

11210 5/31



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO**

**FACULTAD DE MEDICINA**  
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO  
**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL**  
HOSPITAL GENERAL CENTRO MEDICO "LA RAZA"  
DEPARTAMENTO DE CIRUGIA PEDIATRICA

**PANCREATOGRAFIA DINAMICA. UN INSTRUMENTO  
DECISIVO EN LA TERAPEUTICA OPORTUNA EN  
PANCREATITIS AGUDA EN NIÑOS**

**T E S I S**

PARA OBTENER EL TITULO DE  
E S P E C I A L I S T A E N :  
C I R U G I A P E D I A T R I C A  
P R E S E N T A :  
D R A . R O S A A L B A G A S C A O R T E G A

ASESOR: DRA. CARMEN LICONA ISLAS



**IMSS**

MEXICO, D. F.

1995 **7**

**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



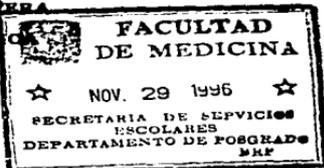
**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**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.

*[Handwritten Signature]*  
Vo. Bo.  
DR. JAIME A. TALDIVAR CERVERA  
PROFESOR TITULAR  
CURSO DE CIRUGIA PEDIATRICA



*[Handwritten Signature]*  
Vo. Bo.  
DRA. CARMEN LICONA ISLAS  
ASESOR DE TESIS  
PROFESOR ADJUNTO  
CURSO DE CIRUGIA PEDIATRICA

CENTRO MEDICO LA RAZA  
HOSPITAL GENERAL

*[Handwritten Signature]*  
Vo. Bo.  
DR. EMILIO ESCOBAR PICASSO  
JEFE DE DEPTO. DE ENSEÑANZA E INVESTIGACION  
CENTRO MEDICO NACIONAL LA RAZA

Enseñanza e Investigación

**D E D I C A T O R I A S**

**A mis maestros :**

**Por su incondicional enseñanza en mi formación como cirujano.**

**A mi asesor , Dra. Carmen Licona Islas :**

**Por su atinada coordinación en la investigación y formación de este trabajo.**

**A los niños :**

**Por cuyo motivo soy cirujano.**

## **D E D I C A T O R I A S**

### **A DIOS :**

**Por permitirme lograr una meta, dándome la valiosa oportunidad.**

### **A MIS PADRES :**

**Por la formación y principios otorgados.**

### **A MI ABUELITA Y TIAS :**

**Por su solidaridad y apoyo incondicional.**

### **A MI ESPOSO :**

**Por su lealtad, paciencia y comprensión.**

## I N D I C E

T I T U L O . . . . .	PAG.	1
OBJETIVO . . . . .	PAG.	2
ANTECEDENTES CIENTIFICOS . .	PAG.	3
JUSTIFICACION . . . . .	PAG.	5
MATERIAL Y METODOS . . . . .	PAG.	6
RESULTADOS . . . . .	PAG.	9
DISCUSION . . . . .	PAG.	18
CONCLUSIONES . . . . .	PAG.	20
BIBLIOGRAFIA . . . . .	PAG.	21

**TITULO**

**PANCREATOGRAFIA DINAMICA . UN INSTRUMENTO DECISIVO EN LA TERAPEUTICA OPORTUNA  
EN PANCREATITIS AGUDA EN NIÑOS.**

**OBJETIVO.**

**DEMOSTRAR LA UTILIDAD DE LA PANCREATOGRAFIA DINAMICA EN EL DIAGNOSTICO Y PRONOSTICO EN LA PANCREATITIS AGUDA EN NIÑOS.**

## **ANTECEDENTES CIENTIFICOS.**

A mediados del siglo XVIII el Dr. de Reaumur, anatómico y fisiólogo describe la existencia de un fermento digestivo procedente del estomago o algún otro órgano adyacente(1).

