

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE MEDICINA**

DIVISIÓN DE ESTUDIOS SUPERIORES

**SECRETARIA DE SALUD DEL ESTADO DE SONORA
HOSPITAL GENERAL DEL ESTADO
“DR. ERNESTO RAMOS BOURS”**

**Comparación de la Evaluación Del Índice De Severidad Por Tomografía
Computarizada Versus el Índice de Severidad Modificado Por Tomografía
Computarizada en Pacientes Hospitalizados con Diagnóstico de Pancreatitis
Aguda en el Hospital General del Estado de Sonora.**

TESIS

**PARA OBTENER EL GRADO DE ESPECIALIDAD EN
IMAGENOLÓGÍA DIAGNÓSTICA Y TERAPÉUTICA**

PRESENTA

DR. AARON DAVID LUNA ESPINOZA

ASESOR:

DR. JORGE RUBEN BEJAR CORNEJO

HERMOSILLO, SONORA

FEBRERO 2014



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.

FIRMAS DE ACEPTACIÓN

DR. FRANCISCO RENE PESQUEIRA FONTES
DIRECTOR GENERAL

DR. JORGE ISAAC CARDOZA AMADOR
DIRECTOR MÉDICO

DRA. CARMEN A. ZAMUDIO REYES
JEFA DE LA DIVISIÓN DE ENSEÑANZA DE INVESTIGACIÓN

DR. GABRIEL AGUILAR PERALTA
JEFE DEL SERVICIO DE IMAGENOLÓGÍA

DR. JORGE AGUSTIN ESPINOSA ASTIAZARÁN
JEFE DE ENSEÑANZA DEL SERVICIO DE IMAGENOLÓGÍA

DR. JORGE RUBEN BEJAR CORNEJO
ASESOR DE TESIS

AGRADECIMIENTOS Y DEDICATORIAS

Primeramente a Dios por permitirme llegar a esta nueva etapa profesional, acompañado de mis padres Ramón y María Esther y hermanos Ramón Hiram y Omar Alejandro, que siempre han sido la guía, ejemplo y el apoyo dentro de los éxitos y fracasos en este largo caminar que apenas comienza; a mi esposa Karla Alejandra que se unió al inicio de este andar, motivándome día con día a seguir adelante.

A mis maestros que en cada palabra han tratado de transmitir sus conocimientos y depositado su confianza, y sobre todo que han mostrado su compañerismo y amistad; a mis compañeros que muchas veces adoptaron el papel de maestros y sobre todo de amigos en los tropiezos.

Una mención especial a los que colaboraron en la elaboración del último capítulo de este libro, llamado especialidad, Dr. Rubén Béjar Cornejo, como asesor-maestro y sobre todo amigo, Dr. Rafael López con su apoyo y amistad, Dra. Soledad Rodríguez y Dra. Alma Camacho Villa por su asesoría y paciencia.

A todos los pacientes y demás médicos residentes y adscritos de este mí Hospital, que gracias a su cooperación, apoyo y comprensión permitieron llevar a cabo mi enseñanza.

Gracias.

ÍNDICE

	Página
LISTA DE TABLAS.....	v
LISTA DE FIGURAS.....	vi
OBJETIVOS.....	vii
Objetivo General.....	vii
Objetivos Específicos.....	vii
RESUMEN.....	viii
INTRODUCCIÓN.....	1
Justificación del Estudio.....	1
ANTECEDENTES.....	3
Anatomía del Páncreas.....	3
Pancreatitis Aguda.....	4
Diagnóstico Tomográfico de Pancreatitis Aguda. Uso de los Índices Tomográficos.....	9
Índice de Severidad por Tomografía Computarizada.....	10
Índice de Severidad Modificado por Tomografía Computarizada.....	10
Hipótesis.....	13
Hipótesis Alternativa.....	13
Hipótesis Nula.....	13
MATERIALES Y MÉTODOS.....	14
Tipo de Estudio.....	14
Variables.....	14
Criterios de Inclusión.....	14
Criterios de Exclusión.....	15
Tamaño de la Muestra.....	15
Técnica de Tomografía Computarizada.....	15
RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	16
CONCLUSIONES.....	25
BIBLIOGRAFÍA.....	26

LISTA DE TABLAS

Tabla		Página
1	Índice de severidad por tomografía computarizada.....	11
2	Índice de severidad modificado por tomografía computarizada.....	12
3	Sensibilidad y especificidad de ambos métodos.....	23
4	Medidas de concordancia Kappa.....	24

LISTA DE FIGURAS

Figura		Página
1	Páncreas normal por tomografía computarizada.....	5
2	Pancreatitis Aguda por tomografía computarizada.....	8
3	Edad y sexo de pacientes.....	17
4	Principales causas de pancreatitis aguda por sexo.....	18
5	Causas de morbilidad.....	20
6	Prevalencia de morbilidad.....	21
7	Manejo intrahospitalario.....	22

OBJETIVOS

Objetivo General

Determinación y comparación de índices tomográficos como indicadores de gravedad y predictores de morbilidad en pacientes con pancreatitis aguda.

Objetivos Específicos

1. Valorar el uso de la tomografía simple y contrastada de abdomen en los pacientes con diagnóstico de Pancreatitis aguda grave.
2. Obtener una comparación adecuada con ambos métodos para llegar a un análisis certero y concluyente en la estancia intrahospitalaria de cada paciente.
3. Clasificación de los pacientes según su gravedad al momento de ingreso.
4. Clasificación de pacientes según la morbilidad esperada basada en criterios tomográficos, valorando las distintas manifestaciones clínicas.
5. Identificar la imagen de la pancreatitis aguda y sus complicaciones por tomografía computada.

