

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE MEDICINA

DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO

HOSPITAL GENERAL DE MÉXICO, O.D.

UTILIDAD CLINICA DEL LAVADO PERITONEAL EN PACIENTES CON
PANCREATITIS AGUDA SEVERA

TESIS DE POSTGRADO PARA OBTENER EL TITULO DE
MEDICINA DEL ENFERMO EN ESTADO CRITICO

PRESENTA
DR. FRANCISCO RAMÍREZ HERNÁNDEZ

ASESOR
DR. PABLO DUARTE MOLINA

MÉXICO, D.F. FEBRERO DEL 2006



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.

INDICE

	Pagina
1. RESUMEN	1
2. INTRODUCCIÓN	3
3. MATERIAL Y METODOS	8
4. RESULTADOS	11
5. DISCUSIÓN	13
6. CONCLUSIONES.....	15
7. CUADROS Y FIGURAS	17
8. BIBLIOGRAFÍA	22

RESUMEN

Antecedentes: La Pancreatitis aguda es una enfermedad potencialmente letal con una amplia variación en los hallazgos y severidad clínicos. El manejo de la Pancreatitis aguda grave ha resultado un tema controversial, diversos autores han postulado diferentes métodos para tratar de disminuir la mortalidad asociada. Uno de los procedimientos descritos es el lavado peritoneal.

Métodos: Se revisaron todos los expedientes del archivo clínico de la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital General de México, O.D., de enero del 2001 a diciembre del 2004. Dentro de las primeras 24 horas de su admisión hospitalaria a todos los pacientes del grupo en estudio se les realizó lavado peritoneal. Este procedimiento fue precedido por la TAC de abdomen. La puntuación de APACHE II se midió al ingreso a la UCI y a los días 1, 2, 3 y 7 de estancia en el servicio.

Resultados: Se incluyeron 5 mujeres y 13 hombres, con edad promedio de 37.2 ± 12.1 años. 12 pacientes ingresaron con pancreatitis de origen alcohólico, 5 pacientes con pancreatitis biliar y 1 paciente con pancreatitis por triglicéridos. La TAC previa a su ingreso a la UCI mostró a 15 pacientes con Pancreatitis aguda grado E y 3 pacientes con Pancreatitis grado D de Balthazar. La puntuación de APACHE al ingreso a la UCI fue de 11.8 ± 5.3 puntos. El promedio de lavados peritoneales fue de 20.2 ± 4.9 . El motivo de egreso en 10 pacientes fue por muerte y 8 pacientes que presentaron mejoría clínica siendo egresados a Pabellón.

Conclusiones: El tratamiento de la Pancreatitis aguda grave sigue representando un reto para el Médico Intensivista. El lavado peritoneal se desarrolló como un simple método para evacuar el líquido de ascitis asociado a Pancreatitis. Sin embargo solo unos cuantos estudios han demostrado su eficacia al disminuir las manifestaciones clínicas, un meta-análisis de estudios controles aleatorizado podría revelar su efectividad sobre la mortalidad y morbilidad en la Pancreatitis Aguda Severa

INTRODUCCIÓN

La Pancreatitis aguda es una enfermedad potencialmente letal con una amplia variación en los hallazgos y severidad clínicos que va desde la leve y autolimitada hasta la enfermedad rápidamente progresiva que conduce a falla orgánica múltiple y muerte. El rango de mortalidad varia de 0-10% en los casos leves, y de 25-40% en las pancreatitis severas⁽¹⁾.

La etiología mas común de la Pancreatitis aguda son los cálculos biliares y el alcoholismo. Aunque la mayoría de los casos son causados por cálculos biliares, en muchas zonas geográficas, suele predominar el alcoholismo. Otras causas menos comunes incluyen lesiones neoplásicas, hipertrigliceridemia, medicamentos, post-CPRE, anomalidades congénitas como páncreas divisum e infestaciones parasitarias sobre todo por ascariasis. La Pancreatitis aguda idiopática explica el 10% de los casos.

