

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO
HOSPITAL GENERAL DE MÉXICO



T E S I S

Para obtener el título de especialista en:
RADIOLOGÍA E IMAGEN

TEMA:

HALLAZGOS TOMOGRÁFICOS Y SU CORRELACIÓN CLÍNICA EN
PACIENTES VISTOS EN EL SERVICIO DE RADIOLOGÍA E IMAGEN,
ENVIADOS CON EL DIAGNÓSTICO DE PANCREATITIS ÁGUDA EN EL
HOSPITAL GENERAL DE MÉXICO DE ENERO DEL 2007 A MAYO DEL 2008.

|

AUTORA: MARÍA DE LA LUZ LÓPEZ GUTIÉRREZ
RESIDENTE DE TERCER AÑO DE RADIOLOGÍA E IMAGEN

luzlopezg@yahoo.com.mx

lucas2_3@yahoo.com.mx

TUTOR: DRA. MAGDALENA RAMÍREZ ARELLANO
ASESOR: DR. HUGO EDUARDO PELÁEZ GONZÁLEZ

MEXICO, D. F. JULIO DEL 2008.



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

DEDICATORIA

Dedico este esfuerzo a mi pequeña hija porque a pesar de su corta edad supo comprenderme en todos los momentos que no pude brindarle el tiempo que requería y, porque a pesar de ello, ha sabido llevarlo de la mejor manera.

A mi madre, porque sin ella, las múltiples situaciones de mi vida se hubieran complicado; por su gran apoyo, porque con él ha contribuido grandemente en mi preparación.

AGRADECIMIENTOS

Gracias a la Dra. Magdalena Ramírez Arellano y al Dr. Hugo Eduardo Peláez González, a ambos por su apoyo durante los tres años de mi especialidad, por compartir conmigo sus conocimientos y experiencias en esta área y, sobretodo, porque hicieron de mi estancia en este hospital un lugar agradable, ameno y lleno de conocimientos.

Al Dr. Juan González de la Cruz, por sus experiencias compartidas, y porque fue un gran mediador en todas las situaciones en que hubo complicaciones.

A todos mis compañeros de residencia, pero sobre todo a mi querido amigo Carlos Piña Jiménez, por su paciencia para conmigo, por su gran espíritu y por hacer del tiempo compartido un gran tiempo lleno de armonía y risas.

A todos los doctores que al estar junto a ellos, compartieron conmigo parte de sus conocimientos y experiencias.

ÍNDICE

I.	OBJETIVOS.....	6
II.	JUSTIFICACIÓN.....	7
III.	HIPÓTESIS.....	8
IV.	INTRODUCCIÓN.....	9
V.	MARCO TEÓRICO.....	11
VI.	MATERIAL Y MÉTODOS.....	22
VII.	RESULTADOS.....	28
VIII.	DISCUSIÓN.....	38
IX.	CONCLUSIONES.....	39
X.	PRESENTACIÓN DE CASOS.....	40
XI.	BIBLIOGRAFÍA.....	42
XII.	ANEXOS.....	43

OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL:

Identificar los hallazgos más frecuentes por TC de abdomen en pacientes con diagnóstico clínico y/o bioquímico de Pancreatitis Aguda atendidos en el Hospital General de México en el período de Enero del 2007 a Mayo del 2008.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

1.- Determinar si hay o no correlación entre la severidad de los hallazgos tomográficos y los hallazgos clínicos y bioquímicos de los pacientes con diagnóstico de pancreatitis aguda.

2.- Establecer la correlación entre la gravedad de la pancreatitis aguda por tomografía computada de abdomen, según los criterios de Balthazar y la gravedad considerada por los datos clínicos y bioquímicos de los pacientes que acudieron en el periodo de tiempo evaluado, al Hospital General de México.

3.- Detectar y correlacionar las complicaciones más frecuentes en los pacientes con diagnóstico de pancreatitis aguda por TC de abdomen, como son: Pseudoquiste pancreático, absceso pancreático o colecciones infectadas entre otras.

4.- Resaltar los elementos importantes para considerar que el diagnóstico de pancreatitis aguda se ha de realizar clínicamente y que el uso de la TC de abdomen constituye una herramienta importante para determinar la gravedad de la misma y su pronóstico.

5.- Establecer una correlación del proceso inflamatorio agudo de la glándula pancreática con las causas de pancreatitis en los pacientes que acudieron al servicio de tomografía para la realización de estos estudios y contextualizar la ventaja de la TC para la detección de la causa en estos pacientes y si requirieron de otros estudios complementarios.

JUSTIFICACIÓN

La pancreatitis aguda es una de las principales causas de hospitalización en todo el mundo y forma parte del diagnóstico diferencial de abdomen agudo que es atendido en el Hospital General de México O. D.

Ocupa un alto porcentaje de ingresos a los servicios de medicina interna y cirugía, siendo la causa más común de esta enfermedad la litiasis biliar y el alcoholismo.

Los pacientes que acuden diariamente al hospital representan una muestra característica de la población mexicana, en donde los niveles socioeconómicos predisponen en complejidad a la prevalencia elevada de los casos graves, lo que significa mayor cantidad de días de estancia hospitalaria así como el uso de la terapia intensiva y de otros recursos del hospital y, en contraparte, los casos más leves pueden incluso manejarse en pabellón mejorando el pronóstico entre más temprano se diagnostique este proceso. Es por eso que creemos que el manejo de la pancreatitis aguda debe iniciarse con una buena integración clínica.

Consideramos que el conocer la correlación entre el diagnóstico del clínico y del radiólogo incrementará el conocimiento acerca de la forma en que nuestra población responde a una enfermedad de tal incapacidad física.

El servicio de radiología del hospital diariamente recibe solicitudes de estudio de tomografía con este diagnóstico y en algunas ocasiones se refiere falta de correlación entre el estado clínico del paciente y los cambios estructurales asociados que se detectan con este método de imagen.

Creemos que debido a diversas causas, los pacientes son atendidos con variabilidad entre juicios clínicos ya que en ocasiones se espera a los reportes de TC para normar la terapéutica y en otras a los niveles enzimáticos.

El presente estudio tiene el propósito de identificar los principales hallazgos en TC de abdomen en los pacientes con dicho diagnóstico, según los criterios de Balthazar y comparar con el nivel de gravedad por la escala de APACHE II; sin embargo, se destaca que el diagnóstico se establece por clínica y laboratorio, y que la TC de abdomen contrastada nos ayuda a determinar el grado de afectación y extensión de la enfermedad lo que ayuda al clínico para tratar oportunamente los casos severos y en su defecto, las complicaciones de la misma.

En nuestro hospital se ha observado que hay casos en los cuales no hay correlación entre la severidad de los síntomas y la gravedad de la pancreatitis encontrada en la TC de abdomen, que es la herramienta que determina la severidad y pronóstico de la enfermedad, por lo que intentamos determinar cuáles son los hallazgos tomográficos más frecuentes independientemente de los síntomas así como también la correlación entre éstos y el tipo de pancreatitis de Balthazar.

HIPÓTESIS

H-1: Existe relación entre los hallazgos que indican severidad de la pancreatitis desde el enfoque clínicos/bioquímico con el nivel de Balthazar establecido por tomografía.

Hipótesis nula

H-0: No existe relación entre los hallazgos que indican severidad de la pancreatitis desde el enfoque clínicos/bioquímico con el nivel de Balthazar establecido por tomografía.

H-2: La calificación de severidad de APACHE II es más correlativa con niveles graves de la enfermedad que con estados iniciales del proceso inflamatorio y la tomografía se esperaría con mayor discrepancia cuando esta calificación ubica a casos en niveles numéricos bajos.

Hipótesis nula 2

H-0: No existe relación entre el APACHE II y los hallazgos tomográficos en casos de severidad elevada en los pacientes del hospital general.

INTRODUCCIÓN

Es bien conocido que la pancreatitis aguda es una patología frecuente en nuestra práctica clínica, susceptible de progresar en severidad y que presenta una alta incidencia de mortalidad en aquellos pacientes con la forma severa de la enfermedad, a pesar de los avances en las medidas terapéuticas implementadas para el manejo de esta condición.

La pancreatitis aguda es un cuadro clínico principalmente secundario a obstrucción biliar y abuso étílico. La detección de casos graves es esencial ya que permite la realización de un tratamiento específico reduciendo significativamente la morbimortalidad.

La tomografía computada constituye el método de imagen de elección para confirmar el diagnóstico, determinar la gravedad y detectar las complicaciones relacionadas con esta entidad.

El cuadro inflamatorio del páncreas cursa con dolor abdominal agudo. Los pacientes tienen una gravedad clínica variable y es motivo frecuente de consulta en urgencias siendo las causas más comunes como ya se ha mencionado, la litiasis biliar y el alcoholismo. 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 México, al igual que lo informado en la literatura occidental, las causas más comunes de pancreatitis aguda son la litiasis biliar (49-52%) y el alcoholismo (37-41%). Entre 10% y 30% de los casos no se puede identificar una causa y se clasifica como idiopática.

Otras causas menos frecuentes son:

Hipertrigliceridemia
Hipercalcemia
Medicamentos
Traumática
Post colangiopancreatografía endoscópica
Alteraciones anatómicas congénitas del páncreas (p. ej. páncreas dividido o anular)
Disfunción del esfínter de Oddi Isquemia)
Vasculitis
Hereditarias (mutaciones del gen del tripsinógeno catiónico PRSS1

Su diagnóstico se basa en la clínica junto con datos de laboratorio, pero han sido las técnicas de imagen, y especialmente la tomografía computada con medio de contraste, la que ha supuesto un avance en la clasificación morfológica, evaluación de la gravedad y en el manejo de las complicaciones. Se ha descrito un 92% de sensibilidad y 100% de especificidad en esta técnica de imagen para el diagnóstico de pancreatitis aguda.

El presente estudio se trata de los hallazgos de la pancreatitis aguda según los criterios de Balthazar, los cuales varían en función de la existencia y extensión de la afectación inflamatoria del páncreas.

Se determina la gravedad que puede ser leve, moderada o severa, siendo la pancreatitis aguda leve autolimitada la más frecuente ocupando el 80-85% de los casos, la forma severa puede asociarse a fallas multiorgánicas y complicaciones que comprometen la vida de los pacientes oscilando entre un 15-20% de los casos y requieren más días de estancia hospitalaria.

También se aborda el valor pronóstico de la tomografía computada en la gravedad de la pancreatitis aguda, la que se ha obtenido por la presencia de colecciones líquidas y presencia y/o extensión de la necrosis pancreática al determinar el índice de necrosis pancreática.

Debemos tener presente que hoy en día la tomografía es el método de elección para la evaluación del páncreas, tiene clara utilidad para demostrar las complicaciones y además para dirigir las aspiraciones o drenajes percutáneos.

Con respecto al sistema de calificación Apache II, muchas investigaciones en gastroenterología lo han validado como indicador pronóstico, e incluso son ahora parte de consensos ya establecidos, tal es el caso del consenso para manejo de Pancreatitis aguda en el Reino Unido.

El puntaje con Apache II debe darse en el día de la admisión para ayudar a identificar a los pacientes con una Pancreatitis aguda severa. Luego de 48 horas, los puntajes de

Apache II y de Ranson deben usarse para este propósito. Es la recomendación que hace el consenso del Colegio Americano de Gastroenterología.

Reportes clínicos han indicado que la medición con el puntaje Apache II en el día de la admisión tiene una alta sensibilidad y especificidad en distinguir la Pancreatitis aguda severa y leve, y es superior que otros sistemas de evaluación para este propósito. En general, cuando los pacientes en el sistema Apache II tienen menor a 8, durante las 24-48 horas, el paciente usualmente sobrevive.

La valoración clínica y estadificación con APACHE II y con Balthazar a través de la TC, son de sumo valor para determinar la severidad y el pronóstico de la enfermedad.

