



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
FACULTAD DE MEDICINA  
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO E INVESTIGACIÓN

SECRETARÍA DE SALUD  
INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS MÉDICAS Y NUTRICIÓN  
"SALVADOR ZUBIRÁN"  
DEPARTAMENTO DE MEDICINA INTERNA Y GASTROENTEROLOGÍA

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO DE:

"Especialista en medicina interna".

TÍTULO:

"Impacto de las intervenciones quirúrgicas mayores sobre la morbi-mortalidad en pacientes con pancreatitis aguda grave e hipertensión intra-abdominal atendidos en la unidad de terapia intensiva del INCMNSZ".

PRESENTA:

Dr. Héctor Adrián Díaz Hernández.  
Médico residente de cuarto año de medicina interna del INCMNSZ.

TUTORES:

Dr. Jorge Hernández Calleros.  
Médico adscrito del departamento de gastroenterología del INCMNSZ.

Dr. Luis Federico Uscanga Domínguez.  
Jefe del departamento de gastroenterología del INCMNSZ.

Dr. Hiram Terrazas Solís.  
Médico adscrito del departamento de medicina interna del INCMNSZ.



México, D.F. Julio de 2015.



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



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

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

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

FIRMAS DE AUTORIZACIÓN:



**INCMNSZ**  
INSTITUTO NACIONAL  
DE CIENCIAS MÉDICAS Y NUTRICIÓN  
DR. "SALVADOR ZUBIRÁN"  
DIRECCIÓN DE ENSEÑANZA  
México, D.F.

Dr. Sergio Ponce de León Rosales.  
Director de enseñanza del INCMNSZ.

Dr. Alfonso Gullías Herrero.  
Médico adscrito del servicio de medicina interna del INCMNSZ.  
Profesor titular del curso de medicina interna.

Dr. Jorge Hernández Calleros.  
Médico adscrito del servicio de gastroenterología del INCMNSZ.  
Tutor de tesis.

Dr. Hiram Terrazas Solís.  
Médico adscrito del servicio de medicina interna del INCMNSZ.  
Tutor de tesis.

México, D.F. Julio de 2015.

## ÍNDICE

- 1.- Marco teórico.
- 2.- Justificación.
- 3.- Planteamiento del problema.
- 4.- Objetivos.
  - 4.1.- Objetivo general.
  - 4.2.- Objetivos particulares.
- 5.- Hipótesis.
- 6.- Material y métodos.
  - 6.1.- Tipo de estudio.
  - 6.2.- Población de estudio.
  - 6.3.- Criterios de inclusión y exclusión.
  - 6.4.- Metodología.
  - 6.5.- Definición de variables.
  - 6.6.- Análisis estadístico.
- 7.- Resultados.
- 8.- Discusión.
- 9.- Conclusiones.
- 10.- Bibliografía.
- 11.- Anexos.
  - 11.1.- Lista de datos capturados en la base de datos.
  - 11.2.- Cuadro de variables.

## 1. MARCO TEÓRICO

La pancreatitis aguda es una enfermedad inflamatoria del páncreas de diversas causas que cuando se presenta en su forma grave representa una causa importante de morbilidad, mortalidad y elevación de los costos hospitalarios.

En México no se cuenta con datos estadísticos actualizados completos, pero de acuerdo a las últimas estadísticas del INEGI, en el año 2000 representó la 17ª causa de mortalidad a nivel nacional y en el año 2010 ya no se encontró dentro de las primeras 20 causas de morbilidad no infecciosa ni mortalidad a nivel nacional, sin embargo, en algunas entidades federativas representó la 20ª causa de mortalidad a nivel estatal con una tasa de 1.7-2.2 muertes por 100,000 habitantes.<sup>1,2,3</sup>

De acuerdo a los criterios de Atlanta para el diagnóstico y la clasificación de la pancreatitis aguda que fueron revisados por consenso internacional en el año 2012, la pancreatitis aguda para su diagnóstico requiere de la presencia de al menos 2 de 3 criterios de los siguientes; dolor abdominal característico, elevación de los niveles de lipasa ó amilasa séricos más de 3 veces el límite superior normal y cambios característicos de pancreatitis por estudios de imagen (TAC, USG ó RMN). Para su clasificación por gravedad la pancreatitis aguda se divide en; leve cuando no hay presencia de fallas orgánicas ni complicaciones locales o sistémicas, en moderada cuando existe una falla orgánica transitoria (<48h.) o una complicación local o sistémica y en grave cuando existe una o más fallas orgánicas persistentes (>48h.). La definición de falla orgánica para estos fines se basa en la clasificación modificada de Marshall (Tabla 1).<sup>4</sup>

Escala modificada de Marshall para fallas orgánicas					
Sistema	Puntaje				
	0	1	2	3	4
Respiratorio (PaO <sub>2</sub> /FiO <sub>2</sub> )	>400	301-400	201-300	101-200	≤101
Renal (CrS, mg/dl)	<1.4	1.4-1.8	1.9-3.6	3.6-4.9	>4.9
Cardiovascular (PAS, mmhg)	>90	<90, con respuesta a líquidos	<90, sin respuesta a líquidos	<90, pH<7.3	<90, pH<7.2

Tabla 1. Escala modificada de Marshall para la definición de fallas orgánicas en pancreatitis aguda. Se considera falla orgánica a aquella que tiene un puntaje mayor o igual a 2.

La mortalidad global atribuida a un episodio de pancreatitis aguda grave se encuentra entre el 10-30% a nivel mundial. Dentro de la historia natural de la pancreatitis aguda grave se han diferenciado dos fases; una fase temprana (primeras dos semanas) caracterizada por una respuesta inflamatoria sistémica, isquemia y necrosis pancreática o peri-pancreática y el desarrollo

fallas orgánicas las cuales constituyen la principal causa de mortalidad, y una fase tardía (tercera semana en adelante) en la que se presentan fallas orgánicas persistentes, necrosis pancreática y complicaciones infecciosas que representan las principales causas de mortalidad.<sup>5</sup> La mortalidad descrita en pacientes con pancreatitis aguda sin fallas orgánicas es del 0%, con una falla orgánica es del 0-8% y con falla orgánica múltiple es del 28-69%. También se ha observado que la mortalidad incrementa cuando una falla orgánica persiste por más de 48 horas. Hasta la fecha existe inconsistencia en cuanto a si la mayoría de muertes se presentan dentro de la fase temprana o tardía de la enfermedad.<sup>6</sup>

Para el tratamiento de la pancreatitis aguda existe un amplio espectro terapéutico que consiste en medidas generales y de soporte, traslado oportuno a una unidad de cuidados intensivos, manejo nutricional, tratamiento antibiótico con indicación adecuada, manejo de la necrosis pancreática estéril e infectada y tratamiento etiológico. En lo referente al tratamiento quirúrgico, la necrosectomía pancreática esta indicada en los casos de necrosis pancreática infectada y de necrosis pancreática esteril sintomática.<sup>7,8</sup>

La realización de procedimientos quirúrgicos tempranos (primeras 72 horas) se asocia con un aumento en la morbilidad y mortalidad en pacientes con pancreatitis aguda grave necrotizante, esto debido a que estos pacientes suelen requerir múltiples procedimientos quirúrgicos por resección incompleta del tejido pancreático necrótico o por lesiones ocasionadas durante las intervenciones.<sup>9,10</sup> En cambio, las intervenciones quirúrgicas que pueden ser diferidas por 3-4 semanas del inicio del cuadro de pancreatitis aguda permiten la estabilización del paciente, la resolución de las fallas orgánicas iniciales, la disminución de la reacción inflamatoria local y la organización de la necrosis, además, en el procedimiento quirúrgico es más factible diferenciar entre el tejido viable y el desvitalizado. Por lo anterior las intervenciones quirúrgicas que pueden ser diferidas se han asociado un una disminución en la mortalidad.<sup>11</sup> Se ha observado que el 35% de los casos pueden ser manejados con drenaje percutáneo guiado por radiología intervención como única intervención y en el resto de casos suele ser necesario un tratamiento quirúrgico abierto.<sup>12</sup> El drenaje endoscópico es otra alternativa que se encuentra indicada únicamente en los casos de necrosis pancreática encapsulada, siendo en estos casos, el 69% resueltos con esta medida como única intervención y en el resto, suele ser necesario un tratamiento quirúrgico abierto.<sup>13</sup> Por último, en un estudio prospectivo reciente, el manejo quirúrgico escalonado en comparación con el manejo quirúrgico abierto inicial ha demostrado presentar menores tasas de fallas orgánicas nuevas y de mortalidad.<sup>14</sup>

Durante un episodio de pancreatitis aguda grave existen diversos factores que pueden condicionar aumento de la presión intra-abdominal (PIA) como edema y necrosis pancreática, hemorragia o fuga de líquidos a tercer espacio. Se han realizado diversos estudios en los que se ha demostrado la presencia de hipertensión intra-abdominal (HIA) y síndrome compartamental abdominal (SCA) en estos pacientes. Por otra parte, los pacientes con pancreatitis aguda grave son pacientes que suelen recibir hidratación intravenosa agresiva y que

suelen presentar falla orgánica múltiple secundaria a la respuesta inflamatoria sistémica (respiratoria, renal y cardiovascular), siendo cada uno de estos, factores de riesgo independientes para presentar hipertensión intra-abdominal.

En el año 2006 se publicó el reporte del primer consenso internacional con definiciones estandarizadas y guías de práctica clínica para HIA y SCA, y en el año 2013 se publicó el reporte del último consenso internacional. De acuerdo a esta última conferencia de expertos la HIA se define como la elevación patológica sostenida o repetida de la PIA mayor o igual a 12 mmhg, la cual se divide en grado 1 (12-15 mmhg), grado 2 (16-20 mmhg), grado 3 (21-25 mmhg) y grado 4 (>25 mmhg) y el SCA se define como la elevación de la PIA mayor a 20 mmhg con o sin presión de perfusión abdominal (PPA) menor de 60mmhg y asociada con una nueva falla orgánica. La PPA se define como la diferencia entre la PIA y la presión arterial media (PAM). También se ha descrito que una PPA mayor a 50-60mmhg se asocia con buen pronóstico.<sup>15</sup>

En los pacientes críticamente enfermos se ha asociado la presencia de HIA y SCA con mayor morbilidad y mortalidad, y en el caso del SCA, también se ha asociado con un daño importante en la región abdominal que frecuentemente requiere tratamiento descompresivo quirúrgico, endoscópico o por radiología intervencionista.<sup>16</sup> En cuanto a la mortalidad atribuible a la HIA se ha descrito que a mayor grado de HIA existe mayor tasa de mortalidad de la siguiente manera; HIA G1 (mortalidad de 18.1%), HIA G2 (mortalidad de 28.9%), HIA G3 (mortalidad de 50%) e HIA G4 (mortalidad de 100%).<sup>17</sup>

Para el tratamiento de la HIA y SCA existe igualmente un amplio espectro terapéutico que consiste en maniobras para mejorar la distensibilidad abdominal, evacuación del contenido intra-luminal y colecciones intra-abdominales, procuración de balance hídrico negativo, tratamiento de soporte encaminado a optimizar la perfusión tisular y descompresión quirúrgica cuando existe indicación. Actualmente las indicaciones de descompresión quirúrgica en estos casos son; síndrome compartamental abdominal primario, síndrome compartamental abdominal secundario ó recurrente con una PIA > 25 mmhg y síndrome compartamental abdominal secundario ó recurrente e incapacidad de mantener la PPA  $\geq$  60 mmhg.<sup>15</sup>

Por último, en cuanto a la relación que existe entre la pancreatitis aguda grave y la hipertensión intra-abdominal, desde el año 2002 se describió que el aumento de la presión intra-abdominal tiene un impacto desfavorable en la morbi-mortalidad en pacientes con pancreatitis aguda grave.<sup>18</sup> En el año 2006 se describió a la pancreatitis aguda como un factor de riesgo para desarrollar HIA, por lo que desde entonces se recomienda su monitorización en el contexto de un paciente críticamente enfermo.<sup>19</sup> Hasta el año 2011 se identifica a la pancreatitis aguda como un factor de riesgo independiente para desarrollar HIA en estudios prospectivos.<sup>17</sup>

Son pocos los estudios recientes realizados entre la relación de la pancreatitis aguda con la HIA. Dentro de los estudios realizados se han identificado factores de riesgo específicos de los pacientes con pancreatitis aguda grave para desarrollar HIA, entre ellos, el balance hídrico positivo en las primeras 24

h., el número de colecciones intra-abdominales, los niveles de calcio y amilasa séricos, las escalas de APACHE 2 e índice de gravedad por TAC, la presencia de necrosis pancreática y el porcentaje de esta > 50% y la presencia de fallas orgánicas.<sup>16,20</sup> Adicionalmente, se ha observado en estudios retrospectivos de pacientes con pancreatitis aguda grave que la hipertensión intra-abdominal se ha asociado con aumento en la mortalidad hospitalaria, aumento en los días de estancia hospitalaria y en la unidad de terapia intensiva, aumento en la incidencia de falla orgánica múltiple, complicaciones locales y sistémicas y aumento en el requerimiento de intervenciones quirúrgicas.<sup>16</sup>

Hasta la fecha existen pocos estudios en este grupo de pacientes con las definiciones actualizadas por consenso internacional y no existen estudios que evalúen el impacto de las intervenciones quirúrgicas sobre la morbi-mortalidad en poblaciones seleccionadas con PAG e HIA, en quienes, el conocer el desenlace de morbi-mortalidad de los pacientes que son intervenidos quirúrgicamente podría ser de utilidad en la toma de decisiones en la práctica clínica.

Debido a la morbi-mortalidad asociada a la HIA, la elevación de la PIA podría representar un indicador temprano de intervención quirúrgica inminente en pacientes con pancreatitis aguda grave, lo que permitiría seleccionar con anticipación los pacientes candidatos a cirugía para realizar esta de manera temprana, programada y previo a la aparición de nuevas fallas orgánicas (SCA) y de esta manera reducir la mortalidad en los pacientes más complicados, puesto que a pesar de que las intervenciones quirúrgicas tempranas se asocian con mayor morbilidad y mortalidad, en este grupo de pacientes representan la única alternativa terapéutica que puede resolver la progresión de las fallas orgánicas inducidas por la hipertensión intra-abdominal.



## 2. JUSTIFICACIÓN

La pancreatitis aguda grave continúa siendo un padecimiento con afección a personas en edad productiva y con elevada mortalidad en México. En la actualidad, existen pocos estudios en el grupo de pacientes con pancreatitis aguda grave e hipertensión intra-abdominal que tomen en consideración las definiciones actualizadas por los consensos internacionales y no existen estudios que evalúen el impacto de las intervenciones quirúrgicas sobre la morbi-mortalidad en esta población en específico. A pesar de que se ha descrito que la realización de intervenciones quirúrgicas tempranas en pacientes con pancreatitis aguda grave incrementa la mortalidad, por otro lado, la presencia de HIA incrementa la mortalidad de igual manera y cuando esta es grave requiere de tratamiento descompresivo quirúrgico para su resolución. Por lo tanto el conocer el curso clínico de los pacientes que presentan pancreatitis aguda grave e hipertensión intra-abdominal que son intervenidos quirúrgicamente, podría ser de utilidad en la toma de decisiones clínicas para reducir la morbilidad y mortalidad en este grupo de pacientes.

### 3. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En los pacientes con los diagnósticos de pancreatitis aguda grave e hipertensión intra-abdominal atendidos en la UTI del INCMNSZ en el periodo 2007-2014, ¿Qué impacto tuvo la realización de intervenciones quirúrgicas mayores en los desenlaces de morbi-mortalidad?

## 4. OBJETIVOS

### 4.1 OBJETIVO GENERAL

- Determinar en los pacientes con pancreatitis aguda grave e hipertensión intra-abdominal ó presión de perfusión abdominal < 60 mmhg el impacto que tuvieron las intervenciones quirúrgicas mayores en la morbi-mortalidad.

### 4.2 OBJETIVOS PARTICULARES

- Determinar en los pacientes con pancreatitis aguda grave e hipertensión intra-abdominal ó presión de perfusión abdominal < 60 mmhg el impacto que tuvieron las intervenciones quirúrgicas mayores en la mortalidad.
- Determinar en los pacientes con pancreatitis aguda grave e hipertensión intra-abdominal ó presión de perfusión abdominal < 60 mmhg el impacto que tuvieron las intervenciones quirúrgicas mayores en el desarrollo de complicaciones locales.
- Determinar en los pacientes con pancreatitis aguda grave e hipertensión intra-abdominal ó presión de perfusión abdominal < 60 mmhg el impacto que tuvieron las intervenciones quirúrgicas mayores en el desarrollo de complicaciones sistémicas.
- Determinar en los pacientes con pancreatitis aguda grave e hipertensión intra-abdominal ó presión de perfusión abdominal < 60 mmhg el impacto que tuvieron las intervenciones quirúrgicas mayores en el desarrollo de complicaciones infecciosas.
- Determinar en los pacientes con pancreatitis aguda grave e hipertensión intra-abdominal ó presión de perfusión abdominal < 60 mmhg el impacto que tuvieron las intervenciones quirúrgicas mayores en el desarrollo de fallas orgánicas nuevas.

## 5. HIPOTESIS

En los pacientes con pancreatitis aguda grave e hipertensión intra-abdominal ó presión de perfusión abdominal  $< 60$  mmhg, los pacientes que son intervenidos quirúrgicamente, respecto a los que no son intervenidos, presentan una disminución en los desenlaces de morbilidad (complicaciones locales y sistémicas, complicaciones infecciosas y fallas orgánicas nuevas) y mortalidad.

## 6. MATERIAL Y MÉTODOS

### 6.1.- TIPO DE ESTUDIO: Casos y controles.

- Por el número de instituciones participantes: Unicéntrico.
- Por el número de mediciones: Longitudinal.
- Por el número de grupos: Analítico.
- Por la participación del investigador: Observacional.
- Por la temporalidad: Retrospectivo.
- Por la información obtenida: Retrolectivo.

### 6.2.- POBLACIÓN DE ESTUDIO.

Se estudiaron a todos los pacientes mayores de 16 años de ambos sexos hospitalizados en la unidad de terapia intensiva del INCMNSZ por el diagnóstico principal de pancreatitis aguda grave en el periodo de 2007-2014, y que cumplieron con los criterios de selección para el estudio.