La determinación de enzimas pancreáticas en suero representa el estándar de oro para el diagnóstico de Pancreatitis aguda. La amilasa y la lipasa son las enzimas que se evalúan durante el curso de dicha enfermedad. El pico en los niveles plasmáticos de ambas enzimas se presenta en las primeras 24 horas de los síntomas, pero la vida media de la amilasa en plasma es más corta que la lipasa, teniendo esta última enzima mayor sensibilidad y especificidad.⁽²⁾

Dentro del estudio radiológico existen numerosos hallazgos sugestivos más no específicos de Pancreatitis. Estos incluyen dilatación de la primera porción del duodeno (íleo duodenal), dilatación de la primera asa de yeyuno (íleo yeyunal o asa centinela) dilatación del colon transversal o signo del "colon cortado"

(secundario a un íleo colónico transverso, separación del espacio gastrocólico, elevación del hemidiafragma y derrame pleural especialmente del lado izquierdo (secundario a irritación diafragmática).

La ultrasonografía no tiene un papel importante en el diagnóstico de la Pancreatitis aguda por lo que en la mayoría de los casos, el examen es incompleto debido a la presencia de gas en la luz del intestino, resultado de un íleo parálítico que usualmente se presenta. Sin embargo la ultrasonografía temprana es útil en la determinación de Pancreatitis de origen biliar.

En caso de duda en el diagnóstico, particularmente cuando el dolor abdominal no es el principal hallazgo o cuando la hiperamilasemia o hiperlipasemia han sido hallazgos fortuitos, las imágenes pancreáticas por tomografía axial computarizada (TAC) proporcionan buena evidencia de la presencia o ausencia de Pancreatitis. La TAC de abdomen es el método inicial de elección para delimitar el páncreas, tamaño, colecciones y complicaciones de la pancreatitis. Balthazar y colaboradores crearon una escala de valoración por TAC de 5 grados por medio de una clasificación que va de la letra A a la E; Grado A: Normal, Grado B: Crecimiento pancreático, Grado C: Inflamación del páncreas y grasa peripancreática, Grado D: Una colección líquida y Grado E: Dos o más colecciones líquidas⁽³⁾ *Cuadro 1.* Aunque se han descrito criterios tomográficos para evaluar la severidad de la Pancreatitis, siguen siendo los criterios clínicos los que representan mayor sensibilidad en el pronóstico de la Pancreatitis⁽⁴⁾

La identificación temprana de la severidad de los pacientes es útil para iniciar el tratamiento rápida y oportunamente. Recientemente la esfinterectomía endoscópica ha sido ampliamente utilizada para el manejo de pancreatitis aguda

severa inducida por cálculos, además de otras medidas terapéuticas como el uso de antibióticos profilácticos o una amplia variedad de antiproteasas o agentes antisecretagogos. Es ampliamente aceptado que la aplicación temprana de estos tratamientos, presenta mayor eficacia en la prevención de complicaciones⁽⁵⁾. Sin embargo existe la necesidad de una medición objetiva temprana de la severidad de la Pancreatitis aguda.

En los años 70s se desarrollaron dos sistemas para apoyar la categorización de los pacientes con Pancreatitis aguda. El sistema propuesto por Ranson era complicado por requerir dos sistemas separados dependiendo de la etiología biliar o alcohólica. El sistema de Glasgow y su subsecuente modificación funcionan bien en todos los tipos de Pancreatitis. Sin embargo ambos sistemas requieren 48 horas después de la admisión hospitalaria para una total evaluación.

