

El abdomen postoperado y
el eterno dilema:
¿dehiscencia sí o no?
BUSCA EL NIVEL
HIDROAÉREO
EXTRALUMINAL!

OBJETIVO DOCENTE

- Revisar el diagnóstico de dehiscencia por TC dando a conocer un signo radiológico que frecuentemente pasamos por alto: **el nivel hidroaéreo extraluminal.**
- Proporcionar herramientas que ayuden a dilucidar la eterna lucha: **fuga anastomótica vs. cambios postquirúrgicos.**
- Demostrar el valor del nivel hidroaéreo extraluminal como **uno de los signos más fiables para el diagnóstico precoz de fuga anastomótica.**
- Describir su asociación con el resto de signos clásicos descritos de dehiscencia en TC.

REVISIÓN DEL TEMA

La dehiscencia anastomótica es una complicación temida en cirugía gastrointestinal con consecuencias potencialmente devastadoras para el paciente¹.

Dependiendo del tipo de cirugía su incidencia oscila entre un 3 y 26%².

El retraso en el tratamiento conlleva una alta carga de morbilidad y puede conducir a sepsis, disfunción multiorgánica y muerte.

La tasa de mortalidad puede alcanzar el 39%².

También puede acarrear problemas funcionales tardíos como estenosis de la anastomosis, obstrucción e incontinencia.

El diagnóstico precoz es de vital importancia para reducir la morbimortalidad.

Datos clínicos de sospecha³:

- Fiebre, dolor abdominal, íleo paralítico prolongado, taquicardia y peritonismo.
- Leucocitosis y elevación de reactantes de fase aguda.
- Salida de material fecaloideo o purulento por los drenajes.

Se ha publicado que la mayoría de las dehiscencias ocurren entre el **5º y 7º día postoperatorio**⁴.

En la práctica no podemos predecir cuándo se va a producir una fuga anastomótica **y en muchos de los casos los síntomas son inespecíficos**⁵.

Esto ha hecho de la TC una técnica diagnóstica crucial para la confirmación de la sospecha clínica. Además permite descartar otras complicaciones agudas y sirve de guía para el drenaje percutáneo de colecciones.

Todo radiólogo conoce los hallazgos de dehiscencia clásicamente descritos en TC^{6,7,8}:

- Extravasación de contraste administrado por vía oral o endorrectal.
- Colecciones líquidas o hidroaéreas perianastomóticas.
- Neumoperitoneo
- Líquido libre
- Trabeculación de la grasa

Y todo radiólogo es consciente del reto que supone establecer un diagnóstico de certeza durante el postoperatorio inmediato, en el **que estos signos "clásicos" se solapan con las alteraciones postquirúrgicas normales o esperables.**

En la literatura no hay consenso, sino todo lo contrario, los estudios señalan la **alta variabilidad interobservador**^{9,10} a la hora de interpretar estos hallazgos.

Nuestro objetivo es resolver este conflicto demostrando el valor diagnóstico de uno de los signos más fiables de dehiscencia: **el nivel hidroaéreo extraluminal (Figura 1).**

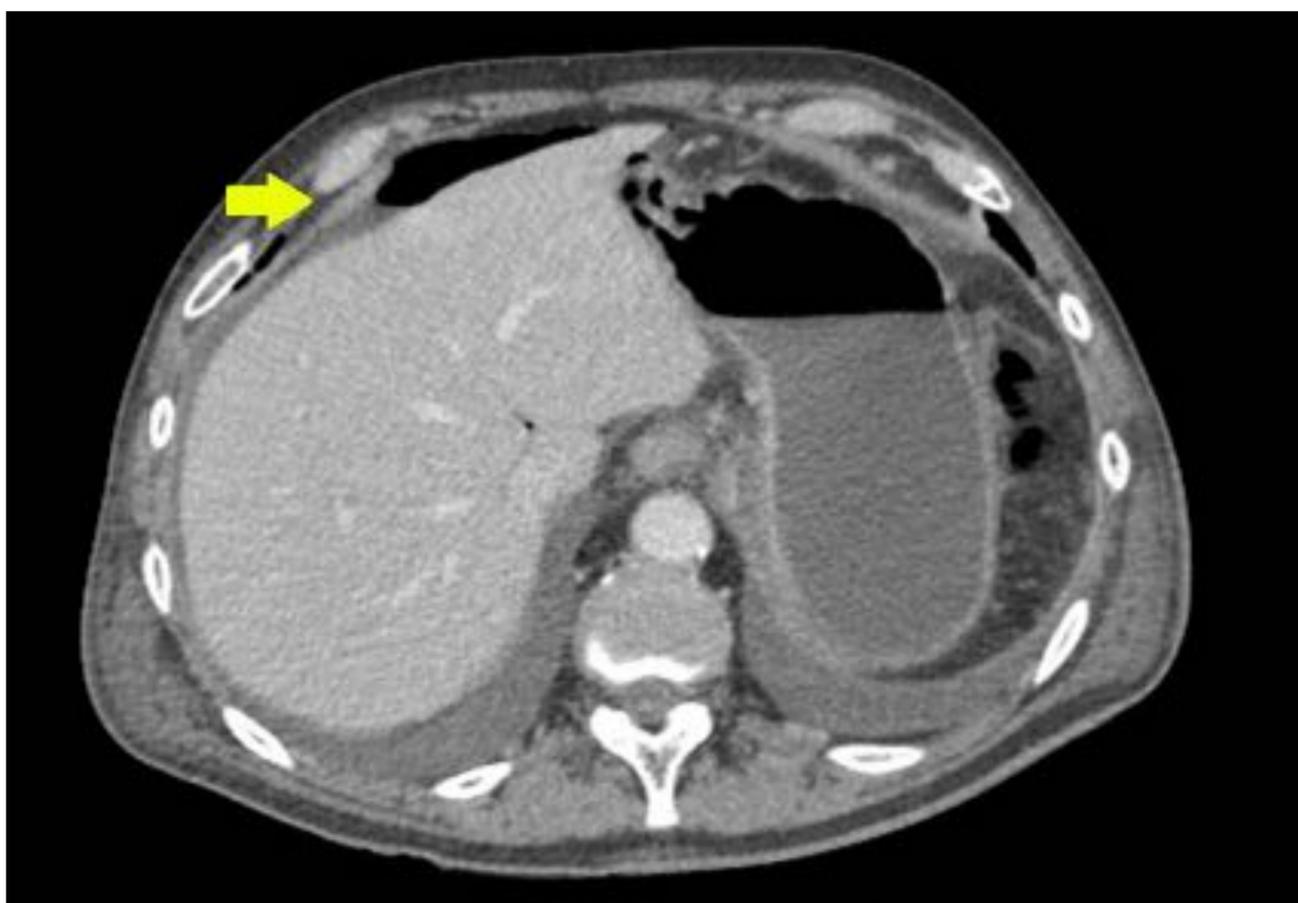


Figura 1. El nivel hidroaéreo extraluminal frecuentemente es obviado como signo de dehiscencia. Sin embargo, cuando lo identifiquemos, **independientemente del tiempo transcurrido desde la cirugía**, debemos sospechar fuga de la anastomosis.

Este signo es independiente del intervalo de tiempo transcurrido desde la cirugía. Cuando está presente nos permite hacer un diagnóstico de confianza, ya sea **desde horas hasta días después de la intervención.**

Desde un punto de vista fisiopatológico, se puede explicar por el hecho de que ambos componentes juntos, aire y líquido, fugan a través del mismo defecto parietal formando un nivel hidroaéreo extraluminal.

Podremos localizarlo adyacente al defecto anastomótico pero también en localizaciones más distales.

Varios estudios reflejan que las colecciones perianastomóticas hidroaéreas son más frecuentes en pacientes con dehiscencia de una forma estadísticamente significativa⁶.

En nuestro caso hemos observado que no sólo las colecciones perianastomóticas sino también **los niveles hidroaéreos distales son de gran valor** para confirmar esta sospecha:

- Cuando son **distales**, tienden a coalescer en los **espacios subfrénicos**⁷, típicamente en **localización perihepática**, debido a la presión intraabdominal negativa que genera el diafragma con el movimiento respiratorio (**Figura 2**).

