

UNIVERSIDAD DE CIENCIAS MEDICAS Dr. JOSE ASSEF YARA

HOSPITAL PROVINCIAL DOCENTE "Dr. ANTONIO LUACES IRAOLA"

CIEGO DE AVILA

*Diagnóstico eco-tomográfico de la pancreatitis aguda.*

*Autor: Dra. Magalys Castellanos Avilé.*

*Especialista de primer grado en Medicina General Integral*

*Residente de Imagenología*

*Tutor: Dra. Bárbara Evelyn Morffi*

*Especialista de primer grado en Radiología*

*Profesor Instructor*

*Asesor: Dra. María Quintas Santana*

*Especialista de primer grado en Radiología*

*Profesor Asistente*

*Dr. Manuel Sosa Rivera*

*Especialista de primer grado en Radiología*

*Profesor Instructor*

PROYECTO DE TESIS PARA OPTAR POR EL TÍTULO DE ESPECIALISTA DE PRIMER  
GRADO EN IMAGENOLOGÍA

"Año 51 de la Revolución"

2010

## PENSAMIENTO

*Tú eres el resultado de ti misma, la mala suerte, es el pretexto de los fracasados, para justificar su derrota.*

PABLO NERUDA.



## DEDICATORIA

*A mi madre que de no ser por ella no hubiera terminado mi residencia,  
a mis hijos y esposo Leodany, Lisany y Leonel, a quienes esta residencia ha  
robado muchas horas de mi vida familiar.*



## AGRADECIMIENTOS

*A mis compañeros y amigos, así como familiares que de una forma u otra contribuyeron en la realización de este trabajo.*



## **RESUMEN**

Se realizó un estudio observacional descriptivo, con el objetivo de identificar los signos eco-tomográficos de la pancreatitis aguda, en pacientes atendidos en el Hospital Provincial Docente Dr. Antonio Luaces Iraola de Ciego de Ávila en el periodo de julio del 2007 a Mayo del 2010, la muestra estuvo constituida por 135 pacientes con diagnóstico clínico e imagenológico de pancreatitis aguda, atendidos en el departamento de Imagenología. La información se obtuvo de las indicaciones eco-tomográficas de urgencia del servicio de cirugía, historias clínicas y un formulario confeccionado al efecto, el cual incluyó las siguientes variables: edad, sexo, hallazgos obtenidos por ultrasonido abdominal, valor pronóstico de hallazgos tomográficos según Balthazar e índice de necrosis por tomografía de abdomen, complicaciones más frecuentes por eco-tomografía de la pancreatitis aguda. Predominó el grupo etáreo de 40 a 59 años y el sexo masculino, Los hallazgos eco gráficos demostraron que gran número de pacientes presentan litiasis en vías biliares y aumento del calibre del colédoco, Siendo dificultado la visualización del páncreas por interposición de gases en un elevado por ciento, más del 50% de los casos no se diagnosticaron por ecografía abdominal la clasificación pronóstico de la gravedad de la pancreatitis aguda según criterios de Balthazar por tomografía de abdomen demostró un predominio de los grupos A y B, el índice de necrosis que prevaleció fue el menor de 30 % donde las colecciones líquidas fueron las complicaciones más frecuentes. . (Ver anexos I)

## ÍNDICE



<i>INTRODUCCIÓN</i> .....	1
<i>OBJETIVOS</i> .....	2
<i>MARCO TEÓRICO</i> .....	3
<i>MÉTODO</i> .....	14
<i>ANÁLISIS Y DISCUSIÓN</i> .....	20
<i>CONCLUSIONES</i> .....	23
<i>RECOMENDACIONES</i> .....	24
<i>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS</i> .....	25
<i>TABLAS y GRÁFICOS</i> .....	28
<i>ANEXOS I-II</i> .....	33

## **INTRODUCCION**

Tradicionalmente, el páncreas ha sido una de las zonas de más difícil abordaje para su estudio por las distintas técnicas de imagen. Hasta la década de los años 70-80 cuando se generalizó el uso de la ecografía o ultrasonografía (US) abdominal, el estudio del área pancreática sólo era posible mediante la laparotomía o en determinados casos, por laparoscopia. La aparición de los distintos métodos de imagen, así como sus sucesivas mejoras técnicas, entre las que ocupa un lugar muy importante el ultrasonido abdominal (US) y la tomografía axial computarizada (TAC) Pero, además, estas nuevas técnicas de imagen han permitido dar un importante salto cualitativo y pasar del campo del diagnóstico al de la terapéutica, especialmente con las técnicas endoscópicas como la Colangiografía Retrógrada Endoscópica (CPRE) y la Ultrasonografía Endoscópica (USE). la Colangiopancreatografía por Resonancia Magnética Nuclear (CP-RMN). Otras como la laparoscopia y la ecografía laparoscópica son técnicas más invasivas y actualmente pertenecen más al campo de la cirugía. (1,2)

La pancreatitis aguda, en Estados Unidos se estima que hay unos 250.000 casos anuales, en Europa unos 70.000 y en España unos 15.000. De ellos un 20% cursa con gravedad clínica, con una mortalidad 30-50%. En nuestro país se diagnostica aproximadamente más de 7.000 casos de pancreatitis aguda al año siendo la etiología más frecuente la biliar en las mujeres y el alcoholismo en los hombres. (3)

Por la incidencia de casos que se presentan procedentes del cuerpo de guardia de nuestro hospital y teniendo en cuenta que, de estos, muchos llegan en etapas avanzadas del proceso agudo donde las pruebas serológicas no son del todo concluyentes. Decidimos realizar nuestro trabajo con el objetivo de efectuar un diagnóstico imagenológico que ayude a confirmar la presencia de signos radiológicos tanto ultrasonográfico como tomográficos y determinen una conducta clínico-quirúrgica temprana.

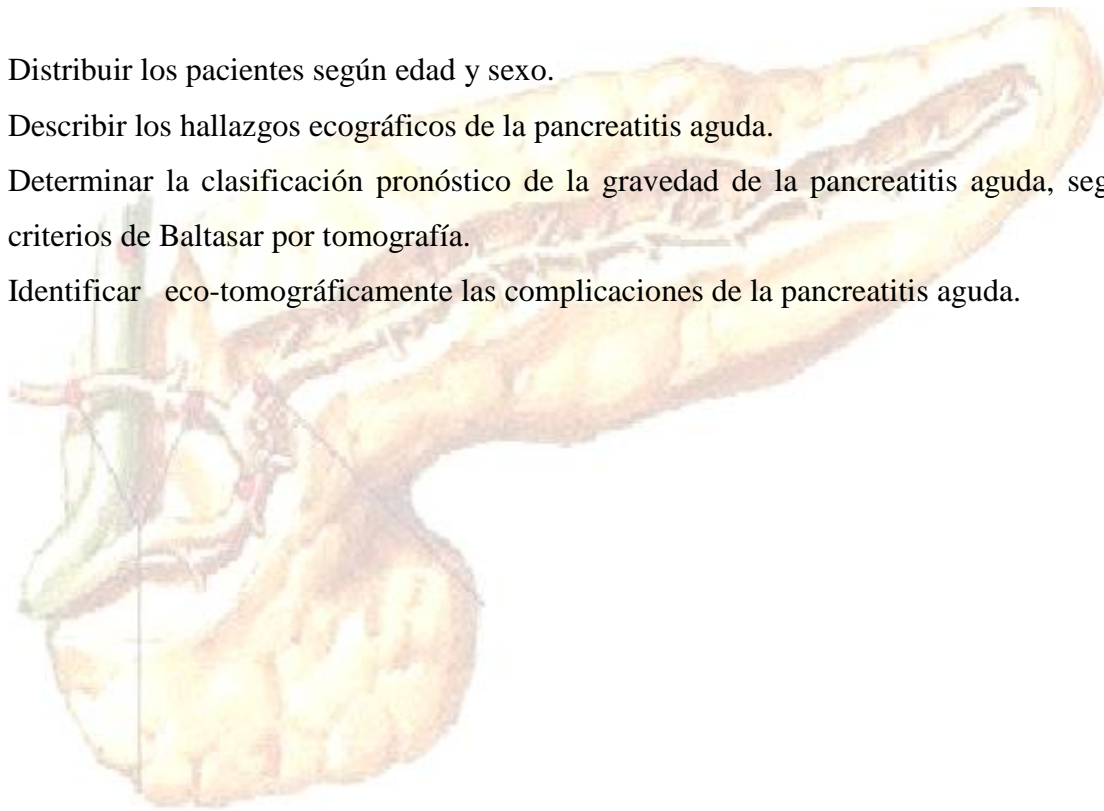
## **OBJETIVOS**

### GENERAL:

- 1- Identificar los signos eco-tomográficos de la pancreatitis aguda, en pacientes atendidos en el Hospital Provincial Docente Dr. Antonio Luaces Iraola de Ciego de Ávila en el periodo de julio del 2007 a mayo del 2010.

