

An anatomical illustration of the human torso, showing the internal organs in a semi-transparent blue color. The pancreas is highlighted in a bright red color, indicating its location in the abdominal cavity. The text "Pancreatitis aguda" is overlaid on the image in a white, italicized font, enclosed in a white rectangular box.

Pancreatitis aguda

Alba Ruth Cobo A

Gastroenteróloga Clínicoquirúrgica

Definición

- Proceso inflamatorio agudo del páncreas
- Segunda causa de hospitalización
- Quinta causa de muerte
- Altos costos.

Causas

- Calculos biliares 82%
- Abuso del alcohol 2-3%
- Geneticos
- Medicamentos

Medicamentos y pancreatitis.

Panel 1

Definite

Acetaminophen, asparaginase, azathioprine, bortezomib, capecitabine, carbamazepine, cimetidine, cisplatin, cytarabine, didanosine, enalapril, erythromycin, oestrogens, furosemide, hydrochlorothiazide, interferon alfa, itraconazole, lamivudine, mercaptopurine, mesalazine, olsalazine, methyldopa, metronidazole, octreotide, olanzapine, opiates, oxyphenbutazone, pentamidine, pentavalent antimony compounds, penformin, simvastatin, steroids, sulfasalazine, co-trimoxazole

Probable

Atorvastatine, carboplatin, docetaxel, ceftriaxon, cyclopenthiazide, didanosine, doxycycline, enalapril, famotidine, ifosfamide, imatinib, liraglutide, maprotiline, mesalazine, orlistat, oxaliplatin, rifampin, secnidazole, sitagliptine, sorafenib, tigecyclin, vildagliptine, sulindac, tamoxifen, tetracycline, valproate

Modified with permission from [reference 8](#).

Drugs for which a definite or probable association with acute pancreatitis has been reported (up to 2011)

Pancreatitis y habito de fumar

- Fumar podría aumentar el riesgo (mas de 20 cajetillas /año)
- se asocia con pancreatitis no biliar
- Si ademas consume alcohol (mas de 400gr /mes) riesgo aumenta cuatro veces

Fumar es un factor independiente ?

Pancreatitis y diabetes

- En cuatro grandes estudios retrospectivos, la diabetes tipo 2 aumenta el riesgo de pancreatitis aguda de 1.86 – 2.89 veces en comparación con los no diabéticos
- jóvenes con diabetes (tasa de incidencia relación 5.26 en los menores de 45 años [95% CI 4.31-6.42]; 2.44 en los 45 años y mayores [2.23-2.66]).
- El riesgo se redujo con el uso de antidiabéticos
- **Terapias basadas en incretinas conducen a pancreatitis aguda**

Pancreatitis y páncreas divisum

- No existe una clara asociación.
- Sin embargo, observaron asociaciones entre PD y mutaciones de regulador de la conductancia transmembrana de la fibrosis quística (CFTR) del 47%, inhibidor de la proteasa de la serina Kazal tipo 1 de 16% o protease, serine 1 del 16%.
- Sugiere un efecto acumulativo.
- Pacientes con páncreas divisum y mutaciones de CFTR deben ser referidos para el asesoramiento genético y tratamiento endoscópico o quirúrgico.

Pancreatitis y CPRE

- La pancreatitis es la complicación más frecuente de la colangiopancreatografía retrógrada endoscópica (frecuencia 3.5% en pacientes no seleccionados).
- Es leve o moderada en aproximadamente el 90% de los casos.
- Factores de riesgo relacionados con el paciente y el procedimiento.

