

11237  
63



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MÉXICO  
FACULTAD DE MEDICINA  
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO E INVESTIGACIÓN  
SUBDIVISIÓN DE ESPECIALIDADES MEDICAS

HOSPITAL INFANTIL DE MÉXICO  
"DR. FEDERICO GOMEZ"

FACTORES PRONOSTICOS  
EN PANCREATITIS AGUDA  
EN NIÑOS, EN EL HIM "FEDERICO GOMEZ":  
ANALISIS DE CASOS EN 10 AÑOS (1990-2000)

TESIS  
QUE PARA OBTENER EL TITULO EN LA  
ESPECIALIDAD DE PEDIATRÍA

PRESENTA:

DR. GREGORIO EDMUNDO CANO GONZALEZ

ASESOR:

DR. JOSÉ DE JESÚS CORIA LORENZO  
Medico adscrito al Departamento de  
Infectología Pediátrica



México, D. F.

2002

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



Universidad Nacional  
Autónoma de México

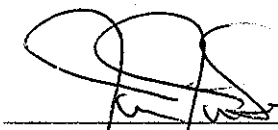


**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

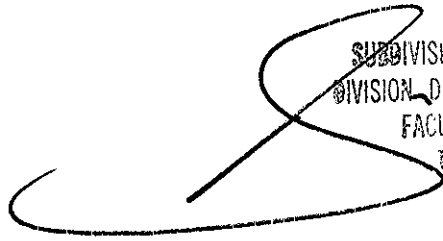
**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

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.

  
HOSPITAL INFANTIL DE MEXICO  
SUBDIRECCION DE ENSEÑANZA  
DR. JUAN JOSE L. SIERRA MONJE  
SUBDIRECTOR DE ENSEÑANZA

  
DR. JOSE DE JESUS CORIA LORENZO  
MEDICO ADSCRITO SERVICIO DE INFECTOLOGIA  
ASESOR DE TESIS

  
SUBDIVISION DE ESPECIALIZACION  
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO  
FACULTAD DE MEDICINA  
U. N. A. M.

AGRADECIMIENTOS:

**A MI ESPOSA:**

GRACIAS POR TODO TU APOYO, PACIENCIA Y AMOR QUE ME HAS  
TENIDO  
SOLO QUIERO DECIRTE QUE SIN TI, ESTOS LOGROS HUBIERAN  
SIDO MUCHO MAS DIFÍCILES. TE AMO

**A MIS PADRES Y ABUELITOS:**

A ELLOS LES DEBO TODO LO QUE SOY Y HE LOGRADO SIN ELLOS  
SIMPLEMENTE NADA DE ESTO HUBIERA SIDO POSIBLE DE  
REALIZAR

**A TODA MI FAMILIA:**

POR SU APOYO INCONDICIONAL EN TODO MOMENTO.

**A MIS SUEGROS:**

POR TENERME TANTO CARIÑO

**A MI MAESTRO Y AMIGO:**

DR CORIA POR SIEMPRE HABERME AYUDADO Y ORIENTADO CON  
PACIENCIA Y DEDICACIÓN EN MI SUPERACION PERSONAL

**AL HOSPITAL INFANTIL DE MÉXICO:**

POR ENSEÑARME EL SENTIDO DE LA RESPONSABILIDAD DE LA VIDA  
DE UN NIÑO ENFERMO

## INDICE

1	INTRODUCCIÓN	01
2	JUSTIFICACIÓN	14
3	PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	14
4	OBJETIVOS	15
5	MATERIALES Y METODOS	16
6	DEFINICIÓN DE FACTORES PREDICTIVOS	18
7	METODOLOGÍA	21
8	ANÁLISIS DE DATOS	22
9	RESULTADOS	23
10	ANÁLISIS	27
11	CUADROS, TABLAS Y GRAFICAS	29
12	CONCLUSIONES	35
13	ANEXO HOJA DE RECOLECCION DE DATOS	36
14	BIBLIOGRAFÍA	37

## 1.- INTRODUCCIÓN.

### a) Definición:

La pancreatitis aguda se define como inflamación del páncreas y es un cuadro clínico caracterizado por dolor abdominal asociado a elevación de la amilasa cuando menos tres veces sobre su valor normal, apoyado con elevación de lipasa sérica y/ o depuración urinaria de amilasa, y de estudios de gabinete como USG abdominal y/o Tomografía axial computada de abdomen

### b) Etiología y fisiopatología:

En cuanto a etiología la pancreatitis en adultos se ha relacionado con alcoholismo o enfermedades relacionadas con la vía biliar, pero en los niños la etiología resulta de índole muy diversa. Como se señala en la tabla siguiente:

#### Causas de pancreatitis en niños.

INFECCIONES:		
VIRALES	BACTERIANAS	PARASITARIAS
Parotiditis.	<i>Campylobacter fetus</i>	<i>Ascaris lumbricoides</i>
Rubéola	<i>E. coli</i> productora de verotoxina	<i>Clonorchis sinensis</i>
Virus Coxsackie B.	<i>Leptospirosis</i>	Malaria
Citomegalovirus	<i>Salmonella typhi</i>	
Echo virus	<i>Yersinia</i>	
Enterovirus		
Epstein Barr		
Hepatitis A y B		
Influenza A y B		
Sarampión		
Parotiditis		
Varicela Zoster		
HIV		
TRAUMATISMOS:		
Traumatismo abdominal contundente.	latrogénico (trauma quirúrgico)	Radioterapia
Quemaduras	Maltrato infantil	Colangiografía retrograda endoscópica.

ANORMALIDADES EN LA VIA PANCREATOBILIAR:					
Unión anormal de la vía pancreatobiliar.		Disfunción del esfínter de Oddi.		Colédocolitiasis	
Aplasia de páncreas		Displasia o aplasia de páncreas.		Tumores de páncreas	
Coledocoele		Tricobezoar gástrico.		Colangitis esclerosante.	
Obstrucción duodenal (divertículo, tumor hematoma o estenosis)		Páncreas heterotópico.		Páncreas anular Páncreas divisum	
Úlcera duodenal perforada		Pseudo quiste pancreático.		Quiste del colédoco.	
MEDICAMENTOS:					
Azatioprina	Tetraciclina.	L-asparaginasa.	Inmunosupresores.	Acido valproico.	Enalapril.
Sobredosis de acetamino-fén.	Carbamazepina.	Cimetidina	Clonidina	Corticoesteroides.	Furosemide
Alcohol	Acido bórico	Clortalidona.	Citarabina	Ciclofosfamida.	Indometacina
Anfetaminas.	Calcio.	Colestiramina.	Difenoxilato.	Ara-C.	Isoniazida.
Anticoagulantes.	Azathioprina	Cisplatino	Didanosina	Diazóxido	Metronidazol.
Heroína	Metildopa	Organofosforados.	Piroxicam	Propiltiouracilo	Sulfonamidas
Histamina.	6-Mercaptopurina	Penicilina	Procainamida	Ranitidina	Sulindac.
Indometacina.	Mesalamina	Fenformin.	Propoxifén.	Rifampicina.	Tiazidas.
ALTERACIONES METABOLICAS.					
Hipertrigliceridemia	Hipercalcemia	Fibrosis quística	Hipercolesterolemia	Enfermedad de Wilson.	
Deficiencia alfa-1-antitripsina	Enfermedades por depósito de glucógeno Ia- Ib	Hiperalimentación	Errores congénitos del metabolismo		
Cetoacidosis diabética	Hipercalcemia	Hiperlipidemia I IV V	Malnutrición con o sin realimentación.		
ENFERMEDADES DIVERSAS.					
Tumores cerebrales	Enfermedad de Crohn.	Hemocromatosis	Pancreatitis hereditaria.		
Bulimia	Fibrosis quística	Síndrome hemolítico-urémico.	Hiperalimentación		
Enfermedades de la colágena.	Dermatomiositis.	Purpura anafilactoide	Hipotermia.		
Lipodistrofia parcial congénita.	Trauma de cráneo	Enfermedad de Kawasaki.	Periateritis nodosa		
Peritonitis	Insuficiencia renal con uremia.	Síndrome de Reye	Sarcoidosis		
Choque séptico	Lupus eritematoso sistémico.	Trasplante (renal, médula ósea, hepático, corazón o páncreas).	Colitis ulcerativa		
IDIOPATICA.					

El 6 al 33% de los casos de pancreatitis se relaciona con las alteraciones de la vía biliar, dentro de las cuales se encuentran con más frecuencia los quistes del colédoco y la colédocolitiasis. El colédocolito se relaciona con alteraciones de la unión en la vía pancreatobiliar. La colédocolitiasis se asocia frecuentemente con enfermedades hemolíticas (esferocitosis, betatalasemias y anemia de células falciformes), nutrición parenteral total, obesidad, páncreas divisum y estenosis del ampulla de Vater. La pancreatitis aguda ocasionada por un traumatismo abdominal severo puede debutar inmediatamente y en forma muy florida, pero si este no es severo puede presentarse el cuadro en forma subaguda. La pancreatitis medicamentosa representa alrededor del 8 al 25% de todos los casos de pancreatitis. Hasta el 25% de los casos de pancreatitis llega a ser idiopático.

