelvis (círculo). El apéndice, íleon distal y el sigma muestran cambios inflamatorios (flechas y cabeza de flecha). Los hallazgos fueron consistentes con una apendicitis aguda complicada.

CASO 9



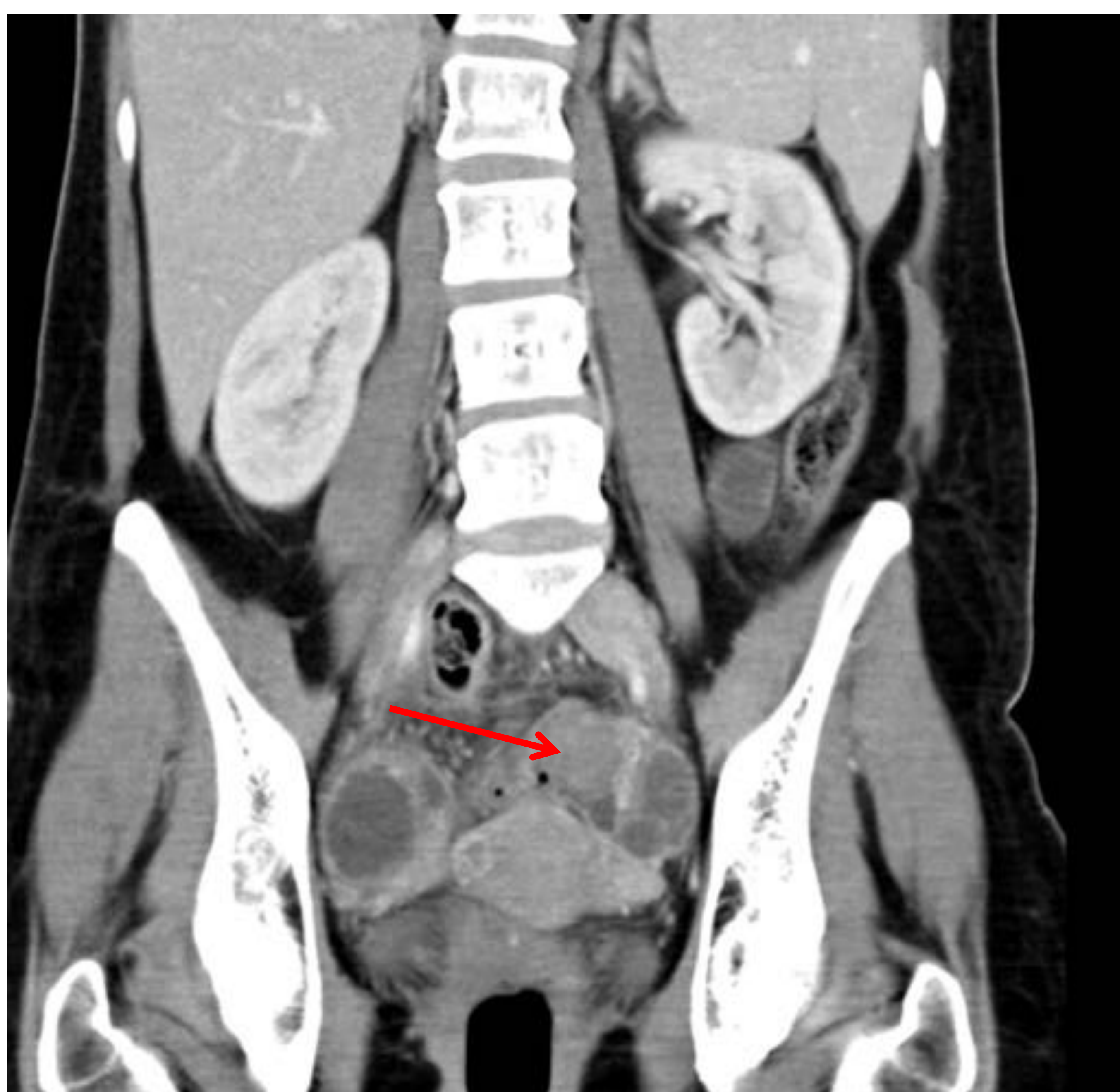
Paciente a la que se le detecta un quiste anexial en una ecografía ginecológica de rutina. Se realiza una TC identificando una masa anexial quística compatible con un teratoma (círculo) aso como una imagen intraluminal nodular en el ciego (flechas), que fue posteriormente estudiada por enema-TC. Resulto ser una invaginación apendicular debido a un tumor neuroendocrino.

