

## Simuladores de adenocarcinoma de páncreas: ¿Qué debe saber el radiólogo?

**Tipo:** Presentación Electrónica Educativa

**Autores:** Patricia Camino Marco, Maria Del Rosario Pastor Juan, Maria Isabel Tercero Azorin, Javier Peinado Rodenas, Nuria M<sup>a</sup> López-Galiacho Heras, Ángela Fernández López

### Objetivos Docentes

Describimos las patologías pancreáticas y peripancreáticas, tanto inflamatorias como tumorales que pueden imitar un adenocarcinoma pancreático, así como sus hallazgos radiológicos que nos van a ayudar a distinguirlas.

### Revisión del tema

#### Adenocarcinoma de páncreas: la importancia de un diagnóstico precoz:

El adenocarcinoma de páncreas es la neoplasia pancreática primaria más frecuente, aproximadamente el 90 % son de este tipo. Cada año se diagnostican más de 230.000 nuevos casos. En España tenemos una incidencia media, que sin embargo en los últimos años está aumentando. La edad más frecuente de aparición son los 60-65 años. Su localización más frecuente es la cabeza del páncreas. Tiende a infiltrar los vasos mesentéricos y a provocar dilatación de la vía biliar y del conducto pancreático principal.

Clínicamente puede manifestarse como ictericia obstructiva, sin embargo es más frecuente que los síntomas sean inespecíficos como el dolor abdominal y pérdida de peso y que cuando se manifiesten la enfermedad ya esté avanzada.

Por ello, su pronóstico es malo, ya que un 80% de ellos están en fases avanzadas al momento de diagnóstico presentando afectación de vasos y ganglios locorregionales, así como metástasis a distancia.

Sus hallazgos radiológicos son sutiles en los estadios iniciales, siendo difíciles de diagnosticar cuando son de pequeño tamaño. Sin embargo, nuestro objetivo debe ser su diagnóstico precoz que permita realizar la cirugía, que es la única opción curativa. [Tbl. 1](#)

Técnica de imagen	Ventajas	Inconvenientes	Alfuzigos	Utilidad diagnóstica
Ecografía	Ausencia de radiación ionizante y de contraindicaciones. Alta disponibilidad. Bajo costo.	- Operador dependiente - Dificultad diagnóstica si gas gastrointestinal - 5-50 % si tumores < 1 cm	- Masa sólida hipocogénica intrapancreática con bordes mal definidos - Dilatación de vía biliar	Suele ser la prueba inicial ante un dolor abdominal agudo localizado en epigastrio y ante una sospecha de obstrucción de la vía biliar
TCMC	Permite valorar la afectación locoregional y a distancia. Técnica de elección en la planificación quirúrgica.	- Radiación ionizante - Necesidad de contraste yodado intravenoso (140 mL +40 mL suero, dos fases: parenquimatosa a los 40 s y venosa a los 70 s)	- Masa pancreática hipocaptante - Puede presentar cambios quísticos o necróticos - Causa dilatación de vía biliar y conducto pancreático principal - Provoca interrupción brusca de la vía biliar o conducto pancreático	- Estadificación local y a distancia - Valoración prequirúrgica - Debemos valorar el contacto con los vasos arteriales y venosos mesentéricos, y en caso de contactar con ellos debemos valorar la circunferencia afectada
RM	Ausencia de radiación ionizante y de contraste yodado. Puede detectar neoplasias isodensas en TC. Permite realizar colangiografía. Sensibilidad de un 79%	- Menor disponibilidad. Es necesario un equipo de al menos 1.5 T - Estudio lento, requiere múltiples secuencias, artefacto de movimiento por respiración. - Contraindicaciones en implantes metálicos	- T1 con saturación grasa hipointensa respecto a la glándula - T2: levemente hipointenso - Dinámico: hipointensa, a veces anillo peritumoral - Colangiografía: dilatación de conducto pancreático principal y vía biliar, signo del doble conducto	En pacientes con alergia al contraste yodado, tumores isodensos en TC y lesiones hepáticas indeterminadas. Debemos realizar RM con gadolínio con secuencias: - Estudio dinámico GRE T1 3D cortes finos y saturación grasa. Fase parenquimatosa pancreática 40s. Fase portal 70s. Fase tardía 180 s. Fases basal, arterial, portal, equilibrio y tardía - Secuencia en Fase y Fase opuesta - T2 SSFSE o HASTE - T1 con saturación grasa - Secuencias colangiográficas (CPRM)