En cuanto a la fisiopatología, hay un factor agresor anteriormente ya mencionado que puede ser traumático, infeccioso, metabólico el cual produce daño en las células acinares pancreáticas por la activación prematura de enzimas digestivas dentro de la célula. El daño acinar atrae células inflamatorias, plaquetas y activación de complemento, esto a su vez produce liberación de citosinas (factor de necrosis tumoral alfa, interleucina-1, óxido nítrico y factor activador de plaquetas), radicales libres, sustancias vasoactivas. Estas sustancias dañan directamente la glándula causando edema, isquemia, necrosis y pérdida de tejido pancreático. En forma sistémica el paciente puede presentar fiebre, hipotensión, taquicardia, hipoxia, secuestro capilar, o hasta una respuesta inflamatoria sistémica que puede evolucionar a choque de tipo distributivo y/o con componente hipovolémico en caso de acompañarse de alguna hemorragia. El mecanismo de estos eventos no se entienden por completo hasta el momento.

### **c) CUADRO CLÍNICO, CLASIFICACIÓN Y DIAGNÓSTICO:**

El cuadro clínico es de inicio súbito generalmente y se manifiesta por dolor abdominal localizado en hemiabdomen superior, fiebre, vómito, taquicardia, leucocitosis. El dolor abdominal puede ser referido como agudo, cortante o constante, generalmente se localiza en epigastrio, cuadrante superior derecho, o región periumbilical. Empeora con la ingesta de alimentos y el vómito. Los vómitos pueden ser biliares. A la exploración física usualmente hay fiebre de bajo grado, puede haber taquicardia e hipotensión. También ictericia con distensión abdominal, disminución de los ruidos peristálticos, y distensión abdominal. El dolor disminuye con el reposo o cuando eleva los pies. Si se trata de una pancreatitis necrohemorrágica, el paciente puede presentar el signo de Gray-Turner (Color azulado en ambos flancos) o signo de Cullen (coloración azulosa en región periumbilical). En una enfermedad avanzada puede desarrollarse ascitis, pseudoquiste o se pueden encontrar hallazgos radiológicos compatibles con derrame pleural. Hay elevación en niveles séricos de enzimas pancreáticas, como la amilasa y la lipasa. Está escrito que se elevan de 3 a 6 veces sobre su valor



normal para considerarlo como diagnóstico. La amilasa se eleva 24 hrs después de haber iniciado los síntomas y permanecen aumentados las primeras 72 hrs. La amilasa urinaria se encuentra aumentada 24 hrs después de que las concentraciones plasmáticas de amilasa regresan a la normalidad. También contamos con la depuración de amilasa, la cual nos sirve para hacer diagnóstico diferencial con otras entidades patológicas que producen elevación de la amilasa sérica y que no corresponden a pancreatitis como en el caso de un traumatismo hepático, obstrucción intestinal, hepatitis o salpingitis aguda. La fórmula es la siguiente:

$$\frac{\text{Amilasa en orina} \times \text{creatinina sérica} \times 100}{\text{Amilasa en suero} \times \text{creatinina en orina}}$$

El valor corresponde del 1 al 5%. Con esta fórmula pueden haber falsos positivos en casos de cetoacidosis diabética, quemaduras extensas o enfermedades renales<sup>(10)</sup>. La lipasa sérica tiene una sensibilidad del 86 al 100% y especificidad del 50 al 99%; debe elevarse tres veces más de lo normal para considerarse diagnóstica. Se eleva desde 4 a 8 hrs después de haber iniciado los síntomas clínicos, su pico lo alcanza a las 24 hrs y permanece elevada de 8 a 14 días. Debe aclararse que el grado de elevación de estas enzimas no correlaciona con la gravedad del cuadro clínico.

En la radiografía simple de abdomen pueden haber varios datos sugerentes como: íleo, con dilatación colónica, asa centinela del intestino delgado dilatado, borramiento de la sombra de los márgenes de los psoas, o un halo radiolúcido alrededor del riñón izquierdo. Con el Ultrasonido abdominal podemos apreciar la textura, y el tamaño del páncreas, así como los conductos dilatados, pseudoquistes, abscesos, ascitis y presencia de litiasis asociada. La Tomografía axial computada nos permite una mejor apreciación del contorno del páncreas, abscesos, pseudoquistes o colecciones, dentro de la morfología nos permitirá diferenciar si se trata de una pancreatitis edematosa o necrohemorrágica. Además de que ofrece alternativas terapéuticas<sup>(12)</sup>.

Existen varios criterios para clasificar a la pancreatitis en leve, moderada y severa. De esta manera se establece un pronóstico e índices de mortalidad, como veremos más adelante.

Histológicamente se puede clasificar a la pancreatitis aguda como *edematosa intersticial* o *necrohemorrágica*. Esta última se define como necrosis pancreática en un área focal, área difusa o varias áreas focales. La necrosis glandular se acompaña de necrosis de grasa peripancreática y representa la forma clínica más grave<sup>(2)</sup>.

Cuando se presenta necrosis pancreática, puede ser detectada con tomografía computada contrastada en forma dinámica y se puede observar la necrosis como áreas hipocaptantes en el parénquima pancreático. Cuando se presenta necrosis, el paciente tiene una morbilidad del 82% y mortalidad del 23%. Esta última puede presentarse por falla orgánica múltiple secundaria a la liberación de mediadores inflamatorios y citocinas, y por etiología infecciosa agregada.

#### d)Complicaciones:

Dentro de las complicaciones se han descrito las siguientes:

<ul style="list-style-type: none"> <li>• el síndrome de distrés respiratorio agudo</li> <li>• insuficiencia renal aguda</li> <li>• choque</li> <li>• coagulopatía,</li> <li>• hiperglicemia</li> <li>• hipocalcemia</li> <li>• sangrado de tubo digestivo o de vasos peripancreáticos,</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• pancreatitis aguda necrohemorrágica,</li> <li>• necrosis infectada y necrosis intestinal adyacente</li> <li>• flegmón, abscesos y pseudoquistes pancreáticos.</li> <li>• Trombosis de la vena porta.</li> </ul>
Sistémicas	Locales

La sobreinfección en pancreatitis necrohemorrágica es del 30 al 70%. Esta incrementa si el área necrótica es más extensa. La morbimortalidad de un paciente incrementa significativamente si se presentan estas complicaciones.

#### e)Tratamiento:

Esta no es la finalidad del estudio, sin embargo se menciona brevemente el manejo

Si el cuadro clínico es leve o se trata de un cuadro de pancreatitis edematosa, el manejo será encaminado nada más a medidas de sostén como mantener un buen aporte hídrico, analgesia y ayuno. En forma tradicional se ha descrito suspender la vía enteral e iniciar nutrición parenteral total. Esto favorece el reposo intestinal y por lo tanto el reposo pancreático. Sin embargo en estudios recientes se han hecho estudios donde se valoran a pacientes con pancreatitis aguda grave alimentados en forma enteral por medio de sondas transduodenales colocadas después del ángulo de Traitz, comparado con pacientes que reciben nutrición parenteral total, y reportaron buena tolerancia de la vía enteral sin desarrollar mayores complicaciones. En cambio los pacientes con nutrición parenteral total

tuvieron una mayor incidencia de complicaciones infecciosas relacionadas a catéter central además de un costo mucho mayor

Si se trata de pancreatitis necrohemorrágica es primordial la prevención de infecciones. Se ha recomendado el uso de un carbapenem solo o asociado a un aminoglucósido con la finalidad de disminuir la flora bacteriana intestinal y se ha comprobado una menor incidencia de complicaciones infecciosas en pacientes que han usado este esquema, en comparación a pacientes sin profilaxis

Es necesario distinguir en una pancreatitis necrohemorrágica si se encuentra infectada o estéril por que si está infectada y no se interviene en forma quirúrgica la mortalidad es del 100%. Hacerlo por clínica es muy difícil, ya que en los dos casos puede haber fiebre, leucocitosis y dolor abdominal intenso. Para hacerlo es necesario obtener una biopsia por aspiración con aguja fina guiada por ultrasonido o por tomografía y mandarla a cultivo

Si la necrosis ya está infectada es necesario el drenaje quirúrgico, este puede ser de tres tipos:

**-TRADICIONAL** (laparotomía donde se realiza necrosectomía y se dejan drenajes)

**-ABIERTO O SEMIABIERTO** (laparotomía donde se deja abierto al paciente, se empaqueta y pueden realizarse las curaciones en una unidad de terapia intensiva así como cambio del empaquetamiento y lavado de la cavidad peritoneal).

**-CON TÉCNICA CERRADA** (al realizarse la laparotomía se colocan unos drenajes grandes en el omento menor por donde puede realizarse lavados con grandes cantidades de volumen y extraer tejido necrótico y colecciones).

En forma alterna existen técnicas con radiología intervencionista para colocación de drenajes en forma percutánea y transgástrica, disminuyendo en forma importante la necesidad de laparotomía.

