

Patología apendicular: Más allá de la apendicitis aguda

Tipo: Presentación Electrónica Educativa

Autores: Gorka Del Cura Allende, Pablo Sádaba Sagredo, Ainize Cancho Salcedo, María Elena Lángara García-Echave, Nerea García Garai, Estibaliz Gómez Jiménez

Objetivos Docentes

Descripción de las características por imagen de la patología apendicular, tanto infecciosa como inflamatoria y tumoral, mediante la revisión de una serie de casos.

Describir los hallazgos clínico-radiológicos que permiten orientar su diagnóstico diferencial.

Revisión del tema

La apendicitis aguda es la patología apendicular más frecuente, y supone además la causa de prácticamente un tercio de los casos de dolor abdominal en fosa ilíaca derecha (FID). Sin embargo, el apéndice es lugar de asiento de distintas patologías, tanto inflamatorio-infecciosas como tumorales o mecánicas, que pueden cursar con un cuadro similar al de la apendicitis aguda. Debido a su distinto manejo es importante tenerlas presente y conocer sus principales características clínicas y por imagen, principalmente TC y ecografía, ya que normalmente la Urgencia será el lugar de diagnóstico de las mismas.

A continuación, presentamos una revisión de las distintas patologías que pueden tener asiento en el apéndice, detallando sus características más reseñables.

PATOLOGÍA INFLAMATORIO-INFECCIOSA

Apendicitis del muñón

La inflamación del muñón apendicular en un paciente apendicectomizado es una patología infrecuente, con pocos casos recogidos en la literatura. Como principal factor de riesgo se considera la presencia de un muñón apendicular de mayor longitud ($>0,5$ cm) debido a la imposibilidad de resecarlo desde su base durante el acto quirúrgico. Puede presentarse desde los 2 meses hasta los 50 años tras la cirugía, y clínicamente se manifiesta como un cuadro de dolor en FID, similar al de la apendicitis aguda. Debido al *antecedente de la apendicectomía* y al desconocimiento de esta entidad, el diagnóstico es complicado, dado que la apendicitis se descarta de entrada en el diagnóstico diferencial, por lo que el diagnóstico suele retrasarse y normalmente cuando éste se realiza ya se han producido complicaciones como la

perforación o la abscesificación.

Al igual que en la apendicitis aguda, la ecografía puede ser una buena primera opción de cara al diagnóstico, objetivándose durante la realización de la misma el *muñón apendicular con cambios inflamatorios* similares a los que se observan en la apendicitis aguda, si bien hasta la fecha pocos casos han sido descritos usando esta técnica, ya que depende en gran medida de la sospecha clínica y de la habilidad del profesional que la realiza.

Por TC la apendicitis del muñón se puede manifestar como *cambios inflamatorios pericecales* con o sin formación de abscesos, líquido libre en la gotiera paracólica derecha, *engrosamiento cecal* y masa ileocecal. El diagnóstico específico podrá hacerse si se consigue identificar el muñón apendicular ([Fig. 1](#) y [Fig. 2](#)), que se encontrará dilatado y rodeado de cambios inflamatorios localregionales. Sin embargo, estos últimos pueden ocultar la presencia del muñón, dificultando así su identificación y por tanto el diagnóstico del cuadro.



Fig. 1: Apendicitis del muñón. Se observa una imagen ovalada dependiente del ciego (flecha amarilla) con captación parietal, compatible con muñón apendicular, asociado a cambios inflamatorios localregionales en la pared del ciego y en la grasa pericecal.



Fig. 2: Apendicitis del muñón. Paciente con antecedente de apendicectomía hace 30 años, acude por dolor en fosa iliaca derecha, fiebre y leucocitosis. Se observa un muñón apendicular (flecha amarilla gruesa) con cambios inflamatorios localregionales y burbujas aéreas extraluminales (flecha amarilla fina) en relación con perforación del mismo.

Endometriosis apendicular

La afectación del tracto gastrointestinal en la endometriosis ha sido descrita en el 5-37% de los casos, siendo los segmentos afectados de mayor a menor frecuencia recto, colon sigmoides, intestino delgado, ciego y apéndice (este último supone aproximadamente el 3%). Normalmente la afectación apendicular por endometriosis suele ser asintomática o bien manifestarse como un cuadro de apendicitis aguda con dolor en fosa ilíaca derecha, habitualmente de carácter cíclico y asociado a la menstruación. Durante el embarazo aumenta el riesgo de complicarse con invaginación, formación de mucocele, sangrado o perforación.

Por TC la endometriosis apendicular se manifiesta como una *masa focal inespecífica*, localizada habitualmente en su tercio distal, o bien como un apéndice distendido sin claros signos inflamatorios ([Fig. 3](#)).

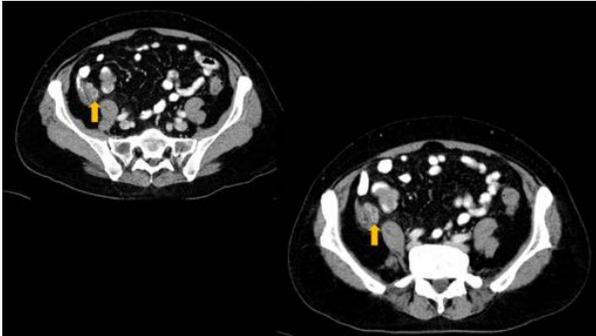


Fig. 3: Endometriosis apendicular. Mujer de 55 años con doble anexectomía por endometriosis ovárica que acude por dolor en FID de meses de evolución. Se objetiva un apéndice cecal de paredes realzantes (flecha amarilla), mínimamente distendido y con tenues cambios inflamatorios locorregionales.

Diverticulosis/diverticulitis apendicular

Aunque descrita por primera vez por Kelynak en 1893, la diverticulosis apendicular es una patología rara, con una incidencia media del 1%. Al igual que el resto de divertículos del tracto gastrointestinal, es más frecuente que sean adquiridos que congénitos. El mecanismo etiopatogénico es desconocido, pero se considera el aumento de la presión intraluminal por una obstrucción proximal como el mecanismo más probable, lo cual reviste particular importancia dada la asociación establecida entre la diverticulosis apendicular y las neoplasias del apéndice.

Los divertículos apendiculares pueden ser únicos o múltiples, con unas dimensiones aproximadas de entre 0,2-0,5 cm, y aunque pueden encontrarse por todo el apéndice, muestran cierta predilección por el borde mesentérico del tercio distal apendicular.

Según los cambios patológicos que experimente el divertículo, se pueden diferenciar varias formas de presentación: Diverticulitis aguda sin afectación apendicular, diverticulitis aguda con afectación apendicular, diverticulosis no complicada con apendicitis aguda y diverticulosis no complicada con apéndice normal.

Clínicamente, las manifestaciones de la diverticulitis apendicular presentan ciertas diferencias respecto a la apendicitis aguda: la edad media de los pacientes es mayor (normalmente adultos de mediana edad), tiene un inicio más insidioso, y carece del característico dolor migratorio y síntomas gastrointestinales descritos clásicamente en la apendicitis. Debido a esto, el diagnóstico suele retrasarse, de ahí una mayor incidencia de complicaciones como la perforación.

El tratamiento tanto de la diverticulitis apendicular como de la diverticulosis es quirúrgico, en este último caso debido al riesgo de complicaciones que presenta esta entidad.

Por TC, los divertículos se manifiestan como una *imagen redondeada que protruye desde el margen apendicular*, con contenido líquido, aéreo o de partes blandas. En caso de inflamación, la pared

diverticular mostrará un importante realce con reticulación de la grasa mesentérica ([Fig. 4](#) y [Fig. 5](#)). La presencia de cambios reactivos apendiculares tales como engrosamiento y realce parietal pueden llevar al diagnóstico erróneo de apendicitis aguda.

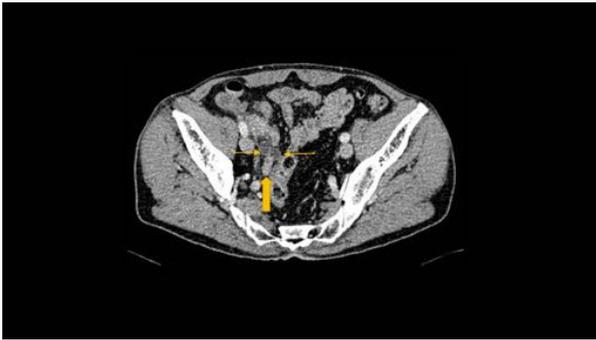


Fig. 4: Diverticulosis apendicular. Apéndice cecal (flecha amarilla gruesa) con varias imágenes saculares de contenido líquido (flechas amarillas finas) compatibles con divertículos.