RESUMEN

La pancreatitis aguda constituye una importante causa de morbilidad y mortalidad para el sistema de salud en México, en 2001, alcanzó el lugar 17 entre las causas de muerte (3), en el 2012 representó aproximadamente el 2% de los ingresos en los hospitales generales de México, con una prevalencia de 10-46 casos por cada 100, 000 habitantes por año (6). Actualmente es utilizado en la mayoría de los hospitales el índice de severidad por tomografía computarizada para la valoración radiológica, el cual se implementó desde 1994, posteriormente se han realizado estudios donde se modificó (2004), implementando un tercer parámetro a evaluar, el cual consiste en la valoración de complicaciones extra pancreáticas; por lo que en este estudio se propone evaluar a los pacientes con diagnóstico de pancreatitis aguda en el Hospital General del Estado de Sonora con ambos índices de severidad, para obtener con mayor precisión diagnóstica en su severidad. El presente estudio es retrospectivo, transversal y comparativo entre ambos índices, se utilizaron los expedientes clínicos radiológicos de 39 pacientes con diagnóstico de pancreatitis aguda que se les realizó tomografía computarizada en el transcurso de 48-72 horas posterior a su ingreso. Estadísticamente llevamos a cabo una comparación de la sensibilidad y especificidad, así como el coeficiente de concordancia Kappa entre ambos índices. Se obtuvo una prevalencia de pancreatitis aguda grave fue de 10.26% y 30.7% con el índice de severidad por tomografía computarizada y el índice modificado por tomografía computarizada respectivamente, con mayoría de casos en mujeres (24 casos) con una media de 46 años y en hombres (15 casos) con una media de 52 años, siendo la principal causa de origen biliar (48.7%) y metabólica (43.5%). Obtuvimos con el índice de severidad modificado por tomografía computarizada una sensibilidad 10% mayor que el índice de severidad por tomografía computarizada, la concordancia de Kappa para ambos índices fue de 0.41 para una fuerza de concordancia moderada ($p \leq 0.001$). **Conclusión:** El Índice de severidad modificado por tomografía computarizada en el presente estudio muestra un mejor rendimiento diagnóstico, sin implicar mayor costo ni implicación en el paciente, por lo cual se recomienda su uso sobre el índice de severidad por tomografía computarizada.

INTRODUCCIÓN

La pancreatitis aguda constituye una importante causa de morbilidad y mortalidad para el sistema de salud en México, en 2001, alcanzó el lugar 17 entre las causas de muerte (3), en el 2012 representó aproximadamente el 2% de los ingresos en los hospitales generales de México, con una prevalencia de 10-46 casos por cada 100, 000 habitantes por año (6). Desde 1994 el estudio tomográfico fue aceptado para valorar la gravedad de la pancreatitis aguda, a través del índice de severidad tomográfica, que es un sistema de puntuación numérico que combina un sistema de cuantificación de la inflamación pancreática y extrapancreática con la extensión de la necrosis de su parénquima. En 2004, se propuso un nuevo índice de severidad modificado por tomografía, que incluye la valoración de la afectación pancreática y extrapancreática, mediante la detección de la ascitis, derrame pleural, complicaciones parenquimatosas (infartos, hemorragia o colecciones líquidas subcapsulares), complicaciones vasculares (trombosis venosa, hemorragia arterial o formación de pseudoaneurismas) y gastrointestinales (colección líquida intramural, inflamación o perforación intestinal), obteniendo una buena correlación con aquellos que presentan falla orgánica (3). En este estudio se propone comparar ambos índices como indicadores de gravedad para conocer cual ofrece una mejor alternativa de predicción, debido a que la información de estos autores encontraron diferencias en los resultados de un estudio a otro y de una población a otra, se requiere replicar en una población como la nuestra con una alta prevalencia de obesidad, donde no existe ningún estudio similar. A fin de que nos permita disminuir la mortalidad por pancreatitis y disminuir el tiempo de estancia intrahospitalaria.

Justificación del Estudio

La pancreatitis aguda es definida como cualquier episodio con características clínicas de inflamación aguda del parénquima pancreático sea cual fuese el estado morfológico o funcional de la glándula antes o después del ataque (1). En esta región encontramos una alta prevalencia de esta patología debido al alto consumo de bebidas alcohólicas y de alimentos ricos en grasas, por esta causa

tendrán una población con alto riesgo de padecer esta patología, por lo que deben considerar conveniente la implementación del índice de severidad modificado por tomografía computarizada en caso de obtener mejores resultados, para que obtengan un diagnóstico certero de gabinete en pacientes con enfermedad grave y que se correlacione mejor con el manejo oportuno para evitar la necesidad del manejo intervencionista, la infección pancreática y complicaciones extra pancreáticas. Lo cual hasta el día de hoy no se ha realizado en el estado, principalmente en nuestro Hospital General. Con esto logran detectar de una manera más precisa y certera al grupo de pacientes que presenta mayor número de complicaciones, los cuales serán atendidos con mayor eficiencia para evitar un mal pronóstico en su evolución intrahospitalaria. El diagnóstico de la pancreatitis aguda se basa en la presencia de la tríada de cuadro clínico, hiperamilasemia y evidencia morfológica de inflamación pancreática, la cual puede ser demostrada mediante métodos por imágenes (ecografía y/o tomografía computarizada), cirugía o anatomía patológica (1).

La exactitud total de la tomografía computarizada en la detección de necrosis pancreática es del 80 al 90%. Cuando el porcentaje de necrosis de la glándula es mayor del 30%, la especificidad de la tomografía computarizada es del 100%, pero alcanza al 50% cuando solo existen pequeñas áreas de necrosis (1).