CASO 10



Paciente con dolor abdominal de tiempo de evolución y episodios de diarrea autolimitados. Tras una endoscopia se detecta una lesión polipoide en la válvula ileocecal. Se estudia mediante TC identificando una estructura tubular sólida contactando tanto con el ciego como con el colon ascendente (flechas). Se estudió posteriormente con RM y colono-TC concluyendo que se trataba de un apéndice en asa, como variante de la normalidad

CASO 11



Paciente que acude a urgencias por dolor abdominal en fosa iliaca derecha. Dado la sospecha de apendicitis, se realiza una ecografía sin lograr identificar el apéndice. Se obtiene una TC observando un ciego de localización pélvica (círculo) que contiene una imagen nodular (flecha) así como trabeculación de la grasa adyacente. El apéndice esta marcadamente engrosado y con contenido liquido en su interior (cabeza de flecha). En el examen anatomopatológico no se identifico ninguna neoplasia, no obstante, un foco de endometriosis pseudotumoral así como perforación apendicular con mucocoele asociado fueron detectados.

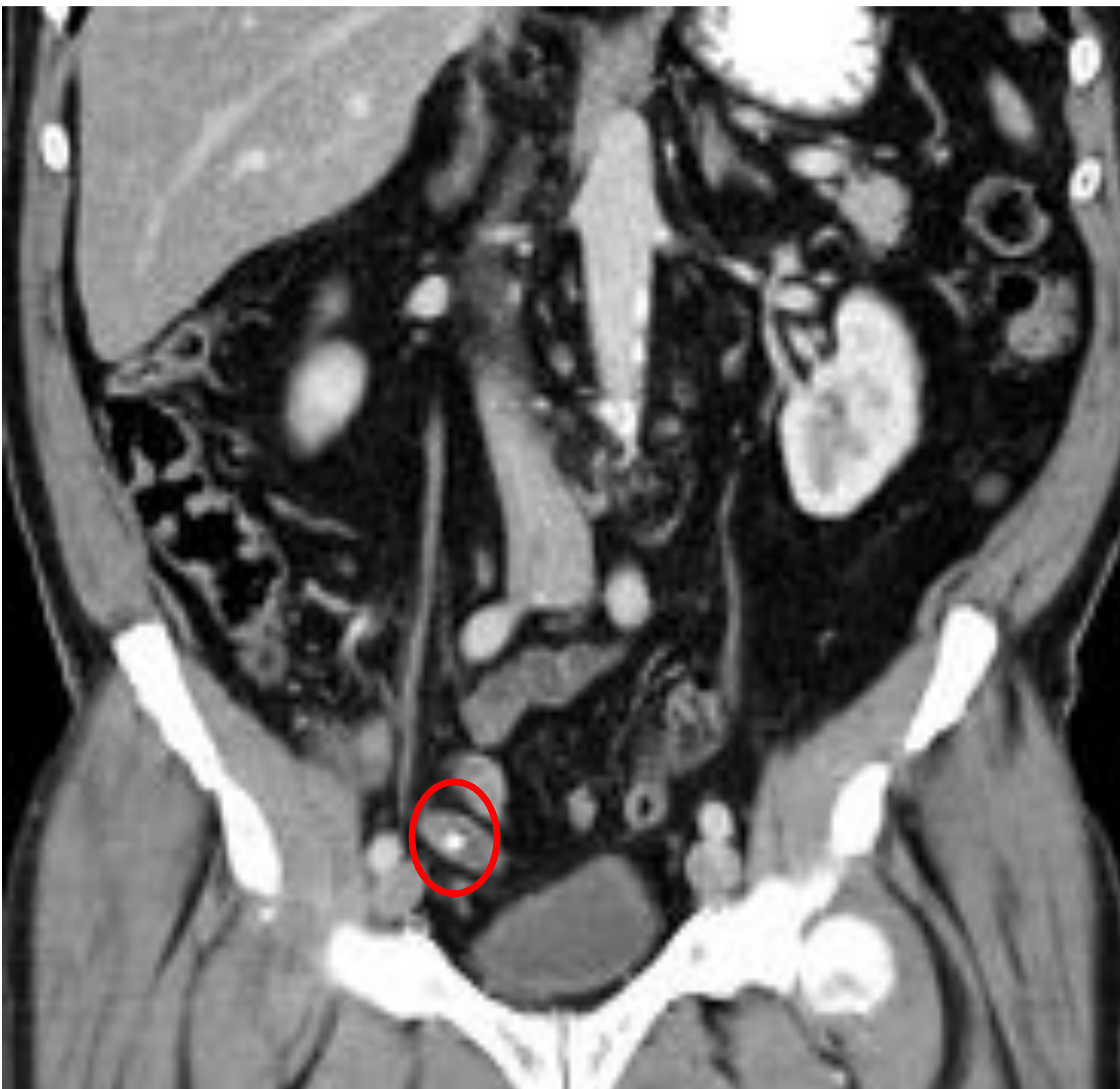
1. Lesión pseudotumoral ciego. 2. apéndice y ultima asa ileal 3. apéndice marcadamente distendido