Para disminuir la falla orgánica múltiple en pacientes con pancreatitis aguda necrohemorrágica se ha experimentado con antagonistas del factor activador de plaquetas y se ha observado una menor incidencia de falla orgánica múltiple sin embargo estos tratamientos todavía son experimentales. Este tema no se aborda en forma amplia debido a que no es el objetivo de este trabajo.

### f) Factores pronósticos:

Debido a que los pacientes con pancreatitis aguda pueden cursar tanto con un cuadro edematoso sin complicaciones como con una pancreatitis necrohemorrágica con complicaciones asociadas y que fácilmente pueden llevarlo a la muerte como lo muestra el estudio del Dr. Hurtado en el ISSSTE donde concluyó que los pacientes con pancreatitis necrohemorrágica pueden presentar una mortalidad de 68.7% a pesar de un adecuado tratamiento quirúrgico y médico (16). Se han determinado distintos factores que pueden orientarnos en la gravedad del cuadro de pancreatitis que está enfrentando el paciente.

Se han estudiado estos factores que nos hablan del pronóstico de la enfermedad, pero desgraciadamente sólo han sido realizados en pacientes adultos, por lo tanto este fue nuestro objetivo y punto de partida en la realización de este trabajo de investigación, estudiando a la población pediátrica del Hospital Infantil de México que haya presentado pancreatitis aguda con alguna complicación de las anteriormente mencionadas.

Los factores pronósticos se han agrupado en 5 categorías:

Juicio clínico.
Criterios clínicos múltiples
Punción peritoneal
Tomografía axial computada de abdomen.
Pruebas paraclínicas especiales.

De cada grupo se han analizado la sensibilidad y especificidad, valor predictivo positivo, valor predictivo negativo.

#### 1.- Juicio clínico:

Este es el que emite el médico a través de su experiencia. Los parámetros que utilizan para realizar este juicio no lo especifican, tiene poca sensibilidad pero una excelente especificidad. Con adecuados valores predictivos positivos y negativos.

## 2.-Criterios clínicos múltiples:

Se han mencionado diferentes estudios:

- **Ranson.**
- **Modificados de Glasgow.**
- **Imrie**
- **Apache II.**
- **Criterios INNSZ. (Instituto Nacional de Nutrición Salvador Subirán), actualmente conocido como INCMN (Instituto Nacional de Ciencias Medicas y Nutrición)**

Dentro de estas clasificaciones las mas prácticas son: Ranson, Modificada de Glasgow, criterios INCMN. Los de APACHE requiere estudios que no son rutinarios y que complican su aplicación.

- **Criterios de Ranson:** <sup>(2)</sup> Estos criterios surgieron originalmente al observar que la clasificación anatomopatológica no era útil en el abordaje terapéutico en un paciente con pancreatitis, por tal motivo El Dr. Ranson describió su escala de valoración desde el año de 1974. Actualmente esta es una de las clasificaciones con mayor aplicación clínica en los pacientes con pancreatitis. <sup>(7)</sup>

AL MOMENTO DEL DIAGNOSTICO		A LAS 48 HRS DESPUES DEL DIAGNOSTICO	
Edad (años)	> 55	Hematocrito	Disminución absoluta >10%
Leucocitos	>16,000	BUN (mg/dl)	Incremento >5
Glucosa (mg/dl)	>200	Calcio(mg/dl)	<8
LDH (UI/L)	>350	PO2(mmHg)	<60
AST (UI/L)	>250	Déficit de base (mmol/L)	>4
		Secuestro hídrico (L)	>6

Puntuación: 1-2 = mortalidad <1%; 3-4 = mortalidad 16%; 5-6 = mortalidad 40%; 7-8 = mortalidad 100%. Estos criterios tienen una sensibilidad del 40 al 88% y una especificidad del 43 al 99% <sup>(3)</sup> Valor predictivo positivo del 71%, valor predictivo negativo del 93% <sup>(3,4)</sup>

- **Criterios del INCMN (antes INNSZ):** En 1987 el doctor Uscanga corroboró la utilidad de la aplicación clínica de estos criterios en población adulta mexicana, por medio de un estudio retrospectivo, mismo que se toma como guía y base para la realización de este tema de estudio. <sup>(4 6 y 10)</sup>

<b>Ingreso</b>			
<b>Alteraciones hemodinámicas:</b>		<b>Alteraciones renales</b>	
Taquicardia	>100x'	Urea:	>5mg/dl
Hipotensión	<100mmHg		
<b>Alteraciones hematológicas:</b>			
Leucocitosis:	>16,000/mm <sub>3</sub>		
Bandemia:	>10%		
<b>Alteraciones metabólicas:</b>			
Hiper glucemia	>200mg/dl		
Hipocalcemia:	<8mg/dl		
<b>Alteraciones abdominales:</b>	Ascitis		

En base a estos criterios se consideraron diferentes porcentajes de morbimortalidad que se correlacionaron directamente con el numero de factores alterados

#### MORBILIDAD Y MORTALIDAD EN RELACION A LOS FACTORES ALTERADOS EN PACIENTES CON PANCREATITIS AGUDA.

NO. DE ALTERACIONES	% DE PACIENTES CON PANCREATITIS GRAVE	% DE PACIENTES QUE PRESENTARON CUADRO LETAL.
0	0	0
1	24	0
2	53	11
3	59	29
4	100	67
5	100	71

Estos criterios tuvieron una sensibilidad del 88% y especificidad del 96% valor predictivo positivo 94% y valor predictivo negativo del 93%<sup>(4)</sup>

- **Criterios de Ranson modificados por Imrie.** En este estudio, realizado en el año de 1978, se incrementó la sensibilidad y especificidad de los criterios de Ranson y modifica los criterios que se tomaron en cuenta en las 48 hrs después del ingreso. Los criterios al momento de admisión fueron los mismos.

Parámetros a medir a las 48hrs:	Valores
Edad	> 55 años
Leucocitos	>15,000/l.
Glucosa sérica	>10mmol/l.
Urea sérica	>16mmol/l (no responde a administración de líquidos IV).
PaO <sub>2</sub>	<60mm Hg.
Calcio sérico	<2.0mmol/l.
Albúmina sérica	<32g/dl.
LDH	>600Mcg/l.
AST/ALT	>100Mcg/l.

- **Criterios Modificados de Glasgow**

Edad (años)	>55	Nitrógeno ureico	>96mg/dl.
Leucocitos	>15 000/m <sup>3</sup> .	PaO <sub>2</sub>	<60mmHg.
Glucosa	>180mg/dl.	Calcio	<8mg/dl.
Albúmina	<3.2mg/dl.	LDH	>600Ul.

Estos criterios tiene una sensibilidad del 50-85% y una especificidad del 79-89%<sup>(3,17)</sup>

- Los criterios de APACHE tuvieron una sensibilidad del 75% y especificidad del 92%. Esta escala de valoración es la que tiene mejor sensibilidad y especificidad para detectar a un paciente con pancreatitis aguda grave o con complicaciones, como se demuestra en el estudio por los médicos Larvin y McMahon en el año de 1989<sup>(9)</sup>

### 3.-Punción peritoneal:

Permite un análisis del líquido peritoneal: el color, olor y el gram ayudan a establecer si el paciente requiere intervención quirúrgica. Como desventaja es un método invasivo. Tiene una sensibilidad del 60 al 70% y especificidad del 80 al 100%

### 4.-TAC de Abdomen:

Este estudio es útil para diagnosticar la pancreatitis, también detecta complicaciones de pancreatitis aguda, permite procedimientos de radiología intervencionista para aspiración y drenaje. Además proporciona detalles anatómicos para un abordaje quirúrgico.<sup>(5)</sup>

### 5.-Pruebas paraclínicas especiales:

- *Methemalbúmina*: Esta es una proteína que resulta de la degradación de la hemoglobina retroperitoneal por el efecto de enzimas pancreáticas. El grupo Hem se oxida a hematina que se combina con la albúmina formando dicha proteína. Tiene sensibilidad del 75% y especificidad del 79%.

- *Antiproteasas y complemento*: Dentro de estos se encuentran:

a) *Alfa 2 macroglobulina*: antiproteasa que inactiva a proteasas libres que se liberan al torrente sanguíneo. Hay disminución de esta proteína que correlaciona directamente con la gravedad del cuadro clínico. Su nadir es de 3 a 9 días. Tiene un valor predictivo positivo del 82% y negativo del 67%.

b) *Alfa 1 antitripsina*: Se eleva de los 3 a los 7 días después que inicia el ataque de pancreatitis. Tiene un valor predictivo positivo del 59% y negativo del 50%.

c) *C3 y C4*: Se han detectado niveles bajos de estas fracciones de complemento entre el 3 y 9 día después de iniciar el cuadro de pancreatitis, pero no se han determinado la sensibilidad y especificidad de estas pruebas, se ha observado correlación inversamente proporcional entre el déficit de complemento y la gravedad de la pancreatitis.



**d)** Fosfolipasa A2: proenzima secretada por el páncreas y es activada por la tripsina. Es responsable de necrosis tisular así como participa en la insuficiencia respiratoria asociada a pancreatitis aguda. Hay una relación directa entre los niveles séricos elevados de esta proenzima y la gravedad del cuadro clínico. Tiene una sensibilidad del 75%, especificidad del 78%, valor predictivo positivo del 71% y negativo del 82%.