La finalidad de este estudio consiste en comparar ambos índices y posteriormente se podrá proponer la implementación del uso del índice de severidad modificado por tomografía computarizada en caso de resultar con mayor precisión diagnóstica temprana en paciente con diagnóstico de Pancreatitis Aguda, debido a su mayor detección en la afección intra y extrapancreática, así como para prevenir las complicaciones y evitar el aumento de la morbi-mortalidad. Logrando disminuir la morbi-mortalidad en esta enfermedad, así como para la institución se reducirán costos al evitar el manejo de complicaciones asociadas que requieran de un manejo intervencionista o de cuidados intensivos.

ANTECEDENTES

Anatomía del Páncreas

El páncreas está situado en la pared abdominal posterior, aproximadamente a nivel de la vertebra de L1. En él se describe una cabeza, cuello, cuerpo y una cola. Es un órgano retroperitoneal, excepto la cola que descansa sobre el ligamento peritoneal pancreático renal. El páncreas mide unos 15cm de longitud y adopta una posición transversal y ligeramente oblicua, con la cola más elevada que la cabeza.

La cabeza del páncreas se encuentra alojada en el marco duodenal, con el píloro y el bulbo duodenal ligeramente superpuesto sobre su cara superior. Existe una prolongación que se proyecta desde su cara inferior denominada como gancho o proceso uncinado, y se dirige hacia atrás y hacia la izquierda, para situarse por detrás de los vasos mesentéricos superiores, el resto de la cabeza queda ubicada por delante de los vasos de la pared posterior del abdomen, es decir, la vena cava y las venas renales, y la aorta y sus ramas celíacas y mesentéricas superior. El colédoco discurre por detrás de la cabeza del páncreas por dentro de un canal hasta su desembocadura en la segunda porción de duodeno.

El cuello del páncreas se extiende desde la parte superior de la porción anterior de la cabeza. Está situado por delante de la confluencia de las venas esplénica y mesentérica superior para formar la vena porta.

El cuerpo del páncreas describe una curva sobre las vertebrae y grandes vasos, hasta llegar al espacio paravertebral izquierdo. Por detrás del cuerpo discurre la vena esplénica, que en ese punto recibe a la vena mesentérica inferior. La arteria esplénica recorre toda la parte superior del páncreas, con un curso sinuoso que discurre, intermitentemente por encima y por detrás del páncreas. El cuerpo se encuentra situado por delante del riñón y de la glándula adrenal izquierda.

La cola del páncreas se relaciona con el hilio esplénico. En este punto se sitúa el ligamento peritoneal pancreático-renal.

El saco peritoneal menor está ubicado por delante del páncreas; en posición aun mas anterior, se localiza el estomago y el epiplón menor. La arquitectura del páncreas se encuentra discretamente lobulada (7).

Pancreatitis Aguda

La pancreatitis aguda es definida como cualquier episodio con características clínicas de inflamación aguda del parénquima pancreático sea cual fuese el estado morfológico o funcional de la glándula antes o después del ataque. Esta definición es anatómica y a ella no se le pueden superponer en forma precisa las manifestaciones clínicas; en efecto la pancreatitis aguda se presenta con cuadros clínicos variables, desde formas graves colapsantes, hasta las formas silenciosas que se relevan tardíamente (1).

La pancreatitis aguda constituye una importante causa de morbilidad y mortalidad para el Sistema de Salud en México. De acuerdo con los datos del Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI), en 2001 su incidencia se incrementó llegando al lugar 17 de las causas de muerte, y ocasiona el 0.5% de las defunciones en el país. La pancreatitis aguda es una enfermedad de comportamiento variable tanto en la presentación clínica como en la gravedad. La mayoría de los enfermos tienen un curso leve, sólo el 20% tiene una presentación grave, cuando existe la presencia de falla orgánica simple. La mortalidad es de 10% y con falla orgánica múltiple se eleva hasta un 35-50%, el 65% de las defunciones se presentan en los primeros 14 días, y el 80% dentro de los 30 días. La identificación de los casos graves es de extrema importancia, ya que su pronóstico es incierto. Existen varias clasificaciones de gravedad clínica como son los Criterios de Ranson, y Criterios de Glasgow, que presentan desventaja en el tiempo para la evaluación completa, al tardar hasta 48 horas después de la admisión del enfermo. Desde 1994, el estudio tomográfico denominado índice de severidad tomográfica computarizada (fig. 2), fue aceptado internacionalmente como un modo para valorar la gravedad, siendo aún vigente y considerado en las guías de pancreatitis aguda. Sin embargo, en la actualidad es muy limitado, ya que sólo se enfoca en los cambios pancreáticos. En 2004, realizaron un índice de

severidad por tomografía modificado, en donde incluye afectación pancreática y extrapancreática; ascitis, derrame pleural, complicaciones parenquimatosas



Figura 1. Páncreas normal por tomografía computarizada.

(Infartos, hemorragia o colecciones líquidas subcapsulares), complicaciones vasculares (trombosis venosa, hemorragia arterial o formación de pseudoaneurismas), y gastrointestinales (colección líquida intramural, inflamación o perforación intestinal), obteniendo una buena correlación con aquellos que presentan falla orgánica (3).

La enfermedad litiásica del tracto biliar, es el proceso patológico más frecuente relacionado con ataques de pancreatitis aguda. Se destaca la frecuente asociación del alcoholismo con la misma; así la hipertrigliceridemia marcada puede ser causa ocasional de pancreatitis. Otras causas son los traumatismos, la cirugía abdominal, en particular la exploración en la vía biliar y ciertas drogas. En el 15% de los casos de pancreatitis aguda no se logra identificar ninguna causa lo que se define como pancreatitis idiopática (1).

