

Patología más frecuente de la región ampular y periampular

Andueza Urdangarin Ana¹, Jalón Navas Ángeles²,
García Villar Cristina¹

¹Hospital Universitario Puerta del Mar, Cádiz.

²Hospital Juan Ramón Jiménez, Huelva

OBJETIVO DOCENTE

- Explicar la anatomía de la región ampular y periampular.
- Repasar la patología más frecuente de esta zona tanto benigna como maligna.

REVISIÓN DEL TEMA

1.- ANATOMÍA

La ampolla de Váter es una región anatómica compleja, donde confluyen el conducto biliar principal (CBP) y el conducto pancreático principal (CPP) en la papila duodenal mayor. A su vez, los elementos distales del CBP y del CPP (formen o no un conducto común) conforman la región ampular. Si a estos elementos le añadimos el duodeno adyacente (segunda porción) obtenemos la región periampular, que llega a abarcar 2 cm aproximadamente (**Figura 1**).

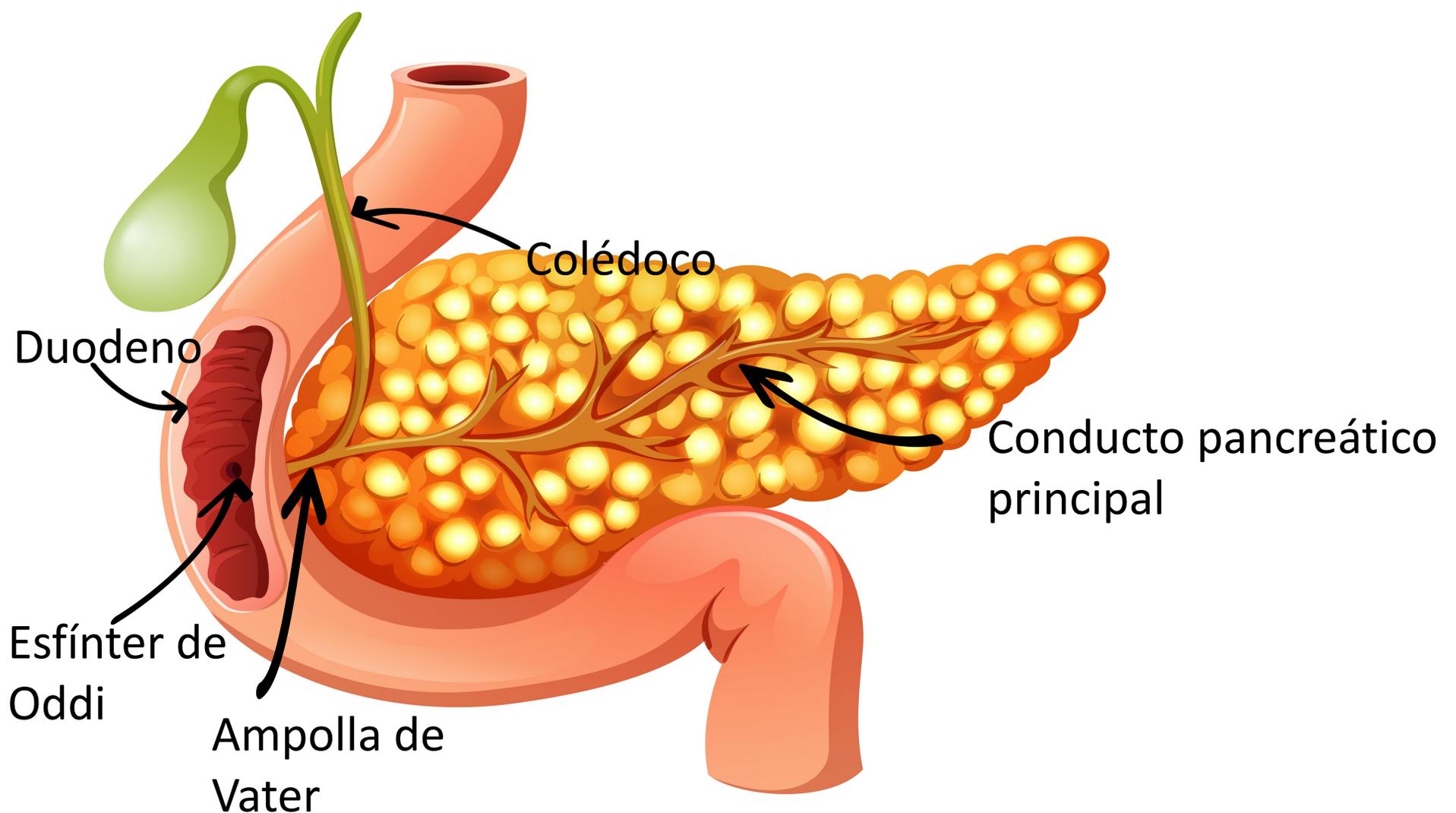


Figura 1. Esquema anatómico de la región periampular

A su vez, la unión pancreático-biliar presenta variaciones anatómicas, siendo las siguientes las cuatro principales (**Figura 2**):

- 1) 60%: formando un conducto común que mide entre 1-12 mm con un calibre de 1-4 mm. (A)
- 2) 38%: no se forma un conducto común y el CBP y el CPP desembocan en una papila que tiene dos orificios (B).
- 3) 2%: no se forma un conducto común y el CBP y el CPP desembocan en dos orificios separados (C).
- 4) Ocasionalmente el CBP y el CPP se unen antes de entrar en la pared duodenal formando un conducto común largo.

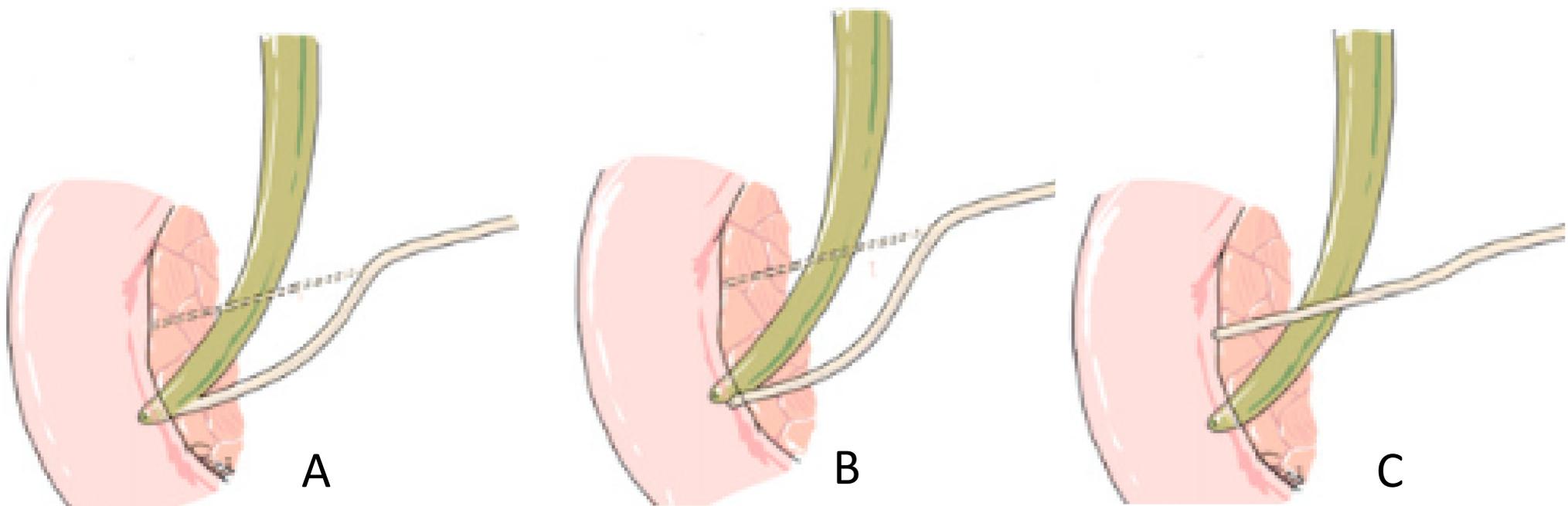


Figura 2. Variaciones anatómicas en la unión pancreaticobiliar Alessandrino et al. MDCT and MRI of the ampulla of Vater. Abdom Imaging, 2015

Rodeando la unión pancreaticobiliar se encuentra el esfínter de Oddi, que es una estructura de 1 cm aproximadamente formada por músculo liso y tres esfínteres (pancreático, coledocal y ampular). Su función consiste en regular el flujo de la bilis y evitar el reflujo

La papila mayor duodenal se localiza en la mayoría de las ocasiones en la 2ª porción duodenal (duodeno descendente) mientras que el resto en la 3ª porción (duodeno horizontal).

2.- TÉCNICAS DE IMAGEN

2.1 ECOGRAFÍA

Por su accesibilidad La ecografía suele utilizarse como primera prueba diagnóstica ante un paciente con clínica y analítica sugestivas de obstrucción biliar. Es de utilidad para confirmar o descartar la dilatación de la vía biliar tanto intra como extrahepática. A veces es diagnóstica, visualizando la causa de la obstrucción. Sin embargo, debido a la interposición de gas intestinal el CBP distal y la cabeza pancreática se evalúa con dificultad y tiene una baja sensibilidad y especificidad para establecer la causa de obstrucción, debiendo recurrir a otras pruebas diagnósticas para completar el estudio.

2.2 TOMOGRAFÍA COMPUTARIZADA (TC)

Es actualmente la técnica de elección en el diagnóstico de la patología de esta región anatómica. En la **Figura 3** se muestran ejemplos de esta región anatómica en diferentes pacientes sanos. Para que sea rentable, se debe realizar con contraste intravenoso (CIV) (en los pacientes alérgicos al yodo se debe sustituir por RM). Su adquisición incluye tres fases:

- Fase basal: puede poner de manifiesto imágenes de alta densidad como coledocolitiasis.
- Fase arterial (a los 30-40 segundos de entrar el CIV)
- Fase portal (60-70 segundos tras entrar el CIV)

Esta técnica de adquisición permite evaluar de forma adecuada la región periampular y el grado de infiltración vascular de la patología tumoral, clave en el estadiaje y valoración de la reseccabilidad tumoral. Respecto al contraste oral hay controversia entre los autores: algunos prefieren dar contraste oral positivo (bario/gastrografín) y otros agentes neutros (agua).

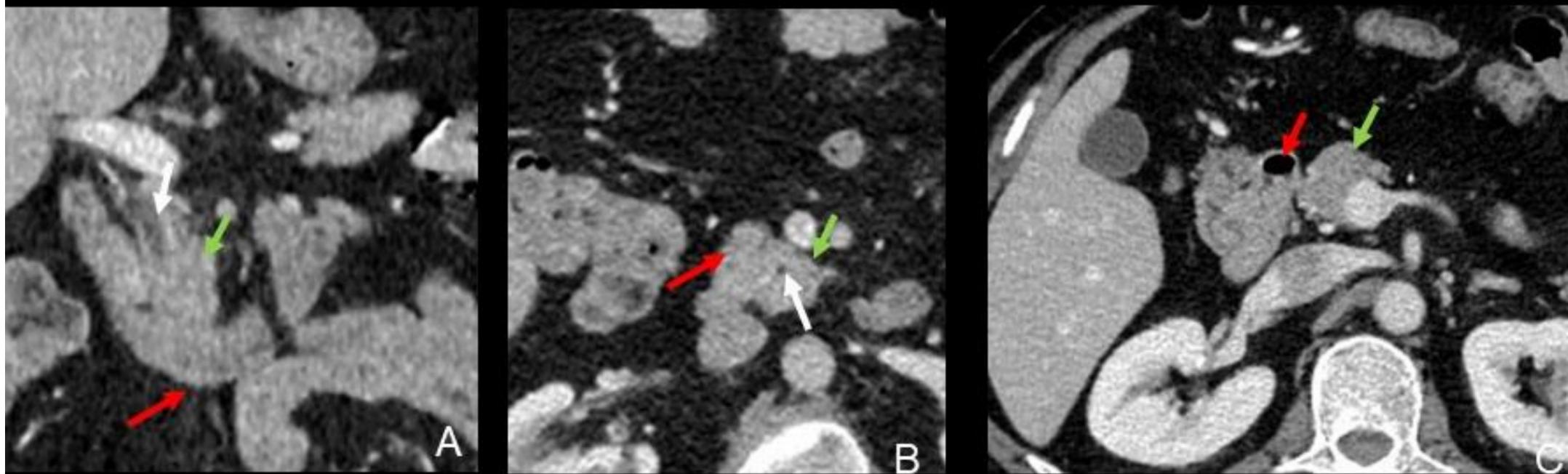


Figura 3. Imagen por TC de diferentes pacientes sanos. A plano coronal. B y C plano axial. Las flechas blancas señalan el colédoco (A) y conducto pancreático (B). Las flechas rojas muestran la segunda porción duodenal (en la imagen C se visualiza un pequeño divertículo). Las flechas verdes señalan la cabeza del páncreas.

2.3. RESONANCIA MAGNÉTICA Y COLANGIO-RM

La RM constituye la técnica de elección en pacientes alérgicos al yodo y pacientes jóvenes para descartar patología y evitar así la radiación. El estudio de RM completo incluye secuencias T1W, T2W, estudio de difusión y estudio dinámico (T1 con supresión grasa, con gadolinio).

La colangiorm se considera la mejor técnica para estudiar los conductos biliares obteniendo información anatómica, el nivel de obstrucción, el tipo de crecimiento y el tamaño. La **Figura 4** ilustra la anatomía por colangiorm en un paciente sano.



Figura 4. Colangiorm en un sujeto normal.

- Flecha roja: colédoco
- Flecha verde: conducto pancreático principal.
- Flecha blanca: segunda porción duodenal
- Flecha amarilla: zona de la ampolla de Váter

2.4. ULTRASONOGRAFÍA ENDOSCÓPICA

La mayor aportación de la ultrasonografía endoscópica (USE) al diagnóstico de la patología ampular y periampular es la posibilidad de tomar muestras de las lesiones. Es la técnica con mayor VPN para detectar lesiones. Su especificidad es alta para definir la invasión vascular, si bien presenta limitaciones para valorar la arteria mesentérica superior y la vena mesentérica superior. Es una prueba invasiva y precisa de personal muy entrenado para su realización, siendo de disponibilidad limitada.