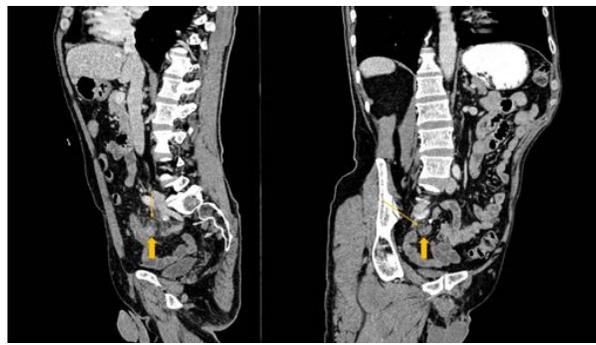


Fig. 5: Diverticulitis apendicular. Varón de 66 años con dolor en FID de 15 días de evolución, fiebre y leucocitosis. Se muestra un divertículo apendicular (flecha amarilla fina) con cambios inflamatorios parietales y en grasa mesentérica adyacente, así como engrosamiento e inflamación apendicular (flecha gruesa) de carácter reactivo.

Por ecografía la diverticulitis apendicular se manifestará como la presencia de *divertículos apendiculares con engrosamiento parietal* e hiperecogenicidad del mesentereo adyacente, reflejando los cambios inflamatorios. A diferencia de la apendicitis aguda, la luz apendicular mostrará un contenido hiperecogénido en relación con la presencia de aire endoluminal ([Fig. 6](#)).

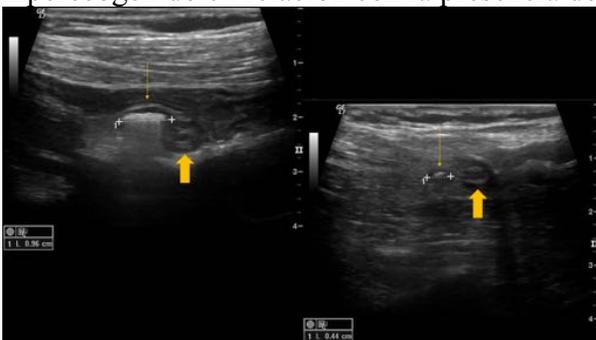


Fig. 6: Diverticulosis apendicular. Hallazgo casual de divertículos apendiculares, identificados mediante ecografía como imágenes saculares hiperecogénicas (flechas finas) por la presencia de aire dependientes de un apéndice cecal de características normales (flecha gruesa).

Enfermedad inflamatoria intestinal con afectación apendicular

Enfermedad de Crohn

La enfermedad de Crohn (EC) a diferencia de la colitis ulcerosa (CU) se caracteriza por afectar a cualquier parte del tracto gastrointestinal, incluido el apéndice, que se ve comprometido hasta en el

20-36% de los pacientes con EC, causando una apendicitis granulomatosa que suele ser tratada de manera conservadora. Los cambios histopatológicos apendiculares son idénticos a los de otros segmentos del tracto GI afectados por EC (inflamación transmural con engrosamiento parietal, granulomas epitelioides, agregados linfoides, ulceraciones mucosas...).

Aunque el cuadro clínico habitual de la EC suele ser episodios de dolor abdominal crónico, hasta 1/3 de los pacientes con EC afectando a la región ileocecal presentan dolor en FID y síntomas similares a la apendicitis aguda. Debido al diferente manejo de ambas patologías, es importante considerar la posibilidad de EC en pacientes adolescentes y adultos jóvenes con un historial de dolor abdominal intermitente, leucocitosis y dolor a la palpación.

Por TC la visualización de un *engrosamiento marcado de las paredes apendiculares* junto con una *afectación similar de asas de delgado adyacentes* o del colon resulta sugestivo de esta entidad ([Fig. 7](#)).

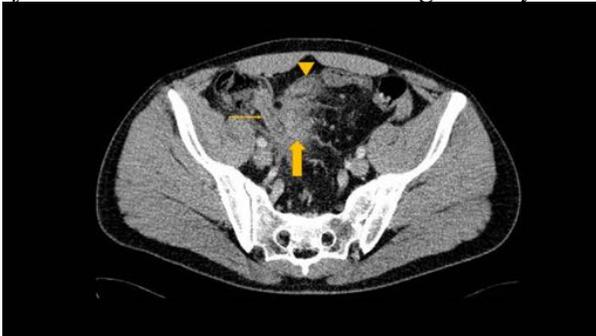


Fig. 7: Enfermedad de Crohn con afectación apendicular. Paciente con EC conocida que presenta dolor abdominal de 3-4 días de evolución y fiebre. Se visualiza el apéndice con prominentes cambios inflamatorios (flecha fina), con una zona flemonosa / fibrosa de alta densidad en localización distal (flecha gruesa). Los cambios inflamatorios se extienden hasta el íleon distal (punta de flecha).

En ecografía convencional y Doppler se han descrito como las características más definitorias de la EC con afectación de la región ileocecal el *engrosamiento parietal de íleon terminal* mayor de 5 mm junto con hiperemia del mismo al estudio Doppler color. La apendicitis aguda, por el contrario, suele presentar un engrosamiento de la pared apendicular más gruesa que la ileal, así como menor hiperemia de esta última, si bien el aumento de la vascularización de la pared del apéndice es similar en ambas entidades. El engrosamiento irregular de la submucosa ileal así como proliferación fibrograsa del mesenterio entorno al íleon terminal inflamado también han sido descritos como hallazgos muy específicos de la EC, ambos ausentes en la apendicitis aguda.

Colitis Ulcerosa

La colitis ulcerosa se caracteriza por inflamación y ulceración de la mucosa colónica, que a diferencia de la EC tiene un patrón de afectación continuo. La afectación apendicular se ve en un 61-87% de los casos, y en ocasiones se presenta como una lesión a distancia adyacente a un ciego normal, denominado apendicitis ulcerativa, que se manifiesta en la TC con *edema y engrosamiento parietal* en dicho contexto.

PATOLOGÍA MECÁNICA

Invaginación del apéndice

La invaginación del apéndice puede presentarse clínicamente de diversas maneras (como una apendicitis aguda, dolor recurrente en fosa ilíaca derecha, sangrado rectal indoloro...) o incluso resultar asintomática.

Al igual que la invaginación de asas intestinales, es más frecuente en niños, y su aspecto ecográfico es muy característico: en anillos concéntricos hiper e hipoeoicos alternantes en cortes axiales (*imagen en "donut"*) o de líneas paralelas hiper e hipoeoicas en cortes longitudinales (*imagen en "sándwich"*).

Cuerpo extraño

Aunque la ingesta de un cuerpo extraño (habitualmente un hueso o palillo) es relativamente frecuente, las complicaciones (como la perforación) se dan en apenas un 1% de los casos.

Las reconstrucciones multiplanares en la TC permiten caracterizar la naturaleza del objeto, así como el punto de perforación y complicaciones derivadas de la misma (Fig. 8). Especial atención requieren los cuerpos extraños de materiales como la madera, que pueden resultar difíciles de identificar por presentar en fase aguda densidades similares al aire.

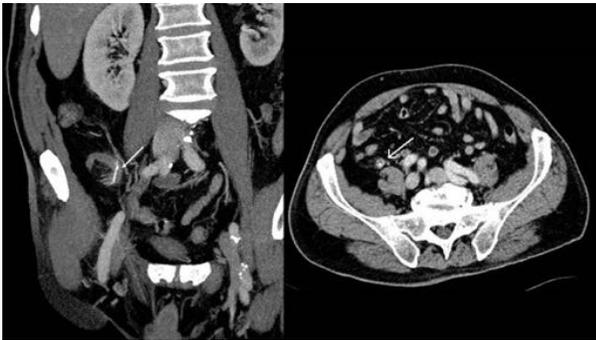


Fig.8: Apendicitis por cuerpo extraño (espina de pescado). Paciente que acude por dolor abdominal y fiebre. El apéndice (flecha) muestra cambios inflamatorios parietales y estriación de la grasa mesentérica adyacente, observándose ocupación de su luz por cuerpo extraño de alta densidad.

Hernia de Garegeot y de Amyand

La hernia de Garegeot, que recibe su nombre del cirujano francés que la describió por primera vez, es un tipo de hernia femoral en cuyo saco herniario queda contenido el apéndice cecal, suponiendo el 0,5-3,3% del total de hernias femorales (Fig. 9).

Al tipo de hernia inguinal que contiene el apéndice se denomina hernia de Amyand, representando en torno al 1% del total de hernias inguinales.

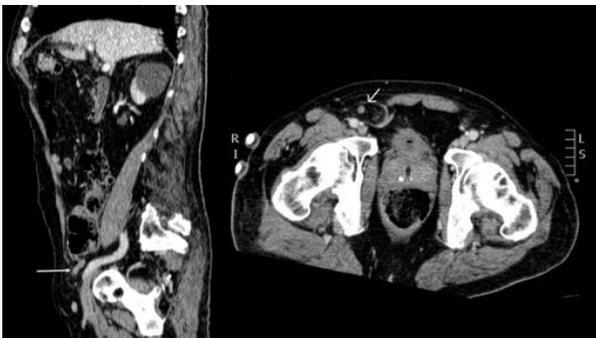


Fig.9: Hernia de Garegeot. Hernia femoral con apéndice cecal (flecha) contenido en el saco herniario.