### 6.3.- CRITERIOS DE INCLUSIÓN Y EXCLUSIÓN.

- Criterios de inclusión:
  - Pacientes con edad mayor a 16 años.
  - Pacientes con criterios diagnósticos de pancreatitis aguda grave de acuerdo a la clasificación de Atlanta revisada en el 2012.
  - Pacientes que cuenten con dos o más determinaciones de presión intra-abdominal registradas en hojas de enfermería de la UTI realizadas previo a cualquier intervención quirúrgica mayor.
  - Pacientes que cuenten con seguimiento en hospitalización y/o consulta externa del INCMNSZ hasta su fallecimiento o por al menos 1 año posterior al inicio del cuadro de pancreatitis.
- Criterios de exclusión:
  - Pacientes que no cumplan con la totalidad de criterios de inclusión.
  - Pacientes que recibieron atención médica ambulatoria u hospitalaria durante un periodo mayor a 2 semanas entre el inicio de los síntomas y el inicio de la atención hospitalaria en el INCMNSZ.
  - Pacientes que recibieron tratamiento quirúrgico previo a su ingreso en la unidad de terapia intensiva del INCMNSZ.
  - Pacientes que para su seguimiento y/o tratamiento fueron trasladados.

#### 6.4.- METODOLOGÍA.

- Revisión de la base de datos:
  - Se revisaron los expedientes del archivo clínico del I.N.C.M.N.S.Z de la base de datos de pacientes que tuvieron el diagnóstico de pancreatitis aguda y fueron egresados de a unidad de terapia intensiva en el periodo comprendido entre los años 2007-2014.
  - Se seleccionaron los expedientes de los pacientes que cumplieron con los criterios de selección para el estudio.
  - Se recolectaron los datos necesarios para el análisis en una base de datos segura.
  
- Análisis de datos:
  - Se agruparon a los pacientes en dos poblaciones distintas; una de pacientes con pancreatitis aguda grave e hipertensión intra-abdominal y otra de pacientes con pancreatitis aguda grave y presión de perfusión abdominal < 60 mmhg.
  - En cada grupo por separado se evaluó el efecto de la variable independiente (intervención quirúrgica mayor) en análisis bi-variado y de la variable independiente (intervención quirúrgica mayor) junto con otras co-variables (factores conocidos con impacto desfavorable en la morbi-mortalidad y factores influyentes sobre la indicación quirúrgica como presencia de necrosis pancreática infectada y PIA > 20mmhg) en análisis multi-variado sobre cada una de las variables dependientes (desenlaces de morbilidad y mortalidad).

#### 6.5.- DEFINICIÓN DE VARIABLES.

Las características de las variables se presentan en el cuadro de variables al final del documento (Anexo 11.1). Se recabó la información de las siguientes variables incluyendo la fecha de acontecimiento y el tiempo de latencia en días desde el inicio del cuadro de pancreatitis con la aparición de cada variable para cuidar la relación de temporalidad al realizar el análisis estadístico.

- Número progresivo: Número natural asignado en orden consecutivo a cada paciente estudiado.
- Número de registro institucional: Número de registro de expediente del INCMNSZ.
- Nombre: Nombre completo del paciente.
- Fecha de nacimiento: Fecha de nacimiento.
- Ocupación: Ocupación.
- Entidad federativa: Entidad federativa.
- Sexo: Hombre o mujer.
- Edad: Edad expresada en años cumplidos.

- Peso: Peso expresado en kilogramos.
- Talla: Talla expresada en centímetros.
- Comorbilidades: Hipertensión arterial sistémica, diabetes mellitus tipo 2, enfermedad cardiovascular, dislipidemia, pancreatitis crónica, enfermedad pulmonar o enfermedad renal.
- Factores de riesgo para hipertensión intra-abdominal y de mal pronóstico: Cirugía previa abdominal, trauma mayor, quemadura mayor, posición prona, gastroparesia, distensión gástrica, íleo, pseudo-oclusión colónica, vólvulo, abdomen distendido, hemoperitoneo, neumoperitoneo, ascitis, infección o absceso intra-abdominal, tumor intra-abdominal, laparoscopia, diálisis peritoneal, acidosis, LAPE por control de daños, hipotermia, SOFA>12, balance hídrico mayor a 4 litros a las 48h, poli transfusión, edad > 50 años, coagulopatía (TTP>60, INR>1.5 o plaquetas<100,000/mm<sup>3</sup>), bacteriemia, semifowler, reparación masiva de hernia post-incisional, ventilación mecánica, sobrepeso u obesidad, PEEP > 10cmH<sub>2</sub>O, peritonitis, neumonía, sepsis, choque y sangrado de tubo digestivo.
- Pancreatitis aguda:
  - Dos de tres de los siguientes:
    - 1.- Dolor abdominal agudo, persistente, intenso y epigástrico.
    - 2.- Amilasa o lipasa sérica elevada al menos 3 veces sobre el límite superior normal.
    - 3.- Cambios característicos de pancreatitis aguda por tomografía computarizada con contraste intravenoso, resonancia magnética nuclear o ultrasonografía.
- Inicio del cuadro de pancreatitis aguda: Día de inicio del dolor abdominal en formato DD/MM/AA.
- Día de ingreso a hospitalización: Fecha del ingreso al INCMNSZ en formato DD/MM/AA.
- Gravedad de pancreatitis aguda:
  - 1.- Leve:
    - Sin falla orgánica.
    - Sin complicaciones locales o sistémicas.
  - 2.- Moderada:
    - Falla orgánica transitoria (resuelta en menos de 48 horas).
    - Complicaciones locales o sistémicas (sin falla orgánica persistente).
  - 3.- Severa:
    - Falla orgánica persistente (duración de más de 48 horas).
    - Única.
    - Múltiple.
- Otras escalas de severidad:
  - APACHE 2: Puntaje al ingreso a UTI en la escala de APACHE 2.
  - APACHE 2 alto: APACHE 2 mayor o igual a 8.
  - Ranson: Puntaje al ingreso a hospitalización y a las 48 horas de la escala de Ranson.

- Ranson alto: Puntaje de Ranson mayor o igual a 3.
- Balthazar: Clasificación de la escala de Balthazar.
- Porcentaje de necrosis pancreática: Porcentaje de necrosis pancreática dentro de las categorías de <30%, 30-50% ó >50%.
- Porcentaje de necrosis pancreática mayor o igual a 30%.
- Etiología de la pancreatitis aguda: Biliar, hipertrigliceridemia, alcohol, post-CPRE u otra.
- Tipo de pancreatitis: Edematosa ó necrótica.
- Hipertensión intra-abdominal:
  - Elevación patológica sostenida o repetida de la presión intra-abdominal mayor o igual a 12 mmhg (1.36 cmH<sub>2</sub>O = 1 mmhg).
  - Grado 1: 12-15 mmhg
  - Grado 2: 16-20 mmhg.
  - Grado 3: 21-25 mmhg
  - Grado 4: >25 mmhg
- Síndrome compartamental abdominal:
  - Elevación de la presión intra-abdominal mayor a 20 mmhg, con o sin presión de perfusión abdominal menor de 60mmhg y asociada con una nueva falla orgánica.
- Presión de perfusión intra-abdominal baja:
  - Presión de perfusión intra-abdominal menor a 60mmhg.
- Presión intra-abdominal:
  - La presión intra-abdominal medida en cmH<sub>2</sub>O y convertida a mmhg.
- Presión arterial media:
  - La presión arterial media medida por oscilometría en mmhg.
- Presión de perfusión abdominal:
  - Sustracción de la presión intra-abdominal a la presión arterial media expresada en mmhg.
- Intervenciones quirúrgicas:
  - Menores: Drenaje percutáneo o endoscópico de colección intra-abdominal.
  - Mayores: Necrosectomía pancreática o lavado quirúrgico.
- Complicaciones locales:
  - Colección líquida peripancreatica aguda.
    - Líquido peripancreático asociado a pancreatitis intersticial edematosa sin necrosis peripancreatica asociada y sin características de pseudoquiste que se observa en las primeras 4 semanas de inicio del cuadro y con las siguientes características: colección homogénea con densidad líquida, contenida por planos fasciales peripancreáticos, sin pared, adyacente al pancreas y sin invasión pancreática.
  - Colección necrótica aguda.
    - Colección de contenido líquido y de tejido pancreático necrótico asociado a pancreatitis necrótica con involucro de parénquima pancreático y/o tejido peripancreático y con las siguientes



características: densidades no líquidas y heterogéneas en distintos territorios y sin pared.

-Pseudoquiste pancreático.

Colección líquida encapsulada bien definida extrapancreática que se presenta posterior a 4 semanas de inicio de una pancreatitis aguda edematosa intersticial y con las siguientes características: densidad líquida homogénea y sin componentes no-líquidos.

-Necrosis encapsulada.

Colección de tejido necrótico pancreático o peripancreático con pared bien definida que se presenta posterior a 4 semanas de inicio de una pancreatitis aguda necrótica y con las siguientes características: contenido heterogéneo líquido y no líquido.

-Retraso del vaciamiento gástrico.

-Trombosis esplénica.

-Trombosis portal.

-Necrosis colónica.

- Complicaciones sistémicas:

Exacerbación de comorbilidades preexistentes: Enfermedad arterial coronaria o enfermedad pulmonar crónica.

- Complicaciones infecciosas:

-Necrosis pancreática infectada:

Presencia de gas extra-luminal en tejido necrótico pancreático o peripancreático.

Positividad en tinción de gram o cultivo de líquido de colección pancreática intra-abdominal para bacterias o hongos.

-Infección de vías urinarias.

-Neumonía intra-hospitalaria.

-Infección asociada a catéter.

-Sepsis abdominal.

-Colangitis.

- Aislamiento: Microorganismo aislado por cultivo.

- Antibiótico(s): Tratamiento antibiótico recibido para el cuadro infeccioso.

- Sangrado de tubo digestivo.

- Falla orgánica:

Falla orgánica simple: 1 falla orgánica.

Falla orgánica múltiple: 2 o más fallas orgánicas.

- Definición de falla orgánica:

Respiratoria: Relación  $pao_2/fio_2 < 301$ .

Cardiovascular: Presión arterial sistólica  $< 90\text{mmhg}$  sin respuesta a líquidos o con  $\text{pH} < 7.30$  (sin soporte inotrópico).

Renal: Creatinina sérica  $> 1.8\text{ mg/dl}$ . (Con creatinina sérica basal previa  $< 1.4\text{ mg/dl}$ ).

- Mortalidad a 7 días: Fallecimiento del paciente dentro de los 7 días subsecuentes al inicio del cuadro de pancreatitis aguda.

- Mortalidad a 3 meses: Fallecimiento del paciente dentro de los 3 meses subsecuentes al inicio del cuadro de pancreatitis aguda.
- Mortalidad a 1 año: Fallecimiento del paciente dentro del año subsecuente al inicio del cuadro de pancreatitis aguda.
- Fecha de defunción: Fecha de defunción en formato DD/MM/AA.
- Días de estancia en la unidad de terapia intensiva: Número de días de internamiento en la unidad de terapia intensiva.
- Estancia en UTI prolongada: Más de 1 semana de estancia en UTI.
- Desenlace en la unidad de terapia intensiva: Alta por curación, alta por mejoría, alta voluntaria, traslado a otro hospital, muerte con autopsia o muerte sin autopsia.
- Días de estancia hospitalaria: Número de días de internamiento en el INCMNSZ.
- Estancia hospitalaria prolongada: Más de 2 semanas de estancia hospitalaria.
- Desenlace en hospitalización: Alta por curación, alta por mejoría, alta voluntaria, traslado a otro hospital, muerte con autopsia o muerte sin autopsia.

#### 6.6.- ANÁLISIS ESTADÍSTICO.

Para la recolección de datos y análisis descriptivo se utilizó el software Microsoft Excel 2011 V.14.4.9 y para el análisis de asociación, contraste de hipótesis y significancia estadística se utilizó el software SPSS V.21.0.0.0. Se organizó a las variables en nominales dicotómicas. Se determinó como medida de asociación la Odds ratio (OR) con intervalo de confianza (IC) al 95%, en el análisis uni-variado con tablas de contingencia y en el análisis multi-variado con regresión logística binaria multivariada (procurando introducir 1 co-variable por cada 10 eventos de la variable dependiente con menor representación). Como prueba de contraste de hipótesis y significancia estadística en los casos que la población presentó > 25% de celdas con  $n < 5$  (esperados) se utilizó la prueba exacta de Fisher y en el caso contrario la prueba de  $\chi^2$ .

## 7. RESULTADOS

Posterior a la revisión de 117 expedientes de los pacientes incluidos en la base de datos, se obtuvo una muestra de 48 pacientes para la población con pancreatitis aguda grave e hipertensión intra-abdominal y una muestra de 35 pacientes para la población con pancreatitis aguda grave y presión de perfusión abdominal < 60 mmhg (Figura 1).

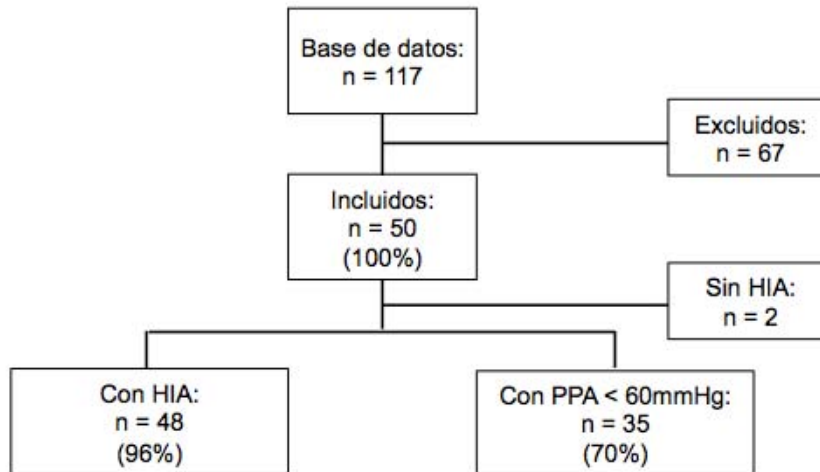


Figura 1. Diagrama de flujo de la selección de pacientes y el tamaño de la muestra incluida. n, número de muestra; HIA, hipertensión intra-abdominal; PPA, presión de perfusión abdominal.

En la descripción demográfica por edad, sexo y etiología de la pancreatitis para cada una de las poblaciones estudiadas divididas a su vez en los grupos de pacientes que fueron intervenidos quirúrgicamente respecto a los que no fueron intervenidos, se observa similitud de la distribución de estas variables entre todos los grupos. En este análisis se observa que la mayoría de pacientes estudiados presentaron una edad entre los 20-39 años y que la incidencia de esta enfermedad tiene una predilección por el sexo hombre en una relación aproximada de 2:1 a 3:1. En orden de mayor a menor frecuencia, las causas de los cuadros de pancreatitis aguda grave fueron las siguientes; biliar, hipertrigliceridemia, alcohol, otras y post-CPRE (Tablas 2 y 3).

<b>Descripción demográfica de pacientes con pancreatitis aguda grave e hipertensión intra-abdominal</b>			
<b>PAG</b>	<b>HIA n=48</b>	<b>HIA (Qx) n=25</b>	<b>HIA (No Qx) n=23</b>
<b>Edad (años)</b>	46.7±18.5 (17-88)	45.3±18.1 (17-83)	48.3±19.2 (19-88)
<20	2 (4.1%)	1 (4%)	1 (4.3%)
20-39	17 (35.4%)	10 (40%)	7 (30.4%)
40-39	17 (35.4%)	9 (36%)	8 (34.7%)
≥60	12 (25.1%)	5 (20%)	7 (30.6%)
<b>Sexo (H:M)</b>	32:16	15:10	17:6
<b>Etiología</b>			
Biliar	19 (39.5%)	10 (40%)	9 (39.1%)
Alcohol	4 (8.3%)	3 (12%)	1 (4.3%)
Hipertrigliceridemia	15 (31.2%)	7 (28%)	8 (34.7%)
Post-CPRE	3 (6.2%)	3 (12%)	0 (0%)
Otras	7 (14.8%)	2 (8%)	5 (21.9%)

Tabla 2. Descripción demográfica del grupo de pacientes con pancreatitis aguda grave e hipertensión intra-abdominal. PAG, pancreatitis aguda grave; HIA, hipertensión intra-abdominal; Qx, pacientes intervenidos quirúrgicamente; No Qx, pacientes no intervenidos quirúrgicamente; n, número de muestra; H, hombre; M, mujer; CPRE, colangio-pancreato-grafía retrógrada endoscópica.

<b>Descripción demográfica de pacientes con pancreatitis aguda grave y presión de perfusión abdominal &lt; 60mmhg</b>			
<b>PAG</b>	<b>PPA&lt;60mmHg n=35</b>	<b>PPA&lt;60mmHg (Qx) n=23</b>	<b>PPA&lt;60mmHg (No Qx) n=12</b>
<b>Edad (años)</b>	49.5±18.1 (17-83)	46.2±18.2 (17-83)	55.9±16.8 (28-78)
<20	1 (2.8%)	1 (4.3%)	0 (0%)
20-39	11 (31.4%)	9 (39.1%)	2 (16.4%)
40-39	12 (34.4%)	7 (30.4%)	4 (33.3%)
≥60	11 (31.4%)	6 (26.2%)	6 (50%)
<b>Sexo (H:M)</b>	24:11	15:8	9:3
<b>Etiología</b>			
Biliar	15 (42.8%)	9 (39.1%)	6 (50%)
Alcohol	4 (11.4%)	3 (13%)	1 (8.3%)
Hipertrigliceridemia	9 (25.7%)	7 (30.4%)	2 (16.4%)
Post-CPRE	2 (5.7%)	2 (8.6%)	0 (0%)
Otras	5 (14.4%)	2 (8.9%)	3 (25%)

Tabla 3. Descripción demográfica del grupo de pacientes con pancreatitis aguda grave y presión de perfusión abdominal < 60mmhg. PAG, pancreatitis aguda grave; PPA, presión de perfusión abdominal; Qx, pacientes intervenidos quirúrgicamente; No Qx, pacientes no intervenidos quirúrgicamente; n, número de muestra; H, hombre; M, mujer; CPRE, colangio-pancreato-grafía retrógrada endoscópica.

Para el análisis de riesgo se presentarán por separado los resultados de los distintos grupos de pacientes con hipertensión intra-abdominal y con presión de perfusión abdominal < 60mmhg respectivamente.

## 7.1 PANCREATITIS AGUDA GRAVE E HIPERTENSIÓN INTRA-ABDOMINAL

La mortalidad global en los pacientes que presentaron pancreatitis aguda grave e hipertensión intra-abdominal fue del 31.2% (Figura 2).