3.- PATOLOGÍA DE LA REGIÓN

Como hemos visto anteriormente, en la región ampular y periampular convergen diversas estructuras anatómicas, siendo esencial para los radiólogos entender toda la variedad de lesiones que pueden afectar esta zona. Debido a este amplio espectro de patologías, hemos decidido agruparlas siguiendo las tres regiones anatómicas principales, subdividiendo a su vez cada una de ellas en patología benigna y maligna según el siguiente esquema:

PÁNCREAS

- Neoplásica: adenocarcinoma, tumores quísticos, neuroendocrinos, PNET
- No neoplásica: Variantes anatómicas; patología inflamatorio-infecciosa (pancreatitis del surco, pancreatitis aguda, pancreatitis autoinmune)

DUODENO

- Neoplásica: adenocarcinoma, GIST
- No neoplásica: divertículo, lipoma, duodenitis, enfermedad de Crohn, perforación, hiperplasia de glándulas de Brunner, hamartoma.

COLÉDOCO-AMPOLLA DE VÁTER:

- Neoplásica: colangiocarcinoma extrahepático; adenocarcinoma ampular, adenoma ampular
- No neoplásica: estenosis papilar, coledocolitiasis

Atendiendo a esta clasificación, explicaremos los principales hallazgos de cada entidad con imágenes ilustrativas de las patologías más frecuentes

3.1- PÁNCREAS

A) NEOPLASIAS PANCREÁTICAS

Adenocarcinoma de páncreas

El adenocarcinoma es el tumor maligno más frecuente del páncreas (supone el 85-95%), siendo su localización principal la cabeza pancreática y el proceso uncinado y en menor medida el cuerpo-cola. Para su diagnóstico la TC multifásica es la técnica de elección ya que permite una evaluación a distancia y local, posibilitando determinar la invasión vascular que es el principal factor a tener en cuenta para la resecabilidad. Tanto en TC como en RM, se suele presentar como una masa mal definida hipovascular respecto al parénquima en fase arterial. En RM además, muestra restricción en ADC. Dependiendo de su tamaño y su extensión, puede producir dilatación de la vía biliar de forma secundaria (**Figura 5**)

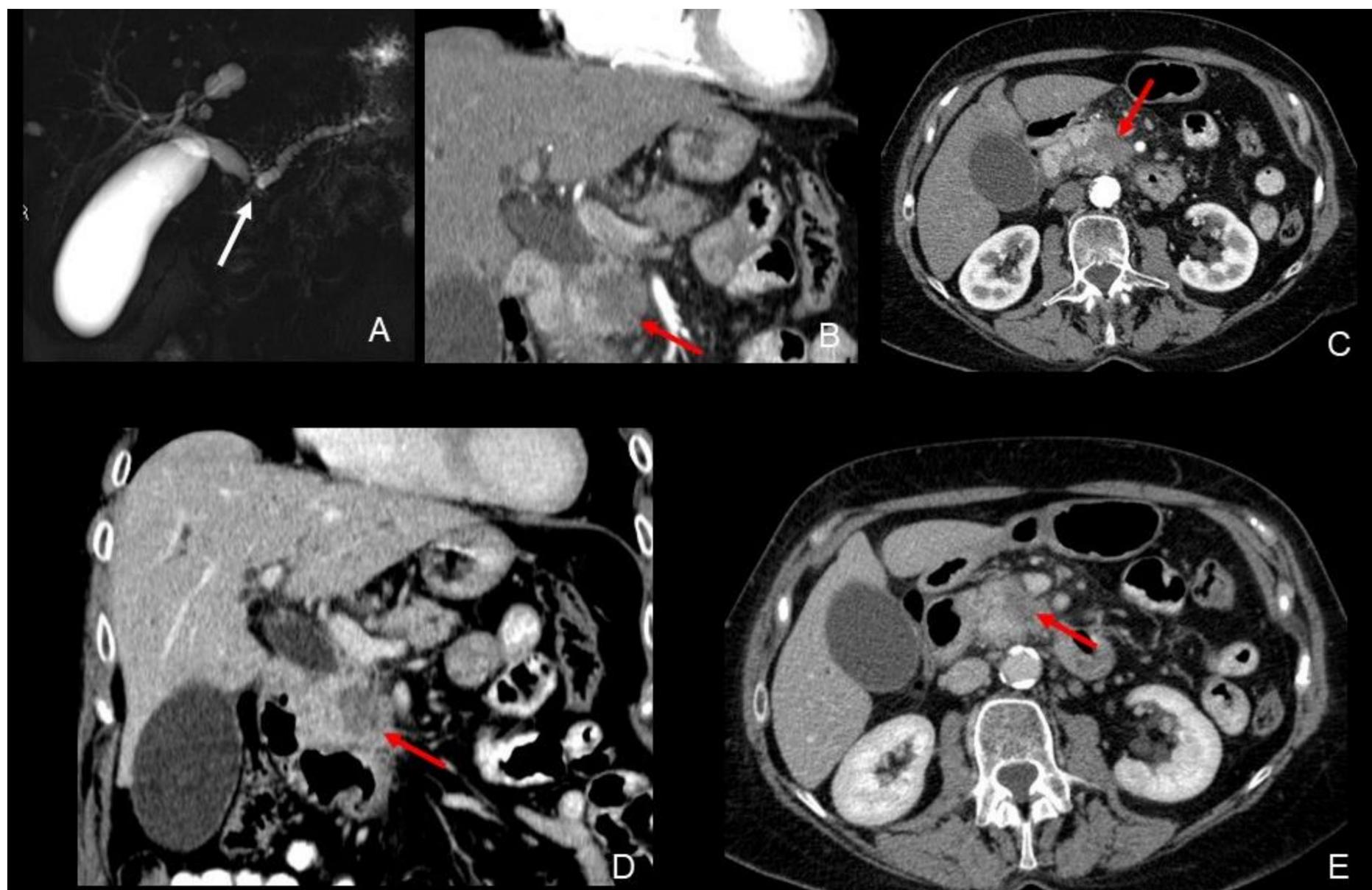


Figura 5. Mujer de 72 años en estudio por epigastralgia. Se realiza colangioRM (imagen A) donde se aprecia una dilatación del colédoco y conducto pancreático, no visualizándose su unión (flecha blanca). Ante estos hallazgos se sospecha lesión en región periampular y se completa el estudio con una TC de páncreas (B-E). Se visualiza una lesión sólida en la cabeza-proceso uncinado del páncreas, que condiciona dicha dilatación. La lesión muestra hiporrealce tanto en fase arterial (B-C) como portal (D-E). El diagnóstico histológico fue adenocarcinoma de páncreas.

Neoplasias quísticas de páncreas

Las lesiones quísticas pancreáticas, abarcan un amplio espectro de entidades que pueden ser no neoplásicas (como por ejemplo el pseudoquiste o los quistes de retención) o neoplasias quísticas de páncreas (que son las que vamos a abordar en este trabajo). En TC presentan normalmente baja densidad (quística), no mostrando realce en el estudio dinámico. En RM característicamente son lesiones hiperintensas en secuencias T2W. Las secuencias de colangioRM ponen de manifiesto su comunicación o no con el conducto pancreático, siendo este hallazgo clave para su correcta filiación. De forma general, las neoplasias quísticas las podemos dividir en dos grandes grupos.

1.- Neoplasias quísticas que no comunican con el conducto pancreático

- **Cistoadenoma seroso:** Su localización más frecuente es la cabeza del páncreas. Normalmente se trata de lesiones multiloculares, microquísticas (cada uno de los quistes miden <2 cm), los cuales convergen en septos fibrosos dando la apariencia de una cicatriz central. Cuando los quistes son de tamaño milimétrico, la apariencia de estas lesiones es en “panal de abeja”. Su transformación maligna es excepcional (**Figura 6**)
- **Cistoadenoma mucinoso:** Su localización más habitual es en cuerpo-cola de páncreas. Su apariencia es una masa quística, de bordes bien definidos. En RM suelen ser hiperintensos en secuencias T1W debido a la presencia de mucina y hemorragia. Los patrones más habituales son macroquísticos multiloculares y macroquísticos uniloculares (Figura 5). Tienen riesgo de degeneración hacia cistoadenocarcinoma mucinoso. Su crecimiento a lo largo del tiempo y la presencia de polos sólidos son los signos radiológicos de alerta hacia la degeneración. (**Figura 7**)



Figura 6. Varón de 51 años, con antecedentes de pancreatitis crónica. Se realiza TC de páncreas (imágenes A y B, superiores), donde se aprecia una lesión hipodensa en cabeza-proceso uncinado. Se completa estudio con RM. Las imágenes inferiores A y B muestran la correlación de la secuencias HASTE T2 con la TC en plano axial (A, flecha roja) y coronal (B, flecha roja), observándose una lesión multilocular microquística compatible con cistoadenoma seroso. En la imagen C se aprecia que no existía realce tras la administración de gadolinio (secuencia T1 con supresión grasa). La imagen D muestra cómo se visualizaba la lesión en la secuencia de colangioRM.

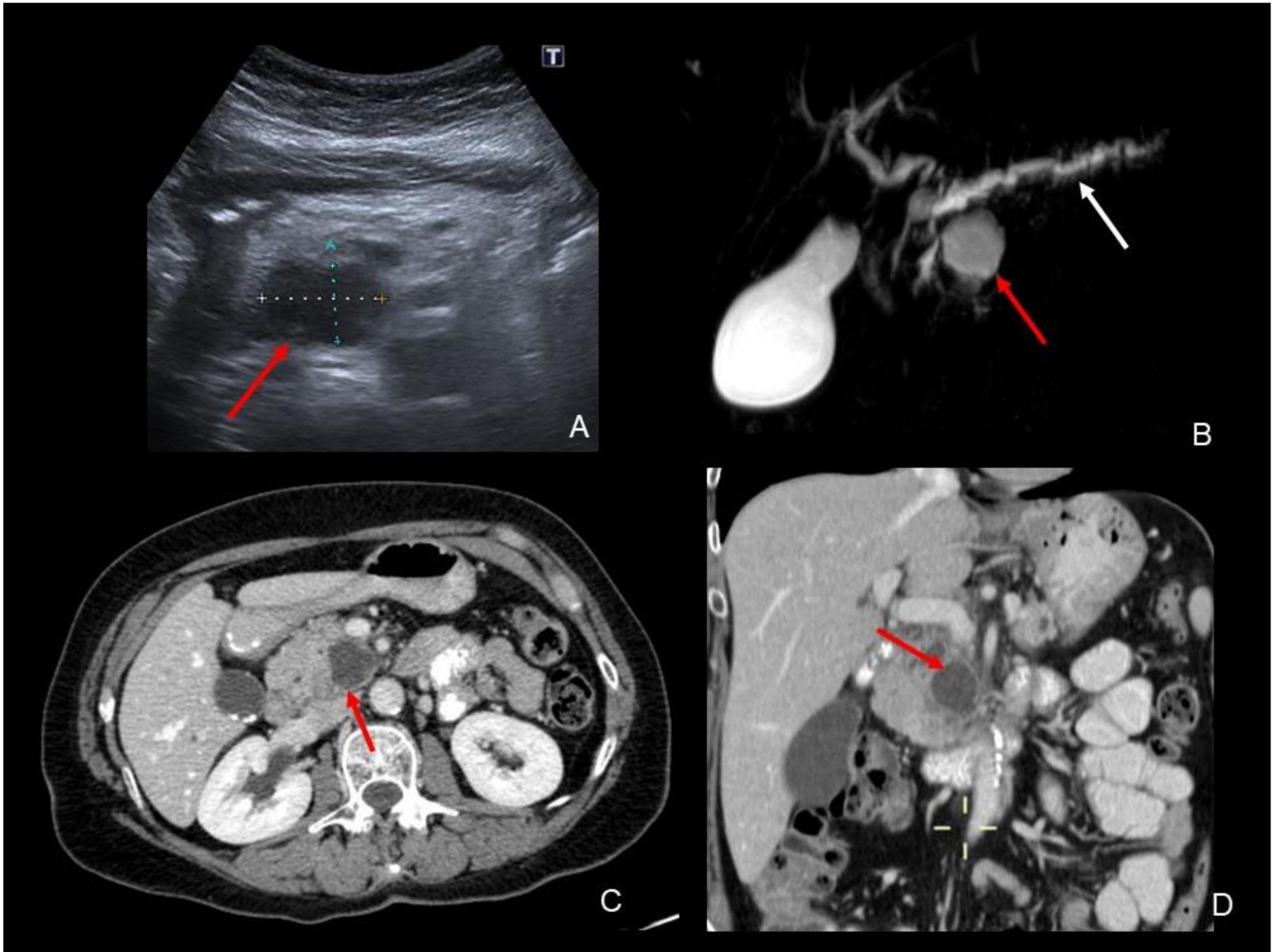


Figura 7. Mujer de 61 años derivada desde Atención Primaria por epigastralgia. En ecografía (imagen A), se identifica una lesión anecogénica con refuerzo de apariencia quística. Se completa estudio con colangioRM (imagen B) donde no se observa comunicación con el conducto pancreático si bien éste aparece discretamente ectásico probablemente por compresión extrínseca (flecha blanca). La TC confirmó la naturaleza quística de la lesión localizada en cabeza-proceso uncinado de páncreas, siendo el resultado histológico de cistoadenoma mucinoso.

2.- Neoplasias quísticas que comunican con el conducto pancreático: tumor mucinoso papilar intraductal (TMPI) (Figura 8)

Son tumores quísticos de células productoras de mucina de los ductos pancreáticos. Presentan una incidencia desconocida por su pequeño tamaño y ausencia de clínica. Suelen localizarse en la cabeza pancreática, siendo menos frecuente en la cola y el proceso uncinado. El TC puede ser la técnica inicial, aunque la colangioRM permite una mejor visualización de los conductos biliares y pancreáticos, poniendo de manifiesto su comunicación con la neoplasia.