### ESPECIFICOS:

- 1- Distribuir los pacientes según edad y sexo.
- 2- Describir los hallazgos ecográficos de la pancreatitis aguda.
- 3- Determinar la clasificación pronóstico de la gravedad de la pancreatitis aguda, según criterios de Baltasar por tomografía.
- 4- Identificar eco-tomográficamente las complicaciones de la pancreatitis aguda.



## MARCO TEORICO

### Definición

La pancreatitis aguda consiste en un proceso inflamatorio agudo y difuso del páncreas producido por la activación intraparenquimatosa de las enzimas digestivas., es una enfermedad de variada presentación clínica, desde casos muy leves y autolimitados hasta otros de fallo multiorgánico y muerte. Es un proceso inflamatorio local que lleva a una repuesta inflamatoria sistémica en la mayoría de los casos. (1)

### ETIOLOGÍA: (2,3)

- Alcoholismo crónico.
- Litiasis biliar.
- Fármacos (Pero solo existen pruebas de tal implicación en el caso de tiacidas, azatioprina y sulfonilureas)
- Traumatismos
- La hipertrigliceridemia hereditaria.
- En el post-operatorio pueden aparecer formas de pancreatitis graves, incluso en casos de cirugía extraabdominal.
- La colangiografía endoscópica retrógrada también son desencadenantes relativamente frecuentes.

Factores etiológicos menos frecuentes:

- Víricas
- Ulcera péptica complicada
- Vasculitis
- Isquemia
- Cáncer de páncreas
- Fibrosis quística

La asociación de pancreatitis con la ingesta de ciertos fármacos hace importante que revisemos cuales son estos:(2,3,4)

- Hidroclorotiacida
- Sulfonamidas
- Sulfasalazina

- Azatioprina
- 6-mercaptopurina
- Ácido valproico
- Pentamidina
- Dideoxinosina

Otras drogas también están reportadas pero con menos incidencia. . (4,5)

- Corticosteroides
- Metildopa
- Procaínamida
- Clortalidona
- Ácido etacrinico
- Nitrofurantoina
- Enalapril
- Eritromicina
- Metronidazol

#### Manifestaciones clínicas

El dolor abdominal constituye el síntoma fundamental y está presente en más del 90% de los casos; generalmente localizado en epigastrio y región periumbilical, a menudo se irradia al dorso y a uno o ambos hipocondrios o incluso puede ser generalizado por todo el abdomen; es de intensidad variable, aunque en general moderado o intenso y a menudo más intenso cuando el paciente asume la posición supina. Por lo general el dolor de la pancreatitis aguda alcanza su máxima intensidad en 20-30 minutos y persiste durante dos o tres días, disminuyendo después de forma progresiva. El dolor se acompaña en muchos pacientes de náuseas y vómitos, así como de distensión abdominal debido a la hipomotilidad del tubo digestivo. Puede aparecer febrícula, taquicardia e hipotensión debido a la exudación de líquido y consiguiente hipovolemia. En el 20% de los casos los pacientes pueden estar disneicos debido a la presencia de derrame pleural, atelectasias o desarrollo de distrés respiratorio. Es frecuente la presencia de ictericia en las pancreatitis de origen biliar si bien también puede originarse por edema de la cabeza pancreática. La palpación abdominal resulta dolorosa a nivel epigástrico, pero característicamente están ausentes los signos de irritación peritoneal franca, dada la localización retroperitoneal del proceso. En los casos más graves puede existir compromiso hemodinámico y

desarrollarse shock cardiocirculatorio y fracaso multiorgánico. La presencia de equimosis de localización periumbilical (signo de Cullen) o en los flancos (signo de Gray-Turner) son poco frecuentes e indican la existencia de hemoperitoneo. En ocasiones aparecen lesiones cutáneas similares al eritema nudoso y que corresponden a zonas de necrosis de la grasa subcutánea. (6,7,8)

#### Exploración física:

Paciente inquieto, presenta dolor abdominal, rigidez muscular, distensión y ruidos intestinales escasos o ausentes, febrícula, taquicardia e hipotensión, así como una ascitis de poco volumen, fiebre elevada, puede ser por colangitis, infección asociada o absceso pancreático, trastornos pulmonares, taquipnea y disnea. A la auscultación signos de atelectasia, neumonitis y/o derrame pleural. A los 5 o 10 días se puede palpar una masa abdominal. Otros signos físicos que pueden aparecer son ictericia, hematomas en flancos o región umbilical que han sido descritos por Grey Turner y Cullen. (9)

#### Clasificación según nomenclatura internacional de Atlanta:

##### Pancreatitis aguda leve:

Está asociada con una disfunción mínima de los órganos y se acompaña de recuperación total y carece de los hallazgos que se describen para la pancreatitis aguda severa.

La pancreatitis aguda severa: Se asocia con fallas de órganos y/o complicaciones locales como la necrosis, el absceso o el pseudoquiste.

Colecciones líquidas agudas: Precoz en el curso de PA, localizadas en o cerca del páncreas y carecen de pared. Se ven en el 30-50% de los casos de PA severa, pero más de la mitad de ellas regresan espontáneamente. Pueden progresar a pseudoquistes o abscesos.

Necrosis pancreática: Área difusa o focal de parénquima no viable. Se asocia a esteatonecrosis peripancreática. El TAC dinámico es el gold Standard para su diagnóstico (> 90% de precisión). Pueden ser estériles o infectadas, y su diferencia es crucial, tanto en pronóstico como en tratamiento. La infectada tiene tres veces más mortalidad y es de resorte quirúrgico, de ahí la gran importancia de la aspiración con aguja fina dirigida por TAC.

Pseudoquistes agudos: Colección de jugo pancreático envuelto por una pared.

(TAC o Ecografía). Su formación requiere de 4 o más semanas desde el inicio de la PA. Son estériles y si aparece pus y bacterias se denominan abscesos pancreáticos. Debe diferenciarse necrosis infectada de absceso, en este último

hay mínima necrosis y el riesgo de mortalidad es mucho menor, además la terapia específica es muy diferente. (9,10)

#### Diagnóstico

Se establece a través de la clínica, exploración física, pruebas radiológicas y de Laboratorio. Parámetros de Laboratorio:

**Amilasa.** - Es el examen de sangre más útil en el diagnóstico de pancreatitis aguda.

Su nivel se eleva entre 2 y 3 horas después del inicio de los síntomas y se mantiene elevada durante 3 y 4 días. La elevación de la amilasa no es específica, pues la amilasa es elaborada por otros órganos, en especial por las glándulas salivales. Deben considerarse como compatibles las tasas superiores a tres veces lo normal (8,9)

El 10 % de los pacientes con pancreatitis aguda pueden presentar niveles normales de la enzima debido a alcoholismo o hipertrigliceridemia (9).

Como la amilasa es aclarada por los riñones, la amilasa urinaria permanece más tiempo elevada. Además, si el paciente tiene insuficiencia renal también se eleva. (8,9)

La hiperamilasemia puede tener origen extrapancreático (parotiditis, falla renal, obstrucción, perforación o infarto intestinal; embarazo ectópico roto; cetoacidosis diabética; quemaduras, neoplasias de pulmón, ovario, esófago). Cuando estamos ante un cuadro de pancreatitis aguda clásico, pero con un valor normal de amilasa se sugiere repetir el examen, determinar lipasa y tac de abdomen. Si la amilasa está moderadamente elevada, los vómitos son moderados se impone una endoscopia en busca de una úlcera penetrante. (8,9)

La persistencia de amilasa elevada sugiere el desarrollo de una complicación.