CP and pancreatitis

	Adjusted odds ratios (95% CI)	Pooled incidence of PEP (patients with vs those without risk factor)
Patient-related risk factors		
Definite risk factors		
Suspected sphincter of Oddi dysfunction	4.09 (3.37—4.96)	10.3% vs 3.9%
Female sex	2.23 (1.75—2.84)	4.0% vs 2.1%
Previous pancreatitis	2.46 (1.93—3.12)	6.7% vs 3.8%
Likely risk factors		
Younger age	1.09—2.87 (range 1.09—6.68)	6.1% vs 2.4%
Non-dilated extrahepatic bile ducts	Not reported	6.5% vs 6.7%
Absence of CP	1.87 (1.00—3.48)	4.0% vs 3.1%
Normal serum bilirubin	1.89 (1.22—2.93)	10.0% vs 4.2%

Cpre y pancreatitis

Procedure-related risk factors		
Definite risk factors		
Precut sphincterotomy	2.71 (2.02—3.63)	5.3% vs 3.1%
Pancreatic injection	2.2 (1.60—3.01)	3.3% vs 1.7%
Likely risk factors		
High number of cannulation attempts	2.40—3.41 (range 1.07—5.67)	3.7% vs 2.3%
Pancreatic sphincterotomy	3.07 (1.64—5.75)	2.6% vs 2.3%
Biliary balloon sphincter dilation	4.51 (1.51—13.46)	9.3% vs 1.9%
Failure to clear bile duct stones	3.35 (1.33—9.10)	1.7% vs 1.6%

PEP=postendoscopic retrograde cholangiopancreatography. CP=chronic pancreatitis.

Pancreatitis y enteroscopia.

- probablemente debido repetido estiramiento de los ligamentos de intestino y de los vasos mesentericos.
- hiperamilasemia 17% para enteroscopia de doble balón
- 16% de enteroscopia de balón único
- pancreatitis aguda menos del 1%.

Clasificación

- **Atlanta** es la clasificación estándar de la gravedad de la pancreatitis aguda.
- definiciones de gravedad clínica y radiológica de la pancreatitis aguda.
- tres categorías: leve, moderadamente grave y severa .

Clasificación de Atlanta

	Atlanta classification 1992 ⁴⁵	Revised Atlanta classification 2012 ⁴⁶	Determinant-based classification 2012 ⁴⁷
Mild	No organ failure and no local complications	No organ failure and no local or systemic complications	No (peri)pancreatic necrosis and organ failure
Moderately severe	..	Transient organ failure (<48 h) and/or local or systemic complications without persistent organ failure (>48 h)	Sterile (peri)pancreatic necrosis and/or transient organ failure (<48 h)
Severe	Local complications and/or organ failure: PaO ₂ ≤60% or creatinine ≥152.6 μmol/L or shock (systolic blood pressure ≤60 mm Hg) or gastrointestinal bleeding (>500 mL/24 h)	Persistent organ failure (>48 h):* single organ failure or multiple organ failure	Infected (peri)pancreatic necrosis or persistent organ failure (>48 h)
Critical	Infected (peri)pancreatic necrosis and persistent organ failure

Neither Atlanta classifications have a fourth critical group; this group is solely in the determinant-based classification. * Persistent organ failure is now defined by a modified Marshall score (appendix).⁴⁸

Table 2: Definition of severity in acute pancreatitis.

FMO en pancreatitis

Table 6. Modified Marshall scoring system for organ dysfunction,⁷² modified according to Banks et al.⁷⁹

Organ system	Score 0	Score 1	Score 2	Score 3	Score 4
Respiratory (PaO ₂ /FiO ₂)	>400	301–400	201–300	101–200	<101
Renal* (serum creatinine, µmol/l) (serum creatinine, mg/dl)	<134	134–169 <1.4	170–310 1.4–1.8	311–439 1.9–3.6	>439 >4.9
Cardiovascular (systolic blood pressure, mm Hg)**	≥90	<90, fluid responsive	<90, not fluid responsive	<90, pH <7.3	<90, pH <7.2
For non-ventilated patients, the FiO ₂ can be estimated from below					
Supplemental oxygen (l/min)	FiO₂				
Room air	21				
2	25				
4	30				
6–8	40				
9–10	50				

A score of 2 or more in any system defines the presence of organ failure

* A score for patients with pre-existing chronic renal failure depends on the extent of further deterioration of baseline renal function. No formal correction exists for a baseline serum creatinine ≥134 µmol/l or ≥1.4 mg/dl

