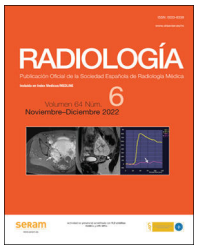
Radiología 67 (2025) 101593

RADIOLOGÍA

www.elsevier.es/rx



RADIOLOGÍA EN IMÁGENES

# Carcinomatosis peritoneal, como medirla

**A. Mesa Álvarez[a,*], M. da Silva Torres[a], A. Fernández del Valle[a], A. Cernuda García[b], E. Turienzo Santos[c] y L. Sanz Álvarez[c]**

[a] *Radiodiagnóstico, Hospital Universitario Central de Asturias (HUCA), Oviedo, Asturias, España*
[b] *Radiodiagnóstico, Hospital de Cabueñes, Gijón, Asturias, España*
[c] *Cirugía General, Hospital Universitario Central de Asturias (HUCA), Oviedo, Asturias, España*

Recibido el 28 de enero de 2024; aceptado el 7 de abril de 2024
Disponible en Internet el 11 de junio de 2024

**PALABRAS CLAVE**
Carcinomatosis peritoneal;
Quimioterapia hipertérmica intraperitoneal;
Tomografía computarizada;
Índice de carcinomatosis peritoneal

**Resumen** La carcinomatosis peritoneal (CP) implica la propagación tumoral en el peritoneo, originada tanto por tumores primarios (mesotelioma, carcinoma seroso del peritoneo) como por metástasis de otros órganos (ovario, colon, apéndice, estómago). Aunque antes se consideraba incurable, gracias a las nuevas técnicas como la cirugía citorreductora con quimioterapia intraperitoneal (HIPEC), se han mejorado de forma significativa las perspectivas. Para identificar a los pacientes que se benefician de estos tratamientos el papel del radiólogo es fundamental y se apoyará en técnicas de imagen como la tomografía computarizada (TC), la resonancia magnética (RM) y la tomografía por emisión de positrones (PET/TC). Es necesario conocer las distintas formas de presentación, la forma de cuantificar la carga tumoral (índice de carcinomatosis peritoneal [ICP]) y los criterios de irresecabilidad para una adecuada valoración del estado de la enfermedad. Todo esto debe ser trasmitido y puesto en común en comités multidisciplinares para una actuación óptima y consensuada.
© 2024 SERAM. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Se reservan todos los derechos, incluidos los de minería de texto y datos, entrenamiento de IA y tecnologías similares.

**KEYWORDS**
Peritoneal carcinomatosis;
Hyperthermic intraperitoneal chemotherapy;
Computed tomography;
Peritoneal carcinomatosis index

## How to measure peritoneal carcinomatosis

**Abstract** Peritoneal carcinomatosis (PC) is the spread of a tumour in the peritoneum, sometimes originating from a primary tumour (mesothelioma, peritoneal serous carcinoma) and other times arising from a metastasis from another organ (ovary, colon, appendix, stomach). While it was previously considered incurable, significant improvements have been made thanks to new techniques such as cytoreductive surgery with hyperthermic intraperitoneal chemotherapy (HIPEC). Patients who can benefit from these treatments are identified by radiologists who use imaging techniques such as computed tomography (CT), magnetic resonance imaging (MRI), and positron emission tomography (PET/CT). It is important to have an awareness of the

* Autor para correspondencia.
*Correo electrónico:* marina_94_dst@hotmail.com (A. Mesa Álvarez).

https://doi.org/10.1016/j.rx.2024.04.004
0033-8338/© 2024 SERAM. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Se reservan todos los derechos, incluidos los de minería de texto y datos, entrenamiento de IA y tecnologías similares.

different forms of presentation, methods of quantifying tumour burden (peritoneal carcinomatosis index, PCI), and criteria for unresectability for an accurate assessment of the disease's status. All this information should be shared and discussed in multidisciplinary boards for optimal and consensus-driven decision-making.
© 2024 SERAM. Published by Elsevier España, S.L.U. All rights are reserved, including those for text and data mining, AI training, and similar technologies.

## Introducción

La carcinomatosis peritoneal (CP) es la afectación tumoral del peritoneo que incluye tanto a los tumores malignos primarios (el mesotelioma y el carcinoma seroso del peritoneo) como a la afectación secundaria de otros tumores (ovario, colorrectal, apendicular y gástrico, principalmente)[1].

La CP clásicamente se consideraba una enfermedad avanzada con muy mal pronóstico, sin presentar opciones terapéuticas, sin embargo, el desarrollo de las nuevas técnicas como la cirugía citorreductora (CCR) asociada a la quimioterapia hipertérmica intraperitoneal (en inglés, Hiperthermic IntraPEritoneal Chemotherapy [HIPEC]) o la quimioterapia intraperitoneal posquirúrgica inmediata (Early Postoperative Intraperitoneal Chemotherapy [EPIC]) ha supuesto un avance muy importante en estos pacientes, con una mejoría significativa en la supervivencia[2,3]. Estas terapias requieren resecciones amplias, y tienen una elevada morbimortalidad, por lo que es crucial una selección muy minuciosa de los pacientes. Es en este proceso donde las técnicas de imagen y el radiólogo integrado en los comités multidisciplinares juegan un papel fundamental[3]. El objetivo de este trabajo es recordar las formas presentación de la CP y revisar las herramientas de las que disponemos para realizar una adecuada valoración de la enfermedad.

## Anatomía y fisiopatología

El peritoneo es una membrana serosa que recubre la cavidad abdominal (hoja parietal), así como los órganos intraperitoneales (hoja visceral). Entre ambas capas existe un espacio virtual con una fina película de líquido que lubrica las superficies peritoneales[3,4]. Cuando el peritoneo no tapiza ni la pared abdominal ni los órganos, forma una serie de reflexiones que contienen grasa, estructuras vasculares y linfáticas, y nervios. Este espacio se conoce como espacio subperitoneal, y es una de las principales puertas de entrada de procesos patológicos, incluido la CP[4].

Para entender mejor el mecanismo de la CP y la distribución de los implantes es necesario conocer bien la dinámica y fisiopatología del peritoneo.

### Técnicas de imagen

El estudio mediante imagen de la CP incluye la tomografía computarizada (TC), la resonancia magnética (RM) y la tomografía por emisión de positrones (PET/TC).

*Debe recordarse que:* existen 4 vías principales de diseminación de las células malignas: diseminación directa o por continuidad, vía hematógena o embolígena, vía linfática y la siembra a través del líquido ascítico[5]. Ésta última es la forma más importante de diseminación en la CP y su dinámica depende de factores como la gravedad, el peristaltismo intestinal o los movimientos diafragmáticos. De esta forma el líquido ascítico se mueve entre los recesos peritoneales en ciertas direcciones, acumulándose en las zonas de menor resistencia, mayor estasis y mayor absorción, como el epiplon mayor, el espacio subdiafragmático, la gotiera paracólica derecha o el receso recto-vesical, que serán zonas clave donde ir a buscar la enfermedad (fig. 1).

La TC es la técnica utilizada en la mayoría de los centros para la evaluación preoperatoria de la CP. Es una técnica de alta disponibilidad, rápida y económica que permite excelentes reconstrucciones multiplanares. Se aconseja utilizar contraste intravenoso, sin embargo, el uso de contraste oral está más discutido ya que la opacificación de las asas podría limitar la evaluación por compresión de los espacios peritoneales. Otra alternativa es el uso de contraste negativo. La sensibilidad (S) y la especificidad (E) global es alta, un 83 y un 85%, respectivamente[6], aunque estos datos bajan hasta el 11-28% en lesiones menores de 0,5 cm[7,8]. También tiene limitaciones en la valoración de implantes con morfología en placa o en localizaciones como la pelvis y el intestino delgado.