La apendicitis aguda dentro de un saco herniario supone solamente el 0,13% del total de casos de apendicitis aguda, que se puede producir bien de manera primaria o secundaria a la compresión de la base apendicular por el anillo herniario.

PATOLOGÍA NEOPLÁSICA Y MUCOCELE APENDICULAR

Las neoplasias primarias del apéndice son infrecuentes, identificándose aproximadamente en el 0,5-1% del total de piezas de apendicectomía.

La edad de aparición suele ser por encima de los 30 años en la gran mayoría de los casos.

Clínicamente entre un 30-50% de los tumores dan un cuadro sugestivo de apendicitis aguda, debido a la obstrucción de la luz apendicular por el tumor. Debido a esto, el diagnóstico preoperatorio de los mismos mediante técnicas de imagen (principalmente TC) reviste especial importancia dado que condiciona el empleo de distintas técnicas quirúrgicas (laparoscopia frente a laparotomía abierta).

Mucocele

El término mucocele realmente es descriptivo, haciendo referencia a una dilatación de la luz apendicular (normalmente entre 3-6 cm) por secreción mucinosa, que puede ser causada tanto por patología no neoplásica como neoplásica benigna y maligna, siendo más frecuentes las causas benignas que las malignas. Son poco frecuentes (0,3% de las piezas de apendicectomía) afectando más predominantemente a mujeres de edad media.

La mixoglobulosis se considera una variante poco frecuente caracterizada por múltiples esférulas intraluminales normalmente calcificadas, visibles en ocasiones incluso en la radiografía simple abdominal.

Clínicamente, los pacientes suelen referir dolor crónico en FID, aunque hasta casi un 25% de ellos pueden estar asintomáticos. La principal relevancia clínica deriva de las complicaciones, tales como su torsión con infarto posterior, ruptura con transformación a pseudomixoma peritoneal o invaginación. Debido a ello, es fundamental su diagnóstico prequirúrgico de cara a su manejo, ya que mientras que el pseudomixoma peritoneal por ruptura de un mucocele benigno requiere únicamente drenaje del fluido, el de origen maligno se comporta como una neoplasia invasiva, y en muchas ocasiones la distinción entre la benignidad y malignidad de un mucocele por TC no es posible.

En ecografía, los mucoceles se visualizan como *estructuras tubuliformes* bien definidas que pueden ser completamente anecoicas por el fluido o con septaciones y ecos gravitacionales ([Fig. 10](#)).

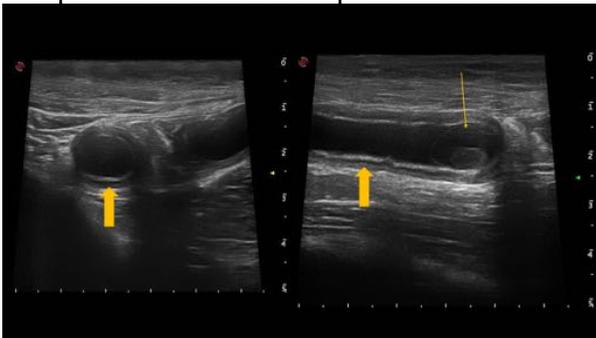


Fig. 10: Mucocele apendicular. Apéndice dilatado lleno de líquido (flecha gruesa), con polo sólido en extremo distal (flecha fina).

Mediante TC ([Fig. 11](#)), presentan normalmente *densidad líquida* (más raramente imagen de tejido de partes blandas) con ocasionales *calcificaciones* parietales o en la luz apendicular ([Fig. 12](#)). Un engrosamiento de partes blandas, irregularidad parietal o estriación de la grasa mesentérica adyacente son hallazgos más asociados a un origen maligno. La presencia de burbujas aéreas intraluminales o de nivel hidroaéreo obligará a descartar sobreinfección del mismo.

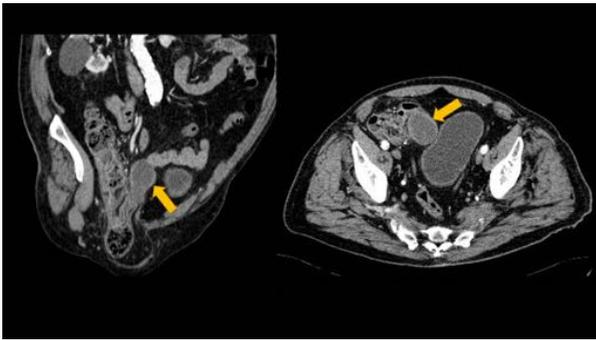


Fig. 11: Mucocele apendicular. Estructura tubular llena de líquido (flecha) correspondiente al apéndice dilatado, con contenido mucinoso.



Fig. 12: Mucocele apendicular. Marcada dilatación del apéndice (flecha) con contenido líquido y calcificaciones parietales finas.

Cistoadenoma y cistoadenocarcinoma mucinoso

Aunque menos frecuentes que otras entidades como los carcinoides, los tumores mucinosos son más fáciles de detectar mediante técnicas de imagen por su tamaño y alta tasa de complicaciones.

El diagnóstico se basa en la detección del subsiguiente mucocele y de sus características ([Fig. 13](#) y [Fig. 14](#)).



Fig. 13: Adenocarcinoma mucinoso. Dilatación del apéndice (flecha gruesa) con infiltración de pared vesical y fistulización (flecha fina).

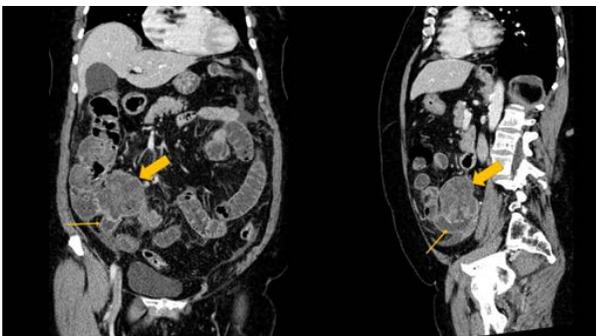


Fig. 14: Adenocarcinoma mucinoso apendicular. Voluminosa masa (flecha gruesa) en base del apéndice que infiltra ciego, causando una

distensión retrógrada apendicular (flecha fina) a expensas de contenido líquido-mucinoso.

Adenocarcinoma no mucinoso

Con una incidencia de entorno al 0,08%, hay relativamente poca información al respecto en la literatura. Se han descrito como la presencia de una masa de partes blandas que engloba al apéndice sin mucocelo asociado, con o sin invasión de los órganos adyacentes. Si la masa infiltrativa es sutil y se acompaña de estriación de la grasa mesentérica es frecuente su confusión con un cuadro de apendicitis aguda.

Tumor carcinoide

El apéndice es el lugar de asiento más frecuente de los carcinoides gastrointestinales, localizándose habitualmente en su tercio distal.

Mediante ecografía y TC pueden manifestarse como una apendicitis aguda debido a la obstrucción de la luz apendicular, sin que el tumor llegue a ser apreciado debido a su pequeño tamaño. En ocasiones pueden presentar un patrón infiltrativo difuso que en el TC se visualiza como un *engrosamiento mural*.

Linfoma apendicular

El tracto gastrointestinal es el lugar de presentación extranodal más frecuente del linfoma no-Hodgkin, aunque el linfoma apendicular es raro y suele presentar síntomas, normalmente de apendicitis aguda, que en la mayor parte de los casos resultan ser la única expresión de la enfermedad.

Normalmente por TC se aprecia un marcado crecimiento del apéndice, con un *engrosamiento mural difuso con atenuación de partes blandas*, manteniendo su estructura tubular, lo que en ocasiones provoca su confusión con un asa de delgado.

Metástasis

Las metástasis apendiculares son extremadamente raras, siendo los carcinomas que más frecuentemente metastatizan en esta localización los mamarios, gástricos y bronquiales.

La forma de presentación clínica más frecuente es como un cuadro de apendicitis aguda o de peritonitis, siendo el factor etiopatogénico principal del primero la obstrucción tumoral de la luz apendicular.

Mediante técnicas de imagen (principalmente TC) puede ser difícil su diferenciación de un tumor primario apendicular ([Fig. 15](#) y [Fig. 16](#)).

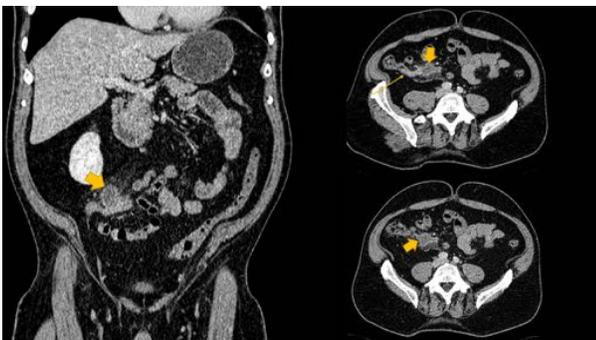


Fig. 15: Metástasis apendicular. Paciente con dolor abdominal de varios días de evolución. En el estudio por TC se evidencia una masa necrótica en tercio-medio distal del apéndice con estriación de la grasa mesentérica periapendicular.

