

IMPORTANCIA DEL INFORME RADIOLOGICO ESTRUCTURADO EN EL ESTADIAJE DEL ADENOCARCINOMA DE PANCREAS

Francisco Pozo Piñón, Francisco J Gonzalez Sanchez, Eduardo Herrera Romerro, Ana Belen Barba Arce, Sara Sancjez Bernal, Mercedes Acebo Garccia.

OBJETIVOS

- Revisión de criterios para valorar la resecabilidad del adenocarcinoma pancreático según las guías actualizadas de NCCN para clasificarlos en resecables, borderline resecables e irresecables en comités multidisciplinares.
- Valorar la importancia del informe estructurado, consensuado con el equipo multidisciplinar de cada centro, como una herramienta que garantiza toda la información de forma **CLARA, COMPLETA** e **UNIFORME**.

REVISIÓN DEL TEMA

- El adenocarcinoma pancreático (ADP), se considera uno de los cánceres de peor pronóstico. La incidencia es del 8-10 casos por 100.000 habitantes/año, representa el segundo tumor maligno gastrointestinal en frecuencia y es la cuarta causa de muerte por cáncer en adultos varones (después de pulmón, próstata y colorrectal) y mujeres (después de pulmón, mama y colorrectal). Su incidencia aumenta entre 60-80 años. A pesar de que su incidencia va aumentando, la mortalidad no ha variado. La resección quirúrgica es el único tratamiento potencialmente curativo.

REVISIÓN DEL TEMA

- La supervivencia a los 5 años de los pacientes diagnosticados del ADP es $<5\%$. Teniendo en cuenta el estadiaje inicial:
 - 10% Resecables: supervivencia 17-23 meses.
 - 10% Borderline Resecables: supervivencia 20 meses.
 - 30% Localmente Avanzado: supervivencia 8-14 meses.
 - 60% Enfermedad Diseminada: supervivencia 4-6 meses.

DIAGNÓSTICO

- El adenocarcinoma ductal presenta el 90% de todos los tumores pancreáticos malignos.
- Las manifestaciones clínicas son variables en función de la localización del tumor; ictericia, dolor, pérdida de peso, esteatorrea, dispepsia, náuseas y depresión.
- Se debe realizar despistaje de cáncer pancreático en paciente diabético con manifestaciones atípicas; pérdida de peso, dolor.

DIAGNÓSTICO

- El CA 19.9 es el marcador tumoral de mayor utilidad en la práctica clínica (sensibilidad del 70-90% y especificidad del 90%). Especialmente útil para valorar la respuesta terapéutica y en el seguimiento de pacientes tratados para detección precoz de recurrencia tumoral. Puede estar falsamente elevado en ictericia obstructiva de otra etiología y pancreatitis crónica.
- La ecografía puede ser útil como estudio inicial en pacientes con ictericia, pero si se sospecha cáncer pancreático la técnica recomendada es el TAC.

ESTADIAJE

- La estadificación es fundamental para determinar la resecabilidad del tumor, que presenta el único tratamiento potencialmente curativo.
- En pacientes con enfermedad localmente avanzada con afectación de arterias/venas peripancreáticas, con tratamiento neoadjuvante (QT y RT) se puede mejorar el estadiaje hasta en un 30% de los casos y valorar cirugía posterior.
- En ausencia de metástasis, la resecabilidad depende sobre todo del estado físico del paciente, de la localización del tumor y de su relación con estructuras vasculares.
- Es imprescindible una **VALORACIÓN MULTIDISCIPLINAR**, compuesto por cirujanos, radiólogos, oncólogos, digestólogos y patólogos expertos.

ESTADIAJE

- ESTADIAJE TNM (AJCC): Se basa en la valoración de Tumor, Node (gánglios) y M (metástasis), para clasificarlos en Estadio IA, IB, IIA, IIB, III y IV. Este sistema incluye criterios que sólo se obtienen después del análisis patológico postquirúrgico.
- Guías de manejo de NCCN: En la práctica clínica, la mayoría de los centros utilizan esta clasificación basada en la valoración prequirúrgica de las imágenes. Según los resultados del TAC con protocolo pancreático (EUS y/o RM/CPRM ó CPRE en algunos casos), pruebas de función hepática e imagen torácica; los tumores se clasifican en: resecables, borderline resecables, localmente avanzado irresecable ó diseminado irresecable.

NCCN Criteria for PDA Staging

STAGE	ARTERIAL	VENOUS
RESECTABLE	Clear fat planes around Celiac axis(CA), Superior Mesentery artery (SMA), and Hepatic artery (HA)	No SMV/portal vein distortion
BORDERLINE RESECTABLE	Gastroduodenal artery encasement up to the hepatic artery with either short segment encasement or direct abutment of the hepatic artery without extension to the CA. Tumor abutment of the SMA not to exceed greater than 180° of the circumference of the vessel wall	Venous involvement of the SMV or portal vein with distortion or narrowing of the vein or occlusion of the vein with suitable vessel proximal and distal, allowing for safe resection and replacement
UNRESECTABLE	Aortic invasion or encasement. Based on tumor location: Pancreatic head—More than 180° SMA encasement, any CA abutment, IVC Pancreatic body/tail—SMA or CA encasement greater than 180°	Unreconstructible SMV/portal vein occlusion

PROTOCOLO TC CA. PÁNCREAS

- El TC multicorte es la técnica de elección en la estadificación tumoral. Debe incluir 2 fases:
 - Fase pancreática: permite una valoración local del tumor y su relación con estructuras vasculares importantes. Se consigue un óptimo realce de la glándula pancreática normal, lo que aumenta la diferencia de atenuación entre el parénquima normal y el adenocarcinoma pancreático, que habitualmente se presenta como lesión hipodensa, facilitando su detección.
 - La fase portal permite valorar la relación con estructuras venosas y despistaje de enfermedad metastásica (sobre todo en el parénquima hepático).
- La mayoría de los autores coinciden en que si se diagnóstica de neoplasia pancreática en TAC realizado en fase portal, y podría ser resecable, se debería de repetir el estudio con TC multicorte con protocolo de páncreas, ya que puede cambiar el estadiaje en un porcentaje importante de pacientes.
- Diversos estudios han demostrado que la extirpación quirúrgica fue posible en el 70-85% de los ADP valorados como resecables por TAC.
- La limitación más importante; es la baja sensibilidad del TAC en el diagnóstico de metástasis hepáticas y peritoneales de pequeño tamaño.

OTRAS TÉCNICAS

- RM: puede tener su utilidad en pacientes con alergia al contraste yodado, en la valoración de lesiones focales hepáticas indeterminadas en el TAC o en sospecha de masa pancreática no visualizada en TAC (tumores isodensos).
- ECO-ENDOSCOPIA: puede ser útil en los casos en los que en el TAC no se vea la lesión, si hay dudas en la relación con estructuras vasculares y si hay adenopatías sospechosas.
- PET/TAC: Su utilidad no está clara. Después del TAC, aumenta la sensibilidad en el diagnóstico de enfermedad metastásica, comparando sólo con el TAC ó sólo con PET/TAC (sensibilidad del 61% para PET/TAC, 57% para TAC y del 87% para la combinación del PET/TAC y TAC).
 - En el 11% de los casos cambia la actitud.
 - Debería de considerarse en pacientes con alto riesgo de metástasis después de la realización del TAC; borderline resecables, CA19.9 muy elevado, tumores grandes, adenopatías locales de tamaño patológico y pacientes muy sintomáticos.