**e)** Proteína C reactiva: Hay elevación de este reactante de fase aguda a partir del segundo día en los casos graves de pancreatitis. Tiene una sensibilidad del 67% y una especificidad del 71% <sup>(3)</sup>

Como podemos ver, el abordaje clínico de un cuadro de pancreatitis es complicado, hemos visto muchos criterios que se han descrito, para orientarnos en la gravedad del cuadro. Algunos de acceso fácil y otros muy imprácticos e inaccesibles en nuestra práctica. Dentro de los criterios clínicos múltiples todos fueron hechos en población adulta y por lo tanto no son extrapolables a los pacientes pediátricos.

## **2.-JUSTIFICACIÓN.**

La pancreatitis aguda puede presentarse clínicamente desde un cuadro clínico muy leve o como un evento con muy alto grado de morbi-mortalidad. Es difícil evaluar que paciente puede evolucionar en forma tórpida.

Hasta este momento no se han establecido criterios clínicos múltiples en niños que ayuden a predecir la gravedad de un cuadro de pancreatitis aguda. Estos criterios clínicos han sido ampliamente probados en población adulta. Por lo tanto es necesario estudiar que criterios clínicos múltiples son útiles para determinar la gravedad del cuadro en un paciente pediátrico.

## **3.-PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.**

Los criterios clínicos múltiples han sido útiles para predecir la morbimortalidad del paciente con un cuadro de pancreatitis aguda en población adulta, y que han ayudado a tomar medidas de manejo clínico trascendentales mejorando el pronóstico del paciente. Esto no se ha realizado en población infantil. Por lo tanto sería muy útil elaborar factores predictivos de gravedad en pacientes pediátricos.

## **2.-JUSTIFICACIÓN.**

La pancreatitis aguda puede presentarse clínicamente desde un cuadro clínico muy leve o como un evento con muy alto grado de morbi-mortalidad. Es difícil evaluar que paciente puede evolucionar en forma tórpida.

Hasta este momento no se han establecido criterios clínicos múltiples en niños que ayuden a predecir la gravedad de un cuadro de pancreatitis aguda. Estos criterios clínicos han sido ampliamente probados en población adulta. Por lo tanto es necesario estudiar que criterios clínicos múltiples son útiles para determinar la gravedad del cuadro en un paciente pediátrico.

## **3.-PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.**

Los criterios clínicos múltiples han sido útiles para predecir la morbimortalidad del paciente con un cuadro de pancreatitis aguda en población adulta, y que han ayudado a tomar medidas de manejo clínico trascendentales mejorando el pronóstico del paciente. Esto no se ha realizado en población infantil. Por lo tanto sería muy útil elaborar factores predictivos de gravedad en pacientes pediátricos.

#### 4.-OBJETIVOS.

##### OBJETIVOS GENERALES:

1. Determinar los factores pronósticos útiles en la valoración de la morbimortalidad en población pediátrica con diagnóstico de pancreatitis aguda.
2. Revisar y describir los valores de los criterios clínicos múltiples que sea posible extraer en forma retrospectiva, en población pediátrica ingresada en el Hospital Infantil de México "Federico Gómez" que desarrollaron pancreatitis aguda y correlacionarlos con la gravedad del cuadro o complicaciones clínicas y mortalidad. De tal forma que podamos identificar aquellos factores que nos hablen de la severidad del cuadro clínico y nos ayude a determinar la morbilidad y la mortalidad de esta entidad en población pediátrica.
3. Proponer aquellos factores predictivos que sean útiles para valorar la morbimortalidad de un paciente pediátrico con diagnóstico de pancreatitis aguda.

##### OBJETIVOS PARTICULARES:

1. Establecer la población pediátrica en el Hospital Infantil de México, que presentó pancreatitis aguda en el periodo de 1990 a 2000.
2. Determinar cuales fueron los signos vitales (frecuencia cardiaca, tensión arterial, frecuencia respiratoria, temperatura), edad, niveles de leucocitos, bandas, hematocrito,  $\text{PaO}_2$ , déficit de base, glucosa, albúmina, calcio, Nitrógeno ureico (BUN), deshidrogenasa láctica (DHL), aspartato-amino-transferasa (TGO), transaminasa glutamato-pirúvica (TGP) en pacientes pediátricos del Hospital Infantil de México, al momento mas cercano del diagnóstico (primeras 24 a 48 hrs). Determinar la diferencia entre dos valores de hematocrito del paciente; El primero al momento del diagnóstico y el segundo a las 48 hrs.
3. Determinar las complicaciones relacionadas a pancreatitis aguda así como su gravedad y mortalidad.
4. Correlacionar los valores pertenecientes a los criterios clínicos múltiples con la severidad clínica de la pancreatitis y su mortalidad.
5. Identificar cuales son los factores que se ven significativamente alterados en los pacientes con pancreatitis aguda necrohemorrágica o con alguna complicación en comparación con aquellos que presentan pancreatitis edematosa aguda sin complicaciones y proponerlos como útiles para valorar la gravedad de la pancreatitis aguda en niños.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

## 5.-MATERIALES Y METODOS.

- **Universo de estudio:**

Se revisarán los expedientes en los últimos 10 años (Enero de 1990 a Diciembre de 2000) pertenecientes a pacientes del Hospital Infantil de México que tengan diagnóstico al momento de egreso de pancreatitis aguda. Este diagnóstico debe estar basado tanto en el cuadro clínico como con elevación de la amilasa sérica cuando menos 3 veces mayor a su valor normal, elevación de la lipasa obteniendo los valores pertenecientes a las siguientes variables: Edad, sexo, frecuencia cardiaca, frecuencia respiratoria, temperatura, leucocitos, bandas, hematocrito, PaO<sub>2</sub>, déficit de base, glucosa, albúmina, deshidrogenasa láctica, calcio, aspartato-amino-transferasa, nitrógeno ureico, ascitis. Estos valores tratarán de obtenerse al momento más cercano del diagnóstico de pancreatitis aguda. En cuanto al hematocrito, se tomarán dos valores, el primero al momento del diagnóstico y el segundo a las 48 hrs posteriores al diagnóstico.

También se obtendrán las complicaciones asociadas a pancreatitis que desarrollaron estos pacientes así como su mortalidad. En cuanto a la gravedad de la pancreatitis se dividirán en dos grupos, aquellos que presentaron pancreatitis grave o complicada y aquellos que presentaron pancreatitis edematosa –sin complicaciones–.

Por último se relacionarán los factores mencionados anteriormente, cada uno con la morbilidad y mortalidad de la pancreatitis usando prueba exacta de Fisher y calculando el riesgo estimado.

- **Diseño: Características del estudio:**

Tipo de estudio. Este trabajo es de tipo retrospectivo, transversal, comparativo, descriptivo y de correlación.

- **Criterios de inclusión:**

- Expedientes de pacientes que hayan presentado diagnóstico de pancreatitis aguda desde el 1° de Enero de 1990 hasta Diciembre del 2000

-Pacientes que tuvieron diagnóstico de pancreatitis aguda, al momento del egreso, basado por cuadro clínico compatible, elevación de amilasa o lipasa sérica cuando menos 3 veces mas que el valor normal, depuración de amilasa sérica mayor al valor normal (mayor a 5%)

-Pacientes previamente sanos que desarrollaron pancreatitis aguda

-Pacientes que ingresan con diagnóstico de pancreatitis aguda

-Pacientes que durante su estancia intrahospitalaria desarrollan pancreatitis aguda pero que no son oncológicos

-Que tengan signos vitales ( frecuencia cardiaca, tensión arterial, frecuencia respiratoria y temperatura ), biometría completa, con glucosa, calcio, pruebas de función renal, deshidrogenasa láctica y transaminasa oxalo-acética, transaminasa glutamopirúvica y albúmina, cercanos al momento del diagnóstico(48hrs).

-Que cuenten en forma opcional con ultrasonido abdominal o tomografía axial computada

- **Criterios de exclusión.**

-Que no cuenten con los parámetros ya referidos en los criterios de inclusión al momento del diagnóstico

-Que no sustenten adecuadamente el diagnóstico de pancreatitis (elevación no significativa de amilasa o lipasa), o falta de concordancia de cuadro clínico con el diagnóstico y que no sea apoyado por USG o tomografía

-Que presente pancreatitis crónica

-Que hayan sido dados de alta voluntaria y que no cuenten con datos de laboratorio

-Que sean pacientes hemato-oncológicos

-Pacientes que tengan enfermedades sistémicas graves y que la pancreatitis no sea la principal patología del paciente

## 6.-DEFINICIÓN DE FACTORES PREDICTIVOS.

-POBLACION INFANTIL Pacientes con edad de 0 a los 18 años de edad

-GENERO: Masculino o Femenino

-ENFERMEDADES PREVIAS: Si - No

-VARIABLES A MEDIR:

Edad sexo, frecuencia cardiaca, frecuencia respiratoria, temperatura, leucocitos, bandas, hematocrito, PaO<sub>2</sub>, déficit de base, glucosa, albumina, deshidrogenasa láctica, calcio, **aspartato-amino-transferasa**, nitrógeno ureico, ascitis

-COMPLICACIONES ASOCIADAS A PANCREATITIS AGUDA.