MARCO TEORICO

HISTORIA

A comienzos del siglo XX Moynihan describió la pancreatitis aguda como la más terrible de todas las calamidades intrabdominales. En 1940, se demostró que la mortalidad de la pancreatitis aguda tratada quirúrgicamente fue mucho mayor que la tratada médicamente. En 1984 Kivisaari y col, describen la técnica de tomografía axial computarizada con contraste endovenoso en bolo para el diagnóstico de la necrosis pancreática. Ranson y Balthazar en 1985 publican una correlación entre los hallazgos tomográficos y la incidencia de complicaciones locales y mortalidad, pero sin utilizar la técnica dinámica sino con contraste endovenoso administrado por lo cual no se podían valorar la magnitud de la necrosis pancreática. En el Simposio Internacional sobre pancreatitis aguda (Atlanta 1992) la pancreatitis aguda fue definida como un proceso inflamatorio agudo del páncreas, con afectación variable de otros tejidos regionales y sistemas orgánicos.

La pancreatitis aguda tiene un grado de severidad, que va desde el edema hasta la necrosis de la glándula. La forma edematosa la padecen entre el 80 y 85 % de los pacientes, siendo de forma autolimitada y con recuperación en unos pocos días. De un 15 -20 % de los pacientes cursan con una pancreatitis severa con un período de hospitalización prolongado.

La infección y otras complicaciones incluyendo la falla orgánica múltiple, requieren muchas veces de tratamiento intensivo, quirúrgico o de ambos, siendo el pronóstico de los pacientes reservado. La incidencia de pancreatitis aguda es del 17-28 cada 100.000 habitantes. Los pacientes con pancreatitis severa deben ser identificados lo más tempranamente posible (antes de los 7 días) y tratados en una Unidad de Cuidados Intensivos.

La terminología empleada para describir la pancreatitis aguda y sus complicaciones frecuentemente dificulta más aún el manejo clínico de los pacientes. Para un consenso que permita homogenizar los términos se han congregado varios simposios internacionales; que consideramos de mayor actualización y precisión, adoptaremos y emplearemos los términos recomendados en la reunión de expertos congregados en

1992 en Atlanta, este sistema de clasificación ha sido basado en los aspectos clínicos más significativos de la pancreatitis aguda para nuestro mejor entendimiento, desestima el uso de términos como flemón o pancreatitis hemorrágica.

Dado lo anterior se recomienda el uso de las siguientes definiciones ó *conceptos básicos*:

El término pancreatitis aguda sigue siendo definido como un proceso inflamatorio del páncreas. Se evocan conceptos referentes a manifestaciones clínicas, funcionales y cambios histopatológicos. Presenta un amplio espectro clínico que oscila desde una forma leve a otra severa. Puede permanecer confinada dentro del páncreas o diseminarse hacia los tejidos circundantes, o afectar a órganos a distancia produciendo manifestaciones sistémicas.

PANCREATITIS AGUDA

Es el proceso inflamatorio del páncreas con afectación variable de otros tejidos regionales o de órganos o sistemas alejados.

PANCREATITIS AGUDA LEVE-MODERADA

Es aquella pancreatitis aguda asociada a mínimo fracaso orgánico y que cursa sin complicaciones. Responde rápido a reposición de volemia con normalización de la clínica y los hallazgos de laboratorio y se acompaña de recuperación total. El parénquima pancreático suele ser normal en la TC con contraste.

En el estudio histopatológico predomina el edema intersticial. Ocasionalmente aparecen zonas microscópicas de necrosis pancreática o de la grasa peripancreática. Supone el 75% de las pancreatitis agudas.

Manifestaciones Clínicas:

A menudo la pancreatitis aguda es de comienzo rápido, se acompaña de dolor en la parte superior del abdomen, en epigastrio, y puede asociarse con varios signos clínicos abdominales, que van desde una leve hipersensibilidad abdominal hasta la presencia de peritonitis con fenómeno de rebote. Se acompaña con frecuencia de vómito, fiebre, taquicardia, leucocitosis e incremento en los niveles sanguíneos de las enzimas pancreáticas en sangre y orina. Los pacientes con pancreatitis aguda leve responden a la administración adecuada de líquidos lo cual conlleva a una normalización rápida de los signos clínicos y de los valores de laboratorio. La falla en la mejoría dentro de las 48 a 72 horas después de instaurado el tratamiento debe inclinarnos a investigar la presencia de complicaciones.

En la pancreatitis aguda leve los hallazgos de la tomografía axial computarizada con medio de contraste endovenoso es usualmente normal, en la mayoría de los casos de pancreatitis aguda (75%) corresponden a esta categoría. Los hallazgos Patológicos microscópicos e histológicos de la pancreatitis aguda leve es el edema intersticial, pueden estar presentes áreas microscópicas de necrosis parenquimatosa. Necrosis grasa peri-pancreática ó no estar presente.

En el estudio patológico se demuestra desde edema intersticial microscópico y necrosis de la grasa pancreática hasta necrosis y hemorragia macroscópica de áreas pancreáticas y peripancreáticas.

PANCREATITIS AGUDA GRAVE

Es la pancreatitis aguda asociada a fracaso orgánico y/o complicaciones locales como necrosis, absceso o pseudoquiste.

Manifestaciones clínicas:

La exploración abdominal incluye resistencia a la palpación, distensión y ruidos peristálticos ausentes o hipoactivos. Puede palparse una masa epigástrica. Raramente aparece equimosis en flancos (signo de Grey Turner) o equimosis periumbilical (signo de Cullen).

La pancreatitis aguda grave se caracteriza por tres o más criterios de Ranson o por 8 o más puntos en el APACHE II. El fracaso orgánico se define como shock (presión arterial sistólica <90 mmHg), insuficiencia respiratoria ($paO_2 < 60$ mm Hg), insuficiencia renal (creatinina en plasma >2 mg/dl tras rehidratación) o hemorragia gastrointestinal (>500 ml en 24 h). Pueden aparecer complicaciones sistémicas como coagulación intravascular diseminada (plaquetas $<100.000/mm^3$, fibrinógeno <1 g/l y PDF >80) o alteraciones metabólicas graves ($Ca^{++} < 7,5$ mg/dl). Con frecuencia la pancreatitis aguda grave es la expresión clínica del desarrollo de una necrosis pancreática. Ocasionalmente pacientes con pancreatitis intersticial (edematosa) pueden desarrollar una pancreatitis aguda grave. La pancreatitis aguda, cuando es grave, lo es generalmente desde el principio, difícilmente una pancreatitis aguda leve-moderada pasa a ser grave. El APACHE II es útil para cuantificar la gravedad durante todo el curso de la pancreatitis, en cambio los criterios de Ranson sólo son útiles las primeras 48 hrs, sin embargo la valoración de APACHE II en conjunto a la valoración tomográfica nos dan un pronóstico muy confiable.

COLECCIONES LÍQUIDAS AGUDAS

Aquellas que aparecen precozmente en el curso de las pancreatitis agudas graves. Se localizan en o cerca del páncreas y no tienen pared ni tejido fibroso.

Están presentes en el 30-50% de las pancreatitis agudas graves y más de la mitad desaparecen espontáneamente. Para el diagnóstico suelen ser necesarios estudios de imagen. Se desconoce la composición precisa de la colección. La presencia de bacterias es variable.

La presencia de colecciones es el primer paso para la formación de pseudoquistes y abscesos. No se sabe por qué en algunos casos desaparecen espontáneamente.

NECROSIS PANCREÁTICA

Área localizada o difusa de parénquima pancreático no viable, típicamente asociado con necrosis de la grasa peripancreática.

La TC con contraste es la prueba fundamental (Gold Standard) para su diagnóstico, en la que aparece como áreas focales o difusas, bien delimitadas, que no captan contraste por lo que aparecen hipodensas en relación con el resto del parénquima, mayores de 3cm ó una zona mayor del 30%. La heterogenicidad peripancreática representa la combinación de necrosis, colección líquida y hemorragia.

En el estudio patológico hay evidencia macroscópica de áreas de páncreas desvitalizadas y necrosis de la grasa peripancreática. Pueden existir zonas de hemorragia pancreática o peripancreática. Al microscopio se aprecian zonas extensas de necrosis de la grasa intersticial con lesiones vasculares y necrosis que afecta a los acinos, los islotes y el sistema ductal pancreático.

Resulta fundamental distinguir entre necrosis pancreática infectada y estéril, ya que la infección de la necrosis requiere drenaje quirúrgico por aumentar la mortalidad significativamente. La presencia de infección requiere el cultivo de muestras extraídas por punción percutánea.

PSEUDOQUISTE AGUDO

Definición: colección de jugo pancreático rodeado de una pared de tejido fibroso o de granulación, formado como consecuencia de una pancreatitis aguda o crónica o un traumatismo pancreático. Puede ser palpable pero generalmente se diagnostica con técnicas de imagen. Los pseudoquistes suelen ser redondos u ovoides y tienen una pared bien definida y visible con ecografía o TC.

En el estudio microscópico se observa una pared de tejido fibroso o de granulación que lo diferencia de la colección líquida aguda. Su contenido es rico en enzimas pancreáticas y generalmente es estéril.

Necesita cuatro o más semanas para formarse.

ABSCESO PANCREÁTICO

Es una colección de pus intraabdominal, generalmente cerca del páncreas, con poca o ninguna necrosis, que aparece como consecuencia de pancreatitis aguda o traumatismo pancreático.

Se manifiesta en forma variable, generalmente como cuadro infeccioso, que aparece tras cuatro o más semanas después del inicio de la pancreatitis.

Suele encontrarse pus o cultivos positivos a hongos o bacterias con poca o ninguna necrosis pancreática, a diferencia de la necrosis pancreática infectada de la cual es fundamental diferenciarlo debido a que el riesgo de mortalidad es del doble en esta última y por la diferencia del tratamiento específico en cada caso.

APACHE II

(Acute Physiology And chronic Health Evaluation)

El sistema Apache II es una clasificación basada en trastornos fisiológicos, cuya escala mide el grado de severidad en pacientes críticos y agudamente enfermos. El sistema de clasificación Apache II se empezó a desarrollar desde 1978 en UCI del H. George Washington University. Está diseñado para ser aplicado a un amplio rango de diagnósticos típicos de pacientes que se admiten a las UCI-G mixtas médico-quirúrgicas.

La clasificación Apache II es la versión revisada, simplificada y validada estadísticamente. Diseñada por Dr. W. A. Knauss, con el fin de clasificar la severidad de la enfermedad, utilizando principios fisiológicos básicos para estratificar el pronóstico del riesgo de muerte en pacientes agudamente enfermos.

Descripción del Sistema Apache II

La escala de clasificación de la severidad de enfermedad está subdividida en 3 partes:

a) La Primera parte se denomina «Acute Physiology Score» (APS), es decir, el puntaje de la fisiología aguda (PFA). En ésta sección se le asigna un puntaje de 1 a 4 puntos a cada una de las 12 variables fisiológicas medidas. Este puntaje depende de la variación que exista entre el rango promedio normal de la variable medida y el valor de aquella que presenta el paciente. De esta forma se puede sumar el valor asignado a cada variable obteniendo el puntaje total de PFA. Dicha de otro modo, el PFA indirectamente representa de forma objetiva el desbalance fisiológico que presenta un paciente agudamente enfermo de aquel que está dentro de los rangos normales (PFA total = 0).

c) En la 2da parte está la edad como variable importante en el riesgo de mortalidad del paciente.

d) Por último, se evalúa la reserva fisiológica del paciente. Si esta reserva está conservada, se le asigna un puntaje de 0, pero si presenta historia de insuficiencia

crónica de algún sistema fisiológico, se le asigna un puntaje arbitrario previamente establecido. El total del puntaje del Apache II es la suma de las 3 partes.