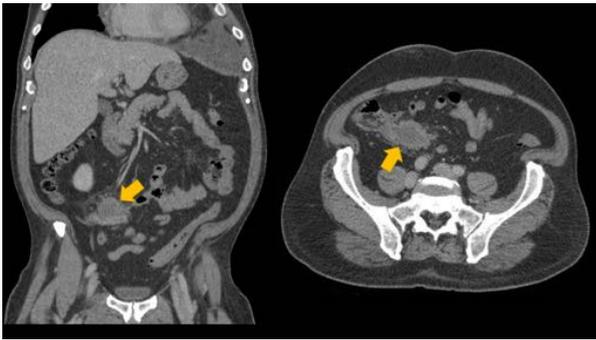


Fig. 16: Metástasis apendicular. Paciente de la Figura 15, TC realizado un mes después. La masa apendicular (flecha) ha experimentado un marcado crecimiento volumétrico, presentando un aspecto más sólido, y signos de infiltración mesentérica. El estudio torácico mostró una masa pulmonar sospechosa, estableciéndose tras posterior biopsia el diagnóstico de carcinoma pulmonar metastásico.

Imágenes en esta sección:



Fig. 1: Apendicitis del muñón. Se observa una imagen ovalada dependiente del ciego (flecha amarilla) con captación parietal, compatible con muñón apendicular, asociado a cambios inflamatorios locorreionales en la pared del ciego y en la grasa pericecal.



Fig. 2: Apendicitis del muñón. Paciente con antecedente de apendicectomía hace 30 años, acude por dolor en fosa ilíaca derecha, fiebre y leucocitosis. Se observa un muñón apendicular (flecha amarilla gruesa) con cambios inflamatorios locorreregionales y burbujas aéreas extraluminales (flecha amarilla fina) en relación con perforación del mismo.

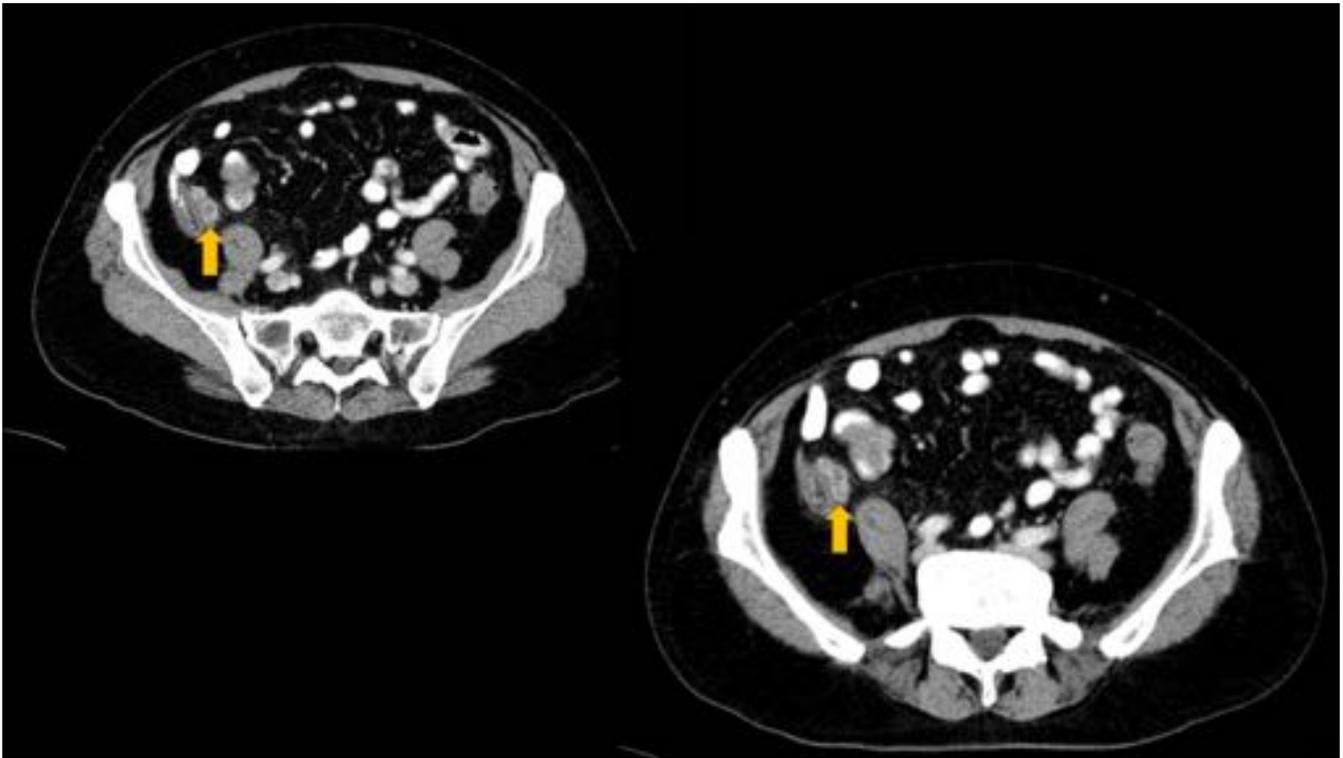


Fig. 3: Endometriosis apendicular. Mujer de 55 años con doble anexectomía por endometriosis ovárica que acude por dolor en FID de meses de evolución. Se objetiva un apéndice cecal de paredes realzantes (flecha amarilla), mínimamente distendido y con tenues cambios inflamatorios locorreregionales.

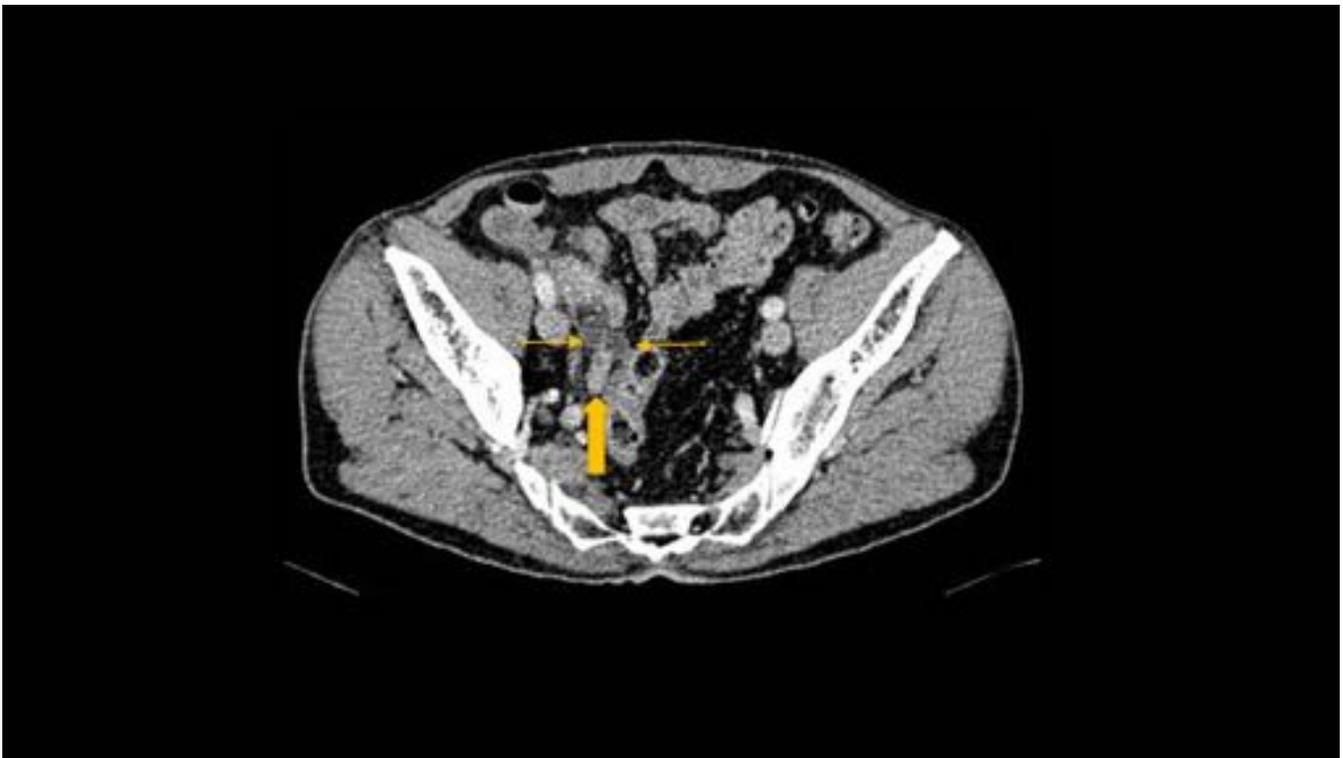


Fig. 4: Diverticulosis apendicular. Apéndice cecal (flecha amarilla gruesa) con varias imágenes saculares de contenido líquido (flechas amarillas finas) compatibles con divertículos.

