

COLECISTITIS AGUDA, SER O NO SER: ÉSA ES LA CUESTIÓN. CONTROVERSIAS EN LA CONFIANZA DIAGNÓSTICA DE LA COLECISTITIS AGUDA Y ALTERNATIVAS EN EL MANEJO DE LA IMAGEN.

Tipo: Presentación Electrónica Educativa

Autores: Virginia Navarro Cutillas, Guido Alberto Finol Vacarelli, Gerardo Ayala Calvo, Vanessa Terán Pareja, Elena Martínez Chamorro, Susana Borrueal Nacenta

Objetivos Docentes

- Revisión de las últimas actualizaciones en el manejo diagnóstico de la colecistitis aguda
- Análisis de los signos diagnósticos por imagen clásicos y su rentabilidad y controversia, tanto de forma aislada como en combinación.
- Valoración de las alternativas en el proceso diagnóstico, enfatizando el uso del TC y signos precoces por ecografía.

Revisión del tema

INTRODUCCIÓN:

El dolor agudo focalizado en hipocondrio derecho es un síntoma frecuente en el contexto de la urgencia, así como ocasionalmente en pacientes graves hospitalizados por otras causas. Uno de los principales diagnósticos a descartar es la colecistitis aguda (CA), la cual debe ser manejada de manera urgente, por sus probables complicaciones y potencial de mortalidad [1].

La presencia de colelitiasis es la principal causa desencadenante en el 90 – 95% de la CA [1] Se estima que aproximadamente el 10 – 20% de la población tiene litiasis vesicular y que un tercio podrá desarrollar colecistitis a lo largo de la vida. La litiasis impacta en el cuello de la vesícula o en el conducto cístico, produciendo una distensión vesicular e inflamación inicialmente estéril secundaria. De hecho, tanto el enclavamiento de la litiasis como la distensión vesicular son los dos signos más precoces evaluables por TC [2].

Sin embargo, la información derivada de la historia clínica, exploración física y datos analíticos rutinarios no presentan la suficiente certeza para confirmar la CA, por lo que las pruebas de imagen se convierten en la principal herramienta diagnóstica [3]. Inicialmente, la ecografía es la técnica de imagen

recomendada, pero otras técnicas como la tomografía computarizada (TC) y la escintografía/gammagrafía (HIDA scan) deben ser valoradas en un segundo plano, aún más con la escasa frecuencia de la sintomatología clásica, cuadros clínicos leves y baja precisión de los hallazgos ecográficos de forma aislada.

MANEJO DIAGNÓSTICO

1. Criterios de Tokio: conjunto de criterios clínicos, analíticos e imagen

Durante la última década, el Comité de Revisión de Guías de Práctica Clínica de Tokio (*Tokyo Guidelines Revision Committee*) ha ido proponiendo y revisando un conjunto de criterios clínicos, analíticos y pruebas de imagen que en su conjunto alcanzan una sensibilidad y especificidad propicia para el diagnóstico de CA. La última revisión data de 2013 [4,5], basada a su vez sobre los criterios de Tokio previos de 2007. Éstos últimos presentaban ciertas limitaciones en la capacidad diagnóstica [6], sobre todo en casos de sintomatología leve o algunas CA complicadas, ya que el 16% de los casos de colecistitis gangrenosa y el 28% de colecistitis agudas no complicadas no muestran ni fiebre ni linfocitosis [7].

La diferencia entre ambas estriba en la definición de **diagnóstico definitivo**. En los criterios de Tokio 2007 viene determinado por la combinación de un criterio A (clínico) y B (analítico), o cualquiera de ellos con otro criterio positivo en prueba de imagen (C), obteniendo en su conjunto una sensibilidad de 92,1 % y una especificidad de 93,3% en el último análisis multicéntrico realizado (nivel de recomendación D) [5]. Sin embargo, los **criterios de Tokio de 2013 concluyen que el diagnóstico definitivo no debería comunicarse en ausencia de pruebas de imagen**, por lo que la **combinación de una exploración física anormal con signos analíticos de inflamación establece un diagnóstico de sospecha, estableciéndose la confirmación única y exclusivamente cuando la prueba de imagen participa en el algoritmo diagnóstico**. (Figura 1). De esta forma, aunque la sensibilidad disminuye a un 91,2%, la especificidad aumenta a un 97%, y por consiguiente, una disminución de los falsos positivos y una mejora del valor predictivo positivo (VPP), con un nivel de recomendación 1B [4,5].

1.1 Criterios clínicos:

- **Signo Murphy clínico:** Indica irritación peritoneal al detenerse la inspiración cuando se presiona focalmente en el hipocondrio derecho. Con una sensibilidad del 50 – 65% y una especificidad del 79 – 96%, la ausencia del mismo no descarta necesariamente CA.
- **Síntomas:** El cuadro clínico de cólico biliar se manifiesta como dolor en hipocondrio derecho y epigastrio en un 72-93% de los casos, seguido en frecuencia por náuseas y vómitos. Sólo un 30% de los casos se acompaña de fiebre alta (>38°C).

1.2 Criterios analíticos:

No hay unos marcadores específicos para el diagnóstico de CA, siendo la elevación de la PCR, enzimas séricas hepatobiliopancreáticas y la leucocitosis las alteraciones más frecuentes. La bilirrubina puede estar elevada hasta 4 mg/dl en ausencia de complicaciones u obstrucción. Una PCR superior a 3 mg/dl nos orienta más a cuadro de inflamación/infección establecida con una sensibilidad 97% y VPP de 95% [4].

2. ¿Qué hacer en cada caso? Indicaciones de pruebas de imagen

Los *ACR Appropriateness Criteria* es un conjunto de guías de práctica clínica de la *American College of Radiology* basadas en la evidencia, que se revisan bianualmente por un comité de expertos

multidisciplinar. El último data de 2014 [8], donde evalúan las pruebas de imagen indicadas para cada situación clínica.

2.1 Técnicas de imagen y su nivel de recomendación (Figura 2).

A) La **ecografía (ECO)** es la prueba de elección para evaluar la colelitiasis, con un 100% de sensibilidad y 18% de especificidad, 81% de VPP y 100% de valor predictivo negativo (VPN). Sin embargo, estos valores son menores para el diagnóstico de CA, como documenta Chatziioannou et al (2000) con unos porcentajes de 54%, 81%, 64% y 77% respectivamente, similares a los datos clínicos y analíticos de forma aislada. Hwang et al [9] concluyó que para el diagnóstico de CA, la adición del signo Murphy positivo y neutrofilia al hallazgo ecográfico de la colelitiasis aumentaba la sensibilidad y VPP y disminuía la especificidad y VPN.

B) El último metanálisis de 2012 de Kiewiet et al [10], confirma una mayor sensibilidad y especificidad para la **colecistografía** respecto a la ecografía, con unos valores de 96% y 90% respectivamente. En la escintografía hepatobiliar se usa ácido iminodiacético, de excreción biliar, marcado con Tecnecio. La ausencia de relleno vesicular durante más de 60 minutos indica obstrucción del conducto cístico, con una sensibilidad del 80 – 90% para CA. El porcentaje de FP se explica por hipercontractilidad del esfínter de Oddi u obstrucción en inflamación crónica, siendo necesarias 4 h para diferenciar un cuadro agudo. El signo del borde o “rim sign” se entiende como un aumento de la radioactividad pericolecística, presente en un 30% de los pacientes con CA y en un 60% de los casos de CA gangrenosa. Aun así, los ultrasonidos se prefieren como prueba de imagen inicial, con un nivel de recomendación 1A, por mejor disponibilidad y menor tiempo de exploración, ausencia de radiación ionizante y menor interferencia de los niveles de bilirrubina en la excreción biliar, así como permitir la valoración de la colelitiasis, vía biliar y permitir un estudio diferencial. La colescintografía pues, puede quedar como modalidad preoperatoria según acuerdo entre cirujano y radiólogo, ya que una fracción de eyección < 30% o la no visualización de la vesícula se asocia a un mayor rango de complicaciones post laparoscopia [11].

C) La **TC** queda indicado en caso hallazgos positivos en ecografía / escintografía pero no concluyentes para CA, en CA complicadas (gangrenosa, enfisematosa, hemorrágica o perforada) o cuando se plantean diagnósticos alternativos (colecistitis crónica, úlcera péptica, pancreatitis, gastroenteritis, obstrucción intestinal...). Respecto a la ecografía, presenta menor sensibilidad (39%) y VPP (50%), sin variar la especificidad (95%) ni el VPN (89%) de forma significativa. El menor VPP se debe a la escasa sensibilidad para la colelitiasis y posibilidad de valorar el signo Murphy, que aunque típicos de CA, no se presentan de manera frecuente [12]. Por otra parte, el alto VPN del TC hace poco probable el diagnóstico de CA inicialmente en ausencia de signos.

D) Resonancia magnética (RM) no se propone como prueba de imagen inicial, por ausencia de disponibilidad, mayor tiempo de adquisición y menor número de radiólogos familiarizados con la técnica. Con una sensibilidad y especificidad similar a la ecografía, sólo se considera una alternativa útil y fiable en aquellos pacientes con exploración difícil en US, ofreciendo mejor visualización de las anomalías del árbol biliar [10].

2.2 Criterios situaciones especiales (Figura 2):

- Pacientes embarazadas: la ecografía, y la colangioRM como alternativa, son las pruebas de elección. Hay que destacar la prohibición del uso de gadolinio intravenoso en embarazadas, catalogado como agente clase III durante el embarazo [8].
- Colecistitis alitiásica: Representa un 5 – 10% de todas las CA [3], presentándose en pacientes críticos de gran comorbilidad y siendo una condición de importante letalidad. Igualmente, la exploración clínica, resultados analíticos o las pruebas de imagen son de difícil interpretación y no específicos, por lo que su diagnóstico es prácticamente de exclusión. El uso de la ecografía es

limitado, debido a las alteraciones vesiculares comunes de un contexto crítico sin relación directa con patología vesicular. La coloscintigrafía puede resultar de mayor utilidad, pero la inflamación vesicular puede originar FP en la prueba. Por otra parte, la TC cobra una mayor importancia respecto a otros escenarios clínicos: a diferencia de la ecografía, la apariencia completamente normal de la vesícula permite descartar por completo la CA. La RM no resulta práctica en el contexto crítico del paciente. Las últimas guías de la ARC proponen la colecistostomía percutánea como prueba tanto diagnóstica como terapéutica.

