

**Universidad Nacional Autónoma De Nicaragua, Managua**

**Facultad de Ciencias Médicas UNAN-Managua.**



**UNIVERSIDAD  
NACIONAL  
AUTÓNOMA DE  
NICARAGUA,  
MANAGUA**  
UNAN-MANAGUA

**Tesis para optar al título de Especialista en Cirugía General**

**Factores asociados a complicaciones postquirúrgicas en pacientes con pancreatitis aguda grave, en Hospital Escuela Antonio Lenín Fonseca, en el periodo del 1 de Enero del 2019 al 30 de Diciembre del 2022**

**Autor: Dr. Maynor Javier Gómez Bustamante**

**Médico y Cirujano**

**Tutor: Dr. Martín Casco Morales**

**Especialista en Cirugía General-HEALF**

**Asesor metodológico Dr. Melvin González Mena**

**Especialista en Cirugía General y Laparoscopia HEALF**

**Msc en investigación Biomédica**

## **Opinión del tutor**

Por este medio hago constar que el trabajo monográfico titulado “Factores asociados a complicaciones postquirúrgicas en pacientes con pancreatitis aguda grave, en Hospital Escuela Antonio Lenin Fonseca, en el periodo del 1 de Enero del 2019 al 30 de Diciembre del 2022; laborado por el Dr. Maynor Javier Gómez Bustamante, cumple con los criterios de coherencia metodológica y de calidad y pertinencia; además, abordó en profundidad un tema complejo y de difícil manejo lo cual lo hace meritorio para su defensa como requisito para optar al título de especialista en Cirugía General; dado que la pancreatitis aguda es una patología con alta morbimortalidad en nuestro medio. Este trabajo contribuirá a mejorar la perspectiva sobre el abordaje quirúrgico de pacientes con pancreatitis grave.

Dr. Martin Casco Morales

Especialista en Cirugía General

Código MINSa 9078

## Resumen

**Introducción:** La pancreatitis es causa importante de morbimortalidad a nivel mundial. La mayoría son leves y autolimitadas, 30% son moderadamente graves y 10% son graves. Para la incidencia de pancreatitis no hay un consenso nacional acerca de los factores de riesgo asociados a las complicaciones postquirúrgicas.

**Material y métodos:** Estudio observacional, retrospectivo, de corte transversal, analítico de caso y control de pacientes con pancreatitis aguda complicada, con colecciones y necrosis pancreática en el Hospital Escuela Antonio Lenin Fonseca de Managua, Nicaragua; de Enero del 2019 a Diciembre del 2022.

**Resultados:** Se identificaron 54 casos de pacientes con pancreatitis aguda grave con complicaciones postquirúrgicas, 18 corresponden a los casos y 36 pacientes disponibles como controles para mantener una adecuada proporción estadística 1:2. Las edades de 41-70 y mayor de 70 años, el hematocrito de 26-21 y menor de 20%, el apache II de 15-19, BISAP mayor de 3 puntos, la escala de Ranson mayor o igual a tres criterios, el uso de paquete globular en el prequirúrgico y transquirúrgico, la realización de 2 y 3 procedimientos quirúrgicos; constituyeron factores asociados a las complicaciones postquirúrgicas.

**Conclusión:** La edad, el hematocrito, la escala de Apache II, BISAP, la aplicación mayor o igual a 3 criterios de la escala de Ranson; el uso de paquete globular prequirúrgico y transquirúrgico y la realización de 2 y 3 procedimientos quirúrgicos, constituyeron factores de riesgo asociados a las complicaciones postquirúrgicas.

**Palabras claves:** pancreatitis aguda grave, factores de riesgo asociados, complicaciones postquirúrgicas.

## **Abstract**

**Introduction:** Pancreatitis is an important cause of morbidity and mortality worldwide. Most are mild and self-limiting, 30% are moderately severe, and 10% are severe. For the incidence of pancreatitis, there is no national consensus about the risk factors associated with postoperative complications in patients with complicated acute pancreatitis.

**Material and methods:** Observational, retrospective, cross-sectional, analytical case-control study with acute pancreatitis complicated with collections and pancreatic necrosis at the Antonio Lenin Fonseca School Hospital in Managua Nicaragua from January 2019 to December 2022.

