

**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
ESCUELA DE ESTUDIOS DE POSTGRADO**

**ESCALA DE BALTHAZAR EN PANCREATITIS
AGUDA**

CARLOS GARCÍA TZIC

**Tesis
Presentada ante la autoridades de la
Escuela de Estudios de Postgrado de la
Facultad de Ciencias Médicas
Maestría en Ciencias Médicas con especialidad en Medicina Interna
Para obtener el grado de
Maestro en Ciencias Médicas con Especialidad en Medicina Interna**

Marzo 2015



ESCUELA DE
ESTUDIOS DE
POSTGRADO

Facultad de Ciencias Médicas Universidad de San Carlos de Guatemala

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

LA FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

ESCUELA DE ESTUDIOS DE POSTGRADO

HACE CONSTAR QUE:

El Doctor: Carlos García Tzic

Carné Universitario No.: 100021164

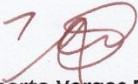
Ha presentado, para su EXAMEN PÚBLICO DE TESIS, previo a otorgar el grado de Maestro en Ciencias Médicas con Especialidad en Medicina Interna, el trabajo de tesis "Escala de Balthazar en pancreatitis aguda"

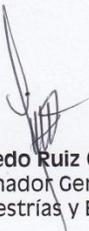
Que fue asesorado: Dr. Julio César Fuentes Mérida MSc.

Y revisado por: Dr. Julio César Fuentes Mérida MSc.

Quienes lo avalan y han firmado conformes, por lo que se emite, la ORDEN DE IMPRESIÓN para febrero 2015.

Guatemala, 28 de enero de 2015


Dr. Carlos Humberto Vargas Reyes MSc.
Director
Escuela de Estudios de Postgrado


Dr. Luis Alfredo Ruiz Cruz MSc. ★
Coordinador General
Programa de Maestrías y Especialidades

/lamo

2ª. Avenida 12-40, Zona 1, Guatemala, Guatemala
Tels. 2251-5400 / 2251-5409
Correo Electrónico: especialidadesfacmed@gmail.com



**ESCUELA DE ESTUDIOS DE POSTGRADOS
FACULTAD DE MEDICINA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
HOSPITAL REGIONAL DE OCCIDENTE
QUETZALTENANGO**

Quetzaltenango 01 de Octubre 2014

**Doctor
Lubeck Herrera
Docente responsable
Especialidad en Medicina Interna
Ciudad**

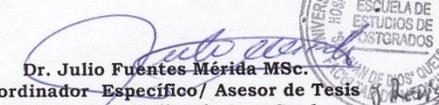
Respetable Dr. Herrera:

Por este medio me permito informarle que he revisado el trabajo de tesis titulado: "ESCALA DE BALTHAZAR EN PANCREATITIS AGUDA" a cargo del **DR. CARLOS GARCIA TZIC**. Previo a optar el grado de Maestro en Ciencia Médicas con Especialidad en Medicina del Hospital Regional de Occidente; por lo que no tenemos ningún inconveniente en autorizar dicho trabajo para dar cumplimiento al Normativo y Manual de Procedimientos de la Escuela de Estudios de Postgrado de la Facultad de Ciencias Médicas.

Agradeciendo la atención a la presente me suscribo de usted, atentamente.

EN BUSCA DE LA EXCELENCIA ACADEMICA

"Id y Enseñad a Todos"


**Dr. Julio Fuentes Mérida-MSc.
Coordinador Específico/ Asesor de Tesis
Escuela de Estudios de Post Grado
Hospital Regional de Occidente**



C.c. Archivo/Dorcas Zacarias



**ESCUELA DE ESTUDIOS DE POSTGRADOS
FACULTAD DE MEDICINA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
HOSPITAL REGIONAL DE OCCIDENTE
QUETZALTENANGO**

Quetzaltenango 01 de Octubre de 2014

Doctor
Luis Alfredo Ruiz Cruz
Coordinador General de Programa de Maestría y Especialidades
Escuela de Estudios de Post Grado
Guatemala

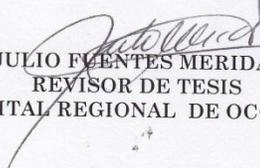
Respetable Dr. Ruiz:

De manera atenta me dirijo a usted, deseándole toda clase de éxitos en sus labores diarias. Así mismo me permito informarle que he revisado el trabajo de tesis titulado: "ESCALA DE BALTHZAR EN PANCREATITIS AGUDA" a cargo de la **Dr. Carlos García Tzic**, mismo que he aprobado previo a Optar el Grado de Maestro en Ciencias Medicas con Especialidad en Medicina Interna del Hospital Regional de Occidente, para dar cumplimiento al Normativo y Manual de Procedimientos de la Escuela de Estudios de Postgrado, de la Facultad de Ciencias Medicas.

Agradeciendo la atención a la presente me suscribo de usted, atentamente.

EN BUSCA DE LA EXCELENCIA ACADEMICA

"Id y Enseñad a Todos"


DR. JULIO FUENTES MERIDA MSc.
REVISOR DE TESIS
HOSPITAL REGIONAL DE OCCIDENTE



INDICE

	No. de Pag.
TITULO	
RESUMEN	
I INTRODUCCION.....	1
II ANTECEDENTES.....	2 - 12
III OBJETIVOS.....	13
3.1 General	
3.2 Específicos	
IV MATERIAL Y METODOS.....	14-17
V. RESULTADOS Y TABLAS.....	18-21
VI. DISCUSION Y ANALISIS.....	22-23
6.1 CONCLUSIONES.....	24
6.2 RECOMENDACIONES.....	25
VII. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.....	26
VIII. ANEXOS.....	27

Universidad de San Carlos de Guatemala

Maestría en Ciencias Médicas con Especialidad en Medicina Interna

Escuela de Estudios de Posgrado

ESCALA DE BALTHAZAR EN PANCREATITIS AGUDA

Hospital Nacional de Occidente, Quetzaltenango, Guatemala

CARLOS GARCIA TZIC

Palabras claves: Índice severidad, Pancreatitis aguda, TAC.

