



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE  
MÉXICO**



**FACULTAD DE MEDICINA  
DIVISIÓN DE ESTUDIOS SUPERIORES**

**DEPARTAMENTO DE RADIOLOGÍA E IMAGEN**

**SECRETARIA DE SALUD PÚBLICA DEL ESTADO DE SONORA  
HOSPITAL GENERAL DEL ESTADO DE SONORA  
*“Dr. Ernesto Ramos Bours”***

**TÍTULO**

**EL VALOR PRONÓSTICO DEL ÍNDICE DE SEVERIDAD TOMOGRÁFICO EN  
PANCREATITIS AGUDA REALIZADA EN FORMA TEMPRANA**

**TESIS**

**PARA OBTENER EL GRADO DE ESPECIALIDAD EN RADIOLOGIA E IMAGEN**

**PRESENTA**

**DR. WILFRIDO BERNAL HERRERA**  
Residente de Radiología e Imagen

**ASESOR**

**DR. FRANCISCO JAVIER AMAYA VALENZUELA**  
Medico Radiólogo

**HERMOSILLO, SONORA**

**FEBRERO 2009**



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.

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**

**FACULTAD DE MEDICINA  
DIVISIÓN DE ESTUDIOS SUPERIORES**

**DEPARTAMENTO DE RADIOLOGÍA E IMAGEN.**

**TÍTULO**

**EL VALOR PRONÓSTICO DEL ÍNDICE DE SEVERIDAD TOMOGRAFICO EN  
PANCREATITIS AGUDA REALIZADA EN FORMA TEMPRANA**

**TESIS**

**PARA OBTENER EL GRADO DE ESPECIALIDAD EN RADIOLOGÍA E IMAGEN**

**PRESENTA**

**DR. WILFRIDO BERNAL HERRERA**  
Residente de Radiología e Imagen

**ASESOR**

**DR. FRANCISCO JAVIER AMAYA VALENZUELA**  
Medico Radiólogo

**HERMOSILLO, SONORA**

**FEBRERO 2009**

**SECRETARIA DE SALUD PÚBLICA DEL ESTADO DE SONORA**  
**HOSPITAL GENERAL DEL ESTADO DE SONORA**  
*“Dr. Ernesto Ramos Bours”*

**EL VALOR PRONÓSTICO DEL ÍNDICE DE SEVERIDAD TOMOGRÁFICO EN  
PANCREATITIS AGUDA REALIZADA EN FORMA TEMPRANA**

---

**Dr. Cosme Rafael de la Ree Abril**  
Director General del HGE

---

**Dr. Leoncio Vindiola Córdoba**  
Director Medico

---

**Dr. Joaquín Sánchez González**  
Jefe de la División de Enseñanza, Capacitación e Investigación

---

**Dr. Jorge Espinosa Astiazarán.**  
Jefe de la División de Radiología e Imagen

---

**Dr. Francisco Javier Amaya Valenzuela**  
Asesor de Tesis

---

**Dr. Wilfrido Bernal Herrera**  
Residente de Radiología e Imagen

## **AGRADECIMIENTOS.**

Mi mas profundo agradecimiento a mi familia por su paciencia y fe depositada en mi. Son ellos mi motor para mi superación profesional y personal.

Agradecimiento a mis compañeros de residencia quienes me brindaron su apoyo, comprensión, su sonrisa y lo más grandioso su amistad.

Los más sinceros agradecimientos a aquellos que me brindaron su apoyo cuando más lo necesite, sin esperar nada a cambio.

A mis maestros quienes mas allá de ser maestros, fueron consejeros en mi vida personal y profesional.

## EL VALOR PRONÓSTICO DEL ÍNDICE DE SEVERIDAD TOMOGRÁFICO EN PANCRETITIS AGUDA REALIZADA EN FORMA TEMPRANA.

**Objetivo.** Comparar dos grupos de pacientes tomando como referencia la realización del estudio tomográfico antes o después de las 48 horas y analizar si existe diferencias significativas en relación al índice de severidad tomográfico.

**Método.** Retrospectivo, descriptivo, transversal, observacional y comparativo. El estudio fue realizado en el hospital general del estado de hermosillo.

**Resultados.** Se estudiaron a 34 pacientes por medio de expedientes clínicos con diagnóstico de pancreatitis aguda, 26 mujeres y 8 hombres. Relación 3.25: 1, el promedio de edad 47.14 años. Las etiologías más frecuentes fue litiasica representando el 76.4% seguida de la no especificada 11.7%, la metabólica 8.8% y alcohólica 2.9e%. De los 34 estudios tomográficos el 47% (TC < 48 horas) y el 50% (TC >48horas) no se encontraron diferencias estadísticamente significativas. Se realizaron 16 estudios tomográficos antes de las 48 horas iniciado los síntomas (47%), de los cuales 50% presentaron complicaciones, los 18 pacientes en quienes se realizo tomografía computada después de las 48 horas (53%). Solo se complicaron el 27.7%

**Conclusión.** Se encontró que no hubo diferencias estadísticamente significativas al comparar el momento de realización de la tomografía computada y el inicio de los síntomas. El índice de severidad tomográfico tiene mejor valor pronostico si se realiza el estudio después de las 48 horas iniciado los síntomas, que aquel obtenido en forma temprana, ya que puede dar falsos negativos. Esto nos indica que el ISTC es un método diagnostico eficaz para la aplicación en el manejo de los pacientes con pancreatitis aguda.

**Palabras Clave:** criterios de Ranson, criterios de Balthazar, índice de severidad tomográfico, pancreatitis aguda, necrosis pancreática.

## INTRODUCCIÓN

La pancreatitis aguda es una enfermedad inflamatoria del páncreas que también compromete tejidos adyacentes y a distancia. Su presentación clínica es diversa y en algunos casos tiene una morbi-mortalidad de suma importancia o significativa. Requiere de un diagnóstico temprano y un manejo oportuno para evitar las complicaciones y muerte.

La pancreatitis aguda es una patología que se puede presentar en diversas formas clínicas, siendo su síntoma principal el dolor abdominal, el cual es difícil de diferenciar de otras patologías de abdomen superior, por lo que la pancreatitis constituye uno de los más grandes retos para el médico clínico.

Es por esto que los métodos diagnósticos auxiliares de imagenología y el gran valor que proporciona la tomografía computada de abdomen así como su clasificación por medio de los criterios de Balthazar e índice de severidad tomográfico quienes te permiten saber que pasa dentro de la glándula pancreática, así como para el diagnóstico, descartar complicaciones locales, también pudiendo identificar tempranamente aquel grupo de pacientes que evolucionaran sin complicaciones de aquellos que presentaran complicaciones tanto infecciosas o incluso hasta la muerte. También se usa para guiar biopsias y drenajes percutáneos. Sin embargo todavía esta en discusión el algoritmo a seguir para la realización de este estudio tomográfico y que este nos proporcione un valor real y significativo.

# ÍNDICE

	PAG.
<b>CAPITULO I    PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA</b>	<b>1</b>
<b>CAPITULO II    MARCO TEORICO</b>	<b>2</b>
2.1    ANTECEDENTES	
2.2    HISTORIA	
2.3    ANATOMÍA Y FISOLOGÍA	
2.4    DESCRIPCIÓN DE LA PATOLOGÍA, MÉTODOS DIAGNÓSTICOS Y COMPLICACIONES	
<b>CAPITULO III    OBJETIVOS Y JUSTIFICACIÓN</b>	<b>11</b>
3.1    OBJETIVO PRIMARIO	
3.2    OBJETIVOS SECUNDARIOS	
3.3    JUSTIFICACIÓN	
<b>CAPITULO IV    MATERIAL Y MÉTODOS</b>	<b>13</b>
4.1    HIPÓTESIS.	
4.2    DISEÑO METODOLÓGICO	
VARIABLES A ESTUDIAR	
CRITERIOS DE INCLUSIÓN	
CRITERIOS DE EXCLUSIÓN	
CRITERIOS DE ELIMINACIÓN	

**4.3 DESCRIPCIÓN GENERAL DEL ESTUDIO  
TAMAÑO DE LA MUESTRA  
RECOPIACIÓN DE DATOS  
ANÁLISIS ESTADÍSTICO**

**4.4 RECURSOS**

**4.5 ASPECTOS ÉTICOS**

**CAPITULO V RESULTADOS 16**

**5.1 RESULTADOS**

**CAPITULO VI DISCUSIÓN 18**

**6.1 DISCUSIÓN**

**CAPITULO VII CONCLUSIONES 19**

**7.1 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

**CAPITULO VIII ANEXOS 21**

**CAPITULO IX BIBLIOGRAFÍA 28**

## **CAPITULO I**

### **PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

¿Cuál es el valor pronóstico del índice de severidad tomográfico en pacientes con pancreatitis aguda en los que se realizó el estudio antes de las 48hrs de iniciados los síntomas?