En 1885 Meynihan describe a la pancreatitis y propone por su gravedad la exploración quirúrgica temprana y su drenaje. Hasta mediados del siglo XX los libros de cirugía redactan ser imposible el diagnóstico de pancreatitis sin laparotomía exploradora; Pero en Alemania existía un método denominado técnica de Wolf gemuth la cual se basaba en la titulación urinaria de una enzima llamada en ese entonces Diastasa, destructora de almidones. Contemporaneo a lo anterior se encuentra leucocitosis y elevación de lipasa, teniendo como tratamiento básicamente el ayuno, la inhibición de secreciones gástricas y la hidratación (2-4).

Hasta los años setentas los únicos métodos diagnósticos por imagen son la duodenografía hipotónica, angiografía selectiva y placa simple de abdomen; todos con escasa definición de la estructura del páncreas; pero posterior a esta década el ultrasonido estático primero y posteriormente dinámico en conjunto con el conocimiento ecocardiográfico del páncreas, además de las publicaciones de Ranson y cols; quienes aportan factores pronósticos en marcadores bioquímicos todo como diagnóstico y seguimiento; y evaluando el tratamiento quirúrgico temprano y/o conservador; como también lo reportan con estudios semejantes los Ingleses Iarré, Osborne, Blamey, todos actualmente unificados bajo el rubro "Criterios de Glasgow" (5-11).

En 1976 Haaga y cols. describen por primera vez una tomografía del páncreas. Y a finales de los '70 se compara la utilidad del ultrasonido con la tomografía y es a inicios de los '80 cuando se comprueba su mayor sensibilidad (12-17).

En 1985 Balthazar, Ranson y cols; establecen hallazgos tomográficos con adecuada correlación clínica y la ventaja de poder ser establecidos dentro de las primeras 48 horas .

Siendo clasificada como sigue:

**Grado A = Páncreas normal.**

**Grado B = Crecimiento focal y difuso.**

**Grado C = Anormalidad intrínseca y cambios inflamatorios.**

**Grado D = Colección de líquido mal definido (Flegmón).**

**Grado E = 2 o más colecciones líquidas o la presencia de gas adyacente al páncreas.**

Esto además de confirmar el diagnóstico son indicadores tempranos de la severidad inflamatoria del páncreas dentro de las primeras 48 horas (16).

En 1984 Kivisarí y cols; describen el uso de material contrastado como método diagnóstico de la pancreatitis necrosante basado en que durante la inflamación del páncreas hay vasodilatación e incremento de flujo con cambios de permeabilidad y espacio extravascular pudiendo incrementar el reforzamiento con el mencionado material de contraste intravenoso y en áreas de necrosis por reducérsi de la perfusión disminución del reforzamiento. A este método lo denominó "Pancreatografía Dinámica"(17).

En 1989 Bradley demuestra que el medio de contraste incrementado define con alta precisión áreas de necrosis pancreáticas y otros desórdenes inflamatorios sin alterar la perfusión de la glándula (20).

En 1990 Balthazar y cols; establecen criterios pronósticos con base a la extensión de la lesión determinando un valor pronóstico y dando una puntuación a cada grado; es decir:

Grade A = 0 puntos.

Grade B = 1 puntos.

Grade C = 2 puntos.

Grade D = 3 puntos.

Grade E = 4 puntos.

También se toma en cuenta el porcentaje de extensión de la necrosis; es decir:

Ausencia de necrosis = 0 puntos.

Con menor de 30% = 2 puntos.

De 30 - 50 % = 4 puntos.

Mayor de 50 % = 6 puntos.

Se suman los puntos y se obtiene el índice de severidad . Las publicaciones en diferentes lugares resaltan las ventajas de la pancreatografía dinámica como método de estudio (21-27).

## JUSTIFICACION.

El diagnóstico de pancreatitis en niños resulta difícil y los exámenes de laboratorio y gabinete inespecíficos, situación que confunde al clínico; además de lo anterior, es bien sabido por lo reportado en la literatura la baja incidencia en la población pediátrica, motivo por el cual su diagnóstico es aún menos pensado, llevándose muchos de estos niños a laparotomía exploradora con la impresión de curar un cuadro de apendicitis complicada con peritonitis generalizada, y aún durante el transoperatorio si bien se logra verificar la entidad nosológica que provoca el síndrome de abdomen agudo, en este caso pancreatitis, no se logra observar en forma precisa la gravedad de la lesión.