La mayoría de los pacientes con pancreatitis aguda tienen una enfermedad leve, también llamada pancreatitis intersticial o edematosa. Ésta es una enfermedad auto limitada, con una recuperación sin problemas, una mínima disfunción orgánica y sin complicaciones significativas. Si se sospecha de una pancreatitis aguda y, según los criterios clínicos, es leve, no es inmediatamente necesaria la imagen transversal para evaluar específicamente el páncreas, pero puede ser útil si se desconoce la causa del dolor abdominal. No se necesita la evaluación radiológica si el curso clínico del paciente mejora. Sin embargo, debe comenzarse tan pronto como sea posible la investigación radiográfica de las posibles causas de pancreatitis aguda, como la colelitiasis. Específicamente es recomendable, una identificación temprana de la colelitiasis, ya que los estudios han mostrado que la morbilidad de la pancreatitis por colelitiasis se reduce drásticamente cuanto antes se realiza la colecistectomía. La prueba de imagen más accesible y sensible para identificar la colelitiasis es la ecografía, ya que puede verse en la tomografía computarizada con contraste debido a la densidad similar de la litiasis y de la bilis de alrededor. La colangio pancreato resonancia magnética es muy sensible para la detección de colelitiasis, pero es más cara y no tan disponible para una evaluación inicial de los pacientes con pancreatitis aguda. Anatomopatológicamente, con la pancreatitis aguda leve hay un edema intersticial

mínimo, con ocasionales necrosis microscópicas de las células acinares. Existe necrosis no macroscópica de células acinares pero puede darse una necrosis de los tejidos adiposos intra- y extrapancreáticos. Los hallazgos por imagen reflejan esta patología, y por eso se debe de realizar la tomografía computarizada con contraste en los pacientes con pancreatitis leve. Así, el páncreas y la grasa peripancreática pueden aparecer frecuentemente normales, o puede haber una hipoatenuación glandular leve, indicando edema intersticial. El páncreas está normal o mínimamente aumentado.

Por otro lado, la tomografía computarizada con contraste es la imagen fundamental en pacientes con una pancreatitis aguda grave, que frecuentemente produce complicaciones locales retroperitoneales, así como shock, hipoxemia, insuficiencia respiratoria, insuficiencia renal, sangrado gastrointestinal y anomalías metabólicas. En la pancreatitis aguda grave, es habitualmente una expresión clínica de una necrosis pancreática glandular, que se produce dentro de las 24-48 horas desde el inicio de los síntomas. La tomografía computarizada es el patrón de referencia para el diagnóstico clínico de la necrosis pancreática, con una precisión del 80% al 90%. Como ocurre con la pancreatitis leve, los hallazgos en la tomografía computarizada con contraste en los pacientes con pancreatitis aguda grave semejan a la anatomía patológica. En la pancreatitis aguda grave, se observan zonas confluyentes de necrosis vascular y células acinares con interrupción microscópica y a veces macroscópica de los conductos. Además de extensa necrosis grasa intra- y extra- pancreática, un líquido turbio y hemorrágico puede entrar en las cavidades retroperitoneales y peritoneales (Fig. 2) (4).



Figura 2. Pancreatitis aguda por tomografía computarizada.

Diagnóstico Tomográfico de Pancreatitis Aguda

Uso de los Índices Tomográficos

En 2004 se realizó un estudio utilizando el índice de severidad de Tomografía computarizada, aceptado actualmente, los observadores calificaron la gravedad de la pancreatitis aguda como leve en 42, moderada en 19 y severa en cinco de los 66 pacientes en los que se obtuvieron tomografías computarizadas. Acuerdo Interobservador en estas observaciones varió de 74% a 83% (media, 78%). El estadístico kappa para cada par de observadores varió desde 0,48 hasta 0,70, lo que indica moderada a buena concordancia. En ninguno de los casos la gravedad de la pancreatitis se obtuvo de manera diferente por los tres observadores. Utilizando el Índice de Severidad Modificado por Tomografía computarizada, los observadores calificaron la gravedad de la pancreatitis aguda como leve en 34, moderada en el 22, o grave en 10 de los 66 pacientes con tomografía computarizada. Los observadores coincidieron en estos grados en 70-79% de los casos (media, 74%). El estadístico kappa para cada par de observadores varió desde 0,52 hasta 0,65, lo que indica moderada a buena concordancia. Concluyeron que el índice de severidad modificado por tomografía computarizada correlaciona más estrechamente con las medidas de resultado de pacientes que el índice de severidad por tomografía computarizada, actualmente aceptado, con la variabilidad interobservador parecida (5).

En 2008, compararon ambos índices con los siguientes resultados y concluyeron que la prevalencia de pancreatitis aguda fue de 51.07%. De los 30 enfermos incluidos, 19 hombres, una media de 39 años (18-58años) y 11 mujeres, una media de 50.9 años (22-82años). La principal causas fueron biliar, 16 casos (53.3%) y alcohólica ocho casos (26.7%). La concordancia de Kappa para Índice de Severidad Modificado por Tomografía Computarizada y el Índice de Severidad por Tomografía Computarizada fue de 0.48 ($p < 0.003$). Para el Índice de Severidad Modificado por Tomografía computarizada y el Índice de Severidad por Tomografía computarizada, se encontró una sensibilidad superior de 61% y 38%, especificidad 66% y 100% y valor predictivo positivo 81% y 100% respectivamente. Concluyeron que el Índice de Severidad Modificado por

Tomografía computarizada es más útil para el tamizaje de enfermos con pancreatitis aguda grave que el Índice de Severidad por Tomografía (3).