## **CAPITULO II**

### **MARCO TEORICO**

#### **2.1 ANTECEDENTES**

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 intravenoso administrado convencionalmente por lo cual no se pudo valorar la magnitud de la necrosis pancreática. Valorando las características del páncreas y la afectación del tejido peri pancreático.

En 1984 Kivisaari describe la técnica de tomografía computada con contraste endovenoso en bolo para el diagnóstico de la necrosis pancreática.

En el Hospital Central Militar de la Ciudad de México se realizó en el año del 2006 un estudio muy similar en cuanto a la evaluación en la pancreatitis aguda y el índice de severidad tomográfico en forma temprana iniciado los síntomas.

Recientemente se está evaluando un estudio en el Hospital General del Estado de Hermosillo en cuanto a la correlación clínica de la pancreatitis y los tomográficos de Balthazar, así como otros estudios en relación a la pancreatitis pero ninguno de ellos sobre la importancia de la determinación del índice de severidad tomográfico y cuando es el momento ideal para la realización del estudio para obtener un valor significativo y real de la pancreatitis aguda

En el Hospital General del Estado de Sonora no existe un estudio realizado o reciente acerca de la pancreatitis aguda e índice de severidad tomográfico en pacientes que se realiza el estudio antes de las 48hrs de iniciados los síntomas, por lo que es de consideración el realizar un estudio con esta base.

## **2.2 HISTORIA**

La primera descripción del páncreas es atribuida a Serófilo. La pancreatitis dicha enfermedad se reconoció desde la antigüedad, pero no fue, sino hasta la mitad del siglo XIX en que tuvo importancia la apreciación del páncreas y la gravedad de sus trastornos inflamatorios. Los primeros casos de Necrosis aguda del Páncreas fueron descritos por Aubert (1578-1579); Eburnius (1599), Schenkus (1600) y Greisel (1673).

## **2.3 ANATOMÍA Y FISIOLOGÍA**

El páncreas es un órgano alargado, cónico, localizado transversalmente en la parte dorsal del abdomen, detrás del estómago. El lado derecho del órgano (llamado cabeza del páncreas) es la parte más ancha y se encuentra en la curvatura del duodeno (la primera porción del intestino delgado). La parte cónica izquierda (llamada cuerpo del páncreas) se extiende ligeramente hacia arriba y su final (llamado cola) termina cerca del bazo.

El páncreas está formado por dos tipos de tejidos: El tejido exocrino, este secreta enzimas digestivas. Estas enzimas son secretadas en una red de conductos que se unen al conducto pancreático principal, que atraviesa el páncreas en toda su longitud. El tejido endocrino, que está formado por los islotes de Langerhans, secreta hormonas al torrente sanguíneo.

El páncreas tiene funciones digestivas y hormonales: Las enzimas secretadas por el tejido exócrino del páncreas ayudan a la degradación de carbohidratos, grasas, proteínas y ácidos en el duodeno. Estas enzimas son transportadas por el conducto pancreático hacia el conducto biliar en forma inactiva. Cuando entran en el duodeno, se vuelven activas. El tejido exócrino también secreta bicarbonato para neutralizar el ácido del estómago en el duodeno. Las hormonas secretadas en el páncreas por el tejido endocrino son la insulina y el glucagón (que regulan el nivel de glucosa en la sangre) y la somatostatina (que previene la liberación de las otras dos hormonas).

## **2.4 DESCRIPCIÓN DE LA PATOLOGÍA, MÉTODOS DIAGNÓSTICOS Y COMPLICACIONES**

La pancreatitis aguda es una entidad que incluye un gran espectro de formas clínicas y dentro de los cuadros de dolor abdominal agudo la pancreatitis constituye uno de los más grandes retos para el médico que lo atiende.

La pancreatitis aguda es una enfermedad inflamatoria que además del páncreas compromete tejidos vecinos y a distancia. Su presentación clínica es muy variable y en algunos casos tiene una morbi-mortalidad importante. Requiere de un diagnóstico precoz y un manejo oportuno para evitar complicaciones y muertes.

Se puede clasificar además en pancreatitis intersticial aguda, pancreatitis necrotizante (necrosis estéril o infectada), colecciones pancreáticas (estéril o infectada), pseudoquiste pancreático estéril y absceso pancreático.

La pancreatitis aguda leve: En cerca de 75% de los casos la inflamación está confinada al páncreas, con disfunción orgánica mínima. El dato patológico predominante en estos pacientes consiste en edema pancreático intersticial con necrosis parenquimatosa microscópica infrecuente. En ocasiones también se encuentra necrosis de la grasa peri pancreática. La evolución clínica por lo regular no presenta complicaciones, y los pacientes se recuperan sin mayor problema y con trastorno mínimo de la función glandular.

La pancreatitis aguda grave se caracteriza, además, por tres o más criterios de Ranson u ocho o más puntos de la clasificación APACHE II desde el punto de vista laboratorial.

En la actualidad se acepta la definición de gravedad propuesta en el Simposio de Atlanta, que identifica como grave a la pancreatitis que se asocia a una o más de las siguientes características: insuficiencia respiratoria  $60$  ( $2$  mmHg PaO<sub>2</sub>), hipotensión arterial (presión sistólica  $< 90$  mmHg), insuficiencia renal (creatinina  $> 2$  mg/100ml después de hidratación) o

hemorragia del tubo digestivo (>500ml/24h), la cual puede cursar, o no, con complicaciones locales como necrosis, pseudoquistes o abscesos.

Existen métodos laboratoriales que se usan como predictores de severidad de pancreatitis aguda tales como los Criterios de Ranson, cuando 3 o más de los siguientes están presentes al momento de ingreso del paciente, un curso severo y complicado por la necrosis pancreática puede ser pronosticado con una sensibilidad del 60-80% según refiere la literatura:

- Edad mayor de 55 años.
- Recuento de glóbulos blancos mayor 16.000/uL.
- Glucemia mayor 200 mg/dL.
- Lactato deshidrogenasa (LDH) sérica mayor 350 unidades/L.
- Aspartato aminotransferasa (AST, SGOT) mayor 250 unidades/L.

Desarrollo de lo siguiente en las primeras 48 horas indican mal pronóstico:

- Descenso de hematocrito más de 10 puntos porcentuales.
- Ascenso de la urea nitrogenada sérica (BUN) mayor de 5 mg/dL.
- PO<sub>2</sub> arterial menor de 60 mm Hg.
- Calcio sérico menor de 8 mg/dL.
- Déficit de bases mayor de 4 meq/L.
- Secuestro estimado de fluido mayor de 6 L.

Los principales factores de riesgo, que encontramos como factores predisponentes es la ingesta excesiva de alcohol, colelitiasis, lesiones traumáticas del abdomen, Intervenciones quirúrgicas sobre todo del conducto biliar pancreático o del conducto biliar común. También el uso de fármacos como los estrógenos, corticosteroides, diuréticos tiazídicos. Enfermedades como diabetes mellitus, hipertrigliceridemia, insuficiencia renal así como otras más.

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 la pancreatitis aguda en el año del 2000 fue la causa número 20 de mortalidad y responde al 0.5% de las defunciones en el país y su incidencia es aproximadamente de 38 por cada 100,000 habitantes aunque no se cuenta con estudios epidemiológicos fiables.

Su diagnóstico se basa en la clínica junto con datos de laboratorio, pero han sido las técnicas de imagen y especialmente la tomografía computada, lo que ha supuesto un avance en la clasificación morfológica, en la evaluación de la gravedad y en el manejo de las complicaciones.