**Lipasa.** - Es más específica, pues es elaborada exclusivamente por el páncreas. No hay posibilidad de falsos positivos. Su determinación puede ser de utilidad para distinguir una fuente ectópica como en los carcinomas de pulmón, ovario o esófago (10,11)

#### Otras Enzimas:

La proteína c reactiva, alfa 2 macroglobulina, fosfolipasa A 2, interleucina 6 y péptido de activación del tripsinogeno se las están usando como marcadores de gravedad de la enfermedad. (11)

#### Medios diagnósticos por imágenes:

El valor de las imágenes en el diagnóstico de pancreatitis aguda es complementario al diagnóstico clínico y de laboratorio. La radiología simple de abdomen no contribuye al diagnóstico de pancreatitis aguda, aunque nos ayuda en el diagnóstico diferencial, como la perforación de víscera hueca y la obstrucción intestinal. (12)

Además, pueden observarse alteraciones propias de la pancreatitis:

1. Íleo localizado en el yeyuno “asa centinela”
2. Íleo generalizado con niveles hidroaéreos
3. Distensión aislada del colon transversal “signo del colon interrumpido”
4. Distensión duodenal con niveles hidroaéreos
5. Pseudoquistes (13)

La radiografía de tórax podía mostrar atelectasias, elevación diafragmática, infiltrados alveolo-intersticiales (SDRA) o derrame pleural (más frecuente izquierdo) que se ven en el 10 al 20 % de los enfermos, pero tampoco contribuye al diagnóstico. (14-17)

### ECOGRAFÍA

Los signos tempranos de pancreatitis por ecografía son alteraciones en:

- Forma
- Tamaño
- Ecogenicidad
- Colecciones líquida peri pancreática.

El tamaño aumentado de la glándula es un signo inespecífico, pero que cuando además se acompaña de alteraciones de la forma y un patrón heterogéneo de ecogenicidad indica inflamación. Es importante investigar la vesícula y las vías biliares, en busca de litiasis y aumento del calibre del colédoco; Las colecciones peri pancreáticas también son manifestación ecográfica de pancreatitis. (18-22)

Es importante el seguimiento de la evolución de la enfermedad por ecografía, que nos informara de la involución de las manifestaciones, o por el contrario de la aparición de nuevos cambios, como el aumento de las colecciones líquidas y gas, o el aumento de las manifestaciones ya existentes. (23-25)

### TOMOGRAFÍA COMPUTARIZADA

El papel fundamental de la TC es la clasificación local de gravedad más que el diagnóstico primario de pancreatitis aguda. No obstante, en casos de diagnóstico dudoso, por ligera o nula elevación enzimática en suero, o en los casos de gravedad clínica en ausencia de dolor abdominal, el papel de la TC es fundamental en el diagnóstico de la enfermedad. En estos casos se observa una glándula aumentada de tamaño, de bordes mal definidos, heterogeneidad del parénquima, presencia de colecciones líquidas. Existe acuerdo en que la mejor forma de estratificar la gravedad es la realización de Tomografía Axial Computarizada. (TAC).

Un punto de especial interés, y cierta controversia, es la indicación de la TC, en cuanto a momento evolutivo y perfil de paciente. Se ha discutido si la prueba debe realizarse a todos los pacientes o no, si su rendimiento diagnóstico es igual en las primeras horas de evolución que pasados unos días, y si la administración de contraste puede empeorar la situación del paciente al disminuir la perfusión. Respecto de si debe decidirse indicar la TC a todos los pacientes, la respuesta pasa por criterios de coste-utilidad. La razón sugiere, y las guías de práctica clínica en PA confirman, que ante una pancreatitis sin sospecha de gravedad la realización de TC no modificará la actuación clínica. La TC, usada de forma racional, sólo estaría indicada ante la sospecha de pancreatitis grave. En los casos graves la exploración es obligada, aunque probablemente, contestando ya a la segunda cuestión, no es imprescindible en las primeras 48 horas de evolución. Aunque en la TC dinámica se puede posponer ese tiempo sólo si el equipo asistencial no ha omitido ninguno de los pasos previos evaluativos de gravedad. Una TC demasiado precoz, sobre todo en un enfermo con mal control hemodinámico, más que ayudar puede entorpecer el buen camino. Hay dos razones para ello: la primera es que una imagen morfológica muy temprana puede infravalorar la extensión evolutiva de la necrosis, la segunda es que tras la estabilización hemodinámica se minimiza la posibilidad de que la administración de contraste tenga efectos iatrogénicos. La única indicación de TC urgente, precoz, no es la estimación de la gravedad de la pancreatitis, sino la duda diagnóstica, dado que la pregunta a decidir es el diagnóstico, existencia o ausencia de un daño pancreático, no la evaluación de su gravedad; además, se puede descartar o confirmar otro diagnóstico. (24,26,27)

Se recomienda que a los pacientes con pancreatitis aguda grave se les realice una tomografía computarizada de abdomen, con medio de contraste, entre el 3ro y 10mo día de evolución, para determinar el grado de inflamación peripancreática, valorar colecciones y determinar la existencia, localización y extensión de necrosis. El uso de contraste es fundamental para el diagnóstico de necrosis y colecciones líquidas y aunque se ha cuestionado que podría complicar la evolución de la pancreatitis un reciente estudio ha comprobado que no agrava su evolución. Además de la extensión de la necrosis se ha demostrado la importancia de la localización de la misma, lo que tendrá valor pronóstico. La necrosis de la cabeza del páncreas es de peor pronóstico que la necrosis del cuerpo y la cola. (24)

Cómo solicitar la tomografía computada para el diagnóstico y control evolutivo de las pancreatitis agudas:

Es fundamental solicitar una tomografía computada con contraste oral y endovenoso en bolo, también denominada dinámica. Es poco útil solicitar una tomografía computada con contraste oral y endovenoso convencional. Para comprender esto explicaremos la técnica utilizada en ambas y compararemos dos estudios tomográficos en los cuales se podrán identificar las diferencias entre cada una. (24,25)

La TC dinámica utiliza grandes volúmenes de contraste (2ml/Kg. de solución yodada), se inyectan 50 ml en 20 segundos y el resto dentro del minuto. Los cortes son rápidos de 5 mm de espesor cada 5 mm de recorrido; todo el páncreas se explora en 3 minutos. El refuerzo obtenido mediante el contraste depende de la irrigación y del estado de la microcirculación. La densitometría evidencia que la aorta pasa de 30 a 120 unidades Hounsfield (UH) y el páncreas de 40 a 80 UH. promedio pudiendo llegar a 150 UH, mientras que el tejido adiposo, las colecciones líquidas y hemorrágicas se mantienen invariables (-100, 0 a 10 y 60 UH. respectivamente). Característicamente la aorta se ve blanca, así como toda la anatomía vascular del hígado, la arteria y la vena esplénica (figura 1). Una creatinina mayor a 2 mg% o una presión sistólica menor de 80 mmHg son contraindicaciones para el uso del contraste endovenoso. (27)

La TC con contraste oral y endovenoso convencional es por goteo endovenoso del medio de contraste yodado y no se efectúan los cortes en esa secuencia tan rápida; no vamos a observar ni a la aorta ni a los elementos vasculares del hígado, blancos, nítidos (figura 2). La TC dinámica constituye el "Gold Standard" para evaluar las complicaciones locales de una pancreatitis aguda, fundamentalmente la necrosis glandular y su extensión. (28)

La sensibilidad y especificidad de la TC dinámica para diagnosticar una pancreatitis aguda es del 80% y 98% respectivamente; detecta la necrosis pancreática y la infección con una sensibilidad del 50 al 100% y del 20 al 50% respectivamente. A propósito de la inyección de contraste en bolo existen trabajos experimentales en ratas que señalan el peligro de un empeoramiento de las formas graves por trastornos en el ámbito de la microcirculación originados por los medios de contraste, pero esto no ha sido corroborado en otros animales o en el hombre. Esto ha originado las primeras experiencias con Resonancia Magnética Nuclear y contraste con gadolinio en las pancreatitis agudas. En la TC dinámica la glándula puede mostrar inicialmente un aspecto homogéneo, pero hipodenso (edema) o bien heterogéneo, con aumento del tamaño, con límites difusos y un compromiso de los tejidos vecinos (tejido graso retroperitoneal) y colecciones líquidas. La ausencia de contraste en algún sector de la glándula define la necrosis pancreática. En

otra sección se darán más detalles sobre los hallazgos tomográficos y su valor pronóstico. (28)