**Results:** During the study period, 54 cases of patients with severe acute pancreatitis with post-surgical complications were identified, 18 corresponding to cases and 36 patients available as controls, in order to maintain an adequate 1:2 case-control statistical ratio. Ages 41-70 and over 70, hematocrit 26-21 and under 20, Apache II 15-19, BISAP greater than 3 points, Ranson scale greater than or equal to three criteria, El use of globular package in the pre-surgical and post-surgical, the performance of 2 and 3 surgical procedures constituted a factor associated with post-surgical complications.

**Conclusion:** Age, hematocrit, the Apache II scale, BISAP, the application greater than or equal to 3 criteria of the Ranson scale, the use of a pre-surgical and trans-surgical globular package and the performance of 2 and 3 surgical procedures were factors of risk associated with post-surgical complications.

**Keywords:** severe acute pancreatitis, associated risk factors, post-surgical complications.

## **Dedicatoria**

En primer lugar, a Dios; que me ha sostenido en sus cuerdas de amor y misericordia guiándome siempre por el buen camino; dándome fuerza, entendimiento, paciencia y sabiduría que le pido a diario. Hoy bendigo su Santo Nombre porque me ha permitido alcanzar la victoria al culminar esta etapa en mi vida.

A mis padres Jesús Gómez Martínez y Luz Marina Bustamante Alvarado, a quienes les debo todo lo que soy. Desde sus humildes orígenes me han inculcado todos mis valores. ¡Son y serán los responsables de todos mis logros!

A mis maestros y maestros de generaciones, Dr. Juan Benito Reyes Berrios y Dr. Adolfo José Díaz Ruiz Q E P D, por transmitirnos todos sus conocimientos con la paciencia y sabiduría que caracterizaba a cada uno de ellos. Grandes cirujanos y personas. Su legado será recordado siempre.

A cada una de esas personas que fueron parte de este logro y que son sumamente especiales para mí y que sin ellos esto no hubiera sido posible.

A la persona que sin darse cuenta me tomó de la mano y me sostuvo durante este camino. Este logro también es tuyo.

## **Agradecimiento**

A Dios, por darnos la vida, salud, fortaleza, sabiduría e inteligencia.

¡Aclamen al Señor porque Él es bueno; porque su misericordia es eterna! (Crónicas 16:34)

A mis pacientes, única razón de la medicina como arte y ciencia.

A mi familia por su apoyo incondicional siempre, son los pilares fundamentales que me sostienen día a día.

A las personas que durante este tiempo fueron pieza fundamental para salir adelante y vencer todos los obstáculos que se presentaron en mi camino. A la persona que creyó en mí desde el principio; sus palabras me dieron fuerza para cumplir este sueño y luchar por mis próximas metas. Estaré infinitamente agradecido con ustedes.

A mis maestros del Servicio de Cirugía del Hospital Escuela Antonio Lenin Fonseca, por compartir sus conocimientos y formarme como cirujano para la atención de mis pacientes.

A mi tutor por su esfuerzo, dedicación, sus conocimientos, orientaciones y su paciencia para dirigirme en la realización del presente estudio. Ha sido fundamental para dar el máximo en la elaboración y presentación de mi tesis.