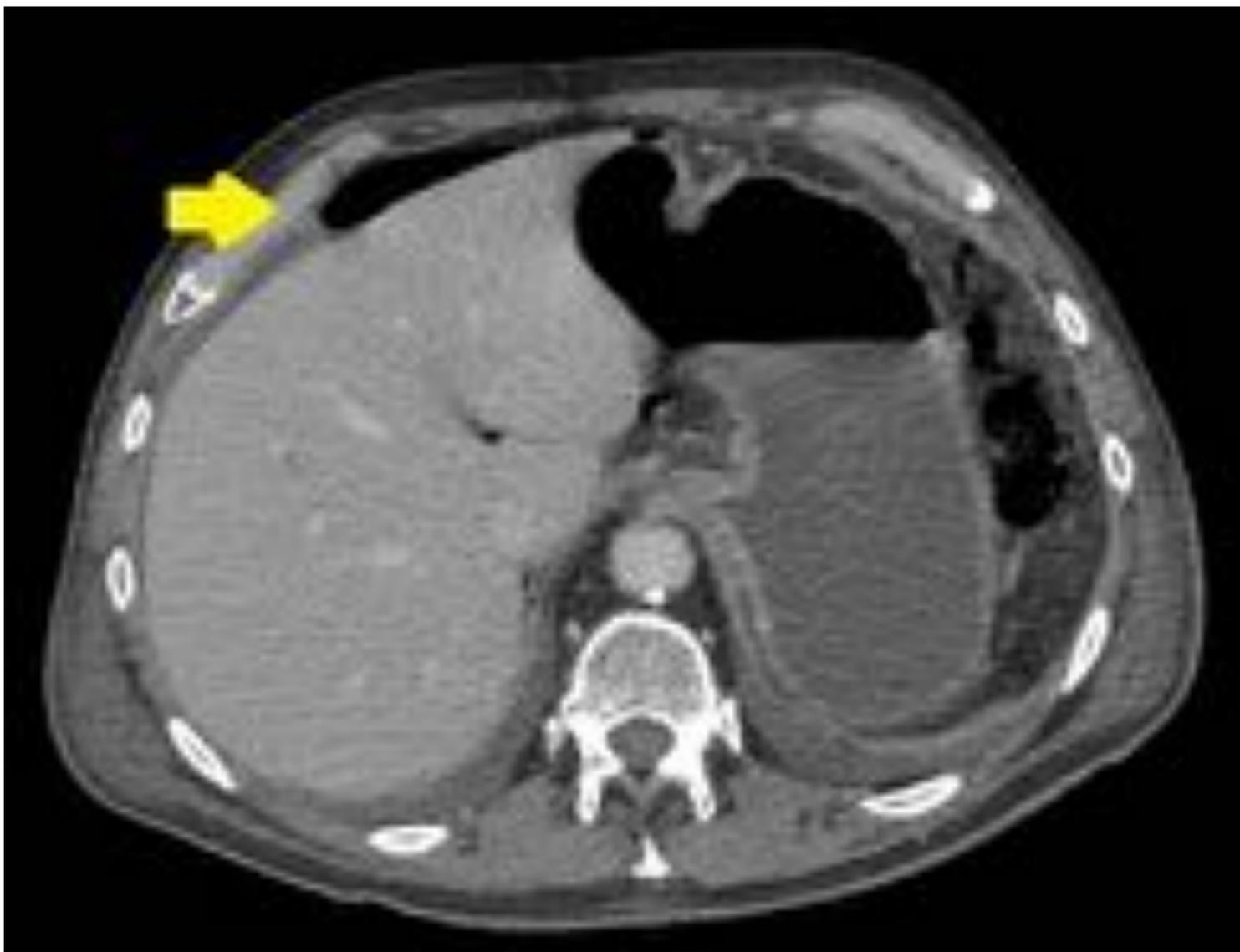


Figura 2. El nivel hidroaéreo extraluminal se puede encontrar **tanto perianastomótico como en localizaciones distales a la anastomosis.**

Cuando son distales, tienden a coalescer en los espacios subfrénicos, típicamente perihepáticos, debido a la presión negativa bajo el diafragma que se crea durante la respiración.

- Cuando son **perianastomóticos** se encuentran contenidos por los tejidos circundantes y con el paso del tiempo se organizan y forman las características colecciones hidroaéreas perianastomóticas clásicas⁸.
(Figura 3)



Figura 3. Nivel hidroaéreo perianastomótico. Si se interpreta como cambio postquirúrgico inespecífico, **con el tiempo se loculará formando las clásicas colecciones perianastomóticas tradicionalmente sospechosas de dehiscencia.**

En ningún caso la ausencia del nivel hidroaéreo extraluminal excluye el diagnóstico de fuga anastomótica, el cual se puede apoyar en la presencia del resto de hallazgos "clásicos".

No obstante, si está presente, incluso si se trata de pequeños niveles o niveles con una cantidad de gas desproporcionada y un escaso volumen de líquido, son altamente sugestivos de fuga anastomótica (**Figura 4**).

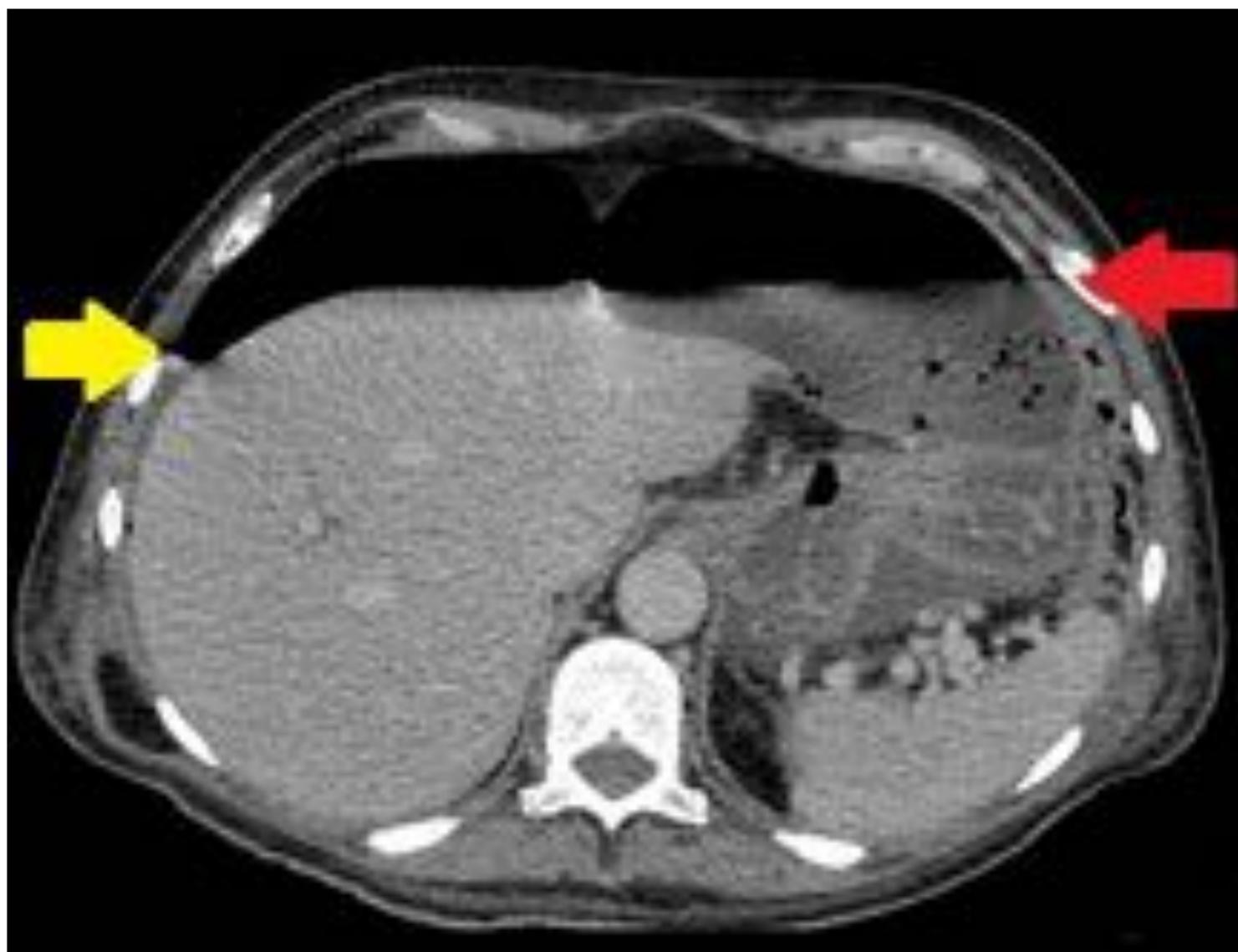


Figura 4. En el hipocondrio derecho (flecha amarilla) se observa un nivel hidroaéreo extraluminal con una cantidad desproporcionada de gas en relación al escaso volumen de líquido. En el hipocondrio izquierdo (flecha roja) el nivel hidroaéreo progresa hasta formar un gran absceso

El signo del nivel hidroaéreo **permite el diagnóstico de cualquier tipo de fuga, grande o pequeña.**

Los cirujanos distinguen diferentes tipos de fuga, requiriendo cada una ellas un manejo distinto¹¹:

- Fuga libre (dehiscencia establecida)
- Fuga contenida
- Mini-fuga
- Perianastomosis

Es importante no perder de vista que en cualquier caso, **la decisión terapéutica última depende del impacto clínico de la fuga, no de los hallazgos radiológicos**¹².