El valor diagnóstico y pronóstico de la tomografía computarizada inicial es indiscutible en la pancreatitis aguda grave, sin embargo, la solicitud de controles de tomografía computarizada, en base a su rendimiento, sólo se justifica frente a deterioros clínicos significativos en que se sospecha origen abdominal, o ante la sospecha de una complicación como pseudoquiste o absceso. (14, 15,27). El sistema más utilizado para la clasificación pronóstico de la gravedad de la PA es la de Balthazar.(24)

**Clasificación pronóstico de la TAC de abdomen en pancreatitis aguda. Según Balthazar).** (11, 13, 15, 22,24)

- Grado A: Normal.
- Grado B: Agrandamiento focal o difuso parénquima no homogéneo pequeña colección líquida intrapancreática.
- Grado C: Igual a grado B, más cambios inflamatorios peri pancreáticos, necrosis glandular menor del 30%.
- Grado D: Igual a grado C, más colección extra pancreática única, necrosis glandular del 30 al 50 %.
- Grado E: Igual a grado D más: colección extra pancreática extensa en dos o más espacios ocupados necrosis glandular mayor al 50 %.
- Grado A y B corresponden a pancreatitis leve con evolución favorable grado D y E corresponden a pancreatitis severas con alto índice de complicaciones.

**Índice de gravedad en la pancreatitis aguda. .** (14, 15)

GRADOS DE PANCREATITIS AGUDA:	PUNTOS
Páncreas normal	0
Solo agrandamiento pancreático	1
Inflamación comparada con el páncreas y la grasa peripancreática	2
Una acumulación peripancreática de líquido.	3
Dos o más acumulaciones peri pancreáticas de líquido	4
GRADOS DE NECROSIS:	
Necrosis en un tercio del páncreas	2
Necrosis en la mitad del páncreas	4
Necrosis en más de la mitad del páncreas	6

## DIAGNÓSTICO DIFERENCIAL

- Colecistitis aguda
  - Úlcera péptica
  - Perforación intestinal
  - Oclusión intestinal
  - Enfermedades ginecológicas agudas (embarazo ectópico, ruptura de quistes de ovario).
- (10,13)

### Pronóstico.

La tasa de mortalidad en el brote único de pancreatitis es de alrededor del 10 %. Las pancreatitis debidas a patología biliar y las que aparecen en el período post-operatorio son las que presentan morbilidad y mortalidad más elevadas. También tiene valor pronóstico la gravedad del episodio inicial. Se han encontrado una serie de indicadores de la gravedad de la enfermedad, basados en datos clínicos y de laboratorio. (24-28)

Cuando se presentan 3 o más de estos datos dentro de las 48 hs, siguientes al comienzo del proceso, el pronóstico es malo, pudiendo ser fatal el desenlace. (2,3)

Factores que indican un pronóstico malo de la pancreatitis aguda momento del ingreso. (Ranson) (12, 15, 23,24)

- Edad > 55 años
- Leucocitos > 16.000 / mm<sup>3</sup>
- Glucosa > 200 mg/ 100 mL
- Láctato deshidrogenasa sérica > 350 UI / L
- Aspartato aminotransferasa > 250 U/l

### Primeras 48 horas

- Disminución del Hto > 10 %
- Aumento del BUN > 1.8 mmol/l como urea
- Calcio sérico < 2 mmol/l
- PO<sub>2</sub> arterial < 60 mm Hg
- Déficit de bases > 4 meq / l
- Estimación de líquido secuestrado > 6 L.

Índice de gravedad CT (CTSI)= grado CT+ puntuación de necrosis (0-10).

El diagnóstico de pancreatitis aguda leve o grave tiene gran implicación pronóstica y terapéutica. Ningún método aislado ha demostrado suficiente eficacia. La combinación de criterios objetivos, clínicos y de laboratorio, conjuntamente con la estratificación por tomografía axial computarizada de abdomen, constituyen la mejor aproximación. (13)

La escala de predicción APACHE II (Acute Physiology and Chronic Health Evaluation), de uso frecuente en las Unidades de Cuidados Intensivos y su aplicación al ingreso o dentro de las primeras 48 horas, permite diferenciar la pancreatitis aguda leve de la grave. Además, su utilización en cualquier momento de la evolución, es un indicador de gravedad del paciente y del progreso o deterioro de la pancreatitis. Las mediciones que involucra son relativamente simples y se pueden efectuar en la mayoría de los hospitales. Aún en ausencia de laboratorio, los criterios de edad y patologías crónicas y dentro de los criterios fisiológicos agudos, el Glasgow, la temperatura, presión arterial y frecuencias respiratoria y cardíaca, permiten una aproximación a la gravedad. (11,15)

#### COMPLICACIONES:

Locales. Colecciones líquidas estériles o pseudoquistes, abscesos, necrosis difusa o focal de páncreas, fístulas, trombosis portal o esplénica, ascitis pancreática, hemoperitoneo, etc. (15,22)

Sistémicas. Insuficiencia cardiocirculatoria, respiratoria (distrés), falla renal, trastornos metabólicos (hiperglicemia, hipocalcemia), CID, encefalopatía, hemorragia digestiva. (15,22)

#### Resonancia magnética nuclear + colangiorresonancia

Al igual que la TC el examen puede demostrar prácticamente todas las alteraciones del parénquima y medir la extensión de necrosis, sin requerir la administración de contraste. Si se complementa con colangiorresonancia, su sensibilidad en demostrar presencia de cálculo en la vía biliar es superior a cualquier otro método no invasivo, a excepción de la USE. No obstante, estas ventajas, tanto la RMN como la USE presentan menores disponibilidad y uso rutinario en los casos graves, al menos por el momento, respecto a la TC. (7, 9,23)

## **MATERIAL Y MÉTODO**

Se realizó un estudio observacional descriptivo en el servicio de Imagenología del Hospital Provincia Docente Dr. Antonio Luaces Iraola de Ciego de Ávila en el periodo de tiempo comprendido entre julio del año 2007 a mayo del año 2010 con el objetivo de caracterizar eco-tomográficamente la pancreatitis aguda.

El universo lo conformaron 159 pacientes con sospecha de pancreatitis aguda, en el período de tiempo comprendido para el estudio.

La muestra lo conformaron 135 pacientes con diagnóstico presuntivo de pancreatitis aguda que se les practicó ultrasonido y tomografía abdominal, en el periodo de tiempo comprendido para el estudio.

### Se incluyeron:

- 135 pacientes que fueron examinados mediante ultrasonido y tomografía abdominal, en el servicio de imagenología del Hospital Provincial Docente “Dr. Antonio Luáces Iráola” con diagnóstico presuntivo de pancreatitis aguda.

### Se excluyeron:

- 8 Pacientes con criterios clínicos de pancreatitis aguda que tras el examen imagenológico se demuestra patología secundaria a causas crónicas o de origen tumoral.
- 16 Pacientes con criterios clínicos de pancreatitis aguda, que no se les practicó estudios eco-tomográficos.

Para la realización de la ecografía abdominal se realizarán examen ecográfico con equipo ALOKA S200.

### PREPARACIÓN Y TÉCNICA ECOGRAFICA

- Ayuno relativo.
- Transductores de 3,5 y 5 MHz.

Se estudia en decúbito supino, aunque puede estudiarse en oblicua, de pie o a través del bazo para visualizar la cola del páncreas

## ASPECTO ECOGRÁFICO NORMAL

La textura es variable, aunque similar a la del hígado normal, salvo en los niños en que es menos ecogénico que el hígado.

- ❖ En los ancianos y pacientes obesos aparece más ecogénico por infiltración grasa. El diámetro máximo del tamaño del páncreas es de 3 cm para la cabeza, 2,5 cm para el cuerpo y 2 cm para la cola.
- ❖ El conducto pancreático mide entre 3 y 4 mm a nivel de la cabeza.

### Limitaciones

- Pacientes obesos.
- Presencia de gas intestinal, lo que puede resolverse ingiriendo agua, con inspiración profunda o abombando el abdomen.