La RM es una técnica que en los últimos años se ha ido implantando en múltiples centros como nueva técnica de elección preoperatoria. Presenta mejores resultados que la TC en la detección de implantes tumorales de pequeño tamaño y en localizaciones como las regiones subdiafragmáticas o la serosa intestinal, con muy buena correlación quirúrgica[9–11]. Estos buenos resultados en parte son debidos a 2 secuencias, la difusión y el estudio dinámico[9] (fig. 2). Sus inconvenientes son exploraciones largas, menor disponibilidad, elevados costes, mayor tiempo de radiólogo y mayor grado de experiencia. Además, puede asociar problemas técnicos como los artefactos de movimiento tanto del paciente como aquellos provocados por la peristalsis, aunque puede mejorarse con agentes antiperistálticos como la Buscapina®. La presencia de líquido ascítico también

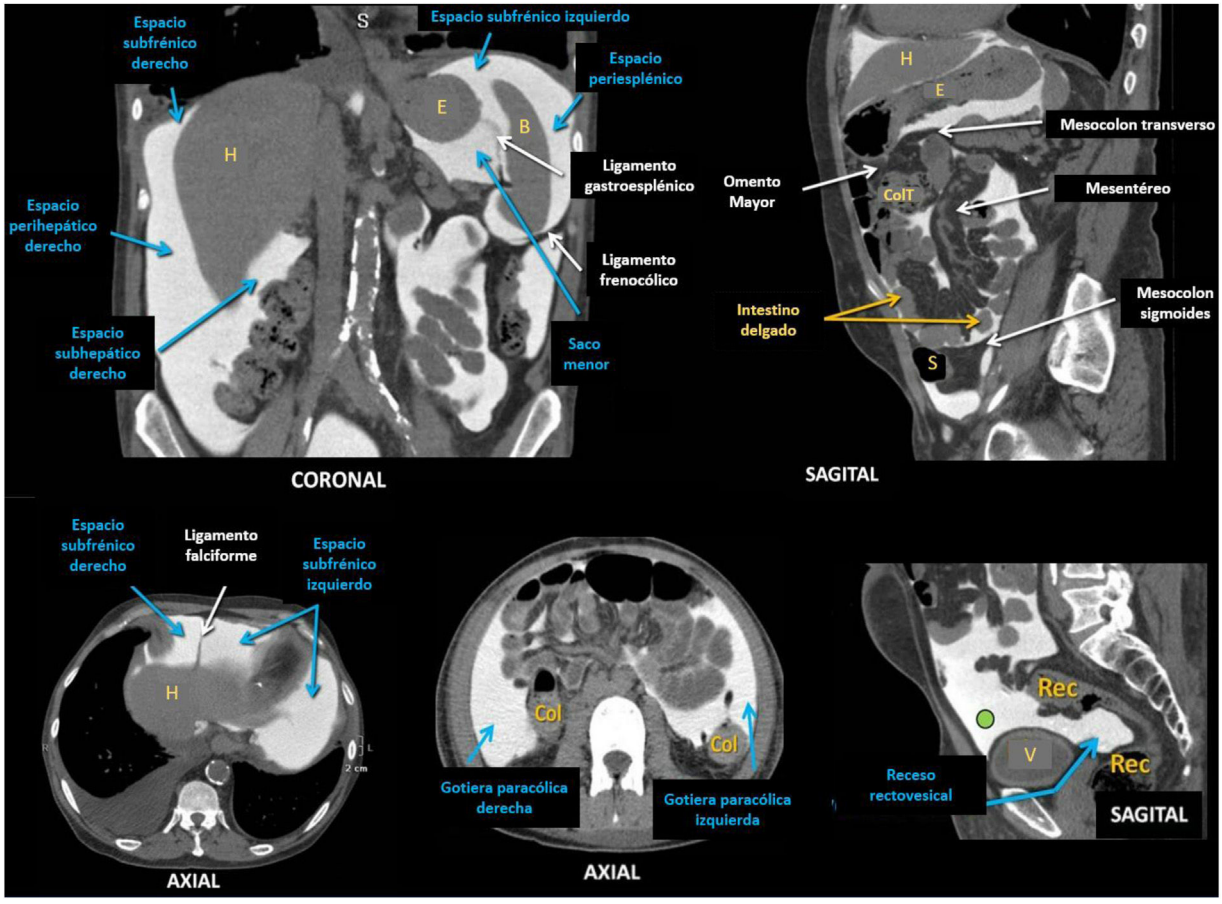



**Figura 1** Imagen de peritoneografía mediante TC abdominal. En esta técnica, empleada especialmente en pacientes en diálisis peritoneal, se introduce una dilución de contraste y suero salino en la cavidad peritoneal para estudiar la distribución y el comportamiento del líquido. Gracias a esto, nos permite un estudio detallado de los diferentes espacios anatómicos. Se señalan los principales compartimentos y espacios peritoneales de riesgo para la carcinomatosis peritoneal. B: bazo, Col: colon ascendente/descendente, ColT: colon transverso, E: estómago, H: hígado, Rec: recto, S: sigma, V: vejiga.

empeora la calidad del estudio con el artefacto dieléctrico más llamativo en equipos de 3T[11].

La PET/TC se recomienda para la evaluación de la recaída de la enfermedad después del tratamiento debido a su excelente especificidad[12]. También tiene, como todas las pruebas, ciertas limitaciones como la baja fijación del radiotrazador en lesiones menores de 5 mm y en los tumores mucinosos (fig. 3).

*Debe recordarse que*: el aspecto más importante para conseguir unos buenos resultados es la selección minuciosa de los casos, teniendo en cuenta tanto las características y extensión del tumor como factores asociados al propio paciente. El factor pronóstico más importante es la resección completa tumoral, siendo mayor la supervivencia en los casos de R0 (ausencia de tumor macroscópico en la cirugía) respecto a los casos en los que sí hay tumor macroscópico[15].

## Técnicas quirúrgicas/índice de carcinomatosis peritoneal

En los años 80, el equipo dirigido por Sugarbaker desarrolló la técnica de CCR[13] para la es extirpación de tumores peritoneales macroscópicos. La cirugía consiste en amplias resecciones viscerales incluyendo peritonectomías junto con la quimioterapia intraperitoneal dirigida administrada en hipertermia (40-42°) para maximizar su eficacia y disminuir la toxicidad (HIPEC). Ello permite altas concentraciones locales de agentes quimioterápicos con menor toxicidad sistémica, al tiempo que las altas temperaturas producen un efecto cititóxico sinérgico con los fármacos[14]. Es la técnica de elección en el mesotelioma peritoneal y seudomixoma. También es una opción terapéutica en pacientes seleccionados de tumores ováricos, tumores gastrointestinales (colon, gástrico) y, de forma excepcional, en tumores neuroendocrinos[14,15].

Para evaluar de forma objetiva y precisa la carga tumoral, se desarrolló el índice de carcinomatosis peritoneal (ICP), un sistema de puntuación que evalúa el tamaño y la distribución de los implantes tumorales[16] en 13 regiones (9 abdominopélvicas y 4 entéricas) (fig. 4). Se calcula de forma intraoperatoria, pero también es posible calcularlo de forma preoperatoria, con el ICP radiológico. Se trata de buscar signos de enfermedad en cada localización, y darle una

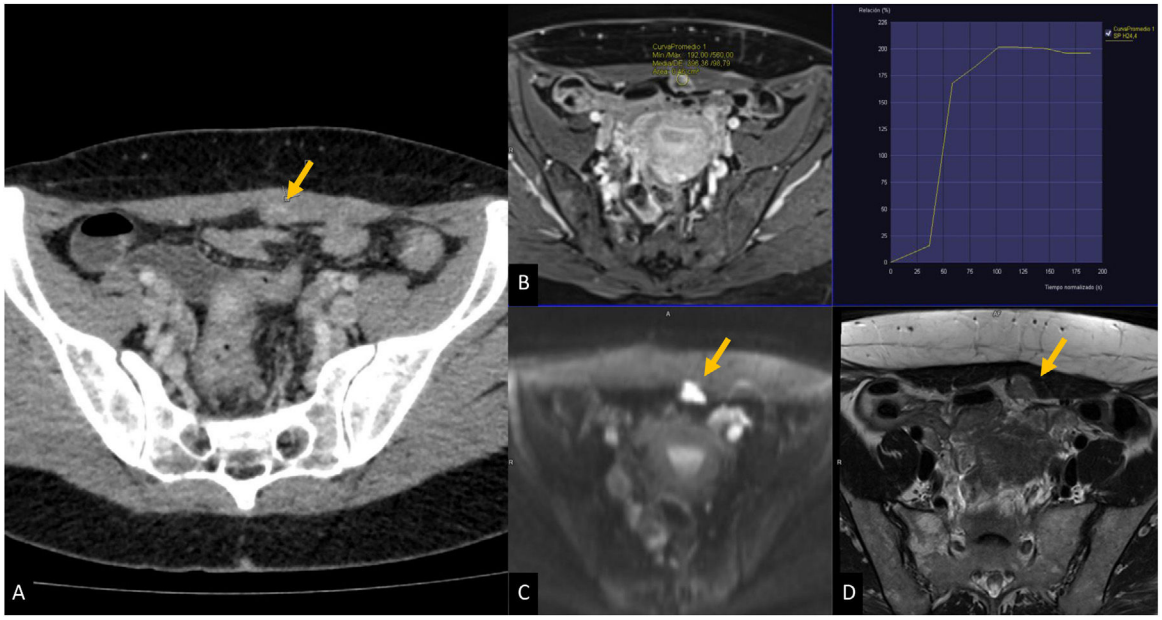



**Figura 2** Mujer de 58 años con diagnóstico de carcinoma de ovario. Implante peritoneal adyacente a la cara posterior del músculo recto anterior izquierdo (flechas). En la imagen de TC con CIV en plano axial (A) no se logra diferenciar con facilidad el implante del plano muscular de la pared. Sin embargo, en la secuencia de RM potenciada en T1 con saturación grasa tras la administración de gadolinio (T1FSGd$^{+}$) con su correspondiente curva de perfusión (B), secuencia de difusión (C) y secuencia T2 axial (D) se logra identificar el implante con mayor facilidad.