ANÁLISIS DE LA PRECISIÓN DIAGNÓSTICA DE LOS SIGNOS EN ECO Y TC

1. Hallazgos ecográficos (Figura 3):

- **Murphy ecográfico:** Descrito en 1981, es el resultado análogo al signo clínico pero más sensible (86,3%), puesto que el transductor presiona directamente sobre la vesícula, localizada ecográficamente. Ayuda a diferenciar el cuadro agudo del crónico o de barro/litiasis incidental, al igual que otras entidades con signo Murphy clínico positivo, como úlceras duodenales. Sin embargo, su especificidad es inferior (entre 40% - 70% según las series), siendo negativo en edades avanzadas, diabetes, tratamiento con opioides y CA gangrenosas [4,9,11].
- **Colelitiasis:** la presencia de litiasis es un dato sensible (92%), pero no específico [2], siendo relativamente poco frecuente [13% de los casos, Park MS et al (1988)].
- **Distensión/hidrops vesicular:** Se considera cuando el diámetro vesicular alcanza los 4 cm en eje transversal y 8 cm en eje longitudinal.
- **Engrosamiento mural:** Se define cuando la pared vesicular sobrepasa los 5 mm en una vesícula con una distensión superior a 2 cm de eje corto. La presencia de una capa hipocóica central se corresponde con la subserosa, hipodensa, en TC [13]. Cohan et al [14] refirió que la misma mostraba una sensibilidad del 8% y una especificidad del 71%, por lo que de forma aislada, no permite descartar ni confirmar el diagnóstico. Sin embargo, el aspecto estriado de la misma, considerada como desbridamiento de las capas de la pared, aumentan los valores a un 62% y 100%, respectivamente. Por otra parte, Connor reporta que en presencia de colelitiasis, el engrosamiento mural alcanza un VPP de 95% [1]. (Figura 4)
- **Vascularización parietal:** el aumento de vascularización en modo Doppler sólo resulta de ayuda como dato adicional, con un nivel de recomendación 2C. Como dato aislado, no es un hallazgo específico de colecistitis, es más, se puede ver una vascularización incrementada tanto en situaciones de ayuno como en estado postprandial. Sin embargo, la especificidad aumenta cuando la señal doppler alcanza más de la mitad del área de la pared anterior vesicular y cuanto más se dirige al fundus [4, 15].
- **Gangrena:** constituye un 3 – 38% de los casos de CA, con el consiguiente riesgo de perforación en un 10% [16]. El perfil es un varón de edad avanzada, afroamericano, con factores de riesgo cardiovascular, principalmente diabetes, o estados de inmunodepresión. Ecográficamente la pared adquiere un aspecto engrosado y estriado de forma irregular, con membranas intraluminales y un Murphy negativo o dolor generalizado por extensión a otros plexos de la pared. [17,18].
- **Enfisematosa:** Se observa gas intraluminal e intramural. La diabetes es un factor predisponente (Figura 5). En pocas ocasiones, la presencia de gas puede indicar íleo biliar o disfunción del esfínter de Oddi (Figura 6).
- **Hiperecogenicidad de la grasa perivesicular:** representa los cambios inflamatorios en la grasa adyacente. Sin embargo, el refuerzo acústico posterior de la luz vesicular o la sombra acústica en presencia de litiasis impide valorar su presencia en la mayoría de los casos.
- **Líquido perivesicular:** La presencia de líquido lobulado o perivesicular sugiere **perforación**. Forsberg et al [16] no encontró hallazgos ecográficos específicos en este caso, aunque obtuvo que la perforación se asocia con mayor engrosamiento mural, posiblemente relacionado con la ruptura y retracción de la vesícula.

- **Abceso perivesicular:** Consiste en una lesión quística uniloculada o multiseptada, localizada intrahepática, intramural o adyacentes a la vesícula / lecho quirúrgico. La presencia de múltiples abscesos pequeños adyacentes permite diferenciarlos de otras masas. La presencia de gas es poco frecuente.

2. Hallazgos en TC:

La adición de contraste intravenoso y análisis en fase venosa portal permite caracterizar mejor la mayoría de los hallazgos ecográficos y delimitar su extensión, así como evaluar la repercusión intraabdominal, valorar complicaciones y otros diagnósticos alternativos. De esta forma, mejora la valoración del realce mucoso en CA gangrenosa, la presencia de ésta y en gas en colecistitis enfisematosas (Figura 7), cambios inflamatorios adyacentes, la perforación (Figura 8) y abscesos/colecciones [1,12,19] (Figura 9). El hallazgo visible de la impactación de la colelitiasis en el infundíbulo permite cambiar el manejo quirúrgico de cirugía laparoscópica a abierta.

La CA se presenta con los siguientes hallazgos en orden decreciente de frecuencia: engrosamiento mural, realce mucoso y estriación de la grasa perivesicular (52%), distensión vesicular, líquido perivesicular, colelitiasis con la suficiente atenuación para ser distinguida de la bilis, edema subseroso (31%), aumento de densidad biliar (24%) y líquido/colección perivesicular (18%).

- **Captación de la mucosa:** Existe un realce continuo por inflamación. La irregularidad de la misma puede orientar a gangrena o necrosis, así como la discontinuidad o ausencia focal transmural de captación sugeriría perforación, sobre todo si se acompaña de líquido lobulado o perivesicular [12].
- **Hiperrealce parénquima hepático:** El aumento de drenaje de la vena colecística por el proceso inflamatorio permite observar un realce transitorio del parénquima perivesicular en fase arterial, que desaparece en fase de equilibrio y portal. Aunque de manera rutinaria no se emplea fase arterial, añade la valoración de la distensión vesicular en dos fases del tiempo, puesto que en casos de CA leve precoz, la distensión vesicular sin engrosamiento parietal o edema es el único signo visible en TC [12,19].
- **Complicaciones vasculares:** los cambios inflamatorios en el lecho vesicular pueden ocasionar hemorragia intraluminal, la cual debe ser diferenciada de la excreción vicariante de contraste intravenoso previo (Figura 10). Otras complicaciones son la trombosis portal y el aneurisma de la arteria cística (Figura 11).

ALTERNATIVAS DIAGNÓSTICAS: ERRORES Y SIGNOS PRECOCES

Existen algunas revisiones retrospectivas que analizan si los distintos hallazgos en la imagen en la CA son susceptibles de ser interpretados erróneamente o si realmente no son lo suficientemente específicos, pudiéndose relacionar con otras entidades. Brooks et al [20] analizaron de forma retrospectiva aquellos casos donde se obtuvo sobre o infradiagnóstico de colecistitis aguda, y la frecuencia con la que determinados signos en la imagen (ecográficos o en TC) fueron previamente informados.

1. Errores en la valoración de signos frecuentes:

- **Engrosamiento parietal:**

Para evitar la sobrevaloración, se debe asegurar un adecuado grado de distensión y medir el grosor en la cara hepática. Igualmente, evitar las situaciones responsables de su alta proporción de FP, como el pseudoengrosamiento en estados postpandriales y edema vesicular secundaria a hipoalbuminemia, colecistitis crónica, o cualquier inflamación de origen abdominal, tanto focal como séptica. [4,13]. Otras entidades a tener en cuenta en el diagnóstico diferencial a pesar de su escasa sintomatología o clínica

atípica son las colecistitis xantogranulomatosas, el carcinoma vesicular con un comportamiento más infiltrativo y la adenomiomatosis, que suele ser asintomática (Figura 12).

Puesto que el engrosamiento y aspecto estratificado se relaciona con la gangrena vesicular como se ha mencionado anteriormente, existen algunos estudios que analizan con qué probabilidad existe esa asociación o si existiera algún marcador analítico que se correlacione con el grado de severidad. Ya Aydin C et al en 2006 [17] informaron que el único parámetro analítico que ha mostrado una relación con la CA gangrenosa había sido la leucocitosis. El estudio más reciente de Teefey S et al [18] analizó esa asociación, al igual que la estratificación de la pared, con CA gangrenosa, usando la anatomía patológica como gold standard. Obtuvieron distribuciones normales de ambos parámetros con grado de solapamiento entre la CA y la CA gangrenosa, aunque fueron significativamente mayores para ésta última, probablemente atribuible a la reacción inflamatoria y acúmulo de líquido subseroso más que a la propia invasión bacteriana. De hecho, no se obtuvo ningún resultado de CA gangrenosa con un engrosamiento parietal < 4 mm. Por otra parte, no se evidenció una relación estadísticamente significativa entre la estratificación de la pared y una alteración anatomopatológica concreta, encontrando en la mayoría de los casos una combinación de edema, inflamación, hemorragia y fibrosis, por lo que la estratificación de la pared no debería catalogarse directamente como colecistitis gangrenosa.

- **Distensión vesicular:**

La dificultad de análisis de este signo estriba en la enorme variabilidad intrapersonal e interpersonal relacionada con la subjetividad en la valoración por el ecografista. Es fundamental encontrar los bordes convexos y el adelgazamiento parietal para considerar una distensión adecuada. A pesar de su relativa frecuencia, como dato aislado es insuficiente, observándose en estado de ayuno o tras administración de narcóticos (muy típico además en pacientes en UCI donde existe un sobrediagnóstico) [2]. (Figura 13).

2. Signos nuevos precoces

Es cada vez más la experiencia personal creciente en que el uso del TC frente a un dolor difuso de origen abdominal ha ofrecido en ocasiones un diagnóstico inicialmente no esperado de colecistitis aguda, cuyo análisis ecográfico posterior no revela datos típicos adicionales a los observados en la tomografía, ya sean por precocidad o por mala visualización ecográfica. Sin embargo, por los protocolos diagnósticos, sólo existen estudios retrospectivos que no pueden defender de manera científica el uso del TC como técnica diagnóstica inicial.

Kim YK et al [21] obtienen que el signo más precoz dentro del TC con contraste es el realce parenquimatoso hepático perivesicular en la fase arterial. Sin embargo, resulta poco útil al no constar en los protocolos habituales de sospecha de patología abdominal, con el inconveniente de una gran variabilidad interpersonal. Los casos reportados fueron a consecuencia de patologías de etiología isquémica o vascular, donde se necesitaba una fase arterial (Figura 14).

Fidler et al [19] recogieron los hallazgos radiológicos en los casos de colecistectomía (CA litiásica o alitiásica) a los que se les realizó un TC inicial. Se realizaban ecografías preoperatorias cuando existía sospecha de colelitiasis. Los resultados arrojaron que el edema de pared fue el signo más frecuente, seguido de la estriación grasa perivesicular en las CA litiásicas y la distensión vesicular en las alitiásicas. Una de las limitaciones del estudio que afectaban a la sensibilidad del TC fue que los pacientes recibieron antibioterapia intravenosa durante el tiempo de espera al TC y a la colecistectomía (tiempo medio de 6 días).

- **Signo del fundus:**

Por mecanismo fisiopatológico, la distensión vesicular secundaria es uno de los signos precoces evaluables. Aunque el tamaño no se relaciona necesariamente con la presión intraluminal, el signo del fundus se interpreta como el borde convexo o ausencia de aplanamiento del mismo por la pared abdominal anterior, más concretamente por la capa de peritoneo parietal. Incluso en pacientes obesos, se observa una fina capa de grasa properitoneal que impronta sobre el fundus, situada profunda a la musculatura abdominal. Si no impronta sobre el peritoneo o no establece contacto suficiente, se considera indeterminado (Figura 15).

Ann C et al evaluaron 119 pacientes con diagnóstico anatomopatológico o por empeoramiento en la imagen de CA, analizando si la distensión del fundus pudiera ser suficiente como signo diagnóstico aislado o incrementaría el VPP en presencia de signos clásicos por TC. Se demostró que como signo aislado mostraba una mayor sensibilidad, especificidad, VPN y VPP que la distensión vesicular determinada por tamaño, en ausencia de otros signos de TC clásicos. Contaba además con un índice kappa alto (0,721 vs 0,523), independientemente de la experiencia del radiólogo. Como segundo objetivo, obtuvieron un aumento de la sensibilidad (51,3% a 60,5%), con una especificidad similar (87,4%). Por tanto, aun en ciertos casos en cuando la ecografía no ofrece un diagnóstico concluyente y la CA es suficientemente precoz como para observar hallazgos inflamatorios regionales, el fundus distendido es de ayuda suficiente. Sin embargo, como limitaciones, no lo describen en la ecografía, y la distensión desaparece en casos avanzados de gangrena mucosa, por lo que en estos casos no serían útiles al presentarse simultáneamente con otros signos, lo que explica el aumento de sensibilidad obtenida pero sin variar la especificidad [2].

- **Grasa perivesicular:**

Algunos estudios retrospectivos corroboran que el aumento de la estratificación de la grasa perivesicular, considerada ya sea como inflamación, bilis o ingurgitación vascular, es uno de los signos más frecuentes y fáciles de visualizar en el TC, que además se relaciona con una CA más severa o probabilidad de peritonitis biliar (Figura 16). Incluso, con adecuado ángulo del transductor, es visible por ecografía. Sin embargo puede disminuir por el tratamiento antibiótico y el tiempo de espera de realización del TC [19, 22].