Para la realización del examen tomográfico se utilizará tomógrafo marca Shimadzu, realizándose examen con doble contraste (Oral y EV).

## PREPARACIÓN Y TÉCNICA

### TAC-H

- Ayuno.
- Contraste endovenoso 80 ml.
- Fase arterial precoz y fase venosa.
- Cortes no mayores de 5mm que incluyan todo el hemiabdomen superior.

Administración previa de contraste oral yodado urografin 20ml y agua.

### Limitaciones

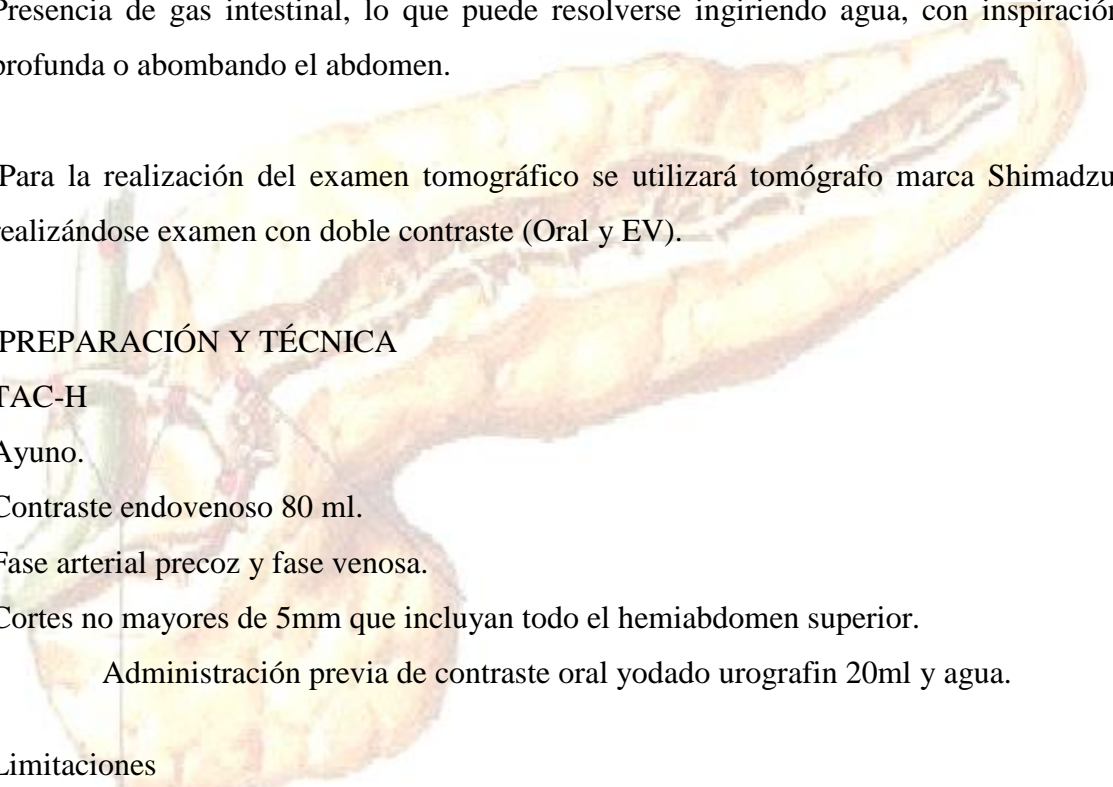
- Pacientes poco cooperativos.
- Pacientes muy delgados con poca grasa intrabdominal.

## ASPECTO TOMOGRÁFICO NORMAL

Las dimensiones máximas del páncreas son: 3 cm en la cabeza, 2.5 cm en el cuerpo y 2.0 cm en la cola.

El páncreas es de mayor diámetro en las personas jóvenes y disminuye con la edad donde la infiltración grasa le da un aspecto emplumado.

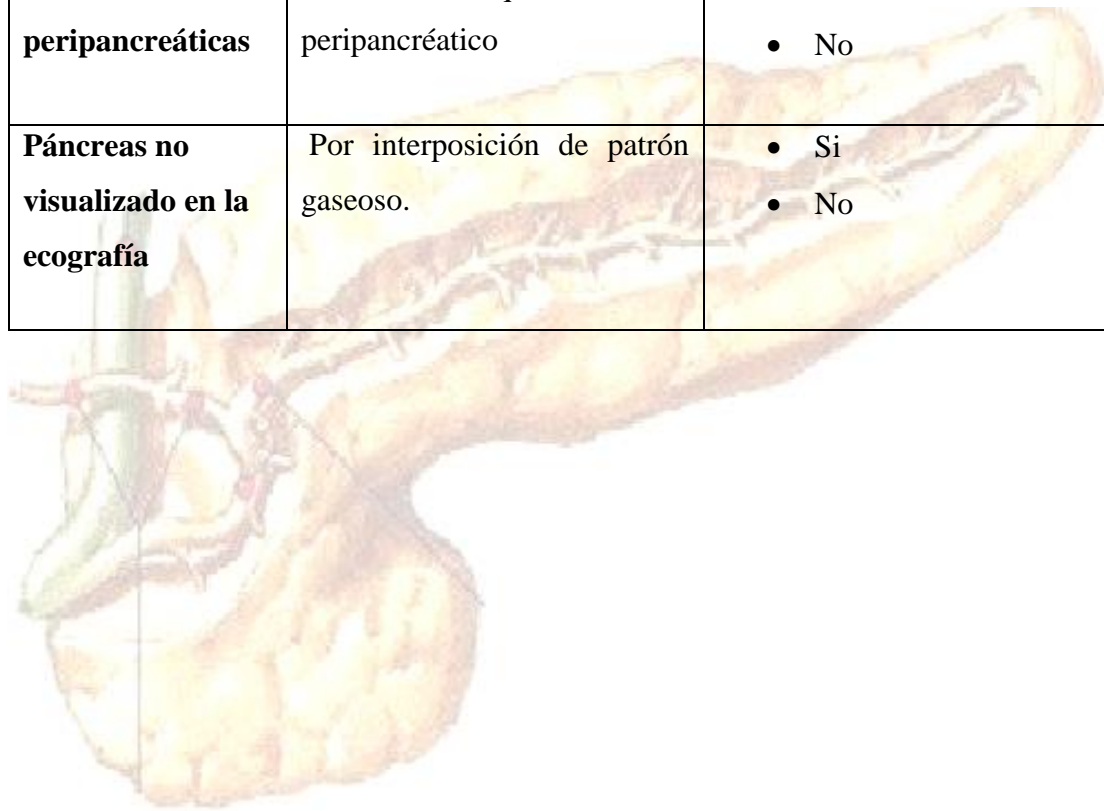
El conducto pancreático sólo se visualiza con cortes muy finos con un diámetro entre 3 y 4 mm que se afina hacia la cola.



## DEFINICIÓN DE LAS VARIABLES

Variables	Definición	
	Conceptual	Operacional
<b>Sexo</b>	Condición biológica	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Femenino</li> <li>• Masculino</li> </ul>
<b>Edad</b>	Edad Cronológica	<ul style="list-style-type: none"> <li>• De 0 a 9 años</li> <li>• 10 a 19 años</li> <li>• 20 a 29 años</li> <li>• 30 a 39 años</li> <li>• 40 a 49 años</li> <li>• 50 a 59 años</li> <li>• 60 y más</li> </ul>
<b>Tamaño y contorno del páncreas</b>	Dimensión y perímetro del órgano.	Se medirá en centímetros (cm). El diámetro mayor en corte coronal.
<b>Textura.</b>	Grado de absorción de ondas sonográficas del tejido en comparación con el parénquima vecino	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Homogéneo.</li> <li>• No Homogéneo</li> </ul>
<b>Presencia de litiasis o aumento del calibre del colédoco</b>	. Hiperecogenicidad dentro de la vesícula sugerente de deposición anormal de sales de calcio Con sombra acústica, o alteración de las dimensiones del colédoco superior a 7mm, se medirá en milímetros (mm) en HD línea medio clavicular en corte longitudinal, en pacientes colecistectomizados hasta 12	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Presentes</li> <li>• No presentes</li> </ul>

	mm	
<b>Colección líquida intrapancreática</b>	Presencia de líquido intrapancreático de pequeño tamaño	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Si</li> <li>• No</li> </ul>
<b>Colecciones peripancreáticas</b>	Presencia de líquido peripancreático	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sí</li> <li>• No</li> </ul>
<b>Páncreas no visualizado en la ecografía</b>	Por interposición de patrón gaseoso.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Si</li> <li>• No</li> </ul>





		<ul style="list-style-type: none"><li>• Abscesos pancreáticos</li><li>• Ninguna</li></ul>
--	--	---

Los datos obtenidos de las historias clínicas conformaron la fuente secundaria de información. Para el análisis de los datos recopilados se utilizaron sistemas computarizados de Microsoft Excel 2007 para Windows XP y para el resumen de los mismos se utilizaron medidas del tipo porcentajes. Se procedió al vertimiento en tablas y gráficas para su mejor comprensión.