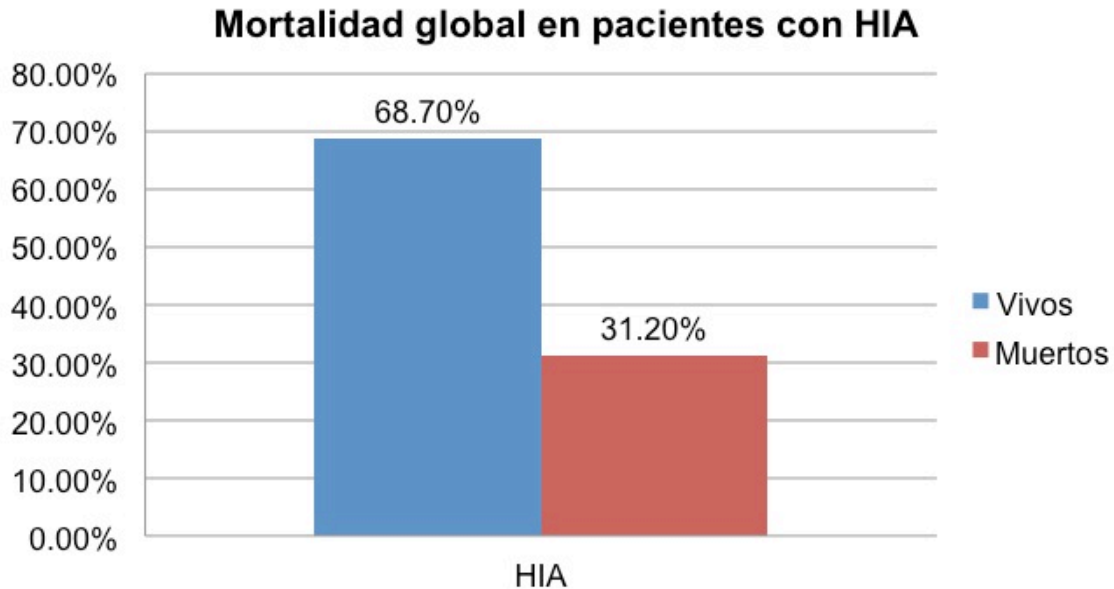
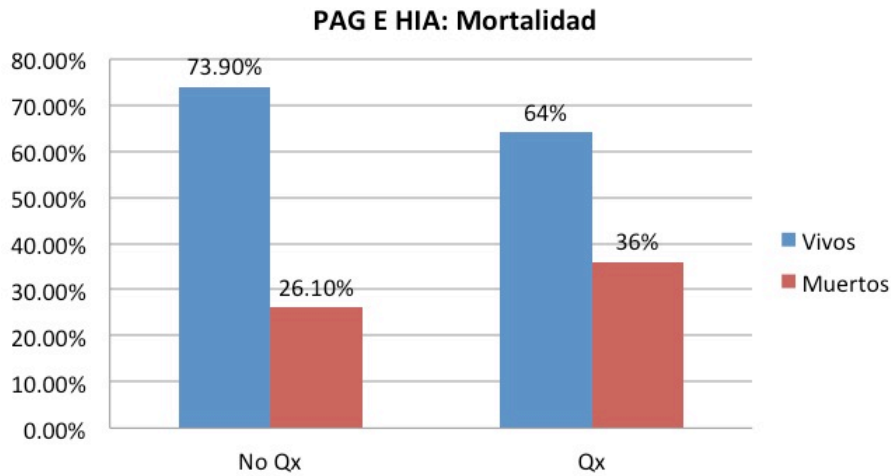


Figura 2. Gráfico de la mortalidad global en pacientes con pancreatitis aguda grave e hipertensión intra-abdominal. HIA, hipertensión intra-abdominal.

En adelante se presenta el análisis bi-variado correspondiente a cada uno de los desenlaces estudiados. Solamente se realizó análisis multi-variado de los desenlaces para los cuales se observó una estimación de riesgo con efecto protector ( $OR$  e  $IC < 1$ ) ó de riesgo ( $OR$  e  $IC > 1$ ) y significancia estadística en la prueba de contraste de hipótesis ( $p < 0.05$ ), los cuales fueron; sepsis abdominal, falla orgánica, falla respiratoria y falla renal.

El análisis tanto bi-variado como multi-variado referente al desenlace de complicaciones sistémicas no pudo ser realizado debido a que la variable dependiente presentó una desviación estándar muy grande.

Para el análisis bi-variado del efecto de las intervenciones quirúrgicas mayores sobre la **mortalidad** se obtuvo una población de 15 casos y 33 controles con una OR = 1.59 (IC 95% 0.46-5.49) y una p = 0.459 (Figura 3).



**Tabla de contingencia Cirugía \* Muerte**

			Muerte		Total
			Si	No	
Cirugía	Si	Recuento	9	16	25
		Frecuencia esperada	7,8	17,2	25,0
		% dentro de Muerte	60,0%	48,5%	52,1%
	No	Recuento	6	17	23
		Frecuencia esperada	7,2	15,8	23,0
		% dentro de Muerte	40,0%	51,5%	47,9%
Total		Recuento	15	33	48
		Frecuencia esperada	15,0	33,0	48,0
		% dentro de Muerte	100,0%	100,0%	100,0%

**Estimación de riesgo**

	Valor	Intervalo de confianza al 95%	
		Inferior	Superior
Razón de las ventajas para Cirugía (Si / No)	1,594	,462	5,497
Para la cohorte Muerte = Si	1,380	,582	3,274
Para la cohorte Muerte = No	,866	,591	1,268
N de casos válidos	48		

**Pruebas de chi-cuadrado**

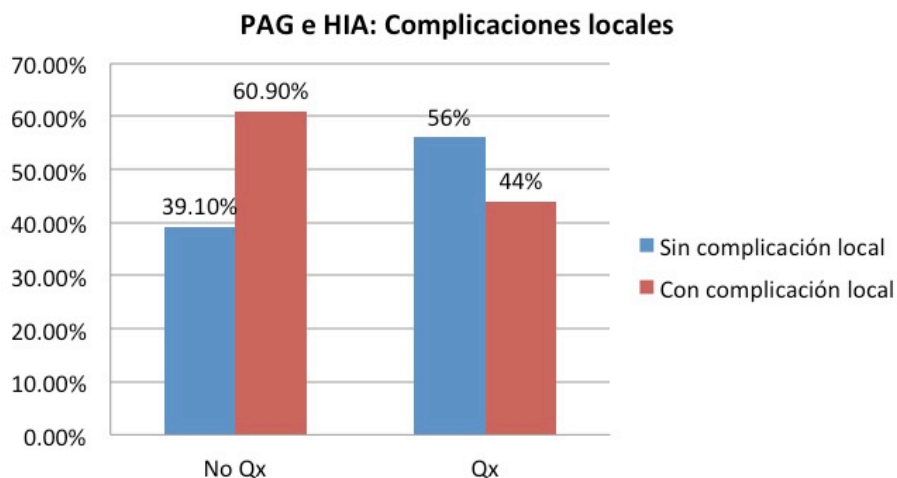
	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)	Sig. exacta (bilateral)	Sig. exacta (unilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	,548 <sup>a</sup>	1	,459		
Corrección por continuidad <sup>b</sup>	,184	1	,668		
Razón de verosimilitudes	,551	1	,458		
Estadístico exacto de Fisher				,542	,335
N de casos válidos	48				

a. 0 casillas (0,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 7,19.

b. Calculado sólo para una tabla de 2x2.

Figura 3. Gráfico de la mortalidad en pacientes con PAG e HIA que no fueron operados en comparación con los que fueron operados. PAG, pancreatitis aguda grave; HIA, hipertensión intra-abdominal; No Qx, no operados; Qx, operados. Tabla de contingencia. Tabla de estimación de riesgo. Tabla de contraste de hipótesis.

Para el análisis bi-variado del efecto de las intervenciones quirúrgicas mayores sobre las **complicaciones locales** se obtuvo una población de 25 casos y 23 controles con una OR = 0.50 (IC 95% 1.16-1.59) y una p = 0.243 (Figura 4).



**Tabla de contingencia Cirugía \* Complicaciones locales**

			Complicaciones locales		Total
			Si	No	
Cirugía	Si	Recuento	11	14	25
		Frecuencia esperada % dentro de Complicaciones locales	13,0 44,0%	12,0 60,9%	25,0 52,1%
	No	Recuento	14	9	23
		Frecuencia esperada % dentro de Complicaciones locales	12,0 56,0%	11,0 39,1%	23,0 47,9%
Total	Recuento	25	23	48	
	Frecuencia esperada	25,0	23,0	48,0	
	% dentro de Complicaciones locales	100,0%	100,0%	100,0%	

**Estimación de riesgo**

	Valor	Intervalo de confianza al 95%	
		Inferior	Superior
Razón de las ventajas para Cirugía (Si / No)	,505	,160	1,597
Para la cohorte Complicaciones locales = Si	,723	,417	1,253
Para la cohorte Complicaciones locales = No	1,431	,772	2,652
N de casos válidos	48		

**Pruebas de chi-cuadrado**

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)	Sig. exacta (bilateral)	Sig. exacta (unilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	1,366 <sup>a</sup>	1	,243		
Corrección por continuidad <sup>b</sup>	,774	1	,379		
Razón de verosimilitudes	1,373	1	,241		
Estadístico exacto de Fisher				,265	,190
N de casos válidos	48				

a. 0 casillas (0,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 11,02.

b. Calculado sólo para una tabla de 2x2.

Figura 4. Gráfico de la tasa de complicaciones locales nuevas en pacientes con PAG e HIA que no fueron operados en comparación con los que fueron operados. PAG, pancreatitis aguda grave; HIA, hipertensión intra-abdominal; No Qx, no operados; Qx, operados. Tabla de contingencia. Tabla de estimación de riesgo. Tabla de contraste de hipótesis.

Para el análisis bi-variado del efecto de las intervenciones quirúrgicas mayores sobre las **complicaciones infecciosas** se obtuvo una población de 30 casos y 18 controles con una OR = 0.80 (IC 95% 0.24-2.58) y una p = 0.709 (Figura 5).

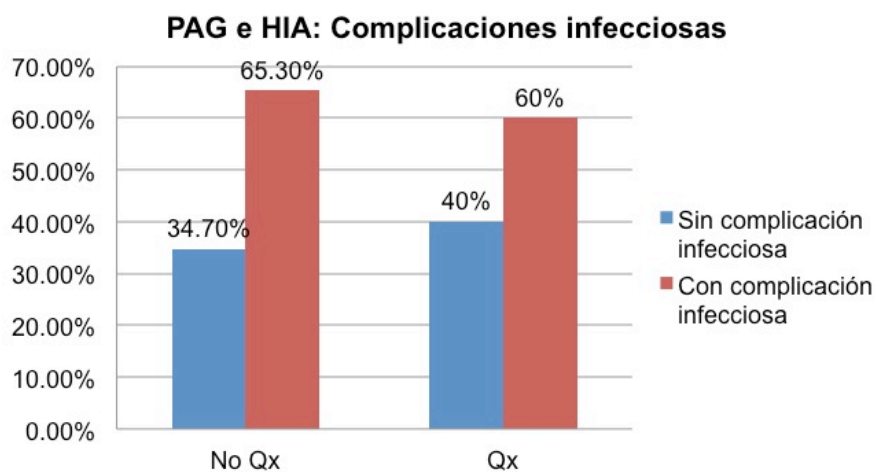


Tabla de contingencia Cirugía \* Complicaciones infecciosas

			Complicaciones infecciosas		Total
			Si	No	
Cirugía	Si	Recuento	15	10	25
		Frecuencia esperada	15,6	9,4	25,0
		% dentro de Complicaciones infecciosas	50,0%	55,6%	52,1%
	No	Recuento	15	8	23
		Frecuencia esperada	14,4	8,6	23,0
		% dentro de Complicaciones infecciosas	50,0%	44,4%	47,9%
Total		Recuento	30	18	48
		Frecuencia esperada	30,0	18,0	48,0
		% dentro de Complicaciones infecciosas	100,0%	100,0%	100,0%

Estimación de riesgo

	Valor	Intervalo de confianza al 95%	
		Inferior	Superior
Razón de las ventajas para Cirugía (Si / No)	,800	,247	2,586
Para la cohorte Complicaciones infecciosas = Si	,920	,594	1,425
Para la cohorte Complicaciones infecciosas = No	1,150	,550	2,404
N de casos válidos	48		

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)	Sig. exacta (bilateral)	Sig. exacta (unilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	,139 <sup>a</sup>	1	,709		
Corrección por continuidad <sup>b</sup>	,006	1	,941		
Razón de verosimilitudes	,139	1	,709		
Estadístico exacto de Fisher				,772	,471
N de casos válidos	48				

a. 0 casillas (0,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 8,63.

b. Calculado sólo para una tabla de 2x2.

Figura 5. Gráfico de la tasa de complicaciones infecciosas nuevas en pacientes con PAG e HIA que no fueron operados en comparación con los que fueron operados. PAG, pancreatitis aguda grave; HIA, hipertensión intra-abdominal; No Qx, no operados; Qx, operados. Tabla de contingencia. Tabla de estimación de riesgo. Tabla de contraste de hipótesis.



Para el análisis bi-variado del efecto de las intervenciones quirúrgicas mayores sobre el desenlace de **sepsis abdominal** se obtuvo una población de 13 casos y 35 controles con una OR = 4.44 (IC 95% 1.03-19.01) y una p = 0.036 (Figura 6).

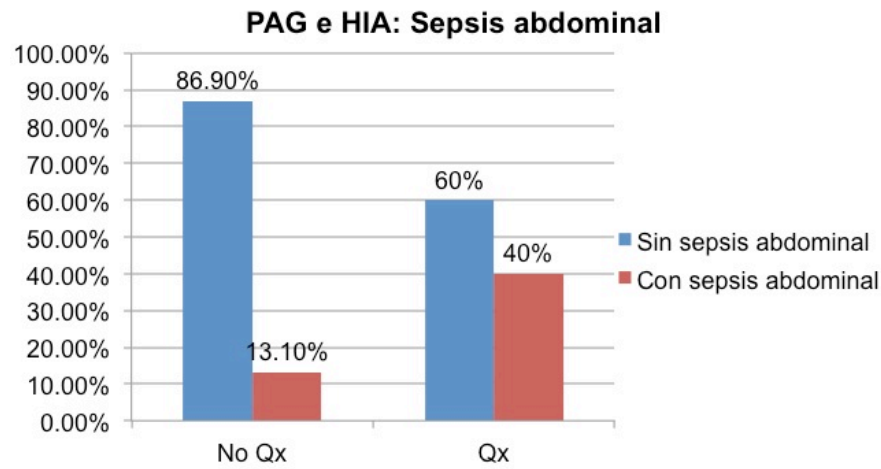


Tabla de contingencia Cirugía \* Sepsis abdominal

		Sepsis abdominal		Total
		Si	No	
Cirugía	Si	Recuento 10	15	25
		Frecuencia esperada 6,8	18,2	25,0
		% dentro de Sepsis abdominal 76,9%	42,9%	52,1%
No	No	Recuento 3	20	23
		Frecuencia esperada 6,2	16,8	23,0
		% dentro de Sepsis abdominal 23,1%	57,1%	47,9%
Total		Recuento 13	35	48
		Frecuencia esperada 13,0	35,0	48,0
		% dentro de Sepsis abdominal 100,0%	100,0%	100,0%

Estimación de riesgo

	Valor	Intervalo de confianza al 95%	
		Inferior	Superior
Razón de las ventajas para Cirugía (Si / No)	4,444	1,039	19,015
Para la cohorte Sepsis abdominal = Si	3,067	,962	9,776
Para la cohorte Sepsis abdominal = No	,690	,483	,986
N de casos válidos	48		

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)	Sig. exacta (bilateral)	Sig. exacta (unilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	4,408 <sup>a</sup>	1	,036		
Corrección por continuidad <sup>b</sup>	3,149	1	,076		
Razón de verosimilitudes	4,610	1	,032		
Estadístico exacto de Fisher				,052	,036
N de casos válidos	48				

a. 0 casillas (0,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 6,23.

b. Calculado sólo para una tabla de 2x2.

Figura 6. Gráfico de la tasa de sepsis abdominales nuevas en pacientes con PAG e HIA que no fueron operados en comparación con los que fueron operados. PAG, pancreatitis aguda grave; HIA, hipertensión intra-abdominal; No Qx, no operados; Qx, operados. Tabla de contingencia. Tabla de estimación de riesgo. Tabla de contraste de hipótesis.

Para el análisis multi-variado del efecto de las intervenciones quirúrgicas mayores sobre el desenlace de sepsis abdominal la población fue la misma y debido a que la representación menor de la variable dependiente fue de 13 se introdujo solamente 1 co-variable a la vez. Se analizaron todas las co-variables una por una y se muestra a continuación el análisis de interacción y de confusión con las co-variables con las que se presentó mayor efecto de interacción y confusión respectivamente. Posterior al análisis no se demostró existencia de los efectos de interacción ni de confusión y el OR ajustado fue = 4.00 (IC 95% 0.90-17.73) y una p = 0.068 (Figura 7).

**Variables en la ecuación**

	B	E.T.	Wald	gl	Sig.	Exp(B)	I.C. 95% para EXP(B)	
							Inferior	Superior
Paso 1 <sup>a</sup> CirugíaMV(1)	1,632	,879	3,449	1	,063	5,115	,914	28,640
PoliTransf(1)	2,251	1,598	1,986	1	,159	9,500	,415	217,613
CirugíaMV(1) by PoliTransf(1)	-1,227	1,899	,417	1	,518	,293	,007	12,121
Constante	-2,251	,743	9,171	1	,002	,105		

a. Variable(s) introducida(s) en el paso 1: CirugíaMV, PoliTransf, CirugíaMV \* PoliTransf .

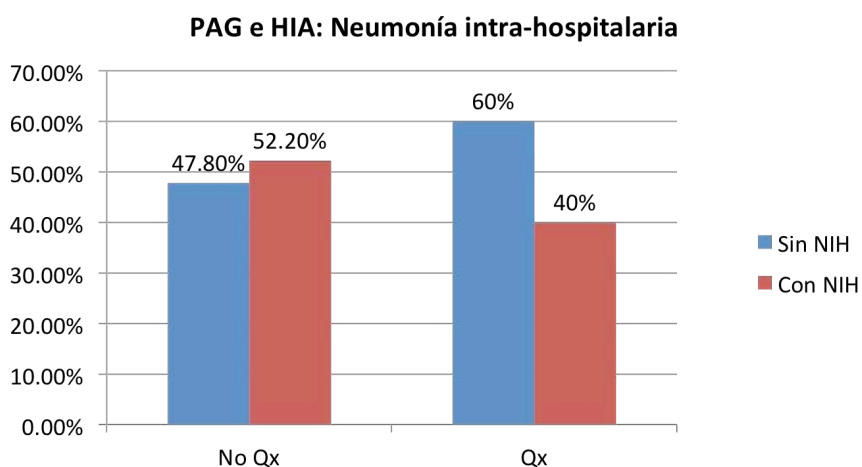
**Variables en la ecuación**

	B	E.T.	Wald	gl	Sig.	Exp(B)	I.C. 95% para EXP(B)	
							Inferior	Superior
Paso 1 <sup>a</sup> CirugíaMV(1)	1,386	,760	3,328	1	,068	4,000	,902	17,739
PoliTransf(1)	1,386	,893	2,412	1	,120	4,000	,695	23,010
Constante	-2,079	,650	10,250	1	,001	,125		

a. Variable(s) introducida(s) en el paso 1: CirugíaMV, PoliTransf.