CASO 12



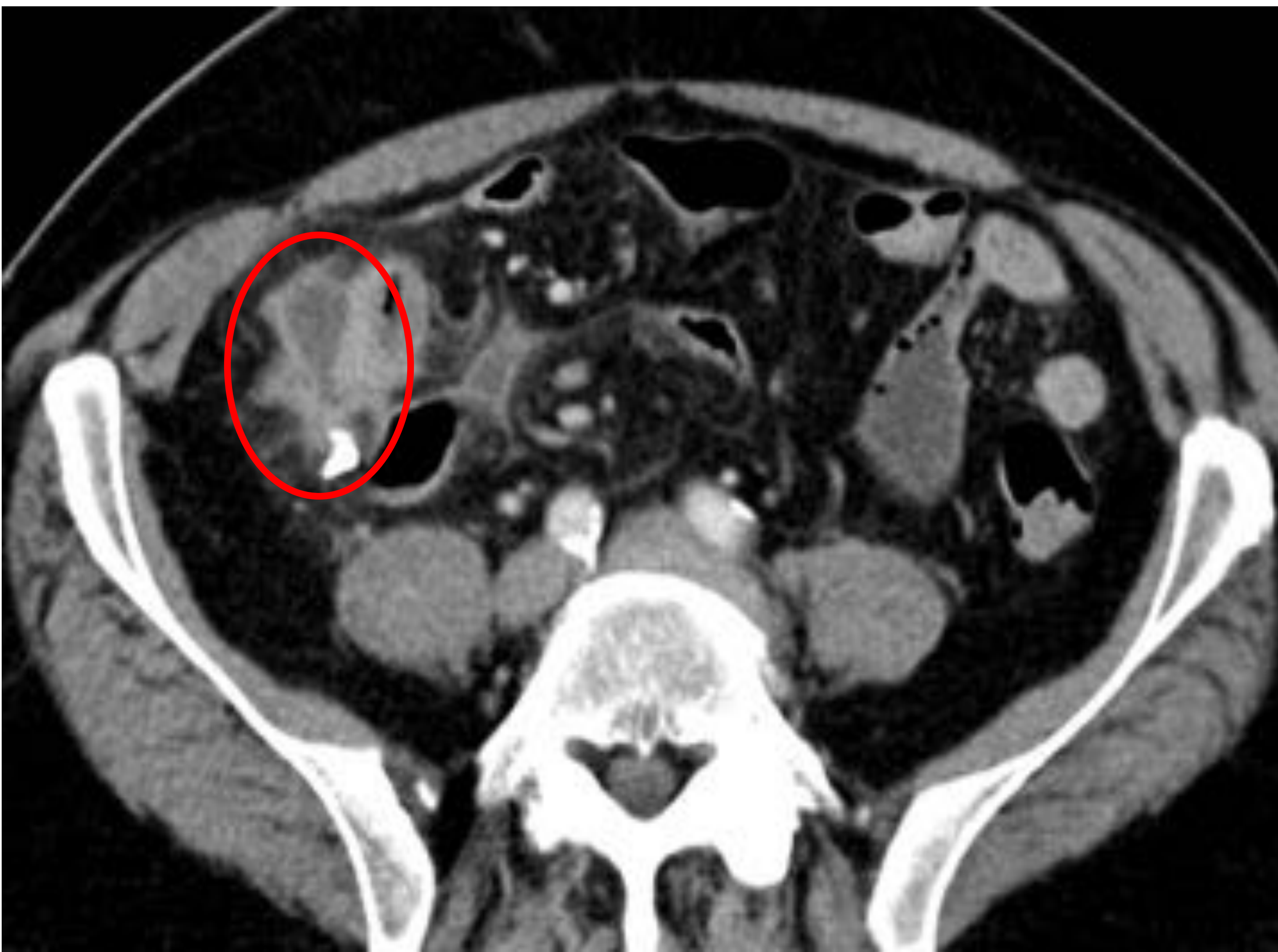
Paciente de edad avanzada con dolor abdominal que asocia anorexia y pérdida de peso en los últimos meses. Se realiza una TC objetivando un engrosamiento focal de la cola apendicular (círculo). Los análisis tras la apendicectomía reportaron que se trataba de un GIST apendicular.