Según su localización se clasifican en 3 tipos:

- Conducto principal: Presentan una dilatación segmentaria o difusa del conducto pancreático (>5mm) y con adelgazamiento del parénquima pancreático..
- De rama: producen una dilatación de una o múltiples ramas biliares
- Mixto: lesiones que presentan signos radiológicos de ambos tipos.

Al igual que los mucinosos, la presencia de nódulos sólidos murales, el realce y el crecimiento orientan hacia una transformación maligna.

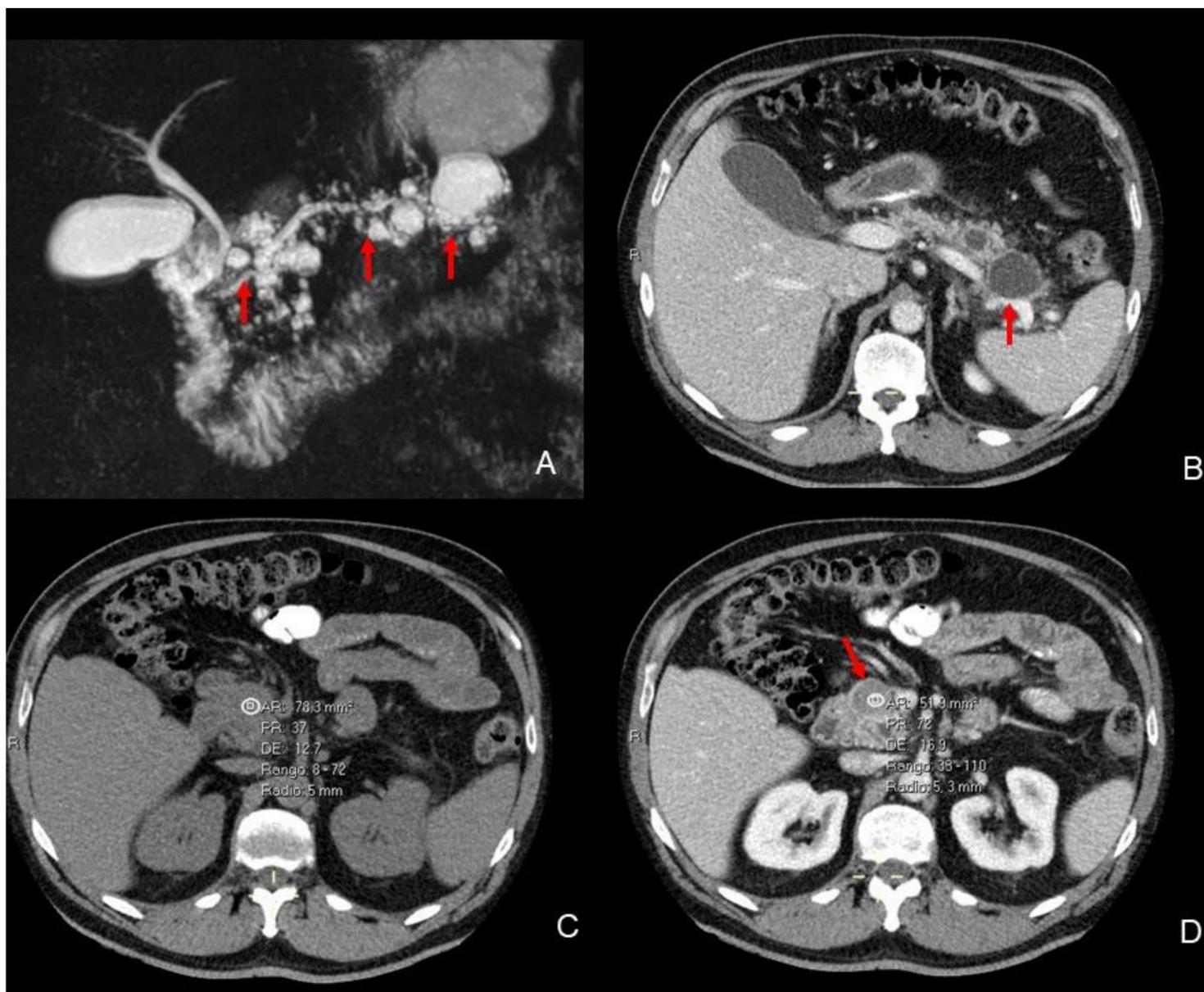


Figura 8. Varón de 63 años en estudio por pancreatitis crónica. Se realiza colangioRM (imagen A) donde se objetivan múltiples lesiones nodulares hiperintensas (quísticas) a lo largo de toda la glándula, que comunican con el conducto pancreático de apariencia ectásica. Todo ello en relación con tumor mucinoso papilar intraductal tipo mixto. En la TC (B-D) se aprecian las de mayor tamaño en cola (imagen B, quística) y en cabeza pancreática-proceso uncinado (C-D), que muestra densidad discretamente elevada en fase basal pero con realce significativo tras la administración de contraste (más de 40 UH), además de captación periférica. Dicha lesión se encuentra en íntimo contacto con la segunda porción duodenal sin infiltrarla. En la PAAF el resultado fue de displasia severa. Se realizó pancreatoclectomía total, demostrando TPMP, con focos de adenocarcinoma en la lesión de la cabeza.

Tumores neuroendocrinos

Surgen de las células endocrinas pancreáticas y representan un 1-2% de los tumores pancreáticos. Son más frecuentes en la cabeza del páncreas. Pueden ser funcionantes y no funcionantes. Para su diagnóstico tanto el TC como la RM dinámicos tienen una sensibilidad similar. Característicamente suelen presentar un intenso realce en fase arterial. Los de mayor tamaño pueden presentar cambios quísticos y necróticos. Desplazan estructuras vecinas (no las invaden), siendo poco frecuente que ocasionen obstrucción biliar, a diferencia de los adenocarcinomas (**Figura 9**).

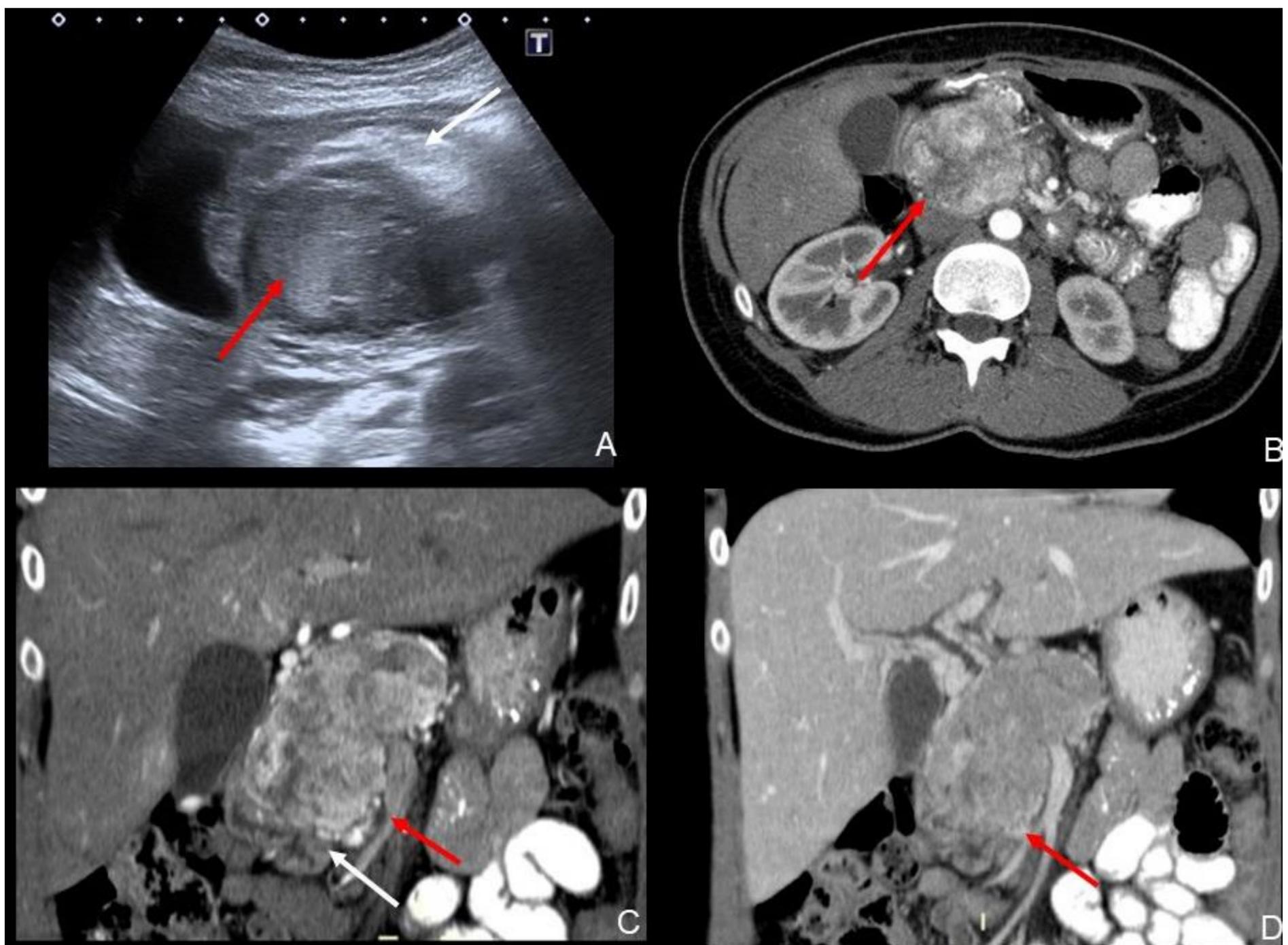


Figura 9. Mujer de 37 años, puérpera. Acude por masa palpable en epigastrio, que fue confirmada con una ecografía donde se visualizaba una masa de ecogenicidad heterogénea en región epigástrica, que parecía desplazar el cuerpo del páncreas hacia arriba (flecha blanca). Se realizó una TC de páncreas para definir la naturaleza de la lesión, observándose una masa de gran tamaño que englobaba cabeza, proceso uncinado y parte del cuerpo del páncreas. Presentaba un intenso realce en fase arterial (B-C, flechas rojas), tornándose isodensa respecto al resto del parénquima en fase portal. Observe cómo ejerce compresión extrínseca sobre la región ampular y el duodeno (flecha blanca), sin invadirla, lo que sirve para establecer su localización. El diagnóstico final fue de neoplasia neuroendocrina de páncreas.

B) PATOLOGÍA BENIGNA del PÁNCREAS

Pancreatitis del surco (Figura 10)

Es un tipo de pancreatitis crónica infrecuente y de etiología incierta (aunque el alcohol es el desencadenante fundamental). Asienta en el surco duodeno-pancreático que es una región localizada entre la cabeza del páncreas, el duodeno y el colédoco. Para su diagnóstico las técnicas más útiles son la TC y la RM. Radiológicamente, puede clasificarse en dos formas:

- Pura con afectación exclusiva del surco. Puede variar desde una afectación con reticulación mal definida de la grasa y cambios inflamatorios en el surco a una lesión de tejidos blandos con morfología en media luna creciente en esta localización que muestra un realce tardío progresivo resultado del componente fibrótico significativo.
- Segmentaria (menos frecuente) con afectación de la cabeza pancreática y del surco.

Así mismo, se puede identificar una estenosis leve y lisa del colédoco al igual que del conducto pancreático (de manera gradual) a nivel de la cabeza pancreática. Si el entorno fuese más crónico, los hallazgos se asemejarían más a los de una pancreatitis crónica habitual. La importancia de esta entidad es que puede simular un carcinoma pancreático, puede coexistir con él o incluso enmascararlo, complicando el diagnóstico.

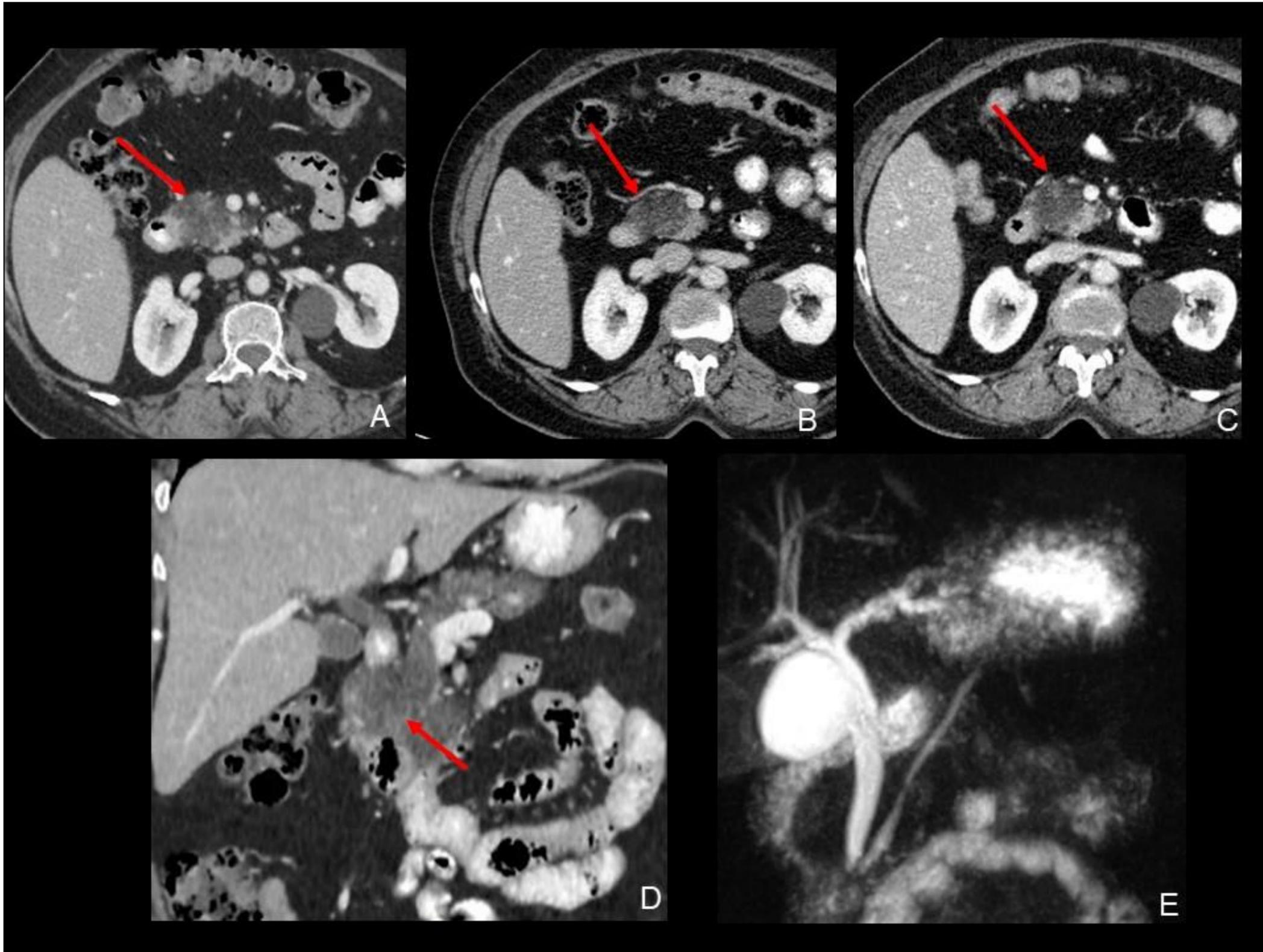


Figura 10. Mujer 62 años derivada a Digestivo por pérdida de peso y epigastralgia. Solicita TC de abdomen. Se identifica lesión hipocaptante que afecta principalmente a cabeza y proceso uncinado extendiéndose a cuerpo de páncreas (flechas rojas). Se sugirió como primera posibilidad adenocarcinoma. Los marcadores eran normales y las biopsias negativas para malignidad, realizándose un seguimiento con TC cada 3 meses, pudiéndose apreciar la estabilidad de la lesión en 6 meses. En plano coronal la lesión infiltra el surco duodenopancreático, así como la pared del duodeno. La colangiRM (E), no mostraba dilatación significativa de la vía biliar. Finalmente la paciente se intervino por ascenso de bilirrubina. El análisis histológico de la duodenopancreatictomía cefálica fue de cambios inflamatorios crónicos, siendo negativa para malignidad.