La pancreatografía dinámica ha mostrado su bondad no solo diagnóstica sino además logra determinar en forma objetiva la extensión y gravedad de la lesión y por tanto su pronóstico.

Este estudio ha sido previamente evaluado en pediatría, motivo por el cual decidimos investigar si realmente existe una correlación directamente proporcional entre los hallazgos tempranos de la pancreatografía dinámica y la evolución clínica de estos pacientes.

## MATERIAL Y METODOS.

En el Hospital General Centro Médico La Raza; de enero de 1985 a enero de 1986 se estudiarán 14 pacientes; con edades entre 5 -15 años y una media de 11. El diagnóstico se estableció por datos clínicos, exámenes de laboratorio tales como amilasaemia sérica, urinaria; relación amilasa-creatinina sérica-urinaria, ultrasonido, radiografía simple de abdomen y durante el transoperatorio. Dentro de los datos clínicos fueron primordialmente vómito gástrico con subsecuente dolor abdominal generalizado, datos de irritación peritonea; y de estos en 8 se confirmó el diagnóstico por laparotomía exploradora con diagnóstico preoperatorio de apendicitis les restantes 6 tuvieron cuadro clínico más sugestivo de pancreatitis con dolor predominantemente en epigastrio. De los 14 pacientes en 7 se encontró amilasaemia mayor de 500 UI y la relación amilasa-creatinina sérica-urina mayor de 5; en 6 los estudios de gabinete como Radiografía simple de abdomen mostraron hies reflejo, colón cortado, aumento del espacio gástrico, el ultrasonido mostro aumento de parénquima y líquido libre.

Dentro de los antecedentes de importancia encontramos 3 con diabetes mellitus tipo I, 7 sin causa aparente de tal forma que se denominarán idiospádicos, 1 con antecedentes de traumatismo abdominal, 1 con lupus eritematoso sistémico, 1 bajo tratamiento con ácido valproico por crisis convulsivas de larga evolución y 1 más con obesidad exógena.

En todos se efectúe Pancreatografía Dinámica en las primeras 24 horas de internamiento, el cual consistió en pasar durante el estudio tomográfico con técnica de bolo material de contraste intravenoso no iónico, hidrosoluble, Ioversol, 5 ml x kg de peso, inmediatamente se tomarán cortes de 5 mm de grosor con 5mm de intervalo.

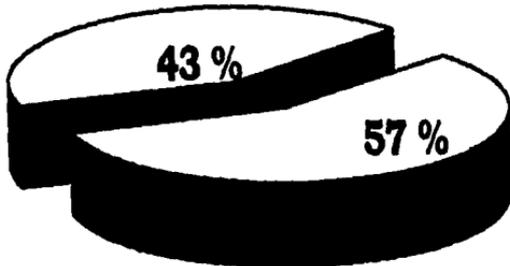
Continuamos con interpretación de imágenes por radiólogo experto con el índice de severidad inflamatoria según lo escribe por el Dr. Balthazar con la interpretación como se describe en los antecedentes.

# PANCREATOGRAFIA DINAMICA

## MATERIAL Y METODOS

ENE. 95 -- ENE. 96

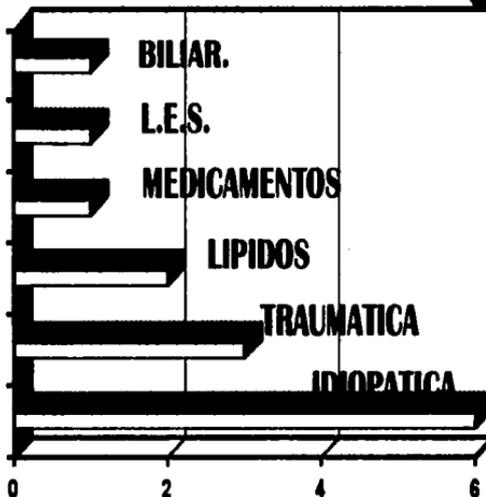
14 PACIENTES



CIR PED  
CMN LA RAZA

# PANCREATOGRAFIA DINAMICA

## ETIOLOGIA



**CIR PED**  
**CMN LA RAZA**

## RESULTADOS

De los 14 pacientes estudiados 6 fueron del sexo masculino y 8 del sexo femenino. La etiología fue idiopática dentro del 42 % de los casos , el resto correspondió a causa traumática, hipertrigliceridemia por ingesta de ácido valproico, lupus eritematoso, y por enfermedad biliar por un quiste de coledoco tipo I.