CASO 13



Paciente con antecedentes de una neoplasia de sigma libre de enfermedad. En una TC de control rutinario se detecta un apéndice engrosado y aumentado de tamaño con un foco hiperdenso en su cola, en relación a fecalito impactado junto con un mucocoele apendicular.

CASO 14



Paciente con antecedentes quirúrgicos de una apendicetomía hace 12 meses. Acude a urgencias por dolor en la fosa ilíaca derecha. La exploración por ecografía detectó un engrosamiento de las paredes del ciego, además de una pequeña colección adyacente. Se amplió el estudio con TC observando una apendicitis del muñón con pequeña colección asociada.

Conclusiones

La **apendicitis aguda es la patología apendicular más frecuente**, sin embargo, se deben considerar otras entidades al establecer el diagnóstico diferencial.

Los **estados tumorales inflamatorios infecciosos y la patología posquirúrgica son afecciones poco frecuentes**. No obstante, es vital conocer sus presentaciones para hacer un diagnóstico preciso, considerando su similitud con la apendicitis aguda con respecto a la presentación clínica.

La TC es muy útil para el diagnóstico, estadificación y seguimiento de este tipo de patologías, aunque no siempre permite su caracterización correcta. La resonancia magnética puede proporcionar información adicional y ser más precisa para algunas sospechas de diagnóstico específicas.