Flegmón, quistes, pseudoquistes pancreáticos, síndrome de distrés respiratorio agudo, trombosis de la vena porta, insuficiencia renal aguda, choque, coagulopatía, hiperglicemia, hipocalcemia, sangrado de tubo digestivo o de vasos peripancreáticos.

**DEFINICIONES OPERACIONALES DE FACTORES PRONOSTICOS:**

- Edad: expresada en años. Se dividieron los diferentes grupos etáreos:

-ETAPA NEONATAL: 0-28DÍAS.

-ETAPA DE LACTANTE: 1 MES A 2 AÑOS.

-ETAPA PREESCOLAR 2.1 A 5AÑOS 11 MESES.

-ETAPA ESCOLAR 6 AÑOS A 12 AÑOS.

-ADOLESCENTES 12AÑOS 1 MES A 18 AÑOS.

- Sexo: masculino o femenino.
- Leucocitos: número de leucocitos por milímetro cúbico. Se definió leucocitosis aquella que es mayor a 15,000 por mm<sup>3</sup>.
- Glucosa sérica: expresada en miligramos por decilitro. La hiperglicemia se definió como aquella superior a 140mg/dl.
- Lactato deshidrogenasa: expresada en unidades internacionales por litro.
- Aspartato transferasa (AST) o transaminasa oxaloacética (TGO) expresada en unidades internacionales por litro. Valor normal (HIM) 5-50 U/Lt
- Alanino transferasa (ALT) o transaminasa glutamo-pirúvica (TGP) expresada en unidades internacionales por litro. Valor normal (HIM) 5-50 U/Lt
- Hematocrito: expresado como el porcentaje sólido de la sangre. Y se obtendrá la diferencia del hematocrito perteneciente a las primeras 24 hrs con el correspondiente a las 48 hrs.
- Bandas expresada en porcentaje del total de los leucocitos.
- Nitrógeno ureico: expresado en miligramos por decilitro. Valor normal de 5 a 20 mg/dl
- Calcio sérico: expresado en miligramos por decilitro. Se definió hipocalcemia como aquella cifra menor de 8 mg/dl de calcio total.



- Presión parcial de oxígeno arterial expresado en milímetros de mercurio. Valor normal  $>60\text{mmHg}$ .
- Déficit de base expresado en milimoles/ litro. Valor normal de  $-4$  a  $+3$ .
- Albúmina sérica expresada en gramos por decilitro. Hipoalbuminemia se definió aquella cifra menor a  $3.5\text{g/dl}$ .
- Frecuencia cardiaca expresada en latidos por minuto. Para definir taquicardia se tomó aquella cifra correspondiente a la superior a la p95 para la edad.
- Frecuencia respiratoria expresada en respiraciones por minuto. Se definió polipnea como aquella frecuencia superior a la p95 para la edad.
- Presión arterial expresada en milímetros de mercurio. Hipotensión se definió como aquella cifra menor a la p 50 para la edad.
- Temperatura expresada en grados Celsius. Fiebre se definió como aquella cifra superior a  $38.3^{\circ}\text{C}$  en una sola toma.

## 7.-METODOLOGÍA.

Se revisaron los expedientes que pertenecen a los pacientes pediátricos del Hospital Infantil de México en el periodo de 1990 al 2000, con diagnóstico de pancreatitis aguda.

Se revisaron los criterios que se tomaron en cuenta para la realización del diagnóstico clínico y corroboramos que realmente contaron con dicho diagnóstico de acuerdo con nuestras definiciones operacionales.

De ellos se recopilaron los valores al momento del diagnóstico pertenecientes a los siguientes criterios clínicos múltiples:

- 
- |   |  |
|---|--|
| • Edad  | • Transaminasa oxaloacética (TGO o AST).           |
| • Sexo  | • Transaminasa glutamopirúvica (TGP o ALT).        |
| • Signos vitales (frecuencia cardiaca, frecuencia respiratoria, tensión arterial y temperatura) | • Calcio.  |
| • Hematocrito.  | • Glucosa.   |
| • Leucocitos.   | • Nitrógeno ureico (BUN).                          |
| • % de Bandas.  | • Presión arterial de oxígeno (PaO <sub>2</sub> ). |
| • Lactato deshidrogenasa (LDH).   | • Déficit de base.                                 |
|   | • Requerimientos hídricos.                         |
- 

Se descartaron a los paciente que no presentaron estos criterios clínicos múltiples al momento del diagnóstico o lo mas cercano posible (48 hrs postevento)

Así mismo se descartaron pacientes oncológicos o aquellos que la causa de la muerte o complicaciones clínicas no hayan sido relacionadas con el cuadro de pancreatitis.

Se revisaron estudios de gabinete como Ultrasonido abdominal o Tomografía axial computada de abdomen de cada paciente con la finalidad de observar las posibles complicaciones que se hayan podido presentar atribuibles a la pancreatitis aguda.

## **8.-ANÁLISIS DE DATOS.**

Se correlacionaron cada una de las variables con morbilidad y mortalidad. En la morbilidad se tomó en cuenta al tipo de pancreatitis y si tuvo complicaciones asociadas. Se dividieron a los pacientes en dos grupos clasificándolos como pancreatitis edematosa y pancreatitis complicada (incluyendo en este grupo a pacientes con pancreatitis necrohemorrágica o que hayan presentado complicaciones asociadas a este evento).

En el análisis estadístico se hicieron pruebas de correlación, utilizando la prueba exacta de Fisher y posteriormente se obtuvo el riesgo estimado de cada variable.

Para el proceso de datos se utilizó el programa SPSS, versión 8.

## 9.-RESULTADOS.

### - CAPTACIÓN DE PACIENTES:

Se revisaron un total de 33 pacientes con diagnóstico de pancreatitis aguda. En todos los casos se revisó el diagnóstico de pancreatitis aguda con base en las definiciones operacionales y se descartaron 7 pacientes que no reunieron los criterios para presentar una pancreatitis aguda. Dos de ellos se presentaron en forma inicial como quiste de páncreas. En 3 de ellos se descartó la presencia de pancreatitis, como diagnóstico diferencial. Un paciente si tuvo pancreatitis aguda pero pidió alta voluntaria a su llegada por lo que no tuvo laboratorios y seguimiento. Un paciente con pancreatitis crónica por páncreas anular. Posteriormente se descartaron 8 pacientes que si reunieron los criterios diagnósticos para pancreatitis aguda pero presentaron como enfermedad de base un proceso oncológico, y que de alguna manera fueran un sesgo al considerar que parte de su manejo quimioterapéutico estuviese relacionado con el desarrollo de pancreatitis, por lo que la valoración de las variables se vuelve poco efectiva, además por los efectos de la quimioterapia en sangre tales como leucopenia con neutropenia y porque las complicaciones que presentaron estos pacientes oncológicos fueron atribuibles en la mayoría de los casos a sepsis con inmunocompromiso grave y no de manera directa con la pancreatitis aguda. En todos estos casos la pancreatitis se considero atribuida a la quimioterapia. Se descartó un paciente más con diagnóstico de base de lupus eritematoso sistémico (LES) que falleció por choque séptico y durante su hospitalización desarrolló pancreatitis aguda edematosa pero la causa de ingreso al hospital fue el choque séptico sin pancreatitis. En este paciente se documentó el germen y un choque de tipo distributivo. Los resultados obtenidos de la captación de pacientes fueron en su mayoría analizados conforme a las variables analizadas con base en los Criterios del INCMN (antes INNSZ)

Al estudio definitivo, de los 33 pacientes captados entraron un total de 17 pacientes, (todos ellos sanos previamente) correspondiendo una proporción de 0.53 casos en 10 años, que correspondería a una proporción anual de 5% (1.6 casos por año). En estos 17 pacientes si se corroboró la presencia de pancreatitis aguda como causa de ingreso a nuestro Hospital. Por sexo 7 fueron mujeres y 10 varones(42 y 58 % respectivamente). La relación o razón hombre mujer fue de 1:0.7. Por edad un paciente fue lactante, cuatro fueron preescolares, siete fueron escolares y cinco fueron adolescentes.

La relación de frecuencias por grupo de sexo y grupos de sexo edad se muestra en el cuadro 1, tabla 1, y grafica 1.

#### -ETIOLOGIA:

Para fines de cotejar el numero total de pacientes que se captaron con pancreatitis (33) se incluyen en este rubro de etiología incluso aquellos que se excluyeron del análisis final. El mayor grupo de pacientes perteneció al que no pudo determinarse la etiología siendo estos 14 pacientes (42.4%), el segundo lugar lo ocuparon los medicamentos en particular los quimioterapéuticos con 8 pacientes (24.2%), el tercer lugar lo ocupó los traumatismos con 5 pacientes (15.1%), el cuarto y quinto lugar lo ocuparon las dislipidemias y la sepsis con 2 pacientes (6.0%) cada uno de ellos, por último fue un paciente con alteraciones anatómicas, y otro el del LES que representaron el 3.0% respectivamente.