- **Uso del TC como diagnóstico inicial:**

Aunque la ARC no propone la realización del TC tras una ecografía negativa en una sospecha clínico – analítica de CA, en vista de lo analizado, podría plantearse en estos casos el uso del TC con el fin de buscar estos signos precoces que por sí mismos pueden ser diagnósticos. Sin embargo, todavía no ha sido estudiado como valoración inicial por TC en sí mismo. Lo más cercano ha sido un estudio de casos y controles retrospectivo donde se analizan los signos cuantitativos (grosor de pared, distensión...) y cualitativos en un TC de 64 detectores. Igualmente, se obtuvo que la inflamación de la grasa perivesicular, la estratificación mural, la hipervascularización pericolecística, hiperatenuación de la pared, distensión vesicular (> 32 x 74 mm) y engrosamiento de la pared (> 36 mm) fueron las variables independientes más discriminativas para el diagnóstico. Basándose en los puntos de corte de las curvas ROC para las variables cuantitativas, las más sensibles fueron el engrosamiento mural y la distensión vesicular [23] (Figura 17).

Estos hechos **plantean la hipótesis de usar, no solamente el TC como prueba complementaria**, sino al igual que otras patologías de origen abdominal, tipo apendicitis o diverticulitis, **añadir un nuevo uso tras una ecografía negativa** en sospecha clínica y analítica de CA (Figura 18).

Imágenes en esta sección:

CRITERIOS DIAGNÓSTICOS DE COLECISTITIS AGUDA		
(A) CRITERIOS CLÍNICOS	(B) CRITERIOS ANALÍTICOS	(C) PRUEBA DE IMAGEN
- Signo Murphy - Dolor en hipocondrio derecho / epigastrio - Sensación masa palpable	- Fiebre - Leucocitosis - PCR elevada	- Ecografía con hallazgos positivos
	TG* 2007	TG* 2013
Diagnóstico de sospecha	A ó B	A + B
Diagnóstico de confirmación	A + B A/B + C	A + B + C
<p><i>Deben ser descartadas la hepatitis aguda, colecistitis crónica y otras causas agudas de origen abdominal</i></p> <p>• Tokyo guidelines • Yokoe et al. TG13 diagnostic criteria and severity grading of acute cholecystitis. <i>J Hepatobiliary Pancreat Sci</i> (2013) 20: 35–46.</p>		

Fig. 1: Tabla comparativa entre los criterios de Tokio de 2007 y 2013. Los vigentes en la actualidad exigen una prueba de imagen con hallazgos positivos (preferiblemente ecografía inicial) para establecer un diagnóstico definitivo.

NIVELES DE RECOMENDACIÓN DE LAS PRUEBAS DE IMAGEN

Nivel 1 – 3: no indicado; Nivel 4-6: puede ser apropiado; Nivel 7 - 9: generalmente apropiado

CUADRO CLÍNICO	ECOGRAFÍA	TC CON CONTRASTE	RM	COLECISTOSTOMÍA
Fiebre, leucocitosis, murphy +	Nivel 9	Nivel 6 (preferiblemente en tercer lugar tras gammagrafía)	Nivel 6	X
Cólico biliar	Nivel 9 (para excluir dilatación de vía biliar y colelitiasis)	Nivel 6 (preferiblemente en tercer lugar tras gammagrafía)	Nivel 6	X
Colelitiasis asintomática en la ecografía	Exige realización previa	Nivel 7	Nivel 6	X
Embarazadas	Nivel 9	Nivel 3	Nivel 8 (Sin contraste. Contraste nivel 3)	X
Paciente hospitalizado / Colecistitis alitiásica	Nivel 8	Nivel 6	Nivel 6	Nivel 6 (tanto diagnóstico / terapéutico). Considerar en pacs no operados y causas de sepsis excluidas

Wermich G, Smith M, Bosen M, Baker M, Blake M, Coch R, et al. ACR Appropriateness Criteria: Right Upper Quadrant Pain. J Am

Fig. 2: Niveles de recomendación de distintas técnicas de imagen en diferentes escenarios clínicos. La ecografía es la técnica inicial más recomendada en la mayoría de las situaciones clínicas.

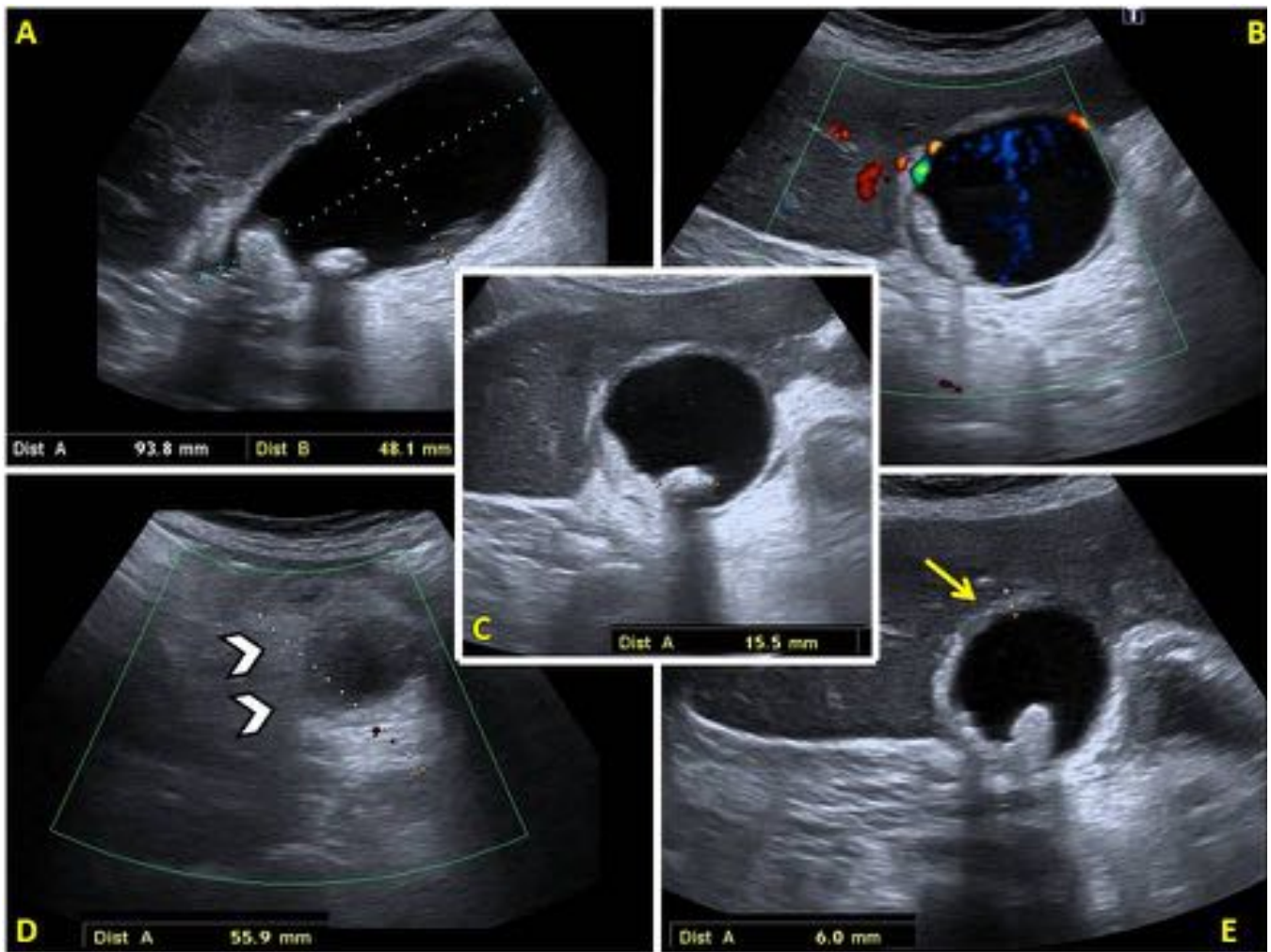


Fig. 3: Hallazgos ecográficos más comunes en el diagnóstico de colecistitis aguda: (A): Distensión vesicular de paredes convexas y diámetro transversal superior a 4 cm. (B): Aumento de vascularización en cuerpo y fundus en modo Doppler. (C): Colelitiasis en vesícula distendida. (D): Hiperecogenicidad de la grasa perivesicular (cabezas de flecha). (E): Engrosamiento parietal superior a 4 mm.

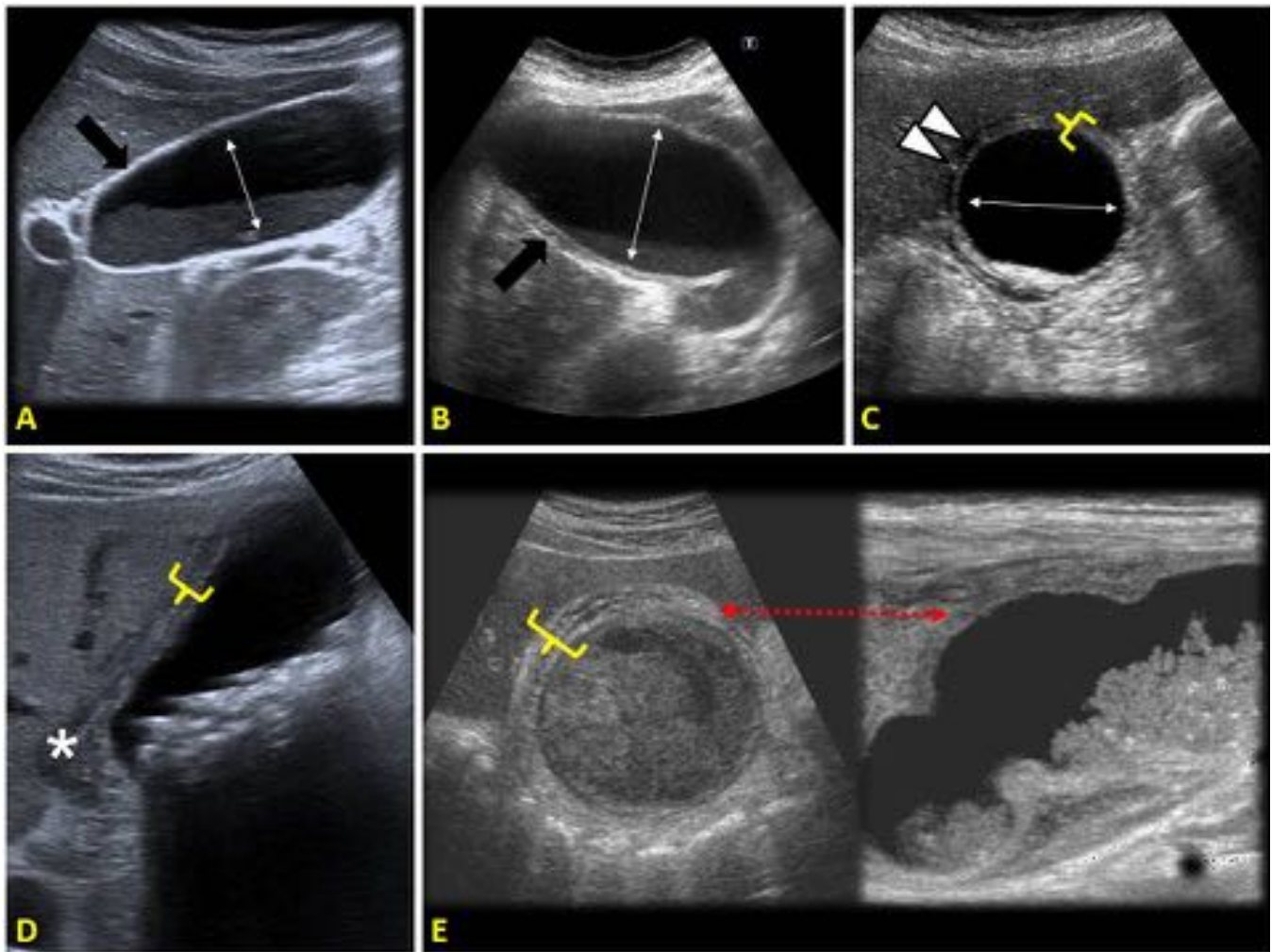


Fig. 4: El edema de pared puede presentarse de forma variable, desde una pared fina uniforme en vesículas muy distendidas (flecha negra en A y B) hasta un aspecto estriado de la misma (llaves amarillas en C - E). A mayor estriación y engrosamiento de la pared, mayor relación con gangrena vesicular. Las piezas de colecistectomía en A – C revelaron CA, con edema perivesicular en C (cabezas de flecha blanca), mientras que D y E fueron gangrenosas, complicada con edema perivesicular (asterisco en D).