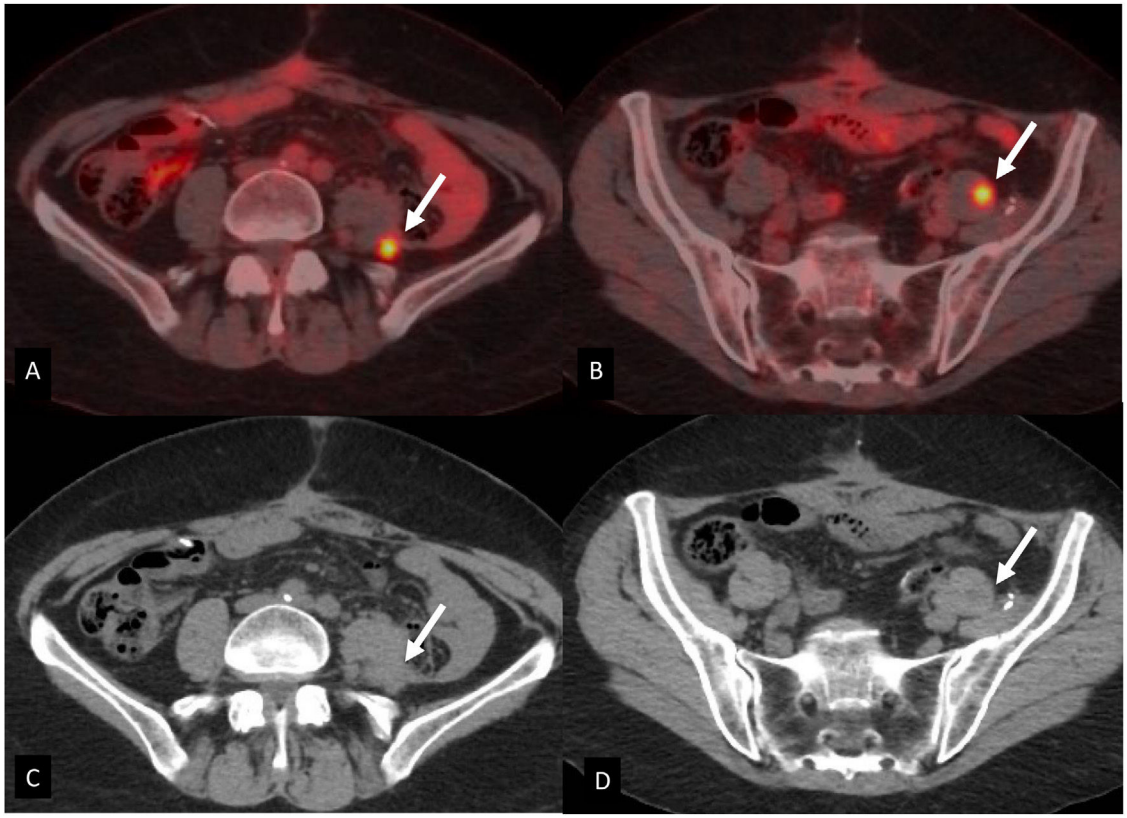



**Figura 3** Estudio comparativo entre PET/TC (A y B) y TC (C y D) para implantes de pequeño tamaño. Se identifican dos implantes nodulares adyacentes al músculo psoas ilíaco izquierdo (flechas) que se objetivan fácilmente gracias a la imagen metabólica en la PET/TC, pero podrían pasar desapercibidos en un estudio de la TC rutinario. La PET/TC facilita la detección de implantes pequeños y, especialmente, adyacentes y de similar densidad a la musculatura abdominal y a las asas intestinales.

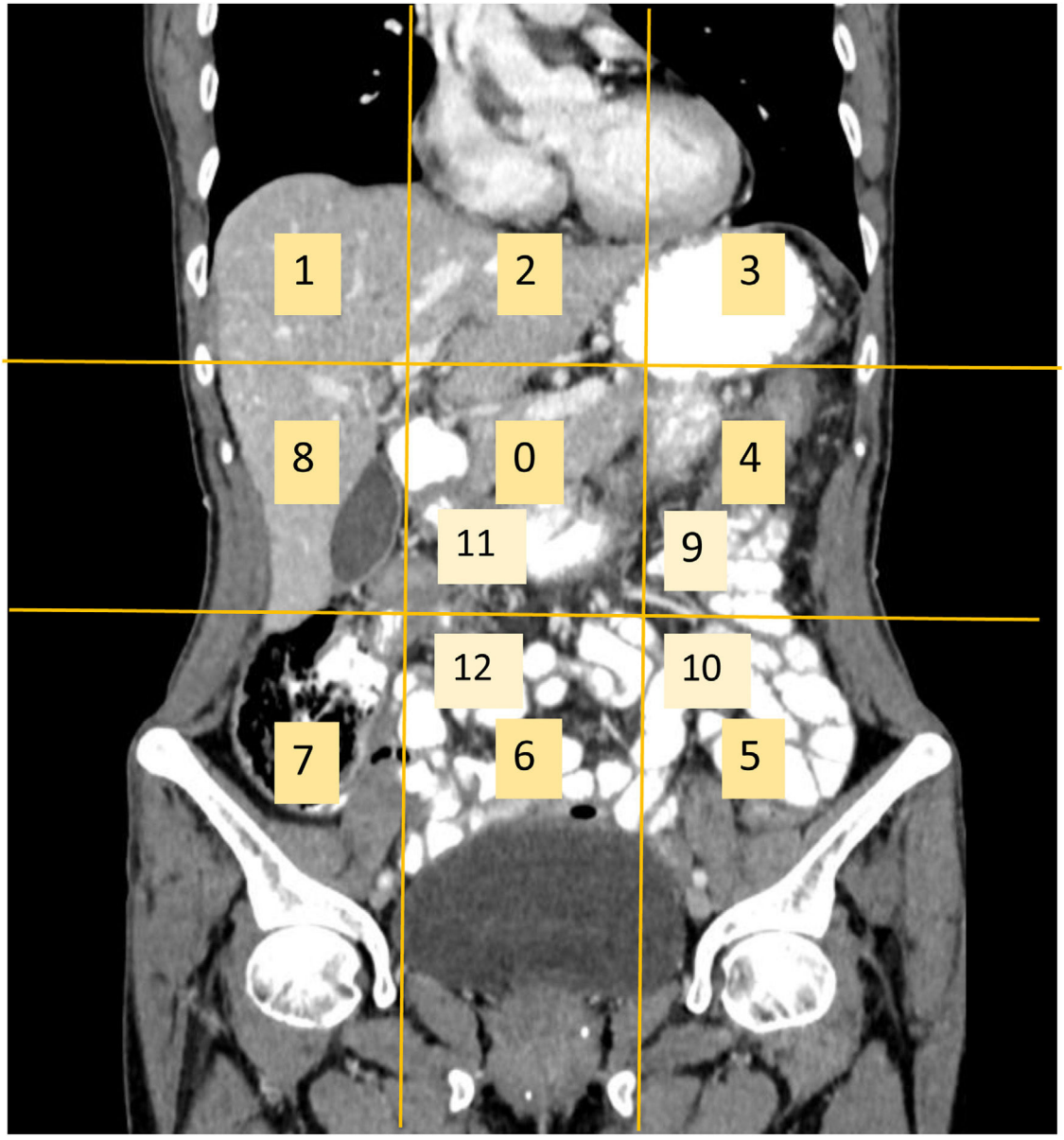



**Figura 4** Representación de regiones abdominales para el cálculo de la ICP. 0: central, 1: superior derecho, 2: epigastrio, 3: superior izquierdo, 4: franco izquierdo, 5: inferior izquierdo, pelvis, 7: inferior derecho, 8: flanco derecho, 9: yeyuno superior, 10: yeyuno inferior, 11: íleon superior, 12: íleon inferior. En cada una de estas áreas se determina la lesión de mayor tamaño y se le asigna un *Score*: LS0 si no hay lesión visible, LS1 si < 0,5 cm, LS2 si mide entre 0,5-5 cm y LS3 para lesiones > 5 cm o lesiones confluentes. La suma de la puntuación en cada región nos dará el ICP.

puntuación según su tamaño, con una suma máxima de 39 puntos. Dependiendo del origen tumoral, el punto de corte varía; se considera que una puntuación inferior a 20 predice un buen resultado quirúrgico para la carcinomatosis de origen colónico, pero descendería a 10 si se trata de un origen gástrico[17]. En el caso del ovario, no hay un valor consensuado en la literatura, se acepta que varía con el equipo quirúrgico, pero algunos autores ya han propuesto que valores iguales o superiores a 24 se corresponden con resecciones incompletas[18].

El ICP es un parámetro que ha demostrado ser un factor pronóstico independiente, con una buena correlación entre los resultados laparoscópicos y la valoración radiológica prequirúrgica[19–22]. Por ello, es conveniente incluirlo en el informe radiológico asociado a una descripción detallada.

## Formas de presentación

Es muy importante conocer y describir de forma pormenorizada las características de los implantes tanto en su morfología como en la localización, para una adecuada cuantificación de la enfermedad. En ocasiones los hallazgos son muy sutiles; puede ser de gran ayuda la realización de una lectura sistemática (por cuadrantes, siguiendo las agujas del reloj...), haciendo hincapié en los lugares de estasis y en las localizaciones problemáticas.