Pancreatitis aguda

La pancreatitis aguda (PA) es una de las causas más comunes de ingreso hospitalario. La TC es la técnica de imagen en la que se sigue basando la valoración su valoración, mientras que otras técnicas como la ecografía y la RM tienen una función complementaria

Su forma más frecuente es la pancreatitis edematosa intersticial (**Figura 11**). En la TC la glándula suele mostrar un engrosamiento focal o difuso y un realce homogéneo o heterogéneo secundario al edema. Se acompaña de infiltración de la grasa peripancreática, líquido circundante y pequeñas adenopatías reactivas. La afectación de la cabeza es frecuente, entrando también en el espectro de entidades de la región ampular-periampular.

La pancreatitis necrotizante (5-10%) tiene un pronóstico grave. En la TC con contraste, la necrosis pancreática se manifiesta como una o varias áreas de hipodensidad parenquimatosa en relación con ausencia de realce por necrosis.

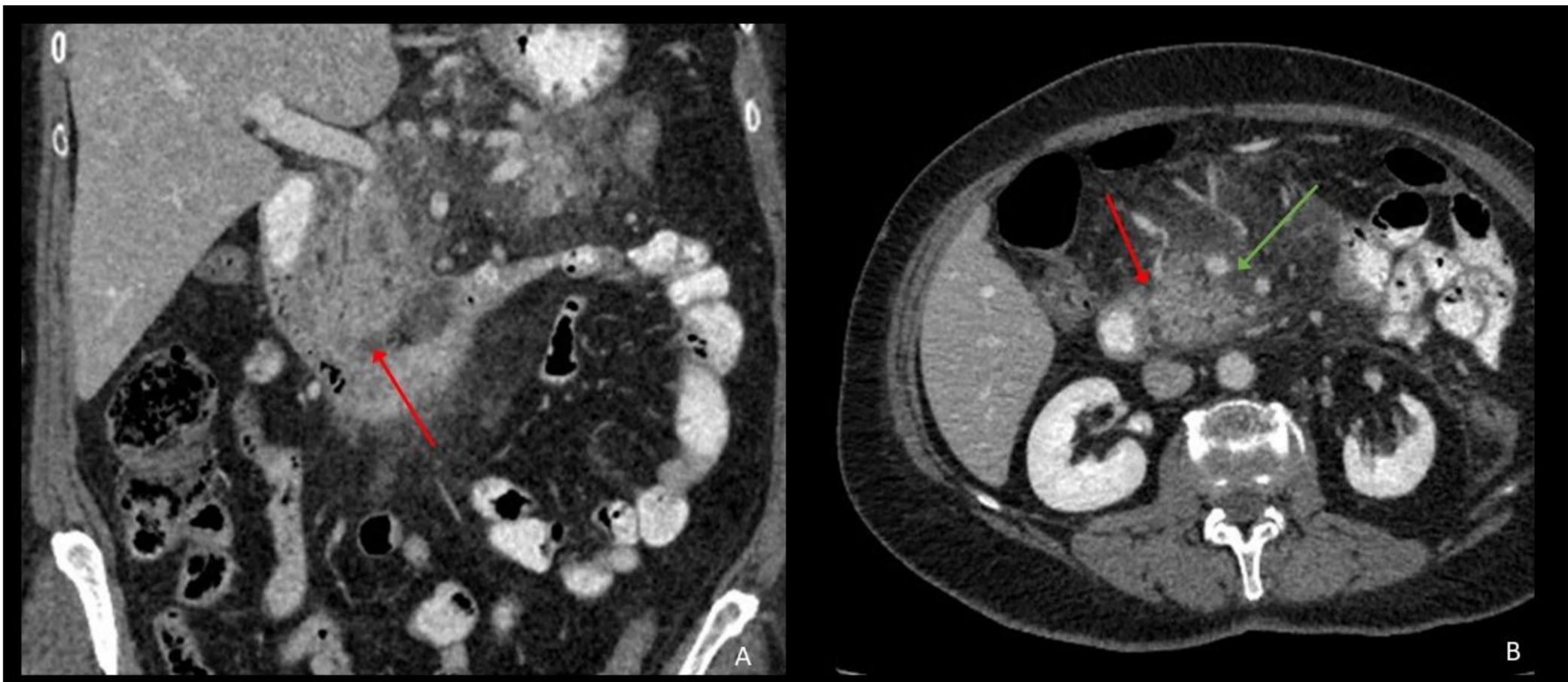


Figura 11. Varón con pancreatitis aguda edematosa. TC con contraste, fase portal. Las flechas rojas señalan el surco duodenopancreático donde no se observan masas. La flecha verde señala un aumento de tamaño de la cabeza del páncreas, con aumento de la atenuación de la grasa circundante y aisladas adenopatías.

Pancreatitis autoinmune (Figura 12)

Es una forma de pancreatitis crónica fibro-inflamatoria con una incidencia exacta desconocida (5-11% de los casos de pancreatitis) que puede diagnosticarse apoyándose en la serología por la elevación de los niveles de IgG-4, la afectación de otros órganos (conductos biliares, glándulas salivares, riñones, ganglios), la respuesta a esteroides o por imagen, destacándose el papel del TC y la RM. En términos generales, se visualiza un aumento difuso o focal del tamaño pancreático con pérdida de sus hendiduras (forma de salchicha), un anillo peripancreático de baja atenuación, una mínima reticulación de la grasa peripancreática sin extensión a la región mesentérica y puede existir una dilatación del conducto pancreático o del árbol biliar. Así mismo, el estudio con contraste es muy útil ya que la glándula muestra un realce disminuido en la fase pancreática y prácticamente normal en fase portal, permitiendo así su diferenciación principalmente en casos de afectación focal con el adenocarcinoma pancreático

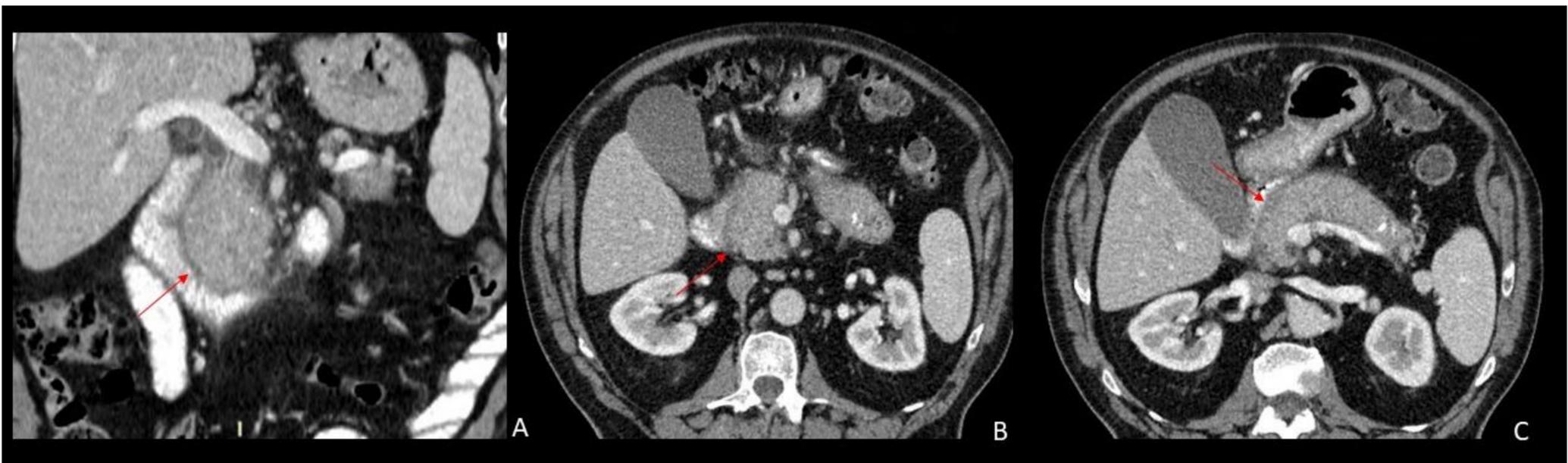


Figura 12. Varón con pancreatitis. En TC se visualizaba un halo hipodenso que rodeaba toda la glándula pancreática (flecha roja). No presentaba colecciones ni infiltración de la grasa circundante. Ante estos hallazgos, se sugirió etiología autoinmune. Se confirmó con un aumento de la IgG4, mejorando con corticoides.

Variantes anatómicas

El **páncreas divisum** es la variante más frecuente de la formación ductal pancreática y puede estar presente en el 4-10% de la población general y asociarse con pancreatitis idiopática. La RM es la técnica no invasiva de elección para su diagnóstico. El páncreas divisum puede resultar en **santorinocele**, entidad rara, que consiste en una dilatación quística distal del conducto dorsal, inmediatamente proximal a la papila menor

El **coledococele o quiste de colédoco tipo III** es una anomalía congénita infrecuente que puede ser una causa recurrente de pancreatitis y se caracteriza por la dilatación quística de la porción intramural del conducto biliar común que condiciona un agrandamiento papilar.

3.2- DUODENO

A) NEOPLASIAS DUODENALES

Adenocarcinoma duodenal

Las neoplasias duodenales son neoplasias infrecuentes. Los adenocarcinomas representan el 80-90% de los tumores malignos primarios del duodeno. La mayoría se localizan en la segunda porción duodenal, sobre todo en la porción periampular. Existe un predominio de afectación en varones de entre 50-70 años. El riesgo de desarrollar un adenocarcinoma duodenal aumenta en síndromes de cáncer hereditarios (carcinoma colorrectal hereditario no polipósico, síndrome de Peutz-Jeghers y poliposis adenomatosa familiar).

Los síntomas clínicos son inespecíficos como dolor abdominal, pérdida de peso, ictericia recurrente y melenas entre otros.

Debido a la presencia de tejido fibroso, la densidad en el TC es heterogénea y muestra un realce tardío. Morfológicamente se manifiestan como un engrosamiento asimétrico de la pared duodenal (**Figura 13**) o una masa polipoidea intraluminal con necrosis o ulceración. Si hay afectación ampular puede haber dilatación de la vía biliar de forma secundaria.



Figura 13. Paciente varón de 65 años, que está en seguimiento por pólipo en duodeno visualizado en endoscopia. Ante la sospecha de degeneración, se solicita colangioRM (imagen A), donde se observa una marcada dilatación de la vía biliar intra y extrahepática, finalizando el colédoco de forma abrupta (flecha blanca). Se sospecha neoplasia de región periampular, realizándose TC de abdomen. En la TC se confirma la presencia de la dilatación de la vía biliar, no visualizándose lesiones a nivel de la cabeza de páncreas (imagen B, flechas blancas). La dilatación era secundaria a un engrosamiento mural asimétrico en la segunda porción duodenal (imágenes C y D flechas negras) que englobaba el área papilar. El diagnóstico histológico fue de adenocarcinoma duodenal.

Tumor del estroma gastrointestinal (GIST)

Los GIST son neoplasias de estirpe mesenquimal. Los tumores derivados estroma periampular son raros, representando un 3-5%. Se originan en la pared intestinal (la mayoría en la muscularis propia) y pueden tener un crecimiento tanto exofítico como endofítico. La presentación en imagen es muy variable. Por lo general los tumores pequeños, de densidad de partes blandas, homogéneos, con moderada captación de contraste (**Figura 14**). En RM suelen ser hipointensos en T1 con señal intermedia, hiperintensa en T2. Los tumores grandes suelen ser predominantemente extraluminales con realce heterogéneo y centro necrótico con focos de hemorragia que en RM muestran señal hiperintensa en T1.