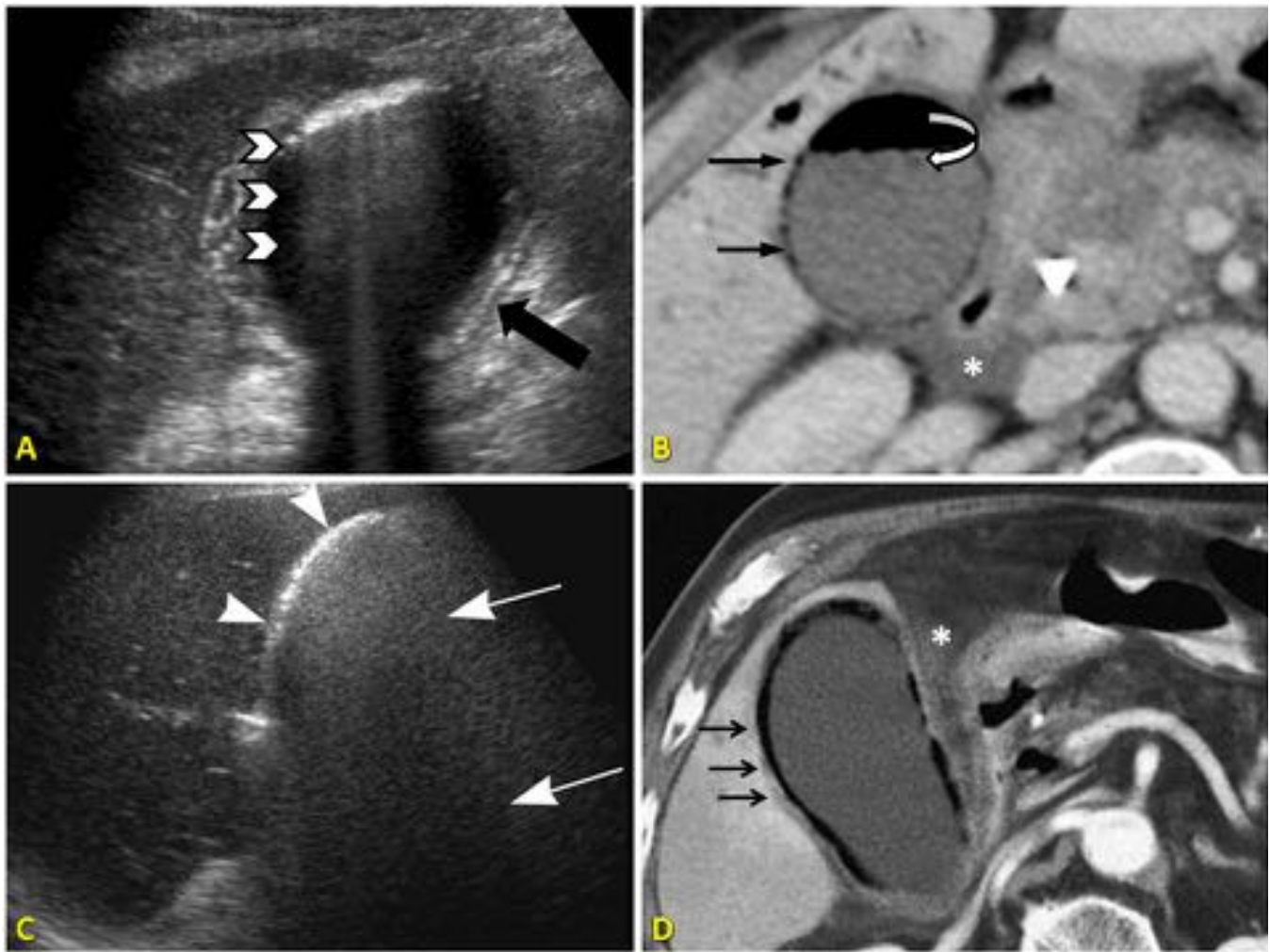


Fig. 5: CA enfisematosas: Ecografía en plano axial (A y C), muestran vesícula distendida, edema de pared (flecha negra) y artefacto de reverberación (cabezas de flecha, con sombra “sucia” en C-flechas largas), compatible con gas intramural / intraluminal. Imágenes axiales respectivas de TC abdominopélvico con CIV (B y D) que confirman la presencia de gas intramural (flechas negras), e intraluminal formando un nivel aire/bilis (flecha curva). Incluyen aerobilia y líquido perivesicular (asterisco).

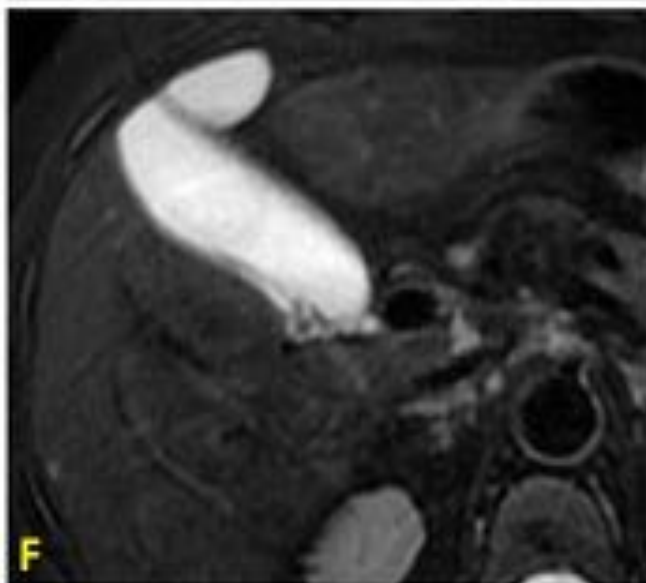
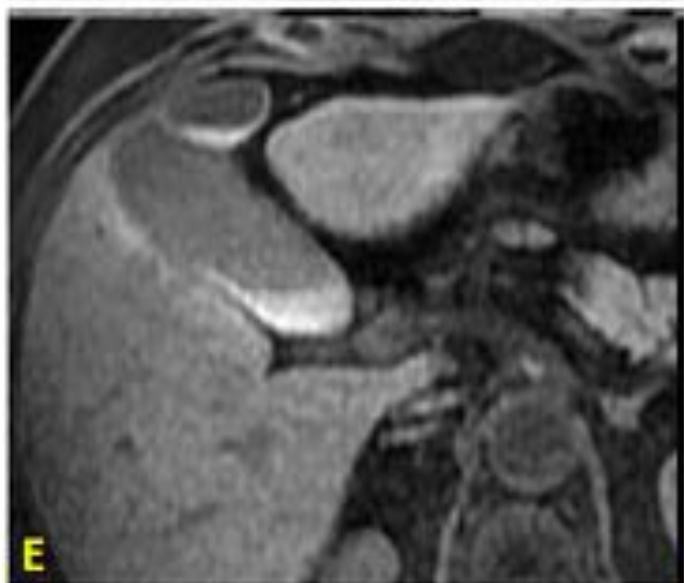
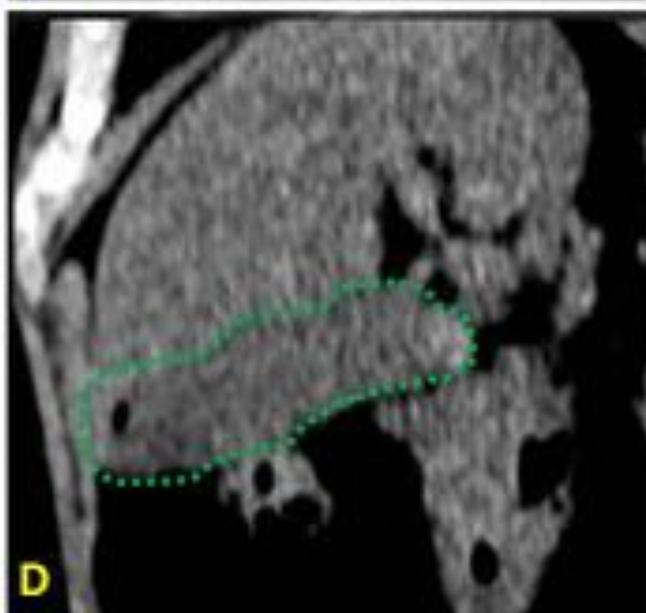


Fig. 6: Ecografía inicial (A,B) que muestra colelitiasis, gas intraluminal (flecha blanca) y probables colecciones/perforación (punta de flecha). TC complementario sin CIV axial (C) y coronal (D) confirma gas antideclive (flecha amarilla) y litiasis, sin otros hallazgos valorables (vesícula delineada en verde). (E,F) RM realizada a las 24 h no revela datos de CA ni complicaciones. El gas en ausencia de otros hallazgos podría ser consecuencia de cólico biliar/incompetencia del esfínter de Oddi.