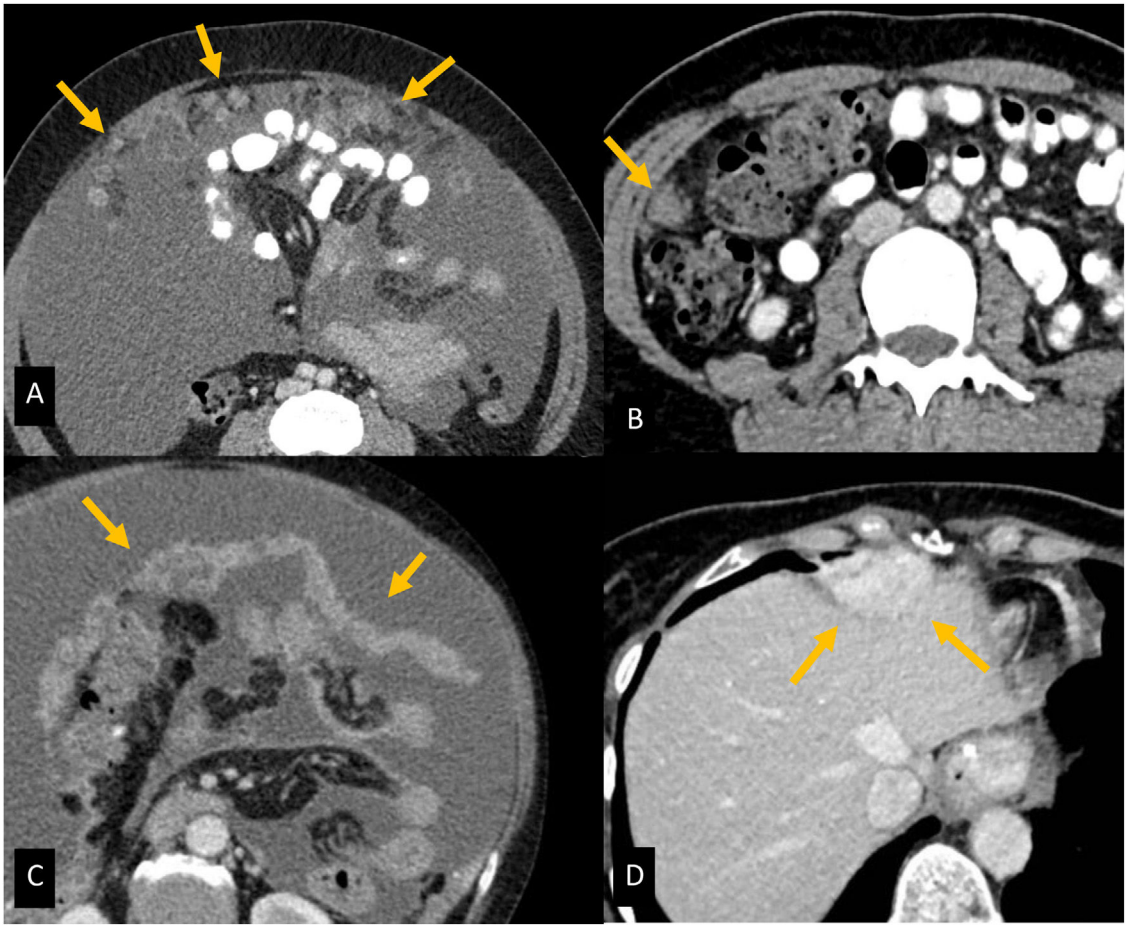



**Figura 5** Ejemplos de diferentes tipos de afectación carcinomatosa peritoneal según su morfología (imágenes de la TC abdominal con CIV y contraste oral en A y B). A) Múltiples nódulos en omento mayor. B) Nódulo en gotiera paracólica derecha. C) Implantes en placa en omento mayor y D) Implantes en placa perihepáticos.

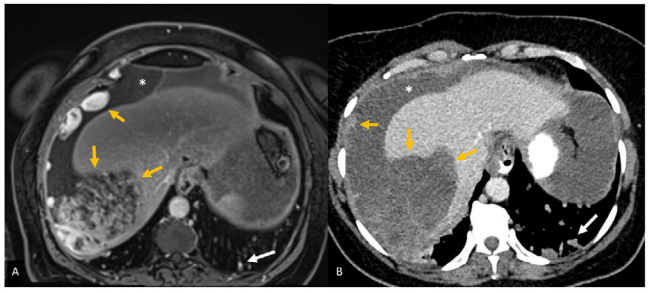


**Figura 6** Mujer de 55 años con sarcoma uterino. Imágenes de RM T1FSGd$^{+}$ (A) y TC con CIVy contraste oral (B). Se observan múltiples implantes tumorales subdiafragmáticos y perihepáticos conformando un conglomerado que impronta sobre la cúpula hepática con festoneado de su contorno (flechas naranjas). También se observa ascitis carcinomatosa (*) y múltiples metástasis pulmonares (flecha blanca).

Las formas de presentación son muy variables. Según la morfología podemos hablar de implantes definidos como nódulos (< 3 cm), masas (> 3 cm), engrosamiento peritoneal irregular o nodular, engrosamiento confluente o en placa (fig. 5), festoneado de la superficie visceral (fig. 6) o engrosamiento de la serosa intestinal, entre otros[23].

Los implantes suelen ser relativamente fáciles de identificar. En la mayoría de los casos presentan realce heterogéneo y aspecto sólido (fig. 7). No obstante, los implantes de tumores primarios mucinosos pueden tener menor densidad (debido al contenido de mucina) y presentar apariencia quística (fig. 8), pudiendo simular líquido loculado. También puede aparecer implantes con calcificaciones en los tumores como el cistoadenocarcinoma seroso de ovario o carcinoma gástrico, o en pacientes tras tratamiento quimioterápico (fig. 9).

La ascitis carcinomatosa es un hallazgo asociado frecuente y es importante especificar su presencia o ausencia, así como determinar si es leve, moderada o grave (fig. 10).

La localización de la enfermedad también es clave en su presentación. La afectación difusa del omento mayor «omental cake» es típica y aparece por la extensa enfermedad confluyente en la grasa epiploica infiltrada. Por contraposición, cuando los implantes son muy numerosos y milimétricos (< 2 mm), extendiéndose de forma difusa por el epiplon y la grasa mesentérica, se denomina afectación miliar (fig. 11).

También hay que prestar especial atención a las localizaciones de estasis del líquido intraperitoneal como la raíz de mesenterio, la región ileocólica/gotiera paracólica derecha, la región del mesosigma y la pelvis menor. En ocasiones,




**Figura 7** Mujer de 62 años diagnosticada de neoplasia de ovario. TC abdominal con CIV y oral (A y B). Se visualizan varios implantes tumorales sólidos (flechas naranjas) con realce heterogéneo de contraste, localizados en el espesor de la grasa mesentérica

la afectación de la pelvis aparece como un revestimiento difuso que fija las estructuras afectadas dando lugar a una pelvis congelada.

El espacio entre el diafragma y la cúpula hepática y la superficie esplénica también es una zona problema. Los implantes pueden pasar desapercibidos y a veces solo se intuyen por el festoneado sobre el parénquima subyacente. También es una localización problema la superficie visceral, incluyendo los implantes anexiales, o la superficie de los ligamentos peritoneales (ligamento falciforme, ligamento venoso, ligamento gastroduodenal o gastrohepático).

EL seudomixoma peritoneal es una entidad que merece mención aparte. Se trata del acúmulo de implantes y ascitis de origen mucinoso en la cavidad peritoneal cuyo origen suele ser tumores apendiculares de alto grado[24]. Presenta algunas características típicas que ayudan a identificarla. La ascitis mucinosa es levemente más densa que la ascitis líquida; tiende a localizarse, presentando a veces finos septos que pueden realzar tras la administración de contraste y calcificarse. Se suele localizar en lugares de estasis de líquido peritoneal como la pelvis, los espacios paracólicos y rodeando la cápsula hepática, dando una imagen típica de «festoneado».