En este trabajo podrán encontrar varios ejemplos clínicos y radiológicos con los que pretendemos demostrar la importancia del nivel hidroaéreo extraluminal y su asociación con los signos TC clásicos de dehiscencia **(Figuras 6 y 7 – Caso 1).**

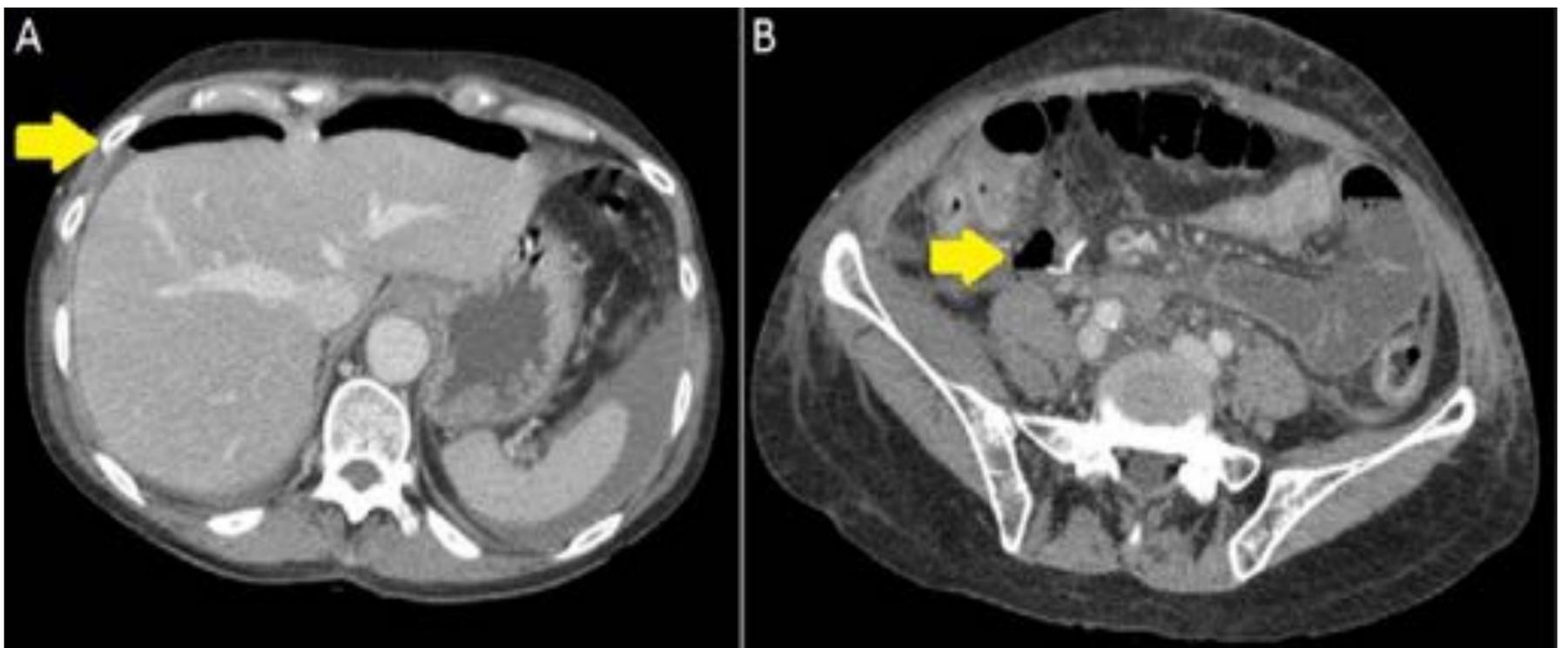


Figura 6. Caso 1. Hemicolectomía derecha laparoscópica con anastomosis ileocólica. 2º Día postoperatorio.

A) Nivel hidroaéreo extraluminal perihepático (flecha amarilla).

B) En la misma TC se observa un segundo nivel hidroaéreo, en este caso perianastomótico. Informe radiológico: alteraciones postquirúrgicas normales vs. fuga anastomótica, a correlacionar clínicamente...**Ver Figura 6 C) y 6 D)**

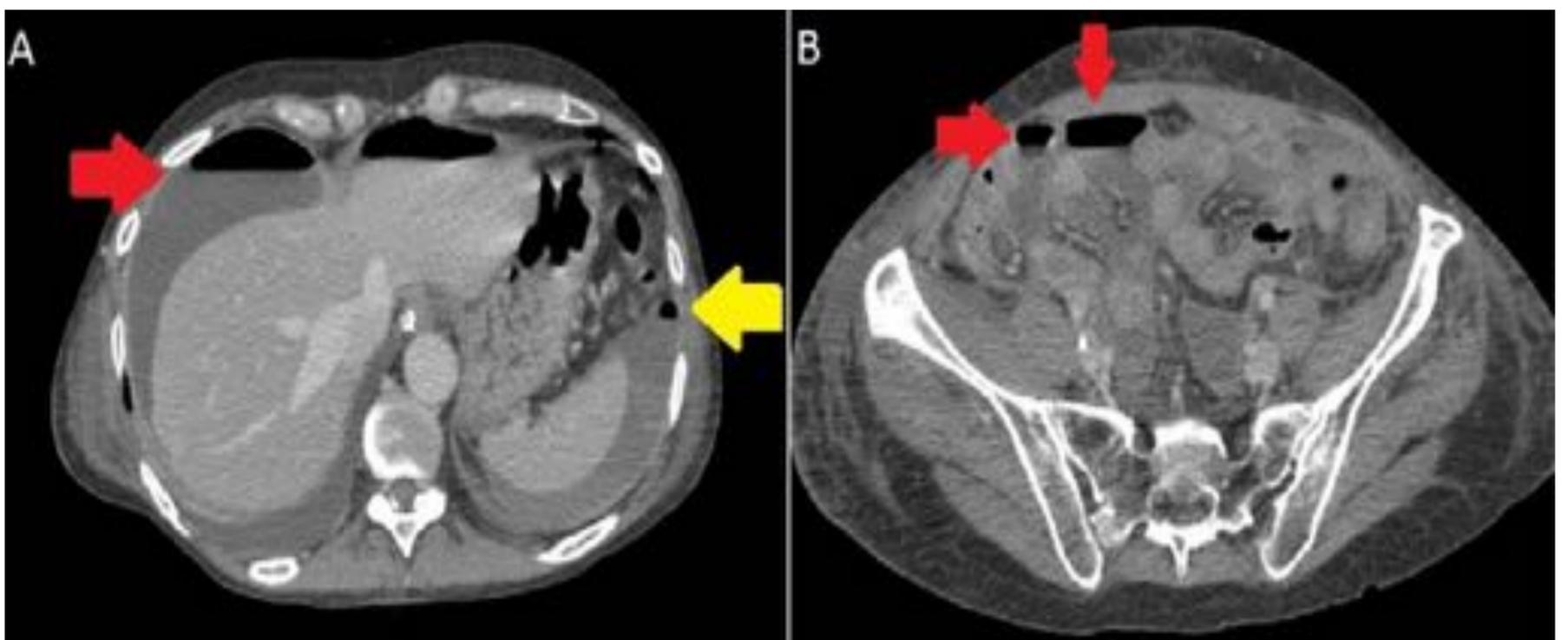


Figura 7. Mismo paciente al día siguiente - 3º día postoperatorio – se realiza nueva TC por empeoramiento clínico:

C) El nivel perihepático ha aumentado de tamaño (flecha roja) así como la cantidad de líquido libre intraperitoneal, identificando un nivel periesplénico de nueva aparición (flecha amarilla).

D) También aparecieron otros múltiples niveles hidroaéreos perianastomóticos (flechas rojas).

Serie de casos

Un radiólogo experto en patología abdominal y un residente revisaron **309 estudios TC**

abdominopélvicos que se realizaron en pacientes con sospecha clínica de dehiscencia a lo largo de un período de 3 a 4 años.

Ambos radiólogos desconocían el tipo de cirugía, los detalles específicos del cuadro clínico más allá de la sospecha de fuga, el informe radiológico final y el desenlace clínico.

Se documentaron la presencia de nivel hidroaéreo extraluminal, los signos clásicos de dehiscencia y el intervalo de tiempo tras la cirugía.

1. Neumoperitoneo & nivel hidroaéreo extraluminal

La presencia de neumoperitoneo resultó ser un hallazgo postquirúrgico muy común e inespecífico. Fue detectado en:

- **El 89%** de los estudios TC realizados en **el periodo postoperatorio reciente** (hasta 7 días después de la cirugía)
- **El 33%** de los estudios TC realizados en el **postoperatorio tardío** (entre el 7º y 30º día postquirúrgicos)

Estos datos confirman lo que los estudios previamente publicados afirman: **el neumoperitoneo per se no es suficiente para determinar la presencia o ausencia de dehiscencia.**

No es por tanto necesario cimentar nuestra sospecha en un "*volumen de neumoperitoneo mayor de los esperado para el tiempo transcurrido tras la cirugía*". Ésta es una valoración completamente subjetiva, ya que la cantidad de neumoperitoneo varía según la idiosincrasia de cada paciente, el abordaje quirúrgico empleado y la duración del procedimiento¹³, entre otras variables.