INFORME ESTRUCTURADO

- La valoración de las pruebas de imagen (inicialmente preferible TC), debe ser rigurosa para proporcionar toda la información que puede ser determinante en el manejo del enfermo. Un informe estructurado garantiza toda la información necesaria de forma precisa, con calidad y sin omisiones.
- El informe estructurado debe incluir detalladamente cada uno de los siguientes apartados:

INFORME ESTRUCTURADO

Puntos clave

1. Evaluación morfológica; tamaño y localización.
2. Evaluación vascular:
 - ✓ Evaluación vascular arterial.
 - ✓ Evaluación de variantes arteriales, con o sin contacto tumoral.
 - ✓ Evaluación vascular venosa.
3. Valoración extrapancreática; afectación ganglionar y metástasis.

INFORME ESTRUCTURADO

Es recomendable disponer de un informe tipo prediseñado, para asegurar la valoración e inclusión de todos los datos necesarios en un informe estructurado, que facilite el manejo del paciente en COMITÉS MULTIDISCIPLINARES.

ESTADO: Intervención / postRT / postQT

CITOLOGÍA/HISTOLOGÍA:

EVALUACIÓN MORFOLÓGICA:

-Localización: Cabeza/Uniónado/Cuello/Cuerpo/Cola

-Tamaño: mm

-Característica: *HPO, HIPER, ISO
*Necrótico..

-Dilatación del conducto pancreático: si/no

-Dilatación de vía biliar: si/no

AFECTACIÓN VASCULAR:

Arterias:

AMS origen No/Si <180º/>180º longitud mm

1ª rama yeyunal No/Si

Tronco Celiaco No/Si <180º/>180º longitud mm

Arteria Hepática No/Si <180º/>180º longitud mm

Extensión a TC, bifurcación No/Si

Arteria gastroduodenal No/Si

Otros; deformidad vascular, trombo...

Variantes:

AH dcha con origen en AMS No/Si <180º/>180º longitud mm

AH con origen en AMS No/Si <180º/>180º longitud mm

Otras: estenosis del tronco celiaco...

Venas:

VP No/Si <180º/>180º longitud mm

VMS No/Si <180º/>180º longitud mm

Tronco de Henle, 1ª rama yeyunal No/Si

Vena esplénica No/Si

Confluencia esplenoportal No/Si

Variantes(drenaje de Vminferior), trombosis, circulación colateral...

ADENOPATÍAS:

Peripancreáticas diámetro max mm

Portocava

AMS

Tronco celiaco

Paraaórticas

ESTRUCTURAS LOCALES:

Duodeno No/Si

Estómago No/Si

Suprarrenales No/Si

Raíz del mesenterio No/Si

Mesocolon transversos No/Si

ENFERMEDAD METASTÁSICA

Hígado No/si/ Indeterminado*

Peritoneo No/si/ Indeterminado

Pulmón No/si/ Indeterminado

Hueso No/si/ Indeterminado

Suprarrenal No/si/ Indeterminado

COMENTARIO ADICIONAL:

CONCLUSIÓN:

TUMOR: tamaño (mm) y localización

AFECTACIÓN VASCULAR:

No/Si (vaso afectado y extensión)

METÁSTASIS: No/Si (localización)

EVALUACIÓN MORFOLÓGICA

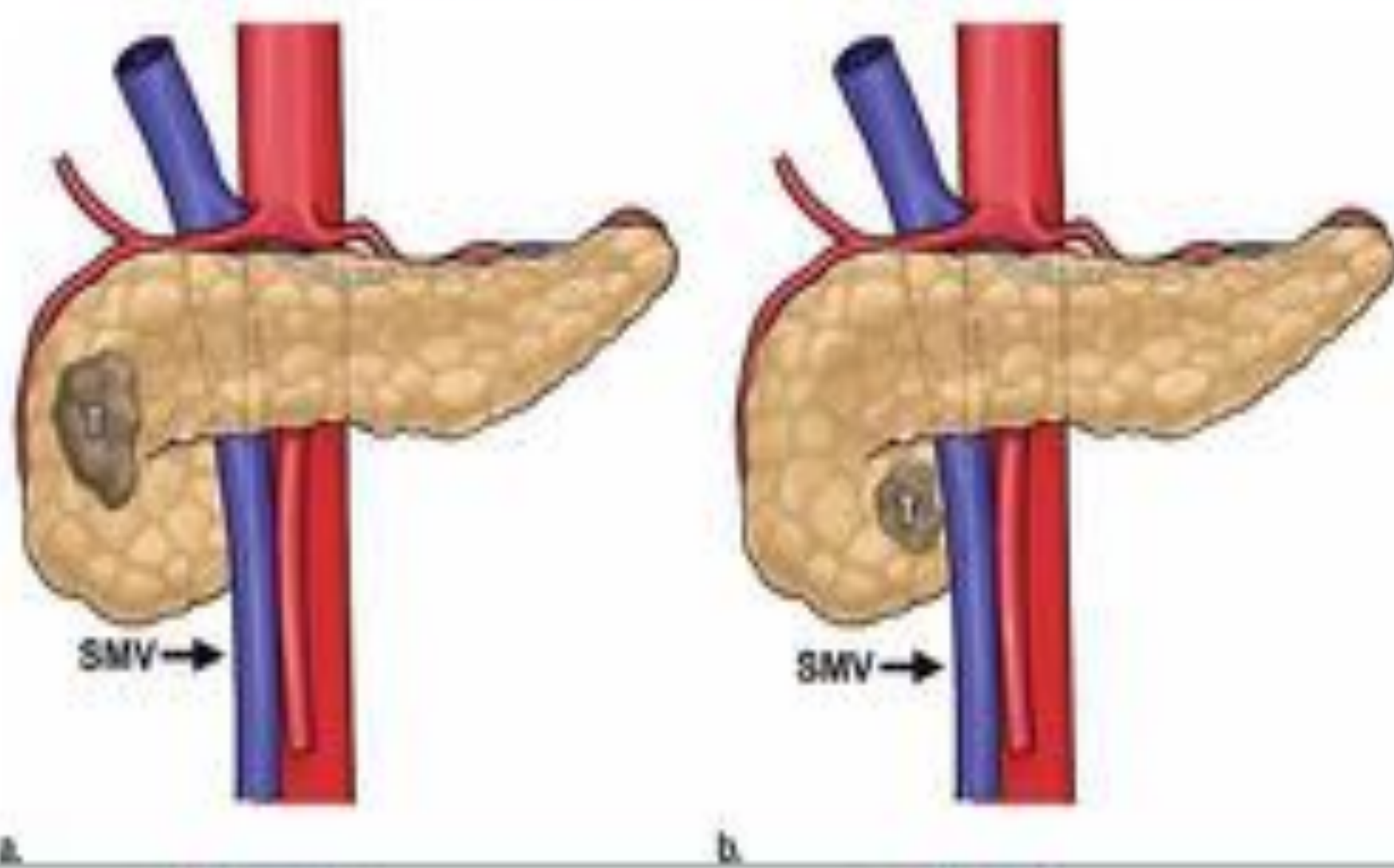
- Localización:
Cabeza/Uncinado/Cuello/Cuerpo/Cola
- Tamaño: en milímetros
- Característica: HIPO, HIPER, ISO
- Dilatación del conducto pancreático:
SI/NO
- Dilatación de vía biliar: SI/NO

1/EVALUACIÓN MORFOLÓGICA:

DENSIDAD (en fase pancreática)	HIPO / ISO / HIPER
TAMAÑO (diámetro axial max, cm)	Medible/ no medible (tumores ISO)
LOCALIZACIÓN (en rlc VMS)	Cabeza/uncinado Cuerpo/Cola
Estenosis/cut-off del conducto pancreático , con/sin dilat proximal	Presente ó Ausente
Cut-off de vía biliar sin/con dilatación proximal	Presente ó Ausente