**Off inotropic support

Gravedad

criterios sistémicos

- Escala **Marshall** modificado.
- Pancreatitis **aguda leve** (sin FMO ni complicaciones locales o sistémicas) no TAC. Alta en 3 a 7 días .
- Pancreatitis **aguda moderada severa** se caracteriza por uno o más falla de órgano transitorio (definida como insuficiencia de órgano dura < 48 h), complicaciones sistémicas, o complicaciones locales. Insuficiencia de órganos incluye insuficiencia respiratoria, cardiovascular y renal con el mismo criterio que en el Simposio de Atlanta de 1992.
- Pancreatitis aguda severa : definida como insuficiencia de órgano dura mas de 48 h
- **Las complicaciones sistémicas** : exacerbaciones de comorbilidades insuficiencia cardíaca congestiva, enfermedad hepática crónica y enfermedad pulmonar crónica.

Gravedad

complicaciones locales

Las complicaciones locales incluyen

- pancreatitis intersticial (acumulaciones de líquido peripancreático y pseudoquistes pancreáticos)
- la pancreatitis necrotizante (colecciones necróticas agudas y la necrosis amurallada)

Gravedad por imágenes

Interstitial oedematous pancreatitis

Acute inflammation of the pancreatic parenchyma and peripancreatic tissues, but without recognisable tissue necrosis.

- CECT criteria
 - Pancreatic parenchyma enhancement by intravenous contrast agent.
 - No peripancreatic necrosis.



Necrotising pancreatitis

Inflammation associated with pancreatic parenchymal necrosis and/or peripancreatic necrosis.

- CECT criteria
 - Lack of pancreatic parenchymal enhancement by intravenous contrast agent.
 - Presence of findings of peripancreatic necrosis.



Fig. 3. Axial contrast-enhanced CT, performed 1 day later, reveals focal hypodense area in the region of neck and adjacent body of pancreas (short arrow) suggesting necrosis, with normal enhancement of rest of pancreas. Ill-defined peripancreatic fluid is seen (long arrows). (Courtesy of Dr. Nisha Sainani)

Acute pancreatitis fluid collection

Peripancreatic fluid associated with interstitial oedematous pancreatitis with no associated peripancreatic necrosis. Applies only to areas of peripancreatic fluid seen within the first 4 weeks after onset of interstitial oedematous pancreatitis and without the features of a pseudocyst.

- CECT criteria
 - Occurs in the setting of interstitial oedematous pancreatitis.
 - Homogeneous collection with fluid density.
 - Confined by normal peripancreatic fascial planes.
 - No definable wall encapsulating the collection.
 - Adjacent to pancreas (no intrapancreatic extension).



Pancreatic pseudocyst

An encapsulated collection of fluid with a well defined inflammation wall, usually outside the pancreas, with little or no necrosis. Usually occurs more than 4 weeks after onset of interstitial oedematous pancreatitis.

- CECT criteria
 - Well circumscribed; usually round or oval.
 - Homogeneous fluid density.
 - No non-liquid component.
 - Well defined wall that is wholly encapsulated.
 - Maturation usually needs >4 weeks after onset of acute pancreatitis; occurs after interstitial oedematous pancreatitis.



Acute necrotic collection

A collection containing variable amounts of both fluid and necrosis associated with necrotising pancreatitis; the necrosis can include the pancreatic parenchyma and/or the peripancreatic tissue.

- CECT criteria
 - Occurs only in the setting of acute necrotising pancreatitis.
 - Heterogeneous and non-liquid density of varying degrees in different locations (some seem homogeneous early in their course).
 - No definable wall encapsulating the collection
 - Intrapancreatic and/or extrapancreatic.



Fig. 3. Axial contrast-enhanced CT, performed 1 day later, reveals focal hypodense area in the region of neck and adjacent body of pancreas (short arrow) suggesting necrosis, with normal enhancement of rest of pancreas. Ill-defined peripancreatic fluid is seen (long arrows). (Courtesy of Dr. Nisha Sainani)

Walled-off necrosis

A mature, encapsulated collection of pancreatic and/or peripancreatic necrosis that has developed a well defined inflammatory wall. Usually occurs >4 weeks after onset of necrotising pancreatitis.