En 1984 Kivisaari describe la técnica de tomografía computada 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 sin o con contraste intravenoso administrado convencionalmente por lo cual no se pudo valorar la magnitud de la necrosis pancreática. Valorando solo las características del páncreas y la afectación del tejido peri pancreático.

En 1986 Nordestgaard propone el empleo precoz de la tomografía como predictor del curso de una pancreatitis aguda.

En el año del 2008 un artículo también de EMIL J. BALTHAZAR describe las complicaciones locales y las colecciones en las pancreatitis agudas leves no necrotizantes por medio de tomografía computada con contraste endovenoso.

Los métodos diagnósticos como placa simple de abdomen y el ultrasonido tienen ciertas limitaciones aunque ciertos signos pueden orientar a dicha patología pero como se comenta no son tan específicos por lo que no los hacen métodos ideales. No así el estudio tomográfico.

Radiografía de abdomen: La obtención de una imagen radiográfica del abdomen es una práctica preliminar en los casos de sospecha de pancreatitis aguda. En la pancreatitis aguda puede producirse un exudado inflamatorio, irritando o desplazando los órganos vecinos, provocando diferentes signos indirectos: *a)* colon: signo del corte con espasmo del colon transversal, dilatación del tramo previo y desplazamiento longitudinal del estómago; *b)* intestino delgado: con íleo local, denominado asa centinela cuando corresponde al yeyuno, y *c)* estómago: con desplazamiento anterior. En general, son signos poco específicos, pero esta exploración colabora en el diagnóstico diferencial de otras afecciones, como la úlcera péptica perforada, infarto mesentérico, ascitis, cálculos biliares, calcificaciones pancreáticas y cálculos renales, entre otras.

Ultrasonido: Aunque actualmente la ecografía participa de una forma menor en el diagnóstico de la pancreatitis aguda, debido a la frecuencia de exploraciones incompletas, a causa de la interposición de gas intestinal, en general puede informar en el primer momento evolutivo de un aumento del tamaño del páncreas con pérdida de los ecos internos normales.

Además, en la fase inicial contribuye significativamente al diagnóstico de la etiología biliar de la PA, con la demostración de cálculos biliares o de dilatación del colédoco. Además, informa de la presencia o no de ascitis, calcificaciones pancreáticas o pseudoquistes previos. En un segundo período permite el seguimiento del tamaño de los pseudoquistes.

El gran valor de la tomografía computada permite saber que pasa dentro de la glándula pancreática, así como para su diagnóstico, descartar complicaciones locales, pudiendo identificar tempranamente aquel grupo de pacientes que evolucionaran sin complicaciones de aquellos que tienen altas oportunidades de presentar complicaciones infecciosas. También se usa para guiar biopsias y drenajes percutáneos.

En cuanto a la Resonancia Magnética los estudios preliminares efectuados con esta técnica no han mostrado ventajas significativas sobre los resultados obtenidos con la TC. La posible indicación en la pancreatitis aguda está aún por establecerse.

La clasificación de Balthazar, en estudios prospectivos realizados por Gavien et al en 202 pacientes con PA, su valor predictivo fue de una sensibilidad del 92% y especificidad de un 100% con tomografía contrastada. Balthazar et al reportó una segunda de un 80-90% en la detección de necrosis pancreática. Y en otro estudio realizado por Block et al. se reportó un valor predictivo del 92%.

En la evaluación pronóstica de la pancreatitis clásicamente se han utilizado los criterios clínicos de Ranson y los imagenológicos de Balthazar que toman en consideración los grados de inflamación. Actualmente se ha agregado el llamado índice de severidad descrito en 1990 por el mismo autor y que evalúa en conjunto el grado de inflamación pancreática y el porcentaje de necrosis glandular.

Los criterios tomográficos clásicos descritos por Balthazar, clasifican la pancreatitis en cinco grados (A-B-C-D-E) en función al tamaño, contorno, densidad y existencia de enfermedad Inflamatoria peri pancreática con o sin la presencia de una o más colecciones líquidas. El índice de severidad de la tomografía, combina los criterios de Balthazar con el porcentaje de necrosis del páncreas.

En la experiencia de los autores y del profesor Christof Gebhardt, de Nuremberg, Alemania, ocurre necrosis pancreática más a menudo entre 48 y 72 horas después de iniciarse los síntomas. Después de 96 horas no suele observarse necrosis pancreática si no se ha producido con anterioridad. En contraste con lo que ocurre en el páncreas, los cambios peri pancreáticos siguen evolucionando durante un periodo de varias semanas antes de la estabilización. Más aún, la TC dinámica con intensificación vascular nos permitirá evaluar, dentro de buenos límites de confianza, la presencia y la extensión de la necrosis grasa peri pancreática.

Se considera necrosis pancreática el área del páncreas que no realza después de la administración de contraste endovenoso. así pues hay áreas hipodensas que representan la necrosis. Se clasificó según el porcentaje de la glándula afectada en tres grupos:

- 1) 0 de necrosis
- 2) Menor al 30%.
- 3) del 30 al 50%.
- 4) Mayor a 50%.

Se asigna un puntaje a cada grado de la clasificación de Balthazar y a cada grupo que tiene necrosis. Estos se suman y se obtiene el índice de severidad en tomografía que se clasifica en bajo o leve (0-3 puntos); medio o moderado (4-6 puntos) y alto o severo (7-10 puntos).

### MORBILIDAD Y MORTALIDAD SEGÚN EL ÍNDICE DE SEVERIDAD TOMOGRAFICO

GRADO		MORBILIDAD	MORTALIDAD
BAJO	0-3	8%	3%
MEDIO	4-6	35%	6%
ALTO	7-10	92%	17%

Es de importancia conocer las complicaciones de la pancreatitis las cuales mencionaremos a continuación:

Colecciones líquidas: al principio de la pancreatitis aguda ocurren colecciones agudas de líquido en el páncreas o a su alrededor, cuya incidencia oscila entre 30 y 50%. Estas colecciones carecen de manera típica de pared, ya sea constituida por tejido de granulación o por tejido fibroso. Suelen identificarse en los estudios de imagen y se caracterizan por falta de pared definida alrededor de la colección de líquido. Más de la mitad se resuelven de manera espontánea en plazo de dos a tres meses.

Los pseudoquistes son colecciones de líquido pancreático contenido por una pared de tejido fibroso o de granulación. Se origina como complicación de la pancreatitis aguda o crónica y de los traumatismos del páncreas. Los pseudoquistes son palpables en ocasiones, pero se identifican más a menudo en los estudios de imagen. Suelen ser redondeados u ovoides, con una pared bien definida y contenido homogéneo. Este proceso suele requerir cuatro semanas o más desde el inicio de la enfermedad.

El absceso pancreático es un cúmulo bien circunscrito de material purulento en proximidad estrecha con el páncreas. Contiene poco tejido pancreático necrótico o ninguno, y se origina como complicación de la pancreatitis aguda o de los traumatismos pancreáticos. El absceso pancreático suele producirse de manera tardía durante la evolución de la pancreatitis aguda, por lo general cuatro semanas o más después de iniciarse los síntomas. Su manifestación clínica es la infección o sepsis. La presencia de pus y cultivo positivo de bacterias u hongos con poco o ningún tejido pancreático necrótico distingue al absceso pancreático o peri pancreático de la necrosis infectada, abscesos postoperatorios.

## CAPITULO III

### OBJETIVOS Y JUSTIFICACIÓN

#### 3.1 OBJETIVO PRIMARIO

**Objetivo:** comparar dos grupos de pacientes. Tomando como referencia la realización del estudio tomográfico antes o después de las 48hrs de evolución y analizar si existen diferencias significativas en relación al índice de severidad tomográfico.

#### 3.2 OBJETIVOS SECUNDARIOS

**Secundarios:** determinar si en el Hospital General del Estado de Sonora los estudios tomográficos en pacientes con pancreatitis aguda se solicitan y se realizan de acuerdo a la literatura internacional.

**Secundarios:** determinar cuál es el índice de severidad tomográfico de pancreatitis aguda más frecuente en los pacientes que hayan sido atendidos en el Hospital General del Estado de Sonora en el mes de Marzo del 2007 a Marzo del 2008.