La ventaja del APACHE II fue que la evaluación usando este sistema a las 24 horas fue igual de efectiva que otras escalas a las 48 horas. La superioridad y su utilidad en la evaluación temprana con APACHE II han sido confirmados.⁽⁶⁾

En 1993 se publicó el resumen del Simposio Internacional sobre Pancreatitis Aguda realizado en la Ciudad de Atlanta en el años de 1992 en donde se definió a la Pancreatitis aguda grave como aquella asociada a fracaso orgánico y/o complicaciones locales como necrosis, absceso o pseudoquiste

La pancreatitis aguda grave se caracteriza por tres o mas criterios de Ranson o por ocho o más puntos de APACHE II. El fracaso orgánico se define como choque (presión arterial sistólica < 90 mmHg), insuficiencia respiratoria (PaO_2 < 60 mmHg), insuficiencia renal (creatinina en plasma > 2 mg/dl tras rehidratación) o hemorragia gastrointestinal (> 500 cc en 24 H). Aunque también pueden aparecer

complicaciones sistémicas como coagulación intravascular diseminada (plaquetas $< 100,000 \text{ mm}^3$, fibrinógeno $< 1 \text{ g/L}$ y PDF $> 80 \text{ mcg/ml}$) o alteraciones metabólicas graves ($\text{Ca}^{++} < 7.5 \text{ mg/dl}$)⁽⁷⁾

La Pancreatitis aguda severa generalmente tiene una evolución hacia la disfunción multiorgánica por lo que el APACHE II es útil para cuantificar la gravedad durante todo el curso de la Pancreatitis, en cambio los criterios de Ranson solo son útiles las primeras 48 horas.

El manejo de la Pancreatitis aguda grave ha resultado un tema controversial, diversos autores han postulado diferentes métodos para tratar de disminuir la mortalidad asociada. Uno de los procedimientos descritos es el lavado peritoneal.

En 1985 MacMahon y cols⁽⁸⁾ publicaron los criterios de gravedad en la Pancreatitis aguda por punción de la cavidad abdominal describiendo tres criterios: 1) Aspiración de más de 10 ml de líquido peritoneal libre, sea cual sea su aspecto, 2) Aspiración de líquido de color marrón oscuro por punción directa y 3) Después del lavado de la cavidad peritoneal con un litro de solución salina al 0.9%, éste se aspire de color rojo pajizo.

Ranson y cols⁽⁹⁾⁽¹⁰⁾ realizaron estudios sobre la utilidad clínica del lavado peritoneal continuo en pacientes con Pancreatitis aguda grave. Demostraron que dicho procedimiento disminuyó la mortalidad y las complicaciones por sepsis en los pacientes con Pancreatitis de origen alcohólico, lo cual no sucedió en los pacientes con Pancreatitis biliar. La razón de esta aseveración se basa en que el tejido desvitalizado en la Pancreatitis alcohólica es más superficial, contrario a lo que sucede en la Pancreatitis biliar en donde el tejido desvitalizado es más

profundo y con mayor grado de necrosis, por lo tanto con el lavado peritoneal continuo es mas difícil retirar el tejido necrótico.

Ranson y Spencer⁽¹¹⁾ realizaron un estudio prospectivo, aleatorizado sobre el lavado peritoneal iniciado de manera temprana (48 a 96 horas). Demostraron que el índice de mortalidad durante los primeros 10 días disminuyo de 45% en el grupo control a 0% en pacientes tratados con lavado peritoneal. Hubo mejoría en la inestabilidad cardiovascular así como en la insuficiencia respiratoria lo que evito la mortalidad temprana. Sin embargo la sobrevida no mejoro significativamente, la causa de la muerte mas allá de la disfunción cardiovascular y respiratoria se relacionó con infección tardía del tejido pancreático desvitalizado y del tejido peripancreatico.

MATERIAL Y METODOS

Se revisaron todos los expedientes del archivo clínico de la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital General de México, O.D., de enero del 2001 a diciembre del 2004. Se seleccionaron los casos con diagnóstico de Pancreatitis aguda grave de origen alcohólico, biliar o de otra etiología en donde se haya realizado lavado peritoneal.

La Pancreatitis se definió como leve cuando el curso de la enfermedad se asoció solo con disfunción orgánica mínima y una rápida recuperación. El criterio de severidad se basó en la clasificación de Atlanta e incluyó la presencia de falla orgánica (incluyendo choque, insuficiencia pulmonar, falla renal) y/o la presencia de complicaciones locales (especialmente necrosis pancreática, pseudoquiste y abscesos).