Figura 7. Tabla de interacción en la que el producto de las variables cirugía y politransfusión tiene una p=0.293 que no es significativa por lo que se descarta un efecto de interacción. Tabla de confusión en la que al introducir la variable de politransfusión al modelo el OR para cirugía es de 4.0 con un OR en el análisis bi-variado de 4.4 que representa una variación de <10% por lo que se descarta un efecto de confusión.

Para el análisis bi-variado del efecto de las intervenciones quirúrgicas mayores sobre el desenlace de **neumonía intra-hospitalaria** se obtuvo una población de 22 casos y 26 controles con una OR = 0.61 (IC 95% 0.19-1.91) y una p = 0.398 (Figura 8).



**Tabla de contingencia Cirugía \* NIH**

		NIH		Total	
		Si	No		
Cirugía	Si	Recuento	10	15	25
		Frecuencia esperada	11,5	13,5	25,0
		% dentro de NIH	45,5%	57,7%	52,1%
No	No	Recuento	12	11	23
		Frecuencia esperada	10,5	12,5	23,0
		% dentro de NIH	54,5%	42,3%	47,9%
Total		Recuento	22	26	48
		Frecuencia esperada	22,0	26,0	48,0
		% dentro de NIH	100,0%	100,0%	100,0%

**Estimación de riesgo**

	Valor	Intervalo de confianza al 95%	
		Inferior	Superior
Razón de las ventajas para Cirugía (Si / No)	,611	,195	1,919
Para la cohorte NIH = Si	,767	,413	1,424
Para la cohorte NIH = No	1,255	,736	2,139
N de casos válidos	48		

**Pruebas de chi-cuadrado**

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)	Sig. exacta (bilateral)	Sig. exacta (unilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	,715 <sup>a</sup>	1	,398		
Corrección por continuidad <sup>b</sup>	,309	1	,578		
Razón de verosimilitudes	,717	1	,397		
Estadístico exacto de Fisher				,563	,289
N de casos válidos	48				

a. 0 casillas (0,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 10,54.

b. Calculado sólo para una tabla de 2x2.

Figura 8. Gráfico de la tasa de neumonías intra-hospitalarias nuevas en pacientes con PAG e HIA que no fueron operados en comparación con los que fueron operados. PAG, pancreatitis aguda grave; HIA, hipertensión intra-abdominal; No Qx, no operados; Qx, operados. Tabla de contingencia. Tabla de estimación de riesgo. Tabla de contraste de hipótesis.

Para el análisis bi-variado del efecto de las intervenciones quirúrgicas mayores sobre el desenlace de **infección de vías urinarias** se obtuvo una población de 15 casos y 33 controles con una OR = 1.59 (IC 95% 0.46-5.49) y una p = 0.459 (Figura 9).

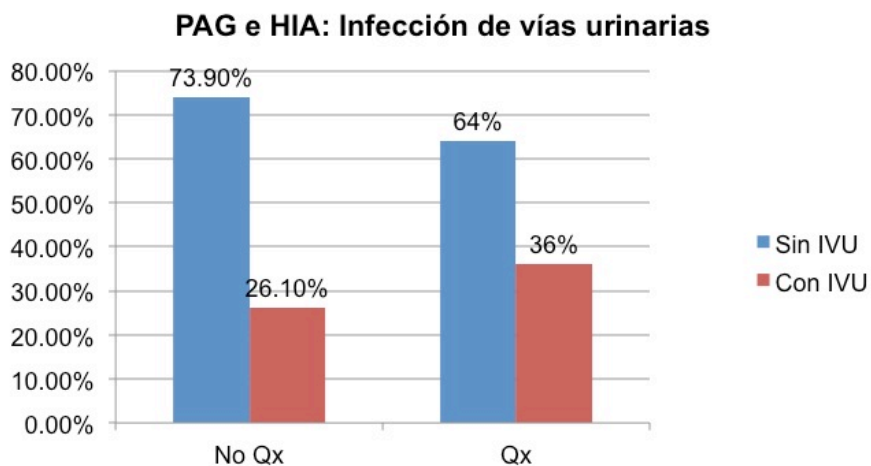


Tabla de contingencia Cirugía \* IVU

		IVU		Total	
		Si	No		
Cirugía	Si	Recuento	9	16	25
		Frecuencia esperada	7,8	17,2	25,0
		% dentro de IVU	60,0%	48,5%	52,1%
	No	Recuento	6	17	23
Frecuencia esperada		7,2	15,8	23,0	
% dentro de IVU		40,0%	51,5%	47,9%	
Total		Recuento	15	33	48
		Frecuencia esperada	15,0	33,0	48,0
		% dentro de IVU	100,0%	100,0%	100,0%

Estimación de riesgo

	Valor	Intervalo de confianza al 95%	
		Inferior	Superior
Razón de las ventajas para Cirugía (Si / No)	1,594	,462	5,497
Para la cohorte IVU = Si	1,380	,582	3,274
Para la cohorte IVU = No	,866	,591	1,268
N de casos válidos	48		

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)	Sig. exacta (bilateral)	Sig. exacta (unilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	,548 <sup>a</sup>	1	,459		
Corrección por continuidad <sup>b</sup>	,184	1	,668		
Razón de verosimilitudes	,551	1	,458		
Estadístico exacto de Fisher				,542	,335
N de casos válidos	48				

a. 0 casillas (0,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 7,19.

b. Calculado sólo para una tabla de 2x2.

Figura 9. Gráfico de la tasa de infección de vías urinarias nuevas en pacientes con PAG e HIA que no fueron operados en comparación con los que fueron operados. PAG, pancreatitis aguda grave; HIA, hipertensión intra-abdominal; No Qx, no operados; Qx, operados. Tabla de contingencia. Tabla de estimación de riesgo. Tabla de contraste de hipótesis.

Para el análisis bi-variado del efecto de las intervenciones quirúrgicas mayores sobre las **fallas orgánicas** se obtuvo una población de 28 casos y 20 controles con una OR = 0.18 (IC 95% 0.52-0.66) y una p = 0.007 (Figura 10).

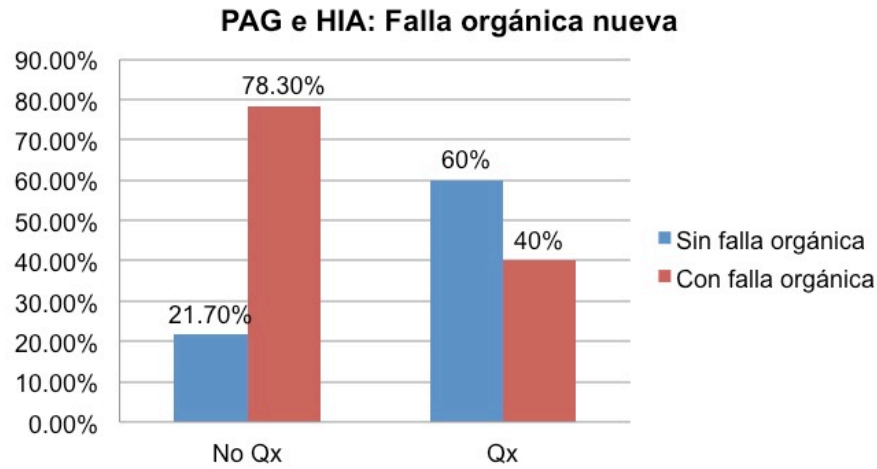


Tabla de contingencia Cirugía \* Falla orgánica

			Falla orgánica		Total
			Si	No	
Cirugía	Si	Recuento	10	15	25
		Frecuencia esperada	14,6	10,4	25,0
		% dentro de Falla orgánica	35,7%	75,0%	52,1%
	No	Recuento	18	5	23
		Frecuencia esperada	13,4	9,6	23,0
		% dentro de Falla orgánica	64,3%	25,0%	47,9%
Total		Recuento	28	20	48
		Frecuencia esperada	28,0	20,0	48,0
		% dentro de Falla orgánica	100,0%	100,0%	100,0%

Estimación de riesgo

	Valor	Intervalo de confianza al 95%	
		Inferior	Superior
Razón de las ventajas para Cirugía (Si / No)	,185	,052	,662
Para la cohorte Falla orgánica = Si	,511	,302	,865
Para la cohorte Falla orgánica = No	2,760	1,193	6,386
N de casos válidos	48		

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)	Sig. exacta (bilateral)	Sig. exacta (unilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	7,215 <sup>a</sup>	1	,007		
Corrección por continuidad <sup>b</sup>	5,727	1	,017		
Razón de verosimilitudes	7,467	1	,006		
Estadístico exacto de Fisher				,010	,008
N de casos válidos	48				

a. 0 casillas (0,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 9,58.

b. Calculado sólo para una tabla de 2x2.

Figura 10. Gráfico de la tasa de fallas orgánicas nuevas en pacientes con PAG e HIA que no fueron operados en comparación con los que fueron operados. PAG, pancreatitis aguda grave; HIA, hipertensión intra-abdominal; No Qx, no operados; Qx, operados. Tabla de contingencia. Tabla de estimación de riesgo. Tabla de contraste de hipótesis.

Para el análisis multi-variado del efecto de las intervenciones quirúrgicas mayores sobre el desenlace de fallas orgánicas nuevas la población fue la misma y debido a que la representación menor de la variable dependiente fue de 20 se introdujeron 2 co-variables a la vez. Se analizaron todas las co-variables una por una y se muestra a continuación el análisis de interacción y de confusión con las co-variables con las que se presentó mayor efecto de interacción y confusión respectivamente. Posterior al análisis no se demostró existencia de los efectos de interacción ni de confusión y el OR ajustado fue = 0.17 (IC 95% 0.41-0.69) y una  $p = 0.014$  (Figura 11).

**Variables en la ecuación**

	B	E.T.	Wald	gl	Sig.	Exp(B)	I.C. 95% para EXP(B)	
							Inferior	Superior
Paso 1 <sup>a</sup> CirugíaMV(1)	-21,203	16408,716	,000	1	,999	,000	,000	.
BalancePos(1)	-20,327	16408,716	,000	1	,999	,000	,000	.
BalancePos(1) by CirugíaMV(1)	19,886	16408,716	,000	1	,999	432716520	,000	.
Constante	21,203	16408,716	,000	1	,999	1,615E+9		

a. Variable(s) introducida(s) en el paso 1: CirugíaMV, BalancePos, BalancePos \* CirugíaMV .

**Variables en la ecuación**

	B	E.T.	Wald	gl	Sig.	Exp(B)	I.C. 95% para EXP(B)	
							Inferior	Superior
Paso 1 <sup>a</sup> CirugíaMV(1)	-21,896	17974,855	,000	1	,999	,000	,000	.
Neumonía(1)	-20,247	17974,855	,000	1	,999	,000	,000	.
CirugíaMV(1) by Neumonía(1)	20,573	17974,855	,000	1	,999	860312329	,000	.
Constante	21,203	17974,855	,000	1	,999	1,615E+9		

a. Variable(s) introducida(s) en el paso 1: CirugíaMV, Neumonía, CirugíaMV \* Neumonía .

**Variables en la ecuación**

	B	E.T.	Wald	gl	Sig.	Exp(B)	I.C. 95% para EXP(B)	
							Inferior	Superior
Paso 1 <sup>a</sup> CirugíaMV(1)	-1,774	,721	6,059	1	,014	,170	,041	,697
BalancePos(1)	-1,624	1,197	1,839	1	,175	,197	,019	2,061
SinFallaCardMV(1)	-,965	,714	1,827	1	,176	,381	,094	1,544
Constante	3,184	1,324	5,782	1	,016	24,153		

a. Variable(s) introducida(s) en el paso 1: CirugíaMV, BalancePos, SinFallaCardMV.

Figura 11. Tablas de interacción en las que el producto de las variables cirugía y balance positivo tiene una  $p=0.999$  y el producto de las variables cirugía y neumonía tiene una  $p=0.999$  que no son significativas por lo que se descarta un efecto de interacción. Tabla de confusión en la que al introducir las variables de balance positivo y estabilidad hemodinámica al modelo el OR para cirugía es de 0.17 con un OR en el análisis bi-variado de 0.18 que representa una variación de <10% por lo que se descarta un efecto de confusión.

Para el análisis bi-variado del efecto de las intervenciones quirúrgicas mayores sobre el desenlace de **falla respiratoria** se obtuvo una población de 19 casos y 29 controles con una OR = 0.16 (IC 95% 0.04-0.58) y una p = 0.004 (Figura 12).

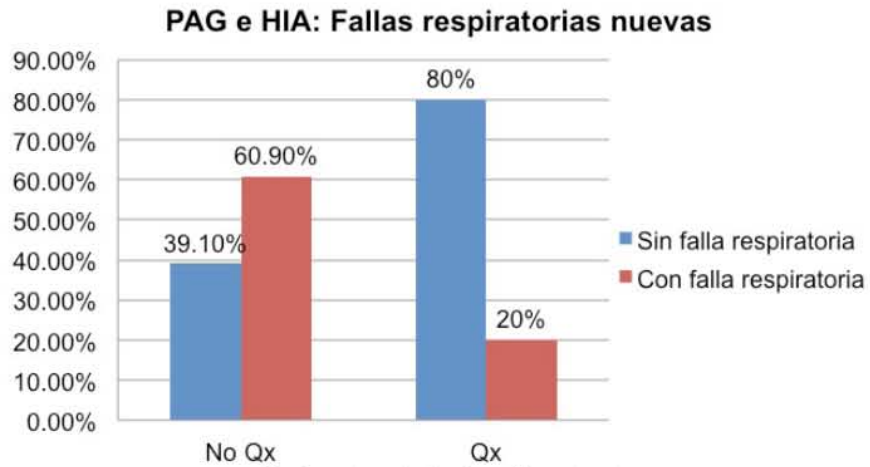


Tabla de contingencia Cirugía \* Falla respiratoria

			Falla respiratoria		Total
			Si	No	
Cirugía	Si	Recuento	5	20	25
		Frecuencia esperada	9,9	15,1	25,0
		% dentro de Falla respiratoria	26,3%	69,0%	52,1%
	No	Recuento	14	9	23
		Frecuencia esperada	9,1	13,9	23,0
		% dentro de Falla respiratoria	73,7%	31,0%	47,9%
Total		Recuento	19	29	48
		Frecuencia esperada	19,0	29,0	48,0
		% dentro de Falla respiratoria	100,0%	100,0%	100,0%

Estimación de riesgo

	Valor	Intervalo de confianza al 95%	
		Inferior	Superior
Razón de las ventajas para Cirugía (Si / No)	,161	,044	,583
Para la cohorte Falla respiratoria = Si	,329	,140	,769
Para la cohorte Falla respiratoria = No	2,044	1,184	3,530
N de casos válidos	48		

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)	Sig. exacta (bilateral)	Sig. exacta (unilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	8,367 <sup>a</sup>	1	,004		
Corrección por continuidad <sup>b</sup>	6,745	1	,009		
Razón de verosimilitudes	8,634	1	,003		
Estadístico exacto de Fisher				,007	,004
N de casos válidos	48				

a. 0 casillas (0,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 9,10.

b. Calculado sólo para una tabla de 2x2.

Figura 12. Gráfico de la tasa de fallas respiratorias nuevas en pacientes con PAG e HIA que no fueron operados en comparación con los que fueron operados. PAG, pancreatitis aguda grave; HIA, hipertensión intra-abdominal; No Qx, no operados; Qx, operados. Tabla de contingencia. Tabla de estimación de riesgo. Tabla de contraste de hipótesis.

Para el análisis multi-variado del efecto de las intervenciones quirúrgicas mayores sobre el desenlace de fallas respiratorias nuevas la población fue la misma y debido a que la representación menor de la variable dependiente fue de 19 se introdujo solamente 1 co-variable a la vez. Se analizaron todas las co-variables una por una y se muestra a continuación el análisis de interacción y de confusión con las co-variables con las que se presentó mayor efecto de interacción y confusión respectivamente. Posterior al análisis no se demostró existencia de los efectos de interacción ni de confusión y el OR ajustado fue = 0.15 (IC 95% 0.04-0.62) y una p = 0.008 (Figura 13).

Variables en la ecuación

	B	E.T.	Wald	gl	Sig.	Exp(B)	I.C. 95% para EXP(B)	
							Inferior	Superior
Paso 1 <sup>a</sup> CirugíaMV(1)	-21,896	17974,844	,000	1	,999	,000	,000	.
Neumonía(1)	-21,203	17974,844	,000	1	,999	,000	,000	.
CirugíaMV(1) by Neumonía(1)	20,392	17974,844	,000	1	,999	717988959	,000	.
Constante	21,203	17974,844	,000	1	,999	1,615E+9		

a. Variable(s) introducida(s) en el paso 1: CirugíaMV, Neumonía, CirugíaMV \* Neumonía .

Variables en la ecuación

	B	E.T.	Wald	gl	Sig.	Exp(B)	I.C. 95% para EXP(B)	
							Inferior	Superior
Paso 1 <sup>a</sup> CirugíaMV(1)	-1,837	,697	6,951	1	,008	,159	,041	,624
Neumonía(1)	-1,844	,967	3,636	1	,057	,158	,024	1,053
Constante	1,980	,973	4,139	1	,042	7,239		

a. Variable(s) introducida(s) en el paso 1: CirugíaMV, Neumonía.

Figura 13. Tablas de interacción en las que el producto de las variables cirugía y neumonía tiene una p=0.999 que no es significativa por lo que se descarta un efecto de interacción. Tabla de confusión en la que al introducir la variable de neumonía al modelo el OR para cirugía es de 0.15 con un OR en el análisis bi-variado de 0.16 que representa una variación de <10% por lo que se descarta un efecto de confusión.



Para el análisis bi-variado del efecto de las intervenciones quirúrgicas mayores sobre el desenlace de **falla cardiovascular** se obtuvo una población de 17 casos y 31 controles con una OR = 0.73 (IC 95% 0.22-2.39) y una p = 0.606 (Figura 14).