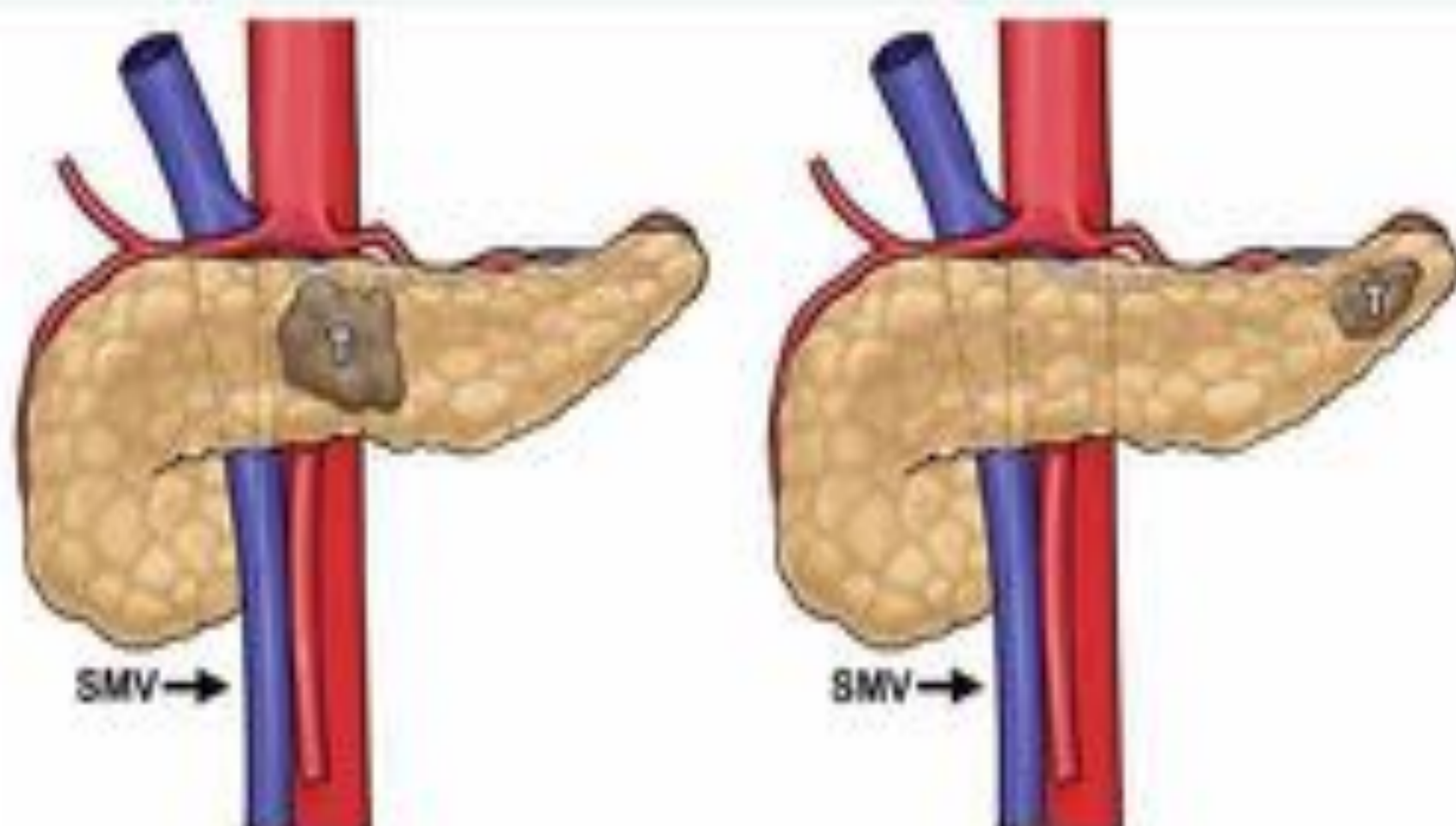
EVALUACIÓN MORFOLÓGICA

1/EVALUACIÓN MORFOLÓGICA:



LOCALIZACIÓN DEL TUMOR;
Según su relación con VMS

Cabeza/
Uncinado



Cuerpo-Cola

Pancreatic Ductal Adenocarcinoma Radiology Reporting Template: Consensus Statement of the Society of Abdominal Radiology and the American Pancreatic Association.

Al-Hawary et al. Radiology 2014; 270:248-260

EVALUACIÓN MORFOLÓGICA

El 10% de los ADP son tumores ISODENSOS. Su prevalencia es mayor en tumores de pequeño tamaño (<2cm). Presentan mayor porcentaje de estroma fibroso, mayor prevalencia de tumores bien diferenciados.

1/EVALUACIÓN MORFOLÓGICA:

- 10% de ADCP son **tumores ISODENSOS**.
 - La prevalencia de tumores isodensos es mayor en tumores de pequeño tamaño (<2cm).
 - Presentan mayor porcentaje de estroma fibroso, mayor prevalencia de tumores bien diferenciados.

HALLAZGOS SECUNDARIOS:

- alteración focal del contorno pancreático.
- stop brusco de vía biliar y/o conducto pancreático
sin/con dilatación proximal.
- atrofia pancreática proximal.

Prokesch RW et al. Isoattenuating pancreatic adenocarcinoma at multi-detector row CT; secondary signs. Radiology 2002;224(3):764-768

Yoon SH et al. Small (<2cm) pancreatic adenocarcinomas: analysis of enhancement patterns and secondary signs with multiphasic multidetector CT. Radiology 2011;259(2):442-452.

EVALUACIÓN VASCULAR

- Valorar el compromiso vascular es fundamental en el manejo de los pacientes ya que en ausencia de metástasis, la resecabilidad depende sobre todo del estado físico del paciente, de la localización del tumor y de su relación con estructuras vasculares.

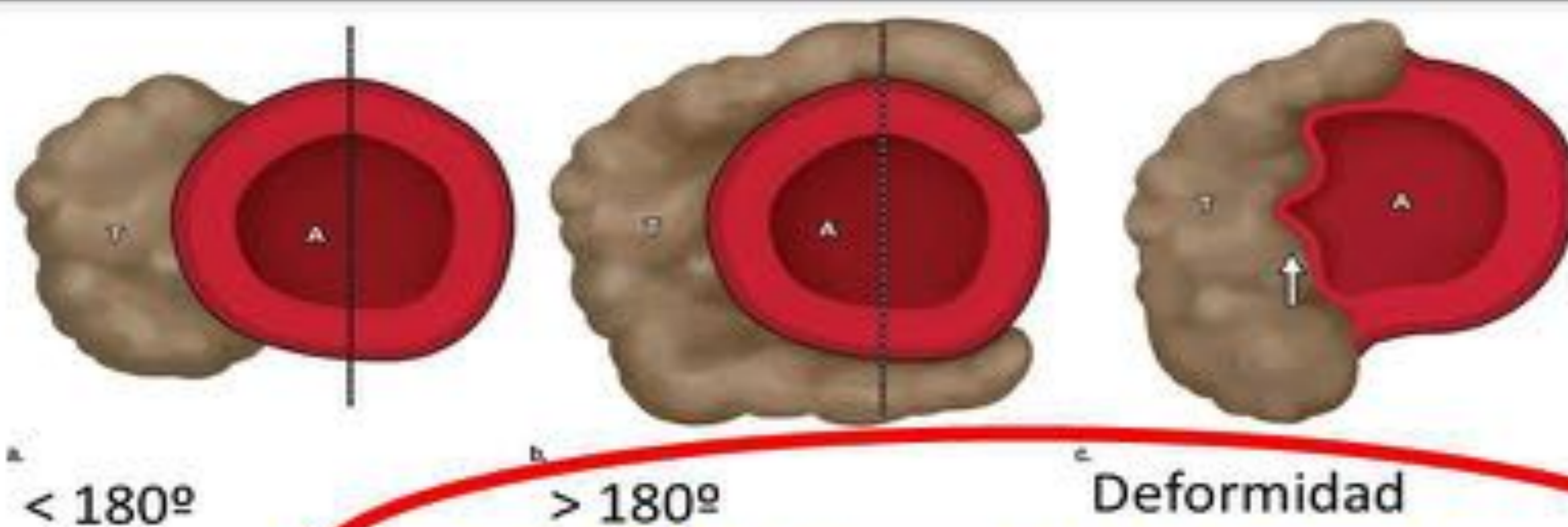
2/EVALUACIÓN VASCULAR

- Circunferencia de contacto $<180^\circ$
 - Circunferencia de contacto $>180^\circ$
 - Deformidad del contorno
 - Cambio de calibre
- } **IRRESECABLE**
- Afectación venosa... puede ser resecable.
 - El contacto arterial... puede ser infraestadiado (QT+RT).