Dentro de las primeras 24 horas de su admisión hospitalaria a todos los pacientes del grupo en estudio se les realizó lavado peritoneal. Este procedimiento fue precedido por la TAC de abdomen para evitar que el líquido instilado en la cavidad peritoneal interfiriera con el estudio. El estudio tomográfico se realizó después de la administración oral e intravenosa de medio de contraste.

Bajo anestesia local, se introdujo a la cavidad peritoneal un catéter estándar (rígido) de diálisis peritoneal a través de una pequeña incisión realizada por debajo de la cicatriz umbilical. Se inició la administración rápida de 2000 ml de solución de diálisis al 1.5% a la cavidad peritoneal a través del catéter y se dejó en cavidad por un lapso 30 minutos, este procedimiento se repitió hasta un máximo de 30 ocasiones de acuerdo a evolución clínica.

La puntuación de APACHE II se midió al ingreso a la UCI y a los días 1, 2, 3 y 7 de estancia en el servicio.

ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Las variables numéricas son resumidas como media y desviación estándar y las categóricas como proporciones.

El análisis estadístico se realizó para comparar la diferencia de las variables numéricas en los diferentes tiempos utilizando la prueba de análisis de varianza de medidas repetidas (ANOVA) de Friedmann con prueba de rangos de Wilcoxon.

Se consideró significancia estadística cuando $p \leq 0.05$.

Se realizó un estudio longitudinal en un grupo de pacientes comparando el APACHE II calculado al ingreso con el APACHE II calculado a los días 1, 2, 3 y 7 de hospitalización aplicando entre los diferentes tiempos las pruebas estadísticas previamente comentadas, por lo que no se requirió grupo control.

RESULTADOS

Se realizó un estudio retrospectivo, descriptivo, observacional y longitudinal. De enero del 2001 a diciembre del 2004 ingresaron a la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital General de México 126 pacientes con el diagnóstico de Pancreatitis aguda, de los cuales a 22 se les realizó lavado peritoneal. No se incluyeron cuatro pacientes ya que el lavado peritoneal se inició 24 horas después de su ingreso a la UCI.

Se incluyeron 5 mujeres y 13 hombres, con edad promedio de 37.2 ± 12.1 años. 12 pacientes ingresaron con pancreatitis de origen alcohólico, 5 pacientes con pancreatitis biliar y 1 paciente con pancreatitis por triglicéridos. La TAC previa a su ingreso a la UCI mostró a 15 pacientes con Pancreatitis aguda grado E y 3 pacientes con Pancreatitis grado D de acuerdo a la clasificación de Balthazar.

Cuadro 2.

La puntuación de APACHE al ingreso a la UCI fue de 11.8 ± 5.3 puntos, posteriormente se inició el lavado peritoneal.

El APACHE a las 24 horas fue de 11.4 ± 4.2 ($p > 0.05$).

A las 48 horas de iniciarse el lavado peritoneal la puntuación de APACHE fue de 10.4 ($p > 0.05$).

La puntuación de APACHE a las 72 horas de estancia en la UCI fue de 9.8 puntos ($p > 0.05$) y a los 7 días fue de 8.5 puntos ($p > 0.05$) *Figura 1.*

El promedio de lavados peritoneales fue de 20.2 ± 4.9 . Ocho pacientes requirieron la colocación de catéter de Swan Ganz, Diez pacientes requirieron infusión de aminas por Hipertensión pulmonar o por disminución en las resistencias

vasculares sistémicas. Nueve pacientes requirieron apoyo ventilatorio mecánico.

El tiempo promedio de estancia en la UCI fue de 9.6 días. *Cuadro 3.*

El motivo de egreso en 10 pacientes fue por muerte y 8 pacientes que presentaron mejoría clínica siendo egresados a Pabellón. *Figura 2.*

DISCUSIÓN

Los resultados obtenidos muestran que a pesar de iniciarse el lavado peritoneal dentro de las primeras 24 horas de ingreso a la UCI, el resultado final está ligado directamente con la puntuación inicial de APACHE así como de la etiología de la Pancreatitis aguda grave.