RESUMEN SIMPLIFICADO DEL APACHE II (Acute Physiology And chronic Health Evaluation)

El sistema de puntaje APACHE II se usa para valorar la gravedad del estado de pacientes individuales en UTI médica o quirúrgica. Este sistema de puntaje NO se aplica a pacientes quemados ni a los que se encuentran en el postoperatorio de injertos de bypass coronario. El puntaje APACHE II se genera en tres partes. *Puntaje fisiológico agudo*. Consiste en 12 determinaciones obtenidas durante las primeras 24 horas del ingreso a UTI. Se elige la determinación más anormal de cada variable y el puntaje fisiológico agudo corresponde a la suma de los puntajes de las determinaciones individuales. La única determinación no objetiva de esta sección es el puntaje de Glasgow para el coma, cuyo método figura en la presente sección del Apéndice.

Ajuste por edad. Para la edad del paciente se adjudica un puntaje total de 0 a 6 puntos. *Ajuste por estado de salud crónico*. Se adjudican hasta 5 puntos adicionales para las enfermedades crónicas que afecten los principales órganos y sistemas.

El puntaje final APACHE II es la suma de los tres puntajes anteriores. La siguiente es una lista de los criterios que se emplean para generar puntajes en cada sección del sistema de puntaje APACHE II.

Puntaje APACHE II

A Puntaje fisiológico agudo
B Puntaje por edad
C Puntaje por enfermedad

⇒ Total

Tabla 1. SISTEMA DE PUNTAJE APACHE II

Variable	+4	+3	+2	+1	0	+1	+2	+3	+4
Temperatura	>41	39-40,9	-	38,5-38,9	36-38,4	34-35,9	32-33,9	30,31,9	<29,9
Tension arterial Media	>160	130-159	110-129	-	70,109	-	50-69	-	<49
Frecuencia cardiaca	>180	140-179	110-139	-	70-109	-	55,69	40-54	<39
Frecuencia respiratoria	>50	35-49	-	25-34	12-24	10-11	6-9	-	<5
¹ A-aPO ₂									
² PaO ₂	>500	350-499	200-349	-	<200	61-70	-	55-60	<55
pH arterial	>7,7	7,6-7,69	-	7,5-7,59	>70	-	7,25-7,32	7,15-7,24	<7,15
³ HCO ₃ serico	>52	41,51,9	-	32-40,9	7,33-7,49	-	18,21,9	15-17,9	<15
Na ⁺ serico	>180	160-179	155-159	150-154	23-31,9	-	120-129	111-119	<110
K ⁺ serico	>7	6-6,9	-	5,5-5,9	130-149	3,34	2,5-2,9	-	<2,5
Creatinina sérica	>3,5	2-3,4	1,5-1,9	-	3,5-5,4	-	<0,6	-	-
Hematocrito	>60	-	50-59,9	46-49,9	0,6-1,4	-	20-29,9	-	<20
Recuento Leucocitario	>40	-	20-39,9	15-19,9	30-45,9	-	1-2,9	-	<1
*Escala de Glasgow para el coma (EGC)					3-14,9				
Puntaje fisiologico Agudo									

¹Si FIO₂>50%

²Si FIO₂<50%

³Usar sólo si no se dispone de gases en sangre arterial.

⁴Puntaje = 15 - EGC actual.

Ajustes por edad	
Edad(años)	Puntos
<44	0
45-54	2
55-64	3
65-74	5
>75	6

Tabla 2. Ajuste por estado de salud crónico

Tabla 3. Se suman puntos si el paciente tiene los siguientes antecedentes:

1. Biopsia demostrativa de cirrosis.
2. Biopsia demostrativa de cirrosis.
3. EPOC grave (es decir, hiperterapia, administración domiciliar de O₂, hipotensión pulmonar).
4. Diálisis crónica.
5. Inmunocompromiso

En caso de presencia de alguno de estos antecedentes. SUMAR: 2 puntos para cirugía electiva o para pacientes no quirúrgicos. 5 puntos para la cirugía de urgencia.

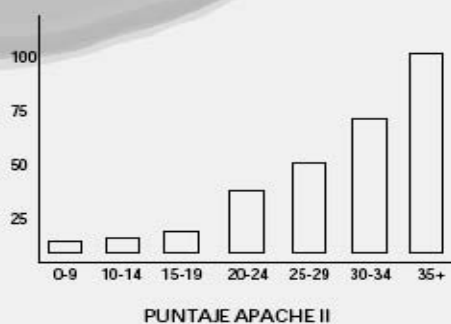


Gráfico 1. Proviene de un estudio multicéntrico de 5.815 pacientes de UTI.

* Se incluyen sólo pacientes posoperatorios, pero los pacientes sometidos a tratamiento médico presentan un patrón similar.

* Adaptado con permiso de Knaus WA y col. PACHE II: A severity of disease classification system. Crit Care med 1985; 13:818-829.

PATOGENIA

El páncreas normalmente secreta una gran cantidad de enzimas, entre ellas la tripsina, la quimi tripsina, las amilasas, lipasas, elastasas, carboxipeptidasa A y B, etc. La mayoría de ellas son enzimas líticas que normalmente se secretan en forma de citogénesis los que junto con inhibidores enzimáticos presentes en el jugo pancreático, protegen al páncreas de su auto-digestión. Los eventos iniciales patogénicos de la pancreatitis aguda no están del todo aclarados.

Existen evidencias de que la presencia de uno o más de los siguientes factores: Aumento de la presión intraductal en el sistema excretor pancreático (litiasis biliar), reflujo de bilis al conducto de Wirsung hipertrigliceridemia aguda o preexistente, daño isquémico, disrupción de algún conducto excretor: trauma, etc.; desencadenan una

cascada inflamatoria que se asocia a la activación enzimática intraglandular, con las consecuencias de daño microvascular, trombosis, necrosis tisular, saponificación del tejido graso, liberación de radicales libre y desencadenan una respuesta inflamatoria sistémica.

ETIOLOGÍA

Las causas más frecuentes son el alcoholismo crónico y la litiasis biliar. Otras causas son fármacos, pero solo existen pruebas de tal implicación en el caso de tiacidas, azatioprina y sulfonilureas. La hipertrigliceridemia hereditaria puede causar dolores abdominales, pero es más frecuente que la hiperlipemia aparezca como resultado de la propia pancreatitis. En el post-operatorio pueden aparecer formas de pancreatitis graves, incluso en casos de cirugía extraabdominal. Los traumatismos y la colangiografía endoscópica retrógrada también son desencadenantes relativamente frecuentes. Los factores etiológicos menos frecuentes son: Vírnicas, úlcera péptica complicada, vasculitis, isquemia, cáncer de páncreas, fibrosis quística, pancreatitis hereditaria y anomalías anatómicas del esfínter de Oddi.

FISIOPATOLOGÍA Y ANATOMÍA PATOLÓGICA

Autodigestión por enzimas activadas.

Sustancias como la tripsina, lipasa, fosfolipasa y elastasa, los ácidos biliares no conjugados y diversos agentes vasoactivos, tales como calicreina, pueden ser los causantes de los cambios patológicos observados: edema, hemorragia y necrosis grasa y parenquimatosa. El mecanismo propuesto para explicar la activación de la tripsina es el reflujo hacia los principales conductos pancreáticos de jugo duodenal y bilis.

MANIFESTACIONES CLÍNICAS

Desde el dolor abdominal ligero, hasta el dolor intenso, shock profundo y coma. Se presentan en pacientes con antecedentes de alcoholismo o patología biliar, que desarrollan dolor abdominal asociado con náuseas y vómitos. El dolor puede ser agudo o insidioso, constante, localizado en epigastrio, también puede generalizarse y ser más intenso en las áreas subcostal o retroesternal; en el 50 % de los pacientes se irradia a la espalda. El comienzo del dolor se relaciona a menudo con la ingesta de alcohol o comidas copiosas. Es típico que el dolor disminuya cuando el paciente se echa hacia adelante o adopta la posición fetal. En ocasiones el paciente presenta íleo y choque.

En 75 % de los casos hay náuseas y vómitos. La hematemesis, melena y diarrea son síntomas poco frecuentes.

EXPLORACIÓN FÍSICA

El paciente se presenta inquieto, con dolor abdominal, rigidez muscular, distensión y ruidos intestinales escasos o ausentes, febrícula, taquicardia e hipotensión, así como una

ascitis de poco volumen; la fiebre elevada, puede ser por colangitis, infección asociada o absceso pancreático, trastornos pulmonares, taquipnea y disnea.

A la auscultación hay 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.

DIAGNÓSTICO

Se establece a través de la clínica, exploración física, pruebas radiológicas y de laboratorio.

DIAGNÓSTICO DIFERENCIAL

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

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

FACTORES QUE INDICAN UN PRONÓSTICO MALO DE LA PANCREATITIS AGUDA AL MOMENTO DEL INGRESO. (RANSON)

Edad > 55 años
Leucocitos > 16.000 / mm³
Glucosa > 200 mg/ 100 ml
Láctato deshidrogenasa sérica (DHL) > 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
PO₂ arterial < 60 mm Hg
Déficit de bases > 4 meq / l
Estimación de líquido secuestrado > 6 Ll.

El esquema de clasificación por TC de las pancreatitis agudas es el de Balthazar, que también lo hace con el fin de poder establecer un pronóstico, utilizando parámetros tomográficos.

CLASIFICACIÓN PRONÓSTICO DE LA TAC DE ABDOMEN EN PANCREATITIS AGUDA. (BALTHAZAR).

Grado A: Normal.

Grado B: Agrandamiento focal o difuso parénquima no homogéneo con o sin pequeña colección líquida intrapancreática.

Grado C: Igual a grado B más: cambios inflamatorios peripancreáticos necrosis glandular menor del 30%.

Grado D: Igual a grado C más: colección extrapancreática única necrosis glandular del 30 al 50 %.

Grado E: Igual a grado D mas: colección extrapancreática extensa en dos o mas espacios ocupados. Necrosis glandular mayor al 50 %.

Los grados A y B corresponden a pancreatitis leve con evolución favorable, el grado c corresponde a los casos moderados y los grados D y E corresponden a pancreatitis severas con alto índice de complicaciones.

Índice de gravedad en la pancreatitis aguda

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 mas acumulaciones peri pancreáticas de liquido 4

Grados de necrosis pancreática

- ✿ Sin necrosis 0
- ✿ Necrosis en un tercio del páncreas 2
- ✿ Necrosis en la mitad del páncreas 4
- ✿ Necrosis en más de la mitad del páncreas 6

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.

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.

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.

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.
- 6.-Arcada duodenal ampliada.
- 7.-Halo peri-renal.
- 8.- Edema de la ampolla de Vater. (Signo de Popel).
- 9.- separación gastro-cólico.

La *radiografía de tórax* podría 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.

La *ecografía abdominal*, sin tener una alta sensibilidad por la mala visualización del páncreas en el 25 a 50 % de los casos, puede dar datos para el diagnóstico. Por la simplicidad y alta disponibilidad del método, como también por la posibilidad de mostrar patología biliar o presencia de líquido peritoneal, su uso precoz se recomienda en pacientes con sospecha de pancreatitis. Los hallazgos positivos son de gran utilidad, pero la negatividad no permite descartar el diagnóstico de pancreatitis aguda de patología biliar concomitante.

Se recomienda que a los pacientes con pancreatitis aguda grave se les realice una *tomografía computarizada de abdomen con medio de contraste*, entre el 3° y 10° 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.

El valor diagnóstico y pronóstico del tomografía computada 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 pseudoquistes o absceso.

MATERIAL Y MÉTODOS

Estudio retrospectivo y comparativo de 102 pacientes, en el que se compararon los grados de la enfermedad con el diagnóstico clínico-analítico de pancreatitis aguda, desde Enero del 2007 a Mayo del 2008, y su correspondiente total de 102 tomografías.

Cumplieron los criterios mínimos de inclusión todos aquellos pacientes de cualquier edad y sexo, enviados de todos los servicios del hospital general de México desde Enero del 2007 a Mayo del 2008, cuyo diagnóstico principal en su solicitud fue el de

pancreatitis aguda con diagnóstico clínico y/o bioquímico de pancreatitis aguda, independientemente de su gravedad, y que dispusieran de: exploración física y *valoración con APACHE II al ingreso*, así como valores de enzimas pancreáticas (amilasa y lipasa) y resultado de TC de abdomen contrastada con medio oral e intravenoso.