En 2011, se realizó la comparación obteniendo con el Índice de Severidad por Tomografía computarizada, los observadores calificaron la gravedad morfológica de pancreatitis como leves en 136 (69%), moderada en 41 (21%) y severa en 19 (10%) casos. El acuerdo entre los dos observadores fue de 0,85 (IC, 0,80-0,90 95%), lo que indica una excelente concordancia. Para el Índice de Severidad Modificado por Tomografía computarizada, la morfológica severidad de la pancreatitis fue clasificado como leve en 86 (44%), moderada en 75 (38%) y severa en 35 (18%) casos, con interobservador, también indica un acuerdo excelente. Conclusión: No se observaron diferencias significativas entre el Índice de Severidad por Tomografía computarizada y el Índice de Severidad Modificado por Tomografía computarizada en la evaluación de la gravedad de la Pancreatitis Aguda. Ambos índices fueron más certeros al diagnosticar clínicamente la enfermedad grave y se correlacionan mejor con la necesidad de la intervención y la infección pancreática (2).

Índice de Severidad por Tomografía Computarizada

La evaluación del índice de severidad tomográfica es un sistema de puntuación numérico que combina un sistema de cuantificación de la inflamación pancreática y extrapancreática con la extensión de la necrosis de su parénquima (tabla 1) (3).

Índice de Severidad Modificada por Tomografía Computarizada

La valoración de este índice incluye afectación pancreática y extrapancreática; como lo son: ascitis, derrame pleural, complicaciones parenquimatosas (infartos, hemorragia o colecciones líquidas subcapsulares), complicaciones vasculares (trombosis venosa, hemorragia arterial o formación de pseudoaneurismas), y gastrointestinales (colección líquida intramural, inflamación o perforación intestinal), y previamente evaluando la cuantificación de la inflamación pancreática y extrapancreática, utilizando un sistema de puntuación similar al índice de severidad por tomografía computarizada (tabla 2) (3).

GRADOS TOMOGRÁFICOS	PUNTOS	% DE NECROSIS	PUNTOS
A	0	0	0
B	1	0	0
C	2	<30%	2
D	3	30-50%	4
E	4	> 50%	6

Tabla 1. Índice de severidad por tomografía computarizada.

INDICADOR PRONÓSTICO	PUNTOS
Páncreas normal	0
Anormalidades pancreáticas intrínsecas con o sin cambios inflamatorios en la grasa pancreática	2
Colección líquida pancreática, peri- pancreática	4
Necrosis de la grasa peripancreática	
Ausencia	0
< 30%	2
> 30%	4
Complicaciones extra pancreáticas (una o más)	
Ascitis, derrame pleural, complicaciones vasculares, gastrointestinales y parenquimatosas	2

Tabla 2. Índice de severidad modificado por tomografía computarizada.

Hipótesis

El Índice de Severidad Modificado por Tomografía Computarizada (ISMTC) en la valoración de paciente con pancreatitis aguda incrementa la precisión en la predicción de morbilidad asociada en comparación con el Índice de Severidad por Tomografía Computada.

Hipótesis alterna

Obtendremos mejor precisión en la predicción de morbilidad asociada al valorar a los pacientes con pancreatitis aguda con el Índice de Severidad por Tomografía Computarizada.

Hipótesis nula

No obtendremos mayor precisión en la predicción de morbilidad asociada en pacientes con pancreatitis aguda valorado por el Índice de Severidad por Tomografía Computarizada.

MATERIALES Y MÉTODOS

Tipo de Estudio

Estudio transversal, retrospectivo y comparativo se analizarán expedientes y estudios tomográficos de pacientes que ingresaron al hospital con diagnóstico de Pancreatitis Aguda, así podremos obtener una comparación entre el Índice de Severidad por Tomografía Computarizada versus el Índice de Severidad Modificado por Tomografía Computarizada.

Variables

Nombre variable	Tipo de variable	Definición	Unidad de medición
Índice de severidad por tomografía computarizada	Cuantitativa	Valoración de la gravedad pancreática de acuerdo a su afectación intra y extra pancreática.	Escala ordinal 0-10
Índice de severidad modificado por tomografía computarizada	Cuantitativa	Valoración de la gravedad pancreática de acuerdo a su afectación intra y extra pancreática, incluyendo sus complicaciones secundarias.	Escala ordinal 0-10

Criterios de Inclusión

Todos los expedientes de pacientes que a su ingreso en Urgencias se les diagnóstico clínico y de laboratorio de pancreatitis aguda, en base a los criterios de amilasa dos veces por arriba de lo normal y lipasa eleva de manera simultánea y evolución de al menos 24 hrs en quienes se haya realizado tomografía computarizada contrastada.

Criterios de Exclusión

Pacientes con pancreatitis aguda en el periodo estudiado cuya tomografía computarizada sea técnicamente deficiente, no valorable o en fase simple exclusivamente, o en quienes se descartó pancreatitis aguda.

Tamaño de Muestra

El muestreo es no probabilístico; se analizarán los expedientes de todos los pacientes con diagnóstico de pancreatitis aguda a quienes se les realizó tomografía abdominal con medio de contraste intravenoso en el servicio de imagenología del Hospital General del Estado de Sonora.