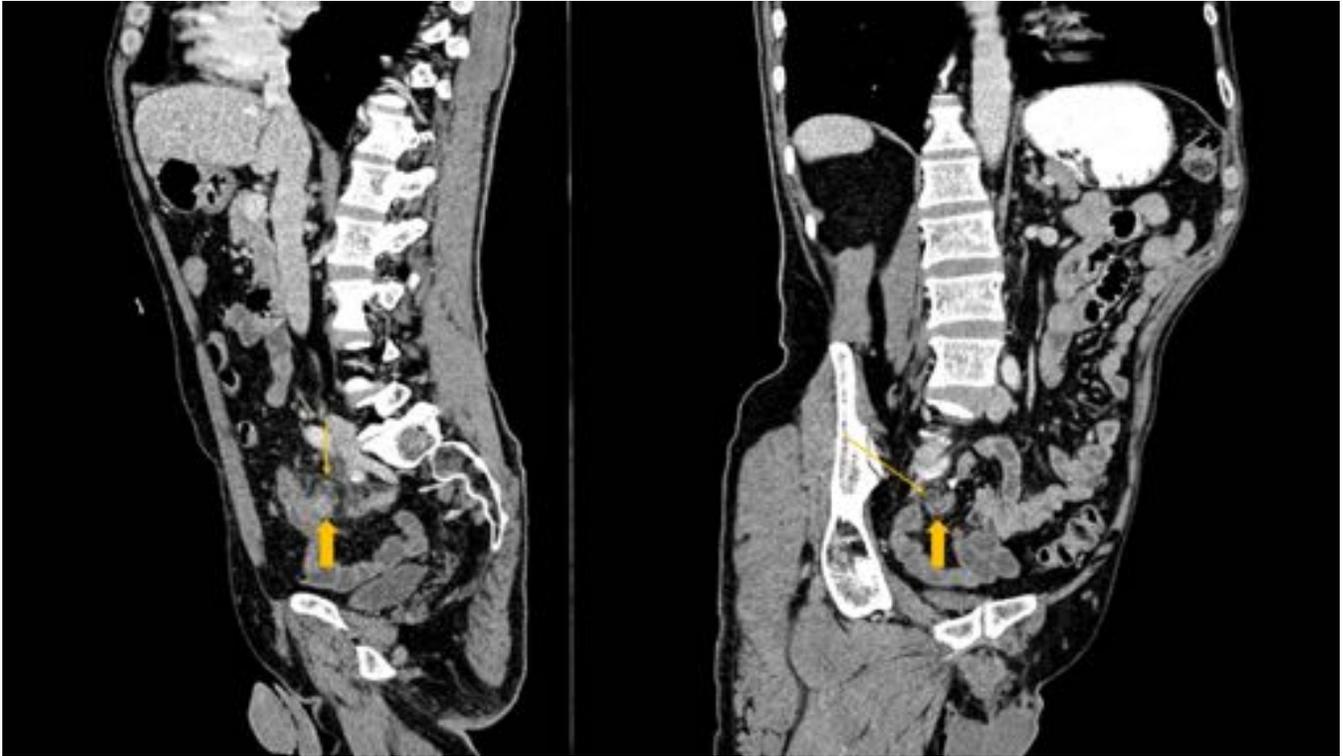


Fig. 5: Diverticulitis apendicular. Varón de 66 años con dolor en FID de 15 días de evolución, fiebre y leucocitosis. Se muestra un divertículo apendicular (flecha amarilla fina) con cambios inflamatorios parietales y en grasa mesentérica adyacente, así como engrosamiento e inflamación apendicular (flecha gruesa) de carácter reactivo.

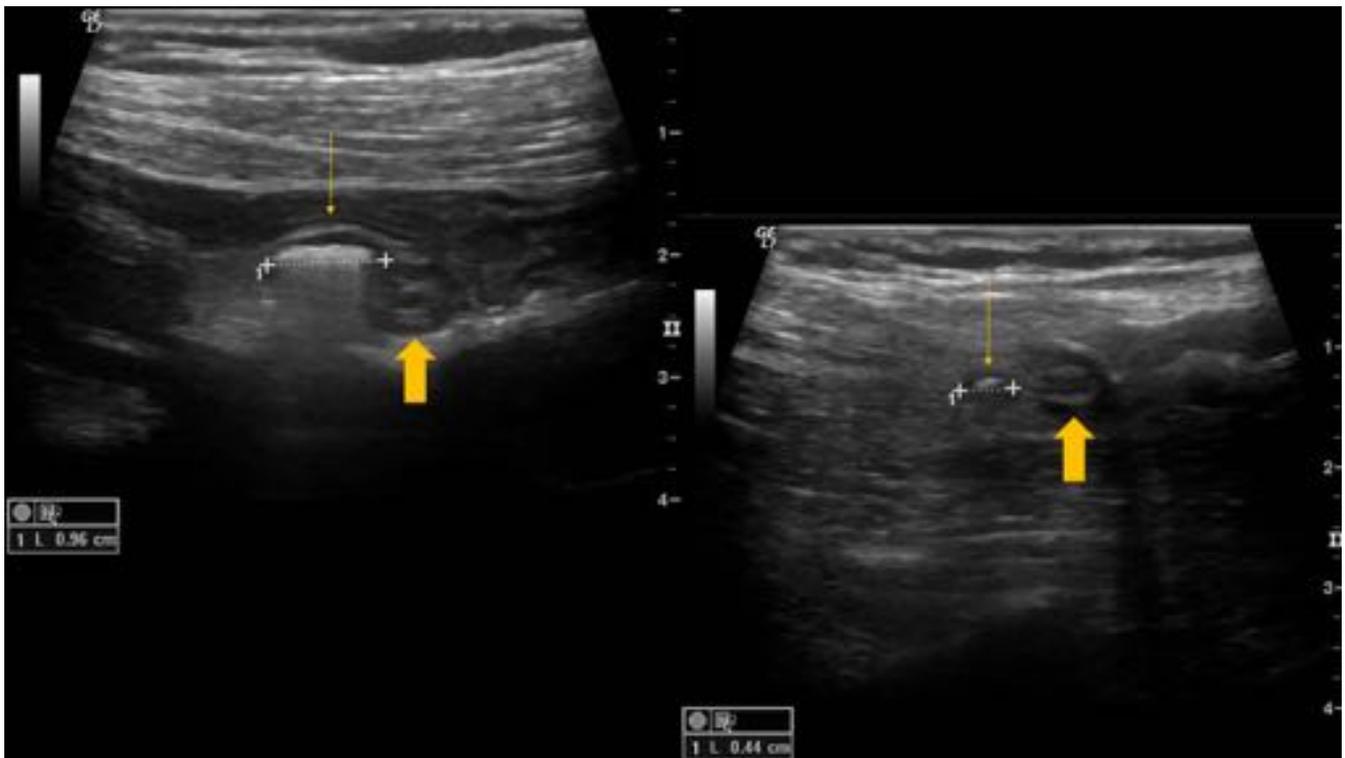


Fig. 6: Diverticulosis apendicular. Hallazgo casual de divertículos apendiculares, identificados mediante ecografía como imágenes saculares hiperecogénicas (flechas finas) por la presencia de aire dependientes de un apéndice cecal de características normales (flecha gruesa).



Fig. 7: Enfermedad de Crohn con afectación apendicular. Paciente con EC conocida que presenta dolor abdominal de 3-4 días de evolución y fiebre. Se visualiza el apéndice con prominentes cambios inflamatorios (flecha fina), con una zona flemonosa / fibrosa de alta densidad en localización distal (flecha gruesa). Los cambios inflamatorios se extienden hasta el íleon distal (punta de flecha).