## **Abreviaturas**

ASC Área de superficie corporal

CPRE Colangiopancreatografía retrógrada endoscópica

DM Diabetes Mellitus

Dr. Doctor

FNT Factor de necrosis tisular

HEALF Hospital Escuela Antonio Lenin Fonseca

HR hora

IC Intervalo de Confianza

IL Interleucina

IV Intravenoso

Kg Kilogramo

Mg miligramo

ml mililitros

mm milímetros

NPT Nutrición Parenteral Total

OR Odds Ratio

PA Pancreatitis aguda

PAG Pancreatitis aguda grave

PAL Pancreatitis aguda leve

RMN Resonancia Magnética

TAC Tomografía Axial Computarizada

UNAN Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua

USG Ultrasonido

## Contenido

1.	INTRODUCCIÓN.....	1
2.	ANTECEDENTES .....	2
3.	JUSTIFICACIÓN .....	4
4.	PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA .....	5
5.	OBJETIVOS.....	6
6.	MARCO TEÓRICO .....	7
6.1	Epidemiología .....	7
6.2	Etiología .....	7
6.3	Fisiopatología de la Pancreatitis Aguda.....	9
6.4	Diagnóstico.....	10
6.5	Predicción de Severidad y Pronóstico.....	12
6.6	Tratamiento .....	16
6.7	Complicaciones locales.....	20
6.8	¿Cuál es el manejo actual de la necrosis pancreática? .....	21
7.	HIPÓTESIS DE INVESTIGACIÓN .....	22
8.	DISEÑO METODOLÓGICO .....	23
8.1	Tipo de Estudio.....	23
8.2	Área de Estudio .....	23
8.3	Universo .....	23
8.4	Unidad de Análisis.....	23
8.5	Técnicas y procedimientos .....	24
8.6	Procesamiento y análisis de análisis .....	25
	OPERACIONALIZACION DE LAS VARIABLES .....	26
9.	RESULTADOS.....	29
10.	DISCUSIÓN.....	33
11.	CONCLUSIONES.....	36
12.	RECOMENDACIONES .....	37
13.	BIBLIOGRAFÍA .....	38



## **Índice de tablas**

1. Características sociodemográficas.....	42
2. Indicaciones quirúrgicas y procedimientos realizados.....	43
3. Factores pre quirúrgicos.....	44
4. Factores trans quirúrgicos.....	46
5. Factores postquirúrgicos.....	47

## **Índice de anexos**

1. Instrumento de recolección de datos.....	48
---	----

## **Glosario de términos**

**Pancreatitis aguda:** La PA resulta de la activación prematura de las enzimas digestivas liberadas por el páncreas exocrino, principalmente tripsinógeno a tripsina, dentro de las células acinares.

**Factores de riesgo:** Cualquier característica o circunstancia detectable de una persona o grupo de personas que se sabe asociada con un aumento en la probabilidad de padecer, desarrollar o estar especialmente expuesto a una enfermedad.

**Ultrasonido** El ultrasonido es una honda sonora cuya frecuencia supera el límite perceptible por el oído humano (es decir, el sonido no puede ser captado por las personas ya que se ubica en torno a espectro de 20.000 HZ).

**Hematocrito:** se denomina hematocrito a la producción de hematíes en la sangre. Un hematíe a su vez es una célula globosa.

**CEPRE:** La prueba denominada colangiopancreatografía retrógrada endoscópica (CPRE) es una intervención mixta endoscópica y radiológica, utilizada para estudiar y, principalmente tratar, las enfermedades de los conductos biliares y del páncreas.

**Score:** Es puntaje, o regla de predicción es una herramienta que permite aumentar la certeza en el diagnóstico, en el pronóstico o en la predicción de respuesta a una terapéutica tomando en cuenta en cada individuo datos de la historia, el examen y exámenes complementarios.

## 1. INTRODUCCIÓN

La Pancreatitis aguda (PA) resulta de la activación prematura de las enzimas digestivas liberadas por el páncreas exocrino; principalmente, tripsinógeno a tripsina dentro de las células acinares, provocando su autodigestión y la estimulación potente de macrófagos que inducen la producción de citoquinas proinflamatorias, factor de Necrosis Tumoral Alfa e Interleucinas; eventos claves en la patogénesis de la PA (Quinlan, 2014), descrita por primera vez en 1652 por el médico holandés Nicolaes Tulp . (Duron Bustamante D, García Laínez A, 2018, pág. 2)

La mayoría de casos son leves (80%); el restante son casos graves con mortalidad hasta del 50%, siendo clave conocer etiología, patologías de base, gravedad, pronóstico y complicaciones desde su ingreso; para proporcionar un manejo adecuado y oportuno ya que desconocerlo puede ser catastrófico. (Munhoz Filho HL, 2015) (Duron Bustamante D, García Laínez A, 2018, pág. 2)

Es una patología que representa un desafío y requiere un abordaje multidisciplinario médico y quirúrgico para lograr un resultado favorable en la evolución del paciente. El manejo inicial de la necrosis pancreática infectada deberá de manejarse con antibioticoterapia independientemente del tamaño, localización o extensión. El tratamiento quirúrgico de la necrosis pancreática dentro de las primeras dos semanas está asociado a tasas inaceptables de morbimortalidad. (Asociación Mexicana de Cirugía, 2014, pág. 25)