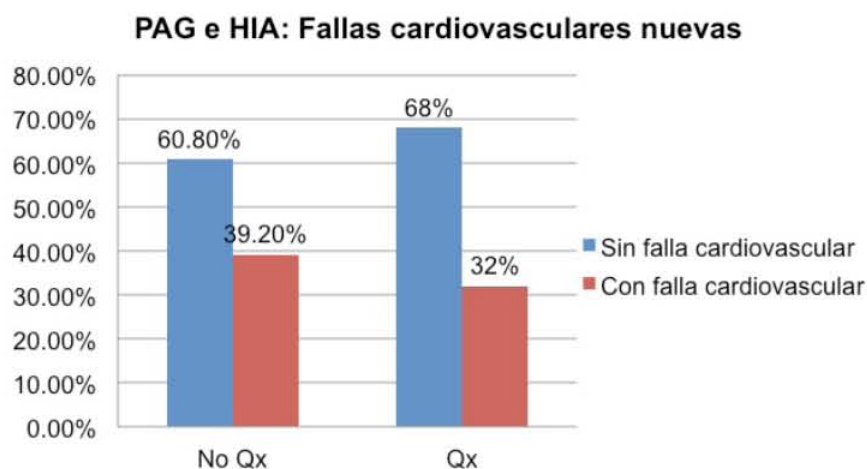


Tabla de contingencia Cirugía \* Falla cardiovascular

			Falla cardiovascular		Total
			Si	No	
Cirugía	Si	Recuento	8	17	25
		Frecuencia esperada	8,9	16,1	25,0
		% dentro de Falla cardiovascular	47,1%	54,8%	52,1%
	No	Recuento	9	14	23
		Frecuencia esperada	8,1	14,9	23,0
		% dentro de Falla cardiovascular	52,9%	45,2%	47,9%
Total		Recuento	17	31	48
		Frecuencia esperada	17,0	31,0	48,0
		% dentro de Falla cardiovascular	100,0%	100,0%	100,0%

Estimación de riesgo

	Valor	Intervalo de confianza al 95%	
		Inferior	Superior
Razón de las ventajas para Cirugía (Si / No)	,732	,224	2,397
Para la cohorte Falla cardiovascular = Si	,818	,380	1,759
Para la cohorte Falla cardiovascular = No	1,117	,731	1,707
N de casos válidos	48		

Pruebas de chi-cuadrado

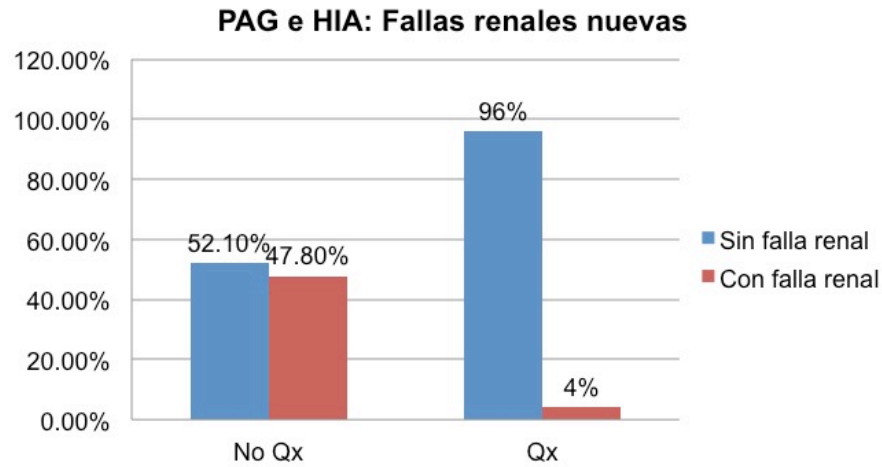
	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)	Sig. exacta (bilateral)	Sig. exacta (unilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	,266 <sup>a</sup>	1	,606		
Corrección por continuidad <sup>b</sup>	,046	1	,831		
Razón de verosimilitudes	,266	1	,606		
Estadístico exacto de Fisher				,764	,415
N de casos válidos	48				

a. 0 casillas (0,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 8,15.

b. Calculado sólo para una tabla de 2x2.

Figura 14. Gráfico de la tasa de fallas cardiovasculares nuevas en pacientes con PAG e HIA que no fueron operados en comparación con los que fueron operados. PAG, pancreatitis aguda grave; HIA, hipertensión intra-abdominal; No Qx, no operados; Qx, operados. Tabla de contingencia. Tabla de estimación de riesgo. Tabla de contraste de hipótesis.

Para el análisis bi-variado del efecto de las intervenciones quirúrgicas mayores sobre el desenlace de **falla renal** se obtuvo una población de 12 casos y 36 controles con una OR = 0.04 (IC 95% 0.00-0.39) y una p = 0.0001 (Figura 15).



**Tabla de contingencia Cirugía \* Falla renal**

		Falla renal		Total	
		Si	No		
Cirugía	Si	Recuento	1	24	25
		Frecuencia esperada	6,3	18,8	25,0
		% dentro de Falla renal	8,3%	66,7%	52,1%
No	Recuento	11	12	23	
	Frecuencia esperada	5,8	17,3	23,0	
	% dentro de Falla renal	91,7%	33,3%	47,9%	
Total		Recuento	12	36	48
		Frecuencia esperada	12,0	36,0	48,0
		% dentro de Falla renal	100,0%	100,0%	100,0%

**Estimación de riesgo**

	Valor	Intervalo de confianza al 95%	
		Inferior	Superior
Razón de las ventajas para Cirugía (Si / No)	,045	,005	,395
Para la cohorte Falla renal = Si	,084	,012	,598
Para la cohorte Falla renal = No	1,840	1,234	2,743
N de casos válidos	48		

**Pruebas de chi-cuadrado**

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)	Sig. exacta (bilateral)	Sig. exacta (unilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	12,271 <sup>a</sup>	1	,000		
Corrección por continuidad <sup>b</sup>	10,045	1	,002		
Razón de verosimilitudes	13,746	1	,000		
Estadístico exacto de Fisher				,001	,001
N de casos válidos	48				

a. 0 casillas (0,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 5,75.

b. Calculado sólo para una tabla de 2x2.

Figura 15. Gráfico de la tasa de fallas renales nuevas en pacientes con PAG e HIA que no fueron operados en comparación con los que fueron operados. PAG, pancreatitis aguda grave; HIA, hipertensión intra-abdominal; No Qx, no operados; Qx, operados. Tabla de contingencia. Tabla de estimación de riesgo. Tabla de contraste de hipótesis.

Para el análisis multi-variado del efecto de las intervenciones quirúrgicas mayores sobre el desenlace de fallas renales nuevas la población fue la misma y debido a que la representación menor de la variable dependiente fue de 12 se introdujo solamente 1 co-variable a la vez. Se analizaron todas las co-variables una por una y se muestra a continuación el análisis de interacción y de confusión con las co-variables con las que se presentó mayor efecto de interacción y confusión respectivamente. Posterior al análisis no se demostró existencia de los efectos de interacción ni de confusión y el OR ajustado fue = 0.02 (IC 95% 0.00-0.24) y una p = 0.002 (Figura 16).

**VARIABLES EN LA ECUACIÓN**

	B	E.T.	Wald	gl	Sig.	Exp(B)	I.C. 95% para EXP(B)	
							Inferior	Superior
Paso 1 <sup>a</sup> CirugíaMV(1)	-3,689	1,235	8,923	1	,003	,025	,002	,281
SinFallaCardMV(1)	-2,079	,950	4,790	1	,029	,125	,019	,805
CirugíaMV(1) by SinFallaCardMV(1)	-16,415	13397,657	,000	1	,999	,000	,000	.
Constante	,981	,677	2,099	1	,147	2,667		

a. Variable(s) introducida(s) en el paso 1: CirugíaMV, SinFallaCardMV, CirugíaMV \* SinFallaCardMV .

**VARIABLES EN LA ECUACIÓN**

	B	E.T.	Wald	gl	Sig.	Exp(B)	I.C. 95% para EXP(B)	
							Inferior	Superior
Paso 1 <sup>a</sup> CirugíaMV(1)	-3,791	1,206	9,881	1	,002	,023	,002	,240
SinFallaCardMV(1)	-2,139	,932	5,271	1	,022	,118	,019	,731
Constante	1,011	,673	2,259	1	,133	2,748		

a. Variable(s) introducida(s) en el paso 1: CirugíaMV, SinFallaCardMV.

Figura 16. Tablas de interacción en las que el producto de las variables cirugía y estabilidad hemodinámica tiene una p=0.999 que no es significativa por lo que se descarta un efecto de interacción. Tabla de confusión en la que al introducir la variable de estabilidad hemodinámica al modelo el OR para cirugía es de 0.02 con un OR en el análisis bi-variado de 0.04 que representa una variación de >10% por lo que pudiera existir un efecto de confusión entre estas dos variables.

A continuación se presentan dos tablas a manera de resúmen de los resultados para la medida de asociación y de contraste de hipótesis del efecto que presentaron las intervenciones quirúrgicas mayores en los pacientes con pancreatitis aguda grave e hipertensión intra-abdominal en los análisis bi-variado (Tabla 4) y multi-variado (Tabla 5).

<b>Análisis bi-variado: Cirugía mayor en pacientes con PAG e HIA</b>		
<b>Desenlace</b>	<b>O.R.</b>	<b>Significancia</b>
Muerte	OR = 1.59 (IC 95% 0.46-5.49)	p=0.459
Complicación local	OR = 0.50 (IC 95% 0.16-1.59)	p=0.243
Complicación infecciosa	OR = 0.80 (IC 95% 0.24-2.58)	p=0.709
Sepsis abdominal	OR = 4.44 (IC 95% 1.03-19.01)	p=0.036
NIH	OR = 0.61 (IC 95% 0.19-1.91)	p=0.398
IVU	OR = 1.59 (IC 95% 0.46-5.49)	p=0.459
Falla orgánica	OR = 0.18 (IC 95% 0.52-0.66)	p=0.007
Falla respiratoria	OR = 0.16 (IC 95% 0.04-0.58)	p=0.004
Falla hemodinámica	OR = 0.73 (IC 95% 0.22-2.39)	p=0.606
Falla renal	OR = 0.04 (IC 95% 0.00-0.39)	p=0.0001

Tabla 4. Resultados del análisis bi-variado de las medidas de asociación y contraste de hipótesis del efecto de las intervenciones quirúrgicas mayores en los pacientes con pancreatitis aguda grave e hipertensión intra-abdominal. PAG, pancreatitis aguda grave; HIA, hipertensión intra-abdominal; OR, odds ratio; NIH, neumonía intra-hospitalaria; IVU, infección de vías urinarias.

<b>Análisis multi-variado: Cirugía mayor en pacientes con PAG e HIA</b>		
<b>Desenlace</b>	<b>O.R. (ajustado)</b>	<b>Significancia</b>
Sepsis abdominal	OR = 4.00 (IC 95% 0.90-17.73)	p=0.068
Falla orgánica	OR = 0.17 (IC 95% 0.41-0.69)	p=0.014
Falla respiratoria	OR = 0.15 (IC 95% 0.04-0.62)	p=0.008
Falla renal	OR = 0.02 (IC 95% 0.00-0.24)	p=0.002

Tabla 5. Resultados del análisis multi-variado de las medidas de asociación y contraste de hipótesis del efecto de las intervenciones quirúrgicas mayores en los pacientes con pancreatitis aguda grave e hipertensión intra-abdominal. PAG, pancreatitis aguda grave; HIA, hipertensión intra-abdominal; OR, odds ratio.

El hecho de que las intervenciones quirúrgicas mayores hayan demostrado incrementar el riesgo de presentar sepsis abdominal y disminuir el riesgo de presentar fallas orgánicas nuevas (falla respiratoria y falla renal) en los pacientes con PAG e HIA, puede deberse a que la intervención quirúrgica tuvo este efecto en la población seleccionada, ó puede deberse a que se realizó la intervención quirúrgica en una población sub-seleccionada dentro de esta población debido a alguna indicación presente para realizar el procedimiento quirúrgico. Por lo anterior se realizó un análisis multi-variado con indicaciones para realizar cirugía en estos pacientes como co-variables, que fueron la presencia de necrosis pancreática infectada y la presencia de una PIA > 20mmhg (que ante la presencia de las fallas orgánicas atribuidas o no a la pancreatitis aguda grave se pudo haber considerado como un SCA). Se presentan primero las tablas del análisis multi-variado con la presencia de necrosis pancreática infectada (Tablas 6 y 7) y posteriormente las tablas del análisis multi-variado con la presencia de una PIA > 20mmhg (Tablas 8 y 9).

<b>PAG e HIA: Análisis multi-variado para cirugía mayor y necrosis pancreática infectada (interacción)</b>		
<b>Desenlace</b>	<b>O.R.</b>	<b>Significancia</b>
Sepsis abdominal	-	p=0.045
Falla orgánica	-	p=2.909
Falla respiratoria	-	p=0.417
Falla renal	-	p=0.038

Tabla 6. Tabla de interacción en la que la significancia estadística del producto de las variables cirugía y necrosis pancreática infectada se muestra en la columna derecha. Se observa una p=0.045 para el desenlace de sepsis abdominal y una p=0.038 para el desenlace de falla renal por lo que pudiera existir un efecto de interacción entre estas variables para los desenlaces de sepsis abdominal y falla renal. PAG, pancreatitis aguda grave; HIA, hipertensión intra-abdominal; OR, odds ratio.

<b>PAG e HIA: Análisis multi-variado para cirugía mayor y necrosis pancreática infectada (confusión)</b>		
<b>Desenlace</b>	<b>O.R.</b>	<b>Significancia</b>
Sepsis abdominal	Cambio significativo (4.44 a 0.00)	-
Falla orgánica	Cambio significativo (0.18 a 0.00)	-
Falla respiratoria	Cambio significativo (0.16 a 0.00)	-
Falla renal	Cambio significativo (0.04 a 0.00)	-

Tabla 7. Tabla de confusión en la que se muestra el cambio del OR del análisis bi-variado al multi-variado para cirugía al introducir la variable de necrosis pancreática infectada al modelo. Se observa que el OR presenta una variación de >10% en todos los casos por lo que pudiera existir un efecto de confusión entre estas variables para todos los desenlaces. PAG, pancreatitis aguda grave; HIA, hipertensión intra-abdominal; OR, odds ratio.

<b>PAG e HIA: Análisis multi-variado para cirugía mayor y PIA&gt;20mmhg (interacción)</b>		
<b>Desenlace</b>	<b>O.R.</b>	<b>Significancia</b>
Sepsis abdominal	-	p=0.647
Falla orgánica	-	p=0.0001
Falla respiratoria	-	p=0.889
Falla renal	-	p=0.0001

Tabla 8. Tabla de interacción en la que la significancia estadística del producto de las variables cirugía y PIA>20mmhg se muestra en la columna derecha. Se observa una p=0.0001 para el desenlace de falla orgánica y una p=0.0001 para el desenlace de falla renal por lo que pudiera existir un efecto de interacción entre estas variables para los desenlaces de falla orgánica y falla renal. PAG, pancreatitis aguda grave; HIA, hipertensión intra-abdominal; PIA, presión intra-abdominal; OR, odds ratio.

<b>PAG e HIA: Análisis multi-variado para cirugía mayor y PIA&gt;20mmhg (confusión)</b>		
<b>Desenlace</b>	<b>O.R.</b>	<b>Significancia</b>
Sepsis abdominal	No cambio significativo (4.44 a 4.07)	-
Falla orgánica	No cambio significativo (0.18 a 0.15)	-
Falla respiratoria	No cambio significativo (0.16 a 0.17)	-
Falla renal	No cambio significativo (0.04 a 0.038)	-

Tabla 9. Tabla de confusión en la que se muestra el cambio del OR del análisis bi-variado al multi-variado para cirugía al introducir la variable de PIA>20mmhg al modelo. Se observa que el OR presenta una variación de <10% en todos los casos por lo que se descarta un efecto de confusión entre estas variables para todos los desenlaces. PAG, pancreatitis aguda grave; HIA, hipertensión intra-abdominal; PIA, presión intra-abdominal; OR, odds ratio.

## 7.2 PANCREATITIS AGUDA GRAVE Y PRESIÓN DE PERFUSIÓN ABDOMINAL < 60mmhg.

La mortalidad global en los pacientes que presentaron pancreatitis aguda grave y presión de perfusión abdominal < 60mmhg fue del 37.1% (Figura 17).

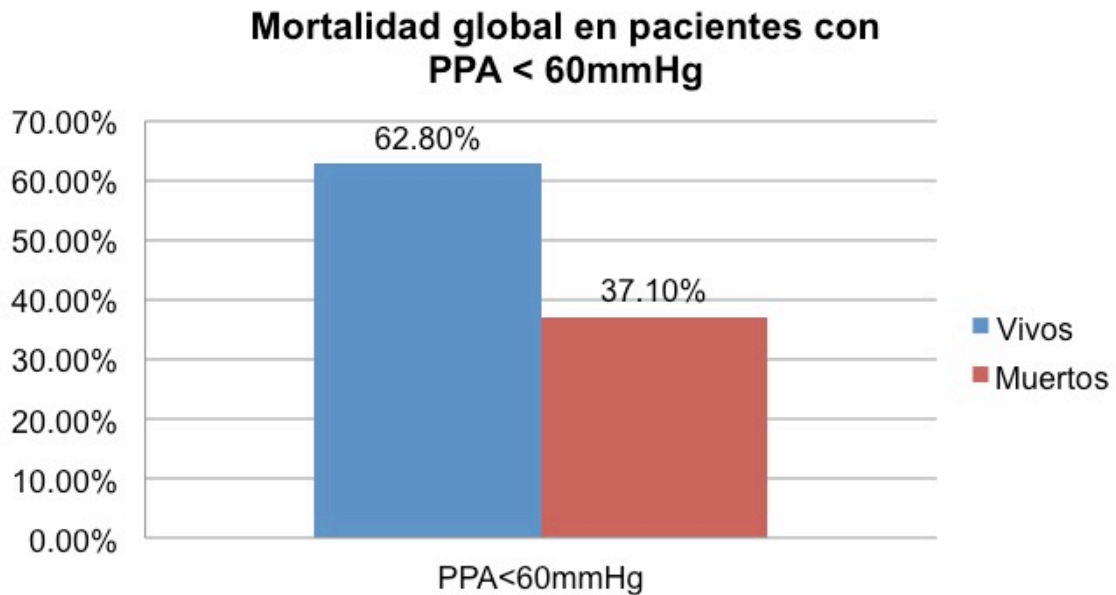
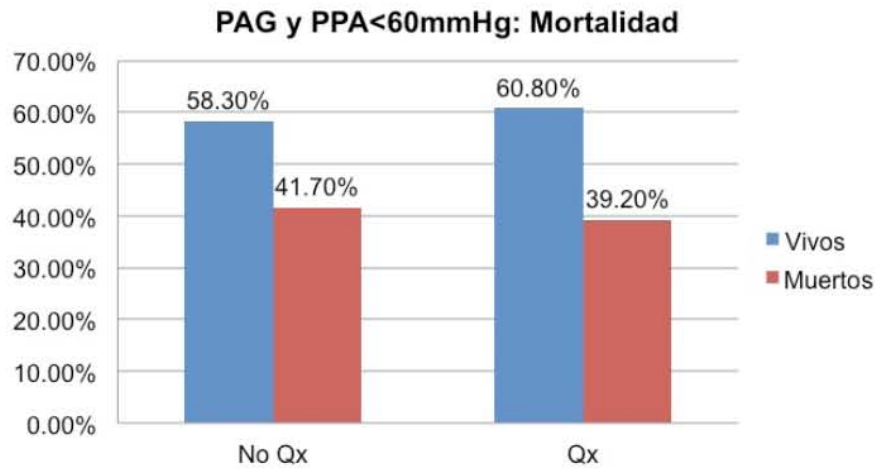


Figura 17. Gráfico de la mortalidad global en pacientes con pancreatitis aguda grave y presión de perfusión abdominal < 60mmhg. PPA, presión de perfusión abdominal.