Las escalas clínico-analíticas fueron elaboradas según los datos de laboratorio recogidos tanto en la solicitud de TC como en el expediente clínico, que permitieron clasificar a los pacientes según los índices pronósticos de Ranson y de Apache II al ingreso.

A todos los pacientes se les realizó TC abdominal con contraste oral e intravenoso en las primeras 72 horas, con cortes de 8mm desde la cúpula diafragmática hasta la pelvis, incluyendo un estudio selectivo pancreático en fase arterial con cortes de 2 a 4mm., así como cortes curvos de la glándula.

Se clasificaron según los criterios de Balthazar:

A = *Normal*;

B = *Cambios inflamatorios pancreáticos sin afectación de la grasa peripancreática*;

C = *cambios inflamatorios pancreáticos con heterogenicidad de la grasa peripancreática*;

D = *Cambios inflamatorios + colección en una sola localización y*

E = *Cambios + 2 ó más colecciones.*

Los datos de este protocolo se almacenaron en una tabla de Word para posteriormente ser exportados a un programa estadístico (Excel) realizando gráficas de las variables obtenidas.

Tipo de estudio:

Descriptivo, retrospectivo y comparativo, y de corte transversal.

Universo:

Fue de 102 personas que se presentaron en nuestro servicio con el diagnóstico de pancreatitis aguda, en el Hospital General de México de Enero del 2007 a Mayo del 2008.

Muestra:

De los 102 pacientes con tomografía de abdomen realizada por este diagnóstico se seleccionaron aquellos en los cuales se integró adecuadamente la información

clínica con las escalas de APACHE II. También se consideró si la tomografía reunía las características técnicas óptimas para que la comparación fuese con menor sesgo.

De acuerdo a lo anterior se constituyó una muestra de 43 pacientes, que se consideró eran los que reunieron satisfactoriamente los criterios de inclusión referidos a continuación.

Criterios de inclusión:

Todos los pacientes con diagnóstico clínico y/o bioquímico de pancreatitis aguda, *con calificación de APACHE II a su ingreso* y que fueron sometidos a estudio tomográfico de abdomen contrastado.

No se consideró la escala de Ranson porque sería parte de otro estudio comparativo respecto a sus variables.

Criterios de exclusión:

Pacientes con diagnóstico de pancreatitis aguda, *pero sin valoración con APACHE II a su ingreso* o pacientes que a pesar de contar con los requisitos anteriores, no se les realizó por razones específicas, el estudio tomográfico contrastado tanto en forma intravenosa como oral.

Además, fueron excluidos aquellos pacientes a quienes su estudio tomográfico no se les realizó dentro de las primeras 48 hrs de su padecimiento, ó aquellos cuyo estudio fue solo de control.

Métodos e instrumentos para la recolección de la información:

Los instrumentos utilizados fueron:

Ficha de recolección de datos que incluyó las variables de interés basadas en los objetivos planteados para el presente estudio.

Solicitudes y expedientes de archivos clínicos, proporcionados por el departamento de archivo del hospital General de México, O. D, en base al listado de los pacientes que cumplieron todos los criterios de inclusión.

La información obtenida, se presentó en forma de tablas y gráficos (ver anexos).

VARIABLES

I. De acuerdo a características demográficas

- 1) Edad
- 2) Sexo

II. Tiempo de evolución de la enfermedad al momento de realización de estudio tomográfico de abdomen:

- 1) Menor de 24horas

- 2) De 24 a 48 horas
- 3) Mayor de 48 horas

III. Etiología

- 1) Alcohólica
- 2) Biliar
- 3) Hiperlipidemia
- 4) Metabólicas
- 5) Traumática (postquirúrgica)
- 6) Fármacos
- 7) Infecciosa
- 8) Idiopática

IV. Grado de severidad de la pancreatitis

- 1) Pancreatitis aguda leve
- 2) Pancreatitis aguda moderada
- 3) Pancreatitis aguda severa

V. APACHE II

VALOR DE LA GRAVEDAD EN LEVE MODERADO Y SEVERO DE ACUERDO A LA CALIFICACIÓN DE APACHE II.

- 0 – 4 puntos = LEVE
- 5 – 8 puntos = MODERADA
- > 8 puntos = SEVERA

VI. Categoría según Clasificación de Balthazar:

- A: Normal
- B: Aumento focal o difuso del tamaño del páncreas.
- C: Alteración de la glándula con inflamación peripancreática.
- D: Colección en una sola localización.
- E: Dos o más colecciones o presencia de gas en la glándula o adyacente a ellas.

VII. Índice de necrosis:

- 1) Menor de 30%
- 2) De 30% a 50%
- 3) Mayor de 50 %


VIII .Complicaciones más frecuentes en Tomografía de Abdomen:

- 1) Colecciones agudas.
- 2) Pseudoquistes
- 3) Necrosis.

- 4) Abscesos pancreáticos
- 5) Quiste pancreático
- 6) Colección abscedada

CLASIFICACIÓN DE LAS VARIABLES

VARIABLE	DEFINICIÓN	ESCALA	VALOR (ES)
Edad	Tiempo transcurrido desde el nacimiento hasta el momento del ingreso al H. G. M.	De intervalo	<ul style="list-style-type: none"> ✿ < de 15 años ✿ 16 – 25 años ✿ 26 – 35 años ✿ 36 - 49 años ✿ 50 - 69 años ✿ 70 años y >
Sexo	Características fenotípicas del paciente	Nominal	<ul style="list-style-type: none"> ✿ Femenino ✿ Masculino
Cuadro clínico	Síntomas y signos que presentó el paciente previo al ingreso y durante su evolución.	Ordinal	<ul style="list-style-type: none"> ✿ Altamente sugestivo. ✿ Difuso ✿ Otro
Etiología u origen	Causa que desencadena los síntomas y signos de la enfermedad.	Ordinal	<ul style="list-style-type: none"> ✿ Alcohólica ✿ Biliar ✿ Hiperlipidemia ✿ Metabólica ✿ Traumática (postquirúrgica) ✿ Infecciosa ✿ Fármacos ✿ Idiopática
Tipo de pancreatitis aguda	Proceso agudo del páncreas con compromiso variable de otros tejidos regionales o de órganos remotos.	Dicotómica	<ul style="list-style-type: none"> ✿ Aguda leve ✿ Aguda moderada ✿ Aguda severa
APACHE II	Escala de clasificación clínica/bioquímica de la pancreatitis aguda.	De intervalo	0 – 4 puntos = LEVE 5 – 8 puntos = MODERADA > 8 puntos = SEVERA
VARIABLE	DEFINICIÓN	ESCALA	VALOR (ES)
Balthazar	Escala de clasificación tomográfica de la pancreatitis aguda	Ordinal	<ul style="list-style-type: none"> ✿ A: normal ✿ B: Aumento focal o difuso del tamaño de la glándula. ✿ C: B + alteración de la grasa peripancreática. ✿ D: C + una colección. ✿ E: D + dos o más colecciones o presencia de gas en la glándula o adyacente a ella.

Índice de necrosis	Clasificación que indica el porcentaje de tejido glandular pancreático no viable.	Intervalo	 < 30 % De 30 a 50 % > de 50 %
Complicación	Efecto tardío de la pancreatitis aguda severa	Ordinal	Pseudoquiste Absceso pancreático Necrosis Necrosis infectada Colección líquida infectada

VIII. Escalas de Medición

1. La edad del paciente se obtuvo en años cumplidos.

IX. Materiales

Tomógrafo Multicorte de 40 y 60 cortes, marca SIEMENS.
 Cámara multiformato MARCA KODAC.
 Película radiográfica para tomografía (cámara multiformato).
 Medio de contraste hidrosoluble NO IÓNICO 300/370
 Medio de contraste ORAL iónico de 280 a 300 ml diluido en agua de garrafón y
 Saborizante artificial tipo Tang.
 Hojas de consentimiento informado.
 Batas para pacientes y sábanas para camillas.
 Cámara fotográfica digital LUMIX DE PANASONIC.
 Equipo personal de cómputo para elaborar la tesis.

X. Recursos Humanos

Médicos Radiólogos de base y adscritos al servicio de Tomografía.
Residentes de la especialidad de Radiología e Imagen que en su momento se encontraban rotando en el departamento de Tomografía.
Médicos del servicio de Urgencias así como del servicio de **Terapia Intensiva** que permitieron observar a los pacientes en su evolución.
Personal administrativo relacionado con el ingreso o alta de cada paciente, así como los que en forma voluntaria permitieron en calidad de préstamo, cada uno de los expedientes, para recabar la información necesaria para completar este trabajo.

XI. Indicaciones específicas para la realización del estudio tomográfico y su valoración.

Todos los pacientes acudieron a su estudio con preparación especial la cual incluyó ayuno mínimo de 8 horas previo al estudio, toma del medio de contraste oral 2 horas previas al mismo, creatinina sérica menor de 1.2 mg/dl, paciente hemodinámicamente estable y estudio de ultrasonido en caso de tenerlo.

Bajo estas condiciones, la técnica utilizada en la realización de la TC se hace bajo protocolo establecido en miliamperaje y kilovoltaje por el equipo, siendo la siguiente:

1. Escaneo inicial tipo “topograma”, que equivale, en imagen, a una placa simple de abdomen, en el que se valora la distribución del gas y los hallazgos específicos sugestivos de Pancreatitis descritos por placa simple; además de su utilidad para identificar instrumentos o equipo que porte el paciente los cuales pudieran producir artificios en la imagen tomográfica.
2. Se inicia escaneo en fase simple con cortes secuenciales de 10 mm de espesor, incluyendo desde la cúpula diafragmática hasta las cabezas femorales.
3. A continuación, ya sea con la utilización de un inyector o manualmente, y con ayuda de un equipo de venoclisis que se conecta en una vena periférica (generalmente en el antebrazo), se inyecta el medio de contraste a una velocidad específica la cual es previamente calculada de acuerdo con la condición del paciente utilizando 1 ml de medio de contraste por cada kilogramo de peso. Se realizan cortes axiales de 8mm de espesor en la región mencionada, incluyendo un estudio selectivo pancreático en fase arterial con cortes de 2 a 4mm. así como cortes curvos de la glándula.

En casos específicos se espera de 30-60 segundos para tomar una fase venosa del estudio, realizando los mismos cortes a 8 mm; así mismo se espera llenado vesical en los casos que lo ameriten.

4. Se explora la condición hemodinámica del paciente y si se encuentra estable se le retira la conexión venosa y se envía de regreso al servicio tratante, dando indicaciones específicas con respecto a los efectos adversos del medio de contraste.
5. Técnicamente se realizan reconstrucciones de las imágenes obtenidas en corte axial, tanto en el plano sagital como coronal, para una mejor valoración de los hallazgos, cuando así lo amerite.
6. Se imprime estudio y se pasa al área de interpretación.

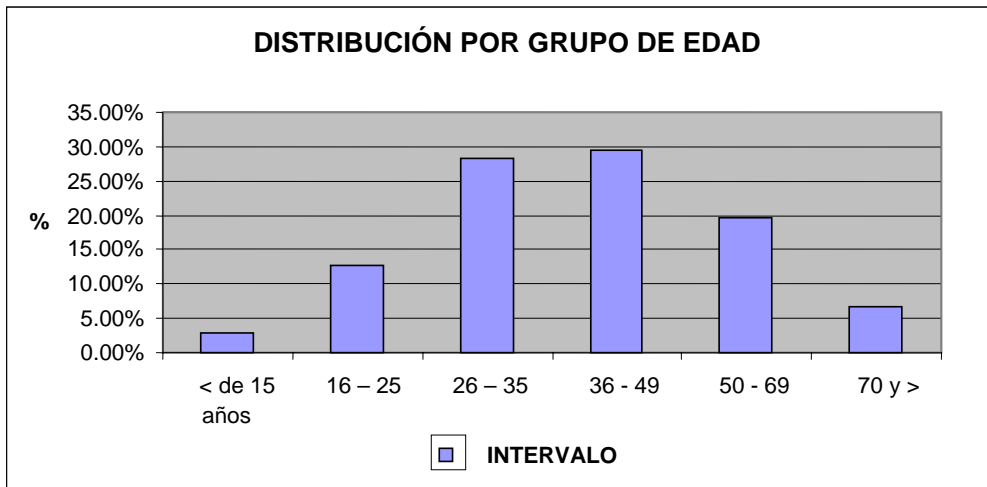
RESULTADOS

Se realizó un estudio descriptivo, de corte transversal, en el Hospital General de México, con un total de 102 pacientes, 44 (43.14 %) de sexo femenino y 58 (56.86%) de sexo masculino; 26 (25.49 %) que adolecían de Pancreatitis Biliar y 74 (74.61%) con pancreatitis no biliar obteniendo entre éstas el alcoholismo como causa + frecuente con un total de 25 pacientes (24.5%); a los que se les realizó tomografía computada de abdomen, encontrando los hallazgos a continuación.