Técnica de Tomografía Computarizada

Se utilizó medio de contraste oral e intravenoso, se realizaron cortes multiplanares desde ambas bases pulmonares hasta sínfisis del pubis, de 5mm x 5mm, con reconstrucción milimétrica de 1mm, en fase simple y fase contrastada, con tomógrafo helicoidal, multidetector (16 detectores), se utilizó un inyector para administrar el medio de contraste a una velocidad de 3 a 5ml/s, se obtienen una fase arterial a los 30 segundos y posteriormente una fase venosa a los 65-70 segundos, se procedió a valorar los estudios en estación de trabajo, en vistas axiales, coronales y sagitales, con monitor de alta resolución, para posteriormente ser interpretados por médicos radiólogos, expertos en el área a evaluar.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Se revisaron 42 expedientes clínicos radiológicos de pacientes que a su ingreso al área de urgencias del Hospital General del Estado de Sonora, se les diagnosticó pancreatitis aguda, durante un periodo correspondiente de Enero del 2012 a Diciembre del mismo año, a los cuales se les realizó estudio tomográfico computarizado con una técnica adecuada para la evaluación de ambos índices tomográficos, los cuales fueron 42 pacientes, se descartaron 3 pacientes los cuales mostraban afección intrapancreática por otra causa patológica, como cáncer de páncreas, traumatismo abdominal y mala técnica de estudio tomográfico. Se valoraron 39 estudios tomográficos de pacientes con el diagnóstico mencionado, los cuales fueron 24 casos de mujeres que presentaban una media de \pm desviación estándar de edad de 46 años \pm 18.4 años, (con un rango de edad de 19 - 79 años) y 15 casos de hombres con una media de 52.7 \pm 14.7 años, (con un rango de 33-78 años) (Fig. 3).

Se obtuvo como principal causa de esta patología la presencia de afección biliar en 19 casos (48.7%), metabólica en 17 casos (43.5%) y otras causas en 3 casos (7.6%), de los cuales la primera causa se observó principalmente en mujeres, y en hombres observamos principalmente la causa metabólica (Fig. 4).

Al clasificar la imagen del expediente radiológico con ambos índices, de los 39 pacientes valorados como leve, moderado y severo, utilizando como rango en el Índice de severidad por tomografía computarizada, leve de 0-3, moderada 4-6 y severa de 7-10 y en el Índice de severidad modificado por tomografía computarizada, leve de 0-2, moderada 4-6 y severa de 8-10, encontrándose dentro de las severa con el índice de severidad por tomografía computarizada una prevalencia de 10.26% y con el índice de severidad modificado por tomografía una prevalencia de 30.7%, lo cual nos muestra una cercanía de la prevalencia estatal con los valores de prevalencia a nivel nacional mencionados previamente. Con el uso de ambos índices obtuvimos una prevalencia con el índice de severidad por tomografía computarizada y con el índice de tomografía modificado por tomografía computarizada de 61.24 % y 20.51% leve, 28.21% y 48.72% moderada

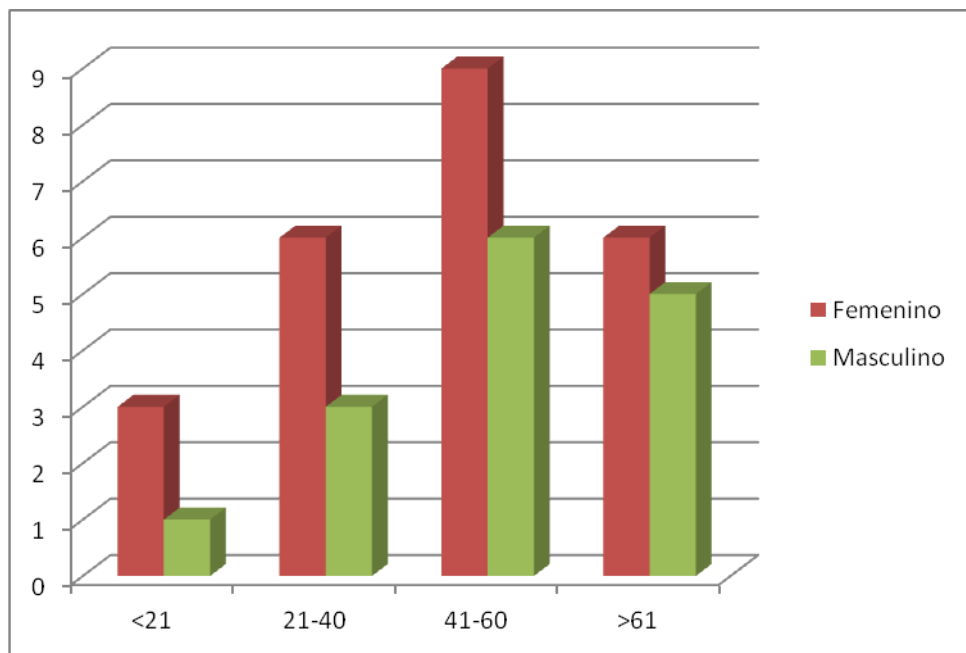


Figura 3. Edad y sexo de pacientes.