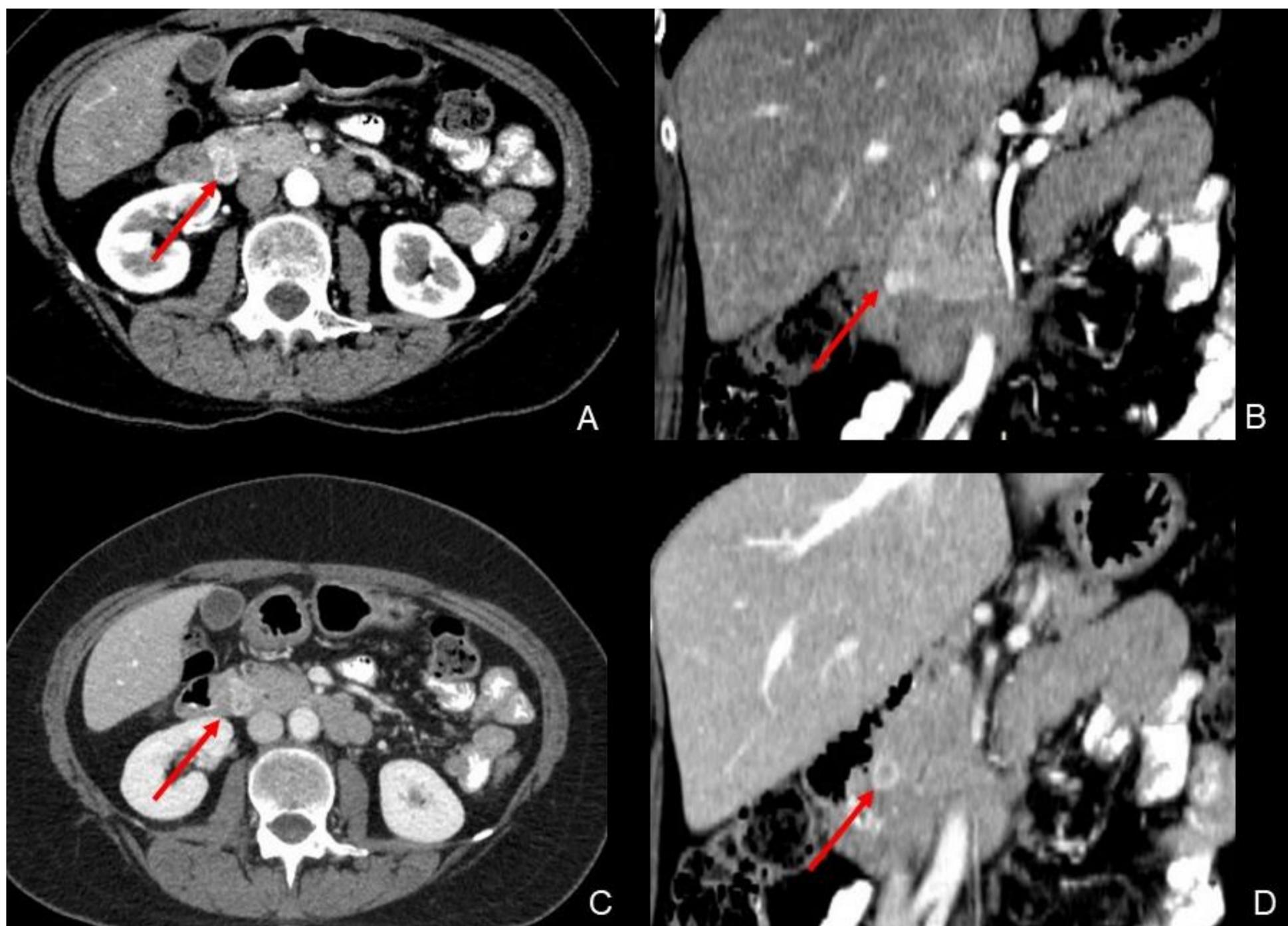


Figura 14. Mujer de 51 años. Antecedentes de cáncer de mama. En una TC de control, se aprecia una imagen nodular hipervascular tanto en fase arterial (imágenes A y B, flechas rojas) como en fase portal (C-D). No se ve con claridad su origen (proceso uncinado de páncreas-segunda porción duodenal). La paciente fue intervenida con resultado AP de GIST duodenal.

B) PATOLOGÍA DUODENAL BENIGNA

Divertículos (Figuras 15 y 16)

Los divertículos duodenales son herniaciones saculares de la pared duodenal. Pueden ser lesiones congénitas (infrecuentes, formadas por todas las capas de la pared duodenal) o adquiridas (más frecuentes y formadas por mucosa, submucosa o muscularis que protuye a través de una debilidad focal en la pared duodenal). Su incidencia varía según la técnica diagnóstica, en torno un 23%.

La localización más frecuente es en la región periampular y pueden confundirse con un pseudoquiste, tumor o absceso. Pueden contener aire, nivel líquido-aire, material de contraste oral o contenido intestinal. En ocasiones se pueden complicar con inflamación, dando lugar a una diverticulitis duodenal.

En TC puede presentarse como una formación sacular que puede simular una masa localizada entre el páncreas y el duodeno. La identificación de gas o paso de material de contraste suele ser clave para su diagnóstico. Tras la administración de contraste intravenoso las paredes del divertículo realzan de manera homogénea.

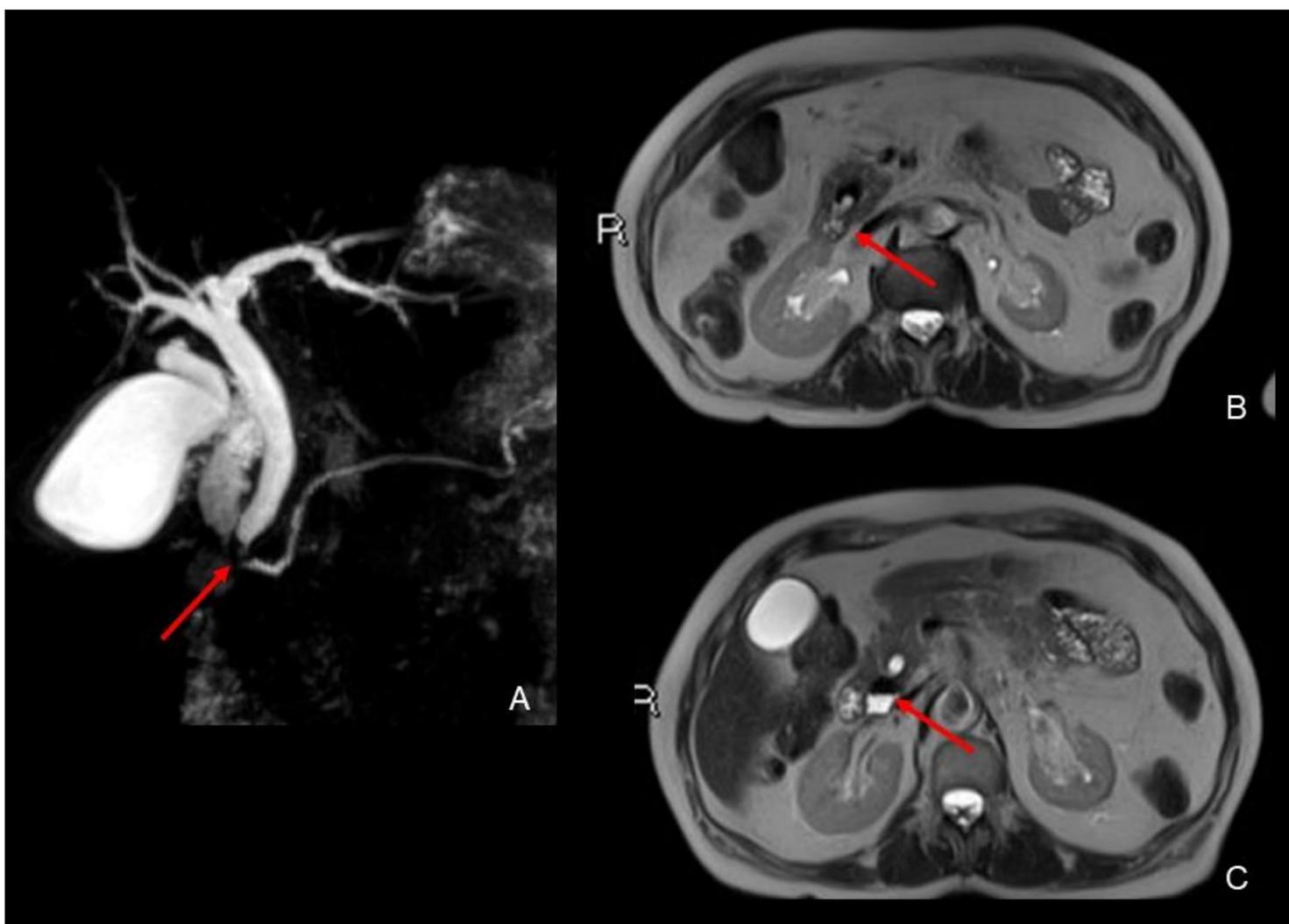


Figura 15. Mujer de 62 años en estudio por epigastralgia. Se realizó colangioRM (imagen A), donde se aprecia una dilatación del colédoco, sin apreciarse su unión con el conducto pancreático (flecha roja). En las secuencias T2W (B-C), solo se objetivaron divertículos en segunda porción duodenal.

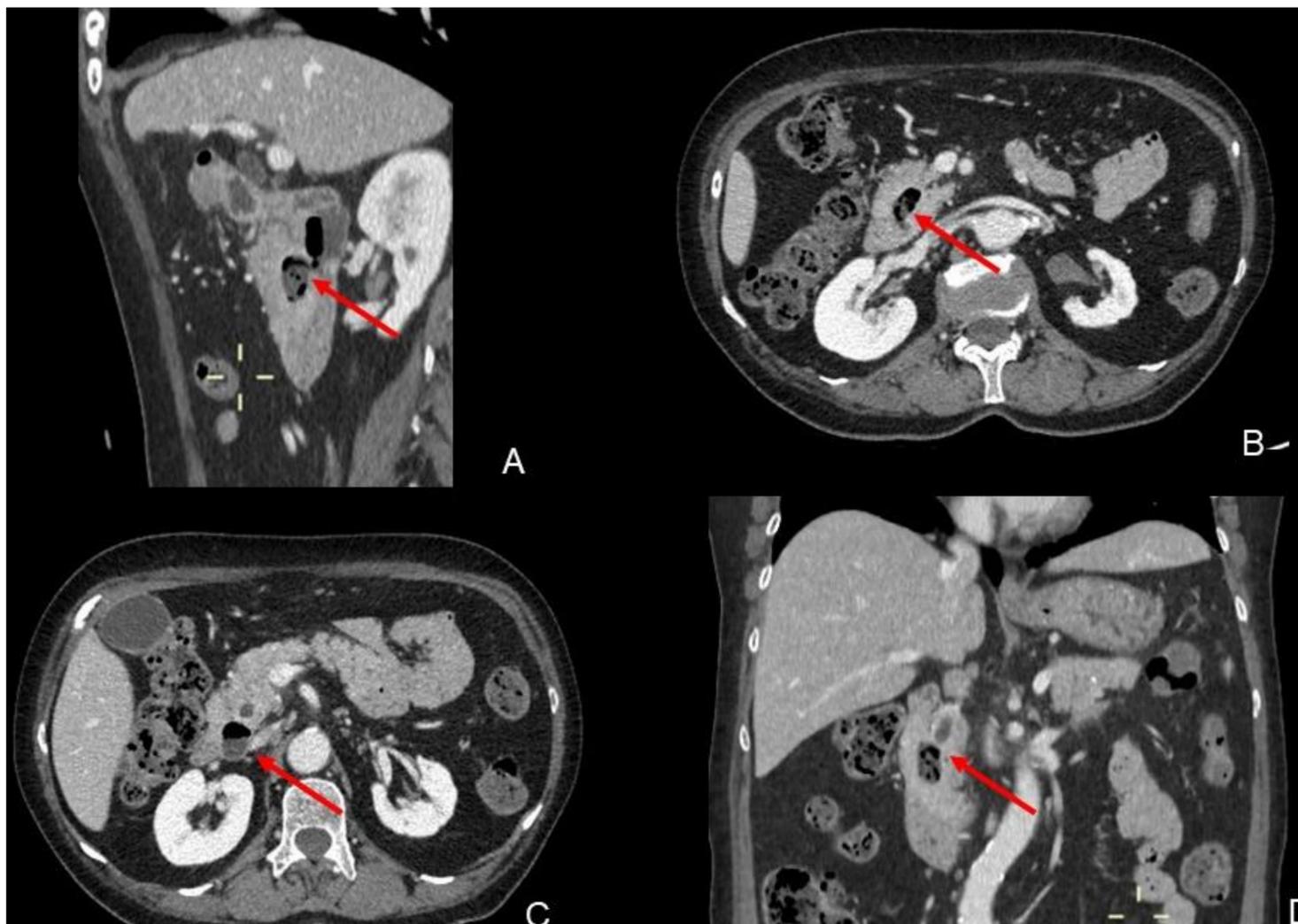


Figura 16. Se completó estudio con TC de abdomen en fase portal (A plano sagital, B-C axial y D coronal), donde se confirmó la presencia de dichos divertículos (flechas rojas) sin constatar patología neoplásica.

Lipoma duodenal (Figura 17)

Son tumores mesenquimales compuestos de tejido adiposo. Se trata de lesiones raras y aparecen con mayor frecuencia en hombres mayores. Por lo general, son asintomáticos salvo que alcancen tamaños > 4 cm. En el TC muestran valores Hounsfield negativos. En RM la señal suele ser hiperintensa en T1 y T2 con anulación de la señal en secuencias de saturación grasa y en fase opuesta.