**Secundarios:** revisar las causas etiológicas de la pancreatitis en los pacientes estudiados.

**Secundarios:** revisar las complicaciones más frecuentes de pancreatitis aguda en el Hospital General del Estado de Sonora en el periodo mencionado.

### **3.3 JUSTIFICACIÓN**

Lo trascendente de este estudio será incorporar un protocolo uniforme debido a que en el Hospital General del Estado de Sonora no se cuenta con uno, además de los beneficios que recibiría el paciente al que se le realiza un diagnóstico pertinente y para evitar diagnósticos tomográficos falsos, que repercuten directamente en la morbi-mortalidad de los pacientes. También uno de los logros que se pretende es que el costo beneficio sea significativo el cual se verá reflejado al pedir estudios solo cuando estén indicados.

En la literatura (marco teórico) se especifican los beneficios de contar con este tipo de protocolos, que si en el Hospital General del Estado de Sonora se consideran, los beneficios serían palpables. Las evaluaciones de la necrosis pancreática serían reales y por consiguiente su clasificación, dando un buen pronóstico de la evolución clínica del paciente, sin pasar por alto la reducción de costos.

Es muy importante mencionar que por medio de esta estrategia, se podrán disminuir los índices de morbi-mortalidad, en la literatura (marco teórico) se menciona que en la pancreatitis aguda la estadificación de acuerdo con la clasificación de Balthazar y determinación del índice de severidad tomográfica son herramientas de gran utilidad para el manejo y pronóstico de estos pacientes, además permite evaluar y valorar el ingreso o egreso de la terapia intensiva.

## **CAPITULO IV**

### **MATERIAL Y MÉTODOS**

#### **4.1 HIPÓTESIS.**

El pronóstico del índice de severidad tomográfico en pacientes con pancreatitis aguda será más sensible y específico en aquellos cuyo estudio se haya realizado después de las 48 horas de iniciado los síntomas en comparación a los realizados antes de las 48 horas.

#### **4.2 DISEÑO METODOLÓGICO**

##### **VARIABLES A ESTUDIAR**

- Índice de severidad tomográfico y criterios de Balthazar.
- Variables demográficas: edad y sexo.
- Variables de interés: laboratorio, amilasa, Diagnósticos (litiásica, metabólica, alcohólica, no demostrable). criterios de Ranson, necrosis pancreática, complicaciones y días de estancia intrahospitalaria.

##### **CRITERIOS DE INCLUSIÓN:**

- Se incluirán los expedientes de pacientes que hayan sido atendidos en el Hospital General del Estado de Sonora con diagnóstico de pancreatitis aguda que cuenten con criterios de Balthazar e índice de severidad tomográfica.

## **CRITERIOS DE EXCLUSIÓN:**

- Se excluirán los expedientes de pacientes que sean ilegibles, incongruentes, incompletos, que no cuenten con reporte tomográfico o que no contemplen índice de severidad tomográfica.

## **CRITERIOS DE ELIMINACIÓN:**

- Se elimino aquellos pacientes que tuvieron cuadros de pancreatitis crónica agudizada.

### **4.3 DESCRIPCIÓN GENERAL DEL ESTUDIO**

- Se seleccionaran los expedientes de los pacientes cuyo diagnostico haya sido Pancreatitis aguda.
- Se dividirán en dos grupos, los que hayan tenido menos de 48 horas de evolución y otro con más de 48 horas iniciados los síntomas al momento de la realización de la TC.
- Se recopilarán los datos contenidos en los expedientes.
- Se diseñará una base de datos con el programa EXCEL.
- Se procesará la información estadísticamente.

### **TAMAÑO DE LA MUESTRA**

- Este estudio será censal, se estudiarán todos los casos que presenten los criterios de inclusión.

## **RECOPIACIÓN DE DATOS**

- Por medio del servicio de informática se recopilara la lista de pacientes con el diagnostico de pancreatitis y posteriormente se revisará el expediente.

## **ANÁLISIS ESTADÍSTICO**

- Se aplicarán recursos de estadística descriptiva, esto es, medias, desviaciones estándar, gráficas, cuadros de frecuencias.
- Se utilizara estudio estadístico la prueba de U de Mann –Whitney para muestras independientes.

### **4.4 RECURSOS**

- Financieros: serán aportados por el Investigador.

### **4.5 ASPECTOS ÉTICOS**

El estudio s llevo acabo con la autorización del comité de ética y autoridades del hospital general del estado. Ver la declaración de Helsinki.

## **CAPITULO V**

### **RESULTADOS**

#### **5.1 RESULTADOS**

En el presente estudio la etiología más frecuente fue la litiasica, representando el 76.4% seguida de la no especificada, la metabólica y alcohólica (ver Tabla 1).

En relación al sexo de los pacientes estudiados obtuvimos que el sexo femenino fue constituido por 26 mujeres representando el 76% y 8 hombres representando el 24%.(tabla 2) .Encontrando una relación de 3.25:1. Siendo la edad promedio 47.14 años y el rango fue de 41-50 años.

En base a criterios de Balthazar tenemos que el grado "C" fue el que más se presentó con un 35.3% seguido de la "B" (32.2%), "D" (20.8%), "A" (11.8%), y "E" (0%) respectivamente (ver tabla 3).

Durante el estudio el grupo constituido por pacientes en los que se realizó TC antes de las 48 horas iniciados los síntomas, representaron el 47%. El grupo en el que se realizó después de las 48 horas iniciados los síntomas fue de 53%, esto indica que no hubo diferencias significativas entre el momento de solicitar el estudio y el inicio de los síntomas. (Ver tabla 4).

Al hacer una correlación entre el momento en que se realizó la TC y la evolución clínica se encontró que el 50% de los pacientes en quienes se había realizado la TC antes de las 48hrs presentaron complicaciones. (Ver tabla 5). Mientras que solo en el 27.7% de los pacientes en quienes se realizó después de las 48hrs se complicaron. (Ver tabla 6)

El índice de severidad tomográfico que mas se presento fue de 0-3, con un total de 21 pacientes (61.7%), seguido del índice de 4-6 con un total de 7 pacientes y por ultimo el índice de 7-10 con 6 pacientes. De los 21 pacientes que obtuvieron un índice de severidad tomográfica de 0-3, 6 pacientes tuvieron complicaciones. 2 de los 7 pacientes con índice de severidad de 4 – 6 se complicaron y por ultimo 5 pacientes con índice de severidad de 7 a 10 presentaron complicaciones. (Ver tabla 7).

Al analizar los 6 pacientes que presentaron complicaciones con ISTC de 0-3 se encontró que la TC había sido realizada antes de las 48hrs de iniciados los síntomas y que solo 2 de estos pacientes contaban con 3 o mas criterios de Ranson (ver tabla 8), lo que nos indica que la TC realizada antes de las 48hrs nos puede arrojar falsos negativos y que en el Hospital General del Estado de Sonora no se sigue un protocolo estandarizado como la literatura lo sugiere.

Los 2 pacientes con ISTC de 4 – 6 que se complicaron presentaban 2 y 3 criterios de Ranson (ver tabla 9), 5 de los 6 pacientes con ISTC de 7 – 10 presentaron complicaciones, 4 de estos pacientes tenían 2 criterios de Ranson y 1 paciente contaba con 4 criterios (ver tabla 10), estos datos nos indican que el ISTC tiene mayor valor predictivo en comparación con los criterios de Ranson.

En base a los criterios de Ranson el puntaje mas frecuente presentado en la evaluación de los pacientes con pancreatitis aguda fue de 2 puntos, 17 pacientes obtuvieron dicha puntuación y de estos 8 pacientes (47%) se complicaron. (Ver tabla 11). Se realizo un análisis de los pacientes que obtuvieron 1 o 2 criterios de Ranson, encontrando que a 8 de estos 9 pacientes se les realizo TC antes de las 48hrs y 5 tuvieron un ISTC mayor a 6. (Ver tabla 12)

## CAPITULO VI

### DISCUSIÓN

#### 6.1 DISCUSIÓN

En este estudio sobre pancreatitis aguda se demostró que la etiología litásica fue la más frecuente (76.4%), lo cual concuerda con la literatura descrita y estudios publicados, por orden de frecuencia se presentó respectivamente la no específica (11.7%), metabólica (8.8%) y alcohólica (2.9%). (ver tabla 1). Existen estudios en los que la etiología alcohólica es la más frecuente o la segunda causa más común, pero en nuestro estudio ocupó el último lugar (alcohólica 2.9%) esto podría estar en relación con errores en la clínica, laboratorios o el número de la muestra de pacientes. El promedio de edad de presentación fue 47.14 años siendo más común en mujeres (ver tabla 2). Se observó que entre la hora de inicio de los síntomas de pancreatitis y la realización del estudio solicitado (tomografía computada) no hay diferencias significativas, esto nos demuestra la falta de algoritmos o protocolos bien definidos en nuestro hospital. (Ver tabla 4).