En adelante se presenta el análisis bi-variado correspondiente a cada uno de los desenlaces estudiados. Solamente el desenlace de falla renal presentó una estimación de riesgo con efecto protector (OR e IC < 1) y significancia estadística en la prueba de contraste de hipótesis ( $p < 0.05$ ), sin embargo, no se realizó el análisis multi-variado debido a que la representación menor de la variable dependiente presentó una población menor de 10.

El análisis tanto bi-variado como multi-variado referente al desenlace de complicaciones sistémicas no pudo ser realizado debido a que la variable dependiente presentó una desviación estándar muy grande.

Para el análisis bi-variado del efecto de las intervenciones quirúrgicas mayores sobre la **mortalidad** se obtuvo una población de 14 casos y 21 controles con una OR = 0.90 (IC 95% 0.21-3.72) y una p = 0.884 (Figura 18).



**Tabla de contingencia Cirugía \* Muerte**

			Muerte		Total
			Si	No	
Cirugía	Si	Recuento	9	14	23
		Frecuencia esperada	9,2	13,8	23,0
		% dentro de Muerte	64,3%	66,7%	65,7%
No	Recuento	5	7	12	
	Frecuencia esperada	4,8	7,2	12,0	
	% dentro de Muerte	35,7%	33,3%	34,3%	
Total	Recuento	14	21	35	
	Frecuencia esperada	14,0	21,0	35,0	
	% dentro de Muerte	100,0%	100,0%	100,0%	

**Estimación de riesgo**

	Valor	Intervalo de confianza al 95%	
		Inferior	Superior
Razón de las ventajas para Cirugía (Si / No)	,900	,217	3,726
Para la cohorte Muerte = Si	,939	,405	2,178
Para la cohorte Muerte = No	1,043	,584	1,863
N de casos válidos	35		

**Pruebas de chi-cuadrado**

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)	Sig. exacta (bilateral)	Sig. exacta (unilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	,021 <sup>a</sup>	1	,884		
Corrección por continuidad <sup>b</sup>	,000	1	1,000		
Razón de verosimilitudes	,021	1	,885		
Estadístico exacto de Fisher				1,000	,583
N de casos válidos	35				

a. 1 casillas (25,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 4,80.

b. Calculado sólo para una tabla de 2x2.

Figura 18. Gráfico de la mortalidad en pacientes con PAG y PPA < 60mmhg que no fueron operados en comparación con los que fueron operados. PAG, pancreatitis aguda grave; PPA, presión de perfusión abdominal; No Qx, no operados; Qx, operados. Tabla de contingencia. Tabla de estimación de riesgo. Tabla de contraste de hipótesis.



Para el análisis bi-variado del efecto de las intervenciones quirúrgicas mayores sobre el desenlace de **complicaciones locales** se obtuvo una población de 16 casos y 19 controles con una OR = 0.76 (IC 95% 0.19-3.12) y una p = 0.713 (Figura 19).

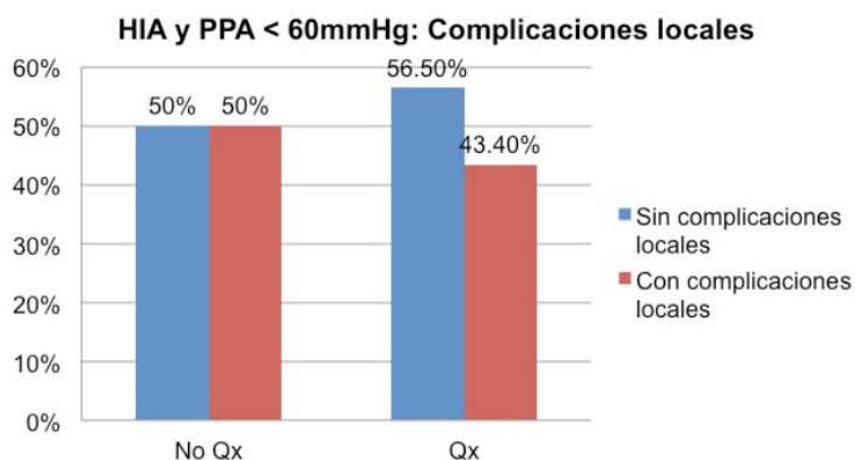


Tabla de contingencia Cirugía \* Complicaciones locales

		Complicaciones locales		Total	
		Si	No		
Cirugía	Si	Recuento	10	13	23
		Frecuencia esperada	10,5	12,5	23,0
		% dentro de Complicaciones locales	62,5%	68,4%	65,7%
	No	Recuento	6	6	12
		Frecuencia esperada	5,5	6,5	12,0
		% dentro de Complicaciones locales	37,5%	31,6%	34,3%
Total		Recuento	16	19	35
		Frecuencia esperada	16,0	19,0	35,0
		% dentro de Complicaciones locales	100,0%	100,0%	100,0%

Estimación de riesgo

	Valor	Intervalo de confianza al 95%	
		Inferior	Superior
Razón de las ventajas para Cirugía (Si / No)	,769	,190	3,120
Para la cohorte Complicaciones locales = Si	,870	,418	1,810
Para la cohorte Complicaciones locales = No	1,130	,579	2,209
N de casos válidos	35		

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)	Sig. exacta (bilateral)	Sig. exacta (unilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	,135 <sup>a</sup>	1	,713		
Corrección por continuidad <sup>b</sup>	,000	1	,992		
Razón de verosimilitudes	,135	1	,713		
Estadístico exacto de Fisher				,736	,495
N de casos válidos	35				

a. 0 casillas (0,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 5,49.

b. Calculado sólo para una tabla de 2x2.

Figura 19. Gráfico de la tasa de complicaciones locales nuevas en pacientes con PAG y PPA < 60mmhg que no fueron operados en comparación con los que fueron operados. PAG, pancreatitis aguda grave; PPA, presión de perfusión abdominal; No Qx, no operados; Qx, operados. Tabla de contingencia. Tabla de estimación de riesgo. Tabla de contraste de hipótesis.

Para el análisis bi-variado del efecto de las intervenciones quirúrgicas mayores sobre las **complicaciones infecciosas** se obtuvo una población de 19 casos y 16 controles con una OR=1.30 (IC 95% 0.32-5.27) y una p=0.713 (Figura 20).

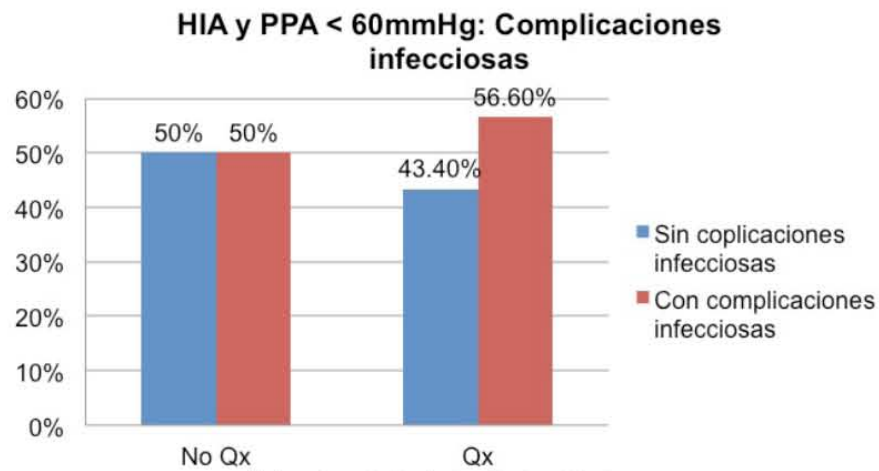


Tabla de contingencia Cirugía \* Complicaciones infecciosas

			Complicaciones infecciosas		Total	
			Si	No		
Cirugía	Si	Recuento	13	10	23	
		Frecuencia esperada	12,5	10,5	23,0	
	No	Recuento	6	6	12	
		Frecuencia esperada	6,5	5,5	12,0	
			% dentro de Complicaciones infecciosas		65,7%	
			31,6%	37,5%	34,3%	
Total			Recuento	19	16	35
			Frecuencia esperada	19,0	16,0	35,0
			% dentro de Complicaciones infecciosas	100,0%	100,0%	100,0%

Estimación de riesgo

	Valor	Intervalo de confianza al 95%	
		Inferior	Superior
Razón de las ventajas para Cirugía (Si / No)	1,300	,321	5,272
Para la cohorte Complicaciones infecciosas = Si	1,130	,579	2,209
Para la cohorte Complicaciones infecciosas = No	,870	,418	1,810
N de casos válidos	35		

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)	Sig. exacta (bilateral)	Sig. exacta (unilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	,135 <sup>a</sup>	1	,713		
Corrección por continuidad <sup>b</sup>	,000	1	,992		
Razón de verosimilitudes	,135	1	,713		
Estadístico exacto de Fisher				,736	,495
N de casos válidos	35				

a. 0 casillas (0,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 5,49.

b. Calculado sólo para una tabla de 2x2.

Figura 20. Gráfico de la tasa de complicaciones infecciosas nuevas en pacientes con PAG y PPA < 60mmhg que no fueron operados en comparación con los que fueron operados. PAG, pancreatitis aguda grave; PPA, presión de perfusión abdominal; No Qx, no operados; Qx, operados. Tabla de contingencia. Tabla de estimación de riesgo. Tabla de contraste de hipótesis.

Para el análisis bi-variado del efecto de las intervenciones quirúrgicas mayores sobre el desenlace de **sepsis abdominal** se obtuvo una población de 11 casos y 24 controles con una OR = 3.21 (IC 95% 0.56-18.20) y una p = 0.174 (Figura 21).

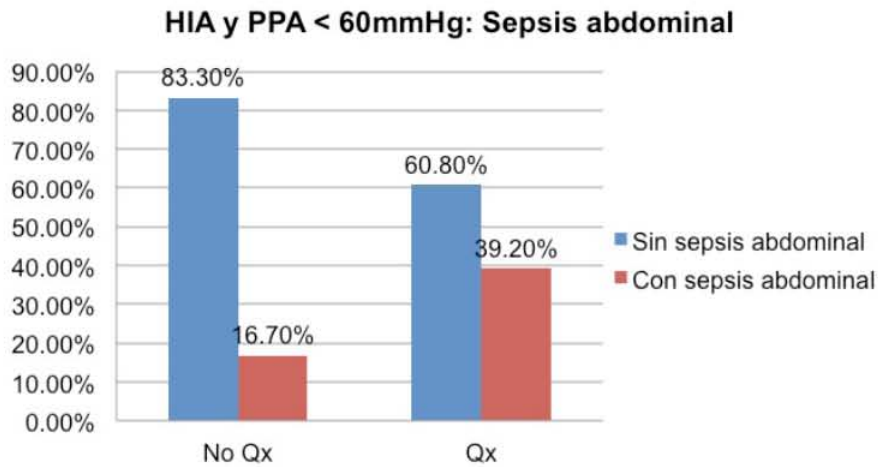


Tabla de contingencia Cirugía \* Sepsis abdominal

			Sepsis abdominal		Total
			Si	No	
Cirugía	Si	Recuento	9	14	23
		Frecuencia esperada	7,2	15,8	23,0
		% dentro de Sepsis abdominal	81,8%	58,3%	65,7%
No	No	Recuento	2	10	12
		Frecuencia esperada	3,8	8,2	12,0
		% dentro de Sepsis abdominal	18,2%	41,7%	34,3%
Total		Recuento	11	24	35
		Frecuencia esperada	11,0	24,0	35,0
		% dentro de Sepsis abdominal	100,0%	100,0%	100,0%

Estimación de riesgo

	Valor	Intervalo de confianza al 95%	
		Inferior	Superior
Razón de las ventajas para Cirugía (Si / No)	3,214	,568	18,200
Para la cohorte Sepsis abdominal = Si	2,348	,600	9,184
Para la cohorte Sepsis abdominal = No	,730	,483	1,105
N de casos válidos	35		

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)	Sig. exacta (bilateral)	Sig. exacta (unilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	1,846 <sup>a</sup>	1	,174		
Corrección por continuidad <sup>b</sup>	,951	1	,329		
Razón de verosimilitudes	1,972	1	,160		
Estadístico exacto de Fisher				,259	,165
N de casos válidos	35				

a. 1 casillas (25,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 3,77.

b. Calculado sólo para una tabla de 2x2.

Figura 21. Gráfico de la tasa de sepsis abdominales nuevas en pacientes con PAG y PPA < 60mmhg que no fueron operados en comparación con los que fueron operados. PAG, pancreatitis aguda grave; PPA, presión de perfusión abdominal; No Qx, no operados; Qx, operados. Tabla de contingencia. Tabla de estimación de riesgo. Tabla de contraste de hipótesis.

Para el análisis bi-variado del efecto de las intervenciones quirúrgicas mayores sobre el desenlace de **neumonía intra-hospitalaria** se obtuvo una población de 13 casos y 22 controles con una OR = 0.74 (IC 95% 0.17-3.12) y una p = 0.689 (Figura 22).

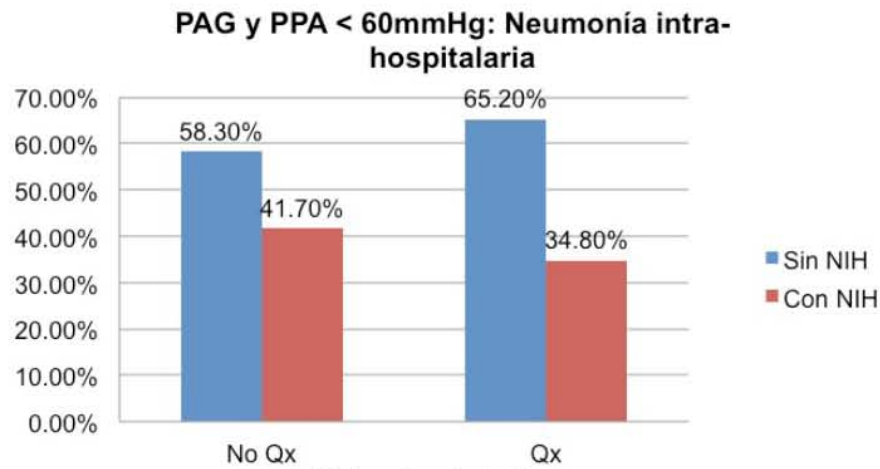


Tabla de contingencia Cirugía \* NIH

		NIH		Total
		Si	No	
Cirugía	Si	Recuento 8	15	23
		Frecuencia esperada 8,5	14,5	23,0
		% dentro de NIH 61,5%	68,2%	65,7%
No	No	Recuento 5	7	12
		Frecuencia esperada 4,5	7,5	12,0
		% dentro de NIH 38,5%	31,8%	34,3%
Total		Recuento 13	22	35
		Frecuencia esperada 13,0	22,0	35,0
		% dentro de NIH 100,0%	100,0%	100,0%

Estimación de riesgo

	Valor	Intervalo de confianza al 95%	
		Inferior	Superior
Razón de las ventajas para Cirugía (Si / No)	,747	,178	3,129
Para la cohorte NIH = Si	,835	,349	1,998
Para la cohorte NIH = No	1,118	,636	1,964
N de casos válidos	35		

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)	Sig. exacta (bilateral)	Sig. exacta (unilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	,160 <sup>a</sup>	1	,689		
Corrección por continuidad <sup>b</sup>	,001	1	,975		
Razón de verosimilitudes	,159	1	,690		
Estadístico exacto de Fisher				,726	,483
N de casos válidos	35				

a. 1 casillas (25,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 4,46.

b. Calculado sólo para una tabla de 2x2.

Figura 22. Gráfico de la tasa de neumonías intra-hospitalarias nuevas en pacientes con PAG y PPA < 60mmhg que no fueron operados en comparación con los que fueron operados. PAG, pancreatitis aguda grave; PPA, presión de perfusión abdominal; No Qx, no operados; Qx, operados; NIH, neumonía intra-hospitalaria. Tabla de contingencia. Tabla de estimación de riesgo. Tabla de contraste de hipótesis.

Para el análisis bi-variado del efecto de las intervenciones quirúrgicas mayores sobre el desenlace de **infección de vías urinarias** se obtuvo una población de 10 casos y 25 controles con una OR = 2.66 (IC 95% 0.46-15.25) y una p = 0.260 (Figura 23).