RESUMEN

La Pancreatitis Aguda sigue siendo uno de los motivos de consulta a emergencias más frecuentes en nuestro medio y por ello se han creado diversas escalas pronosticas para dicha enfermedad siendo una de ellas la Escala de Baltazar. Objetivo: Analizar los criterios Tomográfico clásicos de Baltazar y el índice de severidad (Baltazar clásico más necrosis), en pancreatitis aguda, como factores predictivos del desarrollo de complicaciones y tiempo de hospitalización. Material y método. Estudio prospectivo descriptivo de Asociación en 108 pacientes con diagnóstico clínico de Pancreatitis aguda a quienes se les realizó TAC abdominal con contraste endovenoso. Estas exploraciones se analizaron según los criterios de Baltazar, grado de necrosis pancreática e índice de severidad en TAC. Posteriormente se realizó una correlación con la presencia de complicaciones y tiempo de hospitalización. El tiempo del estudio se realizó del 1 de Enero de 2012 al 31 de Marzo de 2013. Resultado: Los hallazgos fueron similares a otros estudios en la predicción de complicaciones y tiempo de estadía hospitalaria, es decir a mayor severidad más complicaciones y más días de estancia hospitalaria y se obtuvo 10% de Mortalidad todo ello con una medida de asociación de Chi-Cuadrado de 4.69 que supero el intervalo de confianza de 0.05 lo cual es altamente significativo. Conclusión. El factor de necrosis pancreática y el índice de severidad en el estudio Tomográfico mejora la evaluación pronostica de la pancreatitis aguda.

University of San Carlos of Guatemala

Master of Medical Science with Specialization in Internal Medicine

School of Graduate Studies

BALTHAZAR SCALE IN ACUTE PANCREATITIS

Hospital Nacional de Occidente, Quetzaltenango, Guatemala

CARLOS GARCIA TZIC

Keywords: severity index, acute pancreatitis, CT.

ABSTRAC

Acute Pancreatitis remains one of the patients seek emergency Frequently in our environment and therefore have created various prognostic scales for the disease being one of them Scale Balthazar. Objective: To analyze the classics Balthazar and Severity Index (Balthazar classic more necrosis) Tomographic criteria, acute pancreatitis, as predictors of the development of complications and hospitalization time. Material and methods. Prospective study of 108 patients in Association with clinical diagnosis of acute pancreatitis who underwent abdominal CT with intravenous contrast. These scans were analyzed according to the criteria of Balthazar, extent of pancreatic necrosis and CT severity index. Subsequently, a correlation with the presence of complications and hospitalization time was performed. The time study was conducted from January 1, 2012 to March 31 2013 Result: The findings were similar to other studies in predicting complications and length of hospital stay, ie the more severe complications and more days hospital stay and 10% of all mortality was obtained with a measure of association of Chi-Square 4.69 which exceeded the confidence interval of 0.05 which is highly significant. Conclusion. Pancreatic necrosis factor and the severity index in Tomographic study improves forecast assessment of acute pancreatitis.

I. INTRODUCCIÓN

La pancreatitis aguda (PA) es una enfermedad inflamatoria que además del páncreas compromete tejidos vecinos y a distancia. Es una de las enfermedades gastrointestinales más comunes, la incidencia de su forma aguda es de 10 a 46 casos por cada 100,000 personas por año. De todas las hospitalizaciones que ocurren en un año, 2% se deben a este padecimiento. Su origen principalmente es biliar y alcohólico (80% de los casos).^(6,7) Su presentación clínica es muy variable y en algunos casos tiene una morbimortalidad importante. Requiere de un diagnóstico precoz y un manejo oportuno para evitar complicaciones y muertes^(1-3,7). La tomografía computarizada (TAC) con contraste intravenoso ha demostrado ser de gran utilidad para el diagnóstico, reconocer complicaciones y evaluar el grado de inflamación y necrosis, estableciendo un pronóstico de severidad de la enfermedad. También se usa para guiar biopsias y drenajes percutáneos^(4,5). En la evaluación pronóstica de la Pancreatitis Aguda clásicamente se han utilizado los criterios clínicos de Ranson y los imagenológicos de Balthazar que toman en consideración los grados de inflamación, sin embargo clasificar la Severidad sigue siendo la piedra angular en cuanto a su manejo y su posterior desenlace. Actualmente se ha agregado el llamado índice de severidad descrito en 1990 por el mismo autor en 1985 y que evalúa en conjunto el grado de inflamación pancreática y el porcentaje de necrosis glandular. En el Hospital Nacional de Occidente la incidencia de pancreatitis aguda ha ido en aumento colocándose entre una de las primeras 10 causas de ingreso al Departamento de Medicina Interna. El objetivo de este trabajo es evaluar los criterios clásicos de Balthazar y el índice de severidad en TAC⁽⁶⁾ y su utilidad como factores predictivos para el desarrollo de complicaciones en Pancreatitis Aguda y la prolongación de la hospitalización. Es importante mencionar que debido a los escasos recursos tanto hospitalarios como de los pacientes muchos de ellos no fueron incluidos por no poder realizarse el estudio Tomográfico.

II. ANTECEDENTES

El páncreas es un órgano retro peritoneal, compuesto por tejido glandular que posee una función endocrina y exocrina. La primera produce hormonas como insulina y glucagón, que interviene en el metabolismo de los carbohidratos; la segunda secreta jugo pancreático compuesto por enzimas, como la tripsina, la quimotripsina, etc., Cuando estas enzimas se activan dentro del órgano se produce auto digestión provocando un proceso inflamatorio del páncreas caracterizado por la necrosis de la glándula por con afectación variable de otros tejidos regionales o de órganos o sistemas alejados.(1,2) Esta enfermedad comprende diversos grados de inflamación aguda hasta la necrosis glandular y peri glandular de magnitud variable. La mayoría de los casos son leves (80-90%) y se caracterizan por edema pancreático con escasa repercusión sistemática con recuperación sin eventualidades, y un pequeño grupo (10-20%) cursa con mayor severidad (pancreatitis severa), que se asocian a disfunción y falla multiorganica y complicaciones locales como: necrosis, abscesos ó pseudoquiste, que condicionan un peor pronóstico.(2,4)

Pancreatitis Aguda Grave

La pancreatitis aguda grave abarca desde un dolor abdominal como única manifestación clínica hasta manifestaciones sistémicas, esta entidad representa del 10 al 20% de los casos de pancreatitis, con una mortalidad que varía desde un 9% a un 100% dependiendo del número de órganos afectados. Para ello es necesario utilizar los criterios que nos permitan proveer de información pronostica acerca del curso de la enfermedad de.(5)

Manifestaciones Clínicas

Los pacientes que presentan pancreatitis grave, cursan con un cuadro clínico que comprende: Dolor epigástrico severo, intermitente, sordo que aumenta de intensidad cuando el paciente está en posición supina y disminuye cuando esta sentado o en posición fetal, generalmente hay el antecedente de una ingestión de comida rica en grasa y bebidas alcohólicas que posteriormente se acompañan de nauseas y vómitos que se presentan en el 75 al 90% de los pacientes. La fiebre, cianosis, tetania, la masa palpable, datos de peritonitis y la ocupación de liquido hemorrágico del retroperitoneo y de los canales parietocólicos, da lugar a la aparición de los signos de Grey-Turner y Cullen entre otros, son datos fiables de una enfermedad grave. Algunos otros signos son la taquicardia, ictericia y frecuentemente el paciente se encuentra con datos de deshidratación.(3,2,5)

Causas de Pancreatitis

Infecciones -Parotiditis, hepatitis viral, rubeola, áscaris e infecciones por Citomegalovirus, VEB, VIH, Micoplasmas, M. Tuberculosis, CampilobacterJejuni, virus ECHO y coxsackie B.