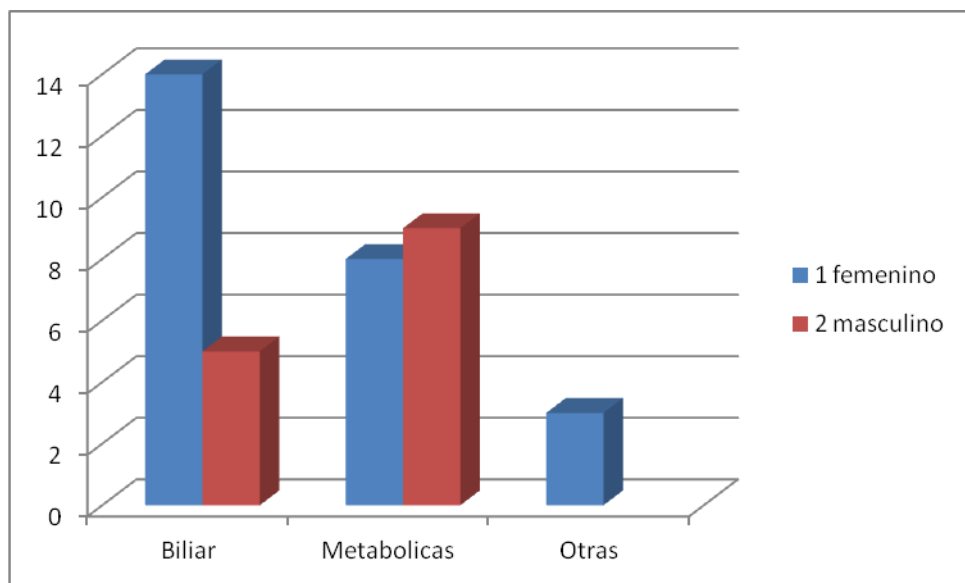


Figura 4. Principales causas de pancreatitis aguda por sexo.

y 10.26% y 30.77% grave, respectivamente para cada índice, predominando en el sexo femenino (Fig. 3 y 4).

En los 39 casos revisados, encontramos que durante su manejo intrahospitalario se utilizó principalmente un manejo conservador (24 casos), y la necesidad de intervención quirúrgico como segunda opción, asociado a la principal causa de pancreatitis aguda (15 casos) (fig. 5).

Se compararon ambos índices para lograr obtener una sensibilidad, especificidad, valor predictivo positivo y un valor predictivo negativo, obteniendo en el índice de severidad modificado por tomografía computarizada un porcentaje de sensibilidad mayor que en el índice de severidad por tomografía computarizada (tabla 3).

Con el coeficiente de concordancia Kappa valoramos ambos índices tomográficos obteniendo una Kappa de 0.41 con una $p < 0.001$, lo cual nos indica una concordancia dentro del rango de moderado, obteniendo una diferencia significativa con ambos métodos, (tabla 3).

Con esta diferencia de porcentaje en la sensibilidad, nos orienta hacia una mayor relevancia en la aplicación del tercer parámetro en la valoración de pancreatitis aguda con el índice de severidad modificado por tomografía computarizada.

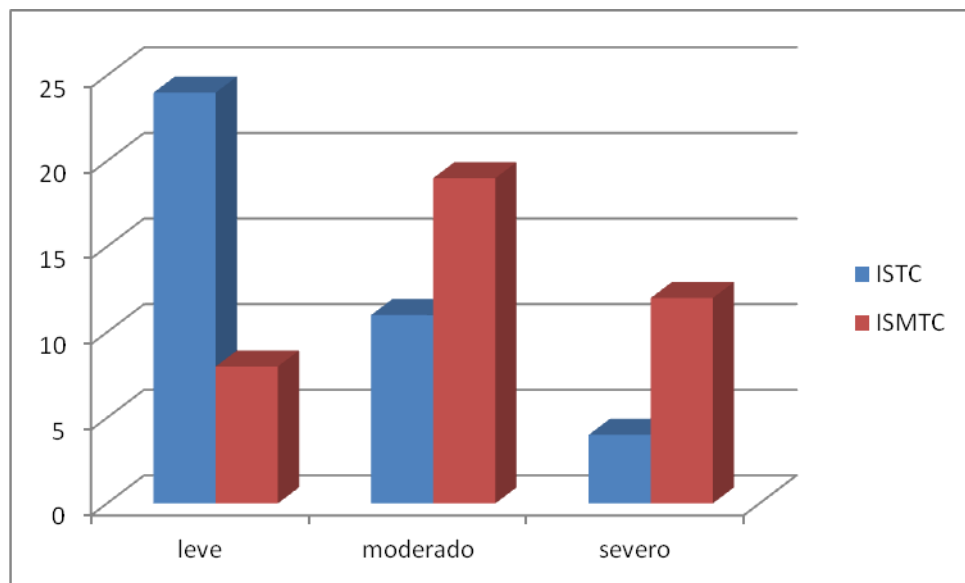


Figura 5. Casos de morbidade.