Se emitieron las conclusiones en correspondencia con los objetivos trazados; redactándose un informe final teniendo en cuenta los requisitos establecidos por la Metodología de la Investigación del departamento de postgrado de la Facultad de Ciencias Médicas de Ciego de Ávila.

La bibliografía se acotó según las normas de Vancouver.

#### Consideraciones éticas:

Este trabajo se realizó respetando todas las normas éticas. Se respetó la integridad de los pacientes estudiados al mantenerse los mismos en anonimato, y no se produjo daño o perjuicio sobre los pacientes.

## **ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS**

La pancreatitis aguda es una causa relativamente frecuente de consulta en los servicios médicos. El enfoque multidisciplinario que permite el diagnóstico es fundamental para la adecuada orientación terapéutica en esta patología. Desde julio del 2007-- a mayo del 2010 en el hospital provincial docente de Ciego de Ávila, se detectaron ecotomográficamente 135 casos con diagnóstico presuntivo de pancreatitis aguda, las cuales se incluyeron en este estudio.

Como observamos en la tabla No 1 de los 135 pacientes en estudio, el grupo más afectado comprendió aquellos pacientes entre los 40 a 49 años de edad, con un 37.0 % de los casos. Le siguió el grupo de 50 a 59 años, con un 30.4 %; observándose una relativa prevalencia del sexo masculino en un 40.0%. La edad media de presentación se sitúa alrededor de los 50 años y la mayoría de los casos tienen lugar entre la cuarta y sexta década. (1) Coincidiendo estos datos con la bibliografía revisada que plantea que esta enfermedad afecta más al sexo masculino, producto de la asociación al consumo excesivo de alcohol, el cual, es un factor de riesgo importante, mientras que en el sexo femenino prevalecen las asociaciones con patologías de vías biliares. (2-4)

En nuestro estudio se presentó un 2.9% en pacientes menores de 15 años, Bernardo, Álvarez, y colaboradores plantea que este trastorno puede estar asociado con Trauma abdominal, Fibrosis quística, medicamentos y diversas etiologías virales. (17)

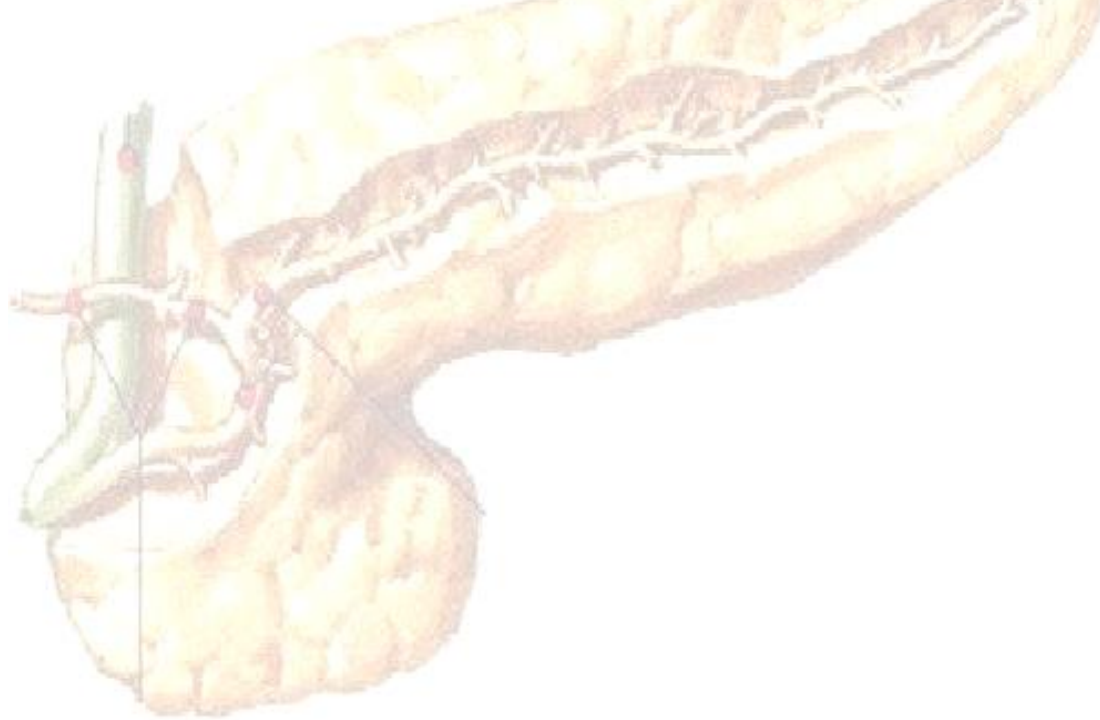
La ecografía abdominal constituye la técnica de imagen más útil para el estudio inicial de la pancreatitis siendo un método inocuo y de fácil realización, De los 135 pacientes estudiados 75 no se le visualizó el páncreas por interposición de gases, para un 55.6% este dato se encuentra en correspondencia con varios autores donde la sobre posición de gas intestinal frecuentemente impide una adecuada valoración del área pancreática. (25) Yadav D, Agarwal N En su estudio, también obtuvieron resultados similares a los nuestros donde un 60% el íleo regional que acompaña la pancreatitis aguda es una importante limitante dentro del estudio ecográfico (22). La presencia de litiasis y aumento del colédoco correspondieron a un 42.2% dentro de los hallazgos ecográficos coincidiendo este dato con varios autores como Viggiano T - Ausina V y Clancy T, donde hacen referencia que el 30%-70% de los casos de pancreatitis aguda se relacionan con la presencia de litiasis biliar, debido al paso de cálculos al colédoco y a su enclavamiento temporal o permanente en la papila de Vater (11,13,19,20). Viggiano T plantea que La ecografía endoscopia podría ser de utilidad en la valoración de los pacientes con pancreatitis grave en las que se sospecha la existencia de colédoco litiasis ya que tiene

una sensibilidad similar a la CPRE. (11,13). Podemos definir la clasificación pronóstico de la gravedad de la pancreatitis aguda, atendiendo a los criterios de Balthazar como se demuestra En la tabla No 3. De conformidad con estos criterios, un 48.15 % y 23.70 % de los casos estudiados mediante tomografía abdominal se agruparon en las categorías A y B respectivamente, seguido por un 20 % de pacientes ubicados en categorías C, concluyendo con los que se ubicaron en la categoría D y E representaron el 5.19 y 2.96 % de pacientes estudiados. Los datos concuerdan con fuentes consultadas donde, Concepción Cantarero Cárcamo en su estudio para optar por el título de especialista realizado en nicaragua el 31% de su muestra correspondió a los grupos A y B con un Índice de Necrosis por debajo del 30% para un 64% (28). En el estudio de Ferraina P, Oria A realizado en Buenos Aires se demostró que aproximadamente del 10% al 20% de los pacientes con PA desarrollan necrosis pancreática, inferior al 30% la que se asocia con grupo B de un 15% al 20% según la clasificación de Balthazar. (18, 24)