METABOLICAS

Hipertrigliceridemia, hipercalcemia, Uremia

INMUNITARIAS

LES, otras vasculitis.

TOXICAS

Intoxicación por Organofosforados.

TRAUMATISMOS

POSQUIRURGICAS

Malformaciones Congénitas

Pancreas Divisum, coledococoele, divertículo periampollar, páncreas anular.

MEDICAMENTOSO

Diureticostiazidicos, sulfonamidas, furosemida, tetraciclinas, estrógenos, petamidina, azatioprina, procainamida, alfa- metil dopa, acidovalproico, metronidazol, cimetidina, ranitidina, acetminofen, **salicilatos, eritromicina.**

OTRAS

Neoplasias, asa ciega duodenal, ulcera péptica, isquemia, hipertensión arterial maligna, hipotermia.

Miscelánea:

Embarazo

Post-CPRE

Transplante renal

Deficit de alfa-1-antitripsina

IDIOPATICA.

Diagnostico

Es importante hacer un diagnóstico temprano del paciente con páncreas necrótico. Aunque clínicamente puede sospecharse por la persistencia del dolor abdominal, fiebre, leucocitosis y disfunción orgánica, esto no es determinante para distinguir una necrosis ésteril de una infectada.(3)

Estudios de Imagen

En la radiografía de tórax se puede apreciar derrame pleural o atelectasias laminares de mayoría de las veces en el hemitórax izquierdo, mientras que en la radiografía de abdomen podemos encontrar imágenes cálcicas en el hipocondrio derecho que nos harían pensar en un cuadro de Pancreatitis grave de etiología biliar. También es posible observar datos de “asa centinela o ileodefuso” y distensión del colon transverso. Estas anomalías radiológicas solo se visualizan en el 50% de los casos y no son específicas de pancreatitis grave.

Ultrasonografía

El ultrasonido es un estudio inicial para la evaluación de las vías biliares como posible causa de pancreatitis. La sensibilidad de este estudio para detectar casos de pancreatitis es del 62 al 95%, en el 35% de los casos el páncreas está oculto, secundario a aire localizado en el intestino.

Tomografía computarizada (TAC)

Esta constituye el “estándar de oro” para evaluar las complicaciones de la pancreatitis fundamentalmente la necrosis glandular y su extensión. En la TAC dinámica la glándula puede mostrar inicialmente un aspecto homogéneo pero hipodenso (edema) o bien heterogéneo, con aumento del tamaño, límites difusos, compromiso de los tejidos vecinos (tejido graso retroperitoneal) y colecciones líquidas. La ausencia de contraste en algún sector de la glándula define la necrosis del páncreas, TAC con contraste.

Es útil para establecer la clasificación local de la gravedad del cuadro clínico. El momento idóneo para su realización es entre las 48 y 72 horas de evolución desde el inicio del episodio. Es especialmente útil para identificar posibles complicaciones, como el absceso o pseudoquiste pancreático.(2)

Otros estudios radiológicos de interés para el diagnóstico son:

Radiografía simple abdomen, puede ser útil para excluir otro diagnóstico, principalmente obstrucción intestinal o víscera perforada. Ecografía abdominal. Es un estudio aceptable cuando la causa de sospecha es biliar. Su sensibilidad para el diagnóstico de PA es de 62-95%.

Los datos de laboratorio útiles para el diagnóstico son:

Lipasa: Comienza a elevarse a las 8 horas y consigue su nivel máximo a las 24, decreciendo a los 8-14 días. Su especificidad (50 a 99%) y sensibilidad (86 a 100%) son mas altas que las de la amilasa, por lo que los niveles de lipasa tienen mayor utilidad diagnóstica en la pancreatitis aguda, preferiblemente en la de origen alcohólico. Al igual que en el apartado anterior, se pueden producir elevaciones de lipasa en el contexto de otras entidades diagnósticas como en el caso de la amilasa. La especificidad de los valores de amilasa y lipasa se aplica a cifras que deben superar por tres el límite normal. Ninguno de ellos se correlaciona con el pronóstico del episodio.

Tripsinógeno, elastasa-1, fosfolipasa, tripsinógeno-2 urinario, carboxilesterhidrolasa, complejo tripsina-antitripsina, péptido de activación del tripsinógeno: ninguno ha demostrado mayor eficacia diagnóstica que la lipasa. Leucocitosis, aumento de hematocrito, hiperglucemia e hipocalcemia. Puede existir hiperbilirrubinemia y elevación de transaminasas hepáticas. El shock circulatorio se observa en un 30 a un 40% de los pacientes. Diversos factores que contribuyen a la inestabilidad circulatoria incluyen la hipovolemia, causada por la exudación de plasma en el espacio retroperitoneal, la acumulación de líquido en un intestino atónico, los vómitos y la hemorragia. Otras causas posibles son la vasodilatación periférica y el aumento de la permeabilidad vascular causada por un exceso de quininas circulantes.

Evaluación y Seguimiento de una pancreatitis Aguda Grave

Hoy se debe definir a una pancreatitis aguda como leve o grave según el cuadro clínico, los criterios pronósticos: Ranson (Tabla 1), el dosaje de ciertas sustancias como indicadores de necrosis (proteína C reactiva, elastasa, interleukina 6, etc.), y la tomografía computada dinámica. Un criterio pronóstico debe predecir la forma clínica (leve o grave) lo más precozmente posible, con parámetros sencillos de obtener y con elevada eficacia es decir con una mínima cantidad de falsos positivos y falsos negativos. La simple evaluación clínica al ingreso tiene una considerable cantidad de falsos negativos: es decir pacientes que clínicamente no aparentan cursar un cuadro grave y que finalmente evolucionan de esa manera. A las 48 horas adquiere gran precisión. Obviamente un sistema de score pronóstico debe ser más preciso y requerir menos tiempo de evolución que el examen clínico para predecir el tipo de ataque. Los criterios de Ranson requieren recoger datos durante 48 horas. La primera escala de gravedad fue los criterios de Ranson de 1974. El problema es que no permite la valoración al ingreso, ya que se precisan 48 horas para la puntuación de algunos items. Por este motivo se realizó la modificación, que distingue dentro de estos items los que puede realizarse al ingreso y los que deben realizarse al cabo de 48 h, y además establece escalas diferentes según se trate de pancreatitis biliar o no biliar. Esta escala la mas utilizada durante años, permitió la clasificación en: casos leves con 0-2 puntos, moderados 3-5 puntos, y severos con 6 o más, permitiendo una correlación con el pronóstico de la pancreatitis aceptable en los casos leves y severos; en cambio en los casos con puntuaciones intermedias , que son bastante numerosos, no indentifica a los que van a tener complicaciones, cuando este grupo tiene una mortalidad de 20%.⁽⁵⁾