Fig. 4

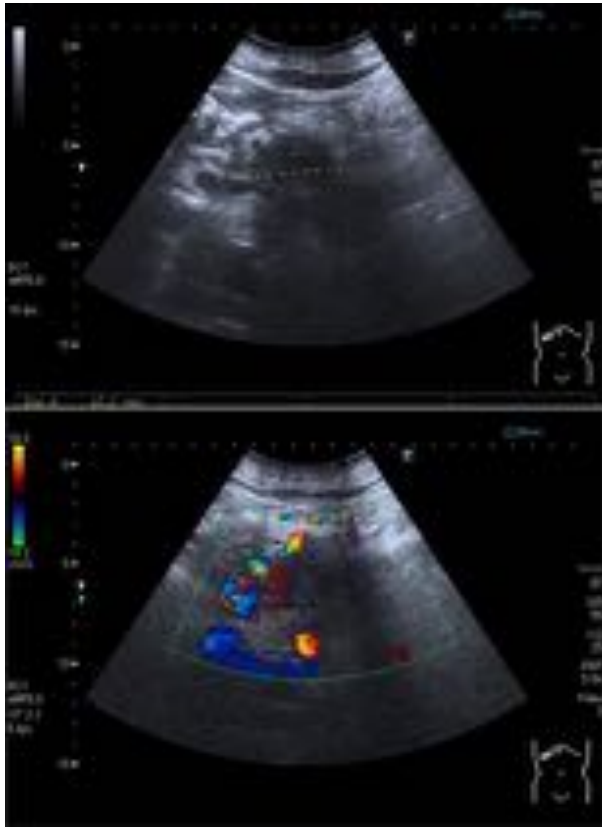
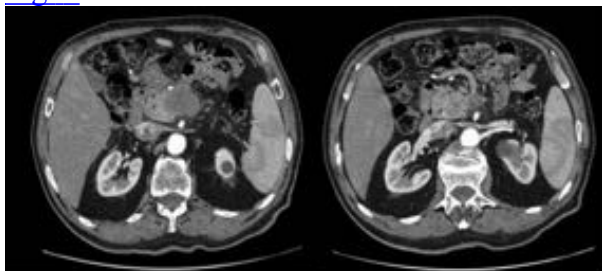


Fig. 5



## ¿Qué debemos valorar?

### Lesiones simuladoras:

Una lesión simuladora es una enfermedad que se asemeja a otra.

El uso cada vez más frecuente de técnicas avanzadas de imagen en los servicios de urgencias ante un dolor abdominal agudo, han causado un aumento del diagnóstico de lesiones incidentales en región pancreática y peripancreática que no se tratan de adenocarcinoma.

Los hallazgos de imagen y la anatomía patológica, el actual Gold estándar, pueden ser también erróneos debido a la presencia sus hallazgos atípicos.

Las dificultades terapéuticas y el pobre pronóstico del adenocarcinoma requieren que antes de emitir el informe, ante la presencia de una lesión pancreática valoremos de forma sistemática las estructuras adyacentes que nos pueden ayudar tanto en la estadificación del adenocarcinoma como en su diagnóstico diferencial. [Tbl. 2](#)

Estructuras que establecen la resecabilidad del adenocarcinoma de páncreas, según la American Joint Committee on Cancer (AJCC):
➤ Tamaño y localización de la lesión
➤ Dilatación de vía biliar
➤ Dilatación de conducto pancreático principal
➤ Adenopatías
➤ Infiltración vascular
➤ Contacto con estructuras vasculares: tronco celiaco, arteria mesentérica superior, arteria hepática, vena mesentérica superior, vena porta
➤ Trombosis o estenosis venosa
➤ Metástasis a distancia

Las lesiones simuladoras presentan unos hallazgos de imagen locorregionales distintos al adenocarcinoma que pese a no ser patognomónicos de ninguna entidad, nos deben orientar a una entidad simuladora. [Tbl. 3](#)

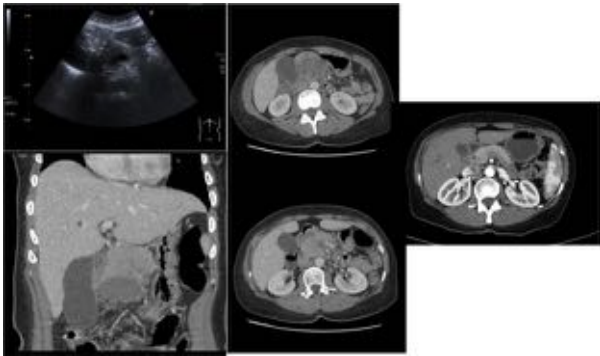
Características radiológicas de las lesiones simuladoras de adenocarcinoma de páncreas:
• Hallazgo incidental
• Tamaño >5 cm
• Ausencia de dilatación de vía biliar y de conducto pancreático principal
• Hipervascularizada
• Lesiones intraductales o quistes
• Trombo tumoral iv

Las principales patologías que forman parte del diagnóstico diferencial de adenocarcinoma y que pueden actuar como simuladoras, son:

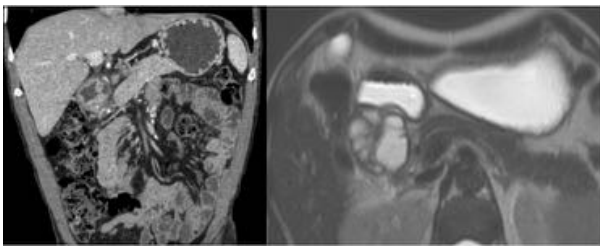
### Patología inflamatoria:

**Úlcera duodenal:** la mayoría están relacionadas con la infección por H.pylori, pero también pueden deberse a AINES, úlceras causadas por estrés, citomegalovirus, uso de corticoides, hipersecreción ácida, radioterapia, drogas de abuso como la cocaína y las anfetaminas, así como enfermedad inflamatoria intestinal. A pesar de que **la TC no es la prueba de elección en su diagnóstico, debemos saber que se puede asociar a engrosamiento parietal duodenal, alteración de la grasa mesentérica adyacente y burbujas de neumoperitoneo.** Las úlceras duodenales de gran tamaño pueden presentarse con