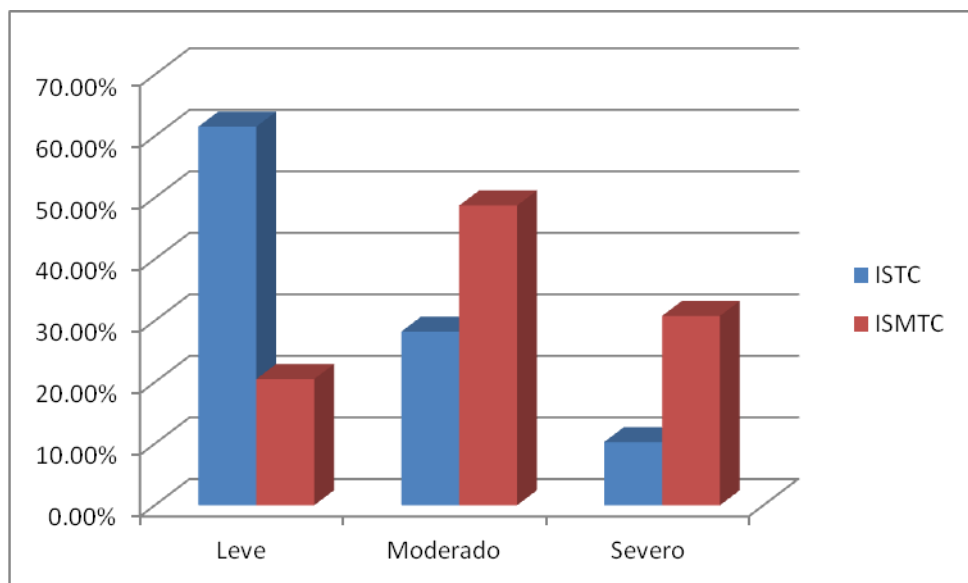


Figura 6. Prevalencia de morbilidad

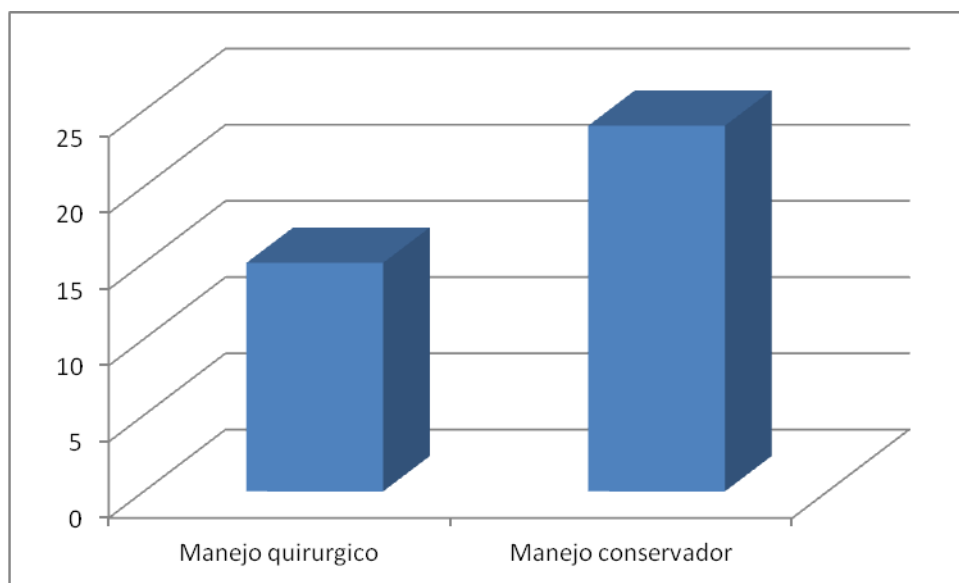


Figura 7. Manejo intrahospitalario.

	Índice de Severidad por Tomografía Computarizada	Índice de severidad Modificado por Tomografía Computarizada
Sensibilidad	83%	91%
Especificidad	100%	100%
Valor Predictivo Positivo	100%	100%
Valor Predictivo Negativo	88%	73%

Tabla 3.Sensibilidad y especificidad de ambos métodos.

Índice Kappa	Error estándar	Índice de confiabilidad 95%	Fuerza de concordancia
0.410	0.103	0.208-0.613	Moderado

Tabla 4. Medidas de concordancia Kappa

Conclusiones

1. Las herramientas de valoración de la pancreatitis aguda por medio de listas de verificación son efectivas por lo que se recomienda su uso, debido a que brindan una homogeneidad en reporte radiológico y unificación de criterios entre clínicos y radiólogos.
2. El Índice de severidad modificado por tomografía computarizada en el presente estudio muestra un mejor rendimiento diagnóstico, sin implicar mayor costo ni implicación en el paciente, por lo cual se recomienda su uso sobre el índice de severidad por tomografía computarizada.
3. El Índice de severidad por tomografía computarizada subestima la pancreatitis aguda de mayor morbilidad (moderada-grave), sobre diagnosticando pancreatitis aguda leve mayormente.
4. La proporción de pancreatitis aguda no biliar fue mayor a lo descrito en la literatura, dando lugar a un estudio epidemiológico posteriormente.

Bibliografía

- 1.- Arrué-Guerrero A., Cueto-Medina A., Acosta-López J., Rittoles-Navarro A. 2009. Índice de Severidad por Tomografía en Pacientes con Pancreatitis Aguda. *Rev Cub Med Int Emerg.* 8(3):1400-14009.
- 2.- Bollen T. L., Singh V. K., Maurer R., Repas K., van Es H. W., Banks P. A., Mortele K. J. 2011. Comparative Evaluation of the Modified CT Severity Index and CT Severity Index in Assessing Severity of Acute Pancreatitis. *American Roentgen Ray Society.* 197:386-392.
- 3.- Jauregui-Arrieta L. K., Álvarez-López F., Cobián-Machuca H., Solís-Ugalde J., Torres-Mendoza B. M., Troyo-Sanromán R. 2008. Eficacia del Índice de Gravedad Tomográfico Modificado en Enfermos con Pancreatitis Aguda Grave. *Rev Gastroenterol Mex.* 73(3):144-148.
- 4.- Lee J. K. T., Sagel S. S., Stanley R. J., Heiken J. P. 2007. Body TC con Correlación RM. Cap. 15 en Páncreas. p. 1007-1100. Madrid, España.
- 5.- Mortele K. J., Wiesner W., Intriere L., Shankar S., Zou K. H., Kalantari B. N., Perez A., vanSonnenberg E., Ros P. R., Banks P. A., Silverman S. G. 2004. A Modified CT Severity Index for Evaluating Acute Pancreatitis: Improve Correlation with Patient Outcome. *AJR.* 183:1261-1265.
- 6.- Rebollar-González R. C., García-Álvarez J. 2012. Prevalencia y Mortalidad de la Pancreatitis Aguda Grave de Origen Biliar y Alcohólica en el Hospital Juárez de México. *Rev Mex de Cirugía del Aparato Digestivo.* 1(1):13-17.
- 7.- Ryan S., McNicholas M., Eustace S. 2007. Anatomía para el Diagnóstico Radiológico. Cap. 5 en Abdomen. p. 152-214. Madrid, España.