En tres pacientes del total se descartó el diagnóstico de pancreatitis como diagnóstico diferencial. La relación de frecuencias por etiología se muestran en la tabla 2, grafica 2.

#### -PRINCIPALES COMPLICACIONES QUE SE REPORTARON EN LOS CASOS DE PANCREATITIS AGUDA:

Las principales complicaciones que se reportaron en pancreatitis aguda fueron pancreatitis necrohemorrágica, con 6 casos (24%), abscesos abdominales con 4 casos (16%), hemoperitoneo con 3 casos (12%), sepsis con 3 casos (12%), coagulación intravascular diseminada con dos casos (8%), falla orgánica múltiple con 2 casos (8%), derrame pleural con dos casos (8%), y por último insuficiencia renal aguda, pseudoquistes de páncreas y diabetes mellitus secundaria con un caso cada uno de ellos y que representa el 4% del total de las complicaciones. Cabe mencionar que las complicaciones no concuerdan con el total de casos con pancreatitis aguda ya que llegaron a presentar mas de una complicación por paciente. (ver tabla 3 , gráficas 3 y 4 )

#### -ASOCIACIÓN DE VARIABLES PARA PANCREATITIS COMPLICADA:

En cuanto a los resultados de asociaciones entre pancreatitis complicada y las diferentes variables estudiadas, de acuerdo a grupos etáreos los lactantes tuvieron una  $p = 1.0$  con un riesgo relativo (RR o RA) atribuible estimado de 0.625; los adolescentes tuvieron una  $p = 1.0$  con un riesgo atribuible estimado de 0.5; En el grupo de preescolares y escolares no fue posible evaluar el valor de  $p$  ni el riesgo relativo estimado.

En cuanto a los criterios hematológicos la disminución del hematocrito en más del 10% tuvo una  $p=1.0$  y un riesgo estimado para presentar esta entidad de 0.5, para los leucocitos mayores a  $15,000/\text{mm}^3$ , el valor de  $p=0.058$  con un riesgo estimado de 10.0 y para las bandas con valores mayores al 10% el valor de  $p=0.485$  con un riesgo relativo de 1.875

Para los criterios metabólicos solo se pudo evaluar los resultados de calcio, correspondiendo a la hipocalcemia ( $<8\text{mg/dl}$ ) con un valor de  $p=0.103$  y un riesgo relativo atribuible de 2.167.

Para los criterios hemodinámicos en cuanto a la presencia de taquicardia (cifras por arriba de la percentil 95 para la edad) el valor de  $p$  fue de 0.622 y el riesgo estimado fue de 2.5 correspondiendo a polipnea (cifras por arriba de la percentil 95 para la edad) un valor de  $p$  fue de 0.58 con un riesgo estimado muy importante de 10.0.

Respecto a las alteraciones renales y abdominales se encontró que el BUN (nitrógeno ureico) obtuvo un valor de  $p$  de 0.335 con un riesgo atribuible de 3.75 y la Ascitis tuvo una  $p$  de 0.153 con un riesgo atribuible de 5.833.

Al considerar las determinación de TGO o AST el valor de  $p=0.637$ , con un riesgo estimado de 0.5 y para la determinación de TGP o ALT el valor de  $p=1.0$  con un riesgo estimado de 0.889

Para asociación de las variables analizadas en el rubro de pancreatitis complicada, los valores correspondientes a: PO<sub>2</sub>, HIPERGLICEMIA, HIPOALBUMINEMIA, HIPOALBUMINEMIA y FIEBRE no se lograron obtener el valor de  $p$  y el riesgo estimado por no estar adecuadamente acotados los resultados en los expedientes de los pacientes.

La relación de las diferentes variables analizadas así como sus respectivos valores de  $p$  y riesgo relativo atribuible (RR o RA) se señalan en la tabla 4

#### -VARIABLES ASOCIADAS A MORTALIDAD:

En ninguno de los grupos por edad nos fue posible obtener el valor de  $p$  ni el riesgo atribuible estimado, como causa de mortalidad, dado el número de muertes observadas. Las únicas variables que fueron posible analizar y que representaron una fuerte asociación para el riesgo de morir son las siguientes: Pérdida del hematocrito en más del 10% tuvo una  $p = 0.275$  (no significativa estadísticamente) pero con un riesgo estimado de 11.0; bandemia mayor al 10% tuvo una  $p = 0.228$  con un riesgo estimado de 14.0; hiperglicemia tuvo una  $p = 0.515$  con un riesgo estimado de 2.75; hipocalcemia tuvo una  $p = 0.426$  con un riesgo estimado de 4.0; y la  $P_{O_2}$  menor a 60mmHg cuyo valor de  $p = 0.335$  y su riesgo estimado para mortalidad fue de 3.75.

Para las siguientes variables: hipoalbuminemia, taquicardia, polipnea, hipotensión, ascitis, TGO, TGP, BUN y fiebre tampoco fue posible obtener valores de  $p$  ni riesgo estimado. Cabe mencionar que del total de los 17 casos analizados de pancreatitis complicada solo hubo 2 (11.7%) defunciones (recordando que estos casos correspondieron a pacientes previamente sanos), y las variables previamente señaladas son las que se encontraron significativas como riesgo atribuible a la mortalidad.

Dichas variables se señalan en la tabla 5.

## 10.- ANÁLISIS

Al analizar los diferentes grupos de edad no encontramos asociación alguna significativa en los lactantes y adolescentes con pancreatitis complicada, dado que el riesgo relativo atribuible a favorecer un cuadro de pancreatitis no fue significativo. Por otro lado debido a que en el grupo de lactantes sólo hubo un paciente no fue posible realizar una prueba estadística (prueba exacta de Fisher) y por lo tanto tampoco calcular su riesgo estimado. Faltaron pacientes en el grupo de adolescentes por lo que tampoco se pudieron realizar estos cálculos.

Conforme a las variables analizadas con base en los criterios del INCMN que tuvieron un riesgo atribuible estimado importante para presentar pancreatitis complicada o grave se ordenan a continuación en orden decreciente:

FACTOR o VARIABLE	No. Pacientes	(%)	R R	VALOR de $p$
1 LEUCOCITOSIS >15000	10	58.8	10	0.058
2 POLIPNEA	10	58.8	10	0.058
3 BUN	8	47	3.75	0.335
4 DEFICIT DE BASE	2	11.7	3.0	0.585
5 TAQUICARDIA	6	35.2	2.55	0.622
6 HIPOCALCEMIA	3	17.6	2.167	0.103
7 BANDAS >10%	2	11.7	1.87	0.485

De estas variables podemos ver que la leucocitosis >15 000mm<sup>3</sup> (criterio hematológico) tuvo un riesgo estimado o riesgo atribuible de 10 para presentar pancreatitis aguda complicada con una  $p$  significativa ( $p = 0.058$ ). De igual manera la polipnea (criterio hemodinámico) tuvo también un riesgo atribuible de 10 con  $p$  significativa ( $p = 0.058$ ). Lamentablemente estas fueron las dos únicas variables con un riesgo relativo atribuible mayor de 1 ( $RR > 1$ )<sup>18</sup> asociado con las variables analizadas al igual que una  $p$  significativa relacionada con dicho factor o variable analizada.



La elevación del nitrógeno ureico tuvo un riesgo atribuible estimado de 3.75 con una  $p = 0.335$ . El déficit de base anormal tuvo un riesgo estimado de 3.0 con una  $p = 0.585$ . La taquicardia se asoció con un riesgo estimado de 2.55 y una  $p = 0.622$ . La hipocalcemia tuvo un riesgo estimado de 2.167 con una  $p = 0.103$  y la bandemia  $> 10\%$  tuvo un riesgo estimado de 1.87 con una  $p = 0.485$ .

Todas estas variables tuvieron un riesgo considerable por lo que en nuestra población pueden ser extrapolables, para predecir una pancreatitis complicada. Sin embargo a diferencia de la leucocitosis  $>15.000\text{mm}^3$  y la polipnea ( $>$ percentil 95 para la edad) las otras variables tuvieron una  $p$  no significativa lo cual sugiere que los criterios de el INCMN pueden no ser totalmente extrapolables a una población pediátrica. Sin embargo habrá que considerar estas seis variables como posibles factores de riesgo cuanto tengamos frente a un paciente con pancreatitis aguda.

Respecto a las variables asociadas a mortalidad en forma considerable se enumeran a continuación:

FACTOR O VARIABLE	R. A.	VALOR de $p$
Bandemia $>10\%$	14	0.228
Disminución de Hematocrito $>10\%$	11	0.275
Hipocalcemia	4.0	0.426
$\text{PO}_2 < 60\text{mmHg}$	3.75	0.335

Todas estas variables se asociaron con un riesgo atribuible estimado considerable ( $\text{RR} > 1$ ) pero no con  $p$  significativa. La bandemia tuvo un riesgo estimado de 14 con una  $p$  de 0.228. La disminución del hematocrito en  $>10\%$  tuvo un riesgo estimado de 11 con una  $p$  de 0.275. La hipocalcemia tuvo un riesgo estimado de 4.0 con una  $p$  de 0.426 y la  $\text{pO}_2 < 60\text{mmHg}$  tuvo un riesgo estimado de 3.75 con una  $p$  de 0.335. En el resto de las variables no fue posible obtener el valor de  $p$  por lo que tampoco se pudo calcular el riesgo estimado.