**alteración de la grasa periduodenal sin plano graso de separación con el páncreas simulando una masa.** No causan dilatación de vía biliar. La anatomía patológica es patognomónica al demostrar la ausencia de células malignas y confirmar la presencia de cambios ulcerosos. [Fig. 6](#)

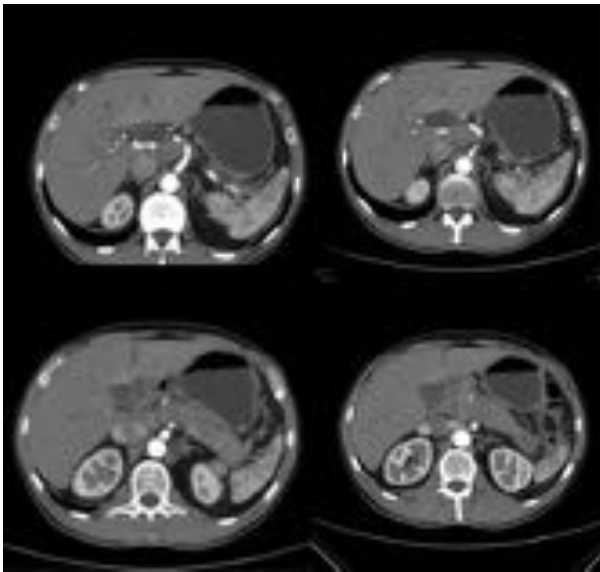


***Pancreatitis del surco:*** es una forma de pancreatitis crónica focal, más frecuente en alcohólicos y pacientes con patología pancreática previa. Se llama así porque se produce en el surco duodenal, situado entre el páncreas, duodeno y colédoco. En TC se presenta como una **lesión hipodensa que presenta escaso realce a la administración de contraste.** Puede asociarse a **pequeñas lesiones quísticas intraparietales,** pero es infrecuente que cause dilatación de conducto biliar y conducto pancreático. [Fig. 7](#)



***Pancreatitis autoinmune:*** es una pancreatitis crónica asociada a otras enfermedades autoinmunes, la más frecuente el déficit de IgG4.

Por TC se presenta como un **páncreas focal o difusamente aumentado de tamaño, levemente hipodenso, con engrosamiento parietal del conducto pancreático principal que puede impresionar de dilatación del mismo, que sin embargo se trata de un engrosamiento limitado a su pared con estenosis del mismo, así como con alteración de la grasa peripancreática y edema peripancreático con morfología de salchicha, y realce de la pared de la vesícula y del colédoco.** Al tratarse de una enfermedad autoinmune también se asocia a patología extrapancreática multisistémica que puede estar asociada a glándulas salivales, colangitis esclerosante, lupus eritematoso sistémico. Analíticamente destacan el aumento de los anticuerpos antinucleares y de la IgG. Histológicamente se caracteriza por infiltrado linfocitario y de células plasmáticas. [Fig. 8](#)



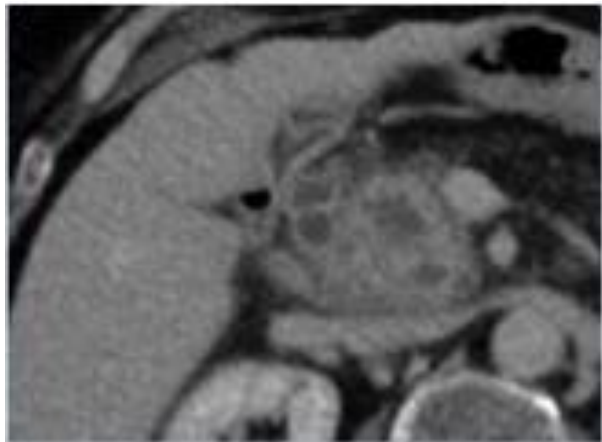
***Pancreatitis crónica focal:*** pancreatitis crónica asociada a alcohólicos. Sus hallazgos característicos de TC masa que se asocia a **atrofia de la cola del páncreas con dilatación del conducto pancreático principal de forma irregular arrosariado, con calcificaciones**. A veces es indistinguible de adenocarcinoma de páncreas incluso en anatomía patológica.