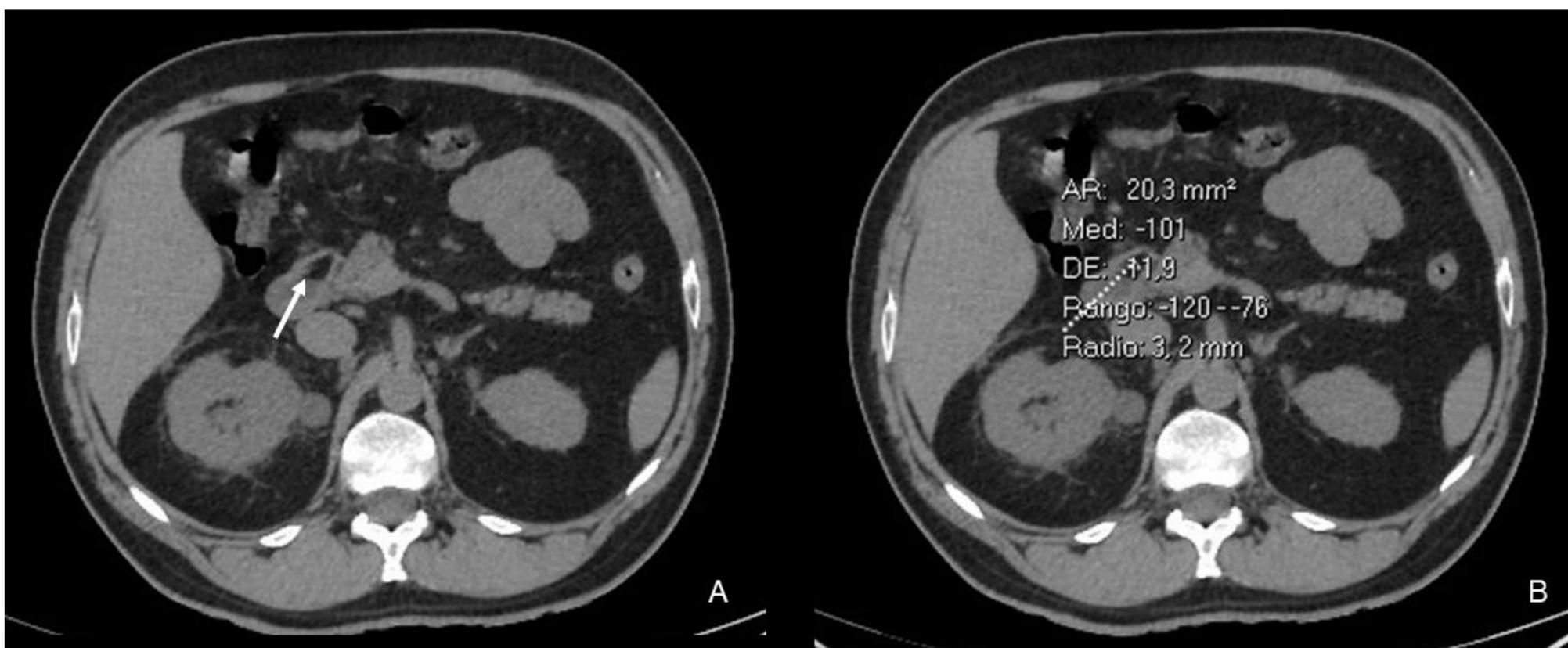


Figura 17. TC sin contraste que muestra lipoma de la segunda porción duodenal como hallazgo casual (imagen A, flecha blanca). Presenta Unidades Hounsfield negativas (imagen B), indicando grasa

Duodenitis (Figura 18)

La duodenitis es una inflamación del duodeno y su verdadera incidencia no es conocida. En la duodenitis primaria, la principal causa de la misma es la infección por *Helicobacter Pylori*, también el consumo de AINES y alcohol, así como una secreción gástrica excesiva. La duodenitis isquémica por insuficiencia esplácnica es rara debido a la elevada colateralidad vascular existente en esta zona. Lo más frecuente es que la inflamación del duodeno sea secundaria a inflamación circundante como es el caso de las pancreatitis agudas. Los hallazgos en imagen son inespecíficos: engrosamiento de la pared duodenal, realce variable tras la administración de contraste, trabeculación de la grasa circundante así como aisladas adenopatías locales de aspecto reactivo.



Figura 18. Varón 51 años con diagnóstico de pancreatitis aguda. Presenta una buena evolución analítica si bien persiste una intensa epigastralgia. Se realiza TC de abdomen con contraste intravenoso objetivándose un engrosamiento concéntrico de la pared de la segunda porción duodenal (imágenes A-C flechas rojas). Se acompaña de aumento de la trabeculación de la grasa circundante y aislados ganglios milimétricos de aspecto reactivo. Las flechas blancas señalan el parénquima pancreático.

Enfermedad de Crohn

La afectación duodenal en los pacientes con enfermedad de Crohn es rara (0,5-4%). Cuando ésta tiene lugar los segmentos más afectados son la primera y segunda porción duodenal generalmente acompañados de afectación gástrica por contigüidad y la cuarta porción. Las características de imagen son similares a las que muestra la enfermedad en cualquier otra localización del intestino delgado incluyendo engrosamientos murales, estenosis, ulceración y fistulización.

Perforación

Implica una disrupción de la pared duodenal y puede ser secundaria a una úlcera péptica o a un trauma duodenal (accidental o iatrogénica). Se trata de una urgencia quirúrgica y la técnica de imagen de elección es el TC. La presencia de edema mural, colecciones periduodenales, estratificación de la grasa adyacente, burbujas de gas libre (tanto intra como retroperitoneales) son indicativas de perforación duodenal.

Hiperplasia y hamartoma de glándulas de Brunner

Las glándulas de Brunner son glándulas submucosas localizadas en las tres primeras porciones duodenales. Su incidencia es muy escasa, con menos de 200 casos recogidos en la literatura. La hiperplasia de las glándulas de Brunner se muestra como un defecto de repleción nodular < de 5mm y puede ser único o múltiples. El hamartoma de las glándulas de Brunner es una lesión > de 5 mm, polipoidea, que se muestra isoatenuación en la TC sin contraste y puede presentar un anillo periférico de realce en la fase arterial tras la administración del mismo, así como cambios quísticos en su interior.

3.3- COLÉDOCO-AMPOLLA DE VÁTER

A) NEOPLASIAS

Colangiocarcinoma extrahepático (distal) (Figura 19)

Constituyen un 20% de todos los colangiocarcinomas. Se localiza desde la unión del conducto cístico con el conducto hepático común hasta la ampolla de Váter (colédoco). Hay dos subtipos morfológicos: el ductal infiltrante (el más frecuente) y el polipoide. El hallazgo de imagen más frecuente de ambos subtipos es la dilatación de la vía biliar que termina de forma abrupta a nivel de la lesión. El colangiocarcinoma infiltrante se caracteriza típicamente por un engrosamiento mural del conducto biliar que termina de forma abrupta. La lesión polipoidea se visualiza como una masa intraductal polipoide que típicamente no causa obstrucción completa. Suelen ser lesiones que realzan de forma progresiva en los estudios dinámicos, siendo la lesión más evidente en fases tardías. En RM son relativamente hipointensos al parénquima hepático en secuencias T1W e hiperintenso en secuencias T2W.

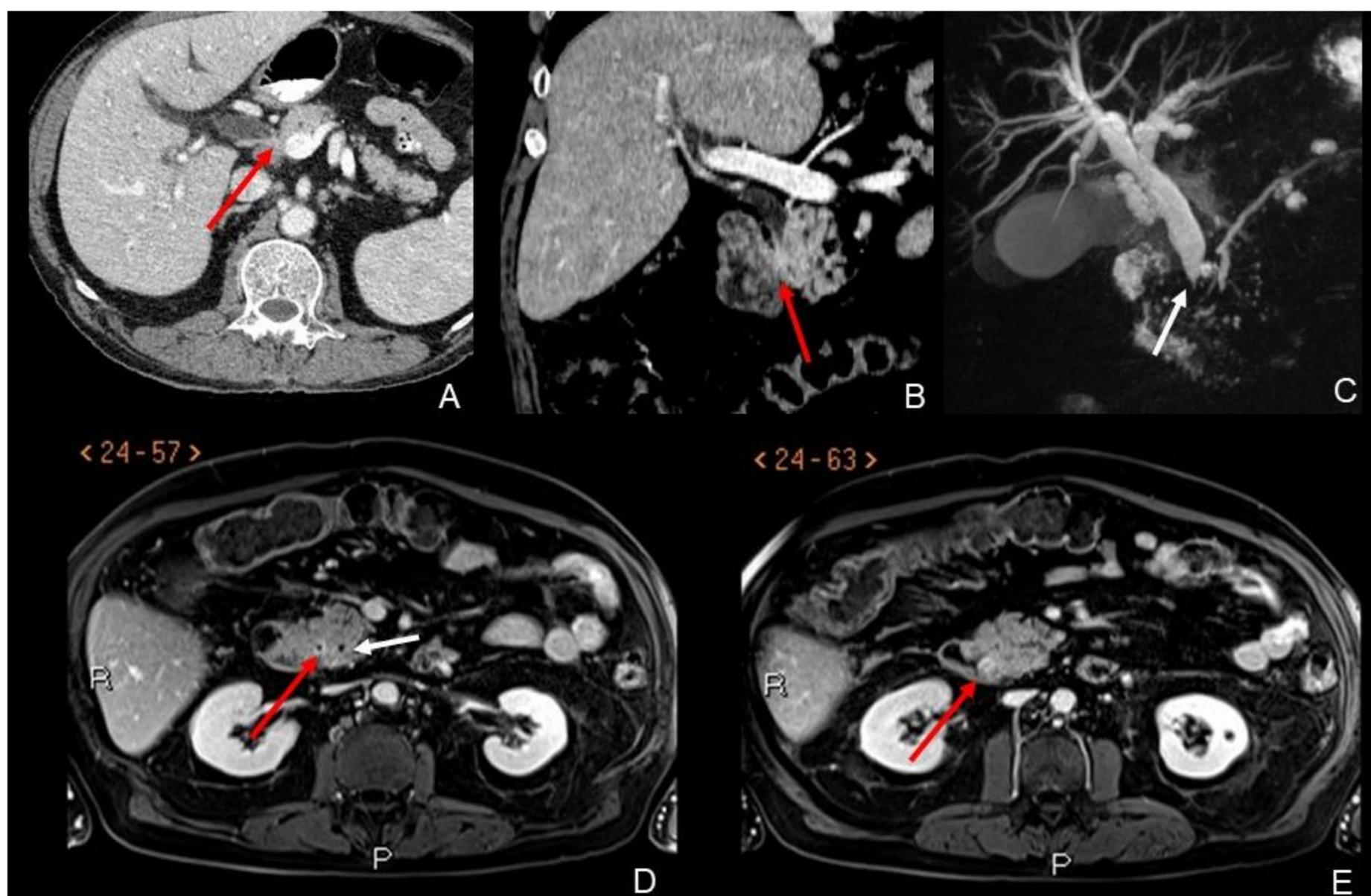


Figura 19. Varón de 59 años con ictericia indolora. Aporta ecografía realizada en otro Centro donde se objetiva dilatación del colédoco. Se realiza TC de abdomen (A-B) con contraste intravenoso, confirmándose la dilatación del colédoco que termina de forma abrupta “en pico” e identificándose un realce de su pared más evidente en fase portal (flechas rojas). La cabeza del páncreas y el duodeno eran normales. Se completó estudio con colangioRM, donde se observa con mayor claridad elafilamiento del colédoco y la ausencia de unión con el conducto pancreático (imagen C, flecha blanca). En el estudio dinámico de páncreas, el realce era también más evidente en fase portal (D y E, flechas rojas). Nótese en la imagen D la ausencia del realce del conducto pancreático (flecha blanca). El diagnóstico final fue de colangiocarcinoma distal.

Adenoma ampular (Figura 20)

Los adenomas ampulares son lesiones premalignas infrecuentes (0,04-0,12%). Su importancia radica en que pueden experimentar transformación maligna hacia adenocarcinoma. Pueden ocurrir de forma espontánea o en el contexto de un síndrome de poliposis familiar. Los hallazgos de CT más frecuentes incluyen una masa ampular de densidad de partes blandas, de bordes irregulares, mayor de 1 cm. Pueden causar también dilatación de la vía biliar intra y extrahepática. Son más evidentes cuando el duodeno se encuentra bien distendido.

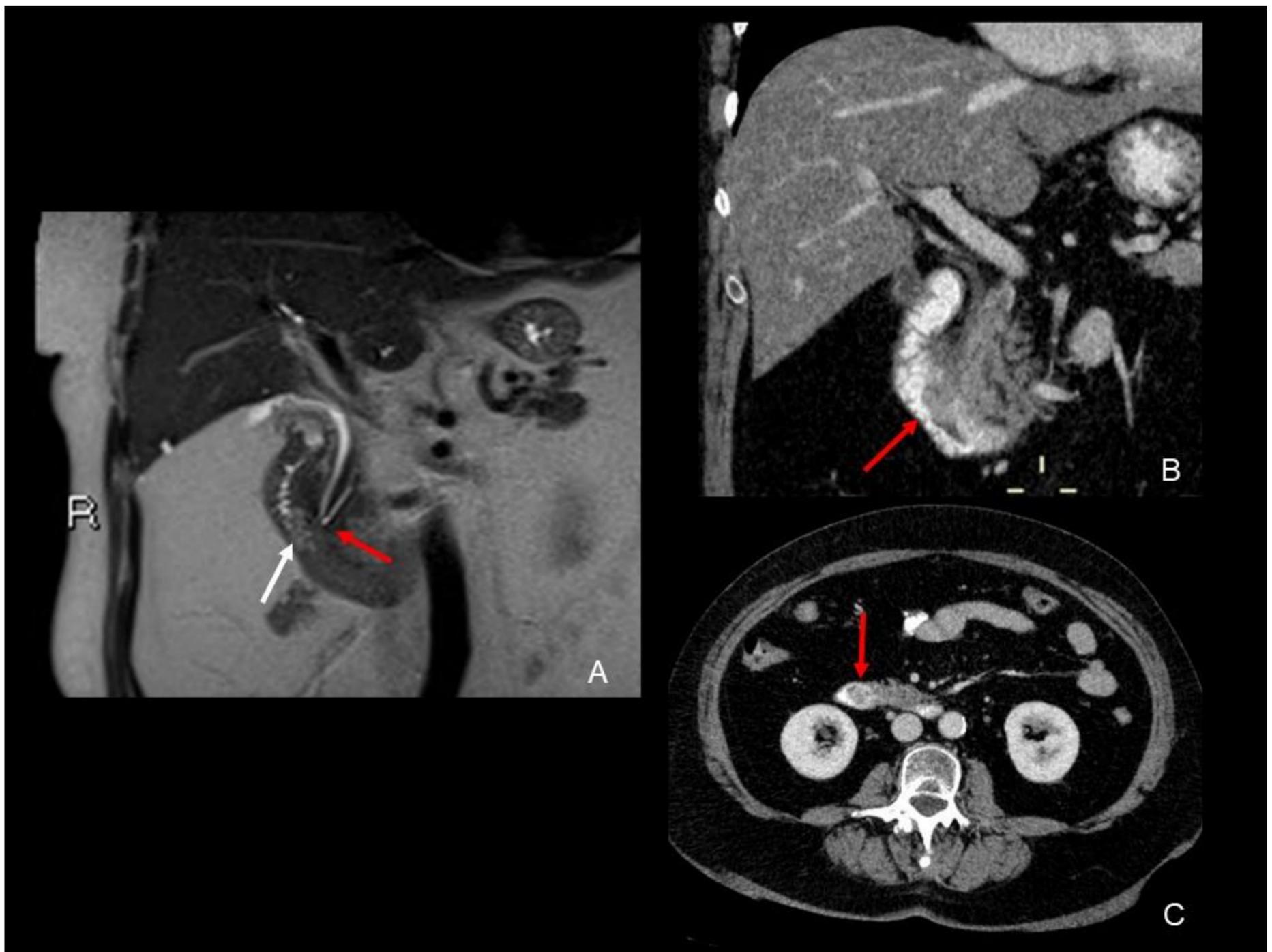


Figura 20. Mujer de 71 años. En endoscopia se visualiza una lesión polipoidea en ampolla de Váter. La imagen A corresponde a la colangiografía, donde se aprecia una adecuada unión del colédoco y el conducto pancreático, no visualizándose dilatación de la vía biliar (flecha roja). La flecha blanca señala una imagen discretamente hiperintensa respecto a la pared, de bordes mal definidos que podría corresponder a la lesión descrita. Se completó estudio con TC de abdomen con contraste oral (gastrografín), confirmando la presencia de una lesión polipoidea en la ampolla de Váter (imágenes B y C, flechas rojas). El diagnóstico final fue de adenoma.