Con respecto al índice de severidad tomográfico obtenido en pacientes con estudios realizados antes de las 48 horas iniciado los síntomas se demostró que pudo arrojar falso negativos, (ver tabla 5) a diferencia de la tomografía contrastada que se realiza después de las 48 horas (ver tabla 6). Lo que concuerda con la literatura establecido por E. Balthazar. Se llegó a esta conclusión por que en nuestro estudio se compararon los índices de severidad tomográficos con la evolución clínica de ambos grupos y se correlacionó con la morbi-mortalidad, encontrando que la morbi-mortalidad fue mayor de la establecida por la literatura, en los pacientes que se realizó tomografía antes de las 48 horas, por ejemplo, los pacientes con índice de severidad de 0-3 el 46.1% se complicaron (ver tabla 8) cuando la literatura establece que solo el 8% se complica (cuadro 1). En los que se realizó después de las 48 horas que presentaron índice de severidad de 0-3 ninguno se complicó, de los pacientes con índice de severidad de 4-6 se complicaron el 33.3% y por último de 7-10 el 75% presentaron complicaciones (ver tabla 6), porcentajes que entran dentro de la literatura descrita por Balthazar en relación al “pronóstico del índice de severidad tomográfico”. (cuadro 1)

## **CAPITULO VII**

### **CONCLUSIONES**

#### **7.1 CONCLUSIONES**

Se encontró que no hubo diferencias estadísticamente significativas al comparar el momento de realización de la tomografía computada y el inicio de los síntomas.

En este estudio se observó que el ISTC después de las 48 tiene un valor pronóstico que se considera apropiado por lo que es un método diagnóstico eficaz para el manejo de pacientes con pancreatitis aguda. Si este estudio se realiza antes de las 48 horas su valor pronóstico disminuye pudiendo dar falsos negativos.

También se demostró que el ISTC puede ser superior a los criterios de Ranson para predecir la evolución y complicaciones en la pancreatitis aguda.

Se demostró que en el Hospital General del Estado de Sonora los estudios no se solicitan con un protocolo estandarizado.

En el Hospital General del Estado se realizan estudios en pacientes que clínicamente no ameritan tomografía según algunos criterios establecidos en la literatura.

## RECOMENDACIONES

Debiera realizarse tomografía computada con medio de contraste intravenoso en pacientes con una evolución mayor a 48 horas iniciado los síntomas y más de 3 criterios de Ranson.

- APACHE mayor a 8.
- Pacientes con duda en el diagnóstico
- Evolución tórpida ( no mejoran en las primeras 72 horas iniciado el tratamiento)
- Datos clínicos de pancreatitis severa como distensión abdominal fiebre y leucocitosis.
- Pacientes con estabilidad clínica y que presenten deterioro sugestivo de complicación.

El estudio tomográfico en pancreatitis aguda debiera de realizarse con técnica helicoidal o multicorte, con cortes finos a nivel de páncreas (3-5mm). Con infusión de medio de contraste intravenoso en bolo en fase simple, arterial, venosa y tardía.