De los 14 pacientes estudiados 4 tuvieron calificación menor de 3; 6 de ellos entre 3 y 6 y 4 de ellos mayores de 7.

Es decir ; en pacientes con calificación menor de 3 los hallazgos fueron como se menciona a continuación: 2 de ellos catalogados dentro de los idiopáticos por carecer de antecedentes y uno con obesidad exógena tuvieron solo crecimiento focal de la glándula sin necrosis el 4to paciente de esta serie curso además con anomalías intrínsecas dentro del parénquima este último paciente durante el transcurso de su estudio se encontró como hallazgo un quiste de coledoco que posteriormente se opero siendo tipo I y haciéndose una derivación enterohepática con buena evolución.

Los pacientes de la segunda serie, los que tuvieron calificación entre 3 y 6 que fueron la mayoría es decir 6 ; sus hallazgos fueron como a continuación se menciona: El paciente número 1 sin antecedentes curso con anomalías intrínsecas heterogeneidad en el parénquima pancreático con un porcentaje de necrosis de 40 % obteniendo la calificación de 4. El número 2 el cual tenía diabetes mellitus tipo I solo mostro crecimiento difuso de la glándula con porcentaje de necrosis menor de 30% y por tanto 3 puntos. El número 3 también diabético mostro 2 colecciones líquidas adyacentes pero sin datos de necrosis teniendo 4 puntos. El número 4 con antecedente de traumatismo abdominal se encontró en su estudio una sola colección líquida adyacente con necrosis menor de 30% aproximadamente 10 % teniendo una calificación de 5. En los últimos 2 el paciente 5 y 6 sin antecedentes ninguno de los 2 y por tanto agrupados en el rubro de los idiopáticos cursaron con hallazgos muy semejantes es decir ambos alcanzaron el grado D que consiste en observarse una colección líquida adyacente al parénquima; en ambos se encontró necrosis sin ser esta de magnitud mayor a 30 % y por tanto ambos alcanzaron un puntaje de 5.

En los de mayor puntuación y por tanto curso clínico más tórpido y más complicado se encontró en el paciente 1 diabético, gas adyacente en la pancreatografía dinámica con porcentaje de necrosis mayor de 50 % tanto calificación de 10; paciente cuya evolución fue la menos

satisfactoria por formar abscesos múltiples, con deterioro muy importante de su estado general con septicemia y finalmente la muerte. El número 2 con crisis convulsivas bajo tratamiento con ácido valproico se observó heterogeneidad en el páncreas con necrosis mayor de 50 %, calificación de 6, este paciente evoluciona a diabetes mellitus y se requiere drenaje de un absceso peripáncreático, el número 3, paciente con lupus eritematoso sistémico con un grado E por cursar con 2 colecciones peripáncreáticas y un porcentaje de necrosis mayor de 50 % con calificación de 10 también formo abscesos que requirieron su drenaje. El último de esta serie el número 4 paciente sin antecedentes de importancia el cual originalmente fue intervenido por diagnóstica preoperatorio de apendicitis aguda aguda este también curso con 2 colecciones peripáncreáticas y un porcentaje de necrosis mayor de 50 % según estudio práctico posterior a la cirugía con una calificación de 10. Este paciente evoluciona a pseudoquistes y diabetes mellitus temporal.

La evolución clínica en los menores de 3 fue a la mejoría; de igual forma los que tuvieron entre 3 y 6 pero con mayor tiempo de hospitalización con diferencia promedio de 1 semana como se muestra en la tabla 4. Sin embargo los que tuvieron 7 o más se complicaron formando 3 de ellos abscesos y un pseudoquiste. Los cuales ameritarán debridación quirúrgica y retiro de material necrótico. El paciente que formo abscesos múltiples su evolución fue tépida hasta la muerte. 2 de ellos evolucionarán con insuficiencia pancreática una en forma permanente y otro temporal, los restantes 10 evolucionarán en forma satisfactoria, como se muestra en la tabla 5.