EVALUACIÓN VASCULAR ARTERIAL

- Los criterios de invasión vascular (circunferencia de contacto $> 180^\circ$ ó deformidad vascular) son más específicos que sensibles.
- Alto VPP para IRRESECABILIDAD (89-100%).
- Menor para valorar RESECABILIDAD (45-79%).

EVALUACIÓN VASCULAR **ARTERIAL**



MUY ESPECÍFICO para IRRESECABILIDAD

- ✓ Los criterios de invasión vascular en el TAC tienen $> e$ que s .
- ✓ ALTO VPP PARA IRRESECABILIDAD (89-100%)
- ✓ MENOR PARA VALORAR RESECABILIDAD (45-79%)

*Lu et al. Local staging of pancreatic cancer: criteria for unresectability of major vessels as revealed by pancreatic-phase, thin-section helical CT. *AJR* 1997;168(8):1439-1443.

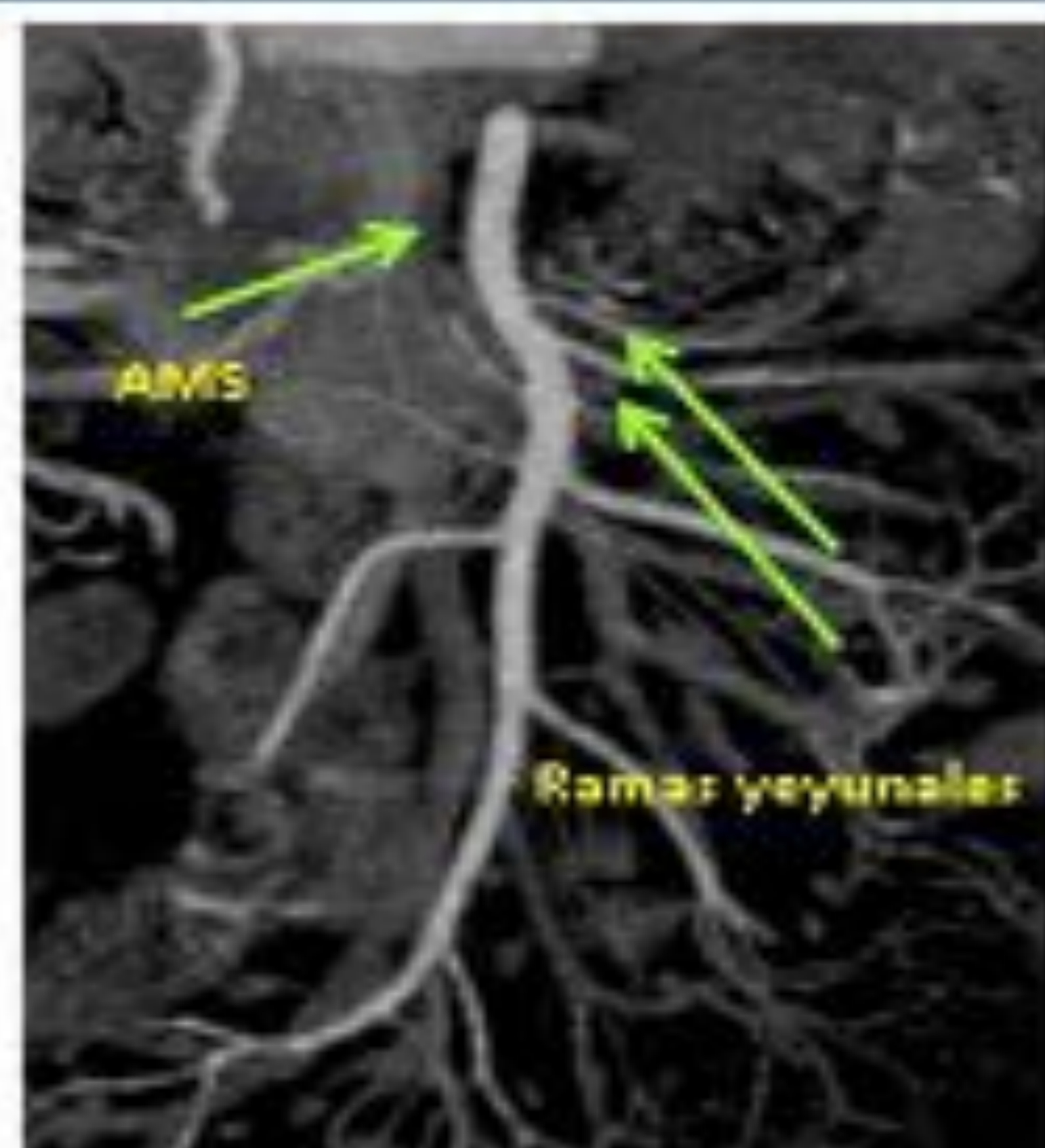
*Pancreatic Ductal Adenocarcinoma Radiology Reporting Template: Consensus Statement of the Society of Abdominal Radiology and the American Pancreatic Association.
Al-Hawary et al. *Radiology* 2014; 270:248-260

EVALUACIÓN VASCULAR ARTERIAL

TRONCO CELÍACO	Presente /Ausente
Grado de contacto con masa sólida	<180º ó >180º
Grado de contacto con tenue aumento de densidad (stranding)	<180º ó >180º
Estenosis focal ó irregularidad contorno	Presente ó ausente

ARTERIA HEPÁTICA COMÚN	Presente /Ausente
Grado de contacto con masa sólida	<180º ó >180º
Grado de contacto con tenue aumento de densidad (stranding)	<180º ó >180º
Extensión a tronco celíaco	Presente ó ausente
Extensión hasta bifurcación de art hepática dcha/izda	Presente ó ausente

AMS	Presente /Ausente
Grado de contacto con masa sólida	<180º ó >180º
Grado de contacto con tenue aumento de densidad (stranding)	<180º ó >180º
Estenosis focal ó irregularidad contorno	Presente ó ausente
Extensión a la primera rama de AMS	Presente ó ausente