## CAPITULO VIII ANEXOS

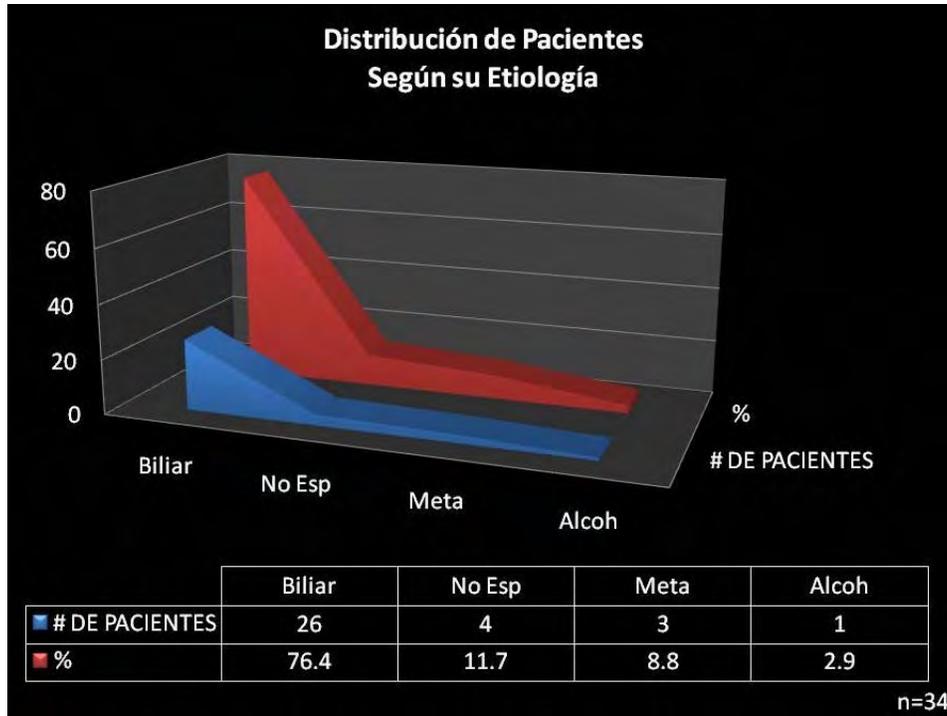


TABLA 1

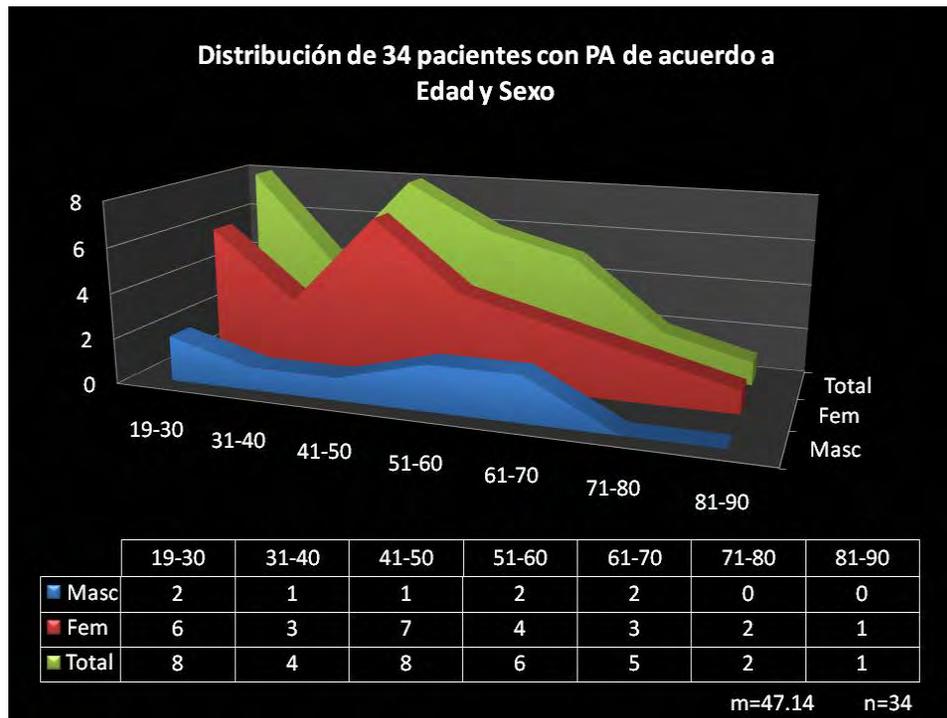


TABLA 2

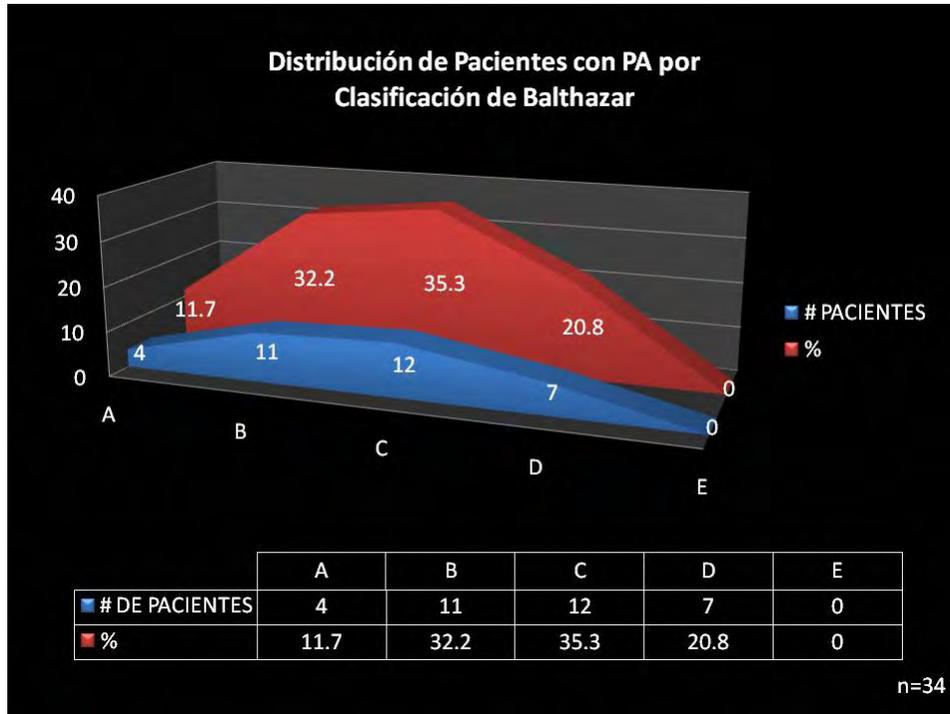


TABLA 3

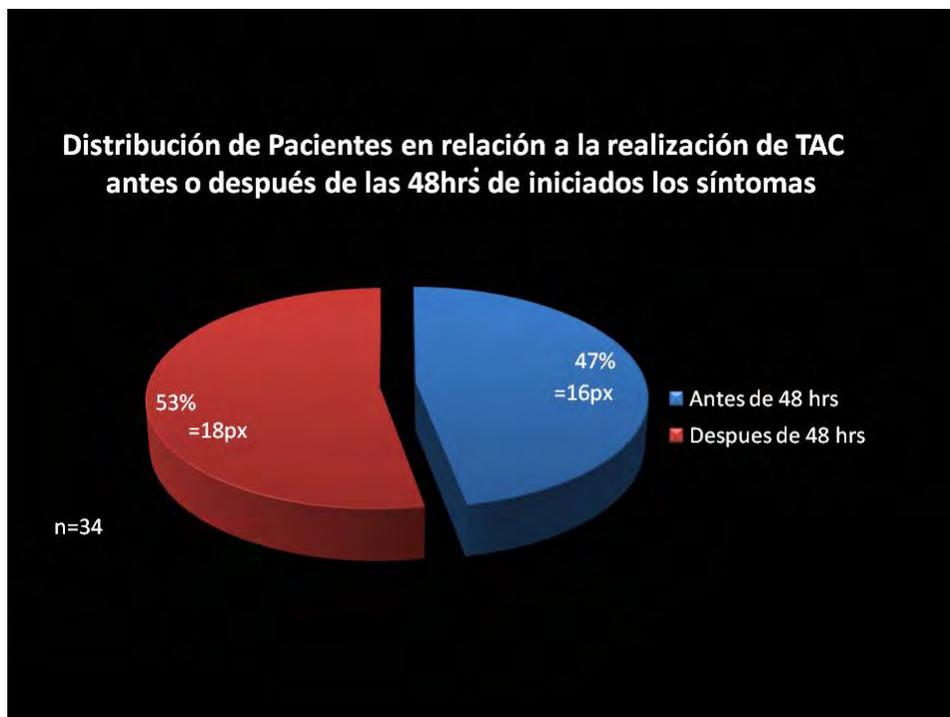
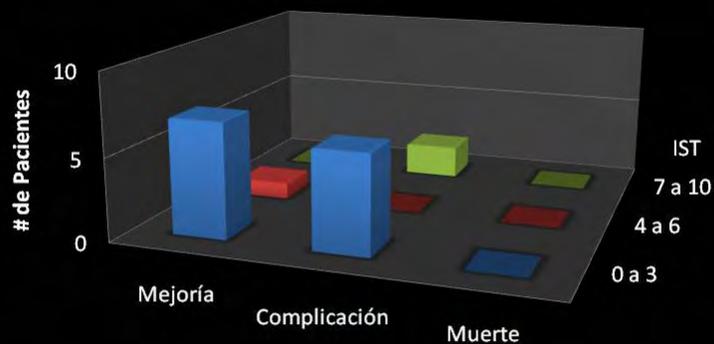


TABLA 4

**Correlación entre la Evolución Clínica e ISTC en Pacientes con TAC antes de las 48Hrs**

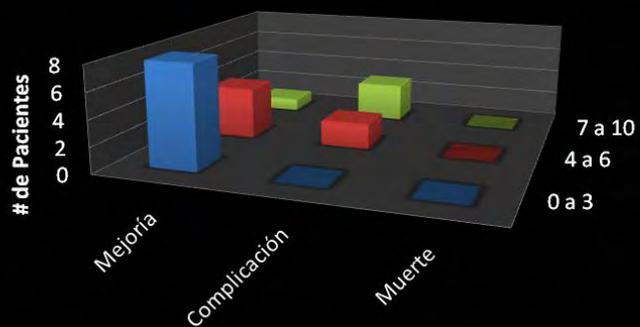


	Mejoría	Complicación	Muerte
0 a 3	7	6	0
4 a 6	1	0	0
7 a 10	0	2	0

n=16

TABLA 5

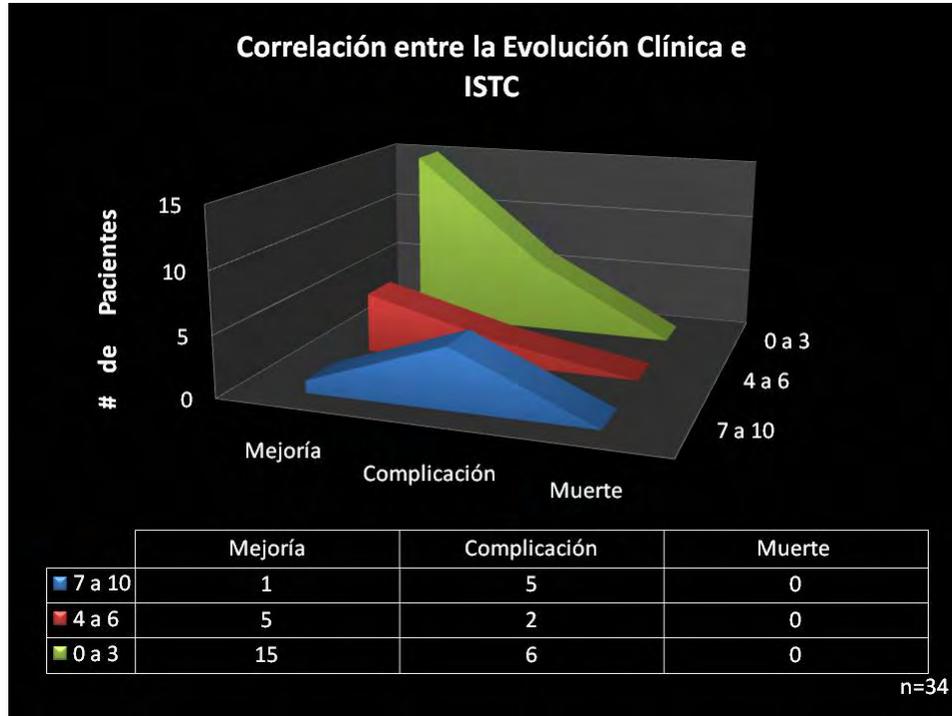
**Correlación entre la Evolución Clínica y el ISTC en Pacientes con TAC Después de las 48hrs**