- CECT criteria
 - Heterogeneous with liquid and non-liquid density, with varying locations (some can seem homogeneous)
 - Well-defined wall that is wholly encapsulated.
 - Intrapancreatic and/or extrapancreatic.
 - Maturation usually needs 4 weeks after onset of acute necrotising pancreatitis.

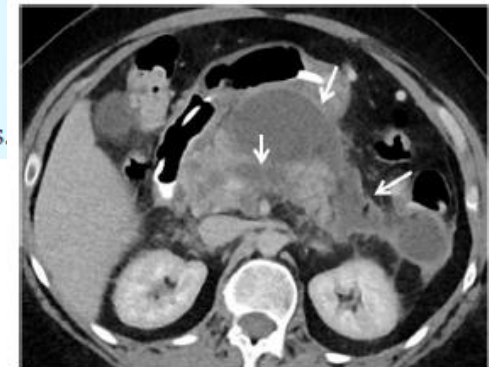


Fig. 5. Axial contrast-enhanced CT, performed 20 days after onset of pancreatitis, reveals focal area of necrosis in the neck and adjacent body of pancreas (short arrow) with peripancreatic necrosis with well-defined wall (long arrows), suggesting evolving walled-off necrosis. (Courtesy of Dr. Nisha Sainani)

Diagnóstico

- Al menos dos de los tres criterios siguientes:
 - dolor abdominal (inicio agudo del dolor epigástrico severo y persistente, a menudo se irradia a la espalda)
 - Actividad de lipasa (o amilasa) en suero por lo menos tres veces el límite superior del normal.
 - Resultados característicos de la pancreatitis aguda en el TAC trifasico, MRI o ultrasonografía

Diagnóstico

Las concentraciones de enzimas pancreáticas en la admisión **no** se asocian con la severidad de la enfermedad . Esta puede ser grave, incluso fatal, aunque las enzimas son sólo ligeramente aumentadas

TEST DE LABORATORIO

- Además de amilasa sérica y lipasa.
 - *hemograma sin diferencial.
 - *concentraciones de electrolitos.
 - * nitrógeno ureico en sangre (BUN), creatinina.
 - *TGP, TGO , fosfatasa alcalina glicemia.
 - * Estado de la coagulación.
 - * albúmina total.
 - *gases arteriales si la saturación de oxígeno es inferior al 95% o el paciente está taquipneíco.

EKG Y RX TORAX

- 50% casos de elevaciones del segmento ST se pueden observar , sin infarto de miocardio.
- Las radiografías de tórax en dos planos pueden mostrar derrame pleural e infiltrados pulmonares ,que son signos de enfermedad grave.
- Las radiografías panorámicas abdominales (decúbito lateral izquierdo o vertical) pueden usarse también para el diagnóstico.
 - *asa centinela. calcificaciones.

TAC

- TAC contrastado evalúa:
 - grado de inflamación pancreática
 - cambios inflamatorios peri pancreáticos.
 - complicaciones extra pancreáticas
- Necesidad de contraste venosos para valorar necrosis.

TAC

- La exactitud predictiva de los sistemas de puntuación por TAC es similar a los sistemas de puntuación clínicos.
- TAC al ingreso no se indica .
- TAC temprana (4 días después de inicio de los síntomas) distingue una pancreatitis edematosa de una necrotizante.

TAC temprana solo en duda y cuando se debe excluir otros trastornos que amenazan la vida

Variables pronósticas

- Existen sistemas con máxima efectividad .
- Sofisticadas combinaciones de reglas predictivas precisos, pero poco practico.
- **HAPS** Dos estudios prospectivos, 60 monocéntricos y otro multicéntrico, demostró que la pancreatitis aguda leve puede predecirse con exactitud del 98%, en pacientes sin sensibilidad de rebote , hematocrito normal y con concentraciones de creatinina sérica normal.
- Este score identifica así mayoría de los pacientes que pueden desarrollar, pancreatitis necrotizante y FMO.