**PAG y PPA < 60mmHg: Infección de vías urinarias**

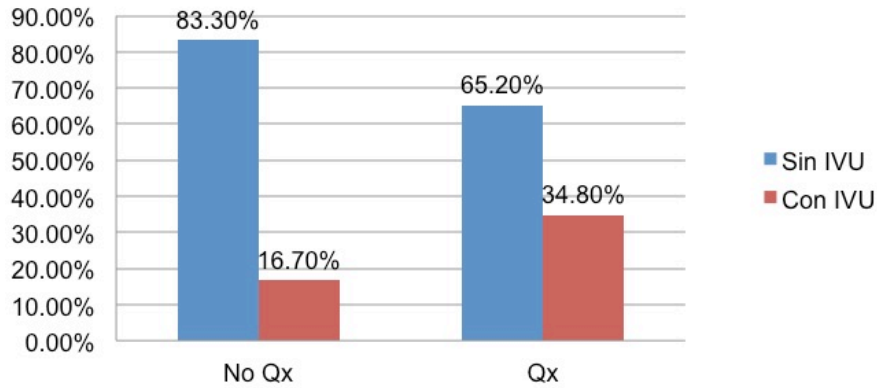


Tabla de contingencia Cirugía \* IVU

			IVU		Total
			Si	No	
Cirugía	Si	Recuento	8	15	23
		Frecuencia esperada	6,6	16,4	23,0
		% dentro de IVU	80,0%	60,0%	65,7%
	No	Recuento	2	10	12
		Frecuencia esperada	3,4	8,6	12,0
		% dentro de IVU	20,0%	40,0%	34,3%
Total		Recuento	10	25	35
		Frecuencia esperada	10,0	25,0	35,0
		% dentro de IVU	100,0%	100,0%	100,0%

Estimación de riesgo

	Valor	Intervalo de confianza al 95%	
		Inferior	Superior
Razón de las ventajas para Cirugía (Si / No)	2,667	,466	15,252
Para la cohorte IVU = Si	2,087	,523	8,324
Para la cohorte IVU = No	,783	,529	1,157
N de casos válidos	35		

Pruebas de chi-cuadrado

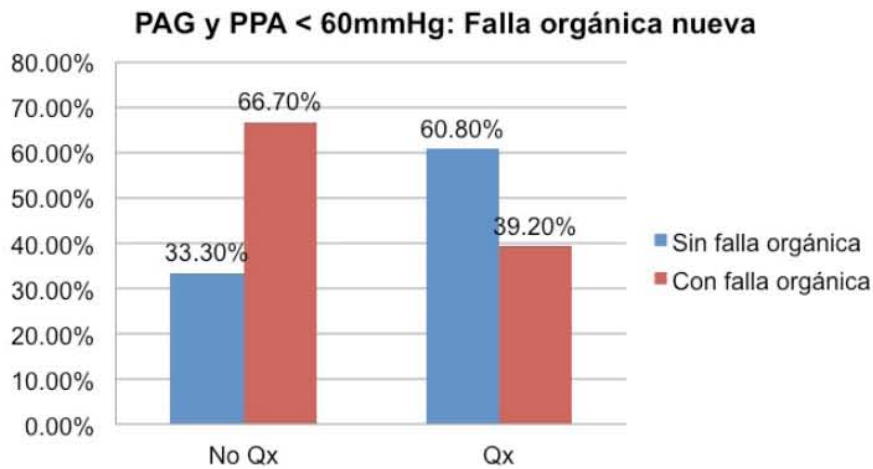
	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)	Sig. exacta (bilateral)	Sig. exacta (unilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	1,268 <sup>a</sup>	1	,260		
Corrección por continuidad <sup>b</sup>	,536	1	,464		
Razón de verosimilitudes	1,345	1	,246		
Estadístico exacto de Fisher				,434	,236
N de casos válidos	35				

a. 1 casillas (25,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 3,43.

b. Calculado sólo para una tabla de 2x2.

Figura 23. Gráfico de la tasa de infecciones de vías urinarias nuevas en pacientes con PAG y PPA < 60mmhg que no fueron operados en comparación con los que fueron operados. PAG, pancreatitis aguda grave; PPA, presión de perfusión abdominal; No Qx, no operados; Qx, operados; IVU, infección de vías urinarias. Tabla de contingencia. Tabla de estimación de riesgo. Tabla de contraste de hipótesis.

Para el análisis bi-variado del efecto de las intervenciones quirúrgicas mayores sobre el desenlace de **falla orgánica nueva** se obtuvo una población de 17 casos y 18 controles con una OR = 0.32 (IC 95% 0.07-1.38) y una p = 0.122 (Figura 24).



**Tabla de contingencia Cirugía \* Falla orgánica**

			Falla orgánica		Total
			Si	No	
Cirugía	Si	Recuento	9	14	23
		Frecuencia esperada % dentro de Falla orgánica	11,2 52,9%	11,8 77,8%	23,0 65,7%
	No	Recuento	8	4	12
		Frecuencia esperada % dentro de Falla orgánica	5,8 47,1%	6,2 22,2%	12,0 34,3%
Total		Recuento	17	18	35
		Frecuencia esperada % dentro de Falla orgánica	17,0 100,0%	18,0 100,0%	35,0 100,0%

**Estimación de riesgo**

	Valor	Intervalo de confianza al 95%	
		Inferior	Superior
Razón de las ventajas para Cirugía (Si / No)	,321	,074	1,389
Para la cohorte Falla orgánica = Si	,587	,307	1,122
Para la cohorte Falla orgánica = No	1,826	,769	4,335
N de casos válidos	35		

**Pruebas de chi-cuadrado**

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)	Sig. exacta (bilateral)	Sig. exacta (unilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	2,394 <sup>a</sup>	1	,122		
Corrección por continuidad <sup>b</sup>	1,418	1	,234		
Razón de verosimilitudes	2,426	1	,119		
Estadístico exacto de Fisher				,164	,117
N de casos válidos	35				

a. 0 casillas (0,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 5,83.

b. Calculado sólo para una tabla de 2x2.

Figura 24. Gráfico de la tasa de fallas orgánicas nuevas en pacientes con PAG y PPA < 60mmhg que no fueron operados en comparación con los que fueron operados. PAG, pancreatitis aguda grave; PPA, presión de perfusión abdominal; No Qx, no operados; Qx, operados. Tabla de contingencia. Tabla de estimación de riesgo. Tabla de contraste de hipótesis.



Para el análisis bi-variado del efecto de las intervenciones quirúrgicas mayores sobre el desenlace de **falla respiratoria nueva** se obtuvo una población de 7 casos y 28 controles con una OR = 0.63 (IC 95% 0.11-3.43) y una p = 0.670 (Figura 25).

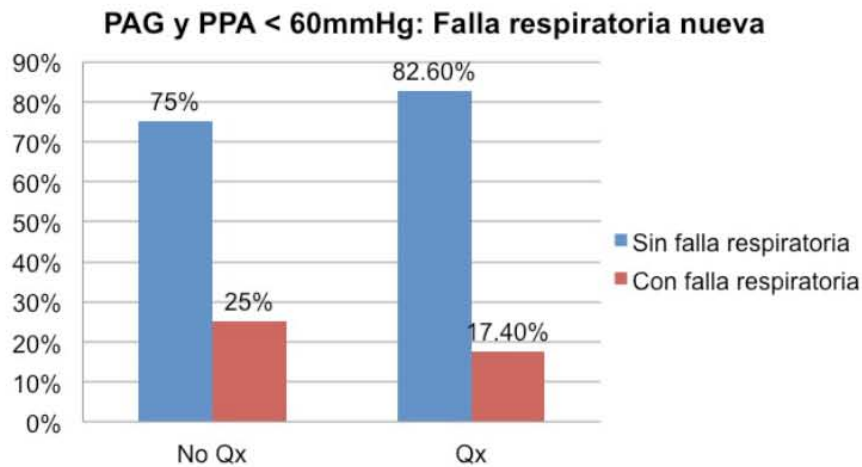


Tabla de contingencia Cirugía \* Falla respiratoria

			Falla respiratoria		Total
			Si	No	
Cirugía	Si	Recuento	4	19	23
		Frecuencia esperada	4,6	18,4	23,0
		% dentro de Falla respiratoria	57,1%	67,9%	65,7%
	No	Recuento	3	9	12
		Frecuencia esperada	2,4	9,6	12,0
		% dentro de Falla respiratoria	42,9%	32,1%	34,3%
Total		Recuento	7	28	35
		Frecuencia esperada	7,0	28,0	35,0
		% dentro de Falla respiratoria	100,0%	100,0%	100,0%

Estimación de riesgo

	Valor	Intervalo de confianza al 95%	
		Inferior	Superior
Razón de las ventajas para Cirugía (Si / No)	,632	,116	3,437
Para la cohorte Falla respiratoria = Si	,696	,185	2,615
Para la cohorte Falla respiratoria = No	1,101	,756	1,605
N de casos válidos	35		

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)	Sig. exacta (bilateral)	Sig. exacta (unilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	,285 <sup>a</sup>	1	,593		
Corrección por continuidad <sup>b</sup>	,008	1	,929		
Razón de verosimilitudes	,278	1	,598		
Estadístico exacto de Fisher				,670	,453
N de casos válidos	35				

a. 2 casillas (50,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 2,40.

b. Calculado sólo para una tabla de 2x2.

Figura 25. Gráfico de la tasa de fallas respiratorias nuevas en pacientes con PAG y PPA < 60mmhg que no fueron operados en comparación con los que fueron operados. PAG, pancreatitis aguda grave; PPA, presión de perfusión abdominal; No Qx, no operados; Qx, operados. Tabla de contingencia. Tabla de estimación de riesgo. Tabla de contraste de hipótesis.

Para el análisis bi-variado del efecto de las intervenciones quirúrgicas mayores sobre el desenlace de **falla cardiovascular** nueva se obtuvo una población de 14 casos y 21 controles con una OR = 0.31 (IC 95% 0.07-1.33) y una p = 0.110 (Figura 26).

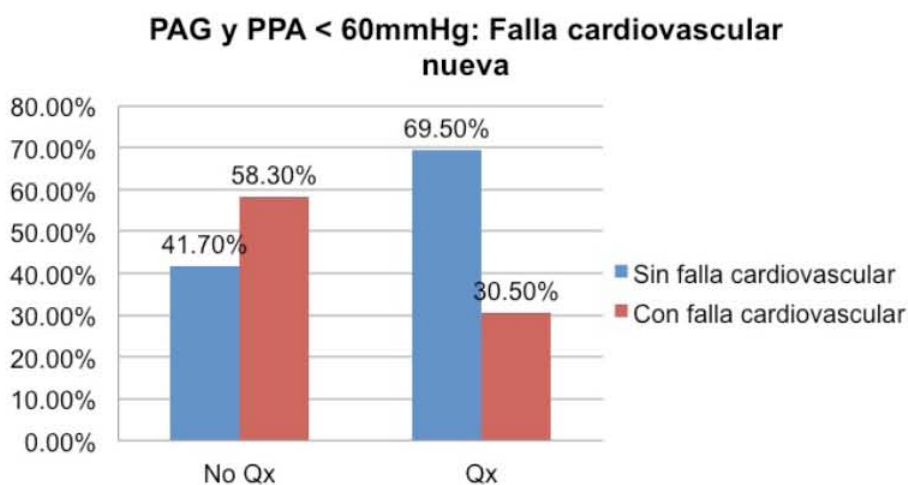


Tabla de contingencia Cirugía \* Falla cardiovascular

			Falla cardiovascular		Total
			Si	No	
Cirugía	Si	Recuento	7	16	23
		Frecuencia esperada % dentro de Falla cardiovascular	9,2 50,0%	13,8 76,2%	23,0 65,7%
	No	Recuento	7	5	12
		Frecuencia esperada % dentro de Falla cardiovascular	4,8 50,0%	7,2 23,8%	12,0 34,3%
Total		Recuento	14	21	35
		Frecuencia esperada % dentro de Falla cardiovascular	14,0 100,0%	21,0 100,0%	35,0 100,0%

Estimación de riesgo

	Valor	Intervalo de confianza al 95%	
		Inferior	Superior
Razón de las ventajas para Cirugía (Si / No)	,313	,073	1,334
Para la cohorte Falla cardiovascular = Si	,522	,239	1,140
Para la cohorte Falla cardiovascular = No	1,670	,811	3,437
N de casos válidos	35		

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)	Sig. exacta (bilateral)	Sig. exacta (unilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	2,557 <sup>a</sup>	1	,110		
Corrección por continuidad <sup>b</sup>	1,527	1	,217		
Razón de verosimilitudes	2,543	1	,111		
Estadístico exacto de Fisher				,153	,109
N de casos válidos	35				

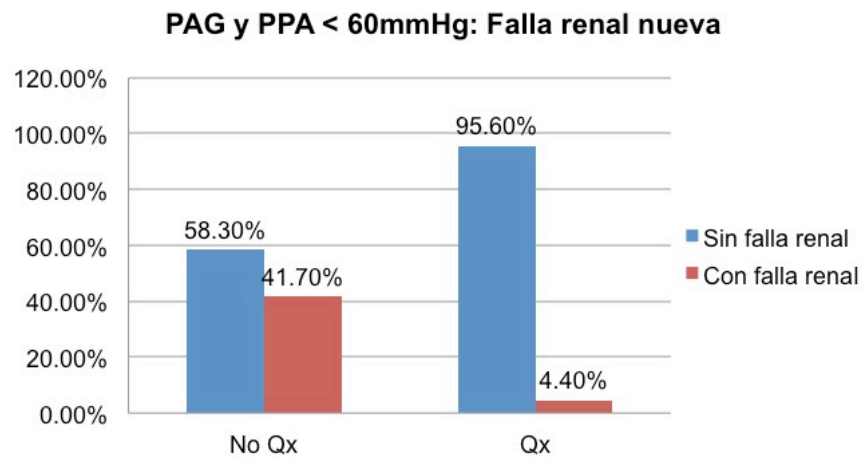
a. 1 casillas (25,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 4,80.

b. Calculado sólo para una tabla de 2x2.

Figura 26. Gráfico de la tasa de fallas cardiovasculares nuevas en pacientes con PAG y PPA < 60mmhg que no fueron operados en comparación con los que fueron operados. PAG, pancreatitis aguda grave; PPA, presión de perfusión abdominal; No Qx, no operados; Qx, operados. Tabla de contingencia. Tabla de estimación de riesgo. Tabla de contraste de hipótesis.



Para el análisis bi-variado del efecto de las intervenciones quirúrgicas mayores sobre el desenlace de **falla renal nueva** se obtuvo una población de 6 casos y 29 controles con una OR = 0.06 (IC 95% 0.00-0.64) y una p = 0.012 (Figura 27).



**Tabla de contingencia Cirugía \* Falla renal**

			Falla renal		Total
			Si	No	
Cirugía	Si	Recuento	1	22	23
		Frecuencia esperada	3,9	19,1	23,0
		% dentro de Falla renal	16,7%	75,9%	65,7%
No	No	Recuento	5	7	12
		Frecuencia esperada	2,1	9,9	12,0
		% dentro de Falla renal	83,3%	24,1%	34,3%
Total		Recuento	6	29	35
		Frecuencia esperada	6,0	29,0	35,0
		% dentro de Falla renal	100,0%	100,0%	100,0%

**Estimación de riesgo**

	Valor	Intervalo de confianza al 95%	
		Inferior	Superior
Razón de las ventajas para Cirugía (Si / No)	,064	,006	,641
Para la cohorte Falla renal = Si	,104	,014	,795
Para la cohorte Falla renal = No	1,640	1,009	2,666
N de casos válidos	35		

**Pruebas de chi-cuadrado**

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)	Sig. exacta (bilateral)	Sig. exacta (unilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	7,732 <sup>a</sup>	1	,005		
Corrección por continuidad <sup>b</sup>	5,328	1	,021		
Razón de verosimilitudes	7,543	1	,006		
Estadístico exacto de Fisher				,012	,012
N de casos válidos	35				

a. 2 casillas (50,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 2,06.

b. Calculado sólo para una tabla de 2x2.

Figura 27. Gráfico de la tasa de fallas renales nuevas en pacientes con PAG y PPA < 60mmhg que no fueron operados en comparación con los que fueron operados. PAG, pancreatitis aguda grave; PPA, presión de perfusión abdominal; No Qx, no operados; Qx, operados. Tabla de contingencia. Tabla de estimación de riesgo. Tabla de contraste de hipótesis.

A continuación se presenta una tabla a manera de resumen de los resultados para la medida de asociación y de contraste de hipótesis del efecto que presentaron las intervenciones quirúrgicas mayores en los pacientes con pancreatitis aguda grave y presión de perfusión abdominal < 60mmhg en el análisis bi-variado (Tabla 10).

<b>Análisis bi-variado: Cirugía mayor en pacientes con PAG y PPA &lt; 60mmhg</b>		
<b>Desenlace</b>	<b>O.R.</b>	<b>Significancia</b>
Muerte	OR = 0.90 (IC 95% 0.21-3.72)	p=0.884
Complicación local	OR = 0.76 (IC 95% 0.19-3.12)	p=0.713
Complicación infecciosa	OR = 1.30 (IC 95% 0.32-5.27)	p=0.713
Sepsis abdominal	OR = 3.21 (IC 95% 0.56-18.20)	p=0.174
NIH	OR = 0.74 (IC 95% 0.17-3.12)	p=0.689
IVU	OR = 2.66 (IC 95% 0.46-15.25)	p=0.260
Falla orgánica	OR = 0.32 (IC 95% 0.07-1.38)	p=0.122
Falla respiratoria	OR = 0.63 (IC 95% 0.11-3.43)	p=0.670
Falla hemodinámica	OR = 0.31 (IC 95% 0.07-1.33)	p=0.110
Falla renal	OR = 0.06 (IC 95% 0.00-0.64)	p=0.012

Tabla 10. Resultados del análisis bi-variado de las medidas de asociación y contraste de hipótesis del efecto de las intervenciones quirúrgicas mayores en los pacientes con pancreatitis aguda grave y presión de perfusión abdominal < 60mmhg. PAG, pancreatitis aguda grave; PPA, presión de perfusión abdominal; OR, odds ratio; NIH, neumonía intra-hospitalaria; IVU, infección de vías urinarias.

En esta población con PPA < 60mmhg a diferencia de la población con HIA, las intervenciones quirúrgicas mayores solo demostraron disminuir el riesgo de presentar fallas renales nuevas. Debido a que la representación menor de la variable dependiente para el desenlace de falla renal fue de una población < 10, no pudo realizarse el análisis multi-variado con las co-variables de presencia de necrosis pancreática infectada y de presencia de PIA > 20mmhg.

## 8. DISCUSIÓN

Posterior al análisis de los resultados obtenidos se puede fraccionar la discusión en distintos rubros.

En cuanto a la relación de las intervenciones quirúrgicas mayores con la mortalidad, en ambas poblaciones estudiadas la intervención de cirugía mayor presentó un OR con IC que incluía la unidad y en el contraste de hipótesis no hubo diferencia estadísticamente significativa para el desenlace de mortalidad. Por lo anterior, se estima que las intervenciones quirúrgicas mayores presentaron una asociación indiferente con la mortalidad en los grupos de pacientes con pancreatitis aguda grave e hipertensión intra-abdominal ó presión de perfusión abdominal < 60mmhg.