No obstante, en nuestra serie, **en aquellos casos en los que el neumoperitoneo y los niveles hidroaéreos coexistían, el diagnóstico de dehiscencia fue probado quirúrgicamente en un 91% de los casos.**

Dentro de este 91% de dehiscencias confirmadas por cirugía:

- El nivel hidroaéreo pasó desapercibido o no fue informado como sospechoso en el 100% de los casos.
- El 20% de los radiólogos interpretó este hallazgo como un "cambio postquirúrgico normal dado el tiempo transcurrido tras la cirugía" (Figuras 8, 9, 10 y 11)
- El 35% de los estudios TC fueron inconcluyentes y se recomendó correlación clínica. (Figura 12)
- Un 45% de las dehiscencias fueron diagnosticadas por TC y atribuidas en su mayor parte a la presencia de colecciones fluidas, hidroaéreas o líquido libre entorno a la anastomosis.

El 9% restante recibió tratamiento conservador por lo que la presencia o no de fuga anastomótica no pudo ser probada.

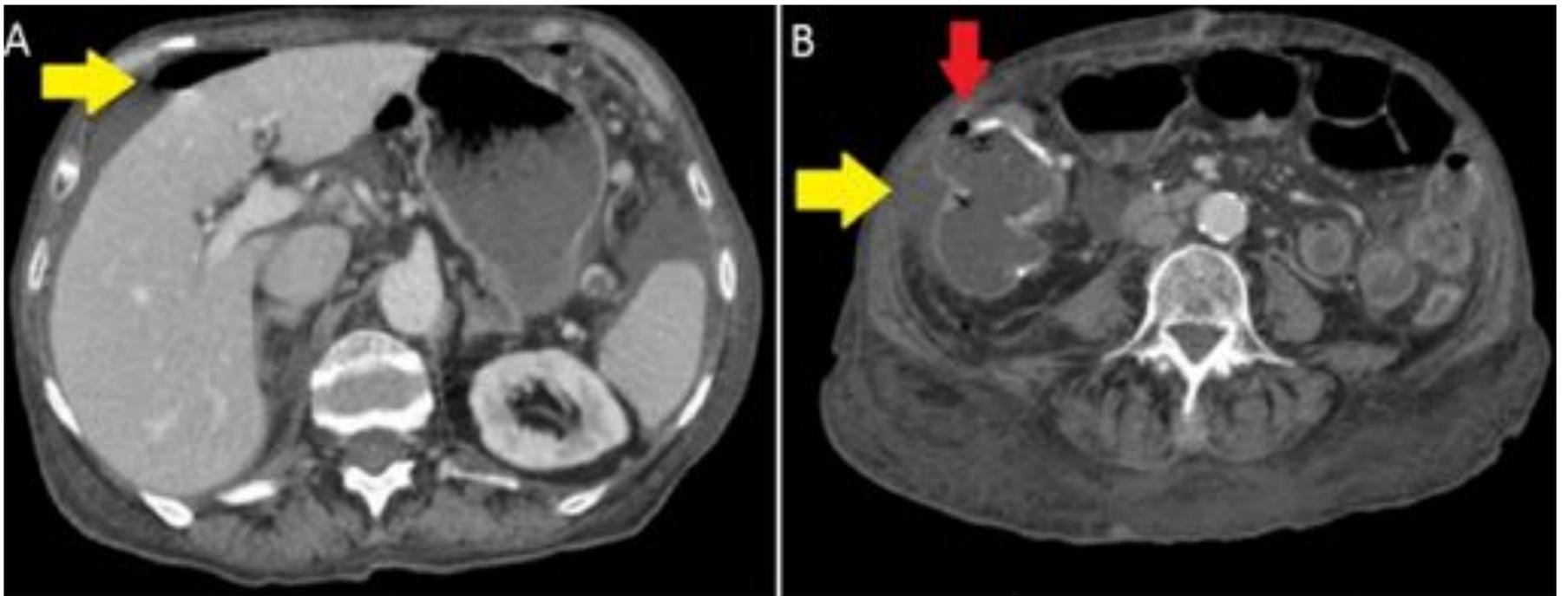


Figura 8. Hemicolectomía derecha con anastomosis ileocólica, 3º día postoperatorio. **A)** Nivel perihepático **B)** Líquido perianastomótico y burbuja de gas extraluminal asociada. Informe radiológico: alteraciones postquirúrgicas normales...**Ver Figura 9.**

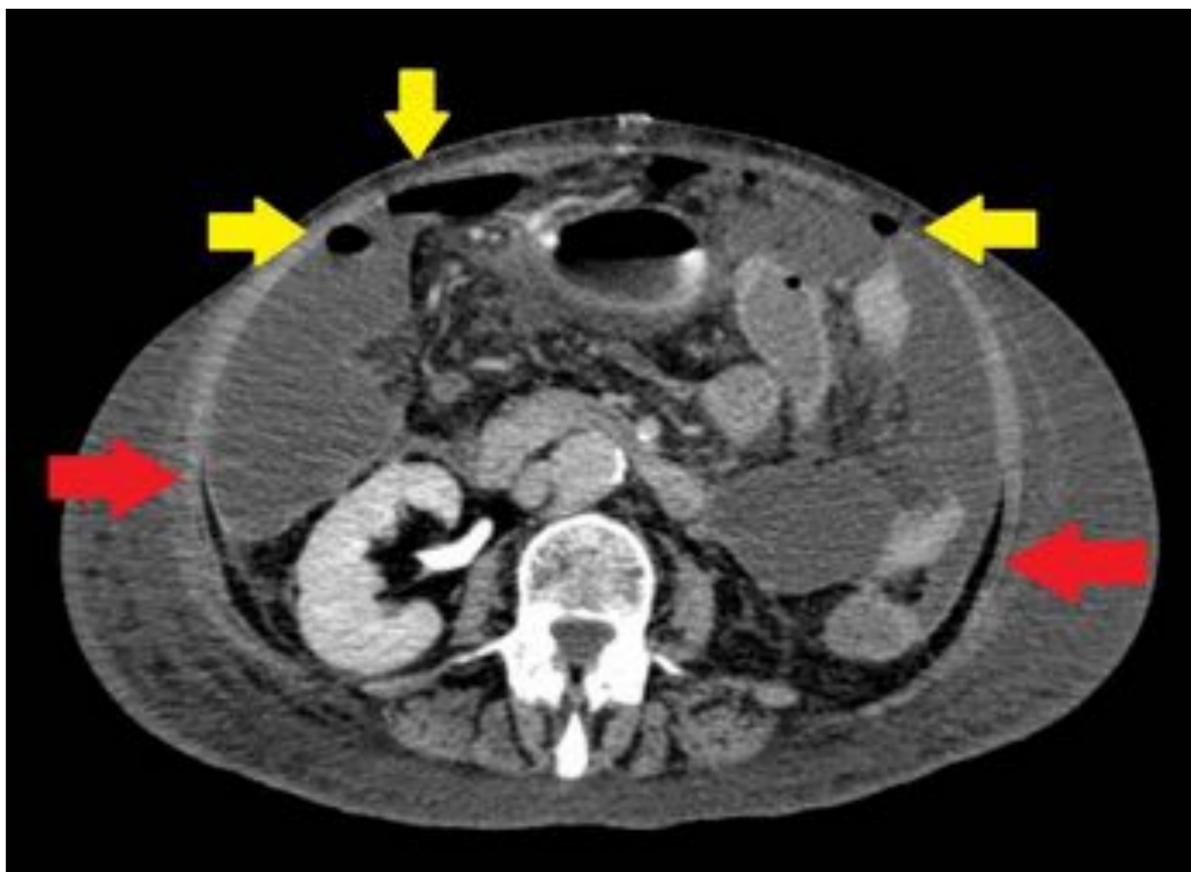


Figura 9 C) 10 días después se realiza TC por estado crítico del paciente. Múltiples niveles hidroaéreos extraluminales (flechas amarillas) con engrosamiento y realce peritoneal sugestivo de peritonitis (flecha roja). **Ambas, dehiscencia y peritonitis fueron confirmadas por cirugía.**