Harmless Acute Pancreatitis Score (HAPS)

Harmless Acute Pancreatitis Score (HAPS)

2 (Complicated course.) *

Rebound tenderness/guarding :

No ▾

Creatinine :

Less than 2 mg/dL ▾

Hematicrit :

Less than 43% (male) or 39.6% (women) ▾

Calculate

Formula :

Points are given for each variable.

Explanation of Result :

A score of 0 is associated with the absence of pancreatic necrosis (Balthazar score, 0–4 points), no need for dialysis or artificial ventilation, and no fatal outcome. 97% specificity and 98% positive predictive value.

** Please verify all calculations prior to clinical use.*

The Harmless Acute Pancreatitis Score is used to predict within 30 minutes of admission patients whose acute pancreatitis will run a mild course.

References

Lankisch PG, Weber-Dany B, Hebel K, Maisonneuve P, Lowenfels AB. The harmless acute pancreatitis score: a clinical algorithm for rapid initial stratification of nonsevere disease. Clin Gastroenterol Hepatol. 2009 Jun;7(6):702-5; quiz 607. PMID: [19245846](#).

Tratamiento

- Reanimación temprana con líquidos.
- Analgesia.
- Soporte nutricional.
- Cabecera levantada
- Oxígeno suplementario.
- Oximetría continua.
- **Reanimación agresiva vs no agresiva.**
No esta claro

Reanimación . Tipo de líquidos.

- Con respecto a lo que debe infundir, las recomendaciones del Colegio Americano de Gastroenterología (ACG) y la Asociación Internacional de Pancreatología (IAP) directrices pancreático American Association (APA) son muy similares:
- ACG sugiere solución Ringer tibia
- IAP/APA lactato de Ringer, que no debe administrarse a algunos pacientes con hipercalcemia .
- Hay diferencias en la tasa de infusión
 - ACG : 250 – 500 mL/h
 - IAP/APA : 5 – 10 mL/kg / h
- **ACG hace una firme recomendación en cuanto a cuando debe comenzar la infusión, indicando que la hidratación intravenosa agresiva temprana es más beneficiosa en las primeras 12-24 h y podría tener poco beneficios después de este tiempo**

dolor

- Tratamiento del dolor tiene absoluta prioridad en la admisión.
- no es claro el tipo de analgésico que debe usarse.

Centros de referencia

- Los pacientes en centros de alto volumen (≥ 118 pacientes por año) tienen un 25% menor riesgo relativo de muerte .
- Pacientes que no responden a la resucitación temprana o muestran la persistente insuficiencia de órganos deben ser transferidas a un centro de páncreas (si está disponible)
- Manejo multidisciplinario, incluye endoscopia terapéutica, radiología intervencionista y la cirugía.
- Pacientes con el síndrome de respuesta inflamatoria sistémica persistente, aumento de las concentraciones de BUN o creatinina, hematocrito aumentado, o cardíaca subyacente o enfermedad pulmonar, deben ser admitidos en UCI .
- **Todos los otros pacientes, especialmente aquellos en quienes HAPS predice pancreatitis aguda inofensiva, pueden ser tratados en una sala general**

Manejo nutricional

- pancreatitis aguda leve : iniciar alimentación oral si hay no hay náuseas ni vómito ni dolor abdominal
- Revisión sistemática de 15 RCTs demostró que la **nutrición enteral o parenteral es asociada con un riesgo menor de muerte** al compararla con la nutrición suplementaria.
- La nutrición enteral se asoció con un menor riesgo de complicaciones que la nutrición parenteral, pero no cambio significativo en la mortalidad

Nutrición enteral

- revisión sistemática de 11 ECA : nutrición enteral temprana (comenzó dentro de las 48 h de admisión), en comparación con la nutrición parenteral, reduce significativamente el riesgo de fallo multiorgánico, complicaciones infecciosas pancreáticas y mortalidad.