Se recomienda un abordaje escalonado iniciando con drenaje percutáneo por US o TAC. El manejo percutáneo de la necrosis pancreática ha demostrado ser útil entre el 20 al 64% de los pacientes. Su utilización ha disminuido en un 29% la tasa de complicaciones en comparación con la cirugía abierta. (Asociación Mexicana de Cirugía, 2014, pág. 26)

## 2. ANTECEDENTES

A nivel internacional

Se ha encontrado en la revisión de literatura múltiples estudios realizados a nivel internacional donde se detalla las características de la enfermedad y el origen etiológico, tales como en 2011 en Europa donde se incluyeron 1,068 pacientes y se demostró que: En Alemania la colelitiasis y el alcohol ocurren en similar frecuencia, 34.9% y 37.4%, respectivamente. En Hungría, el alcohol predominó con un 60.7% sobre la colelitiasis con 24.3%. (Greenberg JA, H. J., 2016, pág. 128)

Encontrando solo revisiones de experiencia a nivel hospitalario del manejo de pacientes con pancreatitis complicada tales como García Noguera (2015), que realizó la Caracterización del comportamiento clínico-quirúrgico de la pancreatitis aguda en una unidad hospitalaria de Pinar del Río. El estudio encontró que el 53.3% de los pacientes ingresó en el Servicio de Cirugía y el resto en la Unidad de Cuidados Intensivos.

El 77.8% de los pacientes fueron intervenidos quirúrgicamente antes de transcurrir 48 horas desde el ingreso. Existió un predominio notable de enfermos complicados que ingresaron en las salas de cirugía, prevaleciendo en estos las complicaciones agudas o sistémicas. En los pacientes operados la mortalidad se elevó considerablemente un 42.1%. (Noguera, 2015, pág. 2)

Juli Busquets et al (2014) en España estudiaron Evolución y resultados del manejo quirúrgico de 143 casos de pancreatitis aguda grave en un centro de referencia, encontrando que se ha intervenido a 143 pacientes por PAG, realizándose Necrosectomía o desbridamiento de necrosis pancreática o peri pancreática o laparotomía exploradora en caso de hallar isquemia intestinal masiva. (pág. 2). La mortalidad postoperatoria ha sido del 25%. Los factores de riesgo fueron la edad avanzada (superior a 65 años), la presencia de fallo orgánico, la esterilidad de la muestra intraoperatoria obtenida y la cirugía precoz (< 7 días). El único factor de riesgo de mortalidad en el estudio multivariante fue el tiempo desde el inicio de la clínica a la cirugía menor o igual a 7 días.

Asimismo; se demuestra que un 50% de estos pacientes presentaron infección en algún cultivo intraoperatorio. (Busquets, 2014, pág. 5). Puerto H et al (2018) en Colombia presentaron Manejo y desenlaces de la pancreatitis aguda en un hospital de cuarto nivel. Tres años de experiencia encontrando e identificando 138 pacientes que ingresaron con impresión diagnóstica de pancreatitis aguda, de los cuales se confirmó el diagnóstico en 130 pacientes y se excluyeron 21 pacientes por no cumplir con los criterios de inclusión. Según la clasificación de Atlanta 2012, 73 (67 %) pacientes cursaban con una pancreatitis leve, 17 (16 %) con pancreatitis moderadamente severa y 19 (17 %) con pancreatitis severa. De éstos, en 8 pacientes se documentó necrosis pancreática, de los cuales 5 fueron manejados con cirugía.

#### A nivel Nacional

En Nicaragua se encuentra el estudio realizado por Aráuz Jiménez, Sergio (2018), acerca de la Experiencia de manejo de pacientes con pancreatitis grave con Necrosis pancreática infectada, en el servicio de cirugía general del Hospital Antonio Lenin Fonseca de abril del 2014 a diciembre del 2017; donde 20 pacientes fueron estudiados. El 70 % fueron masculinos y 30% femeninos con edades entre 25 y 80 años. La estadificación de severidad se realizó mediante el score APACHE II 100% score > 8 puntos, BISAP > 3 puntos 75% y un score de severidad tomográfico BALTHAZAR de 7-10 puntos 95%. Necrosectomía pancreática abierta 25 % (pág. 42).