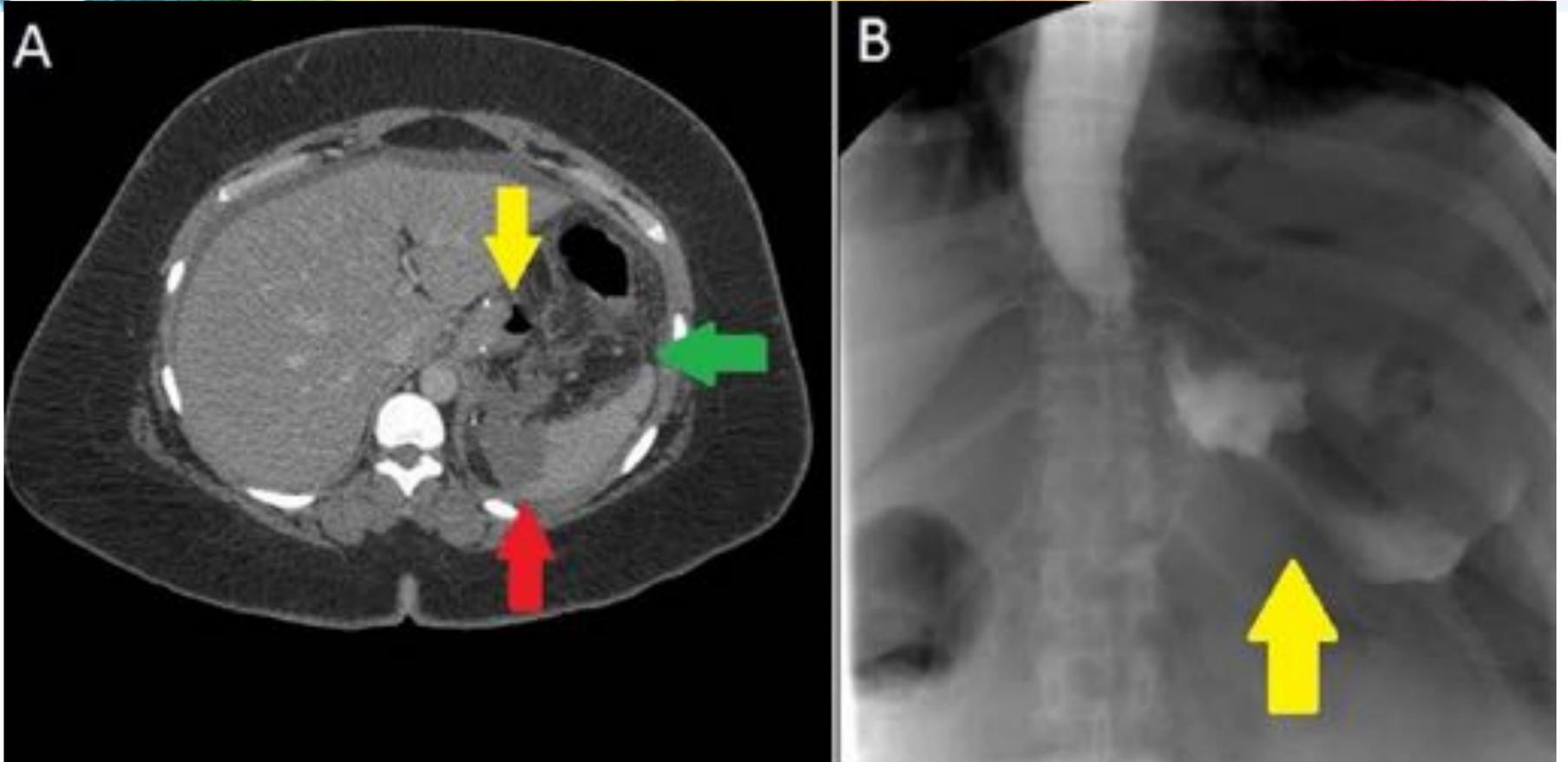
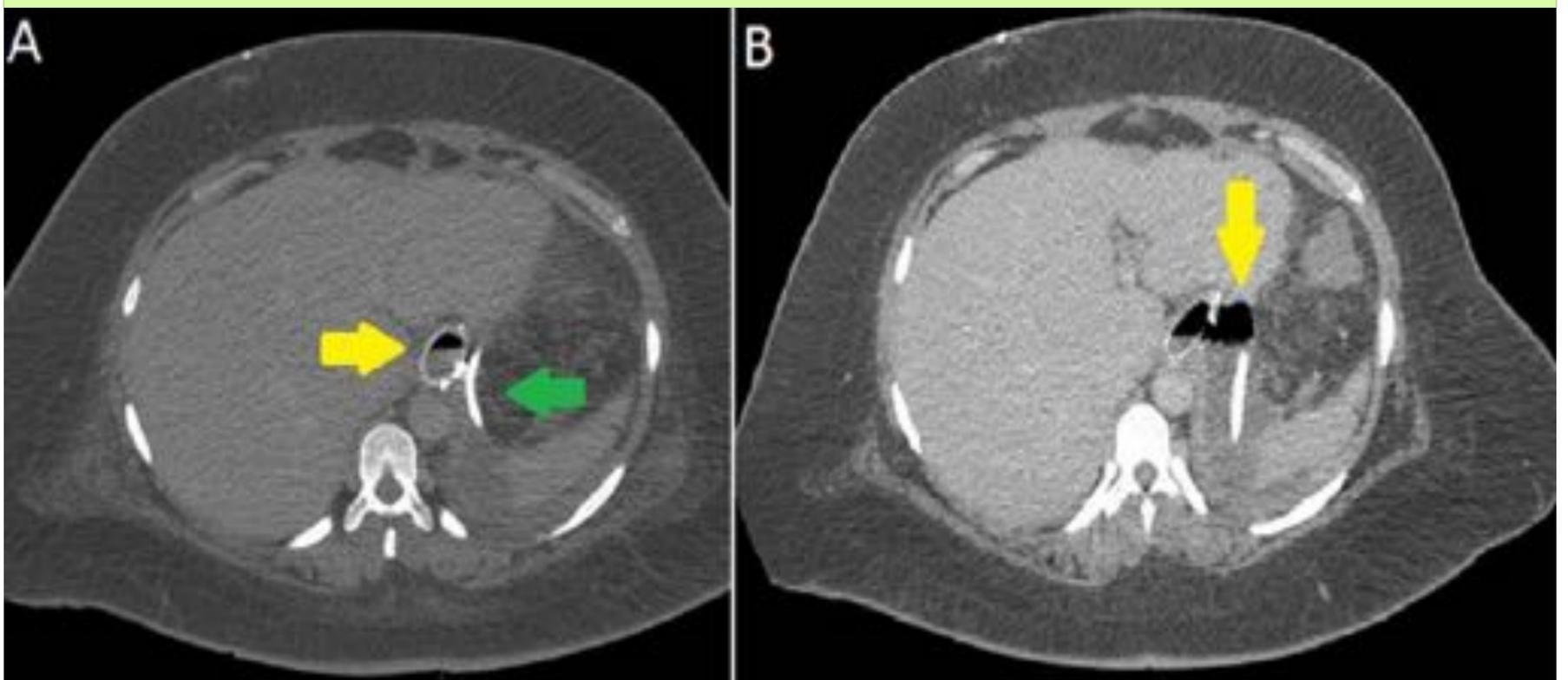


Figura 10. Día 3 tras gastrectomía vertical.

A) Nivel hidroaéreo extraluminal perianastomótico (flecha amarilla), líquido libre periesplénico (flecha roja) y trabeculación de la grasa (flecha verde), todos ellos interpretados como cambios postquirúrgicos teniendo en cuenta el breve tiempo transcurrido tras la intervención.

B) El estudio de tránsito gastrointestinal con contraste demuestra fuga de contraste (flecha amarilla)



C) Al paciente se le implanta una endoprótesis gastroesofágica (flecha amarilla) y se coloca un drenaje externo (flecha verde) en el lecho quirúrgico.

D) 10 Días después un nivel hidroaéreo indica una nueva fuga, en este caso periprotésica (flecha amarilla)