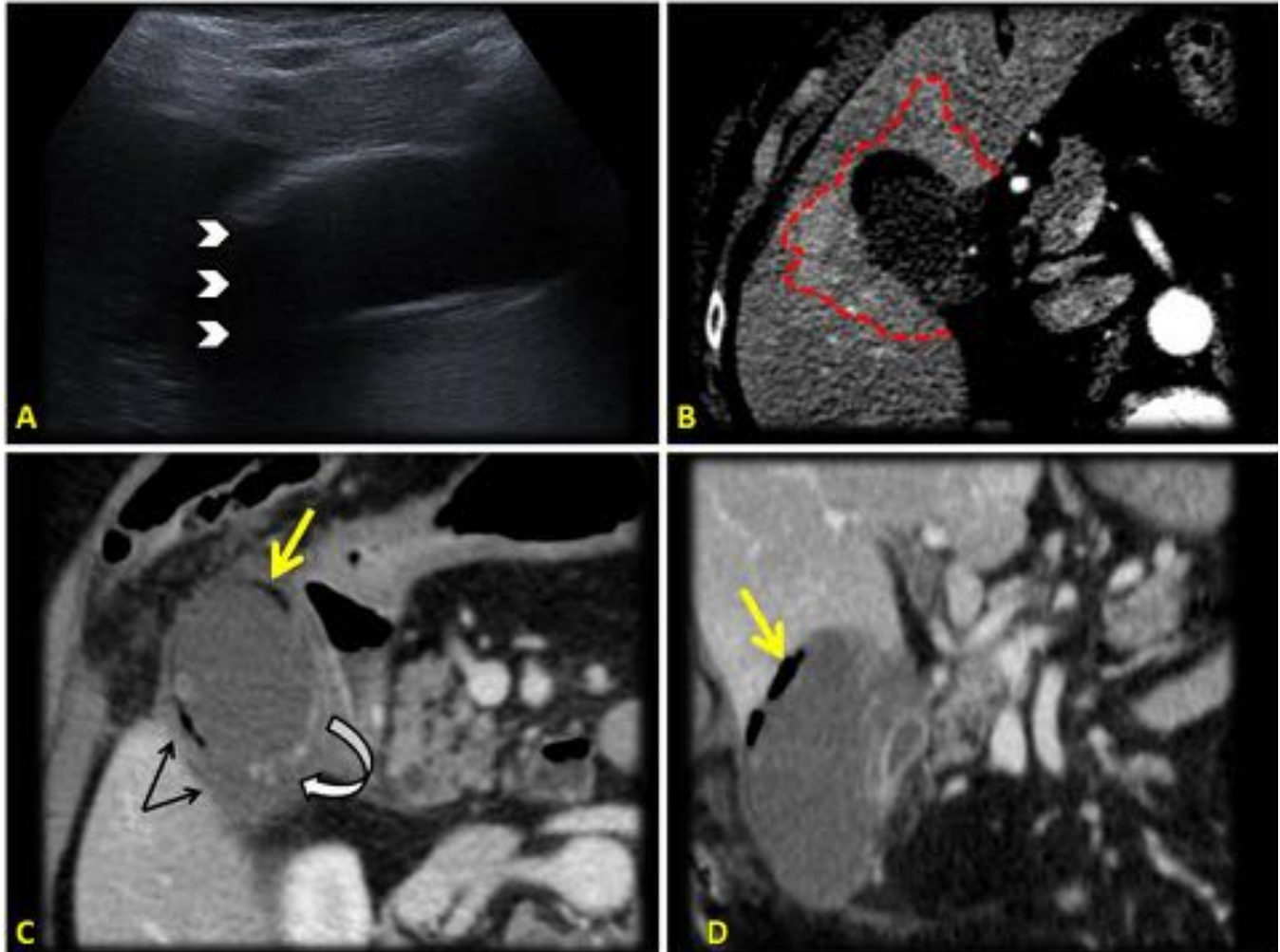


Fig. 7: Varón de 74 años. La ecografía inicial urgente (A) muestra colelitiasis (flecha amarilla), sin otros hallazgos. El TC complementario en fase portal en plazo axial (B) y coronal en ventana de partes blandas (C) e hígado (D), muestran la colelitiasis, edema de pared (doble flecha), inflamación de la grasa perivesicular (punta de flecha), y discreto hiperrealce del parénquima hepático adyacente (línea de puntos) como hallazgos más relevantes. La pieza quirúrgica reveló CA no complicada.

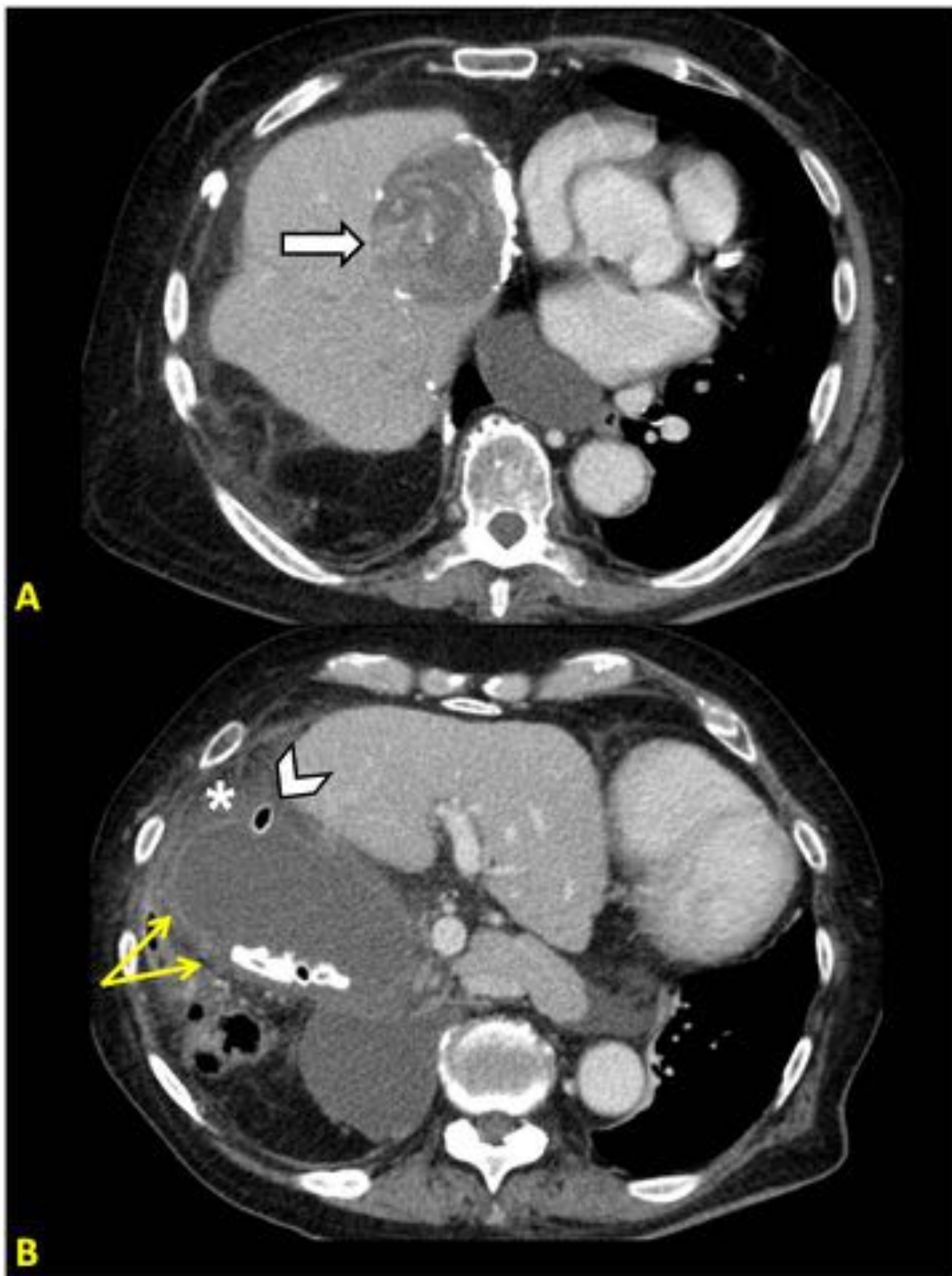


Fig. 8: Uso del TC complementario: Paciente con sospecha de CA perforada en ecografía previa (no mostrada). El TC abdominopélvico en fase portal reveló vesícula litiásica distendida (flecha blanca en A), con realce irregular de la mucosa (flecha doble amarilla) y defecto en la pared secundaria a perforación, con salida de litiasis al exterior (cabeza de flecha), rodeada de líquido perivesicular (asterisco) e inflamación de la grasa adyacente y ángulo hepático del colon por contigüidad.

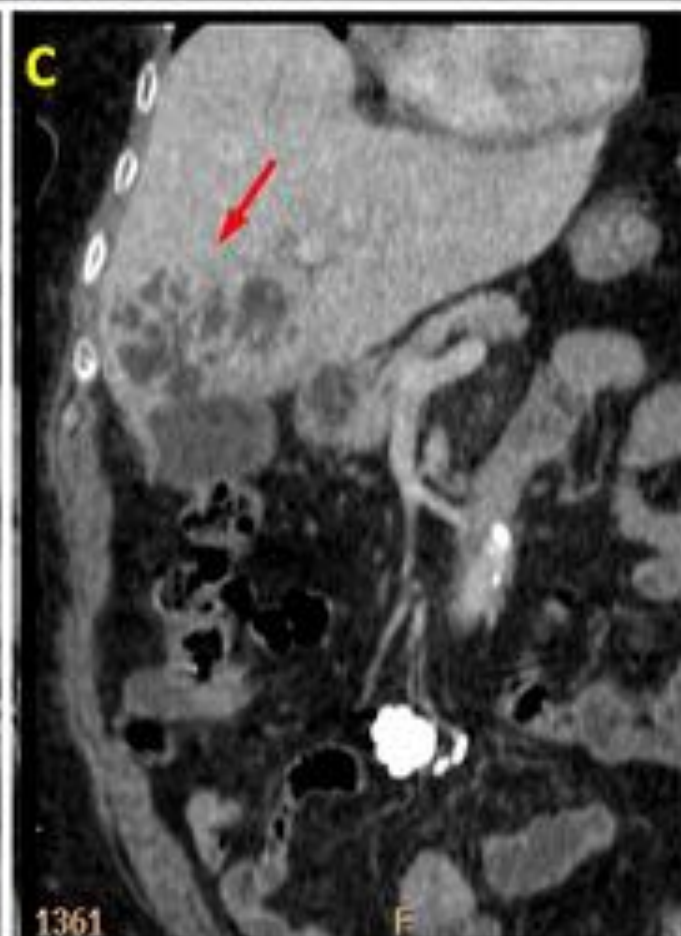
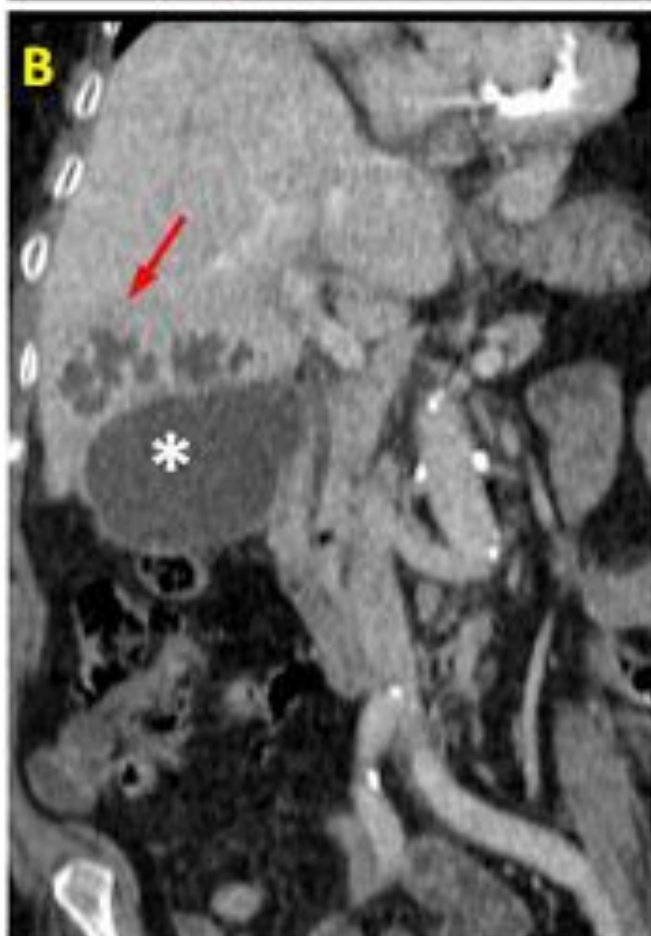


Fig. 9: Uso del TC complementario. Varón de 70 años séptico. La ecografía (no mostrada) revelaba distensión vesicular y sospecha de abscesos perivesiculares. Imágenes de TC abdominopélvico con CIV axial en fase arterial (A) y en reconstrucción coronal en fase venosa portal (B y C) revelan masa quística compleja con paredes hipercaptantes y mal definidas, en segmento IV, (flecha negra en A y rojas en B y C) compatibles con abscesos de origen biliar. Vesícula biliar (asterisco).



Fig. 10: Varón de 79 años. Colecistitis aguda hemorrágica. Imágenes axiales de TC abdominopélvica sin CIV (A), y con CIV en fases arterial (B) y venosa portal (C). En (A) se observa contenido vesicular hiperdenso (asterisco) compatible con hemobilia, y hemoperitoneo (cabezas de flecha). La administración de CIV revela focos de sangrado activo (flechas en B) que aumentan en fase venosa (flechas en C), en probable relación con sangrado activo arterial dependiente de la pared.