Otro estudio realizado en Nicaragua es el estudio realizado por Ortega López, Tadeo (2020) acerca de factores de riesgo de mortalidad en casos de pancreatitis aguda, donde se menciona que todas las cirugías fueron realizadas después de las 48 horas del ingreso. Las cirugías realizadas fueron Necrosectomía pancreática y drenaje percutáneo, la tasa de mortalidad complicada fue de 5.3 %. (pág.5)

### **3. JUSTIFICACIÓN**

La pancreatitis aguda es una importante causa de morbilidad en la población nicaragüense a pesar de que no se cuenta con una estadística oficial nacional de la incidencia de la enfermedad es una causa frecuente de atención médica en nuestro hospital.

Durante décadas ha existido alta controversia en dos aspectos fundamentales y críticos con respecto a este tema; en primer lugar la aplicación práctica de los criterios universales estandarizados de severidad y pronóstico; en segundo lugar el manejo de la reanimación con fluidos y el rol de la nutrición precoz, pero con la acumulación de casuística y opinión de expertos a través de consensos y guías clínicas se ha ido aclarando el panorama logrando avances novedosos que han impactado positivamente en la reducción de la estadía hospitalaria y morbimortalidad.

Este trabajo generará datos importantes con relevancia académica para reproducir su aplicabilidad a otras unidades de salud de nuestro país y así lograr un manejo adecuado del paciente llevando a la reducción de la morbi-mortalidad en esta patología que a pesar de años de avances aún se encuentran tasas de mortalidades elevadas.

Asimismo; tiene trascendencia tanto para el sector salud como para la sociedad para beneficio de nuestros pacientes; dado que abordará el enfoque o perspectiva del paciente atendido en nuestra unidad de salud.

## **4. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

### Caracterización

La pancreatitis aguda tiene un curso natural de resolución espontánea, pero puede evolucionar hacia formas graves que requieren manejo en la unidad de cuidados intensivos, hospitalización prolongada y múltiples intervenciones, así como al fallecimiento de los pacientes. Identificar evidencias que puedan alertar al médico tratante hacia este desenlace fatal, es imperativo para que el adecuado cuidado y tratamiento se les brinde a los pacientes. En este sentido entran en acción los estudios de identificación de factores de riesgo, que buscan adecuar la información disponible en la literatura internacional, a la realidad de la población que diariamente es atendida en los hospitales del país.

### Delimitación

En el hospital de referencia nacional Antonio Lenin Fonseca ubicado en la ciudad Capital de Managua, estudios recientes indican que en el servicio de cirugía general se atienden un aproximado de 100 pacientes con pancreatitis aguda por año, a pesar de la amplia experiencia de los cirujanos que laboran en esta unidad hospitalaria, no están documentados los factores de riesgo asociados a complicaciones de pacientes con pancreatitis complicada con manejo quirúrgico. Es de vital importancia reconocerlos, para así tomar acciones que nos permitan disminuir las tasas de mortalidad de dicha patología.

### Formulación

A partir de la caracterización y delimitación del problema antes expuesto se plantea las siguientes preguntas de sistematización:

¿Qué factores de riesgo socio-demográficos y de los antecedentes personales se ven asociados a las complicaciones por pancreatitis grave?

¿Qué asociación existe entre la indicación quirúrgica, procedimiento realizado y complicaciones de los pacientes afectados por la patología a estudio?

¿Los factores postquirúrgicos son factor de riesgo asociado a las complicaciones de los pacientes con pancreatitis aguda grave?

¿Cuál es la condición de egreso de los pacientes con pancreatitis aguda grave en el hospital Escuela Antonio Lenin Fonseca?



## **5. OBJETIVOS**

### **Objetivo General:**

Evaluar los factores asociados a complicaciones postquirúrgicas en pacientes con pancreatitis aguda grave, en Hospital Escuela Antonio Lenin Fonseca, en el periodo del 1 de Enero del 2019 al 30 de Diciembre del 2022.

### **Objetivos Específicos:**

- Mencionar las características socio demográficas de los pacientes con pancreatitis complicada en estudio.
  - Determinar indicación quirúrgica, procedimiento realizado y complicaciones.
  - Analizar los factores postquirúrgicos asociados a complicaciones en la pancreatitis aguda grave
  - Conocer la condición de egreso de los pacientes estudiados.
- .