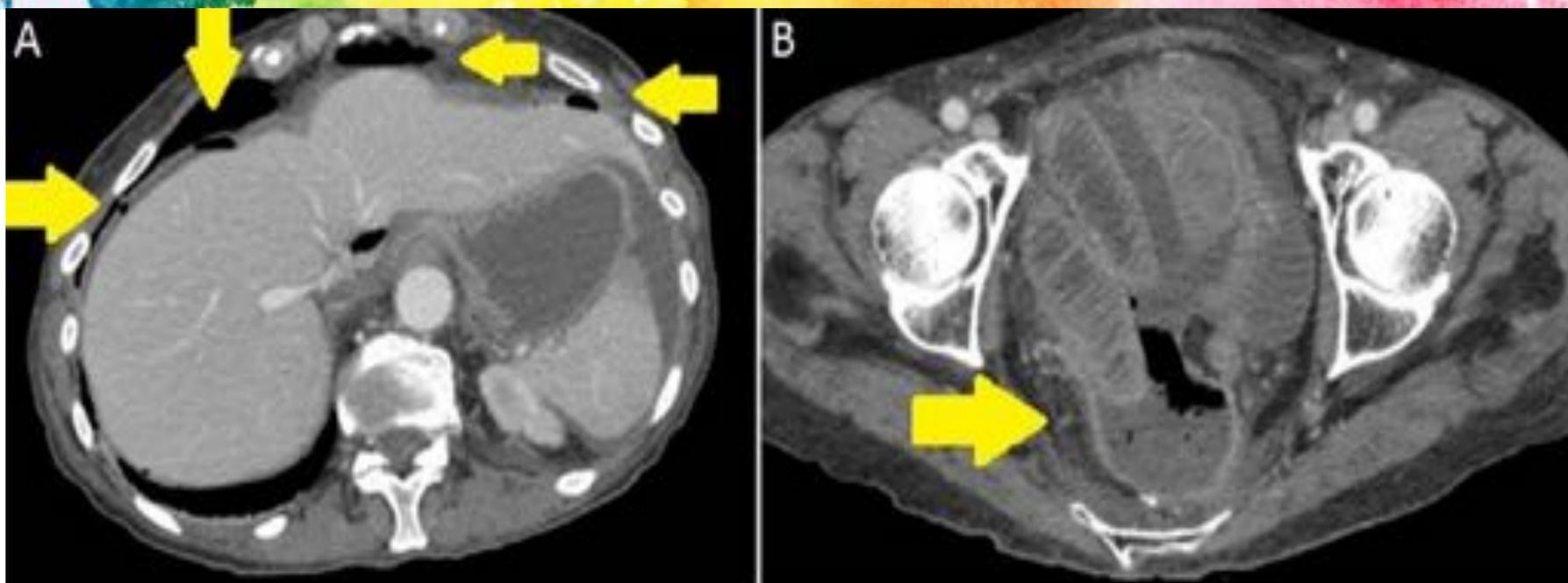


Figura 11 Día 6 tras resección anterior baja.

A) Múltiples niveles hidroaéreos extraluminales pequeños (flecha amarilla). Informe radiológico: cambios postquirúrgicos vs. fuga anastomótica a correlacionar clínicamente.

B) 10 días después un nivel hidroaéreo perianastomótico levanta la sospecha de dehiscencia, se colocó drenaje percutáneo.

2. Colecciones fluidas / hidroaéreas & nivel hidroaéreo extraluminal

Las burbujas de gas perianastomótico fueron inespecíficas al observarse tanto en casos de cambios postquirúrgicos normales como en casos de fuga anastomótica.

Las exiguas bandas fluidas o las colecciones fluidas de pequeño tamaño también resultaron inespecíficas y tal y como muestran los datos publicados, no se pueden distinguir de forma fidedigna de los cambios postquirúrgicos transitorios.

La trabeculación de la grasa fue extremadamente común e inespecífica, estando presente en pacientes con y sin dehiscencia. **Sólo si era prominente y asociada a otros hallazgos aumentaba la sospecha de fuga.**

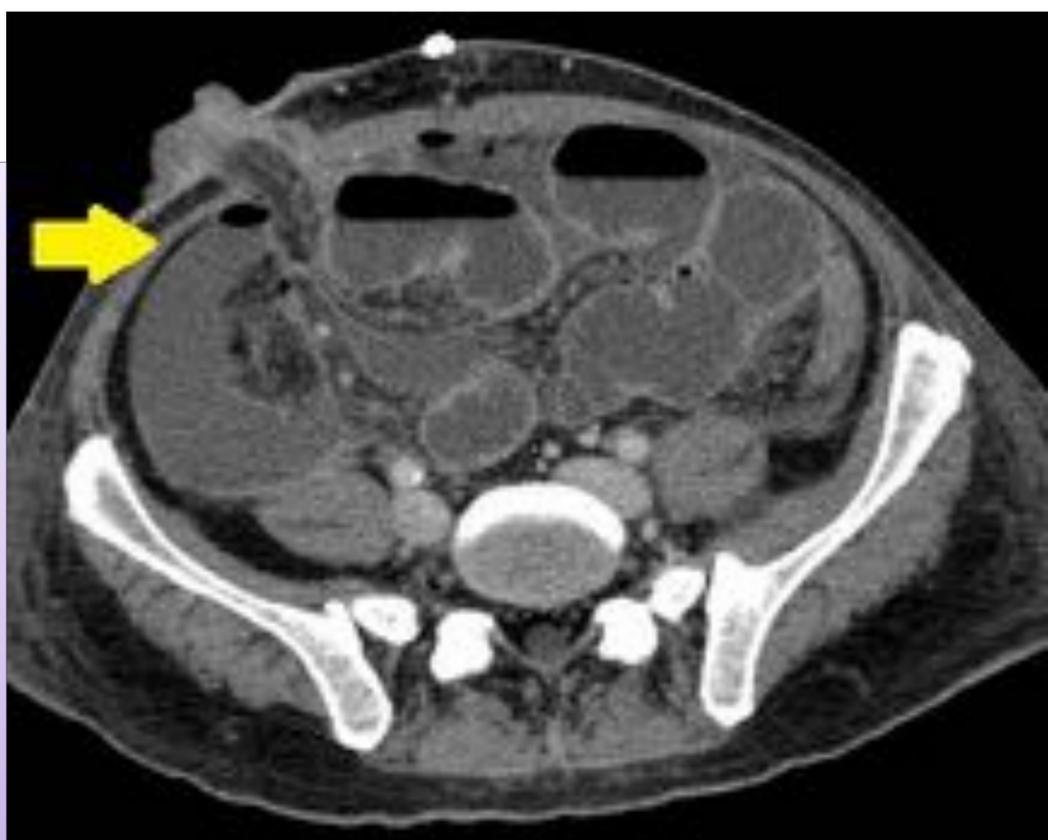
Las colecciones hidroaéreas perianastomóticas fueron **altamente sugestivas de dehiscencia** en todos los casos.

Sin embargo, cabe reseñar que **estas colecciones no se desarrollan inmediatamente, sino entorno al 5º-6º día postoperatorio.**

En cambio, **el nivel hidroaéreo extraluminal constituye un signo precoz de dehiscencia** y ayuda a minimizar la demora en el tratamiento. **Si pasan desapercibidos, la mayoría de estos niveles evolucionarán hasta formar las clásicas colecciones hidroaéreas.**

En un porcentaje significativo de los casos con nivel hidroaéreo e informe radiológico inconcluyente o negativo, se acabó realizando un nuevo TC debido al empeoramiento clínico del paciente. Figura 12.

Figura 12. Fuga paracolostómica en el 9º día postquirúrgico. En la fosa ilíaca derecha (flecha amarilla) podemos ver un nivel hidroaéreo extraluminal más organizado con realce peritoneal periférico. Conforme el tiempo pasa, los niveles extraluminales se convierten en auténticas colecciones hidroaéreas.



3. Extravasación de contraste administrado por vía oral o endorrectal (Figura 13):

Tradicionalmente, este ha sido el signo más específico de dehiscencia, en particular en casos de anastomosis rectales bajas. Sin embargo, debemos tener en cuenta algunas de sus limitaciones:

- **Los defectos anastomóticos pequeños pueden impedir el paso libre de contraste fuera de la luz intestinal.** Y no sólo eso, la inflamación de los tejidos perianastomóticos contribuye a sellar estos pequeños defectos y a contener la fuga de contraste^{7,12}.
- El contraste por vía endorrectal puede alcanzar las anastomosis más proximales con una **presión de inyección que no sea suficiente** como para inducir la fuga de contraste¹².
- Los cirujanos pueden ser reacios a esta técnica ya que **el aumento de presión endorrectal podría exacerbar una fuga** que de otra manera se podría tratar conservadoramente¹³.