INDICE DE SEVERIDAD DE BALTHAZAR

El valor pronóstico de la TC para la pancreatitis aguda fue evaluado por primera vez por Baltathar et al. en 1985 ⁽¹⁾. Son indicadores de severidad de pancreatitis aguda la presencia de necrosis pancreática y en menor medida, la presencia de colecciones peripancreaticas, siendo capaz de diferenciar pancreatitis edematosa vs necrotizante. En la mayoría de los casos, las colecciones tienden a resolverse espontáneamente si el páncreas mantiene su integridad.

Cabe resaltar que una prueba de imagen sin alteraciones realizada precozmente no descarta el desarrollo posterior de complicaciones graves, lo que supone una importante limitación (2,3). Para minimizar este riesgo se propone añadir información de otros scores combinándolos, así como repetir la TC si se sospecha complicación o existe una torpida evolución clínica. Índices menores de 2 se correlacionan con baja morbimortalidad, mientras que índices mayores de 7 con alta morbi-mortalidad. Así mismo, CT index por encima de 5 conllevan un aumento de la mortalidad (x8), de la estancia hospitalaria y de la necesidad de necrosectomía.

Esta técnica estaría indicada ante la presencia de un deterioro clínico, en caso de una PA severa determinada clínicamente o por score (APACHE II). No debe de ser solicitada el primer día si no existe otra posibilidad diagnóstica a descartar (4).

Escala de Balthazar .

Grado Tomográfico	Puntos
A Páncreas normal	0
B Agrandamiento pancreático	1
C Inflamación pancreática y/o grasa peripancreática	2
D Colección líquida peripancreática única	3
E Dos o más colecciones líquidas o aire retroperitoneal	4

Porcentaje de Necrosis

Necrosis (%)	Puntos Adicionales
< 30	2
30-50	4
> 50	6

Índice de Severidad

0 - 3 puntos Severidad Bajo

4 - 6 puntos Severidad Medio

7 – 10 puntos Severidad Alto

Índice de Severidad y Mortalidad

Índice de Severidad Puntos	Mortalidad (%)
0	0
1	0
4	30%
7	> 50%
10	100%

La pancreatitis aguda grave presenta en su evolución 2 períodos: el primero es el de compromiso sistémico, el proceso inflamatorio glandular activa la síntesis y liberación de sustancias pro-inflamatorias tales como citoquinas, complemento, leucotrienos, prostaglandinas, etc. responsables del cuadro séptico no infeccioso (Síndrome de Respuesta Inflamatoria Sistémica, SIRS -*SystemicInflammatory Response Syndrome*-) de los pacientes. Insistimos que durante este período las fallas orgánicas se deben a este proceso sin que

exista un foco infeccioso. Si estos mecanismos inflamatorios sistémicos se desequilibran excesivamente y las medidas de sostén implementadas en la unidad de terapia intensiva no pueden compensar al paciente, éste puede fallecer en el transcurso de los primeros días antes que podamos constatar una necrosis pancreática mediante la TAC dinámica, constituyendo un cuadro fulminante. Si el paciente sobrevive a esta primera etapa como ocurre en la mayoría de los casos gracias a los actuales conocimientos y recursos tecnológicos, evoluciona a la segunda etapa que es la de las complicaciones locales es decir las lesiones pancreáticas y peripancreáticas. Este período se refiere a la necrosis pancreática: el tipo de necrosis (glandular y/o peripancreática), la extensión de la misma, la infección de la necrosis y los abscesos. Las complicaciones locales han dado origen a términos y conceptos confusos por lo cual antes de proseguir es conveniente comentarlos.

Colección líquida aguda

Se constata precozmente y se caracteriza por la ausencia de pared propia. Se localiza en la vecindad del páncreas y se diagnostica mediante los métodos de diagnóstico por imágenes. Aproximadamente la mitad evoluciona hacia la reabsorción y el resto hacia el pseudoquiste o el absceso.

Necrosis pancreática

Es parénquima pancreático no viable, asociado casi invariablemente a la necrosis de la grasa peripancreática. La TAC Abdominal es el "gold standard" para su diagnóstico ya que su densidad no supera las 50 unidades Hounsfield mientras que el páncreas no necrótico presenta un realce gracias al medio de contraste (50 a 150 unidades Hounsfield), similar a la del parénquima esplénico que puede constituir un buen parámetro para comparar e identificar áreas pancreáticas desvascularizadas). Estas zonas con falta de realce que superen los 3cm o que sumadas superen el 30% de la glándula son requisitos para el diagnóstico tomográfico de necrosis pancreática: la certeza diagnóstica de la TC dinámica es del 90%, a nivel del tejido graso peripancreático no puede identificar con esta precisión la presencia de necrosis peripancreática ya que las imágenes de densidad heterogénea a dicho nivel se corresponden con colecciones líquidas, sangre y necrosis.

Absceso pancreático

Es una colección purulenta con ausencia o escaso contenido de necrosis pancreática. Se presenta habitualmente a partir de la cuarta semana de comenzado el episodio. La diferenciación entre necrosis infectada y absceso pancreático es importante ya que la primera presenta el doble de mortalidad que el absceso y tienen tratamientos diferentes.

Pseudoquiste agudo

Es una colección de jugo pancreático limitada por una pared constituida por tejido de granulación y fibrosis. Para su formación se requieren por lo menos 4 semanas, si se infecta constituye un absceso pancreático.

Flemón

Según los autores tiene diferente significado ya sea una masa de tejido edematoso o necrótico, estéril o infectado, con o sin presencia de colecciones líquidas o hemorrágicas. No debe ser utilizado.

Pseudoquiste infectado:

Su denominación debe ser reemplazada por el de absceso de páncreas.