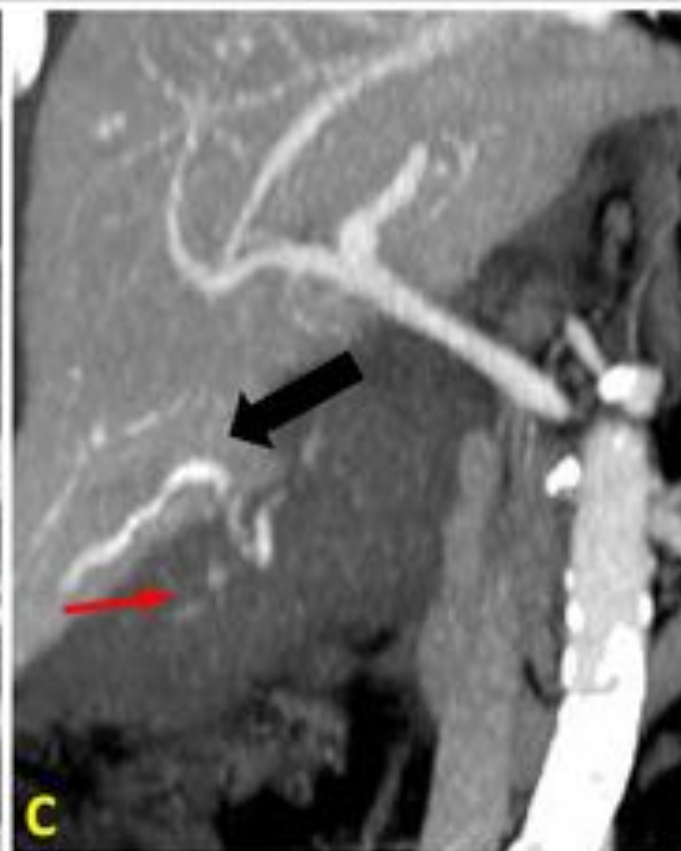
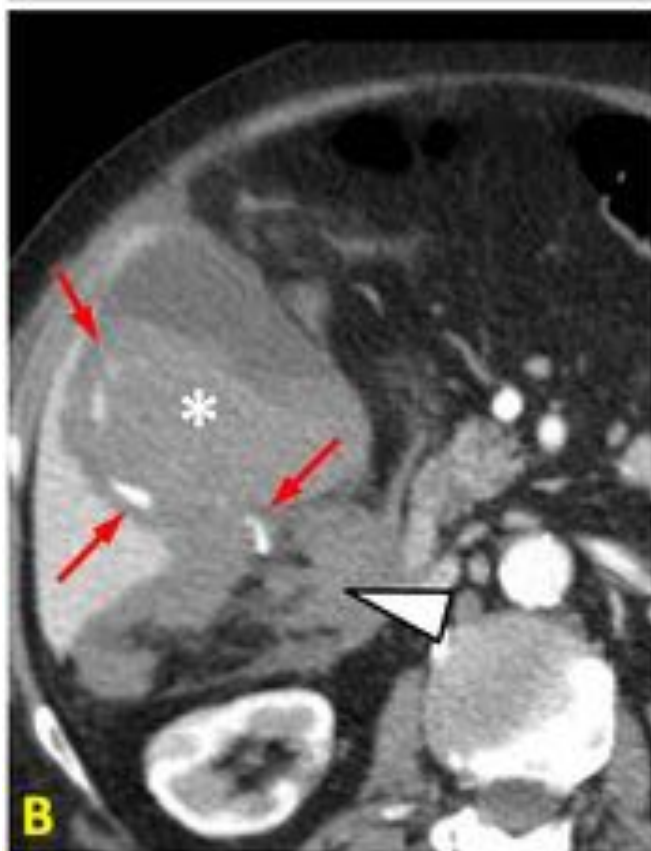


Fig. 11: CA hemorrágica: Imágenes axiales de TC abdominopélvico con CIV en fase arterial (A y B). Se observa contenido hemático con nivel líquido – líquido, compatible con hemobilia (asterisco), con focos hiperdensos en su interior que no comunican con estructuras vasculares, compatible con sangrado activo arterial (flechas rojas en A y B). Hemoperitoneo (cabezas de flecha). Reconstrucción MIP coronal muestra la arteria cística tortuosa (flecha negra), siendo probablemente responsable del sangrado.

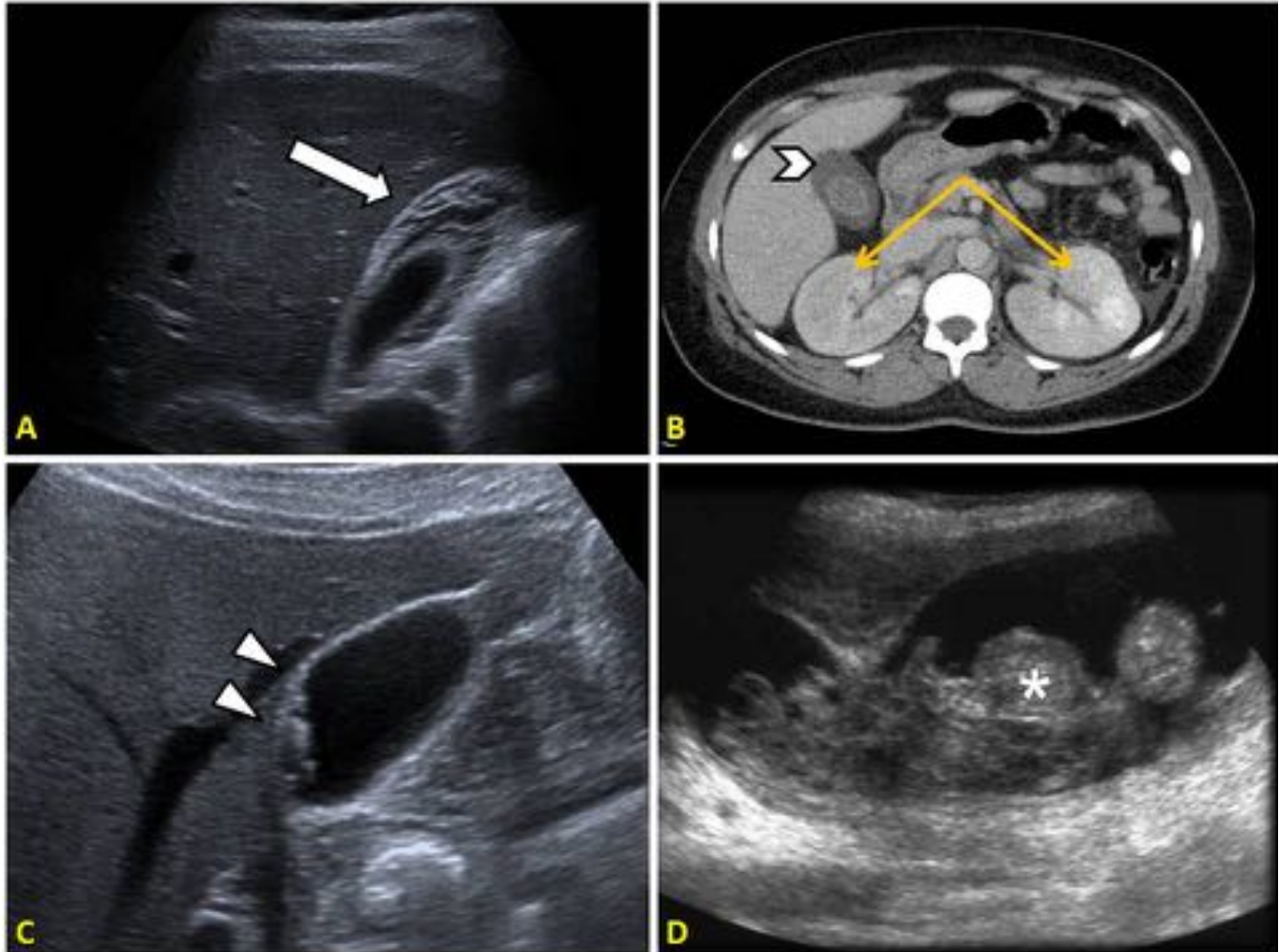


Fig. 12: El edema/engrosamiento de pared es un signo poco específico. (A): Ecografía que muestra edema estratificado de pared vesicular, secundaria a pielonefritis bilateral, confirmado por TC abdominopélvico (B, flechas). Edema de pared vesicular (cabeza de flecha) (C): Engrosamiento irregular focal compatible con adenomiomatosis. (D): Engrosamiento mamelonado de vesícula (asterisco) con contenido, que reveló carcinoma vesicular en CA.



Fig. 13: Gran distensión vesicular en paciente con sospecha de CA. (A): Scout de TC abdominopélvico con sospecha de gran masa en epigastrio (límites enmarcados en flechas amarillas). (B): Reconstrucción coronal de TC abdominopélvico con contraste en fase portal, donde se muestra una hidrops vesicular de 14,7 cm (flecha blanca), con barro en su interior (asterisco). La pieza de colecistectomía reveló carcinoma vesicular sobre colecistitis aguda.

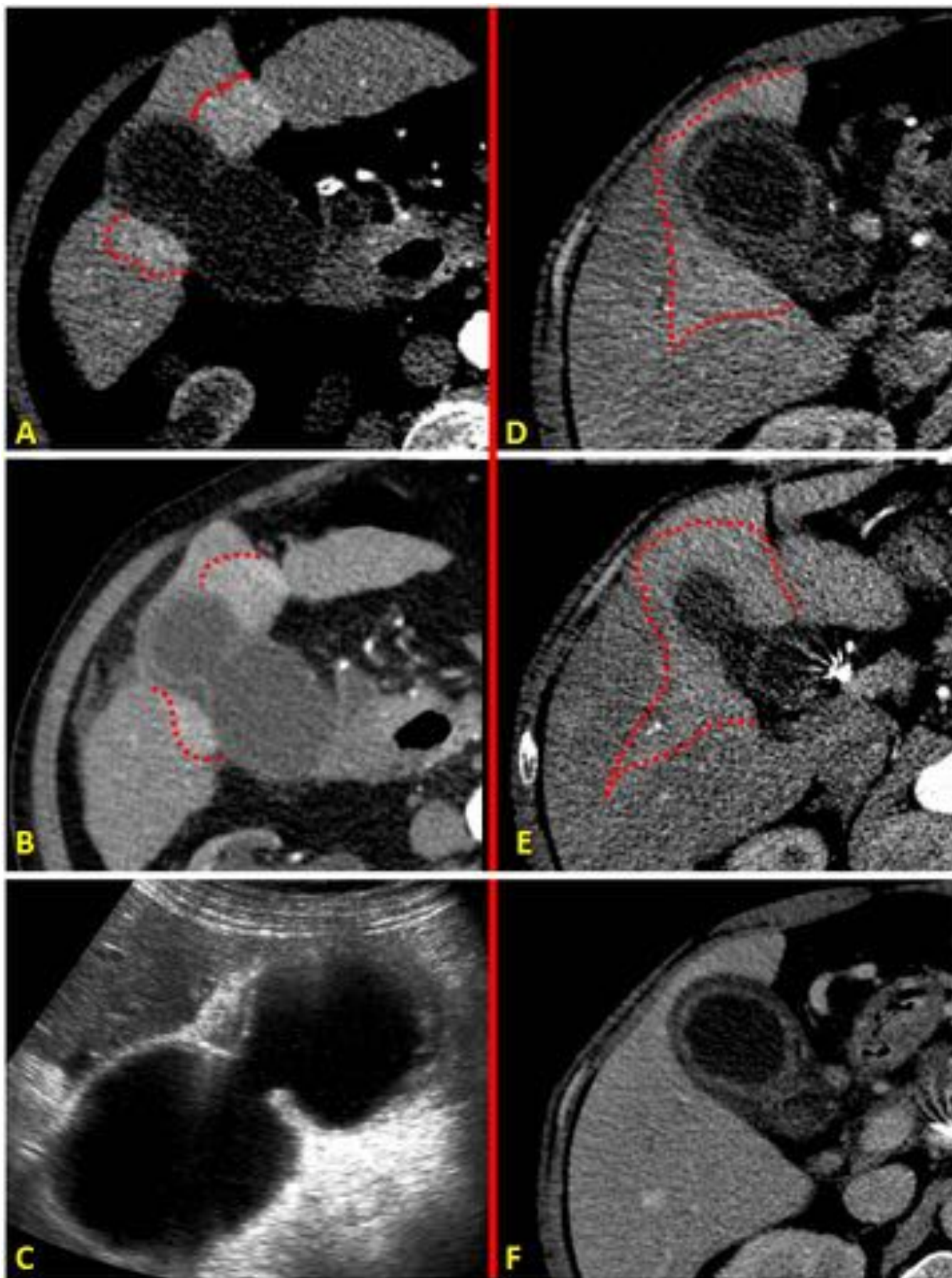


Fig. 14: Signo del hiperrealce del parénquima hepático en estudios de TC abdominopélvico en fase arterial, realizados por otra causa. (A,B) Varón de 87 años con sospecha de isquemia mesentérica. La línea de puntos delimita el hiperrealce del parénquima hepático. La ecografía complementaria confirmó CA. (D-F): Varón con sospecha de complicación de aneurisma de aorta. Al realce del parénquima se le añade engrosamiento y realce de la mucosa vesicular. La pieza quirúrgica reveló CA sobre crónica.