Los pacientes que tuvieron una puntuación de APACHE elevada al ingreso, no presentaron mejoría con el lavado peritoneal, persistiendo durante toda su estancia en la UCI con puntuación alta hasta que fallecieron, lo que se corrobora con el análisis estadístico el cual no mostró significancia.

A diferencia de los resultados obtenidos por Ranson y cols., quienes obtuvieron mejores resultados en pacientes con Pancreatitis aguda grave de etiología alcohólica, en nuestro estudio los pacientes con Pancreatitis biliar presentaron una mejor evolución, considerando que en todos los casos la puntuación de APACHE al ingreso a la UCI fue menor en comparación con aquellos pacientes que ingresaron con Pancreatitis alcohólica.

Mayer y McMahon⁽¹²⁾ realizaron un estudio multicéntrico, aleatorizado en donde incluyeron 91 pacientes con Pancreatitis aguda grave divididos en dos grupos. 46 pacientes se asignaron al grupo control y 45 en el grupo de lavado peritoneal el cual se realizó con 2 litros de solución salina al 0.9% por hora durante 3 días. En el grupo control 13 pacientes murieron y 16 pacientes presentaron complicaciones mayores. En el grupo de lavado peritoneal 12 pacientes murieron y 17 presentaron complicaciones mayores concluyendo que el lavado peritoneal no parece modificar la sobrevida y la incidencia de complicaciones mayores.

Platell y Cooper⁽¹³⁾ realizaron un meta-análisis para evaluar si el lavado peritoneal continuo tiene influencia en la mortalidad y morbilidad en pacientes con Pancreatitis aguda grave, incluyeron un total de 333 pacientes. Encontraron que el lavado peritoneal continuo no modificó la mortalidad o morbilidad cuando se comparó con un grupo control, concluyendo que el lavado peritoneal no tiene significancia clínica y estadística.

Hernández y Molinar⁽¹⁴⁾ realizaron un estudio prospectivo donde compararon el lavado peritoneal contra el tratamiento quirúrgico en 23 pacientes con Pancreatitis aguda grave divididos en dos grupos aleatorizados. Realizaron el lavado peritoneal con solución de diálisis al 1.5% el cual se inicio a su admisión y se continuó durante 48-72 horas, el tratamiento quirúrgico se realizó en 24-48 horas después de su admisión. Encontraron que la mortalidad en el grupo de lavado peritoneal fue de 27.7% y en el grupo de manejo quirúrgico de 58.33% con significancia estadística y clínica.

CONCLUSIONES

El tratamiento de la Pancreatitis aguda grave sigue representando un reto para el Médico Intensivista. El lavado peritoneal se desarrolló como un simple método para evacuar el líquido de ascitis asociado a Pancreatitis. Sin embargo solo unos cuantos estudios han demostrado su eficacia al disminuir las manifestaciones clínicas, un meta-análisis de estudios controles aleatorizado podría revelar su efectividad sobre la mortalidad y morbilidad en la Pancreatitis Aguda Severa. Esta bien establecido que el líquido de ascitis es extremadamente tóxico e induce daño a órganos por apoptosis celular, además de favorecer la traslocación bacteriana por incremento en la permeabilidad del intestino. La estrategia terapéutica del lavado peritoneal, que es la evacuación de sustancias tóxicas de la cavidad peritoneal, debe reevaluarse lo que permitiría mejorar el resultado final de dicho tratamiento en la pancreatitis aguda severa.

Los resultados obtenidos demuestran que la Pancreatitis aguda severa tiene un alto índice de morbi-mortalidad que correlaciona con lo descrito en la literatura mundial. En el presente estudio se trató de evaluar los cambios fisiológicos que puedan presentarse con el inicio del lavado peritoneal de manera temprana, sin embargo el manejo médico de la Pancreatitis severa requiere generalmente apoyo respiratorio con ventilación mecánica en parámetros especiales, apoyo cardiovascular con monitoreo invasivo para medición de presión venosa central y presiones pulmonares, así como la infusión de aminas presoras, nutrición parenteral o enteral temprana, y vigilancia estricta de la función renal ya que

generalmente evoluciona a falla renal aguda. También es imperativo el inicio oportuno de antibióticos cuando se requieren.