Pancreatitis hemorrágica

Se utiliza este término como sinónimo de pancreatitis necrótica y no debe serlo ya que la necrosis puede estar presente en ausencia de una hemorragia intraglandular de consideración. Describe más un aspecto macroscópico del páncreas y tejido peripancreático observado en la cirugía o en la autopsia. La precisión del examen clínico y de los scores mejoran notablemente cuando evaluamos al paciente a las 48 horas. Lo ideal sería hallar un marcador biológico sencillo de efectuar y de bajo costo que discriminara las formas leves y graves al ingreso, de esta manera se derivaría las formas graves a la unidad de terapia intensiva a las cuales se estudiaría y controlaría con TC y scores. Las antiproteasas a α_2 macroglobulina y a α_1 antiproteasa no son útiles; la primera presenta una disminución en sus concentraciones plasmáticas en los ataques graves entre los días 3 y 8 (valores $< 1,5$ g/l) y la α_1 antiproteasa eleva sus concentraciones (valores $> 3,5$ g/l) entre los días 4 y 8 con una eficacia diagnóstica del 72% y 69% respectivamente: tardías y con eficacia diagnóstica baja.

El dosaje de los factores de complemento fracasaron, el correspondiente a la LDH tiene un 82% de precisión para identificar las formas graves cuando los valores sobrepasan los 270 UI/l y forma parte del score de Ranson.

La proteína C reactiva se eleva significativamente más en las formas graves que en las leves. Esta diferencia es notable a partir de las 48 horas en las cuales una concentración mayor de 120 mg/l tiene una precisión de predecir formas graves en un 79% a un 86% según los autores. El pico de mayor concentración se observa entre el tercer y cuarto día: los valores superiores a 200 mg/l indican una forma grave con un 90% de precisión, se

correlaciona con el desarrollo de fallas orgánicas (fundamentalmente respiratoria) pero no con necrosis necesariamente. Aquellos pacientes con concentraciones persistentemente elevadas hasta el final de la primera semana son los que más probablemente desarrollen complicaciones locales por lo cual algunos centros la utilizan como indicador para iniciar una nutrición parenteral total y solicitar las TC dinámicas.(5) La búsqueda de marcadores más precoces y precisos orientó al estudio de la elastasa de los polimorfonucleares (PMN elastasa) y de la interleukina-6 (IL-6).

La PMN elastasa muestra concentraciones más elevadas en las formas graves que en las leves pero lo interesante es que el pico máximo se constata en el primer día de instalados los síntomas; tiene una precisión del 84% cuando el valor de referencia tomado es mayor a 120 µg/l . Debido a que la proteína C reactiva tiene un retraso de 48 horas, se investigó la IL-6, mediador precoz de la respuesta inflamatoria. Valores al ingreso mayores de 120 UI/ml tienen una precisión del 75% y el pico a las 24 horas > 130 UI/ml del 83% ²². Tanto la PMN elastasa como la IL-6 tienen una eficacia similar a la del score de Ranson.

TRATAMIENTO

Es importante identificar de manera precoz los casos de gravedad ya que pueden requerir ingreso en una unidad de cuidados intensivos. En los casos de pancreatitis aguda leve, el manejo terapéutico requiere reposo intestinal, reposición hidroelectrolítica y analgesia. La reintroducción de dieta oral debe ser de manera progresiva en las 48-72 horas tras su inicio.. En las situaciones de pancreatitis aguda grave se precisa una adecuada monitorización de las constantes vitales, soporte nutricional adecuado, profilaxis infecciosa, tratamiento del factor etiológico y de las complicaciones. La nutrición enteral mediante sonda nasoyeyunal se asocia a menor morbimortalidad en comparación con la nutrición parenteral. La realización de esfinterotomía endoscópica de manera precoz se asocia a una disminución de la incidencia de complicaciones en la pancreatitis aguda. No se ha obtenido beneficio de la utilización de aprotinina, Glucagón, somatostatina, octreótido, derivados purificados del plasma, gabexato y lixiplafant (inhibidor del factor activador de plaquetas) en el tratamiento de la pancreatitis aguda grave. Para la profilaxis de la infección de la necrosis pancreática se debe utilizar cobertura antibiótica frente a gram positivos, negativos y anaerobios. En la actualidad el antibiótico de elección en la prevención de la infección en la necrosis pancreática es el imipenem, siendo recomendable asociar un antimicótico en casos de profilaxis antibiótica prolongada. Cuando

se ha demostrado infección del tejido necrótico pancreático por aspiración guiada por TAC, está indicada la necrosectomía quirúrgica y drenaje. En presencia de absceso pancreático la opción terapéutica sería drenaje quirúrgico o no quirúrgico (percutáneo o endoscópico), y en el pseudoquiste sintomático la tendencia actual es realizar drenaje vía endoscópica.

III. OBJETIVOS

3.1 Objetivo General

- Clasificar a los pacientes con cuadros de Pancreatitis Aguda según el Grado Tomográfico de la escala de Balthazar y determinar el grado de severidad como predictor de complicaciones, mortalidad y estancia hospitalaria en el Departamento de Medicina Interna del Hospital Regional de Occidente, año 2012 a 2013..

3.2 Objetivos Específicos

- Determinar las complicaciones más frecuentes de la Pancreatitis Aguda.
- Determinar la mortalidad de los pacientes con pancreatitis Aguda según la Escala de Balthazar.
- Determinar la estancia Hospitalaria del Paciente y su correlación con el índice de severidad según la escala de Balthazar.

IV. MATERIAL Y METODOS

4.1 DISEÑO DE ESTUDIO

Estudio Descriptivo, Prospectivo y Longitudinal de los pacientes ingresados al Servicio de Medicina Interna con diagnóstico de Pancreatitis Aguda de origen no biliar en el Hospital Nacional de Occidente de Enero de 2012 a marzo de 2013.

4.2 POBLACIÓN: Todos los pacientes hombres y mujeres Ingresados al Departamento de Medicina con Diagnostico de Pancreatitis Aguda.

4.3 MUESTRA: Todos los pacientes que se realizaron TAC Abdominal 48 hrs después de su diagnóstico.

Unidad de Análisis:

- Expedientes Clínicos de los pacientes Ingresados al Departamento de Medicina Interna del 1 de Enero al 31 de Marzo de 2013.
- Imágenes e Informes Radiológicos de TAC Abdominales de los Pacientes con Pancreatitis Aguda.

Criterio de Inclusión:

- Pacientes mayores de 13 años de ambos Sexos Ingresados al Departamento de Medicina Interna en sus diferentes servicios, diagnosticados con un cuadro de Pancreatitis Aguda clínica y radiológicamente por TAC Abdominal.

Criterios de Exclusión:

- Pacientes con Diagnostico de Pancreatitis Aguda de Origen Biliar.
- Pacientes con Diagnósticos confusos o incompletos.
- Pacientes contraindicados, referidos y/o fugados.