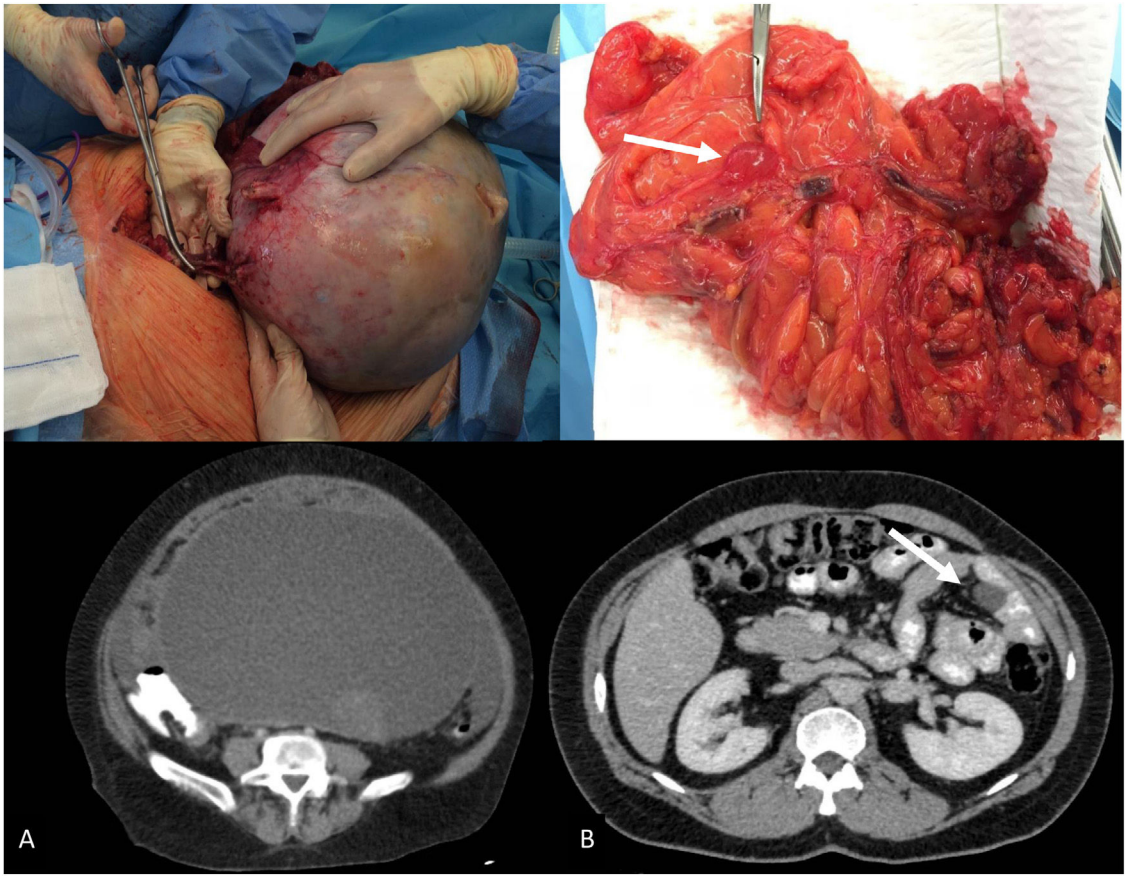



**Figura 8** Correlación de imagen de la TC abdominal con CIV con piezas quirúrgicas de dos pacientes con implantes peritoneales quísticos. A) Gran implante quístico único que ocupa prácticamente por completo la cavidad abdominal, desplazando estructuras adyacentes. B) Implante peritoneal de pequeño tamaño (flecha) en la grasa mesentérica adyacente a un asa intestinal.

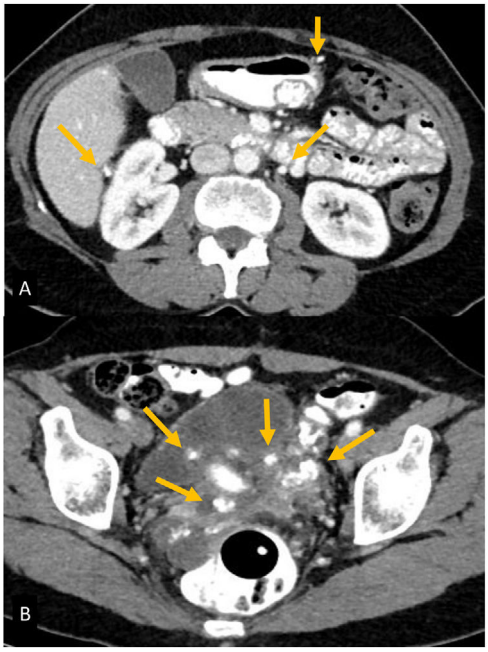



**Figura 9** Mujer de 67 años diagnosticada de neoplasia de ovario. La TC abdominal con CIV y contraste oral. Presenta múltiples implantes peritoneales en abdomen superior (A) y en la pelvis (B) con calcificaciones (flechas

## Criterios de irresecabilidad

Es indispensable identificar aquellos pacientes con enfermedad irresecable o, al menos, aquellos en los que la resección completa será complicada de obtener o suponga una elevada morbimortalidad posquirúrgica. Los criterios de irresecabilidad clásicos incluyen localizaciones complejas como el hilio hepático, la raíz de mesenterio, las extensas afectaciones intestinales, la afectación pélvica con extensión a la pared, la afectación extensa de retroperitoneo, la infiltración de grandes vasos, los grandes bloques adenopáticos, la amplia afectación visceral (se acepta en los cánceres de colon hasta 3 metástasis hepáticas que no exijan hepatectomía mayor) o la afectación extraperitoneal (pleura y pericardio, entre las más comunes), entre otras[25]. No obstante, es necesario tener en cuenta que gracias al avance de la tecnología, y a cada vez equipos quirúrgicos más especializados, hay ciertos criterios que son relativos y dependerán de cada centro de referencia. El manejo y la decisión terapéutica siempre tiene que ser consensuada en equipos y comités multidisciplinares (fig. 12).

## Diagnóstico diferencial

### Tuberculosis peritoneal

Es uno de los principales diagnósticos diferenciales con la CP. En las últimas décadas en el mundo desarrollado ha experimentado un incremento de los casos debido en parte a la pandemia por infección del VIH y al aumento de los tratamientos con fármacos inmunosupresores. En ocasiones es muy difícil el diagnóstico ya que los hallazgos radiológicos son similares. Puede manifestarse de 3 formas: «húmeda» con líquido ascítico denso con elevada concentración de proteínas; «fibrótica», con masas adheridas y líquido loculado;

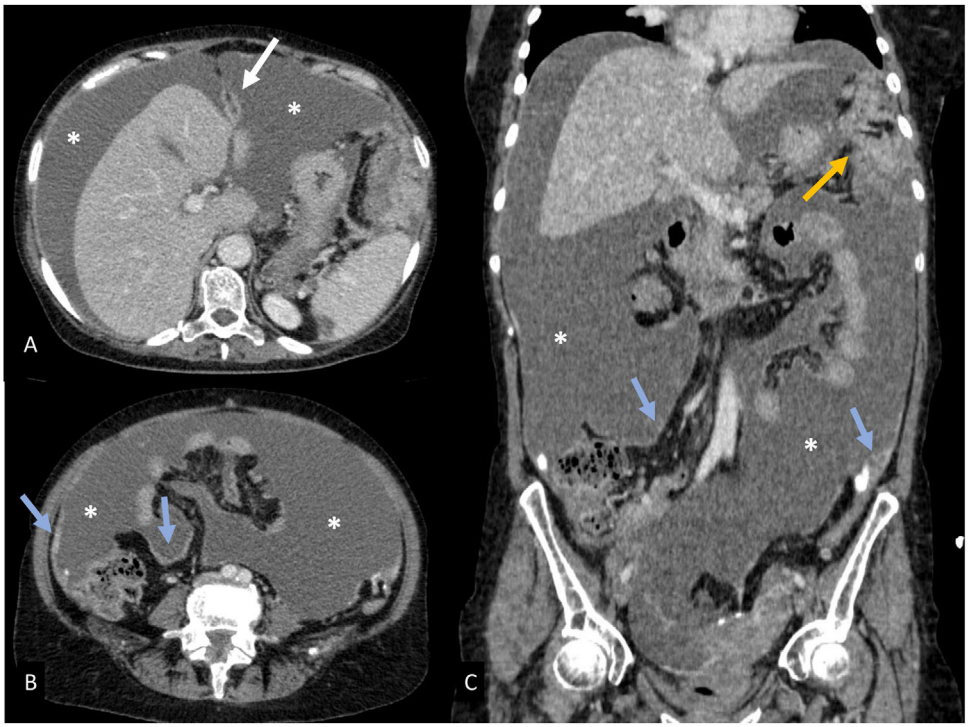



**Figura 10** Mujer de 60 años diagnosticada de carcinoma seroso de ovario. La TC abdominal con CIV, imágenes axiales de abdomen superior (A), región media abdominal (B) y abdomen en corte coronal (C). Abundante ascitis carcinomatosa multicompartimental (*) que asocia engrosamiento peritoneal difuso (flechas azules), implantes en ligamento falciforme (flecha blanca) y nódulos peritoneales y en omento mayor (flecha naranja).