Adenocarcinoma ampular (Figuras 21-23)

El cancer ampular (adenocarcinoma) es una neoplasia muy rara (0,70 por 100.000 hombres y 0.45 por 100.000 mujeres). Deriva del epitelio biliar distal de la ampulla de Váter. Por su localización central, los pacientes presentan síntomas obstructivos en estadios tempranos de la neoplasia. Morfológicamente en las pruebas de imagen, se suele visualizar como una masa nodular que produce un engrosamiento irregular en el margen distal de la unión pancreaticoduodenal. En la TC sin contraste, suele su densidad suele ser superior al líquido (40 UH), mostrando relace en fases arterial y portal. Sus bordes pueden ser lobulados o infiltrativos. En RM también presenta relace tras la administración de gadolinio, mostrando también restricción en secuencias de difusión. La dilatación de ambos conductos (colédoco y pancreático) aparece en la mitad de los pacientes, dando la imagen típica de “doble cañón de escopeta”.

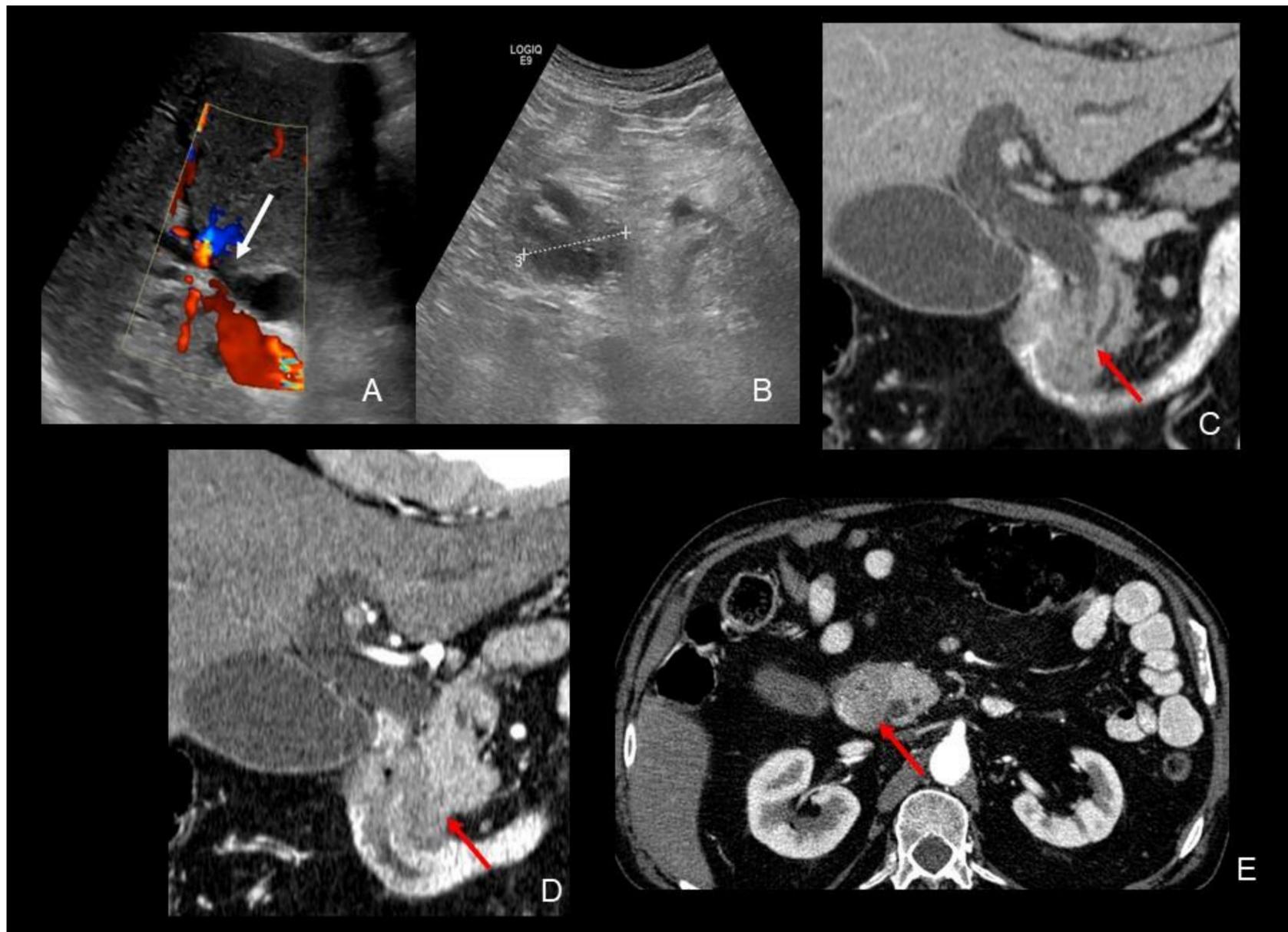


Figura 21. Varón de 75 años que acude a urgencias por ictericia. Se realiza ecografía de abdomen (A-B) donde se observa dilatación de la vía biliar intra y extrahepática (imagen A flecha blanca). Dicha dilatación impresionaba ser secundaria a una lesión hipocogénica, de bordes mal definidos localizada próxima a la cabeza del páncreas (imagen B, flecha discontinua). Se completa estudio con TC de páncreas dinámico (C-F), donde se confirma la presencia de una lesión sólida de morfología pseudonodular en la región ampular que condiciona dilatación del colédoco y del conducto pancreático (imagen C, flecha roja). La lesión engloba duodeno y pierde plano de separación con la cabeza pancreática, si bien en fase arterial se aprecia plano de separación al ser la lesión hipocaptante (imágenes D y E, flechas rojas). La anatomía patológica fue de adenocarcinoma ampular pobremente diferenciado.

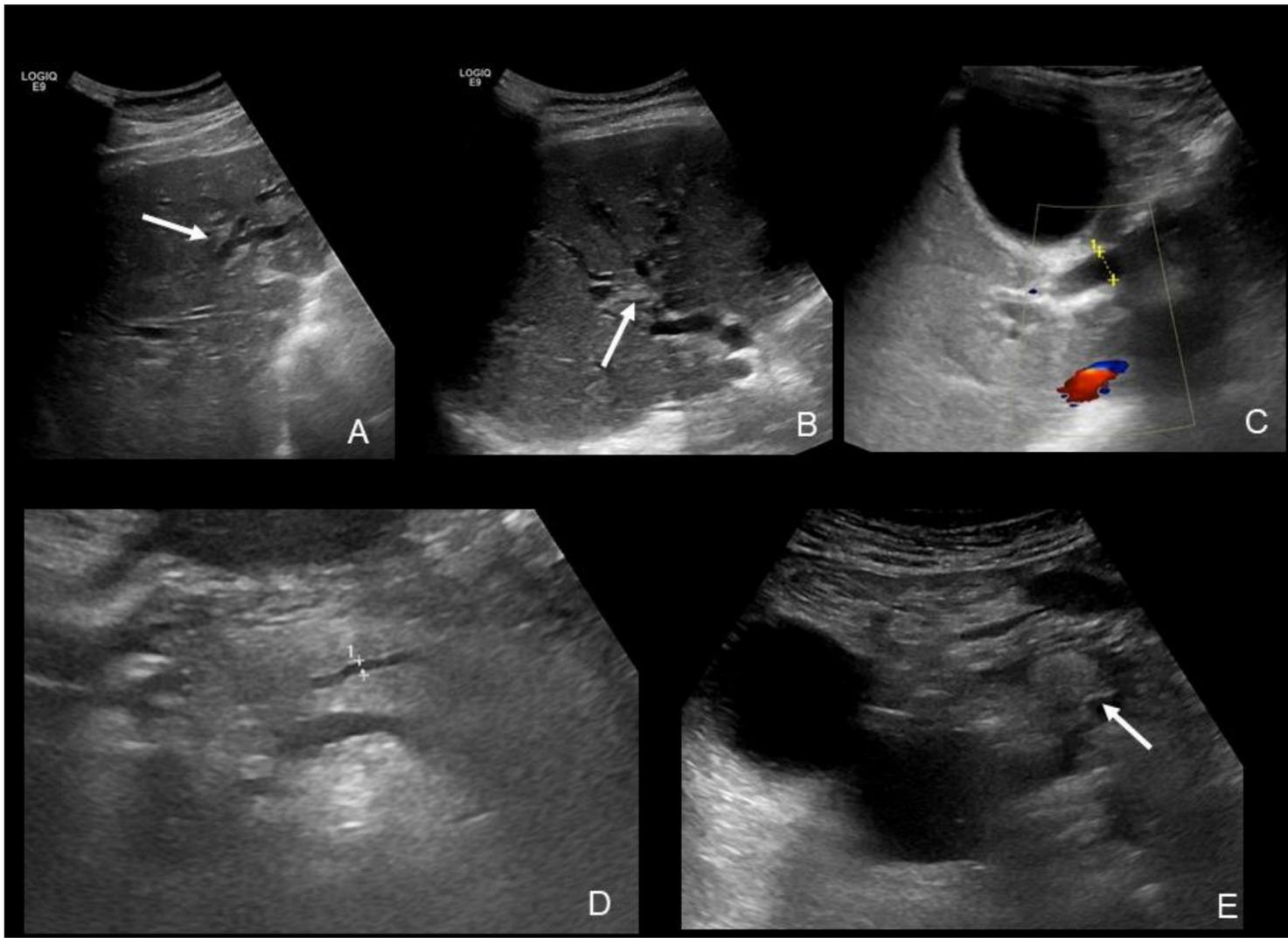


Figura 22. Varón de 86 años que acude por ictericia. En la analítica, la bilirrubina total era de 24. Se realizó una ecografía de abdomen urgente, donde se aprecia dilatación de la vía biliar intrahepática (imágenes A y B, flechas blancas), extrahepática (La imagen C muestra un colédoco diltado) y conducto pancreático (imagen D, de 6 mms.). En la imagen E se visualizaba una imagen hiperecogénica que impresionaba estar en la cabeza del páncreas (flecha blanca).

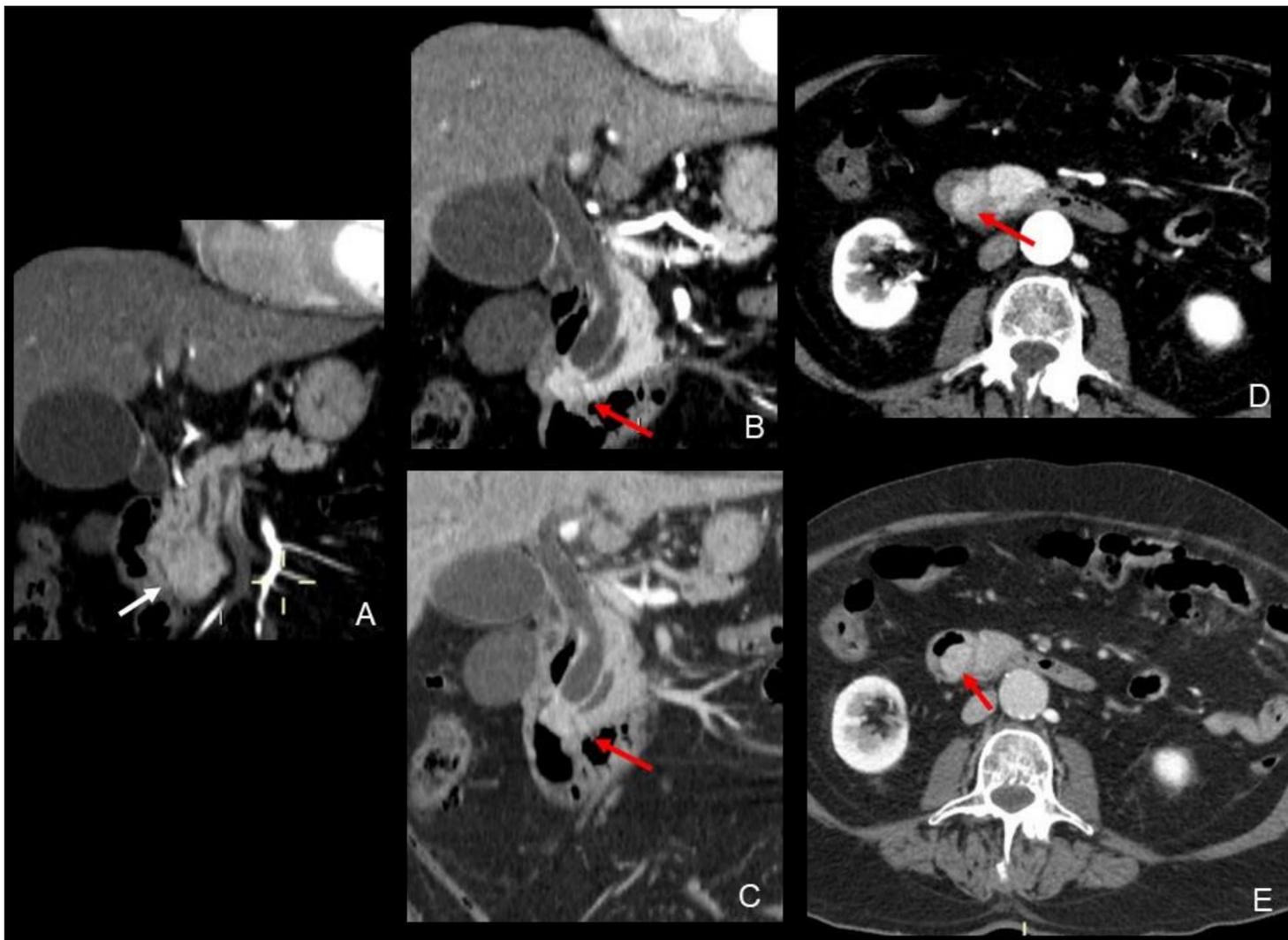


Figura 23. Se completó estudio con TC de páncreas. En la imagen A podemos ver que la cabeza pancreática es normal (flecha blanca). La marcada dilatación de la vía biliar intra y extrahepática y del conducto pancreático mostraba la morfología "en cañón de escopeta" (imágenes B y C, plano coronal), siendo secundaria a una masa que englobaba la ampolla de Váter (imágenes B-E, flechas rojas) que captaba contraste tanto en fase arterial (B-D) como portal (C-E). El diagnóstico final fue adenocarcinoma ampular.