Nutrición

- Sonda nasoduodenal ideal. inflamación cabeza pancreática. estenosis duodenal, requiere colocación endoscópica.
- NP: Náuseas y vómitos por gastroparesia persistente, íleo o postprandial y dolor

Nutrición

- Suplemento de glutamina parenteral disminuye mortalidad (metanálisis de 12 RCTs⁸²) pero no hizo acortar la estancia hospitalaria.
- antioxidantes : inefectivo

Pancreatitis y necesidad de CPRE

- Un revisión de Cochrane no demostró que la colangiopancreatografía retrógrada endoscópica temprana afecte significativamente la mortalidad y las complicaciones locales o sistémicas en los pacientes con pancreatitis aguda y cálculo biliar, independientemente de predecir la severidad.
Los resultados, sin embargo, apoyan la presente recomendación que CPRE se debe considerar en pacientes con colangitis coexistente o la obstrucción biliar.

Manejo de complicaciones locales.

Necrosis

- **Antibióticos profilácticos** no se indica .
- **Resección quirúrgica** necrosectomía abierta, laparoscópica o etapas (etapas abierto o cerrado-continuo lavado). Son complementarias.
realizar en etapa tardía por lo menos 2 semanas después del inicio.
- **El tratamiento antibiótico** puede ser el tto definitivo en dos tercios de los pctes.(mortalidad del 7%)

Necrosis otros tratamientos

- Seifert y col : desbridamiento de la necrosis infectada por acceso endoscópico transgástrico.comparable a la cirugía

Manejo complicaciones locales.

- Van Santvoort (colocación de catéteres percutáneos además del tratamiento con antibióticos, si es necesario seguido de necrosectomía mínimamente invasiva). Este enfoque de Step-up. reduce FMO en un 29%.
- En pacientes con necrosis amurallada, los médicos deberían intervenir solamente en caso de síntomas atribuibles a la colección (dolor abdominal persistente, anorexia, náuseas o vómitos por obstrucción mecánica o infección secundaria). en este caso, necrosectomía directa endoscópica es posible en manos de expertos-

Manejo de las complicaciones locales. seudoquiste

- Factores predisponentes: uso indebido de alcohol y enfermedad grave inicial.
- La resolución espontánea ocurre en un tercio de los pacientes
- Son factores pronósticos de esta resolución síntomas leves y un diámetro de pseudoquiste menor de 4 cm.
- pseudoquistes sintomáticos pueden ser descomprimidos con éxito por cistogastrostomía endoscópica guiada por ecografía endoscópica.

Complicaciones locales

disrupción

- Interrupción ductal puede resultar en derrame pleural unilateral, ascitis pancreática o colección.
- Focal: colocación de un stent .
- Cuando interrupción ductal ocurre en un área de necrosis extensa, manejo multidisciplinario, cirujanos, endoscopistas, radiólogos y cirujanos.

Complicaciones peri pancreáticas vasculares.

- Trombosis de la vena esplénica 20% . Riesgo de hemorragias por varices gástricas es inferior al 5%, y no se recomienda la esplenectomía.
- Los pseudoaneurismas son raros, pero causan complicaciones en 4 a 10% . El tto angiografía mesentérica con embolización arterial

Manejo de las complicaciones extra pancreáticas.

- Septicemia, neumonía y las infecciones del tracto urinario, ocurren en hasta un 24%
- Si se sospecha de sepsis, es razonable iniciar antibióticos mientras espera los resultados de cultivo de sangre.
- Si los resultados de los cultivos son negativos, se deben suspender los antibióticos para reducir el riesgo de fungemia o de infección por *Clostridium* difícil.

Insuficiencia pancreática endocrina.exocrina

- Es transitoria
- Se normaliza en los primeros tres meses.
- No es necesario la sustitución, con enzimas pancreáticas, solo en ataques severos.
- Función pancreática endocrina debe comprobarse después de 3 meses (glicemia basal y posprandial y HbA).
- Pancreatitis aguda grave es a menudo seguida de diabetes mellitus