En nuestra serie el estudio tomográfico nos permitió visualizar el órgano en el 100 % de los casos superando las limitantes de la ecografía. Robinsón y Oria en un estudio realizado en Europa demostraron la eficacia del examen tomográfico y la realización del mismo a todos los pacientes con sospecha clínica de esta patología, sin embargo la exposición a radiaciones ionizantes es una limitación de acuerdo al momento evolutivo en que se realiza y un factor a tener en cuenta. (24,26) La pancreatitis aguda es una enfermedad severa que en un elevado por ciento de los casos presenta complicaciones La mayoría de los pacientes estudiados por eco-tomografía no presentaron complicaciones, correspondiendo estos a un 83.7 y 81.5 % respectivamente, de los casos estudiados. Pero dentro del grupo que presentó complicaciones, la más representativa fue las colecciones líquidas en un 11.9%, seguida de un 3.0% por la necrosis infectada, un 2.2 % correspondió a pseudoquistes pancreáticos y finalmente el absceso pancreático figuró en un 1.5% de los pacientes bajo estudio aportando mayores datos el estudio por tomografía. Estos hallazgos se encuentran en correspondencia con Leven Y en su estudio en el año 2007 Planteó que las complicaciones más frecuentes fueron las colecciones líquidas agudas, necrosis pancreática infectada. (15) Gandolfi L, Torresan F, Solmi L plantean que las colecciones líquidas agudas contienen secreciones pancreáticas ricas en enzimas y ocurren dentro de las 48 horas en el curso de la PA, se localizan en el páncreas o en su cercanía y nunca presentan tejido de granulación bien definido ni tejido fibroso. Las CPL tienen lugar en hasta el 30% al 50% de los pacientes con PA. (23) Carballo plantea que en los casos más graves pueden ocurrir grados limitados de necrosis (de hasta el 30%). La necrosis extensa

(más del 50%) está asociada con complicaciones sistémicas y con la necesidad frecuente de intervención quirúrgica. (28) Concepción Cantarero Cárcamo en su estudio obtuvo resultados similares a los nuestros donde la mayoría de su muestra 64% no presentó complicaciones mientras que de los que presentaron complicaciones la más frecuente fue las colecciones líquidas peri pancreática con un 22% (28). La tomografía computarizada (TC) con contraste es el método de imagen más útil para el estudio de los pacientes con pancreatitis moderada o grave y para el estudio de las complicaciones locales. Sus imágenes no dependen de la subjetividad del explorador y es más específica que la ecografía. (28)

Las modalidades actuales de diagnóstico y tratamiento ante esta la pancreatitis aguda permiten disminuir el número de complicaciones y fallecimientos por esta patología.



### **CONCLUSIONES.**

1. Predominó el grupo etéreo de 40 a 59 años y el sexo masculino.
2. Los hallazgos ecográficos demostraron que gran número de pacientes presentan litiasis en vías biliares y aumento del calibre del colédoco. Siendo dificultado la visualización del páncreas por interposición de gases en un elevado por ciento.
3. más del 50% de los casos no se diagnosticó por ecografía abdominal.

4. La clasificación pronóstico de la gravedad de la pancreatitis aguda según criterios de Balthazar demostró un predominio de los grupos A y B. El índice de necrosis que prevaleció fue el menor de 30 %.
5. Las colecciones líquidas peripancreaticas fueron las complicaciones más frecuentes.



### RECOMENDACIONES

1. Realizar la tomografía con previa realización de US abdominal a todos los pacientes con diagnóstico presuntivo de pancreatitis aguda.
2. Realizar tomografía de abdomen a los pacientes con pancreatitis aguda grave con doble contraste, en las primeras 48-72 horas con el fin de tener un pronóstico de necrosis.
3. Realizar tomografía computarizada de abdomen evolutivo, en casos de complicaciones en un periodo de 10 - 14 días para su respectivo manejo.



## Bibliografía

1-Calíbrese SP, Laguna del EM, Moya M, Salgado Marqués R, Marrero. Francés J, Sanz Sanz J. Actualidad mensual en medicina asistencial. *Medicine*. 2004;8(14):742 – 748.

2-R. Benjamín de la VA, Carolina C, Manuel G, Walter Javier G. Métodos diagnósticos en la pancreatitis aguda. *Rev Posgrado VI Cátedra Med*. 2006; 58:13-17.

3- Pedrosa Cesar S. Diagnóstico por imagen. Tracto gastrointestinal. 2 nd ed. España: Ediciones Madrid; 2004.

4- Merck S. Trastornos del páncreas [monografía en Internet]. ©2005, Madrid España [citado 12 Ene 2008]. Disponible en: [http://www.msd.es/publicaciones/mmerck\\_hogar/seccion\\_09/seccion\\_09\\_104.html](http://www.msd.es/publicaciones/mmerck_hogar/seccion_09/seccion_09_104.html).

5- Ranson J. Statistical methods for quantifying the severity of clinical acute pancreatitis. J Surg Res. 1997; 22: 79-81.

6- Elmas N. The role of diagnostic of radiology in pancreatitis. European J Radiol. 2005; 38:120-132.

7- Haaga J. Tomografía computarizada y Resonancia Magnética. 3 th ed. Madrid: Mosby;1996.

8- Patiño Restrepo JF. Pancreatitis aguda [monografía en Internet]. Departamento de Cirugía, Fundación Santa Fe de Bogotá [actualizada 1 Ene 2007; citado 12 Ene 2007]. Disponible en: <http://www.aibarra.org/Guias/5-10.htm#>.

9- Sagel L, Heiken S. Tomografía Body correlación. Resonancia magnética. 3 th ed. Philadelphia: Lippincott Williams and Wilkins; 2004.

10- Bradley E. A clinically based classification system for acute pancreatitis. Arch Surg. 2003;128: 586-90.

11- Viggiano T. Gastrointestinal and pancreatic disorders. Mayo Inter Med Board Review. 2004;5(1):119-127.

12- Banerjee A, Kaul A, Bache E. An audit of fatal acute pancreatitis. Postgrad Med J. 2006; 71: 472 - 5.

13- Lowham A, Lavelle J, Leese T. Mortality from acute pancreatitis. Late septic deaths can be avoided but some early deaths still occur. Int J Pancreatol. 2000; 25: 103 - 6.

- 14- Mann D, Hershman M, Hittinger R. Multicentre audit of death from acute pancreatitis. *Br J Surg.* 2006; 81: 890 - 3.
- 15- Leven Y, Mehmet R, Bilgin C. The effect of activated protein c on experimental acute necrotizing pancreatitis. *Critical Care.* 2007; 9:184-190.
- 16- Fauci A, Braunwald E, Isselbacher K. Harrison. *Principios de Medicina Interna.* Madrid: Mac Graw-Hill-Interamericana ; 2006.
- 17- Bernardo A, Álvarez L, Cayo M. Creación de un protocolo de diagnóstico, tratamiento y seguimiento de la pancreatitis aguda. *Prensa Méd Argentina.* 2007; 91:475-480.
- 18- Ferraina P, Oria A. *Cirugía de Michans.* Buenos Aires: El Ateneo; 2008.
- 19- Ausina V, Ballús C, Montserrat E. Farreras-Rozman. *Medicina Interna.* Madrid: Elsevier; 2006.
- 20- Clancy T, Benoit E, Ashley S. Current management of acute pancreatitis. *Soc Surg Aliment Tract.* 2005; 9:440-452.
- 21- Swaroop V, Chari S, Clain J. Severe acute pancreatitis. *JAMA.* 2007; 291:2865-2868.
- 22- Yadav D, Agarwal N. A critical evaluation of laboratory test in acute pancreatitis. *Am J Gastroenterol.* 2004; 97:1309-1318.
- 23- Gandolfi L, Torresan F, Solmi L. The role of ultrasound in biliary and pancreatic diseases. *Europ J Ultrasound.* 2003; 16:141-159.
- 24- Balthazar E, Robinson D, Megibow A, Ranson J. Acute pancreatitis: Value of CT in establishing prognosis. *Radiol.* 1990; 174: 331-6.
- 25- Linares Rodríguez -Oviedo A. *Atlas de Ecografía Abdominal*[monografía en Internet]. Asociación Española de Ecografía Digestiva; 2008[citado 21 Abr 2009]. Disponible en: [http://www.ecodigest.net/atlas\\_cap12.php](http://www.ecodigest.net/atlas_cap12.php).

26- Oria A. Pancreatitis Aguda. En: Ferrari P, editor. Cirugía de Michans. 5 th ed. Buenos Aires: El Ateneo; 2002. p.651-661.