B) PATOLOGÍA BENIGNA

Coledocolitiasis (Figuras 24-26)

La colelitiasis es una patología frecuente que afecta entorno al 20% de la población. De estos casos, del 10-15% desarrolla coledocolitiasis. La colangioRM es mucho más sensible que la TC en la detección de coledocolitiasis. Los cálculos visibles en TC son hiperdensos, no mostrando realce tras la administración del contraste. En la colangioRM se aprecian como imágenes hipointensas, bien definidas en porción declive. Pueden ocasionar dilatación de la vía biliar, si bien al ser intraluminales muestran un margen convexo del colédoco (no finalizan de forma abrupta como las neoplasias).

Estenosis papilar

La estenosis papilar es la detención de secreciones biliares o pancreáticas a nivel del esfínter de Oddi en ausencia de masa o lesión inflamatoria de la ampolla. Clínicamente se manifiesta con pancreatitis, dolor o aumento de bilirrubina. La causa más común es la disfunción del esfínter de Oddi, que puede ser estructural o funcional. Su prevalencia es de 1.5%. En pruebas de imagen es complicado diferenciar entre causas benignas y malignas. En RM y colangioRM, se presenta como una dilatación del conducto biliar o pancreático, sin visualizar masas.

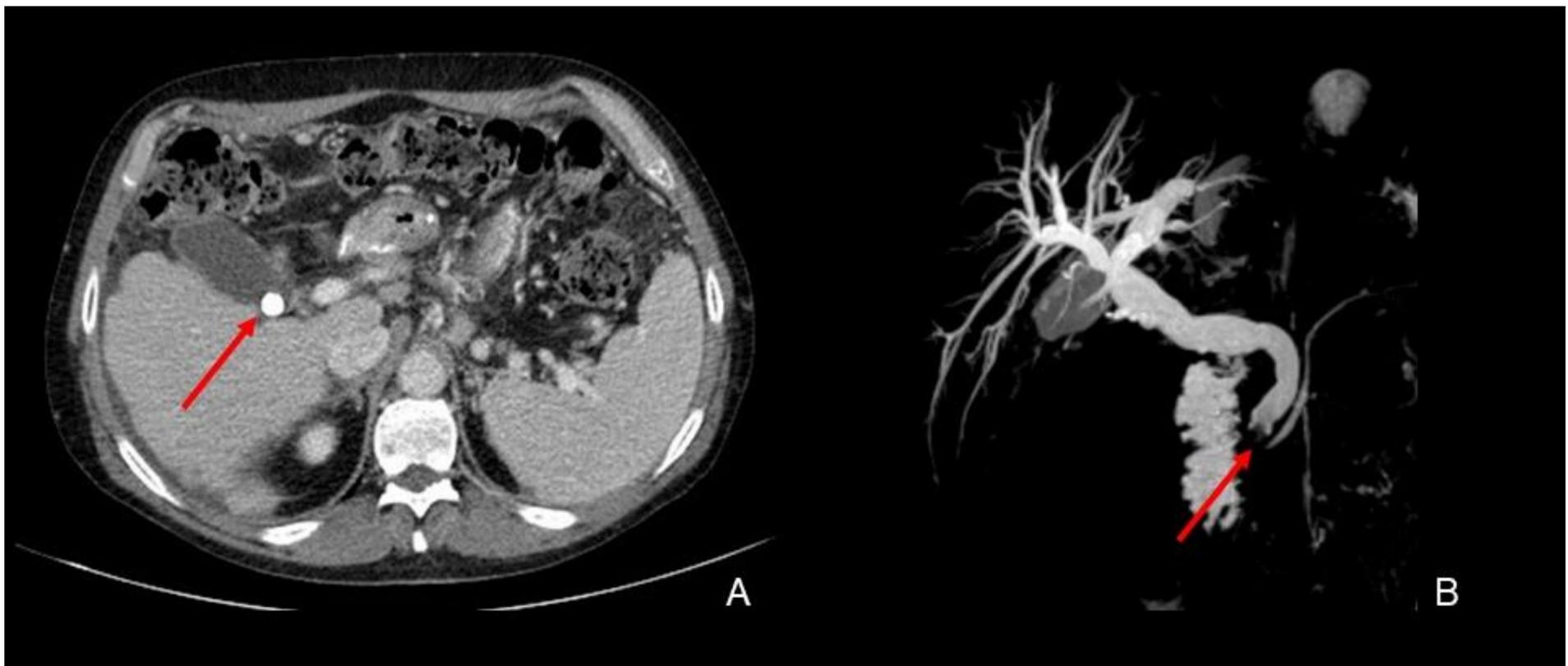


Figura 24. Paciente varón de 60 años, cirrótico. En la imagen A se aprecia una colelitiasis (flecha roja). Se realizó colecistectomía programada, comenzando a los 5 días con ictericia y aumento de la bilirrubina. En colangioRM (imagen B) se aprecia una dilatación de la vía biliar intra y extrahepática, finalizando el colédoco con un borde convexo (en “pinzas de cangrejo”), siendo un signo indirecto de coledocolitiasis. Se extrajo mediante CPRE evolucionando favorablemente.

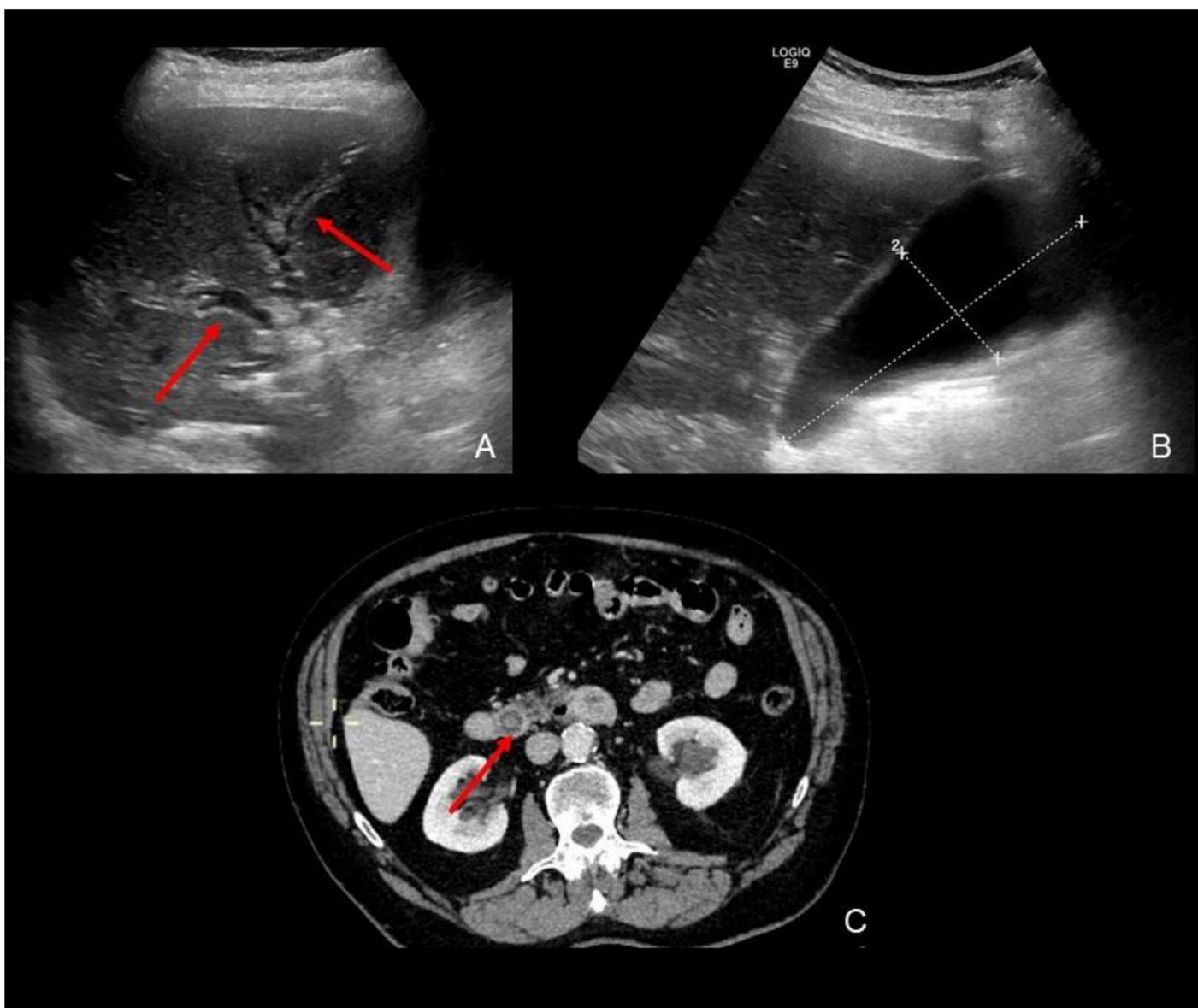


Figura 25. Varón de 82 años. Acude a urgencias por ictericia indolora. Se realizó ecografía de abdomen (A-B), donde se apreció dilatación de la vía biliar intrahepática (imagen A, flecha roja) y marcada distensión de la vesícula en el rango de hidrops (imagen B), no observándose litiasis. Se completó estudio con TC de abdomen en fase portal. En el interior del colédoco, se aprecia una imagen redondeada de alta densidad (flecha roja), altamente sugestiva de coledocolitiasis.



Figura 26. Mismo paciente anterior. La imagen A es el plano coronal de la TC donde se aprecian dos imágenes sugestivas de coledocolitiasis (flecha roja). La imagen B corresponde a una secuencia T2W en plano coronal. Además de visualizarse dos imágenes hipointensas en colédoco en relación con coledocolitiasis, se aprecia una estenosis segmentaria previa a su desembocadura en papila que correspondió a una estenosis inflamatoria comprobada por CPRE.

CONCLUSIONES

- Existe una gran diversidad de patología que puede afectar a la región ampular y periampular.
- Por su localización y características radiológicas, es complicado establecer en ocasiones su correcta filiación.
- Los radiólogos debemos conocer todas ellas para realizar un diagnóstico lo más preciso posible que facilite su posterior manejo.

BIBLIOGRAFÍA

1. Alessandrino F, Ivanovic AM, Yee EU, Radulovic D, Souza D, Mortelet KJ. MDCT and MRI of the ampulla of Vater. Part I: technique optimization, normal anatomy and epithelial neoplasms. *Abdom Imaging* 2015; 40:3274–3291.
2. Al-Hawary MM, Kaza RK, Francis IR. Optimal Imaging Modalities for the Diagnosis and Staging of Periampullary Masses. *Surg Oncol Clin N Am*. 2016;25:239-53.
3. Barat M, Dohan A, Dautry R. Mass-forming lesions of the duodenum: A pictorial review. *Diagnostic and Interventional Imaging* 2017; 98:663-75.
4. Domenech-Ximenes B, Juanpere S, Serra I, Codina, J. Duodenal tumors on cross-sectional imaging with emphasis on multidetector computed tomography: a pictorial review. *Diagn Interv Radiol* 2020; 26:193–99.
5. Gosangi B, Rocha TC, Duran-Mendicuti A. Imaging spectrum of duodenal emergencies. *Radiographics* 2020. 40:1441–57.
6. Lewis RB, Lattin GE, Paal E. Pancreatic endocrine tumors: radiologic-clinicopathologic correlation. *Radiographics* 2010; 30:1445-64.
7. Nikolaidis P, Hammond NA, Day K. Imaging Features of Benign and Malignant Ampullary and Periampullary Lesions. *Radiographics* 2014;34:624–64
8. Raman S, Salaria S, Hruban R, Fishman E. Groove Pancreatitis: spectrum of imaging findings and radiology-pathology correlation. *AJR* 2013;201: W29-W39.
9. Raman SP, Hruban RH, Cameron JL, Wolfgang CL, Fishman EK. Pancreatic imaging mimics: part 2, pancreatic neuroendocrine tumors and their mimics. *AJR* 2012; 199:309-18.
10. Vargas R, Nino-Murcia M, Trueblood W, Jeffrey B. MDCT in pancreatic adenocarcinoma: prediction of vascular invasion and resectability using a multiphasic technique with curved planar reformations. *AJR* 2004; 182:419-25.