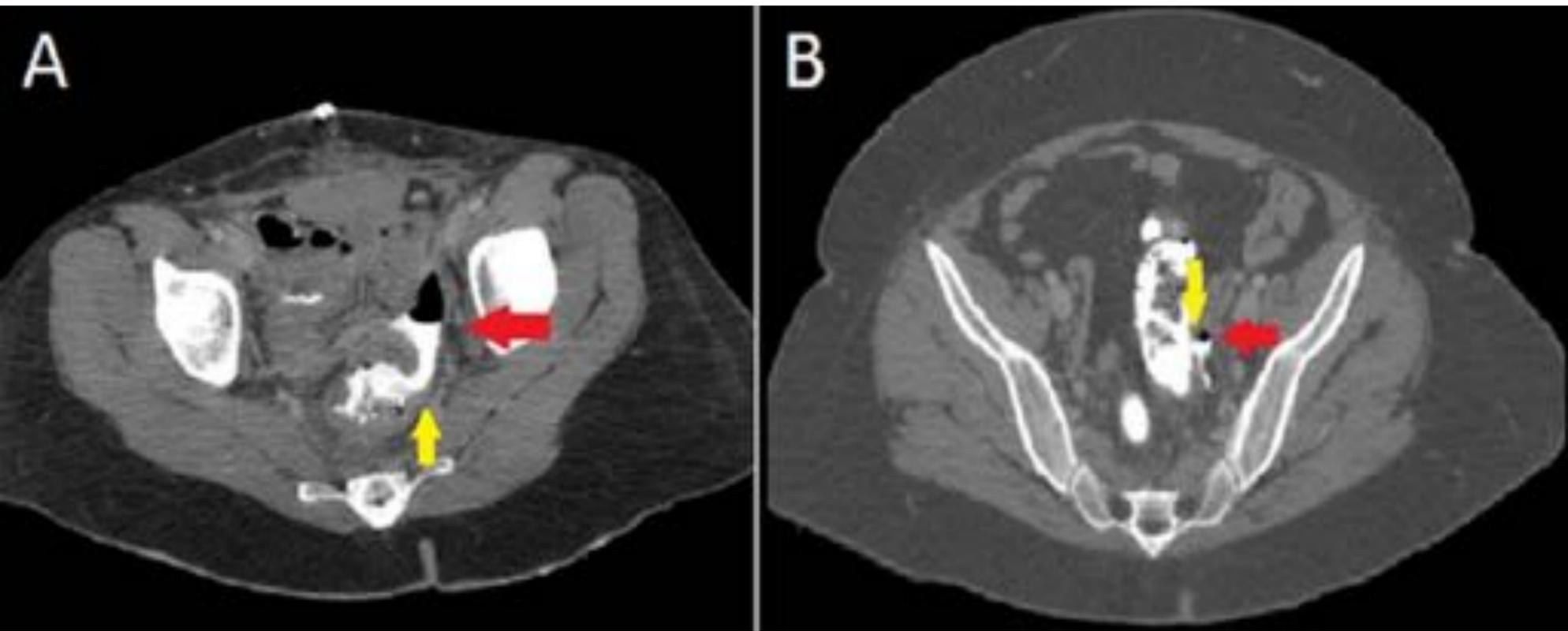


Figura 13. A) Resección anterior baja. Gran defecto anastomótico con extravasación de contraste (flecha amarilla).

B) Resección anterior baja. Pequeño defecto anastomótico (flecha amarilla). En ambos casos, tanto en la grande como en la pequeña, se observa un nivel contraste-aéreo adyacente a la anastomosis (flecha roja). El contraste endorrectal no es necesario si sabemos reconocer el nivel hidroaéreo extraluminal.

Extrapolación a otros procesos agudos intestinales

Puesto que el nivel se origina de un defecto parietal focal, este signo puede ser extensible y de gran utilidad en otras patologías que cursen con daño parietal como la perforación y la isquemia gastrointestinal. (Figuras 14, 15, 16 y 18).

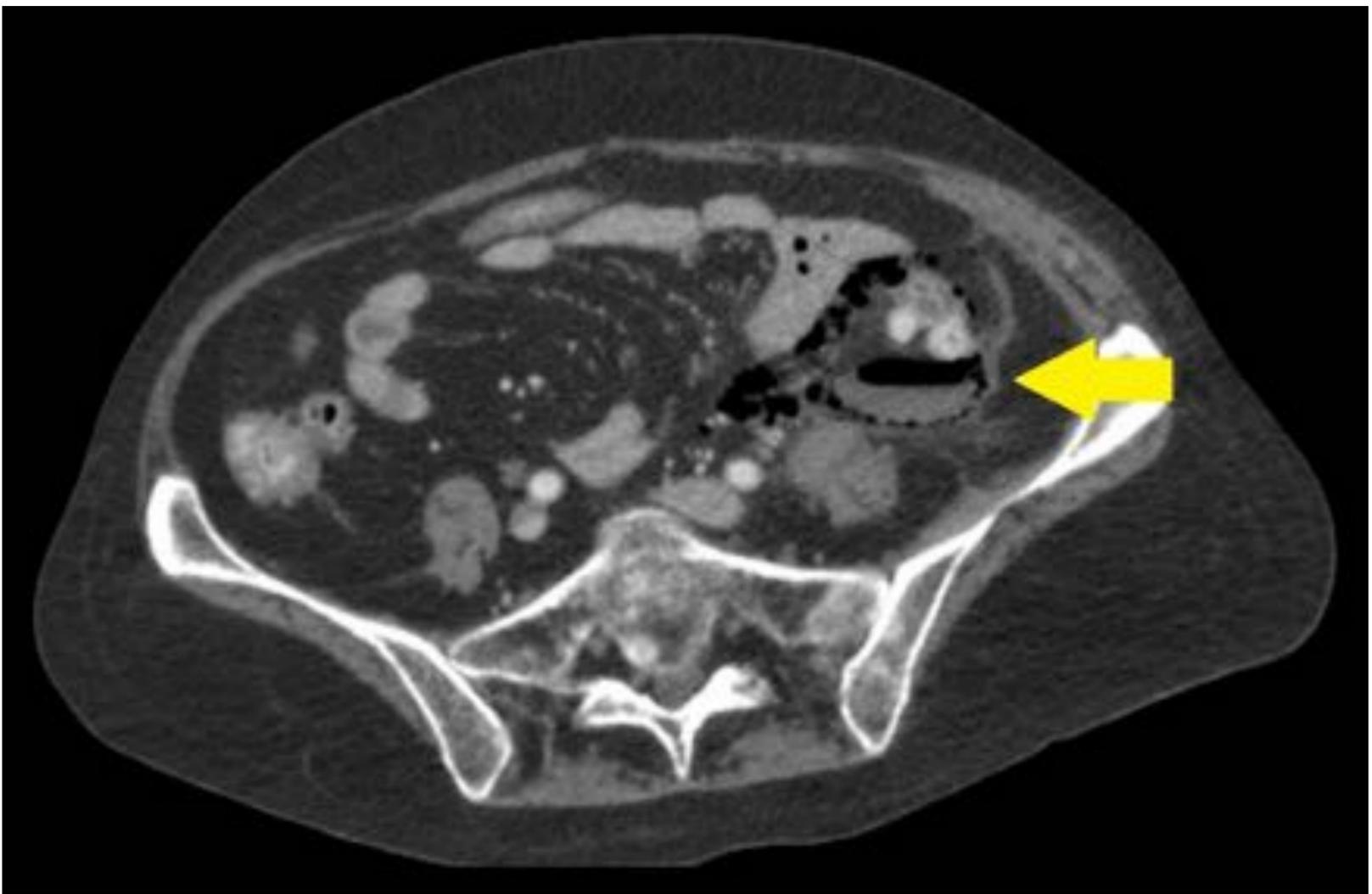


Figura 14. Diverticulitis colónica izquierda con burbujas de gas libre y un nivel hidroaéreo extraluminal adyacente (flecha amarilla) que indica perforación

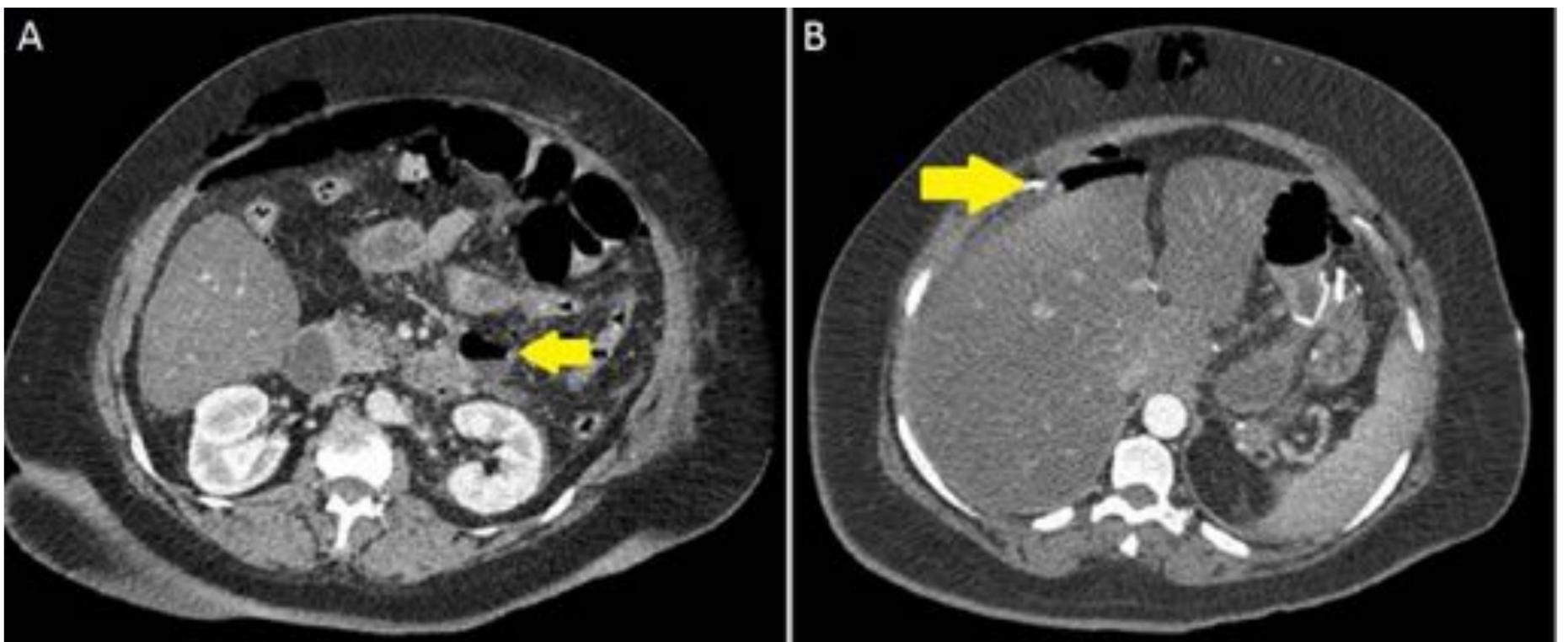


Figura 15. A) Paciente de 53 años con dolor abdominal y leucocitosis. Se observó neumoperitoneo y un nivel hidroaéreo periduodenal (flecha amarilla). Informe radiológico: úlcera duodenal perforada. **B)** No se hace referencia al nivel hidroaéreo extraluminal (flecha amarilla)



Figura 16. Día 16º tras hemicolectomía derecha laparoscópica con anastomosis ileocólica. Isquemia de un segmento de íleon con neumatosis intestinal evidente y nivel hidroaéreo extraluminal indicando daño parietal.