Instrumentos de Recolección

- Boleta de Recolección de Datos

Método Estadístico: Chi- Cuadrado

Operacionalizacion de Variables

VARIABLE	ESCALA DE MEDICIÓN	DEFINICIÓN
Edad	Nominal Años	Cantidad en años de vida del Paciente.
Sexo	Nominal Femenino Masculino	Mezcla de rasgos genéticos a menudo dando por resultado la especialización de organismos en variedades femenina y masculina.
TAC ABDOMINAL	ORDINAL A Páncreas normal B Agrandamiento pancreático C Inflamación pancreática y/o grasa peripancreática D Colección líquida peripancreática única E Dos o más colecciones líquidas o aire retroperitonea	Técnica de diagnóstico por la imagen que utiliza la combinación de rayos X y sistemas informáticos para conseguir una serie de imágenes transversales del paciente que valoradas después, en su conjunto, por el médico le ofrecen una formidable información de la anatomía, en este caso del Páncreas y su grado de afección.
Índice de Severidad	Ordinal A 0 Puntos B 1 Punto C 4Puntos D 7 Puntos E.10 Puntos	Escala Tomografica de severidad de pancreatitis aguda capaz de diferenciar pancreatitis edematosa vs necrotizante, como factor pronostico de la Enfermedad de acuerdo al puntaje dado según las imágenes vistas.
Estancia Hospitalaria	Ordinal De Horas a Días	Tiempo medido en horas a número de días desde que el paciente fue ingresado hasta que fue dado de alta independientemente de su tipo de Egreso y el desenlace de la Enfermedad.

Procedimientos

Se realizó un análisis prospectivo de 108 pacientes ingresados al Servicio de Medicina Interna del Hospital Nacional de Occidente con Pancreatitis Aguda de origen no biliar diagnosticada por clínica y exámenes de laboratorio, a quienes se les realizó TAC abdominal 48 horas después de su ingreso. El periodo de estudio comprendió desde Enero del año 2012 a Marzo del año 2013.. El 70% de los Estudios Tomográficos se realizaron dentro del Hospital sin costo y el resto los pacientes costearon los mismos, se administró 1000 cc. de contraste oral y 100 cc. de contraste intravenoso en bolo e infusión. Se realizaron cortes de 5 y 10 mm. antes y después de la inyección de contraste desde las bases pulmonares hasta la bifurcación aortica. Las exploraciones fueron interpretadas y clasificadas según los criterios clásicos de Balthazar por parte de Radiología, se evaluó el porcentaje de necrosis y se asignó el índice de severidad. Los criterios Tomográficos clásicos descritos en 1985 por Balthazar (7) clasifican las Pancreatitis Aguda en cinco grados (A-B-C-D-E) en función al tamaño, contorno, densidad y existencia de enfermedad inflamatoria peripancreática con o sin la presencia de una o más colecciones líquidas. El índice de severidad de la Tomografía (6) combina los criterios de Balthazar con el porcentaje de necrosis de la glándula pancreática. Se considera necrosis pancreática el área glándular que no realza después de la administración de contraste endovenoso (1-3,5,6). Se clasificó según el porcentaje de la glándula afectada en tres grupos: 1) Menor al 30%. 2) Menor al 50%. 3) Mayor o igual al 50%. Se asignó un puntaje a cada grado de la clasificación clásica y a cada grupo de necrosis. Estos se suman obteniéndose el índice de severidad en TAC que se clasifica en bajo (0-3 puntos); medio (4-6 puntos) y alto (7-10 puntos). Se obtuvo toda la información a través de boletas de recolección de datos previo consentimiento informado, se dio seguimiento del paciente desde su ingreso hasta su egreso cuantificándose los días hospitalarios, las complicaciones y la mortalidad que se presentó a lo largo del encamamiento. Una de las dificultades que se tuvo fue la poca disponibilidad de Estudios Tomográficos tanto de la Institución como factores económicos de los pacientes, por lo que la población de Estudio se redujo significativamente al no contar con Tomografía.

Finalmente se analizaron y compararon los datos y luego se realizó una asociación entre mortalidad esperada y mortalidad obtenida a través del Chi- Cuadrado con la siguiente formula.

$$\chi^2 = \frac{(o_1 - e_1)^2}{e_1} + \frac{(o_2 - e_2)^2}{e_2} + \frac{(o_3 - e_3)^2}{e_3} + \dots + \frac{(o_n - e_n)^2}{e_n}$$

Eventos que produce el experimento:	E_1	E_2	E_3	...	E_n
Resultados teóricos Esperados:	e_1	e_2	e_3	...	e_n
Resultados reales Observados:	o_1	o_2	o_3	...	o_n

Aspectos Éticos

Es una investigación especialmente de carácter Observacional, se basó en la información obtenida de las historia clínicas y boletas de recolección de datos, en donde pueden usarse en investigaciones científicas con el previo consentimiento de los pacientes. No se faltó a la ética ya que no se divulgan ni publican los nombres de los pacientes debido a que se omitirá la información que pudiera llevar a la identificación del paciente,

Tabla I

Grados de Baltazar y Hospitalización Promedio

ESCALA DE BALTAZAR	Número de Casos Vistos	Hospitalización (días)
A	43	7
B	35	12
C	16	15
D	8	22
E	6	51
Total	108	107

Fuente: Expedientes Clínicos

Tabla II

Porcentaje de Necrosis y Hospitalización Promedio

Necrosis	No. De Pacientes	Hospitalización (días)
Sin Necrosis	43	7
30%	28	15
>30% y <50%	23	28
>50%	14	42
Total	108	92

Fuente: Expedientes Clínicos

Tabla III.

Índice de Severidad y Hospitalización Promedio

Índice de Severidad	No. De Pacientes	Hospitalización Promedio (días)
Bajo	51	15
Medio	35	21
Alto	22	52
Total	108	

Fuente: Expedientes Clínicos

Tabla IV.

Grados de Baltazar y Mortalidad Obtenida

ESCALA DE BALTAZAR	A	B	C	D	E	TOTAL
No. De Casos vistos	43	35	16	8	6	108
Mortalidad según Índice	0	0	3(18%)	4(50%)	5(83%)	11(10%)
Mortalidad Esperada	0	30%	50%	80%	100%	

Fuente: Expedientes Clínicos

Tabla V.