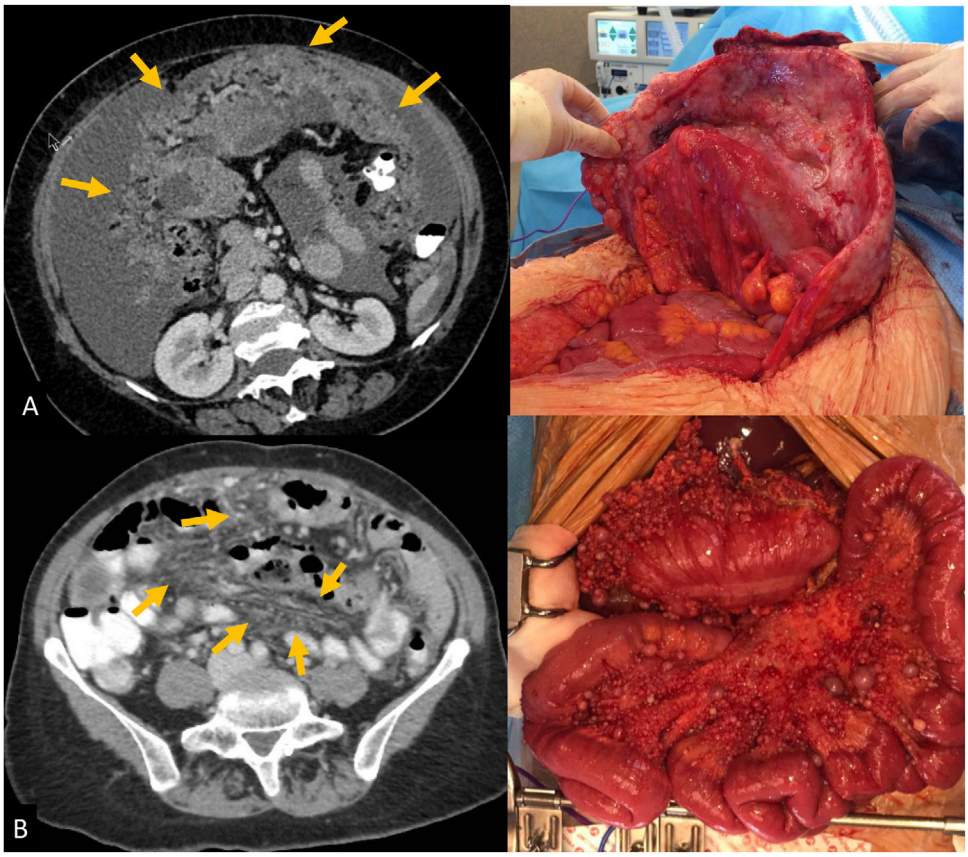



**Figura 11** Correlación de imágenes de la TC abdominal con CIV y contraste oral con piezas quirúrgicas. En la fila superior (A) se observa una afectación confluente y extensa del omento mayor, clásicamente descrita como afectación «en torta» *(omental-cake)* por su apariencia sólida. En la fila inferior (B) la afectación peritoneal se manifiesta como una afectación milimétrica y muy numerosa del mesenterio, también denominada afectación miliar.

por último, «seca o plástica», que produce una reacción fibrosa. La presencia de adenopatías necróticas (fig. 13), esplenomegalia, calcificaciones o afectación de la región ileocecal son algunos de los distintivos que ayudan a apoyar esta enfermedad[5].

**Leiomiomatosis**

La leiomiomatosis peritoneal diseminada es una enfermedad rara y benigna, más frecuente en mujeres en edad fértil con antecedentes quirúrgicos ginecológicos. Se presenta como múltiples nódulos de tejido muscular liso en el peritoneo pélvico (menos frecuente en el hemiabdomen superior). La ausencia de adenopatías, ascitis y engrosamiento de las serosas intestinales apoyan su diagnóstico frente a la CP[26].

**Esplenosis**

La mayoría de los focos de esplenosis se identifican en pacientes con antecedente de esplenectomía y ausencia de síntomas, comportándose radiológicamente como el parénquima esplénico.

**Linfomatosis peritoneal**

La afectación peritoneal difusa en la enfermedad linfomatosa es un hallazgo más habitual en los linfomas de alto grado, en pacientes con VIH y los linfomas de Burkitt. Los signos radiológicos que nos orientan hacia este diagnóstico son la presencia de líquido ascítico no loculado, los grandes conglomerados adenopáticos, las masas englobando estructuras vasculares, la esplenomegalia y la afectación variable del tracto gastrointestinal[5] (fig. 14).

**Endometriosis**

La endometriosis es tejido endometrial ectópico que se puede localizar en cualquier ubicación dentro de la cavidad abdominal e incluso en la pared o en el tórax. La RM es útil para identificar su contenido hemorrágico (hiperintenso en T1) y diferenciarlo de posibles implantes peritoneales. Se suele presentar en los ovarios con endometriomas, en el útero (adenomiosis) y en la pelvis, con engrosamiento de ligamentos uterosacros.

**Actinomicosis**

La actinomicosis abdominopélvica se presenta normalmente en mujeres con dispositivo intrauterino (DIU), siendo el *Actinomyces israelii* el germen causal más frecuente. El diagnóstico es difícil ya que los hallazgos son inespecíficos, con características similares a la enfermedad de Crohn, a la tuberculosis y a la CP (fig. 15). El diagnóstico definitivo se basa en la demostración del actinomiceto en el examen histológico[27].

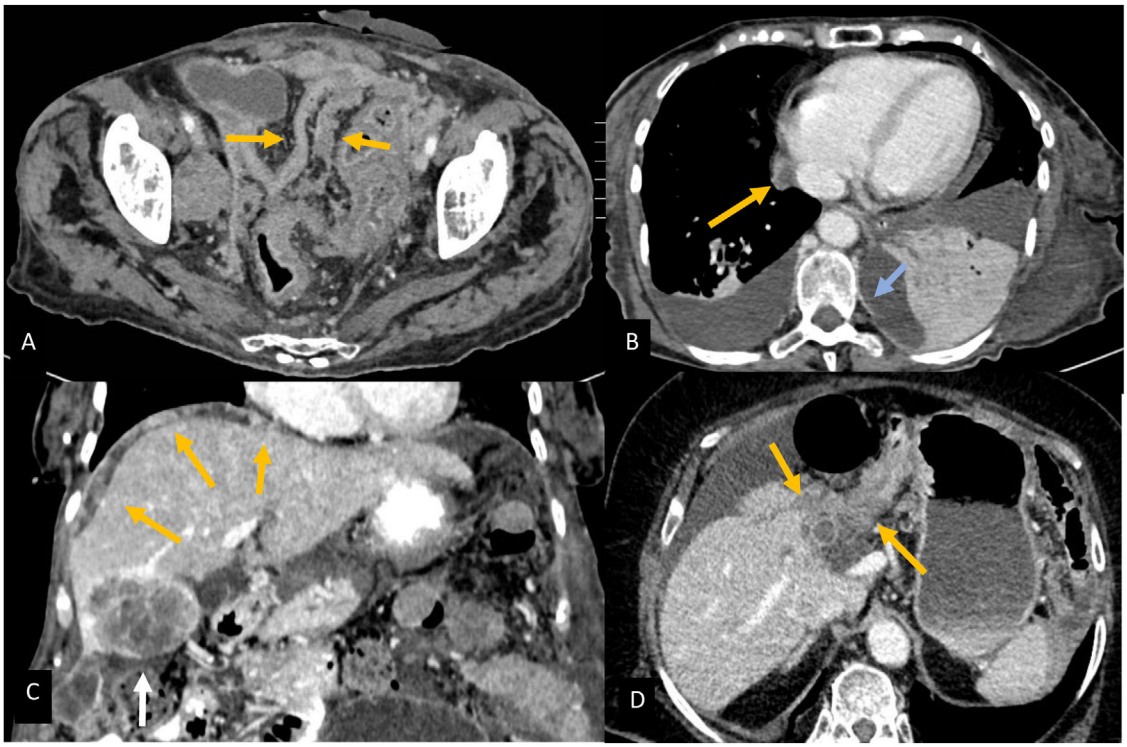



**Figura 12** Ejemplos de varios pacientes con enfermedad peritoneal irresecable. A) Extensa afectación del peritoneo pélvico e importante infiltración de la serosa intestinal de varias asas (flechas). B) Implante nodular pericárdico, adyacente a la aurícula derecha (flecha naranja) y engrosamiento pleural con derrame pleural (flecha azul). C) Múltiples implantes subdiafragmáticos en ambas cúpulas y metástasis hepáticas (flechas). D) Afectación difusa o en placa del antro gástrico e hilio hepático (flechas).

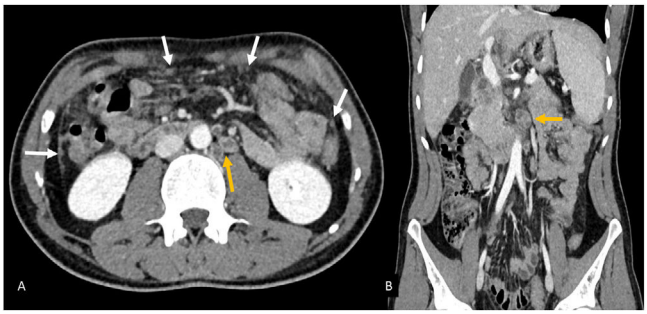



**Figura 13** Mujer de 30 años con fiebre de larga evolución y dolor abdominal. La TC abdominal con CIV con imágenes en plano axial (A) y coronal (B). Se observa engrosamiento nodular del peritoneo parietal y de la grasa omental (flechas blancas) y adenopatías de aspecto necrótico (flechas naranjas). Tras punción por ecoendoscopia de las mismas se aísla *Mycobacterium tuberculosis*, evolucionando favorablemente tras antibioterapia dirigida.