EVALUACIÓN DE VARIANTES ANATÓMICAS

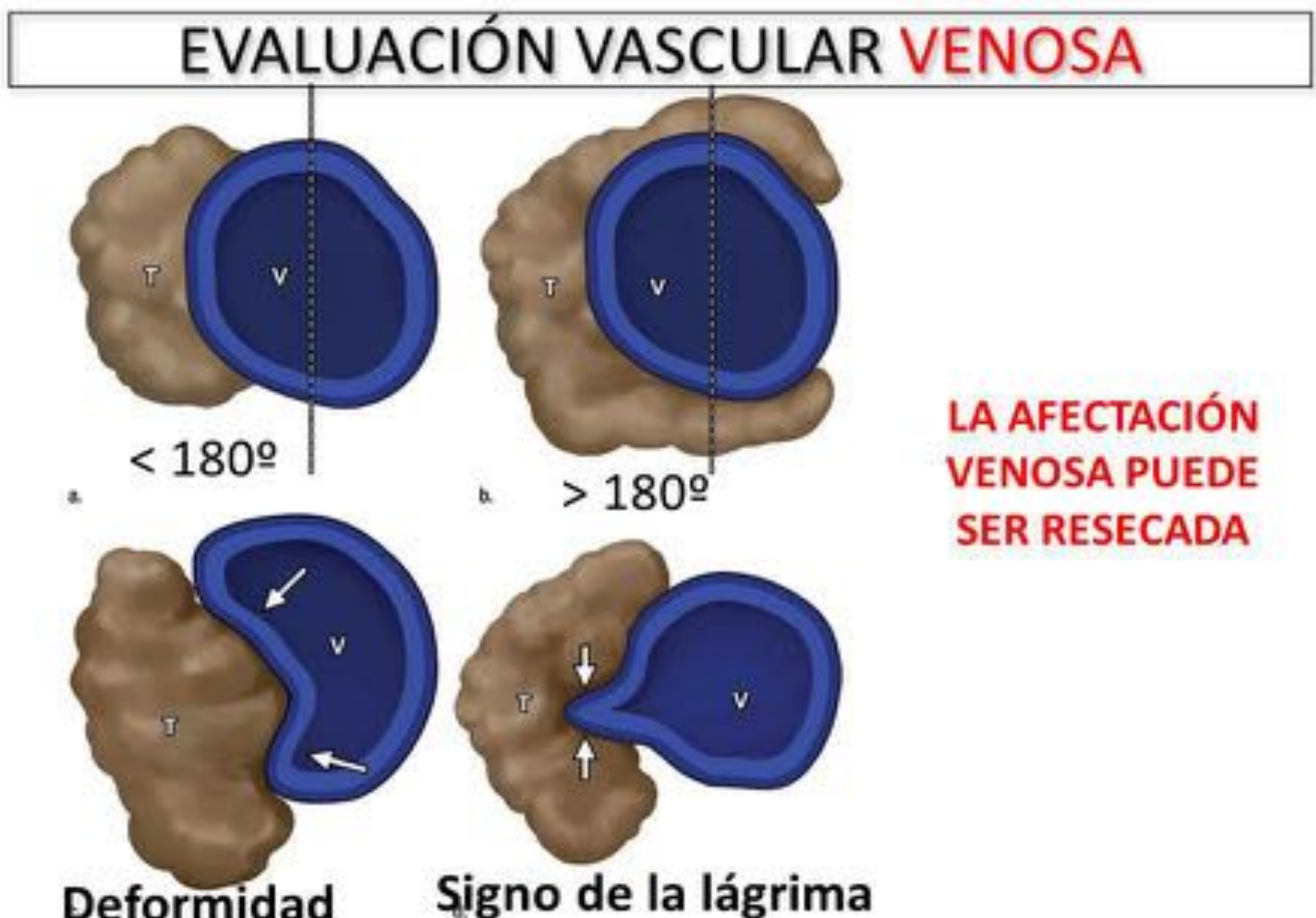
- Variante Anatómica; presente /ausente. Arteria hepática derecha/izda accesorias, arteria hepática derecha en AMS...
- Contacto con masa sólida: presente /ausente.
- Grado de contacto con masa sólida; $<180^\circ$ ó $>180^\circ$.
- Contacto con tenue aumento de densidad perivascular; sí/ no. $<180^\circ$ ó $>180^\circ$.
- Estenosis focal ó irregularidad del contorno: presente/ausente.

EVALUACIÓN VARIANTES ARTERIALES

VARIANTES ARTERIALES	Presente /Ausente
Variante anatómica	Arteria hepática dcha/izda accesorias, origen aberrante de arteria hepática derecha (gralmente origen en AMS)... otros.
Contacto con variante anatómica	Presente ó ausente
Grado de contacto con masa sólida	$<180^\circ$ ó $>180^\circ$
Grado de contacto con tenue aumento de densidad (stranding)	$<180^\circ$ ó $>180^\circ$
Estenosis focal ó irregularidad contorno	Presente ó ausente

EVALUACIÓN VENOSA

- Los criterios establecidos para sugerir infiltración venosa son los mismos que de infiltración arterial; circunferencia de contacto $>180^\circ$ y deformidad vascular (“signo de la lágrima”).



*Lu et al. Local staging of pancreatic cancer: criteria for unresectability of major vessels as revealed by pancreatic phase, thin-section helical CT. *AJR* 1997;168(8):1439-1443.

*Pancreatic Ductal Adenocarcinoma Radiology Reporting Template: Consensus Statement of the Society of Abdominal Radiology and the American Pancreatic Association. Al-Hawary et al. *Radiology* 2014; 270:248-26011

EVALUACIÓN VENOSA

VENA PORTA	Presente /Ausente/ Oclusión completa
Grado de contacto con masa sólida	<180º ó >180º
Grado de contacto con tenue aumento de densidad (stranding)	<180º ó >180º
Estenosis focal ó irregularidad contorno "en lagrima"	Presente ó ausente

VMS	Presente /Ausente Oclusión completa
Grado de contacto con masa sólida	<180º ó >180º
Grado de contacto con tenue aumento de densidad (stranding)	<180º ó >180º
Estenosis focal ó irregularidad contorno	Presente ó ausente
Afectación de primera vena de drenaje (Tronco de Henle, rama yeyunal...)	Presente ó ausente

TROMBOSIS	Presente ó ausente (VP, VMS ó esplénica) Blando o tumoral
CIRCULACIÓN VENOSA COLATERAL	Presente ó ausente (alrededor de cabeza páncreas, hilio hepático, raíz de mesenterio, HCl)

VALORACIÓN EXTRAPANCREÁTICA

- La valoración extrapancreática; incluye el despistaje de adenopatías patológicas, enfermedad metastásica y relación del tumor con otras estructuras adyacentes
- La presencia de adenopatías patológicas no locoregionales y enfermedad extrapancreática son criterio de irresecabilidad en las guías de NCCN. Ante lesiones hepáticas, peritoneales, óseas.... inespecíficas, deberíamos recomendar/realizar otras pruebas para llegar a un diagnóstico de certeza lo más rápido posible.
- La RMN presenta mayor utilidad en la valoración de lesiones hepáticas indeterminadas por TAC.
- La ecografía con contraste también es una técnica útil en la valoración de benignidad/malignidad de las lesiones focales; además con la ecografía podemos realizar la biopsia de la lesión sospechosa.
- La realización de PET/TAC, aunque su utilidad no está clara, aumenta la sensibilidad de enfermedad metastásica. Debería de considerarse en pacientes con alto riesgo de metástasis (boderline resecables, CA19.9 muy elevado, tumores grandes....).

VALORACIÓN EXTRAPANCREÁTICA

ADENOPATÍAS SOSPECHOSAS Eje corto > 1cm, morfología redonda, heterogéneas necrosis	Presente ó ausente
Peripancreáticas	
Portocava	
AMS	} IRRESECABLE
Tronco celiaco	
Paraaórticas	

LESIONES HEPÁTICAS	Presente ó ausente Sospechoso/indeterminado probable benigno
NÓDULOS PERITONEALES/OMENTO	Presente ó ausente
PULMÓN/HUESO/SUPRARRENAL	Presente ó ausente
ASCITIS	Presente ó ausente
OTRA AFECTACIÓN EXTRAPANCREÁTICA invasión de estructuras adyacentes (IVC, aorta, suprarrenal, riñón, bazo, estómago, colon, mesocolon, intestino delgado...)	Presente ó ausente

**¡REALIZAR RECOMENDACIONES
RMN, CEUS, BIOPSIA...!**

COMENTARIO ADICIONAL

- Apartado donde podemos añadir cualquier hallazgo importante, no relacionado directamente con el tumor pancreático, pero que pueda influir en el manejo del paciente.