27- Medline Plus. Pancreatitis aguda [página en Internet]. Biblioteca Nacional de Medicina U.S[actualizado 23 Mar 2008; citado 21 Abr 2008]. [aprox. 3 pantallas]. Disponible en: <http://www.nlm.nih.gov/medlineplus/spanish/ency/article/000287.htm>.

28- Cantarero Cárcamo C. Hallazgos en la TAC de Abdomen en pacientes con Pancreatitis Aguda atendidos en los hospitales “Dr. Roberto Calderón” y “Antonio Lenín Fonseca”.Enero - Diciembre 2006[monografía en Internet]. 2007[citado 21 Abr 2008]. Disponible en: [http://www.minsa.gob.ni/bns/monografias/2007/radiologia/Hallazgos\\_TAC.pdf](http://www.minsa.gob.ni/bns/monografias/2007/radiologia/Hallazgos_TAC.pdf)

## TABLAS Y GRÁFICOS

Caracterización eco-tomográfica de la pancreatitis aguda

Tabla No. 1 Distribución de los casos según edad y sexo. Hospital Provincial Docente “Dr. Antonio Luaces Iraola”. Ciego de Ávila.

Edad	Femenino		Masculino		Total	
	No	%	No	%	No	%
0-9 años	-	-	-	-	-	-
10 a 19 años	1	0.7	3	2.2	4	2.9
20 a 29 años	4	2.9	7	5.2	11	8.1
30 a 39 años	9	6.7	4	2.9	13	9.6

40 a 49 años	27	20.0	23	17.0	50	37.0
50 a 59 años	10	7.4	31	23.0	41	30.4
60 y más	7	5.2	9	6.7	16	11.9
Total	58	43.0	77	57.0	135	100

n = 135

Fuente: Expediente clínico

Tabla 2. Distribución de los pacientes según hallazgos ecográficos obtenidos.

Hallazgos	Ecográficos	
	No	%
Páncreas no visualizado por gases	75	55.6
Presencia de litiasis o aumento del calibre del colédoco	57	42.2
Alteraciones del tamaño y contorno del páncreas	27	20.0
Textura.	27	20.0
Pequeña colección líquida intrapancreática	24	17.8
Presencia de colecciones Peri pancreática.	11	8.1

Fuente: Expediente clínico

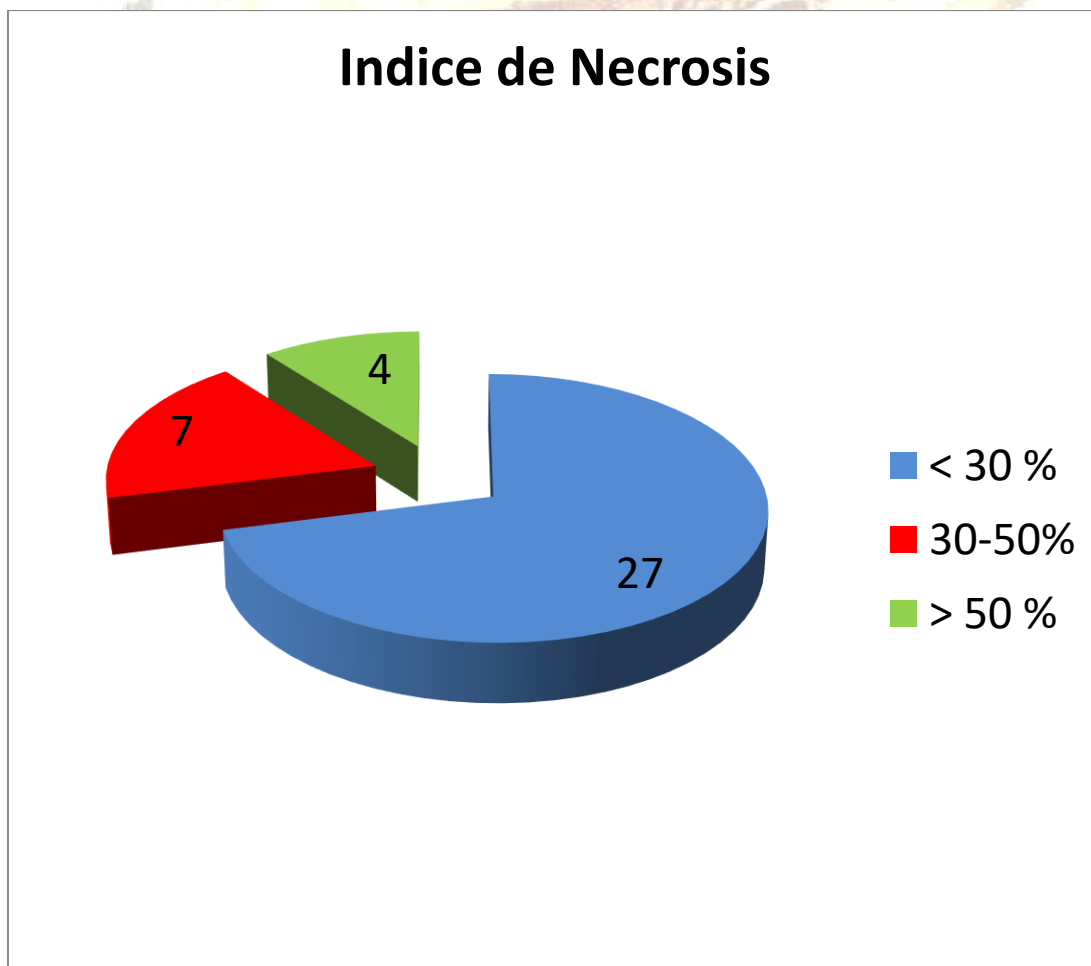
Tabla 3: Clasificación pronóstico de la gravedad de la pancreatitis aguda, atendiendo a criterios de Balthazar.

Criterios de Balthazar.	No	%
Grado A	<b>65</b>	<b>48.2</b>
Grado B.	<b>32</b>	<b>23.7</b>
Grado C	<b>27</b>	<b>20</b>
Grado D	<b>7</b>	<b>5.2</b>
Grado E	<b>4</b>	<b>3.0</b>
Total.	<b>135</b>	<b>100</b>

n = 135

Fuente: Expediente clínico

Gráfico 1. Distribución de los pacientes según Índice de necrosis.



Fuente: Expediente clínico

Tabla 4: Distribución de los pacientes según complicaciones ecotomográficas de la pancreatitis aguda.

Complicaciones	Ecografía		Tomografía	
	No	%	No	%
No Complicaciones	113	83.7	110	81.5
Colecciones líquidas	14	10.4	16	11.9
Necrosis infestada	3	2.2	4	3.0
Pseudoquistes	3	2.2	3	2.2
Absceso pancreático	2	1.5	2	1.5
Total	135	100	135	100

n = 135

Fuente: Expediente clínico

# ANEX

© |

- Edad: \_\_\_\_\_
- Sexo: \_\_\_\_\_
- Hallazgos ecográficos de abdomen

Alteraciones del tamaño del páncreas \_\_\_\_\_

Alteraciones de la forma \_\_\_\_\_

Textura. \_\_\_\_\_

Presencia de colecciones intrapancreática \_\_\_\_\_

Presencia de colecciones peri pancreáticas \_\_\_\_\_

Presencia de litiasis o aumento del calibre del colédoco \_\_\_\_\_

Páncreas no visualizado por gases \_\_\_\_\_

- Clasificación pronóstico de hallazgos tomográficos según Balthazar:

\_\_\_\_ Grado A: Normal.

\_\_\_\_ Grado B: Agrandamiento focal o difuso parénquima no homogéneo  
pequeña colección líquida intrapancreática.

\_\_\_\_ Grado C: Igual a grado B, más cambios inflamatorios peri pancreáticos,  
necrosis glandular menor del 30%.

\_\_\_\_ Grado D: Igual a grado C, más colección extra pancreática única, necrosis  
glandular del 30 al 50 %.

\_\_\_\_\_Grado E: Igual a grado D más: colección extra pancreática extensa en dos o más espacios ocupados necrosis glandular mayor al 50 %.

- Las complicaciones encontradas fueron:

	Ecografía	Tomografía
Colección líquida	_____	_____
Necrosis infectada	_____	_____
Pseudoquistes pancreáticos_	_____	_____
Absceso pancreáticos	_____	_____
Ninguna	_____	_____