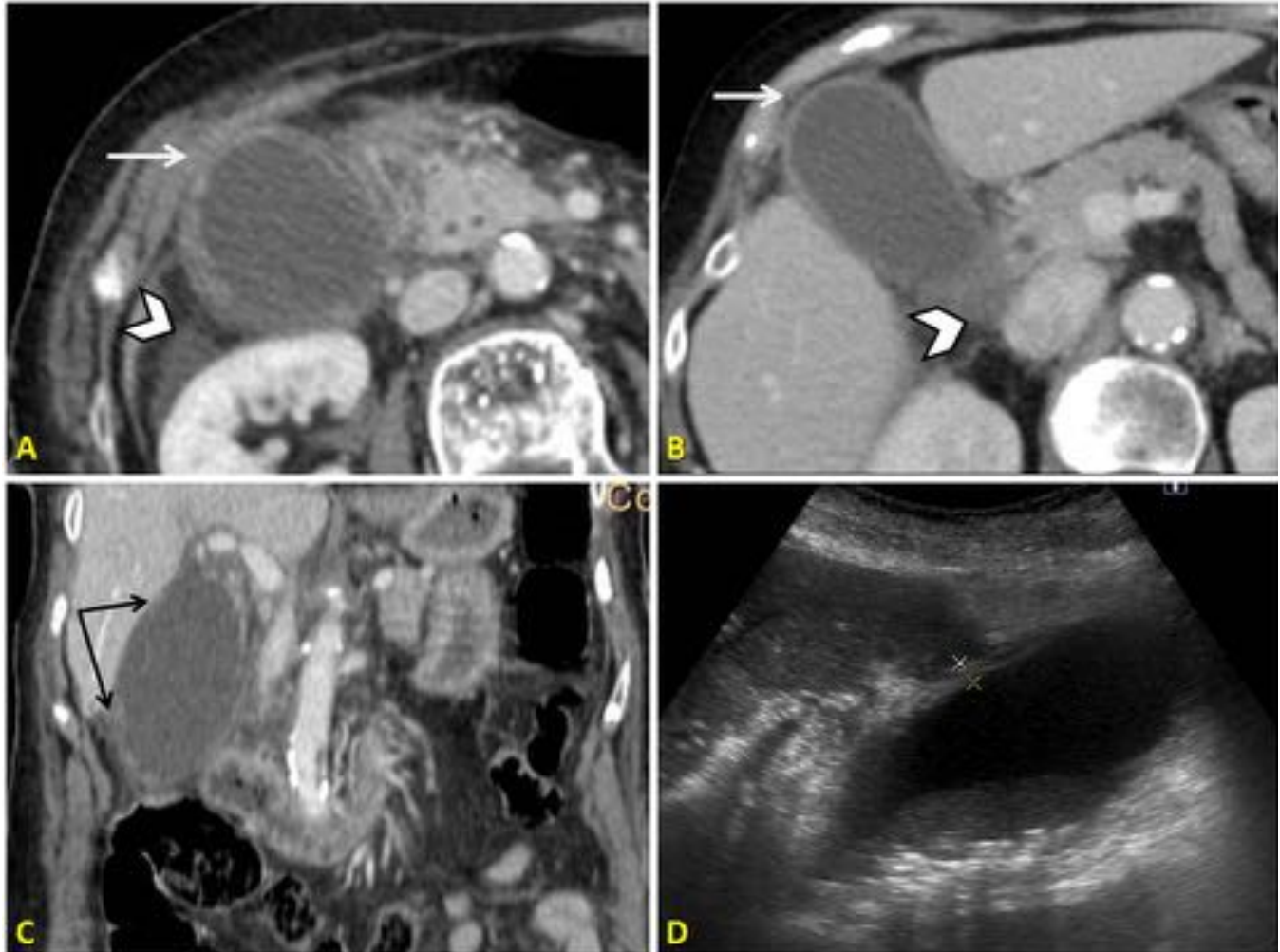


Fig. 15: Sospecha de sepsis abdominal. TC abdominal con CIV en fase portal, en plano axial (A y B) muestra el signo de la distensión del fundus, con obliteración de la grasa properitoneal (flecha blanca), así como líquido perivesicular (punta de flecha). En reconstrucción coronal, se observa gran distensión con realce irregular de la mucosa vesicular (doble flecha). La ecografía complementaria posterior sólo aportó barro y microlitiasis como datos adicionales. La cirugía reveló CA no complicada.

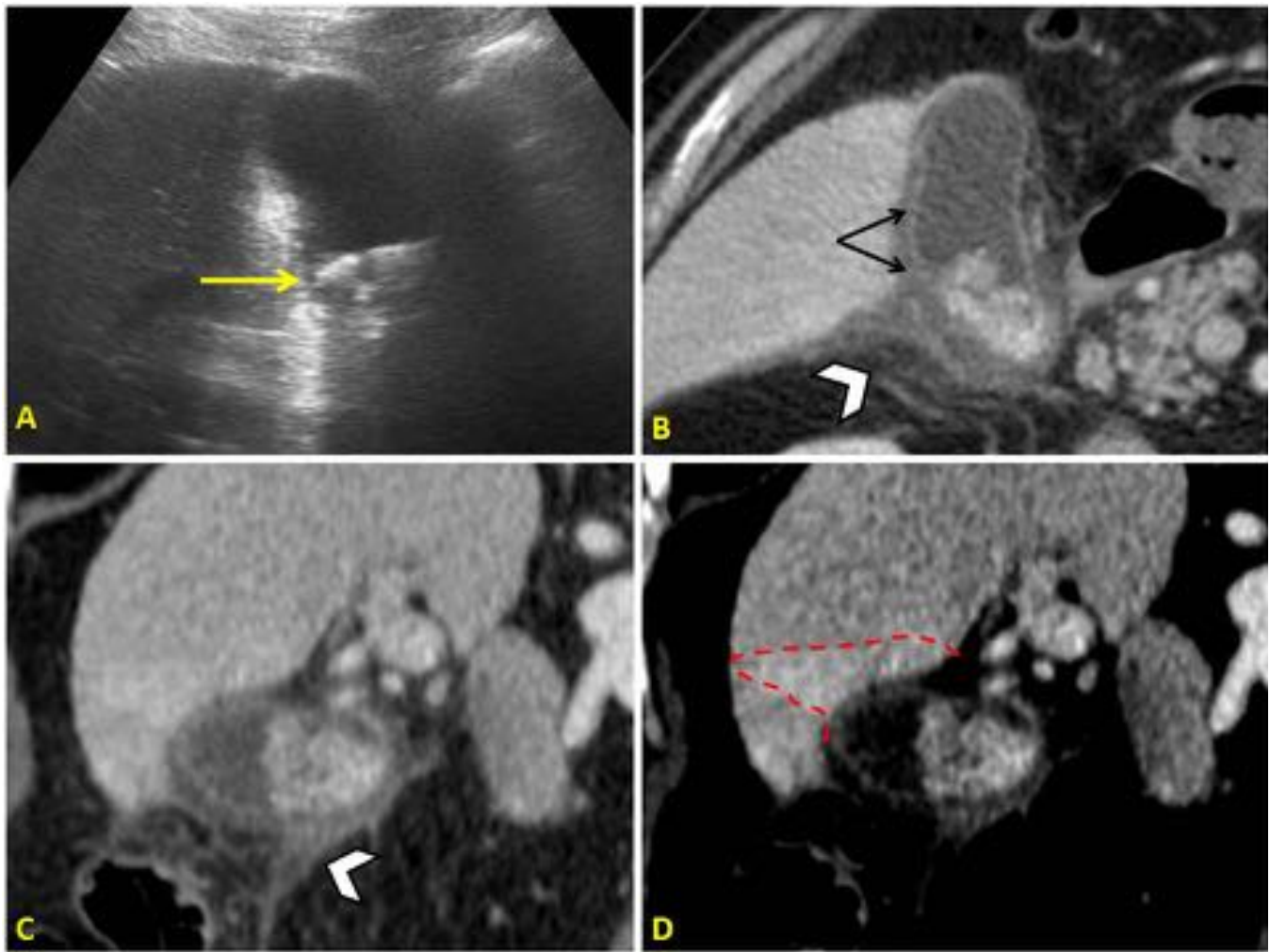


Fig. 16: Varón de 74 años. (A) Ecografía inicial con colelitiasis y distensión de la vesícula, siendo el resto de hallazgos poco valorables. El TC complementario en fase portal en plano axial (B) y coronal en ventana de partes blandas (C) e hígado (D), muestran la colelitiasis (flecha amarilla), edema de pared (doble flecha) e inflamación de la grasa perivesicular (punta de flecha). Discreto hiperrealce del parénquima hepático adyacente (línea de puntos). La pieza quirúrgica reveló CA no complicada.