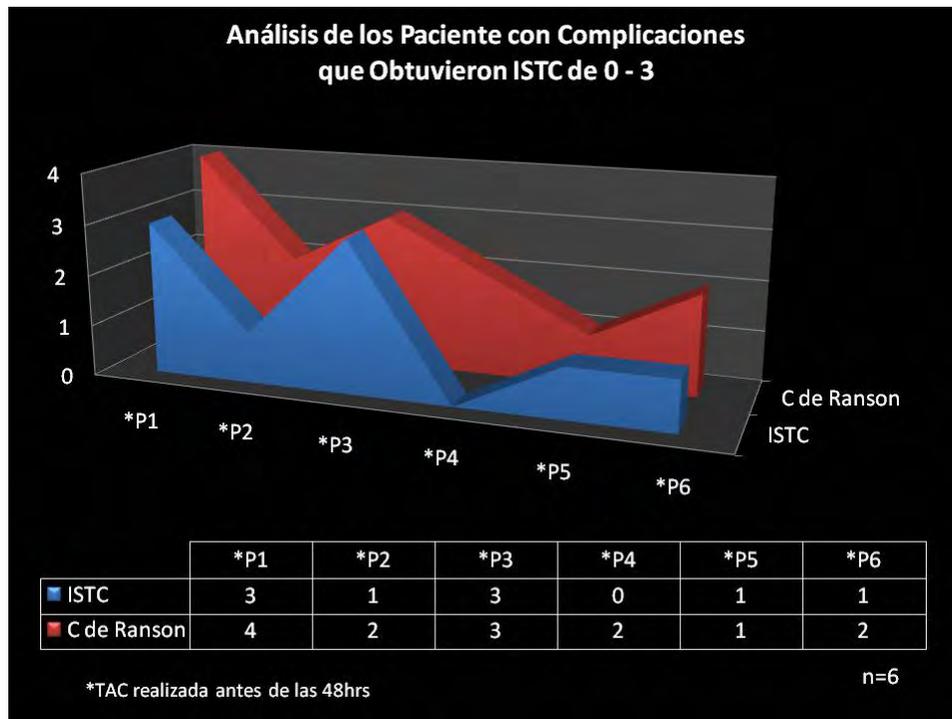
	Mejoría	Complicación	Muerte
0 a 3	8	0	0
4 a 6	4	2	0
7 a 10	1	3	0