En cuanto a la relación de las intervenciones quirúrgicas mayores con la morbilidad, en ambas poblaciones estudiadas la intervención de cirugía mayor presentó una OR con IC que incluía la unidad y en el contraste de hipótesis no hubo diferencia estadísticamente significativa para el desenlace de complicaciones locales y no pudo realizarse el análisis para el desenlace de complicaciones sistémicas. Por lo anterior, se estima que las intervenciones quirúrgicas mayores presentaron una asociación indiferente con el desarrollo de complicaciones locales en los grupos de pacientes con pancreatitis aguda grave e hipertensión intra-abdominal ó presión de perfusión abdominal < 60mmhg. En la población de pancreatitis aguda grave e hipertensión intra-abdominal, a diferencia de la población con presión de perfusión abdominal < 60mmhg, la intervención de cirugía mayor presentó una OR de 4.44 (IC 95% 1.03-19.01) con una  $p = 0.036$  para el desenlace de sepsis abdominal nueva. Por lo anterior, se estima que las intervenciones quirúrgicas mayores presentaron una asociación de riesgo con el desarrollo de sepsis abdominales nuevas en el grupo de pacientes con pancreatitis aguda grave e hipertensión intra-abdominal. Y, por otro lado, las intervenciones quirúrgicas mayores presentaron una asociación indiferente con el desarrollo del resto de complicaciones infecciosas en los grupos de pacientes con pancreatitis aguda grave e hipertensión intra-abdominal ó presión de perfusión abdominal < 60mmhg. En la población de pancreatitis aguda grave e hipertensión intra-abdominal, la intervención de cirugía mayor presentó una OR de 0.16 (IC 95% 0.04-0.58) con una  $p = 0.004$  para el desenlace de fallas respiratorias nuevas y una OR de 0.04 (IC 95% 0.00-0.39) con una  $p = 0.0001$  para el desenlace de fallas renales nuevas. Por lo anterior, se estima que las intervenciones quirúrgicas mayores presentaron una asociación de protección con el desarrollo de fallas orgánicas respiratorias y renales nuevas en el grupo de pacientes con pancreatitis aguda grave e hipertensión intra-abdominal. Y, por otro lado, en la población de pancreatitis aguda grave y presión de perfusión abdominal < 60mmhg, la intervención de cirugía mayor presentó una OR de 0.06 (IC 95% 0.00-0.64) con una  $p = 0.012$  para el desenlace de fallas renales nuevas. Por lo anterior, se estima que las intervenciones quirúrgicas mayores presentaron una asociación de protección con el desarrollo de fallas orgánicas renales nuevas en el grupo de pacientes con pancreatitis aguda grave y presión de perfusión abdominal < 60mmhg. Por otro lado, las intervenciones

quirúrgicas mayores presentaron una asociación indiferente con el desarrollo del resto de fallas orgánicas en ambos grupos respectivamente.

Llama la atención de los resultados discutidos anteriormente, que el tratamiento quirúrgico previene tanto fallas respiratorias como renales en pacientes con hipertensión intra-abdominal y previene solamente fallas renales en pacientes con presión de perfusión abdominal  $< 60\text{mmhg}$ . Es probable que esta relación tenga una implicación fisiopatológica relacionada a la hipertensión intra-abdominal, de tal manera que la presencia de hipertensión intra-abdominal tenga un rol independiente en el desarrollo de falla respiratoria en pacientes con pancreatitis aguda grave al ocasionar restricción de la mecánica ventilatoria pulmonar y que la presencia de hipertensión intra-abdominal y presión de perfusión abdominal  $< 60\text{mmhg}$  tengan un rol relacionado o independiente en el desarrollo de falla renal en estos pacientes al condicionar un compromiso de la perfusión renal y con esto un daño renal subsecuente.

Finalmente, el hecho de que las intervenciones quirúrgicas mayores hayan demostrado incrementar el riesgo de presentar sepsis abdominal y disminuir el riesgo de presentar fallas orgánicas nuevas (falla respiratoria y falla renal) en los pacientes con PAG e HIA, puede deberse a que la intervención quirúrgica tuvo este efecto en la población seleccionada o a que se realizó la intervención quirúrgica en una población sub-seleccionada dentro de esta población debido a alguna indicación presente para realizar el procedimiento quirúrgico (que explique el por que unos pacientes se operaron y otros no). Por esa razón se realizó un análisis multi-variado con indicaciones para realizar cirugía en estos pacientes como co-variables, que fueron la presencia de necrosis pancreática infectada y la presencia de una PIA  $> 20\text{mmhg}$  (que ante la presencia de las fallas orgánicas que definieron a la pancreatitis aguda como grave se pudo haber considerado igualmente como parte de un síndrome compartamental abdominal). Primero y de manera más desarrollada, en lo referente a los pacientes que presentaron necrosis pancreática infectada. En el primero grupo de los 48 pacientes con hipertensión intra-abdominal, 23 presentaron necrosis pancreática infectada y 25 no la presentaron. Dentro de esta población 25 pacientes recibieron tratamiento con cirugía mayor, y dentro de ellos, 21 presentaron necrosis pancreática infectada y 4 no la presentaron, por lo que preliminarmente se estima que la mayoría de pacientes operados tuvieron necrosis pancreática infectada. En el análisis multi-variado con las co-variables de cirugía mayor y necrosis pancreática infectada para los desenlaces de morbilidad, se observó que para el desenlace de sepsis abdominal existe un factor tanto de interacción como de confusión entre variables, para el desenlace de falla respiratoria existe un factor de confusión entre variables y para el desenlace de falla renal existe un factor tanto de interacción como de confusión entre variables. Probablemente en este grupo la intervención quirúrgica como una indicación secundaria a la sospecha de necrosis pancreática infectada fue la razón de que se presentaran mayor tasa de infecciones abdominales secundarias y menor tasa de fallas orgánicas renales nuevas, y de que la intervención quirúrgica como un factor de resolución de la hipertensión intra-abdominal fue la razón de que se presentaran menor tasa de fallas orgánicas respiratorias nuevas. En el segundo grupo de los 35 pacientes con presión de perfusión abdominal  $< 60\text{mmhg}$ , 21 presentaron necrosis

pancreática infectada y 14 no la presentaron. Dentro de esta población 23 pacientes recibieron tratamiento con cirugía mayor, y dentro de ellos, 19 presentaron necrosis pancreática infectada y 4 no la presentaron, así que de igual manera que con el otro grupo, se estima que la mayoría de pacientes operados tuvieron necrosis pancreática infectada. En el análisis multi-variado con las co-variables de cirugía mayor y necrosis pancreática infectada para los desenlaces de morbilidad, se observó que para el desenlace de falla renal existe un factor tanto de interacción como de confusión entre variables. Probablemente en este grupo al igual que en el otro, la intervención quirúrgica como una indicación secundaria a la sospecha de necrosis pancreática infectada fue la razón de que se presentaran menor tasa de fallas orgánicas renales nuevas. Segundo y de manera más breve, en lo referente a los pacientes que presentaron presión intra-abdominal > 20mmhg. En ambos grupos en el análisis multi-variado con las co-variables de cirugía mayor y presión intra-abdominal > 20mmhg para los desenlaces de morbilidad, se observó que solamente para el desenlace de falla renal existe un factor de interacción entre variables. Es probable que en estos dos grupos, la intervención quirúrgica como una indicación secundaria a la sospecha de un síndrome compartamental abdominal haya sido la razón de que se presentaran menor tasa de fallas orgánicas renales nuevas.

## 9. CONCLUSIONES

Por el presente estudio se estima que en los pacientes con pancreatitis aguda grave e hipertensión intra-abdominal así como con presión de perfusión abdominal  $< 60\text{mmhg}$  existe una asociación indiferente entre la realización de intervenciones quirúrgicas mayores y el desenlace de mortalidad. Adicionalmente, se estima que las intervenciones quirúrgicas mayores en los pacientes con pancreatitis aguda grave e hipertensión intra-abdominal presentan una asociación de riesgo para el desarrollo de sepsis abdominales secundarias y una asociación de protección para el desarrollo de fallas orgánicas respiratorias y renales nuevas. En cambio, los pacientes con presión de perfusión abdominal  $< 60\text{mmhg}$ , solo se presenta una asociación de protección para el desarrollo de fallas orgánicas renales nuevas. Es probable que el aumento del riesgo de presentar sepsis abdominales secundarias y la reducción de riesgo de presentar fallas orgánicas renales nuevas sea debido a que las intervenciones quirúrgicas mayores fueron realizadas por la sospecha de necrosis pancreática infectada, o para el caso de las fallas orgánicas renales nuevas en particular, por la sospecha de un síndrome compartamental abdominal.

## 10. BIBLIOGRAFÍA

- 1.- Ledesma-Heyer JP, Arias AJ. Pancreatitis aguda. *Med Int Mex.* 2009; 25(4): 285-294.
- 2.- INEGI. Panorama epidemiológico y estadístico de la mortalidad en México 2010.
- 3.- INEGI. Información epidemiológica de morbilidad ANUARIO ejecutivo 2010.
- 4.- Banks PA, Bollen TL, Dervenis C, Gooszen HG, Johnson CD, Sarr MG, et al. Classification of acute pancreatitis 2012: revision of the Atlanta classification and definitions by international consensus. *Gut.* 2013; 62: 102-111.
- 5.- Guzman EA, Rudnicki M. Intricacies of host response in acute pancreatitis. *J Am Coll Surg.* 2006; 202(3): 509-519.
- 6.- Banks PA, Freeman ML. Practice parameters committee of the american college of gastroenterology. Practice guidelines in acute pancreatitis. *Am J Gastroenterol.* 2006; 101(10): 2379-2400.
- 7.- Büchler MW, Gloor B, Müller CA, Friess H, Seiler CA, Uhl W. Acute necrotizing pancreatitis: treatment strategy according to the status of infection. *Ann Surg.* 2000; 232(5): 619-26.
- 8.- Rattner DW, Legermate DA, Lee MJ, Mueller PR, Warshaw AL. Early surgical débridement of symptomatic pancreatic necrosis is beneficial irrespective of infection. *Am J Surg.* 1992; 163(1): 105-110.
- 9.- Mier J, León EL, Castillo A, Robledo F, Blanco R. Early versus late necrosectomy in severe necrotizing pancreatitis. *Am J Surg.* 1997; 173(2): 71-75.
- 10.- Tsiotos GG, Smith CD, Starr MG. Incidence and management of pancreatic and enteric fistulas after surgical management of severe necrotizing pancreatitis. *Arch Surg.* 1995; 130(1): 48-52.
- 11.- Hartwig W, Maksan SM, Foitzik T, Schmidt J, Herfarth C, Klar E. Reduction in mortality with delayed surgical therapy of severe pancreatitis. *J Gastrointest Surg.* 2002; 6(3): 481-7.
- 12.- Besselink MG, Van Santvoort HC, Nieuwenhuijs VB, Boermeester MA, Bollen TL, Buskens E, et al. Minimally invasive 'step-up approach' versus maximal necrosectomy in patients with acute necrotising pancreatitis (PANTER trial): design and rationale of a randomised controlled multicenter trial. *BMC Surg.* 2006; 11(6): 6.

- 13.- Bradley EL, Howard TJ, Van Sonnenberg E, Fotoohi M. Intervention in necrotizing pancreatitis: an evidence-based review of surgical and percutaneous alternatives. *J Gastrointest Surg.* 2008; 12(4): 634-639.
- 14.- Hjalmar CVS, Marc GB, Olaf JB, Sijbrand H, Marja AB, Cornelis HD, et al. A step-up approach or open necrosectomy for necrotizing pancreatitis. *N Engl J Med* 2010; 362: 1491-1502.
- 15.- Andrew WK, Derek JR, Jan DW, Roman J, Manu LM, Bart DK, et al. Intra-abdominal hypertension and the abdominal compartment syndrome: updated consensus definitions and clinical practice guidelines from the World Society of the Abdominal Compartment Syndrome. *Intensive Care Med.* 2013; 39(7): 1190–1206.
- 16.- Ke L, Ni HB, Sun JK, Tong ZH, Li WQ, Li N, et al. Risk factors and outcome of intra-abdominal hypertension in patients with severe acute pancreatitis. *World J Surg.* 2012; 36: 171-178.
- 17.- Reintam BA, Parm P, Kitus R, Starkopf J. Risk factors for intra-abdominal hypertension in mechanically ventilated patients. *Acta Anaesthesiol Scand.* 2011; 55(5): 607-14.
- 18.- Pupelis G, Austrums E, Snippe K, Berzins M. Clinical significance of increased intraabdominal pressure in severe acute pancreatitis. *Acta Chir Belg.* 2002; 102: 71-74.
- 19.- Malbrain ML, Cheatham ML, Kirkpatrick A, Sugrue M, Parr M, De Waele J, et al. Results from the international conference of experts on intra-abdominal hypertension and abdominal compartment syndrome. I. Definitions. *Intensive Care Med.* 2006; 32: 1722-1732.
- 20.- JG Zhao, Q Liao, YP Zhao, Y Hu. Mortality indicators and risk factors for intra-abdominal hypertension in severe acute pancreatitis. *Int Surg.* 2014; 99: 252-257.



## 11. ANEXOS

### 11.1 CUADRO DE VARIABLES

<b>VARIABLE</b>	<b>TIPO</b>	<b>ESCALA</b>	<b>UNIDAD DE MEDICION</b>	<b>FUENTE</b>
Número progresivo	Cuantitativa	Continua	Números naturales	Investigador
Número de registro institucional	Cuantitativa	Continua	Números naturales	Expediente
Nombre	Cualitativa	Nominal categórica	Nombre (s) y apellidos	Expediente
Sexo	Cualitativa	Nominal dicotómica	Hombre Mujer	Expediente
Edad	Cuantitativa	Continua	Años cumplidos	Expediente
Edad avanzada	Cualitativa	Nominal dicotómica	Si No	Expediente
Peso	Cuantitativa	Continua	Kilogramos	Expediente
Talla	Cuantitativa	Continua	Centímetros	Expediente
Comorbilidades	Cualitativa	Nominal categórica	DM2 HAS ECV Dislipidemia Pancreatitis crónica Neumopatía Nefropatía	Expediente

Factores de riesgo	Cualitativa	Nominal categórica	Cirugía previa Íleo Hemoperitoneo Neumoperitoneo Ascitis Otros	Expediente
Balance hídrico (48h) > 4L	Cualitativa	Nominal dicotómica	Presente Ausente	Expediente
Pancreatitis aguda	Cualitativa	Nominal dicotómica	Presente Ausente	Expediente
Inicio del cuadro de pancreatitis	Cuantitativa	Continua	Fecha DD/MM/AA AA	Expediente
Día de ingreso	Cuantitativa	Continua	Fecha DD/MM/AA AA	Expediente
Severidad de pancreatitis	Cualitativa	Ordinal	Leve Moderada Severa	Expediente
APACHE 2	Cuantitativa	Continua	Puntaje 0-71	Expediente
APACHE 2 alto	Cualitativa	Nominal dicotómica	Presente Ausente	Expediente
Ranson	Cuantitativa	Continua	Puntaje 0-11	Expediente
Ranson alto	Cualitativa	Nominal dicotómica	Presente Ausente	Expediente
Balthazar	Cualitativa	Ordinal	Letras A-E	Expediente
Índice de severidad por TAC > 5	Cualitativa	Nominal dicotómica	Presente Ausente	Expediente

Etiología de la pancreatitis	Cualitativa	Nominal categórica	Biliar Hipertriglicéridemia Alcohol Otra Idiopática	Expediente
Presión intra-abdominal	Cuantitativa	Continua	mmhg	Expediente
Presión arterial media	Cuantitativa	Continua	mmhg	Expediente
Presión de perfusión abdominal	Cuantitativa	Continua	mmhg	Expediente
Hipertensión intra-abdominal	Cualitativa	Nominal dicotómica	Presente Ausente	Expediente
Presión de perfusión abdominal baja	Cualitativa	Nominal dicotómica	Presente Ausente	Expediente
Grado de hipertensión intra-abdominal	Cualitativa	Ordinal	Grado 1-4	Expediente
Síndrome compartimental abdominal	Nominal	Dicotómica	Presente Ausente	Expediente
Intervención quirúrgica	Nominal	Dicotómica	Presente Ausente	Expediente
Intervención quirúrgica menor	Nominal	Dicotómica	Presente Ausente	Expediente
Intervención quirúrgica mayor	Nominal	Dicotómica	Presente Ausente	Expediente
Fecha de intervención quirúrgica	Cuantitativa	Continua	Fecha en DD/MM/AA AA	Expediente
Latencia de intervención quirúrgica	Cuantitativa	Continúa	Días	Expediente

Complicaciones locales	Cualitativa	Nominal dicotómica	Presente Ausente	Expediente
Fecha de complicación local	Cuantitativa	Continua	Fecha en DD/MM/AA AA	Expediente
Latencia de complicación local	Cuantitativa	Continúa	Días	Expediente
Tipo de complicación local	Cualitativa	Nominal categórica	Colección líquida peripancreática aguda Colección necrótica aguda Pseudo quiste pancreático Necrosis encapsulada Retraso del vaciamiento gástrico Trombosis Necrosis colónica	Expediente
Complicaciones sistémicas	Cualitativa	Nominal dicotómica	Presente Ausente	Expediente
Fecha de complicación sistémica	Cuantitativa	Continua	Fecha en DD/MM/AA AA	Expediente
Latencia de complicación sistémica	Cuantitativa	Continúa	Días	Expediente
Tipo de complicación sistémica	Cualitativa	Nominal categórica	Enfermedad arterial coronaria Enfermedad pulmonar	Expediente
Complicaciones infecciosas	Cualitativa	Nominal dicotómica	Presente Ausente	Expediente
Fecha de complicación infecciosa	Cuantitativa	Continua	Fecha en DD/MM/AA AA	Expediente

Latencia de complicación infecciosa	Cuantitativa	Continúa	Dias	Expediente
Tipo de complicación infecciosa	Cualitativa	Nominal categórica	Necrosis infectada Colangitis Sepsis abdominal IVU NIH Infección asociada a catéter	Expediente
Sangrado de tubo digestivo	Cualitativa	Nominal categórica	Presente Ausente	Expediente
Falla orgánica al ingreso	Cualitativa	Nominal dicotómica	Presente Ausente	Expediente
Nueva falla orgánica	Cualitativa	Nominal dicotómica	Presente Ausente	Expediente
Fecha de nueva falla orgánica	Cuantitativa	Continua	Fecha en DD/MM/AA AA	Expediente
Latencia de nueva falla orgánica	Cuantitativa	Continúa	Dias	Expediente
Tipo de falla orgánica	Cualitativa	Nominal categórica	Cardiovascular Respiratoria Renal	Expediente
Mortalidad a 7 días	Cualitativa	Nominal dicotómica	Presente Ausente	Expediente
Mortalidad a 3 meses	Cualitativa	Nominal dicotómica	Presente Ausente	Expediente
Mortalidad a 1 año	Cualitativa	Nominal dicotómica	Presente Ausente	Expediente

Fecha de fallecimiento	Cuantitativa	Continua	Fecha en DD/MM/AA AA	Expediente
Días de estancia en la UCI	Cuantitativa	Continua	Días	Expediente
Pacientes internados > 1 semana en UTI	Cualitativa	Nominal dicotómica	Presente Ausente	Expediente
Días de estancia en el hospital	Cuantitativa	Continua	Días	Expediente
Días de estancia en el hospital > 2 semanas.	Cualitativa	Nominal dicotómica	Presente Ausente	Expediente
Desenlace en la UCI	Cualitativa	Nominal categórica	Alta por curación Alta por mejoría Alta voluntaria Traslado Muerte con autopsia Muerte sin autopsia	Expediente
Desenlace en el hospital	Cualitativa	Nominal categórica	Alta por curación Alta por mejoría Alta voluntaria Traslado Muerte con autopsia Muerte sin autopsia	Expediente