Bibliografía

- Ashraf, K., Ashraf, O., Bari, V., Rafique, M. Z., Usman, M. U., & Chisti, I. (2006). Role of focused appendiceal computed tomography in clinically equivocal acute appendicitis. *Journal of the Pakistan Medical Association*, 56(5), 200–203.
- Chiou, Y. Y., Pitman, M. B., Hahn, P. F., Kim, Y. H., Rhea, J. T., & Mueller, P. R. (2003). Rare benign and malignant appendiceal lesions: Spectrum of computed tomography findings with pathologic correlation. *Journal of Computer Assisted Tomography*, 27(3), 297–306. <https://doi.org/10.1097/00004728-200305000-00001>
- Guo, J., Wu, G., Chen, X., & Li, X. (2014). Primary appendiceal lymphoma presenting as suspected perforated acute appendicitis: Clinical, sonography and CT findings with pathologic correlation. *International Journal of Clinical and Experimental Pathology*, 7(10), 7068–7071.
- Hassan, S., Dhebri, A., Lin, L., & Haque, M. (2013). Appendiceal mucocoele: A missed diagnosis. *BMJ Case Reports*, 2012–2014. <https://doi.org/10.1136/bcr-2012-007983>
- Hermans, J. J., Hermans, A. L., Risseuw, G. A., Verhaar, J. C., & Meradji, M. (1993). Appendicitis caused by carcinoid tumor. *Radiology*, 188(1), 71–72. <https://doi.org/10.1148/radiology.188.1.8511320>
- Hines, J. J., Paek, G. K., Lee, P., Wu, L., & Katz, D. S. (2016). Beyond appendicitis; radiologic review of unusual and rare pathology of the appendix. *Abdominal Radiology*, 41(3), 568–581. <https://doi.org/10.1007/s00261-015-0600-z>
- Karam, A. R., Birjawi, G. A., Sidani, C. A., & Haddad, M. C. (2007). Alternative diagnoses of acute appendicitis on helical CT with intravenous and rectal contrast. *Clinical Imaging*, 31(2), 77–86. <https://doi.org/10.1016/j.clinimag.2006.12.023>
- Leonards, L. M., Pahwa, A., Patel, M. K., Petersen, J., Nguyen, M. J., & Jude, C. M. (2017). Neoplasms of the appendix: Pictorial review with clinical and pathologic correlation. *Radiographics*, 37(4), 1059–1083. <https://doi.org/10.1148/rg.2017160150>
- Loftus, T. J., Raymond, S. L., Sarosi, G. A., Croft, C. A., Stephen Smith, R., Efron, P. A., ... Jordan, J. R. (2017). Predicting appendiceal tumors among patients with appendicitis. *Journal of Trauma and Acute Care Surgery*, 82(4), 771–775. <https://doi.org/10.1097/TA.0000000000001378>
- Nam, M. Y., Kim, M. Y., Kim, Y. J., Suh, C. H., Chu, Y. C., Lee, D. H., & Cho, J. S. (2017). Computed tomography features of appendiceal metastasis in patients with underlying malignancy: Comparison with pathological findings. *Journal of Computer Assisted Tomography*, 41(1), 48–55. <https://doi.org/10.1097/RCT.0000000000000470>
- Oliveira, A., Costa, M., Amaro, P., & Sofia, C. (2015). Appendiceal submucosal mass as presentation of intestinal endometriosis. *Asian Journal of Endoscopic Surgery*, 8(3), 337–339. <https://doi.org/10.1111/ases.12186>
- Patil, A. Y., Levine, M. S., Grujic, E., & Goren, R. A. (2014). Clinical and CT findings in appendiceal diverticulitis. *Clinical Imaging*, 38(3), 350–352. <https://doi.org/10.1016/j.clinimag.2013.12.002>
- Pickhardt, P. J., Levy, A. D., Rohrmann, C. A., & Kende, A. I. (2002). Primary neoplasms of the appendix manifesting as acute appendicitis: CT findings with pathologic comparison. *Radiology*, 224(3), 775–781. <https://doi.org/10.1148/radiol.2243011545>
- Sagebiel, T. L., Mohamed, A., Matamoros, A., Taggart, M. W., Doamekpor, F., Raghav, K. P., ... Overman, M. J. (2017). Utility of Appendiceal Calcifications Detected on Computed Tomography as a Predictor for an Underlying Appendiceal Epithelial Neoplasm. *Annals of Surgical Oncology*, 24(12), 3667–3672. <https://doi.org/10.1245/s10434-017-6052-7>
- Spyropoulos, C., Rentis, A., Alexaki, E., Triantafyllidis, J. K., & Vagianos, C. (2014). Appendiceal mucocoele and pseudomyxoma peritonei: the clinical boundaries of a subtle disease. *American Journal of Case Reports*, 15, 355–360. <https://doi.org/10.12659/AJCR.890837>
- Vyas, M., Wong, S., & Zhang, X. (2017). Intestinal metaplasia of appendiceal endometriosis is not uncommon and may mimic appendiceal mucinous neoplasm. *Pathology Research and Practice*, 213(1), 39–44. <https://doi.org/10.1016/j.prp.2016.10.011>
- Warshauer, D. M., Criado, E., Woosley, J. T., & Grimmer, D. L. (1991). Infarcted appendiceal carcinoid CT appearance mimicking appendiceal abscess. *Clinical Imaging*, 15(3), 182–184. [https://doi.org/10.1016/0899-7071\(91\)90074-6](https://doi.org/10.1016/0899-7071(91)90074-6)
- Yardimci, A. H., Bektas, C. T., Pasaoglu, E., Kinaci, E., Ozer, C., Sevinc, M. M., ... Kilickesmez, O. (2017). Retrospective study of 24 cases of acute appendiceal diverticulitis: CT findings and pathological correlations. *Japanese Journal of Radiology*, 35(5), 225–232. <https://doi.org/10.1007/s11604-017-0625-z>