Cuadro de Contingencia para la Mortalidad según el valor Chi- Cuadrado

Mortalidad Esperada (%)	Mortalidad Obtenida (%)	Valor Chi Cuadrado Con IC de 0.05 $\chi^2 = 2.32$
0%	0%	0
30%	0%	0.23
50%	18%	0.28
80%	50%	0.07
100%	83%	0.94
Total		1.52

Fuente. Expedientes Clínicos

Tabla VI

Complicaciones y hospitalización (promedio) según grado de severidad (promedio)

Grado de Balthazar	No. De pacientes complicados	Índice de Severidad	Estancia Hospitalaria
A	1	Bajo	15
B	1*	Bajo	19
C	2**	Medio	23
D	4**	Alto	37
E	5***	Alto	34

*Pacientes con Colangitis

**Pancreatitis Hemorrágica

***Absceso Pancreático

Fuente: Expedientes Clínicos

V. RESULTADOS

Se estudiaron un total de 108 pacientes, 52 mujeres y 56 hombres, Las edades estaban comprendidas entre los 15 y 80 años, con un promedio de 51 años. A todos los pacientes se le realizó TAC abdominal en el lapso comprendido entre 2 a 10 días desde su ingreso. A 59 pacientes dentro los primeros 3 días y a 49 entre los 4 y 10 días. En pocos casos se efectuó 2 o 3 exámenes. La estadía media hospitalaria fue de 15 días con un rango de 1 a 110 días. Se efectuó análisis de los días de hospitalización y complicaciones en relación a la clasificación clásica de Balthazar, grado de necrosis e índice de severidad. Correlacionados los criterios Tomográficos de Balthazar con los días de hospitalización observamos que, a mayor grado de compromiso inflamatorio de la glándula, aumentan en forma directa los días de hospitalización (Tabla I). Asociando la necrosis pancreática con los días de estadía hospitalaria vimos que a mayor necrosis de la glándula en general mayores son los días de hospitalización (Tabla II). En cuanto al índice de severidad en TAC, obtuvimos que la estadía hospitalaria más prolongada ocurre cuando mayor es el índice de severidad (Tabla III). De los 108 pacientes estudiados 14 (17%) presentaron complicaciones, 6 mujeres y 7 hombres, con un rango de edad que oscilaba entre 22 y 69 años y un promedio de 45 años. Dentro de las complicaciones consignadas destacan 1 paciente con Colangitis, 4 pacientes con pseudoquiste infectado y operados ; 2 pacientes con pseudoquiste que requirió sólo control médico y 6 pacientes con necrosis pancreática infectada que requirieron cirugía.. Los días de estadía media en el hospital de estos pacientes fue de 25 días con una variación de 19 a 110 días, la más prolongada correspondió a un paciente con pseudoquiste infectado y operado con 37 días en UCIA.(Tabla VI) Dentro de estos cinco grupos la estadía más prolongada correspondió al grado D, ya que en este grupo se encontraba el paciente de más larga estadía (37 días) con más de 2 intervenciones quirúrgicas y un gran riesgo vital. Las complicaciones más graves, se observan en pacientes con mayor necrosis y mayor índice de severidad. De los pacientes con Pancreatitis Aguda sin necrosis sólo uno se complicó, lo que representa un índice de morbilidad de 3%. También fue evidente la asociación que a mas grados de Balthazar mas mortalidad, teniendo 11 pacientes fallecidos que representan el 10% de mortalidad, de los cuales 3 pertenecen al Balthazar C con un IC de 1.28, 3 pertenecen a Balthazar D con IC de 1.07 y 5 Pacientes Balthazar E con IC de 0.34 todos las cuales son estadísticamente significativos. (Tablas IV y V).

VI. DISCUSION Y ANALISIS

Se realizó la presente investigación donde el objetivo a investigar fue la correlación que la Escala de Baltazar y su Índice de Severidad tuvo con los casos confirmados de Pancreatitis Aguda en cuanto a las complicaciones y días de estancia hospitalaria de todos los pacientes que cumplieron los criterios de Inclusión hasta su desenlace final sin tomar en cuenta las comorbilidades como se ha planteado inicialmente la investigación. Los pacientes fallecidos no se les tomo en cuenta las causas secundarias de su muerte, ya que nuestro objetivo de estudio fue comprobar si la Escala de Severidad predecía realmente las complicaciones de nuestros pacientes o no. Para ello se aplicara la formula Estadística del Chi Cuadrado donde categorizaremos el número de casos observados Vrs. El número de casos Esperados teniendo como marcador indirecto de Severidad el número de pacientes Fallecidos por complicaciones secundarias al cuadro Clínico de las Pancreatitis. La Pancreatitis Aguda es una enfermedad de evolución impredecible que va desde estados asintomáticos hasta casos mortales. Evoluciona como pancreatitis intersticial edematosa y enfermedad autolimitada en aproximadamente un 70-80% de los casos y solo un 20-30% de los casos toma un curso severo (8,13). La frecuencia en USA de PA es de 270 casos por 100.000 habitantes en personas de 15-44 años y se eleva a 540 casos por 100.000 en personas mayores de 65 años. Las causas más comunes, son los cálculos biliares y la ingestión de alcohol y ocurren en un 60-80% de los casos. Otras causas incluyen trauma abdominal cerrado, trauma iatrogénico (trauma post- operatorio y colangiopancreatografía retrograda), hipertrigliceremia, hipercalcemia, drogas, etiología infecciosa, anomalías congénitas (páncreas divisum y quiste de colédoco), tumores pancreáticos o ampulares, anormalidades vasculares (embolia aterosclerótica, hipoperfusión, vasculitis), fibrosis quística y síndrome de Reye. Estas causa misceláneas ocurren en aproximadamente un 10% de los casos. En la actualidad la Tomografía con contraste nos permite demostrar compromisos que van desde un mínimo edema hasta grandes colecciones líquidas y necrosis pancreática que se desarrollan en los casos más graves(1,2,6,8,9,10). El diagnóstico de Pancreatitis Aguda leve se determina generalmente por hallazgos clínicos y de laboratorio. El aporte de la Tomografía es excluir otras patologías, confirmar el diagnóstico clínico de Pancreatitis Aguda, evaluar la extensión del compromiso pancreático y estudiar las complicaciones(8). Es también útil en el pronóstico de severidad, con una mayor efectividad que la clasificación de pancreatitis según Ranson (8,9,).