## **6. MARCO TEÓRICO**

La pancreatitis aguda (PA) consiste en la inflamación aguda del páncreas. La PA puede desencadenarse por una gran variedad de etiologías. Tras el insulto etiológico inicial, se produce una activación de las enzimas pancreáticas en la propia glándula, desencadenando un proceso de autodigestión del páncreas que se acompaña de inflamación. En algunos casos se pueden producir complicaciones locales, como colecciones agudas, necrosis pancreática y/o complicaciones a distancia: una respuesta inflamatoria sistémica que puede descontrolarse, desembocando en fallo orgánico. El fallo orgánico se asocia a una elevada mortalidad. (Pascual, E. 2016, pág. 457)

### **6.1 Epidemiología**

La PA es uno de los trastornos gastrointestinales más comunes que requieren hospitalización. Su incidencia anual es de 13- 45/100000 personas. La mayoría son leves y autolimitadas, 30% son moderadamente graves y 10% son graves. La FO es la principal determinante de gravedad y causa de muerte temprana. (ARCHIVOS DE MEDICINA, 2018, pág.12)

La mortalidad global es de 3-6% y aumenta a 30% en PA grave, siendo las infecciones secundarias, incluyendo la PAN infectada y sepsis, las responsables de más muertes en los últimos años. (Xiao AY, 2016, pág. 2)

### **6.2 Etiología**

Los cálculos biliares ocupan la primera causa (40%), más prevalente en mujeres; al migrar pueden obstruir el conducto pancreático, mecanismo compartido con la CPRE (5-10%), páncreas divisum y disfunción del esfínter de Oddi. El consumo prolongado de alcohol (4-6 bebidas/día >5 años) es la segunda causa (30%), al disminuir el umbral de activación de la tripsina causando necrosis celular. (Portelli M, 2017, pág. 6)

Más frecuente en hombres probablemente por las diferencias en la ingesta o genética. El tipo de alcohol ingerido y su consumo excesivo en ausencia de consumo a largo plazo no representa riesgo. Los mecanismos causantes de PA o PC incluyen toxicidad directa y mecanismos inmunológicos. La hipertrigliceridemia es la tercera causa (2-5%) en ausencia de otros factores etiológicos, con un riesgo de 1,5% y cuando sus niveles son >1000 mg/dL asciende a 20,2%. Las dislipemias más asociadas son las tipo I y IV. (Lalastra CS, 2013, pág.

135). El tabaquismo está asociado al 50% de los casos de PA. Los fumadores activos tienen 20% más riesgo de padecer enfermedad pancreática al compararlos con los exfumadores. Debido a los efectos nocivos y cancerígenos por su consumo y su alta prevalencia mundial se considera el factor de riesgo modificable más importante (Alsamarrai A, 2014, pág.7).

Los fármacos causan menos del 5% de los casos de PA, la mayoría leves. Entre ellos: azatioprina, didanosina, estrógenos, furosemida, pentamidina, sulfonamidas, tetraciclina, ácido valproico, 6-mercaptopurina, inhibidores de la enzima convertidora de la angiotensina y mesalamina. Las mutaciones y polimorfismos de algunos genes están asociados con PA y PC, incluyendo las que codifican tripsinógeno catiónico, serina proteasa inhibidor de Kazal tipo 1, regulador de la conductancia transmembrana en fibrosis quística, quimiotripsina C, receptor sensible al calcio y claudin-2; sirven como cofactores interactuando con otras causas; por ejemplo, la mutación claudin-2 en sinergismo con el alcohol (Forsmark CE, 2017, pág. 35).

La PA idiopática aumenta con la edad, existiendo factores potenciales como polimorfismos genéticos, tabaquismo y otras toxinas ambientales, y efectos de comorbilidades asociadas; por ejemplo, la obesidad y DM2. Las causas autoinmunes ocupan menos del 1%. Existen dos tipos, la tipo 1 que afecta páncreas, riñones y glándulas salivales; hay ictericia obstructiva con leve elevación de Inmunoglobulina G4; la tipo 2 solo afecta páncreas, se presenta en pacientes jóvenes y no eleva Inmunoglobulina G4; ambas responden a glucocorticoides (Forsmark CE, 2017, pág. 37).