CONCLUSIONES

- La mayoría de los expertos recomiendan el uso de este tipo de informes estructurados que mejoran la calidad del informe comparado con el informe clásico de estilo libre, facilitando la estadificación para determinar la estrategia terapéutica óptima para el paciente en COMITÉS MULTIDISCIPLINARIOS.
- Un informe estructurado garantiza toda la información necesaria de forma clara, completa y uniforme, para evaluar la resecabilidad del adenocarcinoma ductal pancreático, impidiendo la posibilidad de cometer un error interpretativo y, sobre todo, un error por omisión.

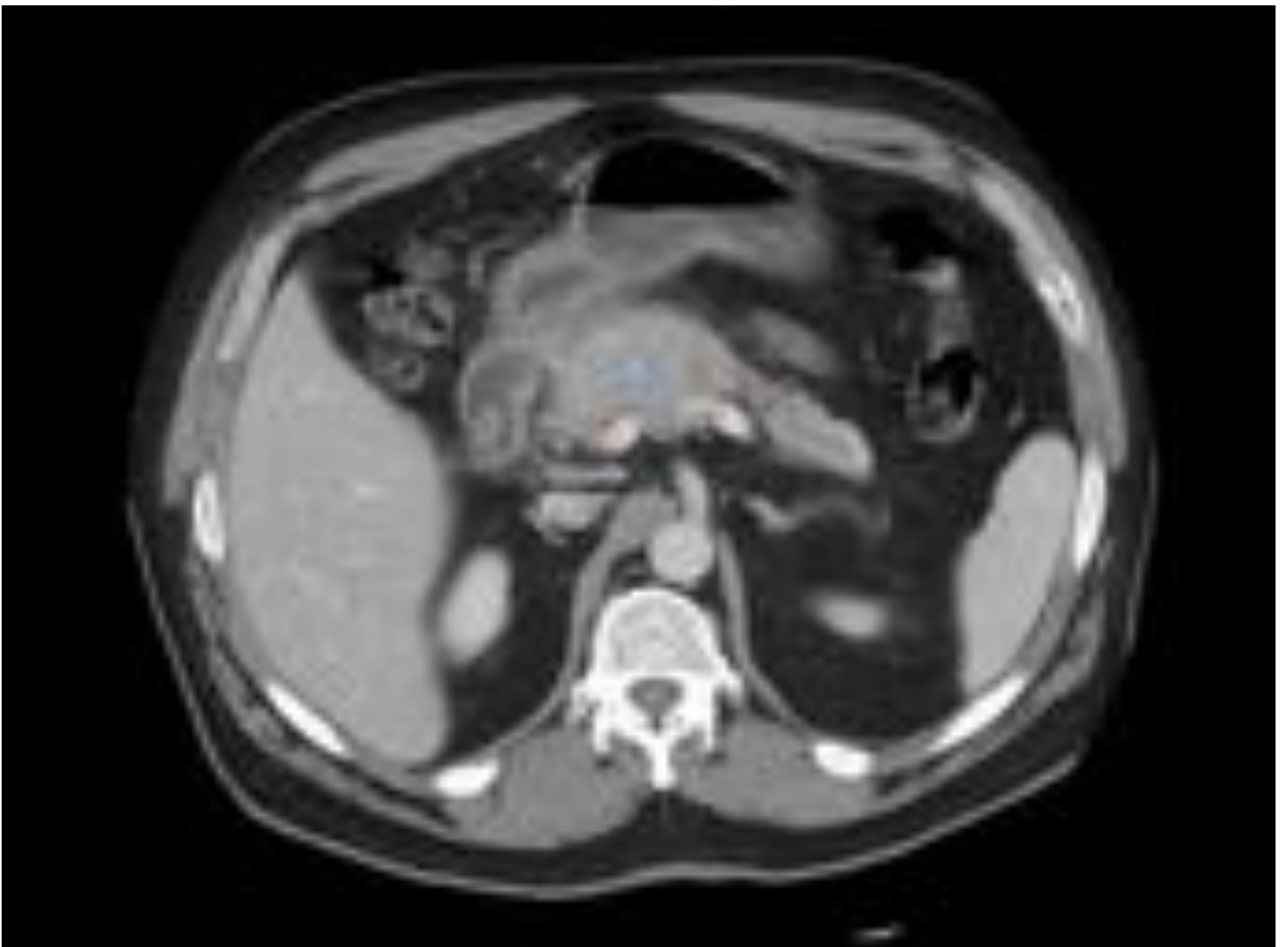
CASO CLÍNICO 1

- Lesión hipodensa en el cuerpo pancreático (estrella azul) de 4.8 x 3.1 cm de diámetro en el plano axial que no condiciona cambios atróficos distales o dilatación del conducto pancreático. Esta lesión contacta con más de 180° del calibre de la arteria esplénica (flecha roja) en un segmento de 4 cm sin afectar al tronco celíaco. Contacta ligeramente con la vena esplénica (flecha amarilla) sin deformarlo significativamente. Tanto la arteria mesentérica como las venas superiores no tienen contacto con el tumor. Múltiples lesiones hipodensas (*) en el hígado compatible con metástasis.