Para evaluar el pronóstico de las Pancreatitis hemos utilizado los criterios clásicos de Balthazar más el grado de necrosis pancreática definida como aquellas áreas del parénquima pancreático que se realzan entre 30-50 UH después de la inyección de contraste endovenoso (realce normal entre 50-150 UH) o realzan menos que el bazo, ya que normalmente ambos órganos sufren un realce similar (8,11). Este hallazgo es bien demostrado con técnica helicoidal. Johnson (12) comunicó que la necrosis pancreática detectada en TAC, con contraste endovenoso, se relaciona estrechamente con los hallazgos quirúrgicos con una sensibilidad y especificidad mayor al 90%. Es necesario sin embargo hacer notar que la necrosis se puede manifestar algunos días después del episodio agudo y no ser detectada en una TAC inicial. En nuestro grupo de estudio a medida que aumenta el grado de Balthazar, el grado de necrosis y el índice de severidad aumentaron las complicaciones y los días de hospitalización. En el presente estudio los pacientes que se complicaron fueron un total de 14 representando un 16%. En el estudio original de Balthazar 1990 (6), los pacientes sin necrosis pancreática tenían una hospitalización promedio de 25 días, lo que en nuestro estudio alcanzó a 16 días. Para los casos con un 30% de necrosis llega a 54 días en el estudio de Balthazar y 15 días en nuestros casos; para los casos de necrosis pancreática de 50% hay mayor estadía hospitalaria en el trabajo de Balthazar era 89 días y en nuestro estudio fue de 28 días. Aun cuando observamos que a mayor grado de necrosis los días de hospitalización promedio aumentaron, fueron significativamente menor a los observados por Balthazar. Posiblemente el desarrollo de nuevos antibióticos, más específicos y con mayor concentración en páncreas este acortando la hospitalización, unido al tratamiento en unidades de cuidado intensivo en forma precoz y al uso racional de la cirugía(10). En el estudio el índice de mortalidad aumentó con relación al grado de severidad y especialmente en los casos de Pancreatitis Aguda con necrosis el cual fue del 10% (Tabla IV), esto se relaciona con lo descrito por Balthazar en su trabajo original (Tabla IV) aunque en menor grado.. Una limitación del estudio es que no todos los pacientes diagnosticados clínicamente como Pancreatitis Aguda, fueron estudiados con TAC abdominal por no tener disponibilidad de la misma. Otra limitación fue el tiempo entre el diagnóstico y la realización del examen, debido a la dificultad del diagnóstico en algunos casos y a la disponibilidad de horas para TAC de abdomen.

Creemos que los días de hospitalización en algunos casos no representa en forma segura el real índice de morbilidad por Pancreatitis Aguda, desafortunadamente la información respecto a otras causas de morbilidad no fue registrada en las fichas que fueron revisadas en forma retrospectiva.

6.1 CONCLUSIONES

En conclusión los resultados obtenidos validan el índice de severidad como predictor de complicaciones y hospitalizaciones más prolongadas.

Se observó que a más grado de Balthazar y más Índice de Severidad más complicaciones y más días de estancia Hospitalaria, sin embargo a diferencia de estudios previos incluso la que realizó el Autor Original en 1985 los días hospitalarios se han ido reduciendo muy probablemente por el avance de nuevos tratamientos Antibióticos y salas de Cuidados Intensivos entre otras.

6.2 RECOMENDACIONES

1. Considero tener en cuenta la disponibilidad de los Estudios Tomográficos de forma más oportuna en futuras investigaciones.
2. Existen otras escalas con mucho valor predictivo actualmente, entre ellas APACHE II, Criterios de Atlanta, escala de BISAP y PCR que son mas accesibles y pueden ser utilizadas.

VII. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Barreda, Luis; Tagarona, Javier y Rodriguez, César 2005. Protocolo de manejo de la Pancreatitis Grave. *Gastroenterol*, Perú, 25: 168-175.
2. Corbelle, Luis. 2002. Pancreatitis Grave. *SMIBA*, España.
3. De la Torre, García Alcantar y col. 2003 La Pancreatitis Aguda desde la perspectiva de la medicina intensiva y crítica. *Med Intensiva*. España, 27 (2) 74-6.
4. De León Ponce, Mauel y col. 2003. Diagnóstico y tratamiento de la pancreatitis grave. *Terapia Intensiva*. México No. 3 104 -110.
5. Hospital Regional de Occidente. Departamento de estadística.
6. Luciano , Julio y col. 2002. Pancreatitis Aguda. *Posgrado de Medicina de la Via Cátedra de Medicina*. España, No. 112 5-20.
7. Sanchez Rosa, Michelle 2004. Pancreatitis aguda. *MEDICIRIT*. Venezuela Vol. 1 Número 1.
8. Summary of the international Symposium on Acute pancreatitis, 1992. AtlantaGa. 128: 586-
9. 1. Balthazar E. Acute pancreatitis: Assessment of severitywith clinical and CT evaluation. *Radiology* 2002;223:603-613.
10. 2. Balthazar E, Freeny P, Van Sonnenberg E. Imagingand intervention in acute pancreatitis. *Radiology* 1994;193:297-306.
11. 3. Bradley E. A clinically based classification system for acute pancreatitis. *Arch.Surg.* 1993; 128:586-590.
12. 4. Paulson E, Vitellas K, Keogan M. Acute pancreatitiscomplicated by gland necrosis: spectrum of finding oncontrast-enhanced CT. *AJR* 1999; 172: 609-613.
13. 5. Jacobs J., Birnbaum B. Computed tomographyevaluation of acute pancreatitis. *Seminars inRoentgenol* 2001; 2: 92-98.

VIII. ANEXO

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
ESCUELAS DE ESPECIALIDADES DE POSGRADO DE MEDICINA
AREA DE INVESTIGACION
Escala de Balthazar como Predictor de Mortalidad en Pancreatitis Aguda
Hospital Regional de Occidente 2012-2013

BOLETA DE RECOLECCIÓN DE DATOS Boleta No. _____

Edad _____ Sexo M _____ F _____ Servicio _____

ORP _____

Fecha de Ingreso ____/____/____ Fecha de Egreso ____/____/____ Total días _____

Tipo de Ingreso: Nuevo _____ Recaída _____

FECHA DE TAC ____/____/____ Numero de TAC _____

Tipo de Egreso Vivo _____ Fallecido _____ Contraindicado _____ Fugado _____

Diagnostico Tomografico:

- A- PANCREAS NORMAL _____
- B- AGRANDAMIENTO PANCREATICO _____
- C- INFLAMACION PANCREATICA y/o GRASA PERIPANCREATICA _____
- D- COLECCIÓN LIQUIDA PERIPANCREATICA UNICA _____
- E- DOS O MAS COLECCIONES LIQUIDAS O AIRE
RETROPERITONEAL _____

Índice de Severidad

0 - 3 puntos Severidad Bajo _____

4 - 6 puntos Severidad Medio _____

7 - 10 puntos Severidad Alto _____

El autor concede permiso para reproducir total o parcialmente y por cualquier medio la Tesis titulada "CRITERIOS DE BALTHAZAR EN PANCREATITIS AGUDA", para propósitos de consulta académica. Sin embargo, quedan reservados los derechos del autor que confiere la ley cuando sea cualquier otro motivo diferente al que se señala lo que conduzca a su reproducción o comercialización total o parcial.