#### Patología tumoral:

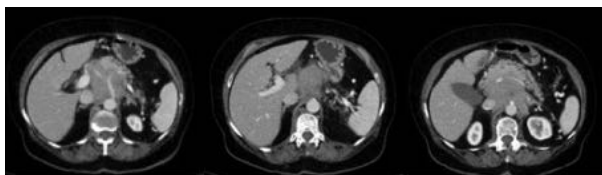
***Tumores pancreáticos neuroendocrinos:*** pueden ser funcionantes o no funcionantes dependiendo de si producen hormonas activas en cantidades suficientes para causar clínica. Pueden asociarse según los síndromes neuroendocrinos: MEN-1 (tumor neuroendocrino pancreático, asociado a adenoma hipofisario y a hiperplasia tiroidea), von Hippel-Lindau (hemangioblastoma + feocromocitoma + carcinoma renal y pancreático), Neurofibromatosis tipo 1 y Esclerosis tuberosa (angiomiolipomas, poliquistosis, lesiones pulmonares, cutáneas y orales). El insulinoma y el gastrinoma son tumores pancreáticos neuroendocrinos funcionantes. Estos tumores tienen una tasa de supervivencia mejor que el adenocarcinoma. En TC y RM muestran características de **masa bien delimitada en ocasiones de gran tamaño, de comportamiento muy hipervascular realzando más en fase arterial** (a diferencia del adenocarcinoma que es hipovascular). Pueden presentar **degeneración quística por necrosis y hemorragia**. Es infrecuente que causen dilatación del conducto pancreático principal y de la vía biliar. Las **metástasis** de estos tumores suelen aparecer en hígado y comportarse de la misma manera que el tumor principal: hipervascular y con cambios quísticos o necróticos. [Fig. 9](#)



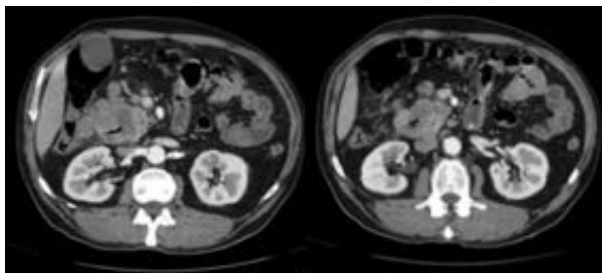
**Neoplasia mucinosa papilar intraductal:** es una neoplasia papilar primaria intraductal que puede dar lugar a un adenocarcinoma. A diferencia del adenocarcinoma pancreático primario, se asocia a mejores tasas de supervivencia. Es más frecuente el derivado del conducto pancreático principal que el de las ramas. Radiológicamente debemos sospecharla ante la presencia de **dilatación del conducto pancreático principal > 6 mm, masa quística que puede ser tabicada, nódulo mural > 3 mm**.[Fig. 10](#)



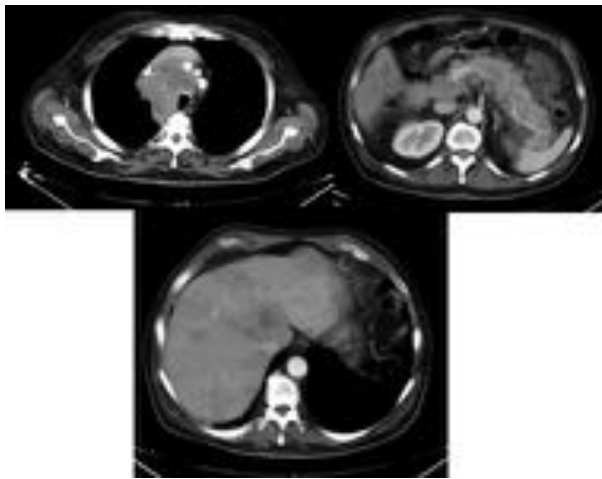
**Linfoma:** el linfoma pancreático primario es muy infrecuente (<0.5 % de los tumores pancreáticos primarios), sin embargo también puede tratarse de una masa retroperitoneal no derivada del páncreas que tenga una localización peripancreática. Es potencialmente curable y tiene una supervivencia mayor que el adenocarcinoma primario. Su apariencia radiológica es la de una **masa de gran tamaño que rodea las estructuras vasculares adyacentes. No suele causar dilatación de vía biliar**.[Fig. 11](#)



**Tumores duodenales:** la patología tumoral duodenal es rara en comparación con la pancreática, el tipo más frecuente es el adenocarcinoma. Sus características radiológicas son una masa o engrosamiento de la pared duodenal concéntrico estenosante.[Fig. 12](#)



**Metástasis:** aunque son raras, cualquier tumor primario puede metastatizar al páncreas. Los más frecuentes son el carcinoma renal, que cursa con metástasis pancreáticas hipervasculares, y el carcinoma de pulmón, cuyas metástasis son hipovasculares. A diferencia del adenocarcinoma, las metástasis están bien delimitadas y no suelen causar dilatación de conducto pancreático ni de conductos biliares. [Fig. 13](#)



Imágenes en esta sección:

Técnica de imagen	Ventajas	Inconvenientes	Hallazgos	Utilidad diagnóstica
Ecografía	Ausencia de radiación ionizante y de contraindicaciones. Alta disponibilidad. Bajo coste.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Operador dependiente</li> <li>- Dificultad diagnóstica si gas gastrointestinal</li> <li>- S &lt; 50 % si tumores &lt; 1 cm</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Masa sólida hipoecogénica intrapancreática con bordes mal definidos</li> <li>- Dilatación de vía biliar</li> </ul>	Suele ser la prueba inicial ante un dolor abdominal agudo localizado en epigastrio y ante una sospecha de obstrucción de la vía biliar
TCMC	Permite valorar la afectación locoregional y a distancia. Técnica de elección en la planificación quirúrgica.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Radiación ionizante</li> <li>- Necesidad de contraste yodado intravenoso (140 mL +40 mL suero, dos fases: parenquimatosa a los 40 s y venosa a los 70 s)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Masa pancreática hipocaptante</li> <li>- Puede presentar cambios quísticos o necróticos</li> <li>- Causa dilatación de vía biliar y conducto pancreático principal</li> <li>- Provoca interrupción brusca de la vía biliar o conducto pancreático</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Estadificación local y a distancia</li> <li>- Valoración prequirúrgica</li> <li>- Debemos valorar el contacto con los vasos arteriales y venosos mesentéricos, y en caso de contactar con ellos debemos valorar la circunferencia afectada</li> </ul>
RM	Ausencia de radiación ionizante y de contraste yodado. Puede detectar neoplasias isodensas en TC. Permite realizar colangiografía. Sensibilidad de un 79%	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Menor disponibilidad. Es necesario un equipo de al menos 1.5 T</li> <li>- Estudio lento, requiere múltiples secuencias, artefacto de movimiento por respiración.</li> <li>- Contraindicaciones en implantes metálicos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- T1 con saturación grasa: hipointensa respecto a la glándula</li> <li>- T2: levemente hipointenso</li> <li>- Dinámico: hipointenso, a veces anillo peritumoral</li> <li>- Colangiografía: dilatación de conducto pancreático principal y vía biliar, signo del doble conducto</li> </ul>	<p>En pacientes con alergia al contraste yodado, tumores isodensos en TC y lesiones hepáticas indeterminadas. Debemos realizar RM con gadolinio con secuencias:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Estudio dinámico GRE T1 3D cortes finos y saturación grasa. Fase parenquimatosa pancreática 40s. Fase portal 70s. Fase tardía 180 s. Fases basal, arterial, portal, equilibrio y tardía</li> <li>- Secuencia en Fase y Fase opuesta</li> <li>- T2 SSFSE o HASTE</li> <li>- T1 con saturación grasa</li> <li>- Secuencias colangiográficas (CPRM)</li> </ul>

**Tbl. 1:** Diagnóstico por imagen del adenocarcinoma de páncreas. Ventajas, inconvenientes, hallazgos de imagen y utilidad diagnóstica en Ecografía, TC y RM

**Estructuras que establecen la resecabilidad del adenocarcinoma de páncreas, según la American Joint Committee on Cancer (AJCC):**

- Tamaño y localización de la lesión
- Dilatación de vía biliar
- Dilatación de conducto pancreático principal
- Adenopatías
- Infiltración vascular
- Contacto con estructuras vasculares: tronco celíaco, arteria mesentérica superior, arteria hepática, vena mesentérica superior, vena porta
- Trombosis o estenosis venosa
- Metástasis a distancia

**Tbl. 2:** Valoración de la resecabilidad en el adenocarcinoma de páncreas según la AJCC

**Características radiológicas de las lesiones simuladoras de adenocarcinoma de páncreas:**

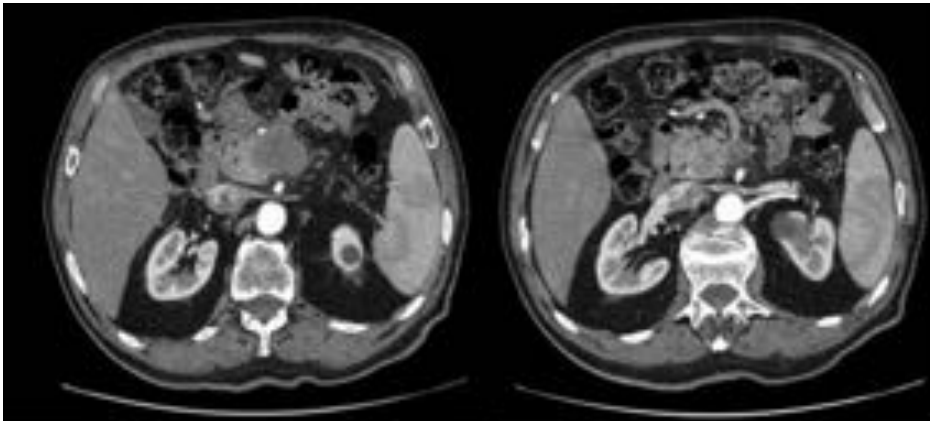
- Hallazgo incidental
- Tamaño >5 cm
- Ausencia de dilatación de vía biliar y de conducto pancreático principal
- Hipervascularizada
- Lesiones intraductales o quistes
- Trombo tumoral iv