Del total de *102 pacientes estudiados* enviados con diagnóstico de pancreatitis aguda al momento del ingreso y sometidos a estudio tomográfico de abdomen, se obtuvieron los siguientes resultados según las variables de estudio:

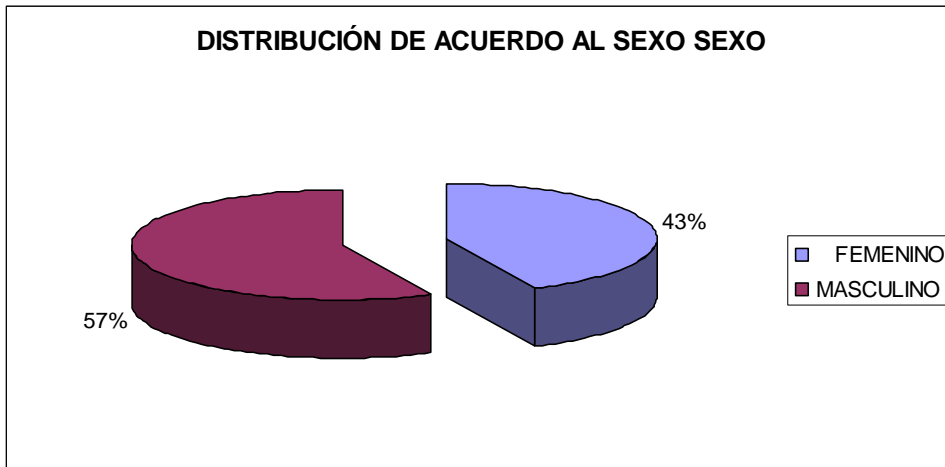
La distribución de pacientes por grupos de edad fue la siguiente:

- < de 15 años: 3 (2.9 %)
- 16 – 25 años: 13 (12.7 %)
- 26 – 35 años: 29 (28.4 %)
- 36 - 49 años: 30 (29.4 %)
- 50 - 69 años: 20 (19.6 %)
- 70 años y >: 7 (6.8 %)



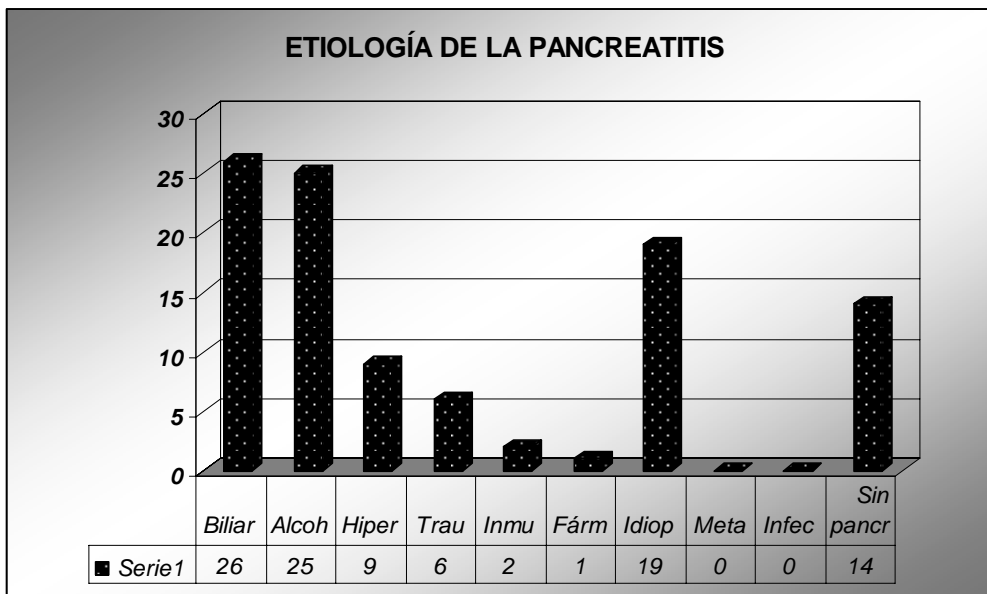
La distribución observada de pacientes en relación con el sexo, fue:

- Sexo femenino 44, para un valor del 43.14 %.
- Sexo masculinos 58, para un valor del 56.86%



La etiología que desencadenó la pancreatitis aguda fue:

- Biliar: 26 (25.49 %)
- Alcohólica: 25 (24.50 %)
- Hiperlipidemia: 9 (8.82 %)
- Traumática (postquirúrgica): 6 (5.88 %)
- Inmunológica: 2 (1.96 %)
- Fármacos: 1 (0.98 %)
- Idiopática o causa desconocida: 19 (18.62 %)
- Metabólicas: 0
- Infecciosa: 0
- Sin pancreatitis: 14 (13.72 %)

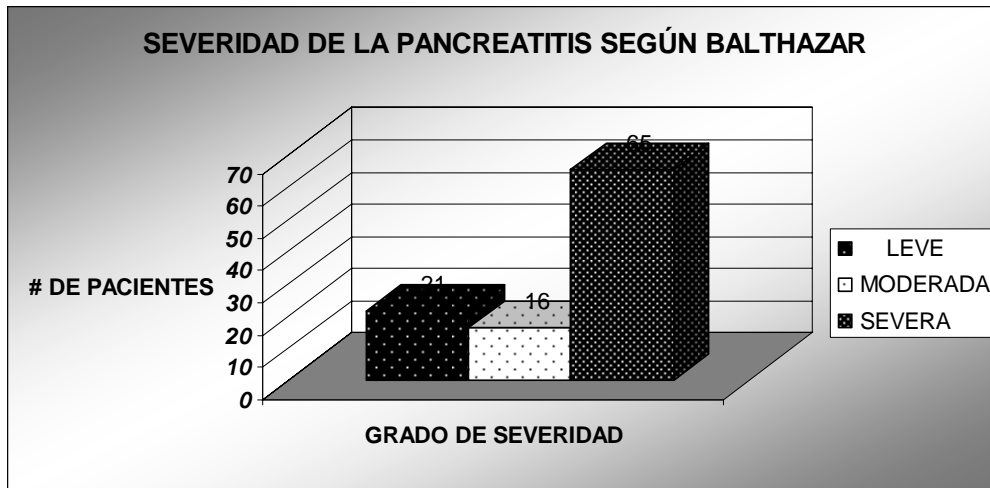


Las etiologías vascular, metabólica e infecciosa no se presentaron en este estudio.

IV. Grado de severidad de la pancreatitis

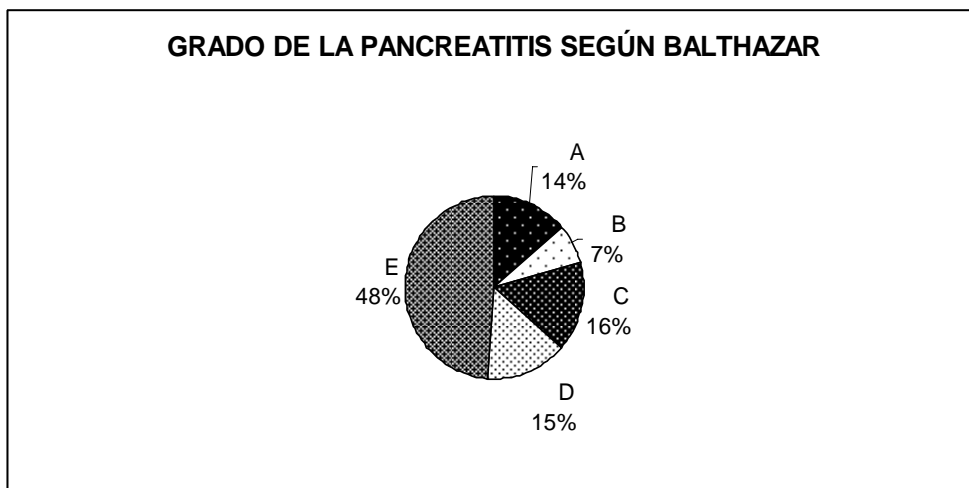
El comportamiento en cuanto a grado de severidad, tomando en consideración la clasificación de Balthazar, fue de:

- Pancreatitis aguda leve: 21 casos
- Pancreatitis aguda moderada: 16 casos
- Pancreatitis aguda severa: 65 casos



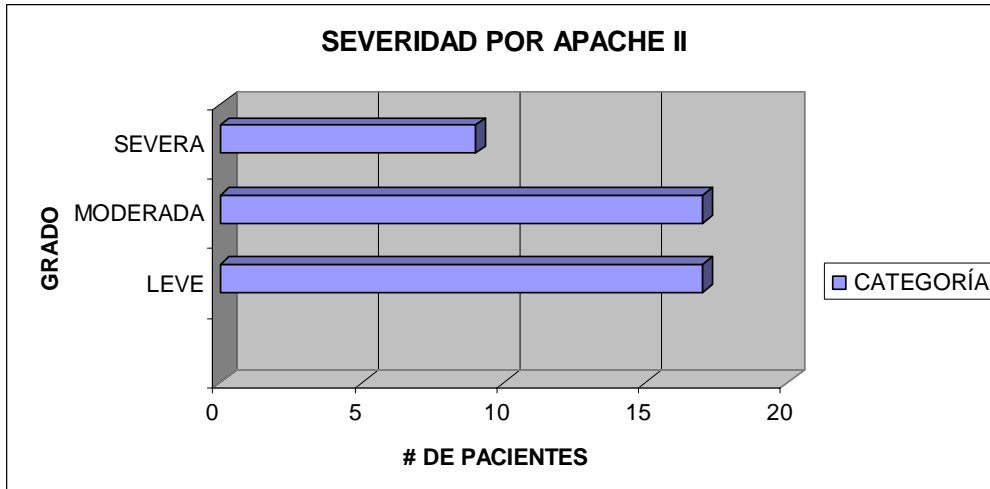
Los hallazgos de la tomografía de abdomen encontrados en estos pacientes, de conformidad con la clasificación de Balthazar, fueron:

- **A:** Normal: 14
- **B:** Aumento focal o difuso del tamaño del páncreas: 7
- **C:** Alteración de la glándula con inflamación peri pancreática: 16
- **D:** Colecciones liquidas en una sola localización: 15
- **E:** Dos o más colecciones liquidas o presencia de gas en la glándula o adyacente a ella: 50.