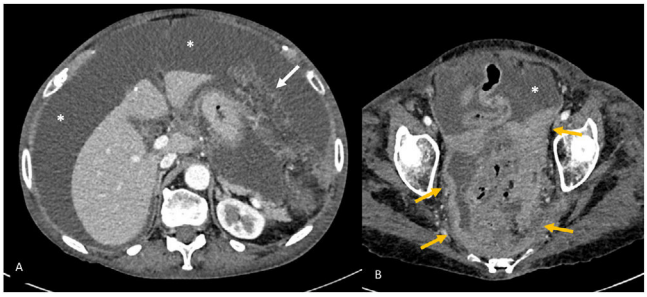



**Figura 14** Mujer de 73 años con diagnóstico de leucemia linfocítica crónica (LLC). Tras empeoramiento del estado clínico se realiza una TC abdominal con CIV donde se observa abundante líquido ascítico (*), nodularidad del omento mayor (A, flecha blanca) y severo engrosamiento peritoneal en placa, de predominio en pelvis (B, flechas naranjas). El estudio histológico y del líquido ascítico demostró afectación linfomatosa en contexto de transformación a linfoma difuso de célula grande.

## Complicaciones: peritonitis encapsulante

Los pacientes tratados con cirugía citorreductora e HIPEC pueden presentar las complicaciones propias de una cirugía mayor como el sangrado posquirúrgico, fuga de anastomosis, perforación, obstrucción o infección de la herida, entre otras, con una morbilidad que oscila entre el 28,8-53,3%[28]. No obstante, es necesario conocer complicaciones menos frecuentes, pero también fatales como la peritonitis encapsulante. Es una inflamación crónica del peritoneo que se caracteriza por la formación progresiva de colágeno y un infiltrado inflamatorio crónico que produce un engrosamiento fibroso del peritoneo (fig. 16). Es una complicación rara, con una fisiopatología poco clara, y se debe considerar en casos de obstrucción que no responden a tratamiento conservador una vez excluida la recidiva tumoral. Suele presentarse en forma de dolor, malestar general y oclusión o suboclusión intestinal. Aunque existen opciones de tratamiento médico (esteroides o tamoxifeno, con

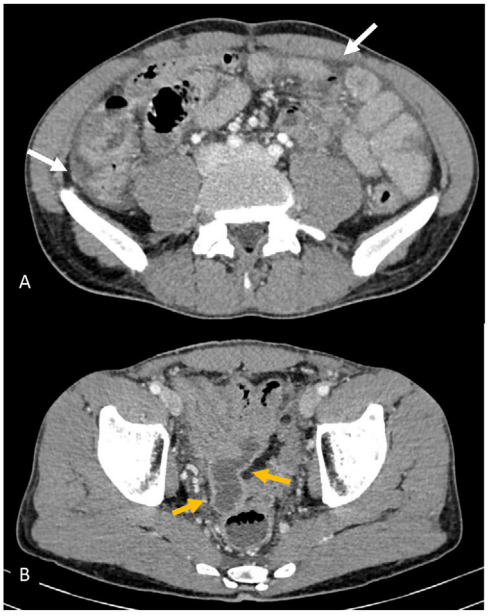



**Figura 15** Varón de 42 años con dolor abdominal difuso. En la TC abdominal con CIV se observa engrosamiento difuso del peritoneo y estriación de la grasa omental (A, flechas blancas) y líquido libre multicompartimental, seudocoleccionado en la pelvis (B, flechas naranjas). En el examen histológico y cultivo del líquido tras intervención quirúrgica se demostró la presencia de *Actinomyces odontolyticus*.

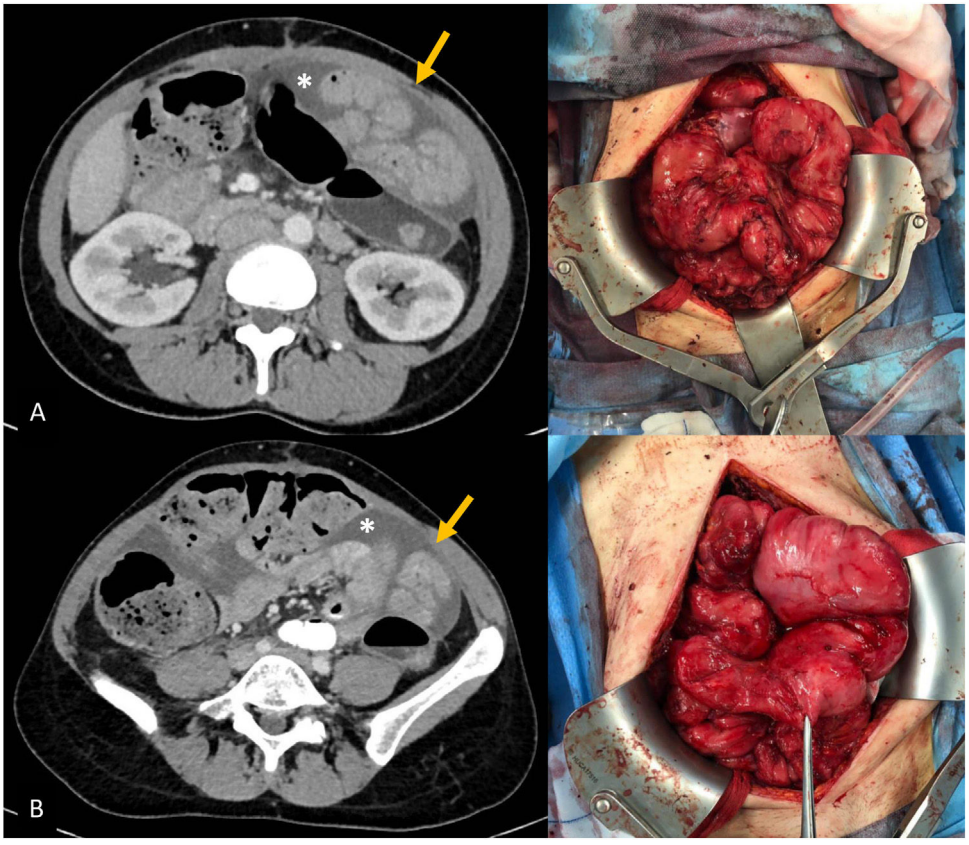



**Figura 16** Mujer intervenida por carcinomatosis de origen colónico, se realizó resecciones múltiples e HIPEC. Cursa con dolor abdominal difuso y con clínica de obstrucción intestinal. Se realiza TC abdominal con CIV (imágenes axiales A y B) observando líquido ascítico (*) y un segmento de asas agrupadas en vacío izquierdo de aspecto congestivo (flechas). En la cirugía se identificó un engrosamiento difuso y fibroso del peritoneo que condicionaba una limitación de movilidad de asas intestinales, con un cuadro de suboclusión, en contexto de peritonitis encapsulante.

resultados variables), en ocasiones la única alternativa es la cirugía para liberar las estructuras de esta reacción fibrosa/inflamatoria.

## Conclusiones

- El tratamiento de la CP ha experimentado un gran avance gracias a la cirugía citorreductora y a la quimioterapia intraperitoneal.
- La precisión en la evaluación radiológica y la aplicación del índice de CP son fundamentales para la selección cuidadosa de pacientes y la planificación quirúrgica.
- La identificación de criterios de irresecabilidad y el conocimiento profundo del diagnóstico diferencial son cruciales para un adecuado manejo de la enfermedad.
- Todas las decisiones deben tomarse de forma conjunta mediante equipos multidisciplinares.

## Autorías

1. Responsable de la integridad del estudio: Alicia Mesa Álvarez, Marina Da Silva Torres
2. Concepción del estudio: Alicia Mesa Álvarez, Marina Da Silva Torres, Estrella Turienzo Santos, Lourdes Sanz Álvarez.
3. Diseño del estudio: Alicia Mesa Álvarez, Marina Da Silva Torres, Estrella Turienzo Santos, Lourdes Sanz Álvarez.
4. Obtención de los datos: Alicia Mesa Álvarez, Marina Da Silva Torres
5. Análisis e interpretación de los datos: Alicia Mesa Álvarez, Marina Da Silva Torres, Ana Fernández del Valle, Alejandro Cernuda García.
6. Tratamiento estadístico: No se aplica.
7. Búsqueda bibliográfica: Alicia Mesa Álvarez, Marina Da Silva Torres
8. Redacción del trabajo: Alicia Mesa Álvarez, Marina Da Silva Torres
9. Revisión crítica del manuscrito con aportaciones intelectualmente relevantes: Alicia Mesa Álvarez, Marina Da Silva Torres, Estrella Turienzo Santos, Lourdes Sanz Álvarez, Ana Fernández del Valle, Alejandro Cernuda García.
10. Aprobación de la versión final: Alicia Mesa Álvarez, Marina Da Silva Torres, Estrella Turienzo Santos, Lourdes Sanz Álvarez, Ana Fernández del Valle, Alejandro Cernuda García.