La pancreatografía dinámica mostró diferentes imágenes, de las cuales los ejemplos más sobresalientes son los que a continuación mencionamos.

Como ejemplo mostramos la fig 1. en la cual se aprecia la glándula en toda su extensión, solo se observa crecimiento difuso, no hay necrosis ni colecciones líquidas, tejido peripáncreático conservado, alcanza la calificación de 1.

En la Fig 2. Se observa crecimiento difuso de la glándula pero captación heterogénea del medio de contraste, hay inflamación de tejido peripáncreático, obtiene el grado C. Con calificación de 2. No hay necrosis.

En la fig. 3 además de los cambios inflamatorios intrínsecos, se observa una colección líquida, ausencia de captación de medio de contraste en el cuerpo lo cual traduce necrosis menor de 30 % con calificación de 5.

En la fig. 4: un caso mucho más grave hay disminución significativa del medio de contraste ya que al tener necrosis casi completa de la glándula no hay perfusión; pero sin embargo encontramos una colección purulenta de gran tamaño. Su evolución fue tan severa que llegó a presentar otros abscesos retroperitoneales satélites, como el observado en la fig 5, adyacente a riñón derecho.



Figura 1

Apreciación de toda la glándula, sólo crecimiento difuso; no hay necrosis ni colecciones líquidas. Calificación = 1



Figura 2

Crecimiento difuso con captación heterogénea del medio de contraste, grado 'C' con calificación = 2. No hay necrosis. Obsérvese la imagen de quiste de coledoco.



**Figura 3**

Además de cambios inflamatorios intrínsecos, se observa una colección líquida; hay ausencia de captación de medio de contraste en el cuerpo, traduciendo necrosis de 30% . Calificación = 5



**Figura 4**

Disminución significativa del medio de contraste por necrosis casi completa y, por tanto ausencia de perfusión.



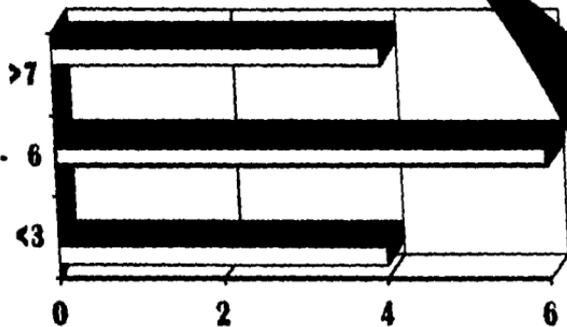
Figura 5

Absceso satélite retroperitoneal, adyacente a riñón derecho.