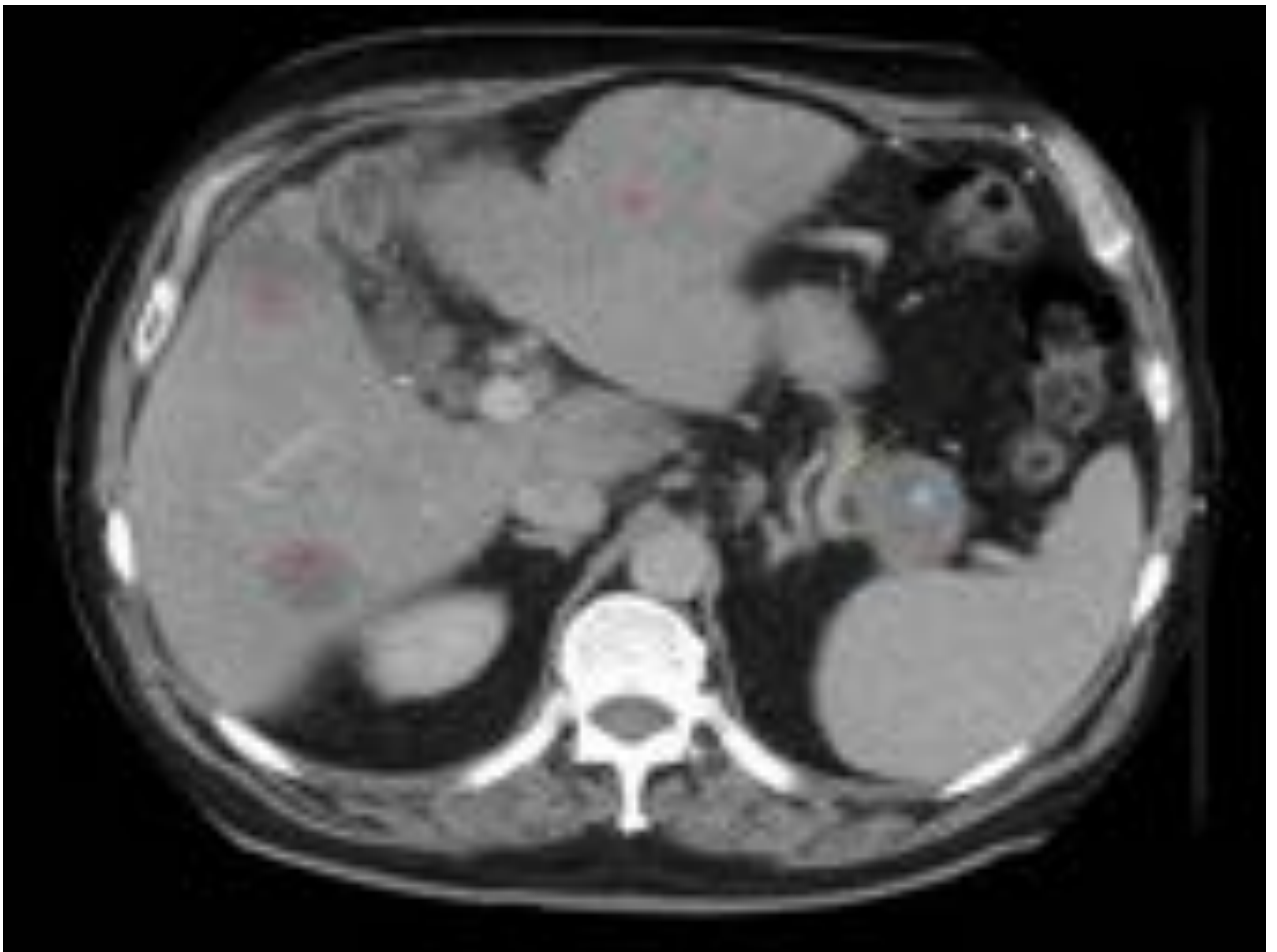
CASO CLÍNICO 2

- Neoformación isodensa en la cabeza pancreática (estrella azul) en contacto con la arteria hepática y la esplénica en más de 180° de sus calibres.



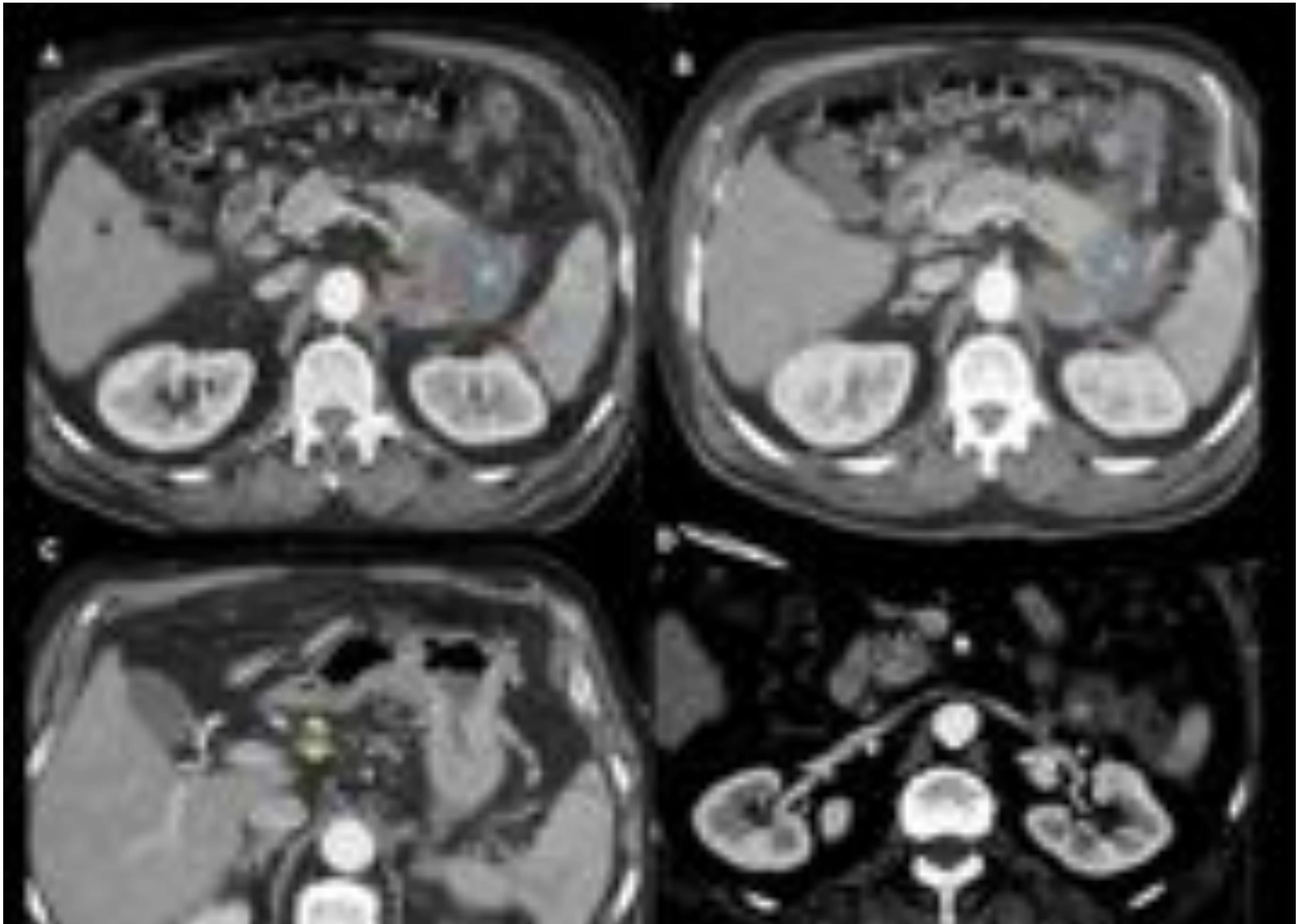
CASO CLÍNICO 3

- Lesión hipodensa en la cola pancreática (estrella azul) sin signos de invasión vascular o estructuras vecinas. La vena esplénica está cerca pero con un plano graso de separación. Varias lesiones hepáticas hipodensas sugestivas de metástasis (**).