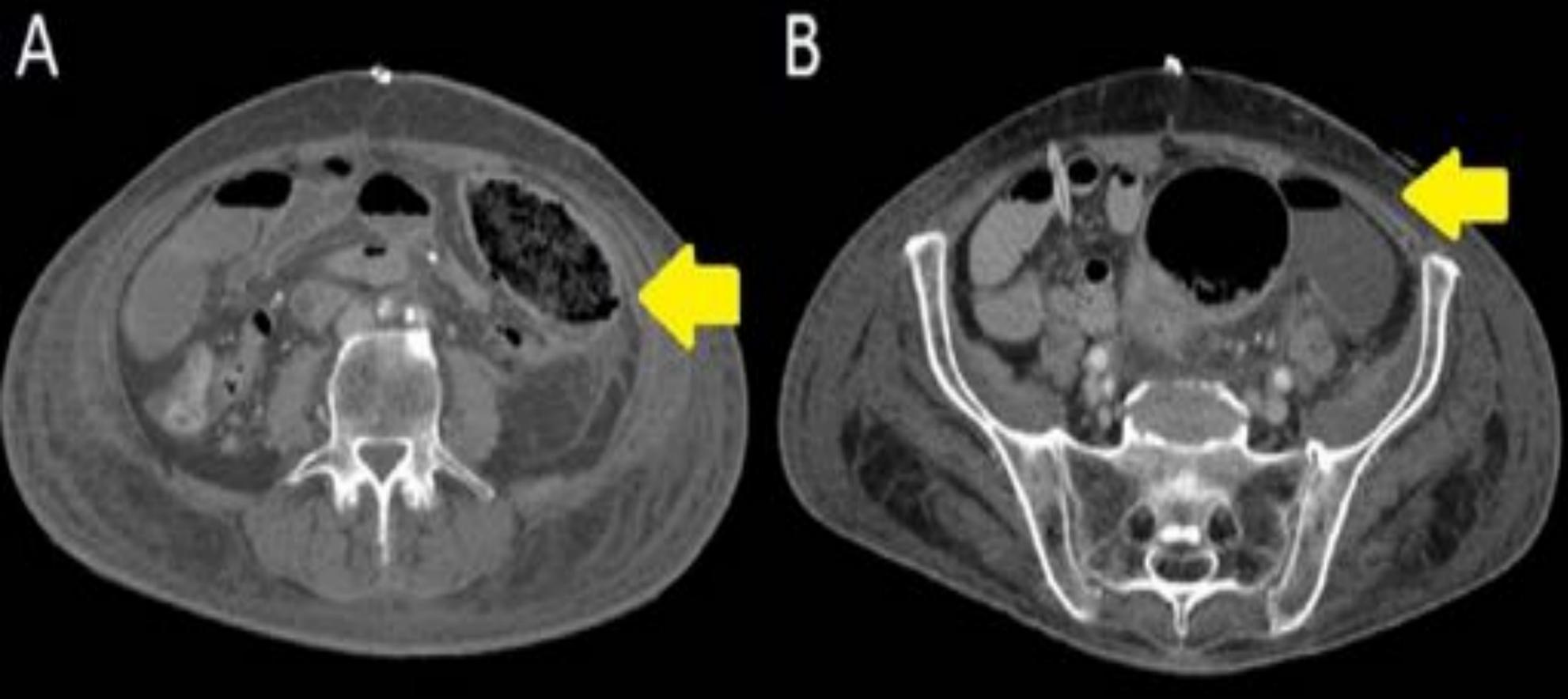


Figura 17 A) Isquemia colónica izquierda con neumatosis (flecha amarilla) **B)** Distalmente, en la FII se observa un nivel hidroaéreo extraluminal

CONCLUSIÓN

El diagnóstico por TC de fuga anastomótica representa en muchos casos un **desafío, particularmente en el periodo postoperatorio precoz**, en el que los hallazgos radiológicos de dehiscencia se solapan con las alteraciones postquirúrgicas normales.

En este escenario, no debemos pasar por alto los **niveles hidroaéreos extraluminales: si los identificamos podemos establecer un diagnóstico de sospecha** de fuga de la anastomosis.

Los niveles hidroaéreos extraluminales se pueden encontrar en **situación perianastomótica o en localizaciones más distales**, especialmente en localización perihepática.

El valor de este signo radica en su **carácter tiempo-independiente**. Permite un diagnóstico fiable aunque sólo hayan transcurrido unas pocas horas desde la cirugía.

Además de ser uno de los signos más precoces de dehiscencia, es interesante recordar que puede estar presente en **fugas anastomóticas grandes y pequeñas**.

Básicamente, un nivel hidroaéreo extraluminal se origina de una solución de continuidad en la pared gastrointestinal, por lo tanto, **puede ser útil en la detección de perforación e isquemia**.

En cualquier caso, su ausencia no excluye el diagnóstico de dehiscencia, que tendrá que basarse en los signos TC clásicamente descritos. Es más, **la última palabra en el proceso de decisión terapéutica la tiene la situación clínica del paciente**.

BIBLIOGRAFÍA

1. Mullholland, M.W.; Doherty, G.M. *Complications in Surgery*, 2nd ed.; Lippincott Williams & Wilkins: Philadelphia, 2011.
2. Murrell Z. A., Stamos M. J. Reoperation for anastomotic failure. *Clinics in Colon and Rectal Surgery*. 2006;19(4):213–216.
3. den Dulk M, Noter SL, Hendriks ER, Brouwers MA, van der Vlies CH, Oostenbroek RJ, Menon AG, Steup WH, van de Velde CJ. Improved diagnosis and treatment of anastomotic leakage after colorectal surgery. *Eur J Surg Oncol*. 2009;35:420–426
4. Hyman N, Manchester TL, Osler T, Burns B, Cataldo PA. Anastomotic leaks after intestinal anastomosis: it's later than you think. *Ann Surg*. 2007;245:254–258.
5. Kaur, P.; Karandikar, S.S., Roy-Choudhury, S. Accuracy of multidetector CT in detecting anastomotic leaks following stapled left-sided colonic anastomosis. *Clinical Radiology* 2014, 69, 59-62.
6. Power, N.; Atri, M.; Ryam, S.; Haddad, R.; Smith, A. CT assessment of anastomotic bowel leak *Clinical Radiology* 2007, 62, 37-42
7. Kim KW, Choi BI, Han JK, Kim TK, Kim AY, Lee HJ, Kim YH, Choi JI, Do KH, Kim HC, et al. Postoperative anatomic and pathologic findings at CT following gastrectomy. *Radiographics*. 2002;22:323–336
8. Weinstein, S.; Osei-Bonsu, S.; Aslam, R.; Yee, J. Multidetector CT of the Postoperative Colon: Review of Normal Appearances and Common Complications. *RadioGraphics* 2013, 33, 515-532.
9. DuBrow RA, David CL, Curley SA (1995) Anastomotic leaks after low anterior resection for rectal carcinoma: evaluation with CT and barium enema. *Am J Roentgenol* 165:567-571
10. Haynes IG, Goldman M, Silverman SH, Alexander-Williams J, Keighley MR (1986) Water-soluble contrast enema after colonic anastomosis. *Lancet* 1:675–676
11. Schein, M.; Rogers, P.N. *Schein's Common Sense Emergency Abdominal Surgery*, 2nd ed.; Springer-Verlag: Berlin Heidelberg, 2005.
12. Cho KC, Baker SK. Pneumoperitoneum: diagnosis and significance. *Radiol Clin North Am* 1994;32:829e44
13. Doeksen A, Tanis PJ, Wüst AFJ, Vrouwenraets BC, van Lanschot JJB, van Tets WF. Radiological evaluation of colorectal anastomoses. *International Journal of Colorectal Disease*. 2008;23(9):863-868.