Por lo anterior podemos pensar que estos factores de riesgo para mortalidad durante un evento de pancreatitis pueden ser considerados importantes en nuestra población pero no son datos que puedan tener una significancia relevante para predecir un evento de letalidad. Ello considerando el poco número de casos (dos) durante este análisis de 10 años.

Desgraciadamente no pudimos obtener los valores de  $p$  en muchas variables y por consiguiente tampoco su riesgo estimado por lo que realmente no pudimos ver su utilidad.

## 11.- CUADROS, TABLAS Y GRAFICAS.

CUADRO1:

RELACION DE FRECUENCIAS POR TIPO DE SEXO.

Sexo	No. Pacientes	Frecuencia (%)
Masculino	10	58.9
Femenino	7	41.1

TABLA 1: FRECUENCIAS POR GRUPOS DE EDAD Y SEXO:

TABLA. 1.

GRUPO ETAREO	MASCULINO	%	FEMENINO	%
LACTANTE	1	6	0	0
PREESCOLAR	2	11.7	2	11.7
ESCOLAR	4	23.5	3	17.7
ADOLESCENTE	3	17.7	2	11.7
TOTAL	10	58.9	7	41.1

ESTA TESIS NO SALE  
DE LA BIBLIOTECA

**TABLA 2: RELACION DE FRECUENCIA DE NUMERO DE PACIENTES DE ACUERDO A LA ETIOLOGÍA DE PANCREATITIS AGUDA.**

ETIOLOGÍA	No. DE PACIENTES	PORCENTAJE
NO DETERMINADA	14	42.4
QUIMIOTERAPIA	8	24.2
TRAUMATISMO	5	15.1
DISLIPIDEMIAS	2	6
SEPSIS	2	6
PÁNCREAS ANULAR	1	3
LES *	1	3
<b>TOTAL</b>	<b>33</b>	<b>100</b>

\* LES: Lupus eritematoso sistémico más choque séptico.

**TABLA 3: RELACION DE FRECUENCIAS OBSERVADAS DE COMPLICACIONES PRESENTADAS EN PANCREATITIS.**

COMPLICACIONES	NO. DE CASOS.	PORCENTAJES
PANCREATITIS		
NECROHEMORRAGICA	6	24
HEMOPERITONEO	3	12
CID	2	8
SEPSIS	3	12
FALLA ORGANICA MÚLTIPLE	2	8
PSEUDOQUISTE	1	4
DERRAME PLEURAL	2	8
INSUFICIENCIA RENAL AGUDA	1	4
ABCESOS ABDOMINALES	4	16
DIABETES MELLITUS	1	4
<b>TOTAL DE COMPLICACIONES.</b>	<b>25</b>	<b>100</b>

**TABLA 4: RELACION DE LOS VALORES DE  $p$  Y RIESGO RELATIVO ESTIMADO POR VARIABLE ANALIZADA PARA PANCREATITIS COMPLICADA.**

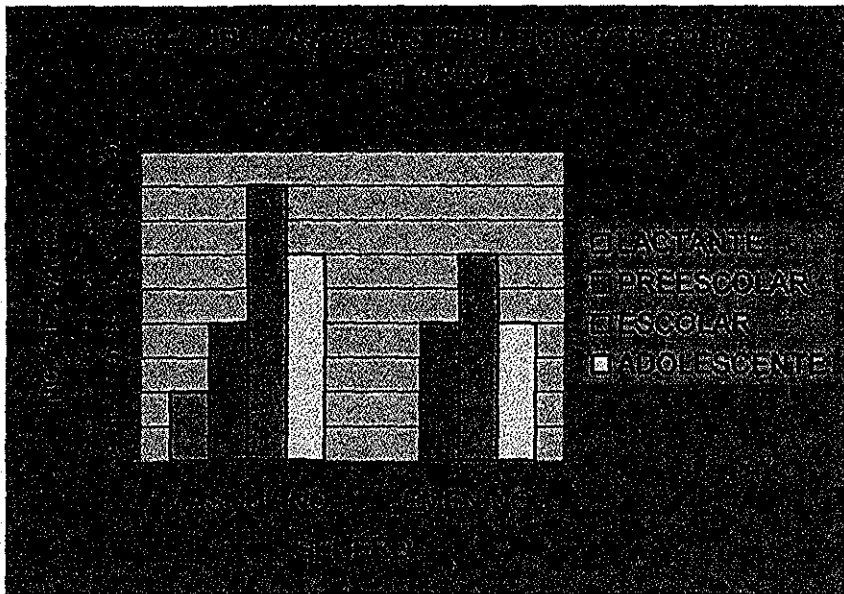
VARIABLE	VALOR DE $p$	R R
LACTANTES	1.0	0.625
PREESCOLARES	-	-
ESCOLARES	-	-
ADOLESCENTES	1.0	0.5
HEMATOCRITO	1.0	0.5
LEUCOCITOCIS >15000/mm <sup>3</sup>	0.058	10.0
BANDAS >10%	0.485	1.875
HIPERGLICEMIA	-	-
HIPOCALCEMIA <8mg/dl.	0.103	2.167
HIPOALBUMINEMIA	-	-
TGO	0.637	0.500
TGP	1.0	0.889
FIEBRE	-	-
TAQUICARDIA *	0.622	2.55
TAQUIPNEA *	0.058	10.0
ASCITIS	0.153	5.833
FIEBRE	-	-
DÉFICIT DE BASE	.585	3.0
PO2	-	-
BUN	.335	3.75

\* (> percentil 95)

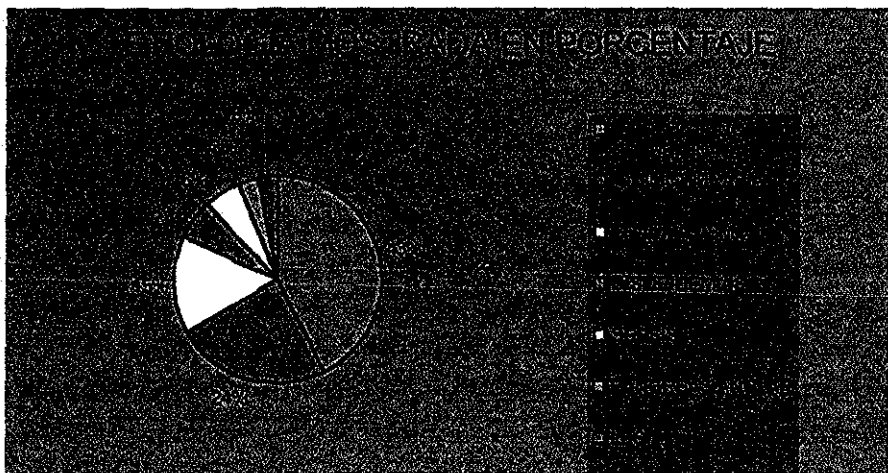
**TABLA 5: RELACION DE VALORES DE  $p$  Y RIESGO RELATIVO ESTIMADO DE LAS VARIABLES ANALIZADAS PARA MORTALIDAD.**

Variable	Valor $p$	R R
Hematocrito >10%	.275	11.0
Bandemia >10%	0.228	14.0
Hiperglicemia	0.515	2.75
Hipocalcemia	0.426	4.0
PO2 <60mmHg.	0.335	3.75