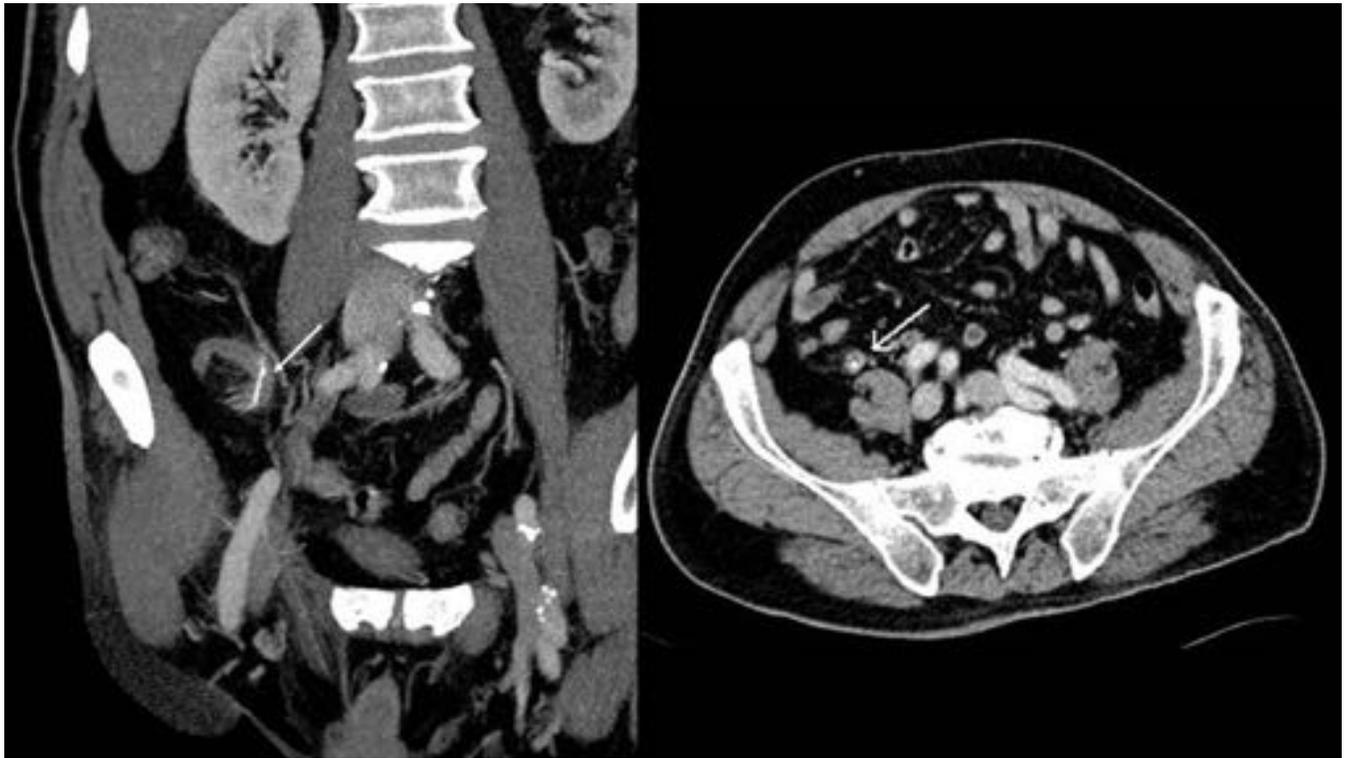


Fig. 8: Apendicitis por cuerpo extraño (espina de pescado). Paciente que acude por dolor abdominal y fiebre. El apéndice (flecha) muestra cambios inflamatorios parietales y estriación de la grasa mesentérica adyacente, observándose ocupación de su luz por cuerpo extraño de alta densidad.

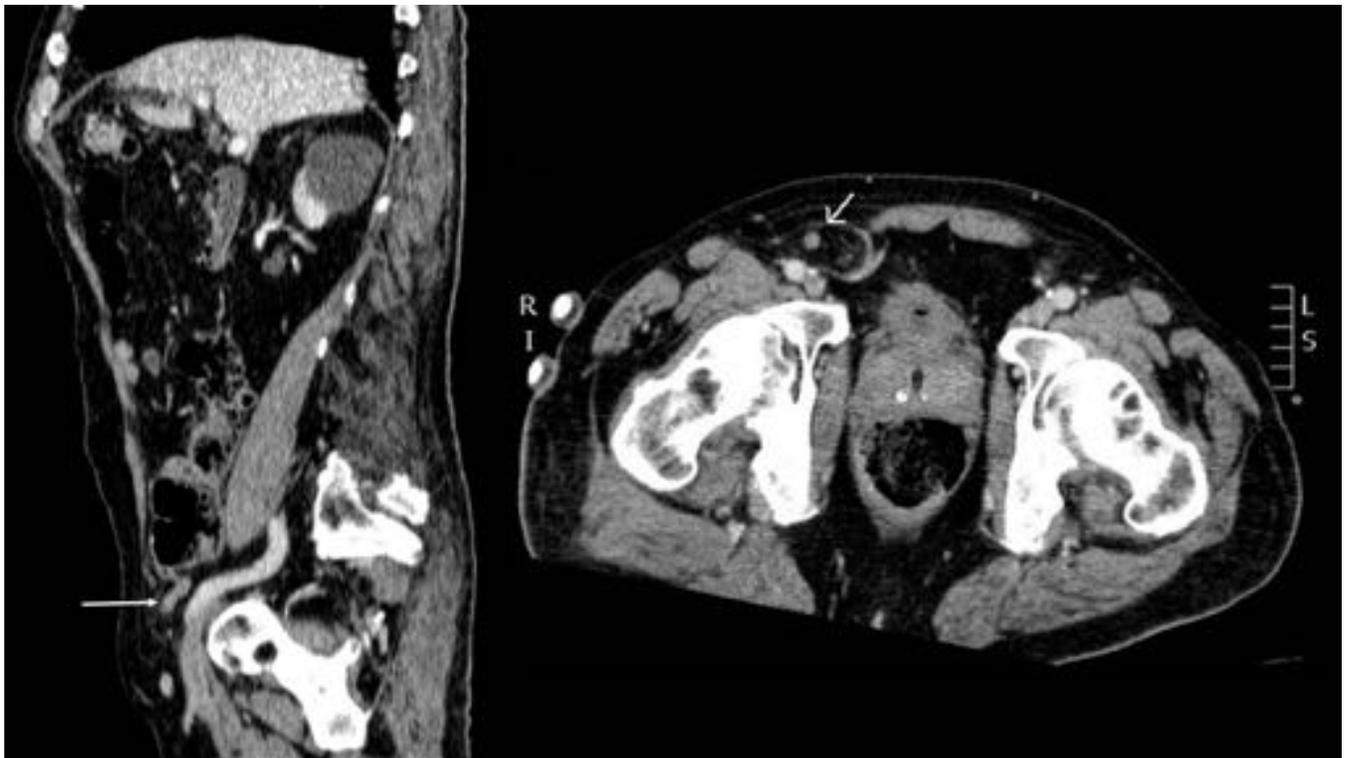


Fig. 9: Hernia de Garengeot. Hernia femoral con apéndice cecal (flecha) contenido en el saco herniario.

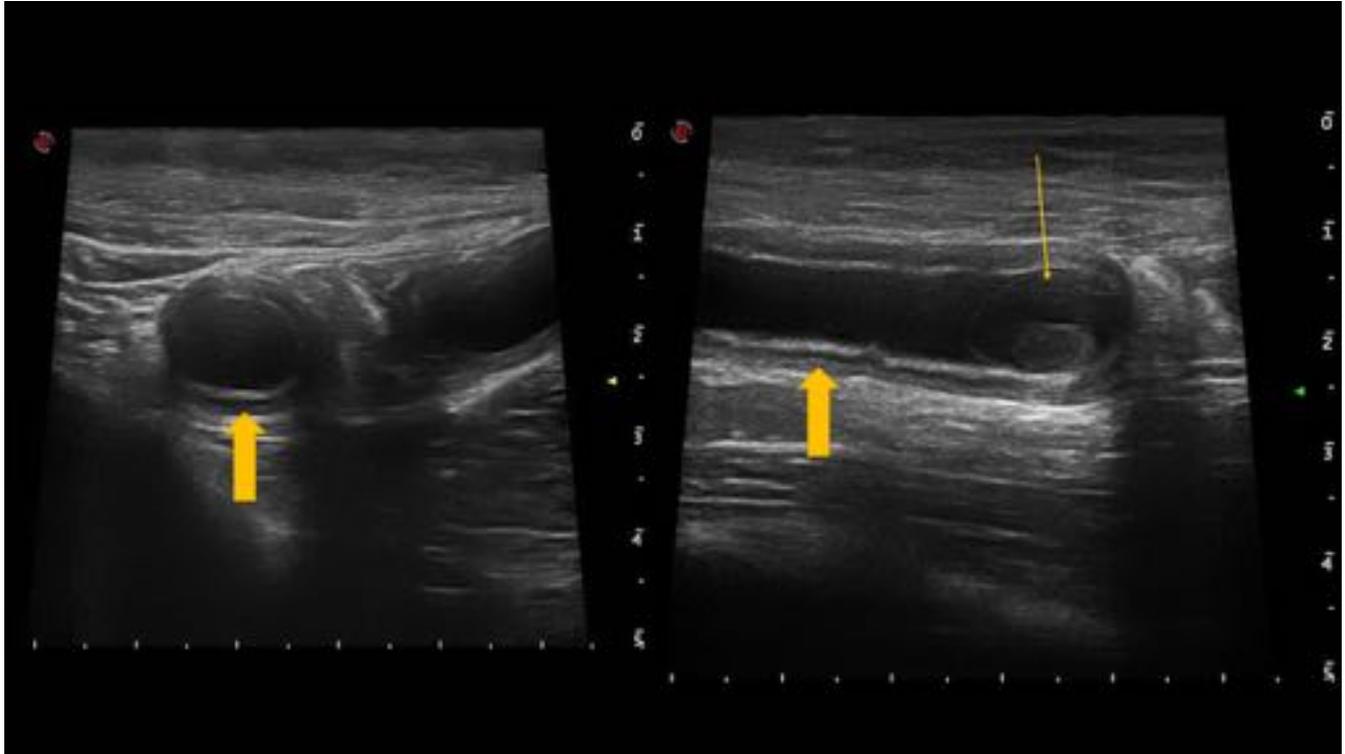


Fig. 10: Mucocele apendicular. Apéndice dilatado lleno de líquido (flecha gruesa), con polo sólido en extremo distal (flecha fina).