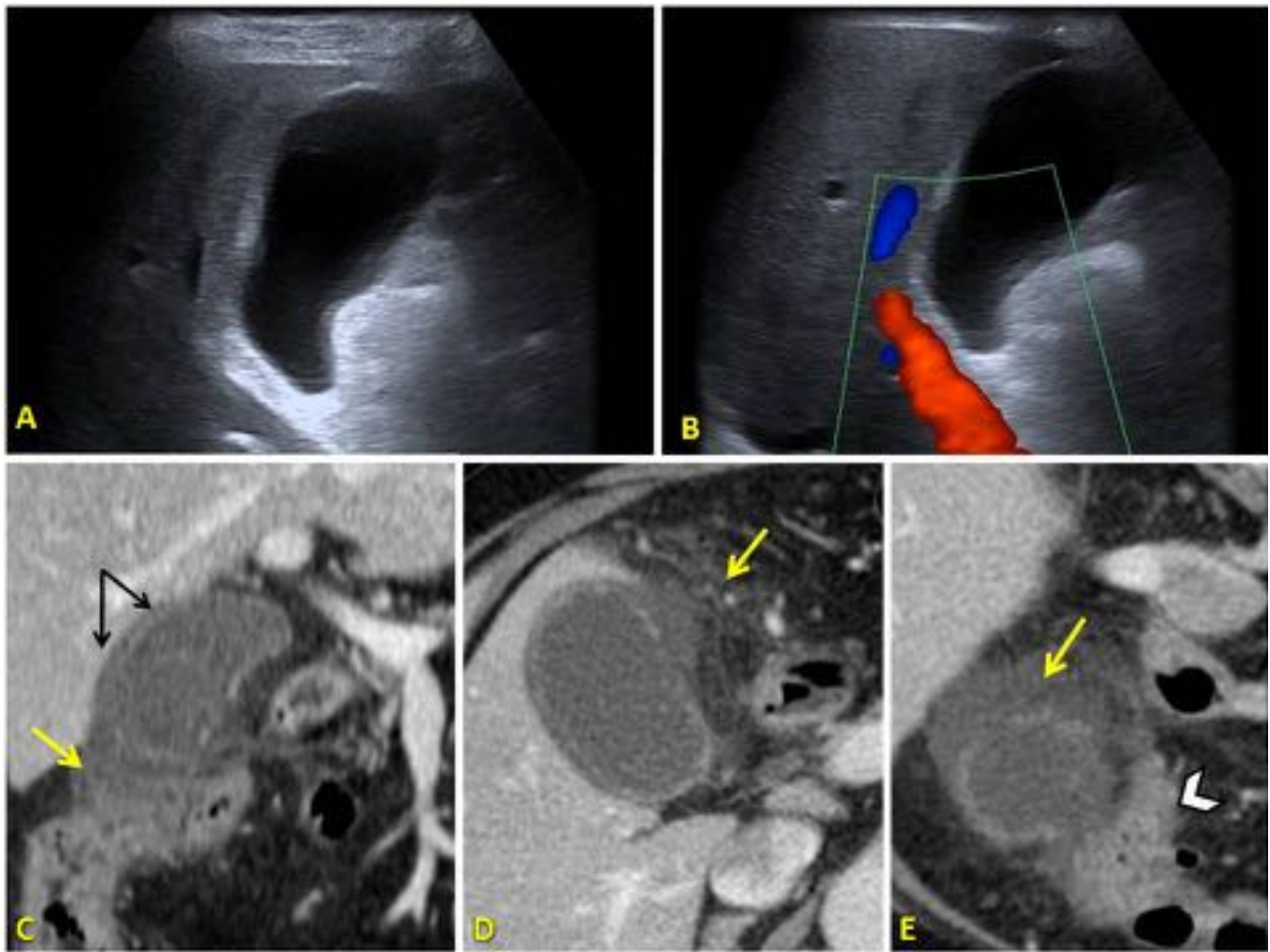


Fig. 17: Varón de 67 años, clínica de CA de un día de evolución. (A,B) Ecografía inicial, donde se observa una vesícula distendida, sin otros hallazgos. TC abdominal con CIV en fase venosa portal, en plano coronal (C) y axiales (D y E), muestran una captación irregular de la mucosa (doble flecha), estriación de la grasa perivesicular (flechas amarillas) y reacción inflamatoria al ángulo hepático del colon por contigüidad (cabeza de flecha). La pieza de colecistectomía reveló CA gangrenosa.

	Fidler J et al. AJR. 1996 [19]		Soyer et al. Acta Radiol 2013 [23]				
TIPO ESTUDIO	Rev retrospect		Casos y controles				
N ¹ PACIENTES	LITIAS ²	ALTIAS ³	CASOS	CONTROLES			
	21	8	40	40			
HALLAZGOS					S (%)	E (%)	p
•Colelitiasis	21	8	30	2	75	95	<0,0001
•Bilis densa	4	3	15	0	37,5	100	<0,0001
•Mucosa estratificada	1	0	5	0	12,5	100	<0,0001
•Engrosamiento mural	12	5	37	2	92,5	95	<0,0001
•Edema subseroso	7	2	32	0	80	100	<0,0001
•Gas intramural	0	0	2	0	5	100	<0,15
•Estratificación grasa perivesicular	11	4	33	0	82,5	100	<0,0001
•Líquido perivesicular	6	3	21	0	52,5	100	<0,0001
•Distensión vesicular	7	5	37	3	92,5	97,5	<0,0001
LIMITACIONES/ CONCLUSIONES	<01% de los pac ⁴ con TC en < 3 días de inicio de síntomas <55% pac ⁵ no recibieron o recibieron antib ⁶ < 3 días		La mejor combinación por curva ROC de S y E, así como precisión, fueron para la estratificación grasa y distensión vesicular				

Fig. 18: Tabla resumen modificada de los hallazgos radiológicos por TC en CA de los estudios de Fidler et al y Soyer et al. El análisis muestra que los hallazgos de mayor sensibilidad y especificidad son el engrosamiento mural y distensión vesicular, así como la estratificación de la grasa perivesicular con una especificidad del 100%. El grupo control consistía en analítica y ecografía normal, con estado asintomático durante 3 meses.

Conclusiones

Las guías diagnósticas para la colecistitis aguda defienden el uso de unos criterios clínicos y analíticos, así como el uso de una prueba de imagen obligatoria para confirmar el diagnóstico. Hasta entonces, la ecografía y/o la escintigrafía son las que gozan de una mayor precisión, siendo la primera la técnica de elección. El uso del TC queda relegado como prueba complementaria a complicaciones o tras una ecografía con hallazgos positivos pero inconcluyente.

Los hallazgos ecográficos a menudo son difíciles de interpretar. La combinación de la colelitiasis y el signo Murphy ecográfico positivo presenta una frecuencia baja, y el edema de pared, distensión vesicular y la estratificación grasa son de difícil valoración, la primera además poco específica. Por tanto, los signos clásicos a menudo son de escasa rentabilidad y crean una controversia en el diagnóstico, siendo

necesario en estos casos recurrir a pruebas complementarias o analizar signos precoces para su despistaje.

El TC posee un VPP inferior a la ecografía para los signos típicos, debido a la menor resolución para las colelitiasis e imposibilidad de valorar el signo de Murphy, pero ofrece mayor cantidad de signos evaluables por el uso del contraste, mejor resolución para signos precoces y mejor correlación interpersonal, además del propio VPN alto para descartar la enfermedad u ofrecer otras posibilidades diagnósticas. Sin embargo, no existen estudios que valoren y concluyan de manera científica el empleo de TC como prueba diagnóstica inicial.

A raíz de la experiencia personal propia de algunos centros, existen estudios retrospectivos y un estudio de casos y controles donde analizan los TC en aquellos casos donde el cuadro clínico era débil o no había sospecha inicial para CA. La mayoría concluyen que los hallazgos radiológicos como la estriación de la grasa perivesicular y la distensión vesicular son los más frecuentes y los que poseen suficiente sensibilidad y especificidad diagnóstica. Incluso, los TC analizados fueron realizados tras antibioterapia de días de duración, lo que disminuiría la severidad de los hallazgos y la sensibilidad de la prueba.

Al quedar el TC en pacientes cuyo diagnóstico no es concluyente o presentan un dolor atípico, únicamente se pueden analizar los resultados de manera retrospectiva, impidiendo su comparación con la ecografía. Incluso, frente a sospecha clínica persistente se debe realizar ecografías de seguimiento, según la ARC.

Por ello, el uso del TC no se puede implantar por falta de un estudio prospectivo fundamentado. Ello supondría en primer lugar, un uso de radiación ionizante no justificado existiendo una prueba de imagen inocua con suficiente capacidad diagnóstica. Además, imposibilitaría en un porcentaje considerable la evaluación de la colelitiasis, siendo la principal etiología de la CA. Hay que destacar que los TC incluidos en el estudio fueron frente a sospechas clínicas insospechadas para CA, siendo seleccionados a partir de colecistectomías realizadas. Pero podría plantearse como prueba posterior a una ecografía que resulta inconcluyente, o con hallazgos negativos en una sospecha clínica fundamentada.

Bibliografía / Referencias

1. Connor O, Maher M. Imaging in cholecystitis. *AJR* 2011; 196: 367 – 374.
2. Ann C, Park S, Ko S, Par MS, Kim M, Kim KW. Usefulness of the tensile gallbladder fundus sign in the diagnosis of early acute cholecystitis. *AJR* 2013; 201: 340 – 346.
3. Trowbridge RL, Rutkowski NK, Shojania KG. Does hispatient have acutecholecystitis? *JAMA* 2003; 289: 80 – 86.
4. Yokoe M, Takada T, Strasberg S, Solomkin J, Mayumi T, Gomi H et al. TG13 diagnostic criteria and severity grading of acute cholecystitis. *J HepatobiliaryPancreaticSci* 2013; 20: 35 – 46.
5. Yokoe M, Takada T, Strasberg S, Solomkin J, Mayumi T, Gomi H et al. New diagnosticcriteria and severityassessment of acutecholecystitis in revised Tokio guidelines. *J HepatobiliaryPancreaticSci* 2012; 19: 578 – 85.
6. Hirota M, Takada T, Kawarada Y, Nimura Y, Miura F, Hirata K, et al. Diagnostic criteria and severity assessment of acute cholecystitis: Tokyo Guidelines. *J Hepatobiliary Pancreat Surg.* 2007; 14(1): 78 – 82.
7. Gruber PJ, Silverman RA, Gottesfeld S, Dlaster E. Presence of fever and leukocytosis in

- acutecholecystitis. *Ann EmergMed*. 1996; 28: 273 – 7.
8. Yarmish G, Smith M, Rosen M, Baker M, Blake M, Cash B, et al. ACR AppropriatenessCriteriaRightUpperQuadrantPain. *J Am CollRadiol* 2014; 11: 316 – 322.
 9. Hwang H, Marsh I, Doyle J. Does ultrasonography accurately diagnose acute cholecystitis? Improving diagnostic accuracy based on a review at a regional hospital. *Can J Surg* 2014; 57 (3): 162 – 168.
 10. Kiewer JJ, Leeuwenburgh MM, Bipat S, Bossuyt PM, Stoker J, Boermeester MA. A systematicreview and meta-analysis of diagnostic performance of imaging in acutecholecystitis. *Radiology* 2012; 264: 708 – 20.
 11. Alobaidi M, Gupta R, Jafri SZ, Fink .Benner DM. Current trends in imaging evaluation of acute cholecystitis. *EmergRadiol* 2004; 10: 256 – 8.
 12. Shakespear J, Shaaban A, Rezvani M. CT findings f acutecholecystitis and itscomplications. *AJR* 2010; 194: 1523 – 29.
 13. Vriesman A, Engelbrecht M, Smithuis R, Puylaert J. Diffuse gallbladder wall thickening: differential diagnosis. *AJR* 2007; 188: 495 – 501.
 14. Cohan RH, Mahony BS, Bowie JD, Cooper C, Baker ME, Illescas FF. Striatedintramuralgallbladderlucencieson US studies: predictors of acutecholecystitis. *Radiology* 1987; 164: 31 – 5.
 15. Jeffrey RB Jr, Nino – Murcia M, ralls PW, Jain KA, Davidson HC. Color Dopplersonography of thecysticartery: comparison of normal controls and patientswithacutecholecystitis. *J UltrasoundMed*. 1995; 14: 33 – 6.
 16. Forsberg L, ANdersson R, Hederstrom E, Tranberg KG. Ultrasonography and gallbladderperforation in acutecholecystitis. *Acta Radiol*. 1988; 29: 203 – 5.
 17. Aydin C, et al, en prognostic parameters for the prediction of acute gangrenous cholecystitis. *J Hepatobiliary pancreat surg* 2006; 13: 155 – 159
 18. Teefey S, Dahiya N, Middleton W, Bajaj S, Dahiya N, Ylagan L, et al. Acute cholecystitis: do sonographic findings and WBC count predict gangrenous changes?. *AJR* 2013; 200: 363 – 369.
 19. Fidler J, Paulson E, Layfield L. CT evaluation of acute cholecystitis. Findings and usefulness in diagnosis. *AJR* 1996; 166: 1085 – 88.
 20. Boork O, Kane R, Tyagu G, Siewert B, Kruskal J. Lessons learned from quality assurance: errors in the diagnosis of acute cholecystitis on ultrasound and CT. *AJR* 2001; 196: 597 – 604.
 21. Kim YK, Kwak HS, Kim CS et al. CT findings of mild forms or early manifestations of acute cholecystitis. *Clin Imaging* 2009; 33: 274 – 280
 22. Aoun N, Smayra T, Haddad – Zebouni S, Slaba S, Ghossain M, Atalla N. Acute cholecystitis using computed tomography: usefulness of the trabeculation of the peri – cholecystic adipose tissue. *J Radiol* 1999; 80 (6): 575 – 8.
 23. Soyer P, Hoeffel C, Dohan A, Gayat E, Eveno C; Malgras B et al. Acute cholecystitis: quantitative and qualitative evaluation with 64 – section helical CT. *Acta Radiol* 2013; 54 (5): 477 – 86