GRAFICA 1



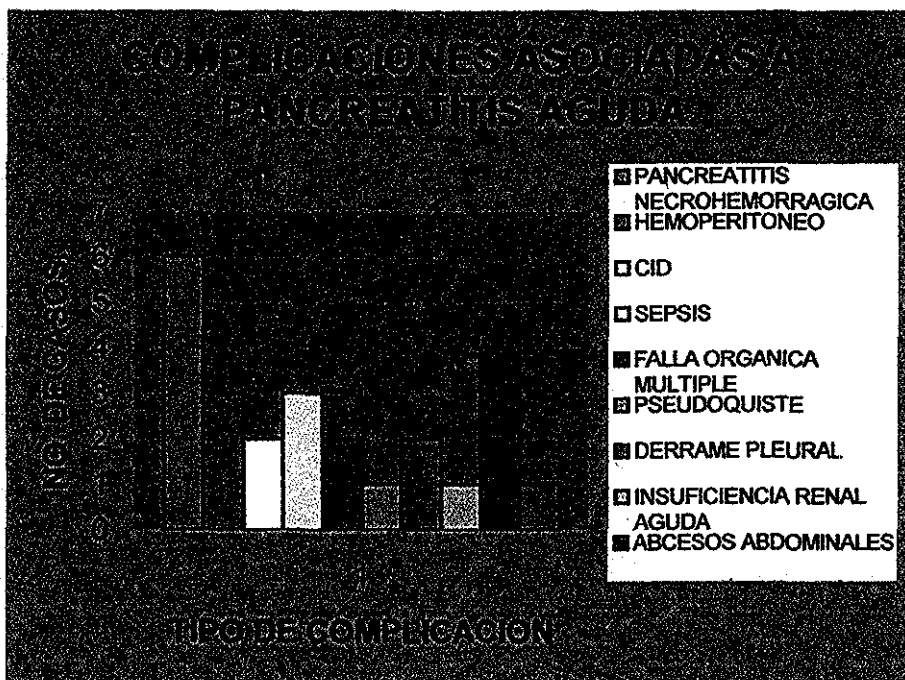
GRAFICA 2



LES- Lupus eritematoso sistémico

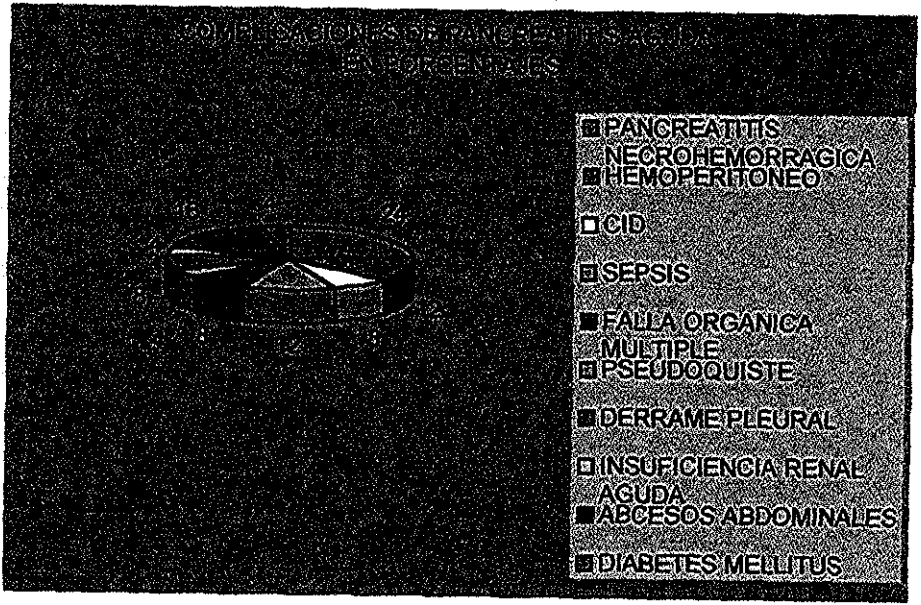
TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

GRAFICO 3



TESIS CON FALLA DE ORIGEN

### GRAFICA 4



TESIS CON FALLA DE ORIGEN

## 12.- CONCLUSIONES:

De nuestras variables analizadas podemos ver claramente que la leucocitosis mayor a  $15,000/\text{mm}^3$ , la taquipnea, la elevación de nitrógeno ureico, déficit de base anormal (acidosis metabólica), taquicardia, hipocalcemia y bandemia mayor al 10% se asociaron en forma importante con pancreatitis complicada, y sólo la leucocitosis y la polipnea tuvieron esta asociación en forma significativa. Todas estas variables se pueden tomar como factores pronósticos para el desarrollo de una pancreatitis complicada o grave en nuestra población del Hospital Infantil de México "Federico Gómez".

Las variables asociadas en forma más importante con mortalidad fueron la bandemia, la disminución del hematocrito, la hipocalcemia y la hipoxemia. Ninguna de estas variables con  $p$  significativa.

Por lo tanto estos criterios mencionados anteriormente pueden ser útiles en el abordaje inicial de un paciente con pancreatitis aguda en la población del Hospital Infantil de México. Así podremos predecir con mayor precisión que pacientes están desarrollando un cuadro de pancreatitis necrohemorrágica o complicada. Desgraciadamente hubieron pocos pacientes por lo que en otras variables la asociación no fue posible evaluarla o los resultados obtenidos no tuvieron valor significativo. De todas estas variables, la leucocitosis y la polipnea si son variables significativas que pudiesen ser extrapolables a otras poblaciones pediátricas diferentes a la de nuestro hospital. Con estas variables podemos tener una orientación sobre la posibilidad de desarrollar complicaciones en la evolución de un cuadro con pancreatitis aguda. Es importante aclarar que estas variables no se analizaron en la población oncológica que se encontró a la captura de pacientes, por lo que su aplicación en estos casos no es válida o extrapolable.

A pesar de todo lo referido consideramos que hace falta la realización de estudios prospectivos en un número mayor de casos para continuar analizando estos factores y obtener valores predictivos positivos y negativos de estas variables y considerar que pueden ser extrapolables a otras poblaciones pediátricas fuera de la propia estudiada.

Desgraciadamente la frecuencia de esta enfermedad en niños es mucho menor que en la edad adulta, por lo que estos estudios tienen que ser multicéntricos, y de mayor tiempo para poder tener una buena casuística.



**13.-ANEXO.- HOJA DE RECOLECCION DE DATOS.**NOMBRE DEL  
PACIENTE: \_\_\_\_\_

SEXO: \_\_\_\_\_ Registro: \_\_\_\_\_

CRITERIO CLINICO	AL MOMENTO DEL DIAGNOSTICO
EDAD(años)	
HEMATOCRITO(%)	
LEUCOCITOS/mm3	
BANDAS(%de leucocitos totales)	
Glucosa(mg/dl)	
Calcio(mg/dl)	
Albúmina	
TGO(U/L)	
TGP(U/L)	
DHL(U/L)	
BUN (mg/dl)	
PO2(mmHg)	
Déficit de base	
Ascitis	
Signos vitales	
Tensión arterial(mmHg)	
Frecuencia cardiaca(x')	
Frecuencia respiratoria(x').	
Temperatura( °C)	

Enfermedades previas o de  
base: \_\_\_\_\_Medicamentos ingeridos previos a la  
pancreatitis \_\_\_\_\_

Reporte de USG: \_\_\_\_\_

Reporte de TAC: \_\_\_\_\_

Complicaciones: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

## 14.- BIBLIOGRAFÍA.

- 1 Michael C Hill, MB; and Diane K Huntington, MD Computed Tomography and Acute pancreatitis Gastroenterology Clinics of North America 19-4, 811-47, 1990
- 2 Todd H, Baron, M.D. and Desiree E. Morgan M.D. Acute Necrotizing Pancreatitis, The New England Journal of Medicine 1999, 340:18, 1412-17.
3. William M Steinberg M.D. Predictors of Severity of Acute Pancreatitis Gastroenterology Clinics of North America 19:4;849-861; 1990.
- 4 Uscanga L, Herrera E., Enriquez J., Vargas-Vorackova F., Robles-Díaz G. La identificación del enfermo con pancreatitis aguda grave. Un estudio prospectivo, comparativo entre los criterios de Ranson y los del Instituto Nacional de la Nutrición "Salvador Zubirán" Gaceta Médica Mexicana 1988; 134:283-87.
- 5 Michael C. Hill, M.B; and Diane K Huntington M.D. Computed Tomography and Acute Pancreatitis Gastroenterology Clinics of North America 19(4) 811-47.
6. Uscanga L, Vargas F, Robles-Díaz G, Campuzano M. Utilidad Clínica de los criterios de Ranson en la evaluación pronóstica de los enfermos con Pancreatitis Aguda La Rev. Invest Clin (Méx ) 1987,39:315-18.
- 7 Ranson J H., Etiological and Prognostic factors in Human Acute Pancreatitis, A Review Am J of Gastroenterology 1982,77(9),633-638.
- 8 Blamey S L., Imrie C W. et al, Prognostic Factors in Acute Pancreatitis, Gut, 25, 1341-1346, 1984
- 9 Larvin M, McMahon.M, APACHE-II Score for assessment and monitoring of acute pancreatitis, The Lancet,1989, 22, 201-204
- 10.Uscanga L, Enriquez J, Vargas F, Robles-Díaz G, Campuzano M. Criterios Pronósticos en Pancreatitis Aguda. Una alternativa útil y aplicable en nuestro medio. Rev Gastroenterol Mex 1988; 53(2), 67-71
- 11 Warshaw AL, Fuller AF Specificity of increased renal clearance in diagnosis of acute pancreatitis. N Engl J Med 1975; 292-325
- 12 Michelle M Pietzak, Dan W.Thomas, Pancreatitis in Childhood, Pediatrics in Review 2000, 21(12), 406-412

- 13 Urgencias en pediatría Hospital Infantil de México, 4ª Edición, McGraw Hill-Interamericana 1996 511-515
- 14 Pediatric Surgery, James A. O'Neill, et al, 5<sup>th</sup> Edition, Mosby, 1998 1528-1530.
15. Clinical Pediatric Gastroenterology, Steven M Altuschuler, Churchill Livingstone, 421-426
16. Hurtado H, Manzano B. Pancreatitis Hemorrágica y Necrótica. Estudio prospectivo de 32 pacientes Rev Gastroenterol Mex 1988; 53(2). 73-83.
- 17 Corfield A, Williamson R, McMahon M, Shearer M, Cooper M, Mayer A, Dickson A, Imrie C Prediction of severity in acute Pancreatitis: Prospective comparison of three prognostic indices. The Lancet, 1985, 24 August. 403-407.
18. Moreno AA, López SM, Corcho AB Principales medidas en epidemiología. Sal Pub Méx. 2000;42(4):337-348