# PANCREATOGRAFIA DINAMICA.

I  
N  
D  
I  
C  
E  
  
S  
E  
V  
E  
R  
I  
D  
A  
D

## RESULTADOS



PACIENTES

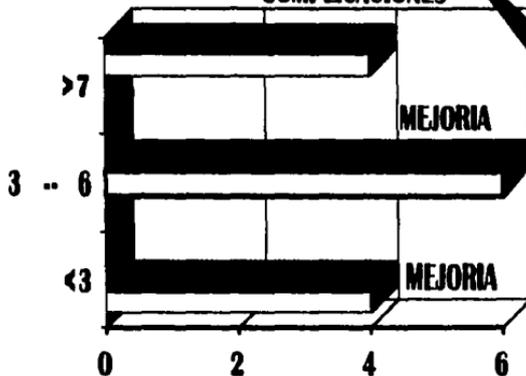
CIR PED  
CMN LA RAZA

# PANCREATOGRAFIA DINAMICA.

I  
N  
D  
I  
C  
E  
  
D  
E  
  
S  
E  
V  
E  
R  
I  
D  
A  
D

## RESULTADOS

COMPLICACIONES

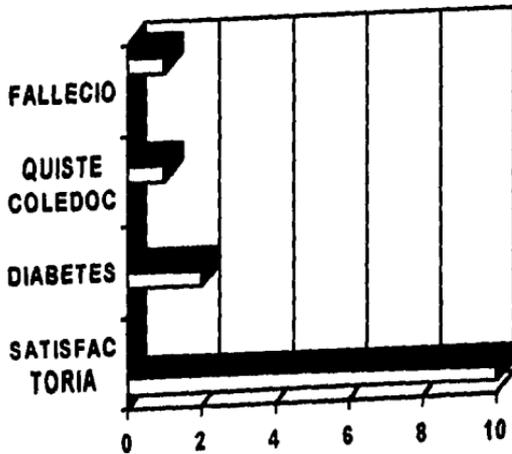


PACIENTES

CIR PED  
CMN LA RAZA

# PANCREATOGRAFIA DINAMICA.

## RESULTADOS



CIR PED  
CMN LA RAZA

## DISCUSION.

La pancreatitis en pediatría es un padecimiento poco común, se confunde fácilmente con procesos infecciosos como a peritonitis, por lo que en nuestra serie como lo reportado en la literatura el diagnóstico es en forma fortuita, por laparotomía; son pocos los casos de sospecha clínica y la amilasa no siempre alcanza cifras significativas, e en su defecto no encontrarse elevada. Muchos son los exámenes de laboratorio que se han usado tratara de corroborar el diagnóstico; además de valer su severidad sin lograrse la correlación clínica encontrada en la tomografía y actualmente en la pancreatografía dinámica (19).

El páncreas es un organo de difícil acceso para evaluar clínicamente o por técnicas radiográficas convencionales. Por lo que en la radiografía simple de abdomen es muy frecuente encontrar solo los reflejos más que los signos de mayor sugestión tales como aumento de espacio gastrocólico, asa fija en epigastrio o colon cortado. La tomografía ha demostrado su superioridad inctuse a el ultrasonido en la detección de la pancreatitis aguda así como el definir su extensión, y por tanto una objetiva valoración de severidad por que frecuentemente se asocia a los parálisis impidiendo esta su adecuada interpretación de las imagenes ya que el gas siempre a dificultado este tipo de procedimientos (17).

Sumado a lo anterior con el advenimiento del uso de material contrastado en bolo; en base a la fisiopatología de la enfermedad, no solo permite el diagnóstico preciso; sino además permite tener una vista más panorámica de la extensión de la lesión (16,18). Y de paso la presencia o no de malformaciones asociadas como fue el caso de nuestra paciente con quista de coledoco.

Por lo tanto una vez hecho el diagnóstico surgen las siguientes preguntas: ¿El paciente debe ser tratado médicamente o requiere cirugía? ¿Esta dependera de esse de la gravedad del paciente?

Debemos mantener una conducta conservadora y solo someter a cirugía a pacientes con presencia de pseudoquistes que provoquen obstrucción o no se logra reabsorber durante el tiempo preestablecido?. O podemos gozar de los beneficios de la Pancreatografía Dinámica; la cual valiendose de la excelente irrigación del páncreas nos brinda una mejor valoración del daño; permitiendo una correlación adecuada entre hallazgos tomográficos y posibles complicaciones, como

ya ha demostrado en múltiples estudios efectuados en adultos. Disminuyendo las complicaciones peripáncreáticas si se ofrece un tratamiento oportuno de acuerdo a la severidad del caso y como consecuencia menor morbilidad.

## CONCLUSIONES.

Es evidente la alta sensibilidad de este estudio diagnóstico lograda en el 100% de los casos de nuestra serie.

Logramos una correlación directamente proporcional entre los hallazgos tomográficos y la evolución clínica en tiempo adecuado.

La Pancreatografía Dinámica consta sin lugar a dudas de 3 características importantes:

- 1.- Es el mejor estudio diagnóstico.
- 2.- Permite adecuada correlación con la evolución clínica.
- 3.- Predice complicaciones.

Toda lo anterior lleva a un tratamiento oportuno.