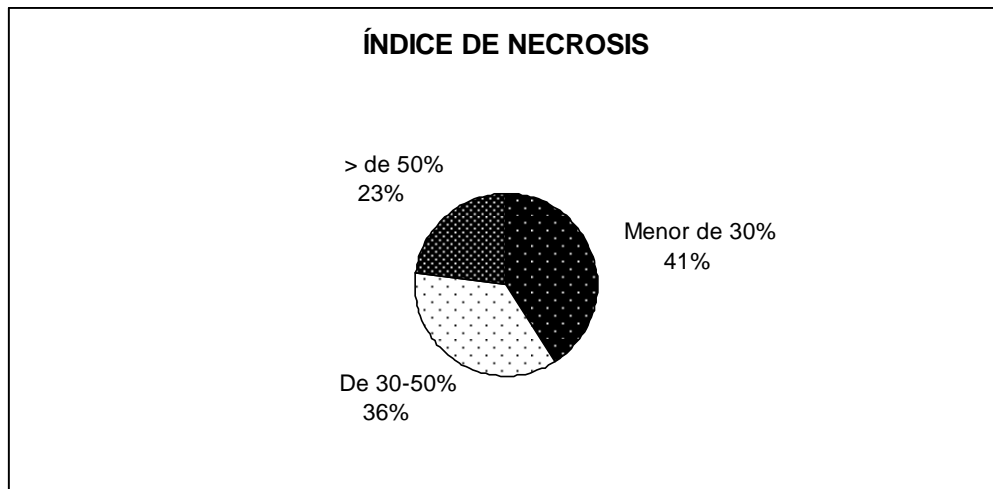
El comportamiento en cuanto a grado de severidad, tomando en consideración la calificación de APACHE II, fue de:

- Pancreatitis aguda leve: 17
- Pancreatitis aguda moderada: 17
- Pancreatitis aguda severa: 9



El índice de necrosis resultante en los pacientes sometidos a tomografía fue de:

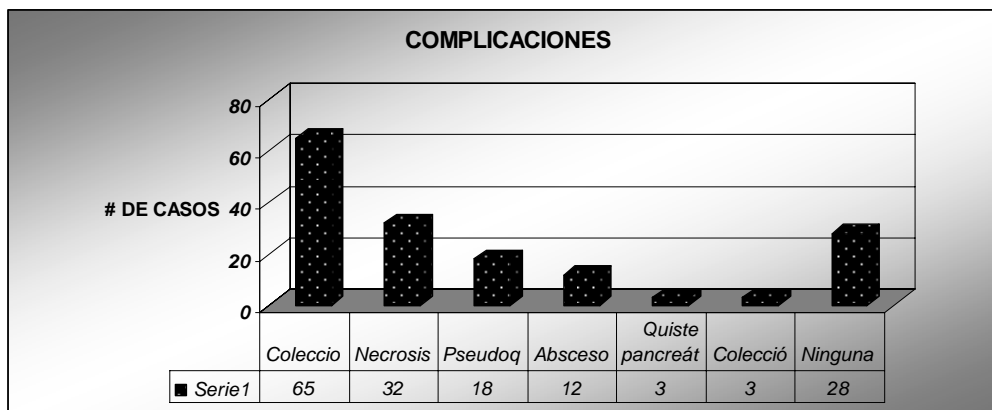
- Menor de 30%, un total de 9 casos para un total de 41 %.
- De 30-50%; un total de 8 casos para un 36 %.
- Mayor de 50%, se observaron 5 casos para un 23 %.



Para un total de 22 pacientes con necrosis; el resto de los pacientes no presentó necrosis pancreática demostrable por TC.

Las **complicaciones encontradas en la tomografía** de abdomen en estos pacientes con pancreatitis aguda fueron:

- Colecciones líquidas agudas: 65 casos (%)
- Necrosis: 32 (%)
- Pseudoquiste pancreático: 18 casos (%), de los cuales 3 (%) terminaron infectados. (%)
- Abscesos pancreáticos: 12 (%)
- Quiste pancreático: 3 (%)
- Colección abscedada: 3
- Ninguna Complicación: 28 (%)

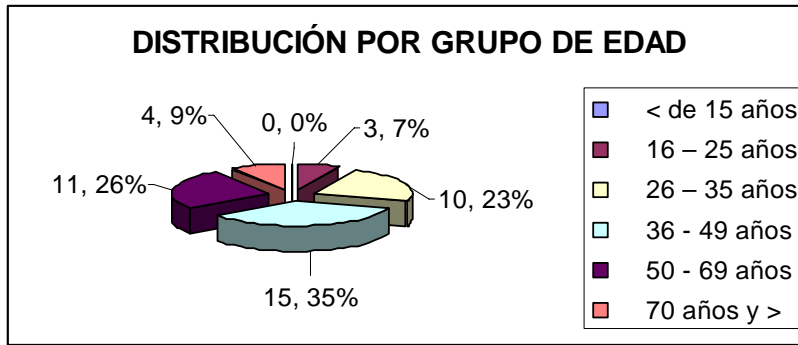


A los 102 pacientes estudiados se les realizó estudio de TC abdominal contrastada, por lo que el único criterio de exclusión en todos los casos fue el no contar con calificación de APACHE II al momento del ingreso.

Del total de 43 pacientes que cumplieron con todos los criterios de inclusión, es decir, con diagnóstico de pancreatitis aguda y que fueron calificados con APACHE II a su ingreso y sometidos a estudio tomográfico de abdomen contrastado, se obtuvieron los siguientes resultados según las variables de estudio:

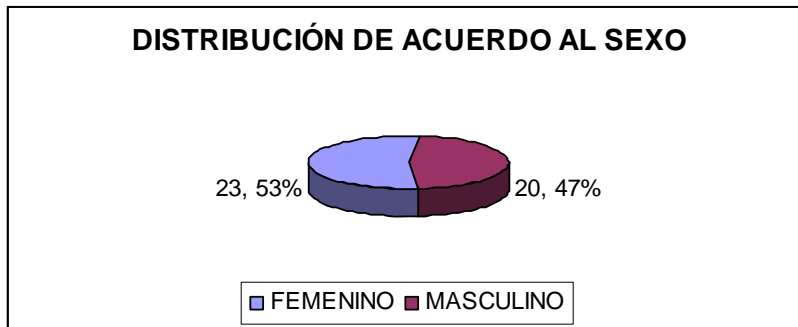
La distribución de pacientes por grupos de edad fue la siguiente:

- < de 15 años: 0
- 16 – 25 años: 3
- 26 – 35 años: 10
- 36 - 49 años: 15
- 50 - 69 años: 11
- 70 años y >: 4



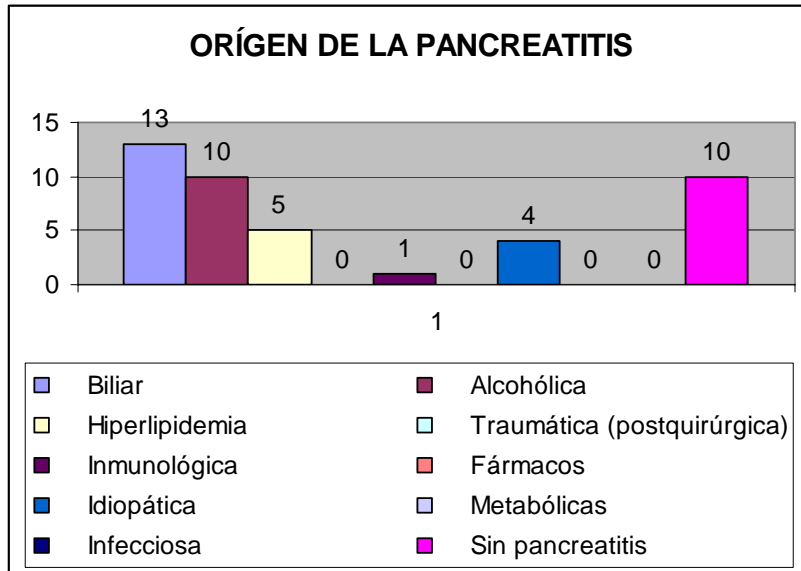
La distribución observada de pacientes en relación con el sexo, fue:

- Sexo femenino 23, para un valor del 53 %.
- Sexo masculino 20, para un valor del 47 %.



La etiología que desencadenó la pancreatitis aguda de acuerdo al sexo fue:

• Biliar: 13	F= 11	M= 2
• Alcohólica: 10	F= 0	M= 10
• Hiperlipidemia: 5	F= 5	M= 0
• Traumática (postquirúrgica): 0		
• Inmunológica: 1	F= 0	M= 1
• Fármacos: 0		
• Idiopática o causa desconocida: 4	F= 2	M= 2
• Metabólicas 0		
• Infecciosa: 0		
• Sin pancreatitis: 10	F= 5	M= 5

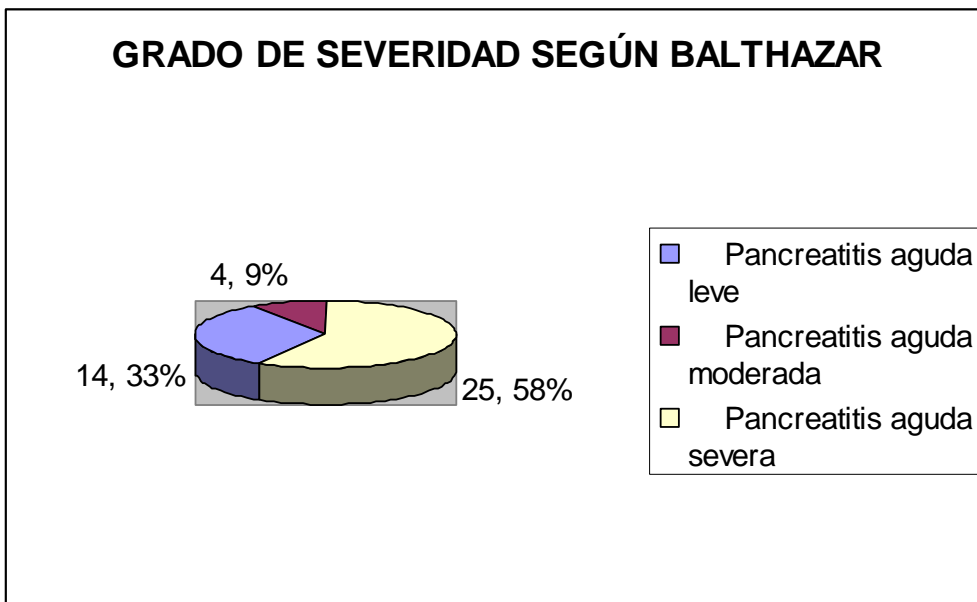


La etiología vascular, metabólica, por fármacos e infecciosa no se presentaron en nuestro grupo de estudio.

IV. Grado de severidad de la pancreatitis

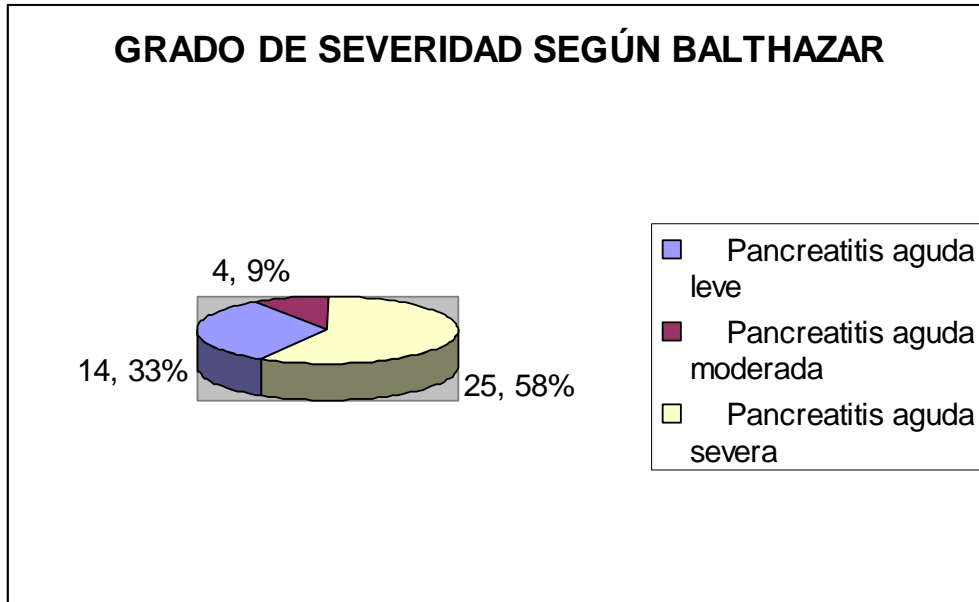
El comportamiento en cuanto al grado de severidad, tomando en consideración la clasificación de Balthazar, fue de:

- Pancreatitis aguda leve: 14; F= 9 M= 5
- Pancreatitis aguda moderada: 4 F= 2 M= 2
- Pancreatitis aguda severa: 25 F= 12 M= 13



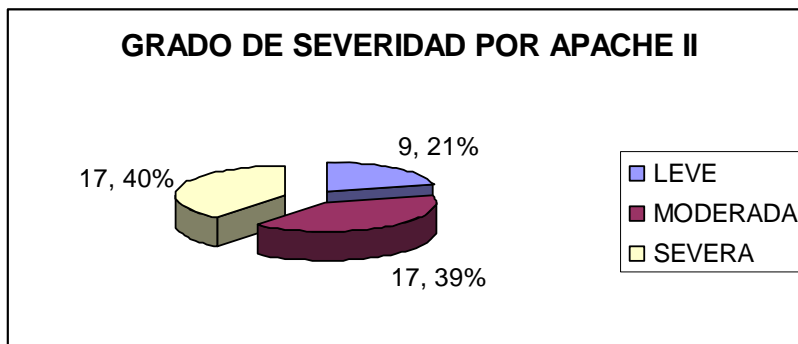
Los hallazgos de la tomografía de abdomen encontrados en estos pacientes, de conformidad con la clasificación de Balthazar, fueron:

- **A:** Normal: 10 -----F=5, M= 5
- **B:** Aumento focal o difuso del tamaño del páncreas: 4-----F=4, M= 0
- **C:** Alteración de la glándula con inflamación peri pancreática:4-- F= 2, M=2
- **D:** Colecciones liquidas en una sola localización: 5-----F=1, M= 4
- **E:** Dos o más colecciones liquidas o presencia de gas en la glándula o adyacente a ella: 20-----F=11, M= 9



El comportamiento en cuanto al grado de severidad, tomando en consideración la calificación de APACHE II, fue de:

- Pancreatitis aguda leve: 9 ; F=6, M=3
- Pancreatitis aguda moderada: 17; F=8, M=9
- Pancreatitis aguda severa: 17; F= 9, M=8

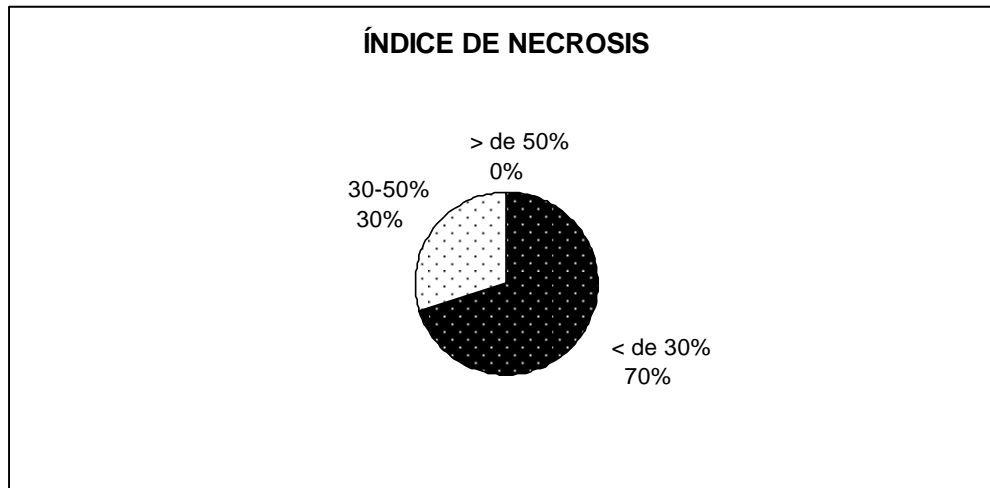


SEVERIDAD DE LA PANCREATITIS POR APACHE II Y BALTHAZAR, SEGÚN EL GRUPO DE EDAD:

Intervalo de edad	A	B	C	D	E	TOTAL	L	M	S	TOTAL
< de 15 años	-	-	-	-	-	0	-	-	-	0
16 – 25 años	-	-	-	1	2	3	2	-	1	3
26 – 35 años	3	0	1	1	5	10	3	3	4	10
36 - 49 años	1	1	2	2	9	15	4	5	6	15
50 - 69 años	4	1	1	1	4	11	0	9	2	11
70 años y >	2	2	0	0	0	4	0	0	4	4

índice de necrosis resultante en los pacientes sometidos a tomografía fue de:

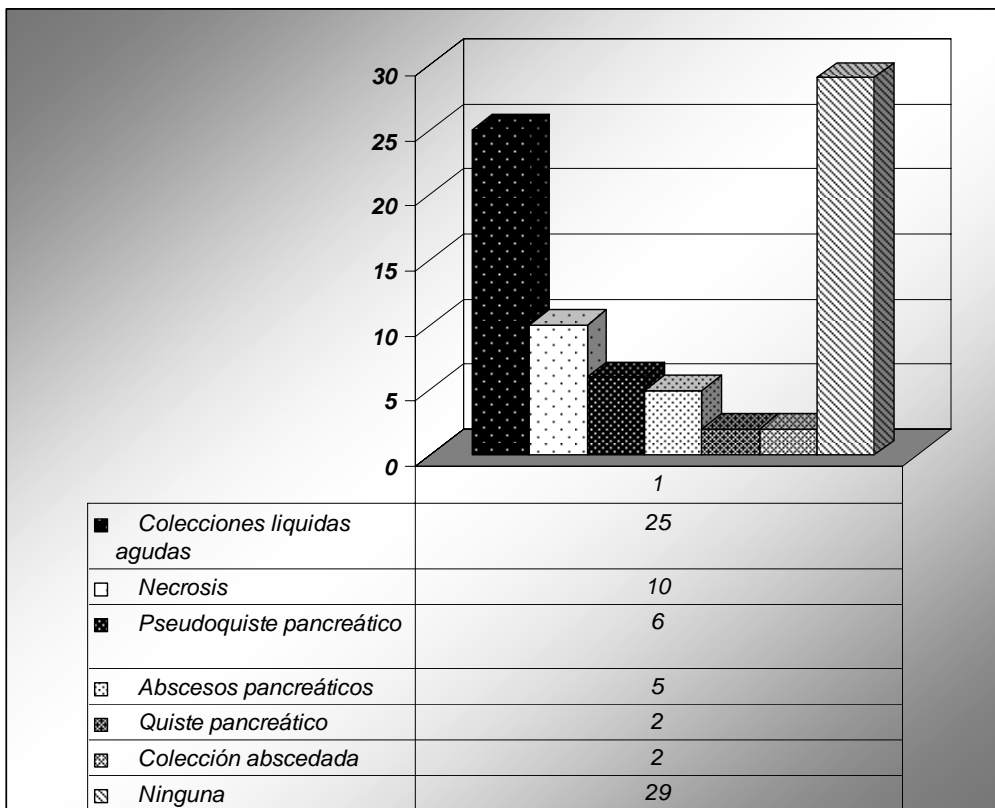
- Menor de 30%, un total de 7 casos para un 70 %.
- De 30-50%; un total de 3 casos para un 30%.
- Mayor de 50%, se observaron 0 casos para un 0 %.



Para un total de 10 pacientes con necrosis; el resto de los pacientes no presentó necrosis pancreática demostrable por TC.

Las **complicaciones encontradas en la tomografía** de abdomen en estos pacientes con pancreatitis aguda fueron:

- Colecciones líquidas agudas: 25 casos
- Necrosis: 10
- Pseudoquiste pancreático: 6 casos, de los cuales 3 se infectaron.
- Abscesos pancreáticos: 5 casos
- Quiste pancreático: 2 casos
- Colección abscedada: 2
- Ninguna Complicación: 29 (%)



El número total de casos es mayor a 43 debido a que algunos pacientes tuvieron más de una complicación y hasta el momento de la revisión de los datos, 8 habían fallecido.

DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS

En general si hay correlación en los casos graves de pancreatitis considerados así tanto por APACHE II como por Balthazar, sin embargo al analizar los resultados desde una división por grupos de edad, se encontraron discrepancias entre el grado de severidad por estos dos métodos de clasificación pronóstica de la pancreatitis.

En los grupos de 26 a 35 años y de 36 a 49 años hubo *gran concordancia* entre el grado de severidad por APACHE II y Balthazar.

En el grupo de 50 a 69 años hubo moderada concordancia en los grados de severidad, no así en el grupo de 16 a 25 años y en los mayores de 70 años, en los que hubo *gran discrepancia* entre los resultados, ya que se observó que en el primero el APACHE II fue clasificado como leve con menos de 5 puntos y el grado de Balthazar correspondió a un grado severo (D o E) de la pancreatitis; en contraparte, en el grupo de > de 70 años todos los pacientes fueron calificados con APACHE II > de 8 puntos (grado severo de la pancreatitis) y sin embargo, en todos se encontró un grado A en la clasificación de Balthazar.

Creemos que esta discordancia de resultados en el grupo de menor y mayor edad se debe a que los pacientes menores tienen probablemente mayor resistencia a los cambios hemodinámicos y no reflejan cambios bioquímicos significativos; lo contrario podría suceder en los mayores de 70 años, siendo probablemente más susceptibles a dichos cambios, además de que por su edad, estos pacientes se presentan con patología metabólica y/o crónica agregada, lo que les da un mayor puntaje en la calificación APACHE II, esto significa por lo tanto que tienen peor pronóstico.

Por lo tanto, hacemos énfasis en que pese a que la clasificación tomográfica de la pancreatitis en los pacientes mayores sea leve, se debe considerar predominantemente la valoración clínico-bioquímica y fisiológica que considera el APACHE II, para el manejo adecuado.

En los grupos entre edades de 26 a 69 años si existe concordancia entre la calificación clínica y la tomográfica independientemente del sexo, por lo que consideramos que en estos grupos de edad, la valoración inicial con APACHE II da un pronóstico muy confiable del grado de severidad de la pancreatitis.

Se menciona que en nuestro hospital, de acuerdo con los resultados, casi la mitad de los pacientes (el 48 %) llegan con el grado severo de la enfermedad.

CONCLUSIONES

- 1.- EN GENERAL ENCONTRAMOS ALTA CORRELACIÓN EN EL DIAGNOSTICO DE SEVERIDAD ENTRE LA CALIFICACION DE BALTHAZAR Y APACHE II PARA GRUPOS DE MEDIANA EDAD.
- 2- NO HUBO DIFERENCIAS SIGNIFICATIVAS ENTRE CALIFICACIONES DE ACUERDO AL SEXO.
- 3.- EN RELACIÓN CON LOS RESULTADOS, LOS PACIENTES DEBEN SER ADECUADAMENTE CALIFICADOS CLINICAMENTE AL INICIO DE SU PADECIMIENTO Y LA TC DEBE CONSIDERARSE UN APOYO PARA CONOCER LOS CAMBIOS ESTRUCTURALES ASOCIADOS.
- 4.- SE ENFATIZA QUE LOS GRUPOS DE EDAD AVANZADA SON UN GRUPO DE MAYOR RIESGO DE SESGO, POR LO QUE, A PESAR DE TENER TOMOGRAFIAS SIN CAMBIOS SEVEROS, DEBEN SER ADECUADAMENTE MANEJADOS CON GUÍA EN ESTA EVALUACIÓN CLÍNICA/BIOQUÍMICA, SIN PERDER INTERÉS EN ELLOS SOLO POR NO EXISTIR UN BALTHAZAR ALTO.

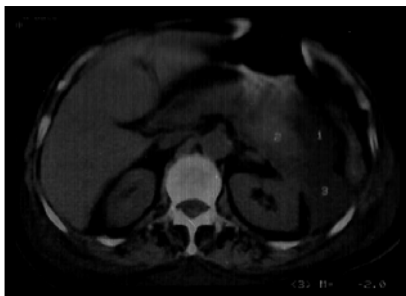
PRESENTACIÓN DE CASOS

CASO # 1: PACIENTE MASCULINO DE 51 AÑOS CON DOLOR ABDOMINAL DIFUSO. CALIFICADO CLINICAMENTE CON APACHE II DE 10.