Todo este manejo nos limita para poder dar una conclusión definitiva en cuanto a la utilidad clínica del lavado peritoneal en la Pancreatitis severa, por lo que idealmente se deberá de realizar un estudio multivariado para analizar la participación de cada una de estas acciones terapéuticas en la evolución clínica del paciente, lo cual nos daría una idea mas exacta de la utilidad del lavado peritoneal.

Como se reportó en este estudio un gran numero de pacientes requirió de apoyo terapéutico adicional principalmente apoyo con aminas y monitoreo invasivo cardiovascular así como ventilación mecánica.

Sin embargo el lavado peritoneal debe considerarse como una terapia adyuvante en el paciente inestable, sobre todo en aquel que evoluciona hacia la Insuficiencia renal aguda.

Futuros estudios deben encaminarse hacia la utilidad del lavado peritoneal teniendo como fundamento un protocolo de manejo bien establecido y que en la literatura publicada haya demostrado tener significancia clínica y estadística.

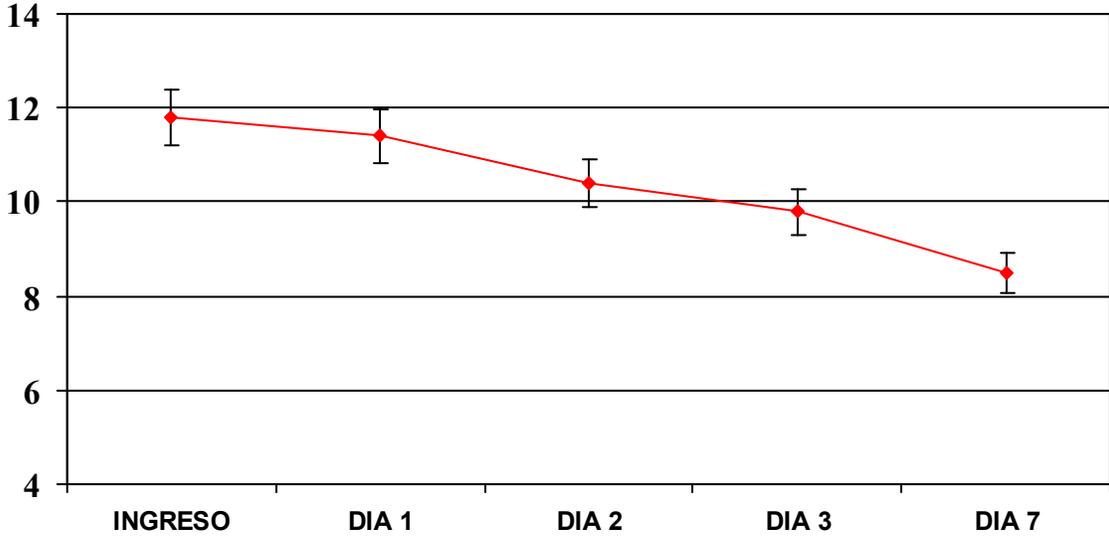
Cuadro I. Clasificación de Balthazar: Valoración morfológica de las Pancreatitis agudas según TAC

Grado A	Páncreas normal
Grado B	Aumento del páncreas, normal y difuso, que incluye <ul style="list-style-type: none">- Irregularidades de la glándula- Dilatación del ducto pancreático- Colecciones líquidas pequeñas sin evidencia de enfermedad peripancreática
Grado C	Alteraciones pancreáticas intrínsecas asociadas con cambios inflamatorios en la grasa peripancreática
Grado D	Colección líquida o flemón único bien definido
Grado E	Dos o más colecciones mal definidas o presencia de gas en o cerca del páncreas.