## BIBLIOGRAFIA.

- 1.- D'Alaines Claude . *Historia de la Cirugia*. Barcelona : OIKOS TAU SA, 1971 : 1-3 .
- 2.- Zuideman GD. *Surgery of the alimentary tract*. Philadelphia: WB Saunders company, 1981 : 203-7.
- 3.- Howard JM, Jordan G, Reber H. Philadelphia : Lea and Febiger , 1987 : 32-8.
- 4.- Kirschner M, Zenker R. *Tratado de técnica operatoria*. Barcelona : Editorial Labor SA, 1975 : 8, 23-30.
- 5.- Patrick CF. Classification of pancreatitis. *Radiology Clinics of North America* 1988; 27 : 12-22.
- 6.- Raneon JH, Kenneth MR, Rifkin R, et al. Prognostic signs and the role of operative management in acute pancreatitis. *Surgery Gynecology and Obstetrics* 1976 ; 143 : 209-19.
- 8.- Imaie CW, Benjamin IS, Ferguson JC, et al. A single center double blind trial transiel therapy in primary acute. *British Journal Surgery* 1991; 68 : 743-6.
- 9.- Osborne DH, Imaie CW, Cortes CD. Biliary Surgery in the same admission for gallstone associated acute pancreatitis using clinical and bioquimical factor only. *Annals of surgery* 1991; 66 : 756-61.
- 10.- Blamey SL, Osborne DH, Gullmour H, et al. Early identification of patients with gallstones associated acute pancreatitis using clinical and bioquimical factor only. *Annals of surgery* 1993; 574-8.
- 11.- Blamey SL, Imaie CW, O'Neill JO , et al. Prognostic factors in acute pancreatitis. *Gut* 1994; 25: 1340-6.
- 12.- Corfield AP, Imaie CW, Cooper MJ, et al. Prediction of severity in acute pancreatitis, prospective comparison of the three prognostic indices. *Lancet* 1995 ; 24: 403-7.
- 13.- Haaga JR, Anfil RJ, Zeich MG, et al. Computed tomography of pancreas . *Radiology* 1976; 120: 585-85.
- 14.- Lenden NJ, Neptolemus JP, Leveille J, et al. Serial computed tomography scanning in acute pancreatitis a prospective study. *Gut* 1989 ; 30: 387-403.

- 15.- Silverstein W, Isloff M. Diagnostic imaging of acute pancreatitis; prospective study using CT and sonography. *AJR* 1991; 487-502.
- 16.- Denevan FJ, Sander RC, Sigelman SS, et al. Collection of fluid after pancreatitis evaluation by tomography and ultrasonography. *Radiology Clin North Am* 1982; 20: 583-885.
- 17.- Nordstgaard A, Wilson S, Williams R. Early computerized tomography as predictor of outcome in acute pancreatitis. *The American Journal of Surgery* 1986; 152: 127-32.
- 18.- Balthazar JE, Ranson JH. Acute pancreatitis prognostic value of CT. *Radiology* 1985; 158: 722-67.
- 19.- Kavirat L, Kelvin S. A new method for the diagnosis of acute hemorrhagic necrotizing pancreatitis using contrast enhanced CT. *Gastroenterology Radiology* 1984; 9: 27-30.
- 20.- Bradley E, Murphy F. Prediction of necrosis pancreatic by dynamic pancreatography. *Annals of Surgery* 1988; 210: 485-502.
- 21.- Balthazar EJ, Robinson D, Megibon AJ, et al. Acute pancreatitis value of CT in establishing prognosis. *Radiology* 1990; 174: 331-6.
- 22.- Hjeltnist, Wattgard C, Bergstrom A, et al. Early diagnosis and classification in acute pancreatitis. *Digestion* 1989; 44: 177-83.
- 23.- Lenden NJ, Neoptolemos, Levalle J, et al. Serial computed tomography scanning in acute pancreatitis, prospective study. *Gut* 1989; 30: 387-403.
- 24.- Jhansen DC, Stephens D, Sarr M. CT of contrast enhancement and pancreatic necrosis. *AJR* 1991; 156: 93-5.
- 25.- Karimgani I, Porter K, et al. Prognostic factors in sterile pancreatic necrosis. *Gastroenterology* 1982; 103: 1638-40.
- 26.- Patrick F. Classification of pancreatitis. *Radiology Clinics of North America* 1986; 27: 1-3.
- 27.- Ranson JH. Etiology and prognostic factors in human acute pancreatitis. *Am J Gastroenterology* 1982; 77: 638-63.