## Financiación

Este artículo no ha recibido ningún tipo de financiación.

## Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

## Bibliografía

1. Auer RC, Sivajohanathan D, Biagi J, Conner J, Kennedy E, May T. Indications for hyperthermic intraperitoneal chemotherapy with cytoreductive surgery: A systematic review. Eur J Cancer. 2020;127:76–95, http://dx.doi.org/10.1016/j.ejca.2019.10.034.
2. Panagiotopoulou PB, Courcoutsakis N, Tentes A, Prassopoulos P. CT imaging of peritoneal carcinomatosis with surgical correlation: A pictorial review. Insights Imaging. 2021;12:168, http://dx.doi.org/10.1186/s13244-021-01110-6.
3. Aherne EA, Fenlon HM, Shields CJ, Mulsow JJ, Cronin CG. What the radiologist should know about treatment of peritoneal malignancy. AJR Am J Roentgenol. 2017;208:531–43, http://dx.doi.org/10.2214/ajr.16.16646.
4. Pickhardt PJ, Perez AA, Elmohr MM, Elsayes KM. CT imaging review of uncommon peritoneal-based neoplasms: Beyond carcinomatosis. Br J Radiol. 2021;94, http://dx.doi.org/10.1259/bjr. 20201288, 20201288.
5. Diop AD, Fontarensky M, Montoriol PF. CT imaging of peritoneal carcinomatosis and its mimics. Diagn Interv Imaging. 2014;95:861–72, http://dx.doi.org/10.1016/j.diii.2014.02.009.
6. Laghi A, Bellini D, Rengo M, Accarpio F, Caruso D, Biacchi D, et al. Diagnostic performance of computed tomography and magnetic resonance imaging for detecting peritoneal metastases: Systematic review and meta-analysis. Radiol Med. 2017;122:1–15, http://dx.doi.org/10.1007/s11547-016-0682-x.
7. Koh JL, Yan TD, Glenn D, Morris DL. Evaluation of preoperative computed tomography in estimating peritoneal cancer index in colorectal peritoneal carcinomatosis. Ann Surg Oncol. 2009;16:327–33, http://dx.doi.org/10.1245/s10434-008-0234-2.
8. Jacquet P, Jelinek JS, Chang D, Koslowe P, Sugarbaker PH. Abdominal computed tomographic scan in the selection of patients with mucinous peritoneal carcinomatosis for cytoreductive surgery. J Am Coll Surg. 1995;181:530–8 [consultado 8 Oct 2023]. Disponible en: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/7582228/
9. Van 't Sant I, van Eden WJ, Engbersen MP, Kok NFM, Woensdregt K, Lambregts DMJ, et al. Diffusion-weighted MRI assessment of the peritoneal cancer index before cytoreductive surgery. Br J Surg. 2019;106:491–8, http://dx.doi.org/10.1002/bjs.10989.
10. Low RN, Barone RM. Combined diffusion-weighted and gadolinium-enhanced MRI can accurately predict the peritoneal cancer index preoperatively in patients being considered for cytoreductive surgical procedures. Ann Surg Oncol. 2012;19:1394–401, http://dx.doi.org/10.1245/s10434-012-2236-3.
11. Low RN, Barone RM, Rousset P. Peritoneal MRI in patients undergoing cytoreductive surgery and HIPEC: History, clinical applications, and implementation. Eur J Surg Oncol. 2021;47:65–74, http://dx.doi.org/10.1016/j.ejso.2019.02.030.
12. Kim SJ, Lee SW. Diagnostic accuracy of $^{18}$F-FDG PET/CT for detection of peritoneal carcinomatosis; A systematic review and meta-analysis. Br J Radiol. 2018;91:20170519, http://dx.doi.org/10.1259/bjr. 20170519.
13. Sugarbaker PH. Peritoneal carcinomatosis: Natural history and rational therapeutic interventions using intraperitoneal chemotherapy. Cancer Treat Res. 1996;81:149–68 [consultado 10 Nov 2023]. Disponible en: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/8834582/
14. Ray MD, Dhall K. Hyperthermic Intraperitoneal Chemotherapy (HIPEC) in the management of peritoneal surface malignancies - An evidence-based review. Curr Probl Cancer. 2021;45, http://dx.doi.org/10.1016/j.currproblcancer.2021.100737, 100737.
15. Verwaal VJ, van Ruth S, de Bree E, van Slooten GW, van Tinteren H, Boot H, et al. Randomized trial of cytoreduction and hyperthermic intraperitoneal chemotherapy versus systemic chemotherapy and palliative surgery in patients with peritoneal carcinomatosis of colorectal cancer. J Clin

Oncol. 2003;21:3737–43, http://dx.doi.org/10.1200/jco.2003.04.187.
16. Jacquet P, Sugarbaker PH. Clinical research methodologies in diagnosis and staging of patients with peritoneal carcinomatosis. Cancer Treat Res. 1996;82:359–74 [consultado 10 Nov 2023]. Disponible en: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/8849962/
17. Bozzetti F, Yu W, Baratti D, Kusamura S, Deraco M. Locoregional treatment of peritoneal carcinomatosis from gastric cancer. J Surg Oncol. 2008;98:273–6, http://dx.doi.org/10.1002/jso.21052.
18. Jónsdóttir B, Lomnytska M, Poromaa IS, Silins I, Stålberg K. The Peritoneal Cancer Index is a strong predictor of incomplete cytoreductive surgery in ovarian cancer. Ann Surg Oncol. 2021;28:244–51, http://dx.doi.org/10.1245/s10434-020-08649-6.
19. Llueca A, Serra A, Rivadulla I, Gomez L, Escrig J, MUA-POS working group (Multidisciplinary Unit of Abdominal Pelvic Oncology Surgery). Prediction of suboptimal cytoreductive surgery in patients with advanced ovarian cancer based on preoperative and intraoperative determination of the peritoneal carcinomatosis index. World J Surg Oncol. 2018;16:37, http://dx.doi.org/10.1186/s12957-018-1339-0.
20. Bhatt A, Rousset P, Benzerdjeb N, Kammar P, Mehta S, Parikh L, et al. Prospective correlation of the radiological, surgical and pathological findings in patients undergoing cytoreductive surgery for colorectal peritoneal metastases: Implications for the preoperative estimation of the peritoneal cancer index. Colorectal Dis. 2020;22:2123–32, http://dx.doi.org/10.1111/codi.15368.
21. Abdalla Ahmed S, Abou-Taleb H, Ali NM, Badary D. Accuracy of radiologic-laparoscopic peritoneal carcinomatosis categorization in the prediction of surgical outcome. Br J Radiol. 2019;92, http://dx.doi.org/10.1259/bjr. 20190163, 20190163.
22. Elias D, Glehen O, Pocard M, Quenet F, Goéré D, Arvieux C, et al. A comparative study of complete cytoreductive surgery plus intraperitoneal chemotherapy to treat peritoneal dissemination from colon, rectum, small bowel, and nonpseudomyxoma appendix. Ann Surg. 2010;251, http://dx.doi.org/10.1097/sla.0b013e3181d9765d.
23. Reginelli A, Giacobbe G, Del Canto MT, Alessandrella M, Balestrucci G, Urraro F, et al. Peritoneal carcinosis: What the radiologist needs to know. Diagnostics (Basel). 2023;13:1974, http://dx.doi.org/10.3390/diagnostics13111974.
24. Bartlett DJ, Thacker PG Jr, Grotz TE, Graham RP, Fletcher JG, VanBuren WM, et al. Mucinous appendiceal neoplasms: Classification, imaging, and HIPEC. Abdom Radiol (NY). 2019;44:1686–702, http://dx.doi.org/10.1007/s00261-018-01888-y.
25. Dohan A, Hobeika C, Najah H, Pocard M, Rousset P, Eveno C. Preoperative assessment of peritoneal carcinomatosis of colorectal origin. J Visc Surg. 2018;155:293–303, http://dx.doi.org/10.1016/j.jviscsurg.2018.01.002.
26. Psathas G, Zarokosta M, Zoulamoglou M, Chrysikos D, Thivaios I, Kaklamanos I, et al. Leiomyomatosis peritonealis disseminata: A case report and meticulous review of the literature. Int J Surg Case Rep. 2017;40:105–8, http://dx.doi.org/10.1016/j.ijscr.2017.09.016.
27. Kim S, Kang S, Kim S, Jang MH, Kim JH. Abdominopelvic actinomycosis mimicking peritoneal carcinomatosis: A case report. Ann Coloproctol. 2020;36:417–20, http://dx.doi.org/10.3393/ac.2019.11.07.
28. Canda AE, Sokmen S, Terzi C, Arslan C, Oztop I, Karabulut B, et al. Complications and toxicities after cytoreductive surgery and hyperthermic intraperitoneal chemotherapy. Ann Surg Oncol. 2013;20:1082–7, http://dx.doi.org/10.1245/s10434-012-2853-x.