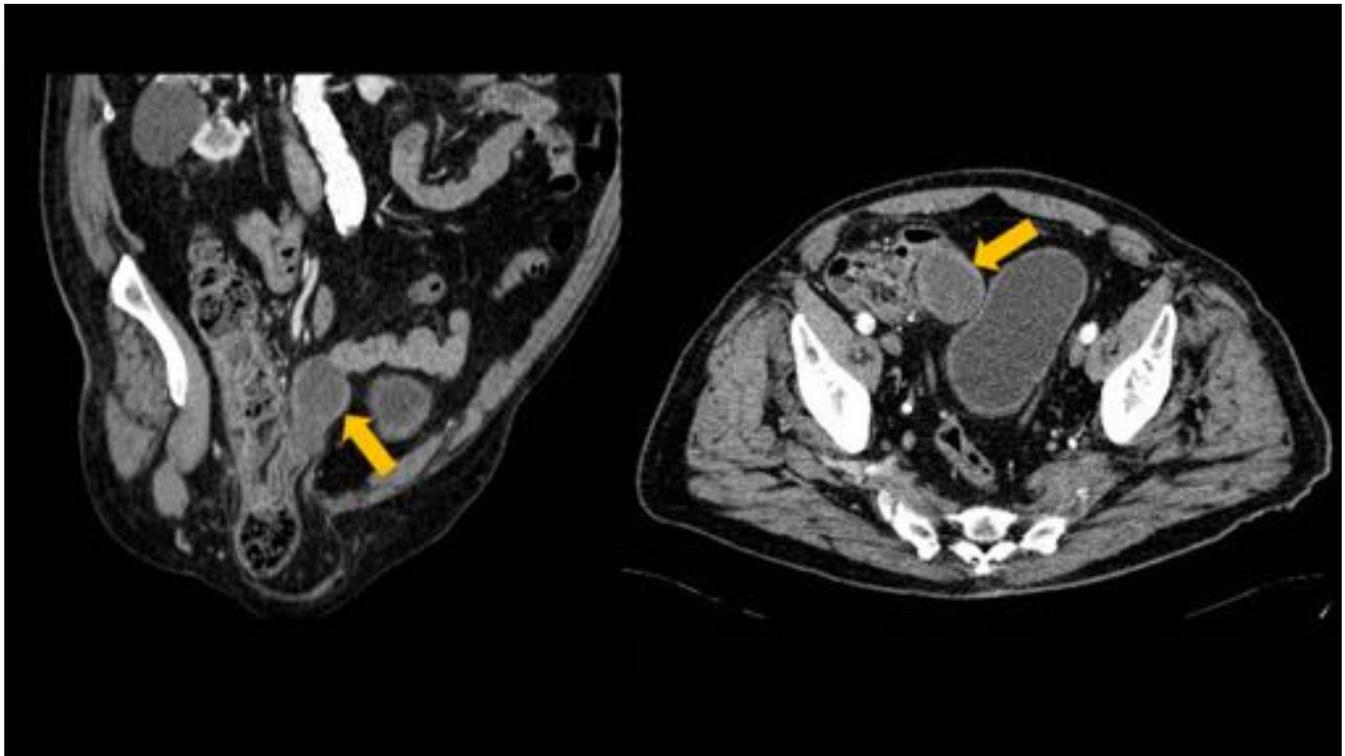


Fig. 11: Mucocele apendicular. Estructura tubular llena de líquido (flecha) correspondiente al apéndice dilatado, con contenido mucinoso.



Fig. 12: Mucocele apendicular. Marcada dilatación del apéndice (flecha) con contenido líquido y calcificaciones parietales finas.

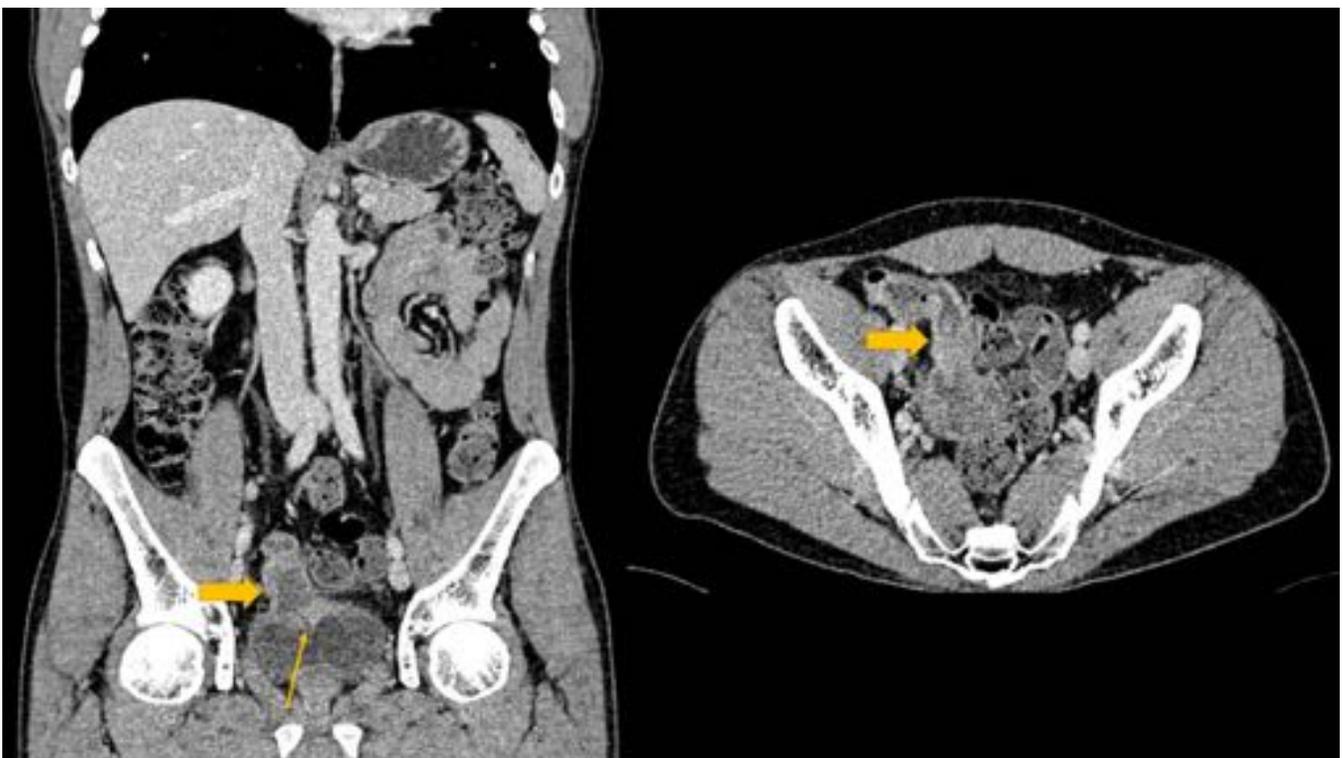


Fig. 13: Adenocarcinoma mucinoso. Dilatación del apéndice (flecha gruesa) con infiltración de pared

vesical y fistulización (flecha fina).