**Tbl. 3:** Características radiológica de las lesiones simuladoras de adenocarcinoma de páncreas

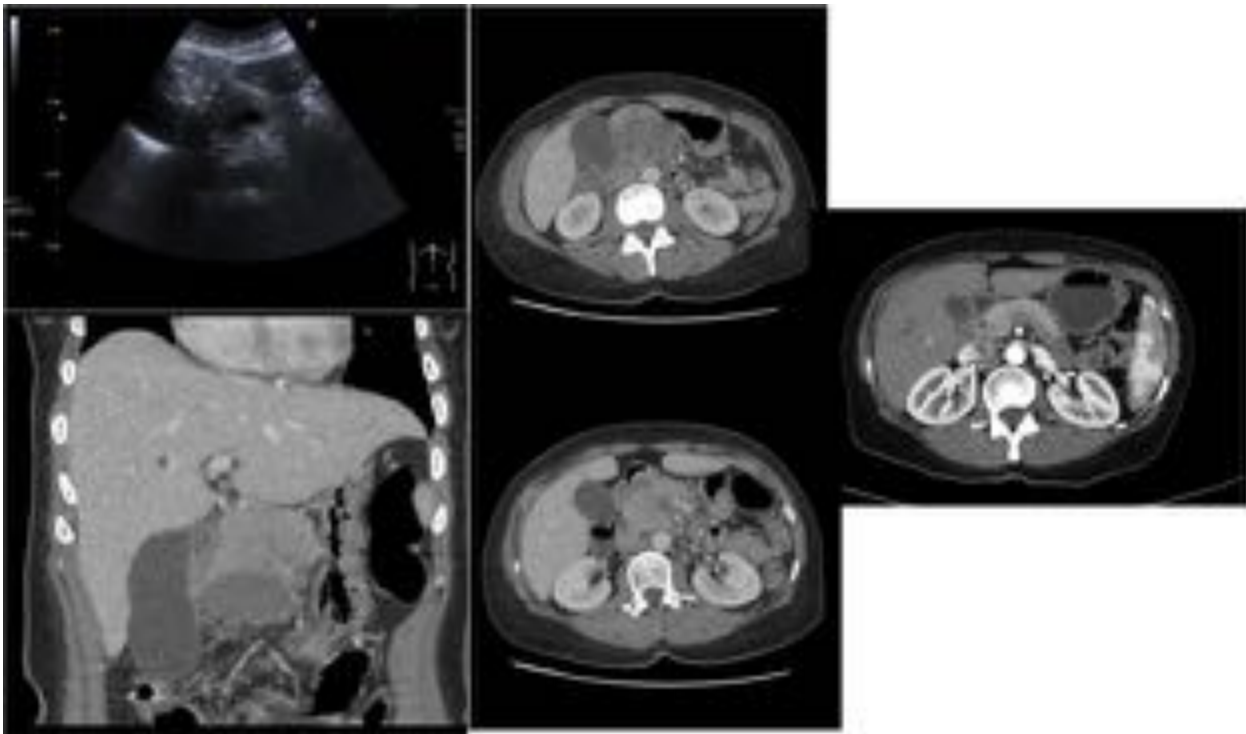




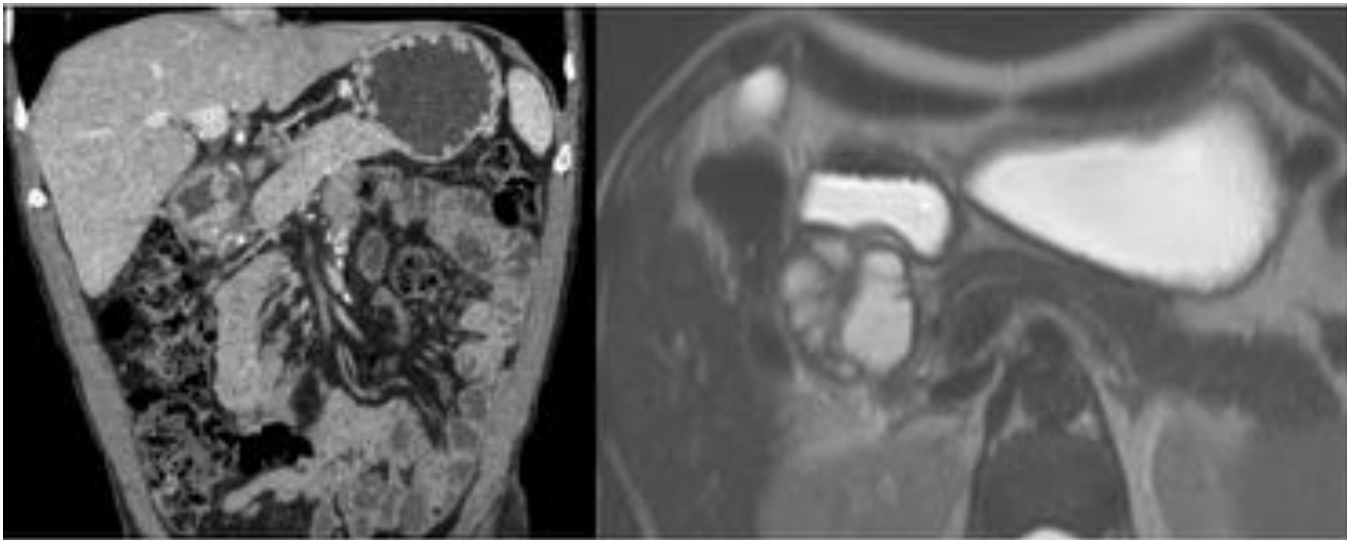
**Fig. 4:** Adenocarcinoma de páncreas. Ecografía abdominal: masa hipocogénica de 4 cm en cabeza del páncreas adyacente a vasos arteriovenosos mesentéricos.