n=18

TABLA 6



**TABLA 7**



**TABLA 8**

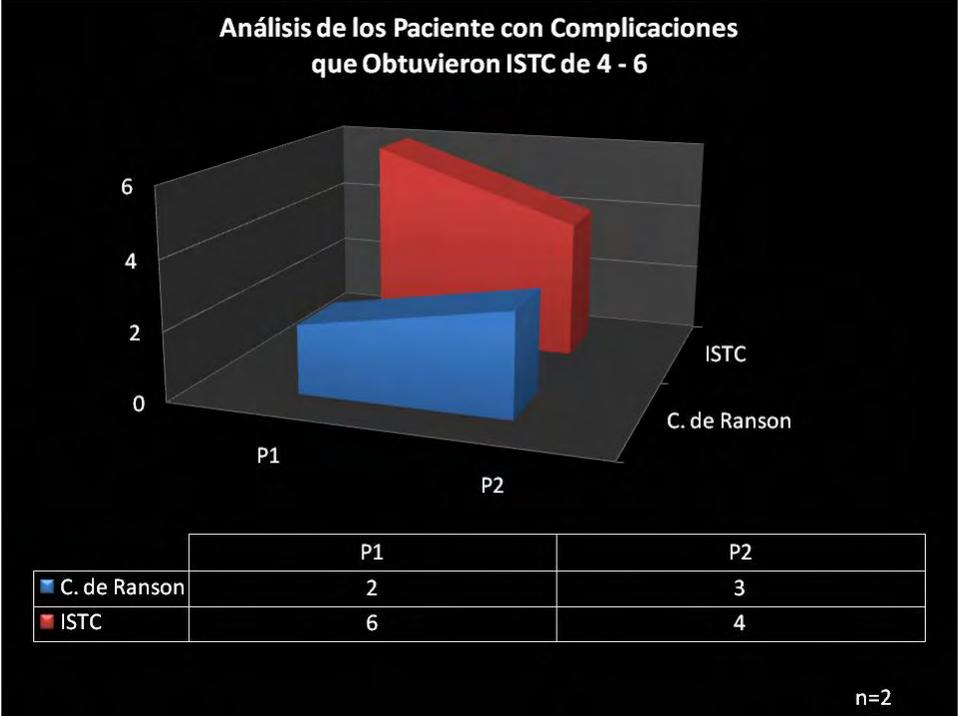


TABLA 9

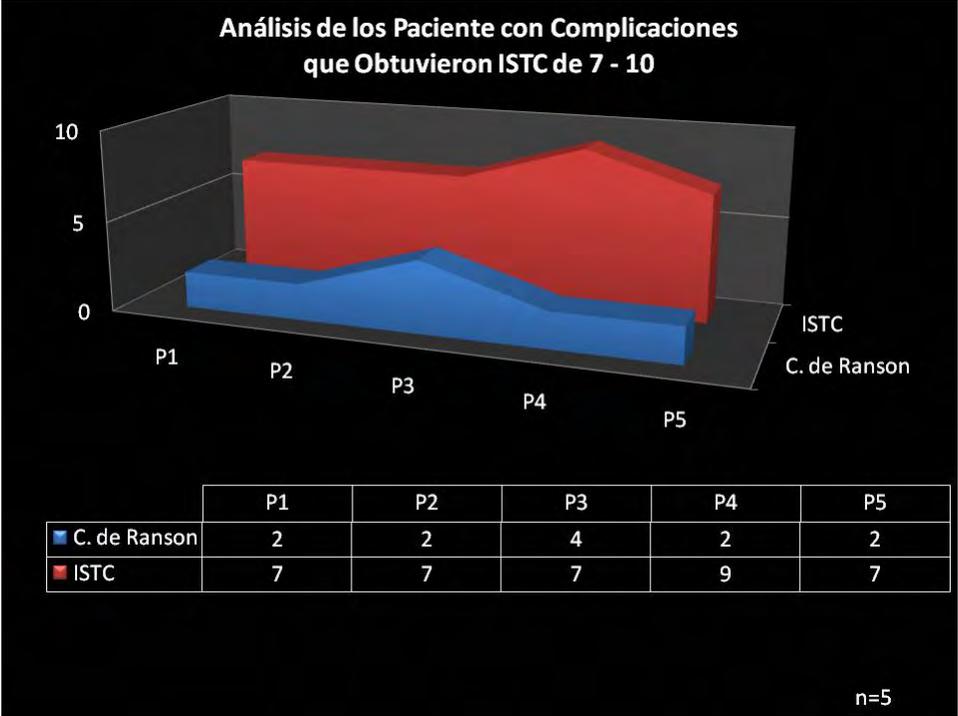


TABLA 10

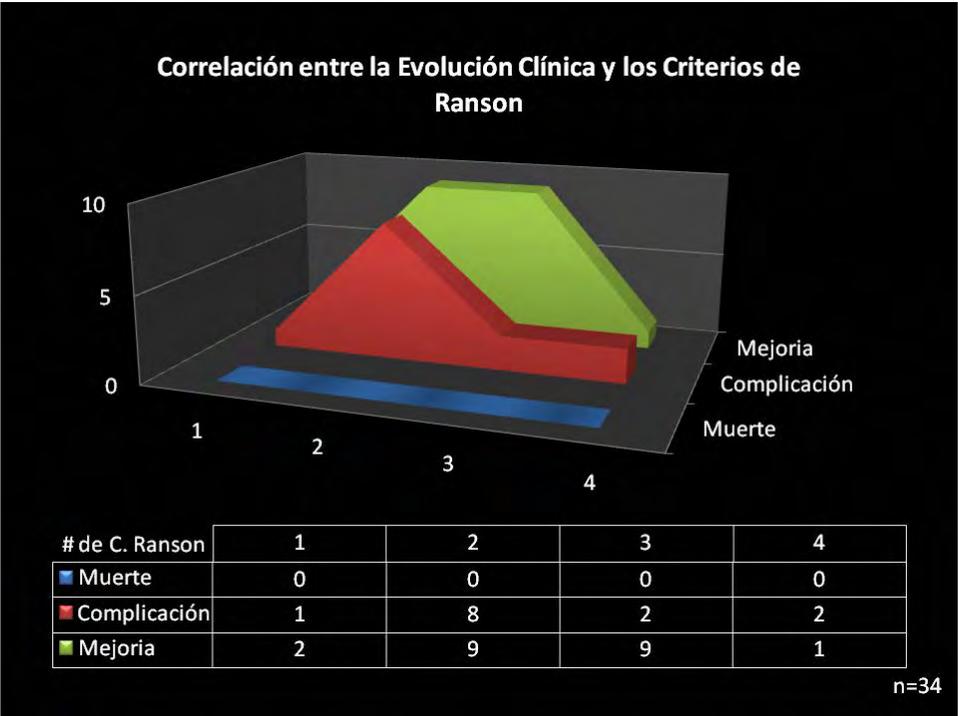


TABLA 11

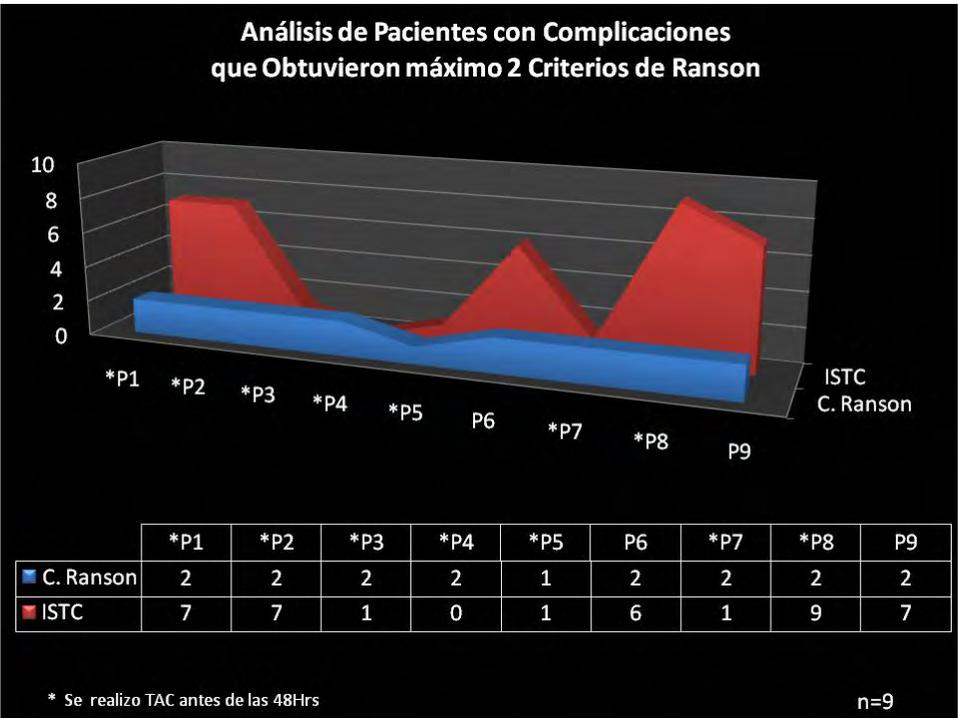


TABLA 11

TABLA 12

PRONOSTICO SEGÚN EL INDICE DE SEVERIDAD POR TC  
(Balthazar, Radiology,1994)



CUADRO 1

## CAPITULO IX

### BIBLIOGRAFÍA

1. Patiño Reyes, José y cols. *Breve reseña histórica. En: Pancreatitis Aguda y Crónica..* Eds. San José. LIL S.A. 1992:3-5.
2. Elmas N. *The role of diagnostic radiology in pancreatitis.* Eur J Radiol 2001; 38:120-32.
3. Ishtiaq Ahmed Chishty, Vaqar Bari. *Role of computed tomography in acute pancreatitis and its complications among age groups.* Khan University Hospital Karachi. Vol. 55 no 10. October 2005 Pág. 431- 435.
4. Quiroz Moreno, Rocio, Laguna Torres, Julio Cesar, et al, *Pancreatitis aguda. Relación clínico-tomográfica.* Anales de Radiología , México 2004 paginas 33-38.
5. Sánchez Lozada Raúl, Camacho Hernández María Isabel, Vega Chavaje Gerardo Ricardo, Garza Flores José Humberto, Campos Castillo Carlos, Gutiérrez Vega Rafael *Pancreatitis aguda: experiencia de cinco años en el Hospital General de México.* Gaceta Medica México Vol. 141 no año 2005. Pág. 123-127.
6. Hani A., Peláez M., Alvarado J., y Cols. *Protocolo de manejo de pancreatitis aguda.* Hospital Universitario San Ignacio, Bogotá. Universitas Medica 2007 Vol. 48. No1 Pág. 8-17.
7. J. Darío Casas, Rocío Díaz, Gracia Valderas, Antonio Mariscal and Patricia Cuadras, *Prognostic value of CT in the early assessment of patients with acute pancreatitis.* American Journal Radiology, March 2004, page 569-574.

8. Schwaner C, Jaime; Rivas B, Francisco; Cancino N, Adrián; Torres R, Osvaldo; Briceño C, Carlos; Riquelme P, Fernando, *Pancreatitis aguda: Índice de severidad en TC. Evaluación de complicaciones y hospitalización*. Rev Chile Radiology 2003; Vol 9, Num 3: pg187-193.
9. Emil J Balthazar .*Acute pancreatitis: assessment of severity with clinical and CT evaluation*. Radiology Education June 2002. 603-613.
10. FS Vernacchia, RB Jeffrey, Jr, MP Federle, JH Grendell, FC Laing, VW Wing, and SD Wall *Pancreatic abscess: predictive value of early abdominal CT* , Radiology 1987 162: 435-438
11. Balthazar E., Ranson J, Naidich D. *Acute pancreatitis: prognostic value of CT*. Radiology 1985; 156: 767-772.
12. Tte. Cor. MC Julia Andrade Cruz, *Valor pronostico en pancreatitis aguda en tomográfica contrastada temprana*. Revista de Sanidad, paginas 227-233.
13. Balthazar E. *Acute pancreatitis: Assessment of severity with clinical and CT evaluation*. Radiology 2002; 223:603-613.
14. Balthazar E, Freeny P, Van Sonnenberg E. *Imaging and intervention in acute pancreatitis*. Radiology 1994;193:297-306.
15. Bradley E. *A clinically based classification system for acute pancreatitis*. Arch. Surg. 1993; 128:586-590.
16. Niedmann J P. *Tratamiento percutáneo de las complicaciones locales de la pancreatitis aguda*. Gastr. Latinoamérica 2002; 13(3):197-201.

17. Cruz F. *Tomografía computada en Pancreatitis aguda*. *Gastr. Latinoamérica* 2002; 13(3): 181-182.
18. Clavien PA, Hauser H, Meyer P. et al. *Value of contrast-enhanced computerized tomography in the early diagnosis and prognosis of acute pancreatitis: a prospective study of 202 patients*. *Am J Surg* 1988; 155:457-466?
19. Balthazar E, Robinson D, Megibow A. *Acute pancreatitis: value of CT in establishing prognosis*. *Radiology* 1990; 174: 331-336.
20. Johnson C.D., Steffens D, Saar M., *CT of acute pancreatitis: correlation between lack of contrast enhancement and pancreatitis necrosis*. *AJR* 1991; 156: 93-95.
21. Vargas J, Díaz J, C. sendas P. *Clasificación actual de la pancreatitis aguda: Una aproximación clínico radiológica*. *Rev. Chile Radiol.* 2000; 6 (4): 137-139.
22. Echeverría F, Martínez B, López F. *Criterios pronósticos de pancreatitis aguda. Importancia de la valoración de la necrosis pancreática mediante TC con contraste intravenoso*. *Radiología* 1997; 39 (10): 685-691.
23. LEE, *Páncreas fisiología, anatomía y pancreatitis aguda*. TAC BODY, Edición 2007, Pág.1007-1023