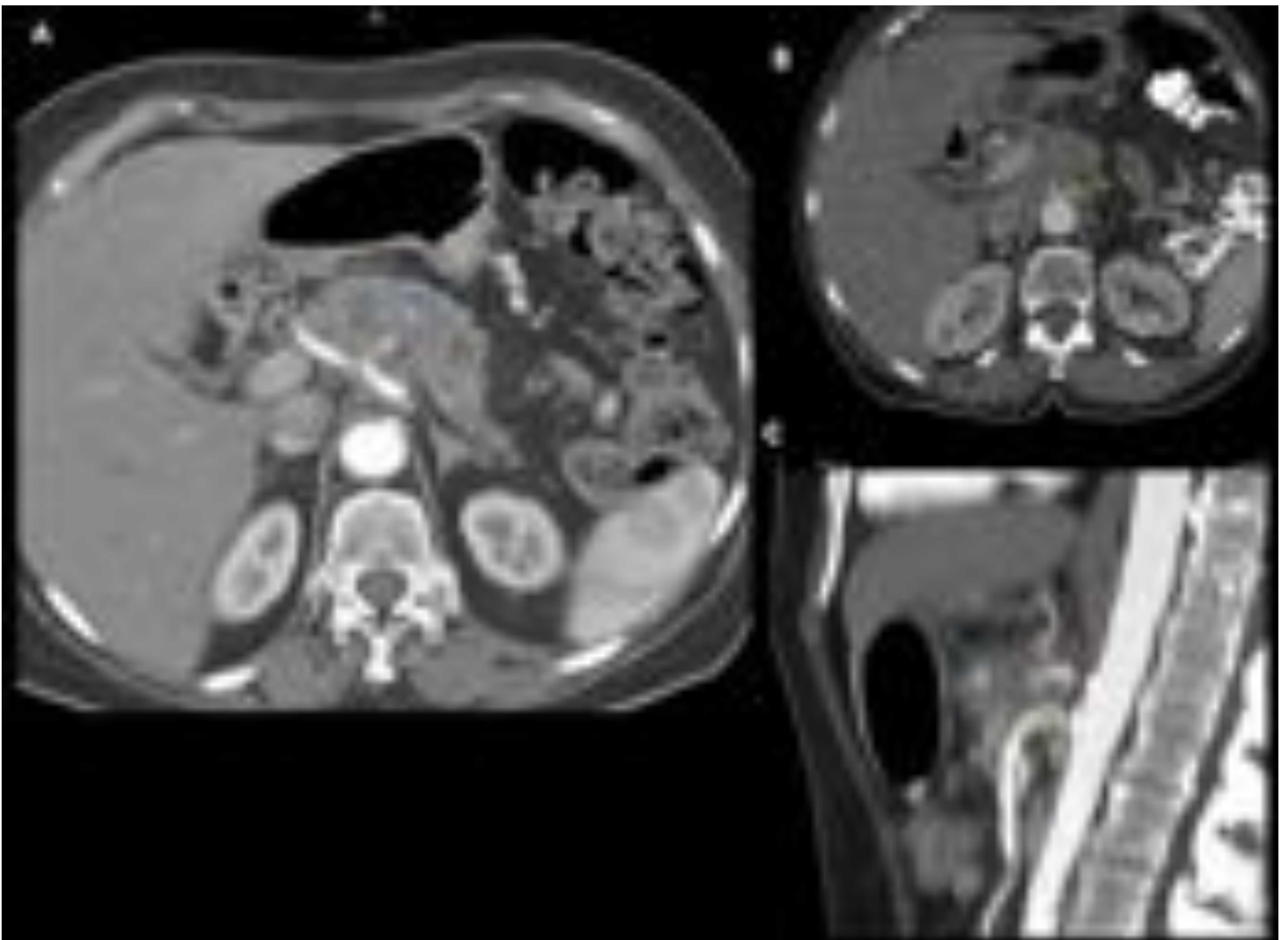
CASO CLÍNICO 4

- A-B. Masa hipodensa en la cola pancreática (estrella azul) que invade la arteria y la vena esplénica (flecha amarilla) $> 180^\circ$ con estenosis. A-D. Invade por extensión directa la glándula suprarrenal izquierda (rojo *) y alcanza el margen superior de la vena renal (flecha verde). C. Adenopatías patológicas en hilio hepático (amarillo *). Lesión hipodensa en hígado sugestivo de metástasis (negro *).



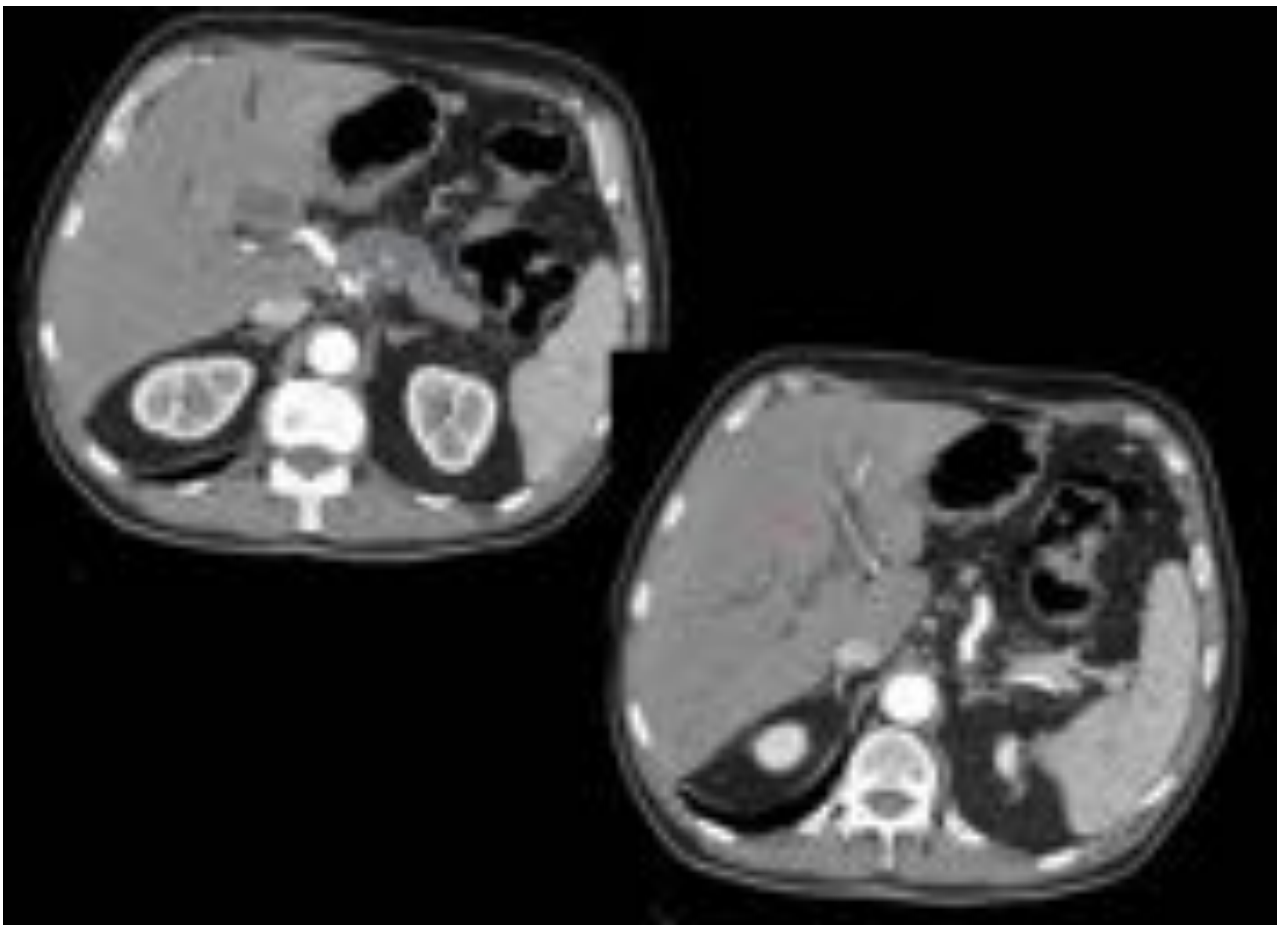
CASO CLÍNICO 5

- Masa hipodensa en el istmo pancreático que se extiende posteriormente (estrella azul), invade el tronco celíaco (flecha roja), tanto la arteria hepática como la esplénica se adelgazan con signos de infiltración. La arteria mesentérica superior está infiltrada en su origen (flecha amarilla) aunque conserva su calibre distalmente. Invade la vena esplénica y confluente esplenomeséntérico. Dilatación del conducto de Wirsung.



CASO CLÍNICO 6

- Masa en el istmo pancreático (estrella azul) que produce la dilatación del conducto biliar intrahepático y del coledoco (flecha roja). Rodea más de 180° la arteria hepática y esplénica.



REFERENCIAS

- 1.-Pancreatic Ductal Adenocarcinoma Radiology Reporting Template. Radiology 2014; 270; 248-260.
- 2.-Pancreatic Cancer Staging Template (RSNA 2014).
- 3.-Structured Reporting of Multiphasic CT for Pancreatic Cancer: Potential Effect on Staging and Surgical Planning. Radiology 2015; 274; 464-472.
- 4.-NCCN Guidelines Version 2.2015 Pancreatic Adenocarcinoma.
- 5.-Ductal AdenoProkesch RW et al. Isoattenuating pancreatic adenocarcinoma at multi-detector row CT; secondary signs. Radiology 2002;224(3):764-768
- 6.-Yoon SH et al. Small (<2cm) pancreatic adenocarcinomas: analysis of enhancement patterns and secondary signs with multiphasic multidetector CT. Radiology 2011;259 (2):442-452.
- 7.-Lu et al. Local staging of pancreatic cancer: criteria for unresectability of major vessels as revealed by pancreatic-phase, thinsection helical CT. AJR 1997;168(&):1439-1443.