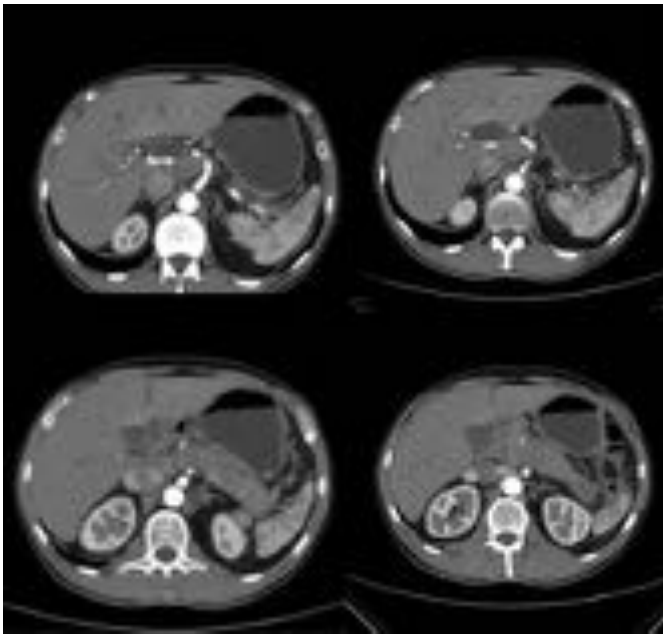
**Fig. 5:** TC abdomino-pélvico con civ del paciente de la Fig.4: Masa hipodensa en cabeza de páncreas en contacto con tronco celíaco. Adenocarcinoma de páncreas



**Fig. 6:** Ecografía y TC abomino-pélvico con civ: Se visualiza masa peripancreática hipodensa, no dilatación de vía biliar. En imagen de la derecha TC de control que muestra desaparición completa de la lesión. Hematoma por úlcera duodenal.



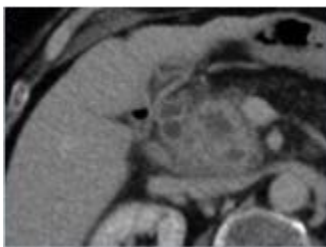
**Fig. 7:** Pancreatitis del surco. Imagen de la izquierda: TCMD con CIV, coronal. Engrosamiento de 2ª porción de pared duodenal con formación quística intraparietal. Imagen de la derecha: RM Transversal T2 . Lesiones quísticas dependientes de la pared de 2ª porción duodenal.



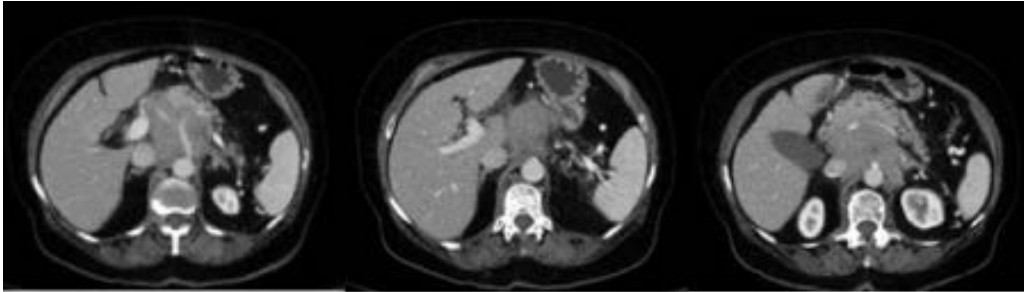
**Fig. 8:** TC abdomino-pélvico con civ: aumento difuso de la glándula pancreática sobre todo del cuerpo con presencia de edema peripancreático adyacente a cuerpo y cola, así como estenosis de colédoco. No se evidencia clara masa tumoral. La anatomía patológica confirmó el diagnóstico de sospecha de pancreatitis autoinmune



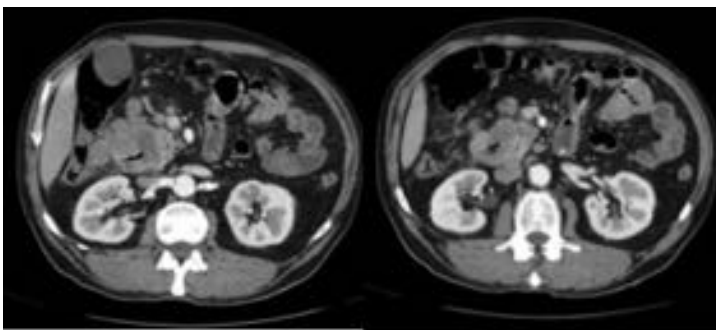
**Fig. 9:** TC abomino-pélvico con civ: masa en cabeza de páncreas de comportamiento hipervascular que corresponde a un tumor neuroendocrino pancreático.