LOS HALLAZGOS TOMOGRÁFICOS INCLUYERON AUMENTO DIFUSO EN EL TAMAÑO DE LA GLÁNDULA CON HETEROGENICIDAD DE LA MISMA Y DE LA GRASA PERIPANCREÁTICA, ASÍ COMO PRESENCIA DE COLECCIÓN PERIPANCREÁTICA, EN LA TRANSCAVIDAD DE LOS EPIPLONES Y EN EL ESPACIO PARARENAL ANTERIOR IZQUIERDO; CORRESPONDIENTE CON UN GRADO E DE BALTAZAR.

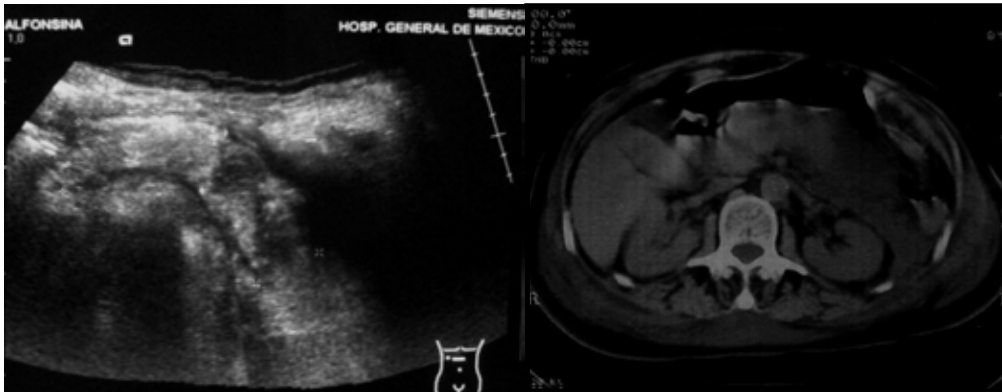
CASO # 2: FEMENINA DE 35 AÑOS CON DOLOR EN EPIGASTRIO, NÁUSEA Y VÓMITO. APACHE II DE 9.



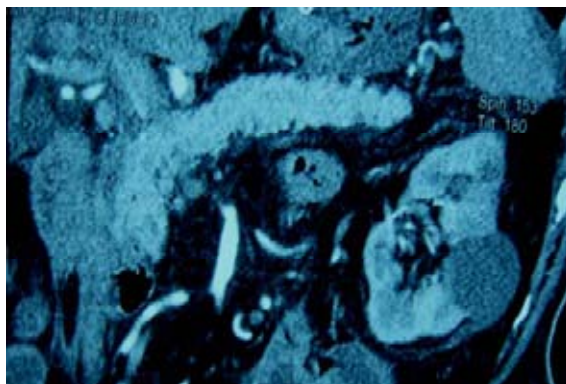
LOS HALLAZGOS ENCONTRADOS COINCIDIERON CON UN GRADO E DE BALTHAZAR.

CASO # 3: NIÑA DE 9 AÑOS, CON OBESIDAD, QUE DESPUÉS DE UNA COMIDA ABUNDANTE EN LÍPIDOS PRESENTA CUADRO AGUDO DE DOLOR ABDOMINAL DIFUSO Y VÓMITO, HEMODINÁMICAMENTE SE ENCUENTRA ESTABLE SIN EMBARGO SUS NIVELES DE AMILASA Y LIPASA SE ENCUENTRAN SEVERAMENTE ELEVADOS. SE LE DIO UNA CALIFICACIÓN DE APACHE II DE 3. EN LA TC SE DETECTARON 3 COLECCIONES EN DIFERENTES SITIOS, AUMENTO DIFUSO DEL TAMAÑO DEL PÁNCREAS ASÍ COMO ÁREAS COMPATIBLES CON NECROSIS PANCREÁTICA EN APROXIMADAMENTE 60 % DEL TOTAL DE LA GLÁNDULA, RESULTANDO EN UN BALTHAZAR E.

CASO 4: FEMENINA DE 42 AÑOS CON DOLOR EN EPIGASTRIO. CALIFICACIÓN 8 DE APACHE II. RESULTÓ EN TC COMO BALTHAZAR D. EN EL USG SE DETECTÓ LITIASIS VESICULAR.



CASO 5: MASCULINO DE 80 AÑOS CON DOLOR ABDOMINAL DIFUSO. SE PRESENTA AL SERVICIO DE URGENCIAS SIENDO CALIFICADO CON UN APACHE II DE 21. LA TC NO MOSTRÓ CAMBIOS EN LA GLÁNDULA PANCREÁTICA SIENDO CALIFICADO COMO BALTHAZAR A.



BIBLIOGRAFÍA

1. Pedrosa Cesar S. Diagnostico por imagen, Tracto gastrointestinal Vol. II. Edición, Madrid – España 2006.
2. Lee Sagel Stanley Heiken. Tomografía Body correlación Resonancia magnética 4ta edición Philadelphia, 2007
3. Haaga, Jonh. Tomografía computarizada y Resonancia Magnética 4ta edición Mosby, Madrid –España 2007
4. Diagnóstico Clínico y Tratamiento, Lawrence M. Tierney, Jr, 41a edición. Manual Moderno 2006
5. Ranson, Glasgow, Acute Physiology and Chronic Health Evaluation II scores, and various serum markers. World J Surg 2002; 26:612.
6. Ranson, Glasgow, Acute Physiology and Chronic Health Evaluation II scores, and various serum markers. World J Surg 2002; 26:612.
7. Balthazar Emil J. Acute Pancreatitis: Prognostic Value of CT. New York University Medical Center, Bellevue Hospital Medical Center .Received January 10 1985- Balthazar Emil j. acute pancreatitis: Value of in Establishing Prognosis. New York University Medical Center 1989.
8. Balthazar Email J. Acute pancreatitis: assessment of Severity With Clinical and CT Evaluation. New York revision requested March 27, 2001. University medical Center Received may, 4 1994.
9. Matthias Hofer, M.D. Institute for Diagnostic Radiology. CT teaching Manual New York, N.Y. 10001 U.S.A.
10. Banks, Peter MD: Practice Guidelines in Acute Pancreatitis: The American Journal of Gastroenterology Vol 92, N° 3, 1997.
11. Consenso del Manejo de Parcreatitis aguda en el RU: Gut Jun 1998.
12. Whitcomb David C. Acute Pancreatitis clinical practice Massachusetts Medical Society May 18, 2006.
13. Webb W. Richard. Fundamentos de TAC Body. Madrid 1999.
14. Normal Findings in CT and MRI. Torsten B. Moeller, M. D., Emil Reif, M. D.; Thieme Stuttgart · New York 2000
15. Adapted Prom. Baltasar, CJ, Robinson DL, Mejibow, AJ, Ranson, Radiology 1990; 174:331
16. Gálvez S.: Profilaxis antibiótica en la pancreatitis aguda grave. Clínicas de Medicina Intensiva. Fideco 1999; 339-49 7:702. Bradley E.: A clinically based classification system for acute pancreatitis. Arch Surg 1993; 128: 586

ANEXOS

Tabla 1. SISTEMA DE PUNTAJE APACHE II

Variable	+4	+3	+2	+1	0	+1	+2	+3	+4
Temperatura	>41	39-40,9	-	38,5-38,9	36-38,4	34-35,9	32-33,9	30,31,9	<29,9
Tensión arterial									
Media	>160	130-159	110-129	-	70,109	-	50-69	-	<49
Frecuencia cardíaca	>180	140-179	110-139	-	70-109	-	55,69	40-54	<39
Frecuencia respiratoria	>50	35-49	-	25-34	12-24	10-11	6-9	-	<5
¹ A-aPO ₂									
² PaO ₂	>500	350-499	200-349	-	<200	61-70	-	55-60	<55
pH arterial	>7,7	7,6-7,69	-	7,5-7,59	>7,0	-	7,25-7,32	7,15-7,24	<7,15
³ HCO ₃ serico	>52	41,51,9	-	32-40,9	7,33-7,49	-	18,21,9	15-17,9	<15
Na ⁺ serico	>180	160-179	155-159	150-154	23-31,9	-	120-129	111-119	<110
K ⁺ serico	>7	6-6,9	-	5,5-5,9	130-149	3,34	2,5-2,9	-	<2,5
Creatinina sérica	>3,5	2-3,4	1,5-1,9	-	3,5-5,4	-	<0,6	-	-
Hematocrito	>60	-	50-59,9	46-49,9	0,6-1,4	-	20-29,9	-	<20
Recuento Leucocitario	>40	-	20-39,9	15-19,9	30-45,9	-	1-2,9	-	<1
*Escala de Glasgow para el coma (EGC)					3-14,9				
Puntaje fisiológico Agudo									

¹Si FIO₂>50%

²Si FIO₂<50%

³Usar sólo si no se dispone de gases en sangre arterial.

⁴Puntaje = 15 - EGC actual.

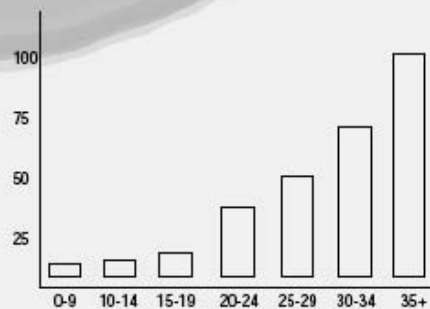
Ajustes por edad	
Edad(años)	Puntos
<44	0
45-54	2
55-64	3
65-74	5
>75	6

Tabla 2. Ajuste por estado de salud crónico

Tabla 3. Se suman puntos si el paciente tiene los siguientes antecedentes:

1. Biopsia demostrativa de cirrosis.
2. Biopsia demostrativa de cirrosis.
3. EPOC grave (es decir, hiperterapia, administración domiciliar de O₂, hipotensión pulmonar).
4. Diálisis crónica.
5. Inmunocompromiso

En caso de presencia de alguno de estos antecedentes. SUMAR: 2 puntos para cirugía electiva o para pacientes no quirúrgicos. 5 puntos para la cirugía de urgencia.



PUNTAJE APACHE II

Gráfico 1. Proviene de un estudio multicéntrico de 5.815 pacientes de UTI.

* Se incluyen sólo pacientes posoperatorios, pero los pacientes sometidos a tratamiento médico presentan un patrón similar.

* Adaptado con permiso de Knaus WA y col. PACHE II: A severity of disease classification system. Crit Care med 1985; 13:818-829.

FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

No. Expediente: _____

Nombre y apellidos: _____

Edad: _____

Sexo: _____

Ingresado por: MB () MR1 () MR2 () MR3 () MR4 ()

Fecha de ingreso: _____

Estancia hospitalaria: _____

Fecha de egreso: _____

La causa de pancreatitis aguda fue:

Alcohólica

Biliar

Metabólica

Mecánica

Fármacos

Vasculares

Infeciosa

Idiopática

La gravedad de la pancreatitis aguda es:

Pancreatitis aguda leve

Pancreatitis aguda moderada

Pancreatitis aguda severa

Tiempo de evolución de la enfermedad cuando se realizó la tomografía de abdomen al paciente:

- Menor de 24horas
- De 24 a 48horas
- Mayor de 48 horas

Puntaje APACHE II:

- 0-4
- 5-8
- 8

Clasificación de hallazgos tomográficos según Balthazar:

A: Normal

B: Aumento focal o difuso del tamaño del pancreas

C: Alteración de la glándula con inflamación peri pancreática.

D: Colecciones líquida en una sola localización.

E: 2 ó mas colecciones o presencia de gas en la glándula o adyacente a ella.

Índice de Necrosis por tomografía de abdomen es de:

- Menor de 30%
- De 30 a 50%
- Mayor de 50%

Las complicaciones encontradas fueron:

- Colección líquida aguda
- Necrosis infectada
- Abscesos pancreáticos
- Pseudos quiste pancreático
- Ninguna

NOTAS: _____