Cuadro 2. Características demográficas de los pacientes

Edad (años)	37.2 ± 12.1
Sexo (F/M)	5 / 13
Balthazar	
E	15
D	3
Etiología	
Alcohólica	12
Biliar	5
Triglicéridos	1

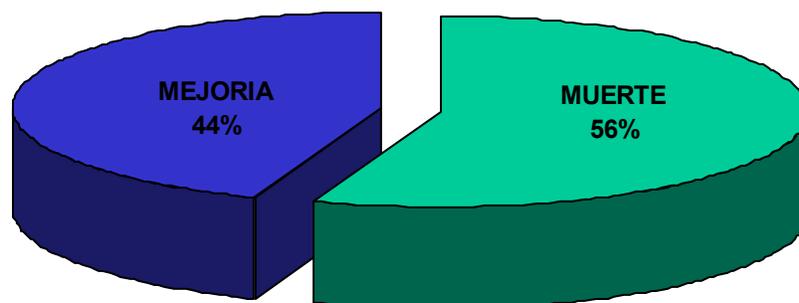
Figura 1. Puntuación de APACHE durante la estancia en la UCI



Cuadro 3. Procedimientos realizados en los pacientes con Pancreatitis aguda severa

PROCEDIMIENTO	NUMERO DE PACIENTES
Catéter de Swan Ganz	8
Apoyo con aminas	10
Ventilación mecánica	9
Promedio de lavados peritoneales	20.2
Días de estancia en la UCI	9.6

Figura 2. Evolución final de pacientes con Pancreatitis Aguda Severa sometidos a lavado peritoneal.



BIBLIOGRAFÍA

1. Dervenis C. Assessments of severity and management of acute pancreatitis based on the Santorini Consensus Conferencie Report. *Journal of the Pancreas 2000; 1(4):178-182*
2. Frossard J, Robert J, Soravia C. Early prediction in acute pancreatitis: the contribution of amylase and lipase levels in peritoneal fluids. *J Pancreas 2000; 1(2):36-45*
3. Balthazar EJ, Robinson DL, Megibow AJ, Ranson JHC. Acute pancreatitis: value of CT in establishing prognosis. *Radiology 1990; 174: 331-336*
4. Balthazar E, Freeney P, VanSonnenberg E. Imaging and intervention in acute pancreatitis. *Radiology 1994; 193:297-306.*
5. Ben S, Ha-Li L, Yue G. Factors predisposing to severe acute pancreatitis: evaluation and prevention. *World J Gastroenterol 2003; 9(5): 1102-05*
6. Larvin M, McMahon MJ. APACHE II score for assessment and monitoring of acute pancreatitis. *Lancet 1989; 11:201-5*
7. Summary of the International Symposium on Acute Pancreatitis, Atlanta, Ga, September 11 through 13, 1992. Bradley EL III: A clinically based classification system for acute pancreatitis. *Arch Surg 1993; 128: 586-590.*
8. Corfield A, Willimson R, McMahon. Prediction of severity in acute pancreatitis: prospective comparison of three prognosis indices. *Lancet 1985; 24:403-407.*
9. Ranson J, Rifkind K, Turner J. Prognostic signs and nonoperative peritoneal lavage in acute pancreatitis. *Surg Gynecol Obstet 1976; 143:209-219.*

10. Ranson J, Berman R. Long peritoneal lavage decreases pancreatic sepsis in acute pancreatitis. *Ann Surg* 1990; 211:708-716.
11. Ranson JCH, Spencer FC. The role of peritoneal lavage in severe acute pancreatitis. *Ann Surg* 1978; 187:585
12. Mayer A, McMahon M, Corfield A. Controlled clinical trial of peritoneal lavage for the treatment of severe acute pancreatitis. *N Engl J Med* 1985; 312:399-404.
13. Platell C, Cooper D. A meta-analysis of peritoneal lavage for acute pancreatitis. *J Gastroenterol Hepatol* 2001; 16:689-93.
14. Hernández E, Molinar R, Vázquez H. Beneficios del lavado peritoneal en pancreatitis grave. *Rev Asoc Mex Med Crit y Ter Int* 1996; 10(3):105-108.