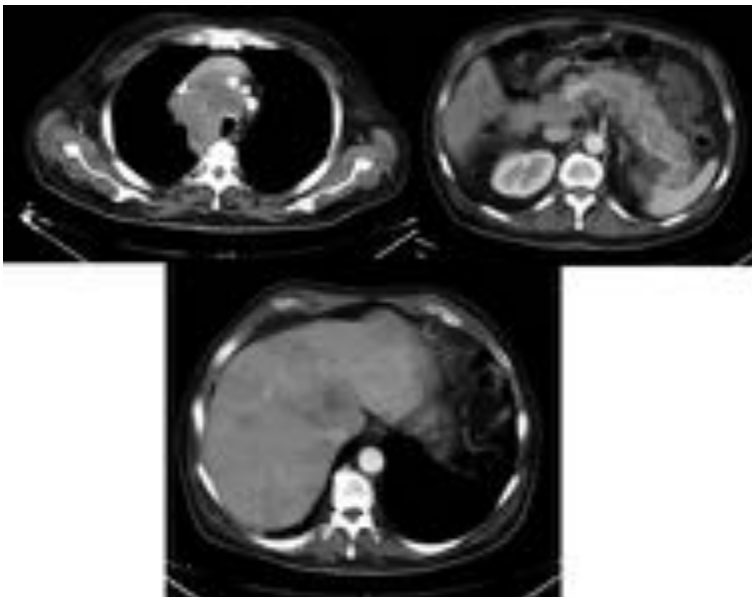
**Fig. 10:** TC abdomino-pélvico con contraste intravenoso, fase portal: lesión hipodensa en cabeza de páncreas de densidad líquido que se comunica con conducto pancreático principal. Neoplasia mucinosa quística



**Fig. 11:** TC abdomino-pélvico con civ: gran masa retroperitoneal que rodea vasos mesentéricos y páncreas, desplazándolo. No dilatación de vía biliar ni de conducto pancreático. Correspondía a linfoma de Burkitt



**Fig. 12:** TC abdomino-pélvico con civ: engrosamiento parietal circunferencial de duodeno de densidad heterogénea, con zona intraparietal hipodensa adyacente a cabeza pancreática. Neoplasia de duodeno.



**Fig. 13:** TC tórax-abdomen-pelvis con civ: múltiples imágenes redondeadas hipodensas intrapancreáticas sugestivas de metástasis en paciente con carcinoma microcítico de pulmón y metástasis hepáticas.

## Conclusiones

El adenocarcinoma de páncreas es la neoplasia pancreática primaria más frecuente. Radiológicamente se caracteriza por su localización más frecuente en la cabeza pancreática, su carácter infiltrante y por causar dilatación de vía biliar.

Las lesiones simuladoras de adenocarcinoma de páncreas presentan hallazgos radiológicos que debemos conocer para diagnosticarlas correctamente.

Así, ante la presencia de una lesión focal pancreática o peripancreática debemos valorar su comportamiento radiológico y las estructuras adyacentes antes de emitir el diagnóstico radiológico de adenocarcinoma.

## Bibliografía / Referencias

- Ayuso JR, de Juan C. Radiología de las enfermedades del páncreas. Del Cura JL, Padraza S, Gayete A. Radiología Esencial-2 vols. SERAM. 1ª Ed. Madrid: Médica Panamericana; 2009.p 545-561.
- Eisenberg RL. Clinical Imaging: An Atlas Of Differential Diagnosis. 5ª Ed. Philladelphia, PA: Lippincott Williams & Wilkins; 2010. p. 704-723.
- Morgan DE, Stanley RJ. Páncreas. Lee JK, Sagel SS, Stanley RJ, Heiken JP. Body TC con correlación RM -2 vols. 4ª Ed. Madrid: Marban; 2007. p. 1007-1100.
- Coakley FV, Hanley-Knutson K, Mongan J, Barajas R, Bucknor M, Qayyum A. Pancreatic Imaging Mimics: Part I, Imaging Mimics of Pancreatic Adenocarcinoma. AJR 2012; 199:301-308.
- Lewis RB et al. Pancreatic Endocrine Tumors: Radiologic-Cliniicopathologic Correlation. Radiographics. 2010; 30: 1445-1464.
- Low G, Panu A, Millo N, Leen E. Multimodality Imaging of Neoplastic and Non-Neoplastic Solid Lesions of the Pancreas. RadioGraphics. 2011; 31: 993-1015.
- Klöppel G. Chronic pancreatitis, pseudotumors and other tumor-like lesions. Modern Pathology 2007; 20:113-131.
- To'o KJ, Raman SS, Yu NC, Kim YJ, Crawford T, Kadell BM. Pancreatic and Peripancreatic Diseases Mimicking Primary Pancreatic Neoplasia. RadioGraphics. 2005; 25: 949-965.
- Nagata N, et al. Development of Pacreatic Cancer, Disease-specific Mortality, and All-Cause Mortality in Patients with Nonresected IPMNs: A Long-term Cohort Study. Radiology. 2016. 278:125-134.
- Sutherland T, Galvin A, Little A. Part 2: CT characterisation of pancreatic neoplasm: tumour mimics. Insights Imaging. 2011; 2: 389-397.
- Kim SH, Lim JH, Lee WJ, Lim HK. Macroscopic pancreatic lesions: differentiation of benign from premalignant and malignant cysts by CT. Eur J Radiol. 2009; 71: 122-128.
- Al-Hawary MM, Kaza RK, Azar SF, Ruma JA, Francis IR. Mimics of pancreatic ductal adenocarcinoma. Cancer Imaging. 2013; 13(3): 342-349.