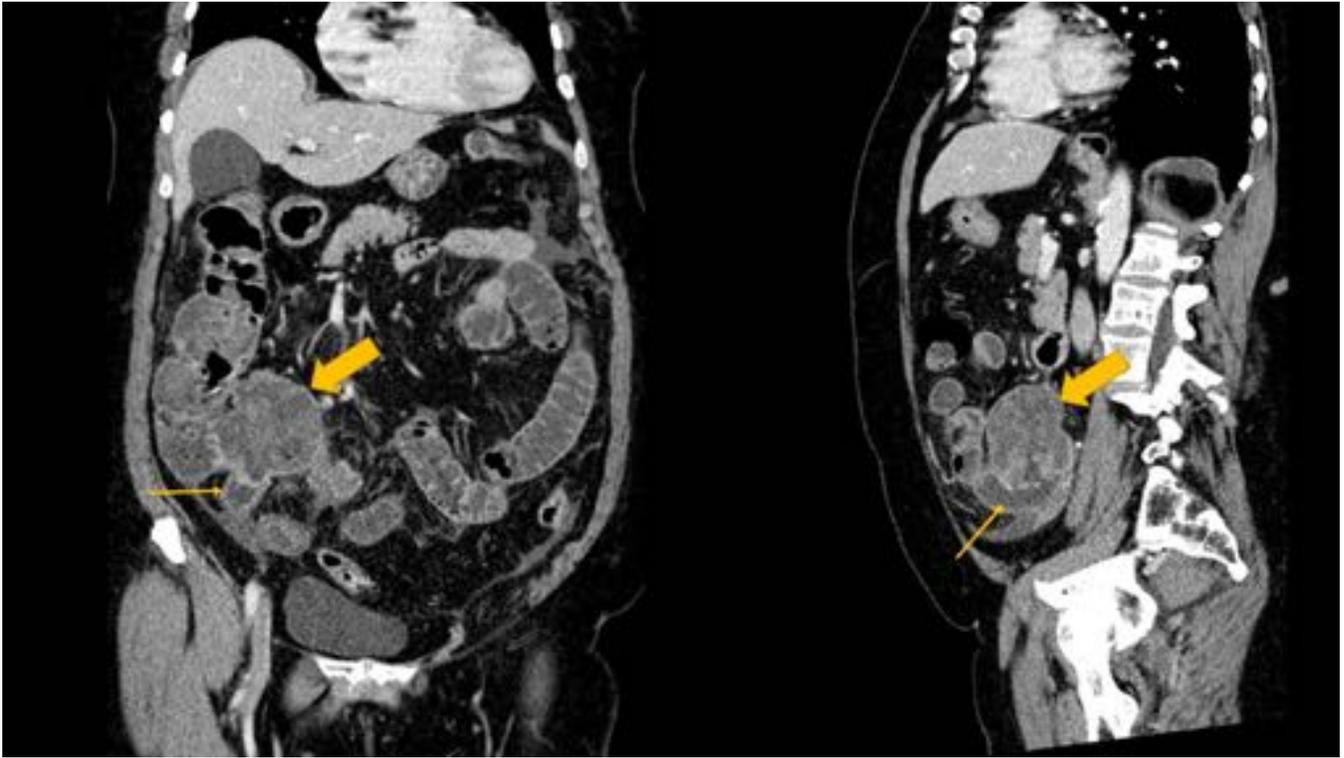


Fig. 14: Adenocarcinoma mucinoso apendicular. Voluminosa masa (flecha gruesa) en base del apéndice que infiltra ciego, causando una distensión retrógrada apendicular (flecha fina) a expensas de contenido líquido-mucinoso.

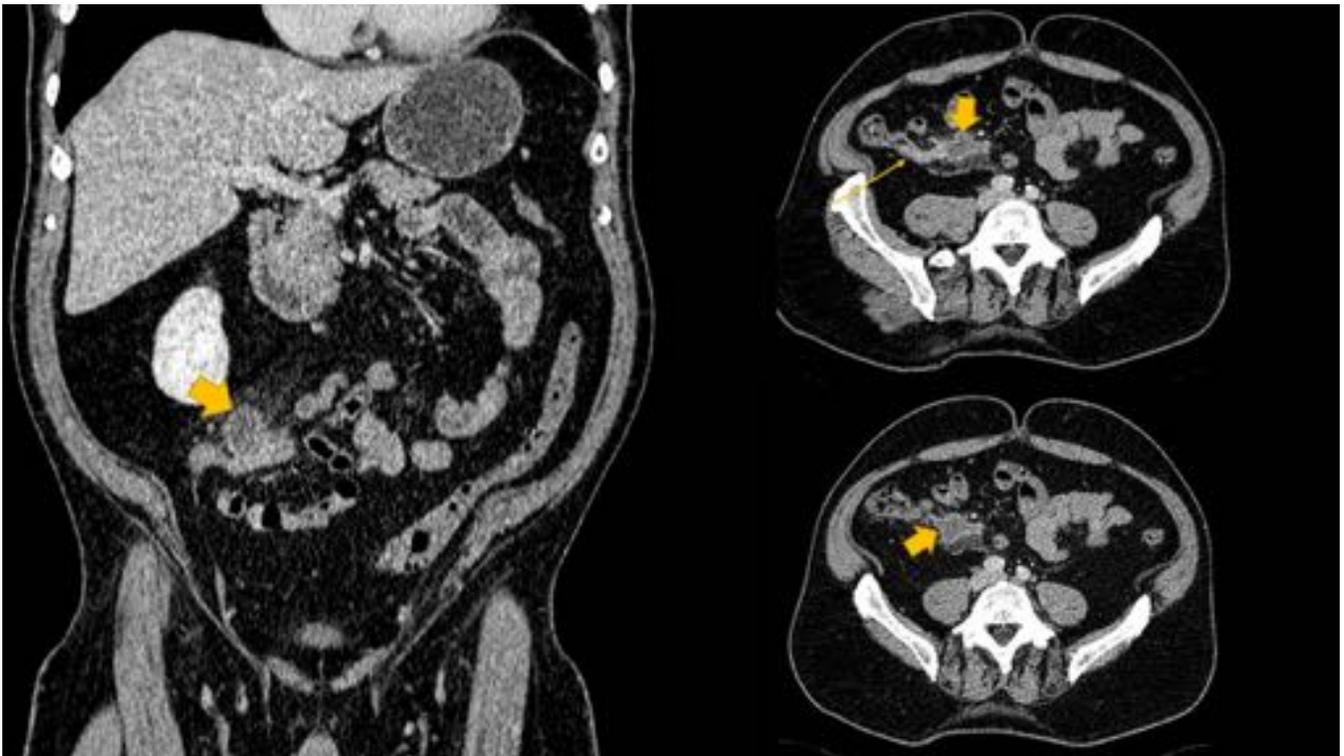


Fig. 15: Metástasis apendicular. Paciente con dolor abdominal de varios días de evolución. En el estudio por TC se evidencia una masa necrótica en tercio-medio distal del apéndice con estriación de la grasa mesentérica periapendicular.



Fig. 16: Metástasis apendicular. Paciente de la Figura 15, TC realizado un mes después. La masa apendicular (flecha) ha experimentado un marcado crecimiento volumétrico, presentando un aspecto más sólido, y signos de infiltración mesentérica. El estudio torácico mostró una masa pulmonar sospechosa, estableciéndose tras posterior biopsia el diagnóstico de carcinoma pulmonar metastásico.

Conclusiones

Aunque la apendicitis aguda es la más frecuente dentro de las patologías apendiculares, existen otras entidades de etiología variada que asientan en el apéndice, en ocasiones de aspecto radioológico y clínico similar a la apendicitis aguda y que resulta importante reconocer de cara a su adecuado manejo. La ecografía y la TC como técnicas de imagen complementarias aportan muchas veces información suficiente para establecer un diagnóstico certecero, sobretodo en correlación con los antecedentes y datos clínicos.

Bibliografía / Referencias

- 1.- Baldisserotto M, Cavazzola S, Cavazzola LT, Itaquí Lopes MH, Mottin CC. Acute Edematous Stump Appendicitis Diagnosed Preoperatively on Sonography. *AJR*. 2000; 175: 503-504.
- 2.- Shin LK, Halpern D, Weston SR, Meiner EM, Katz DS. Prospective CT Diagnosis of Stump

- Appendicitis. AJR. 2005; 184: s62-s64.
- 3.- Motos Mico J, Ferrer Márquez M, Berenguel Ibañez MM, Belda Lozano R, Moreno Serrano A. Diverticulitis apendicular: un diagnóstico a tener en cuenta en el abdomen agudo. Cir Esp. 2015;93:e49–e51.
 - 4.- Purysko AS, Remer EM, Leao Filho HM, Bittencourt LK, Lima RV, Racy DJ. Beyond Appendicitis: Common and Uncommon Gastrointestinal Causes of Right Lower Quadrant Abdominal Pain at Multidetector CT. RSNA. 2011; 927-946.
 - 5.- Bennett GL, Slywotzky CM, Cantera M, Hecht EM. Unusual Manifestations and Complications of Endometriosis—Spectrum of Imaging Findings: Pictorial Review. AJR. 2010;194:WS34-WS46.
 - 6.- Ripollés T, Martínez MJ, Morote V, Errando J. Appendiceal Involvement in Crohn's Disease: Gray-Scale Sonography and Color Doppler Flow Features. AJR. 2006; 186:1071–1078.
 - 7.- Wang H, Chen Y, Wei R, Wang Q, Song B, Wang C, Zhang B. Appendiceal Mucocele: A Diagnostic Dilemma in Differentiating Malignant From Benign Lesions With CT. AJR 2013; 201:W590–W595.
 - 8.- Pickhardt PJ, Levy AD, Rohrmann CA, Amir I, Kende AI. Primary Neoplasms of the Appendix: Radiologic Spectrum of Disease with Pathologic Correlation. RadioGraphics 2003; 23:645–662.
 - 9.- Wenzke DR, Jacobs JE, Balthazar EJ, Wehrli N. Diseases of appendix. En: Gore RM, Levine RS. Textbook of gastrointestinal radiology 4th edition. Philadelphia: Elsevier 2015: 955-983.
 - 10.- Filik L, Ozdal-Kuran S, Cicek B, Zengin N, Ozyilkan O, Sahin B. Appendicular Metastasis From Pancreatic Adenocarcinoma. International Journal of Gastrointestinal Cancer. 2003; vol. 34, no.1, 55–58.
 - 11.- Allen BC, Kirsch J, Szomstein S. Case 187: De Garengeot Hernia. Radiology. 2012; Volume 265: 640-644.