Los traumas abdominales penetrantes particularmente los de columna vertebral desarrollan PA en 1% de los casos. Al igual que las causas infecciosas (citomegalovirus, virus de la parotiditis, Epstein Barr virus) y parásitos como áscaris y taenia. En 5-10% de las complicaciones de bypass cardiopulmonar pueden provocar PA isquémica grave. La obesidad es un factor de riesgo bien establecido para PA y es más severa en obesidad central; la DM2 aumenta 2-3 veces el riesgo de padecerla. La cirrosis duplica su mortalidad (Yoon B, 2017, pág. 8).

La PA está relacionada con el tiempo y duración del estrés que puede ser beneficioso o perjudicial para el páncreas exocrino. El estrés agudo a corto plazo puede ser útil para

procedimientos de alto riesgo, por ejemplo, CPRE; mientras que el estrés crónico puede resultar dañino.

### **6.3 Fisiopatología de la Pancreatitis Aguda**

En condiciones normales las enzimas pancreáticas son activadas en la luz duodenal; existen varios mecanismos que protegen de la activación enzimática en el páncreas evitando su activación dentro del páncreas ocasionando pancreatitis; estos mecanismos son:

1. Las enzimas se almacenan en forma de gránulos de zimógeno.
2. Las enzimas se secretan en forma inactiva
3. La enzima que activa los zimógenos se encuentra fuera del páncreas (Enteroquinasa duodenal).
4. Las células acinares producen inhibidores de tripsina como la serina proteasa inhibidor Kazal tipo 1 (SPINK1)
5. El gradiente de presión favorece el flujo de jugo pancreático hacia el duodeno. Las bajas concentraciones de calcio ionizado intracelular.

#### **6.3.1 Respuesta Inflamatoria en la Pancreatitis Aguda**

La injuria inicial sobre las células acinares pancreáticas induce la síntesis y liberación de citoquinas que aumentan el reclutamiento de neutrófilos y macrófagos que a su vez aumentan la injuria pancreática y aumentan la producción de sustancias proinflamatorias como el factor de necrosis tumoral alfa y de interleuquinas (IL 1, IL2, IL6). De estas citoquinas la IL 6 es una de las mejor estudiadas y caracterizada como inductor de reactante de fase aguda, estos mediadores también son responsables de la respuesta inflamatoria sistémica y complicaciones como el síndrome de dificultad respiratoria aguda del adulto (SDRA), relacionada con aumento de muerte temprana en pancreatitis, por el contrario, la estimulación de la interleuquinas 10 tiene efecto antiinflamatorio. (Dick JF, 2016 Pág. 16)

#### **6.3.2 Factores Vasculares**

Se han encontrado alteraciones vasculares tanto en grandes vasos como en la microcirculación durante la pancreatitis aguda. Estudios angiográficos han demostrado una alta frecuencia de vasoespasmo en pancreatitis severas y la relación de zonas de necrosis con sitios de vasoespasmo. También se han encontrado alteraciones en la microcirculación relacionadas con la necrosis pancreática. Los factores asociados con el compromiso micro circulatorio son la sustancia p, la endotelina 1 y la sintetasa de óxido nítrico. La activación endotelial adicionalmente facilita la migración de leucocitos y aumenta la liberación de sustancias inflamatorias. (Yoon B, 2017, pág. 178)

#### **6.4 Diagnóstico**

Se realiza con 2 o más de los siguientes criterios: dolor abdominal superior característico, niveles elevados de lipasa y amilasa sérica al menos 3 veces el valor normal y/o hallazgos en imágenes de abdomen: USG, TCC o RM (Dick JF, 2016, pág.3).

##### **6.4.1 Historia clínica y examen físico**

El dolor abdominal en el cuadrante superior izquierdo, región periumbilical y/o epigastrio por lo común aparece súbitamente y puede generalizarse e irradiarse a tórax y espalda media. Inicia después de ingesta de comida grasosa o alcohol. Se asocia a náuseas y vómitos, sensación de llenura, distensión abdominal, hipo, indigestión y oliguria. Los hallazgos físicos son variables y puede incluir fiebre, hipotensión, taquicardia, taquipnea, ictericia, diaforesis y alteración del estado de conciencia. Puede encontrarse hipersensibilidad y resistencia abdominal a la palpación e incluso signos de irritación peritoneal. El signo de Cullen (equimosis y edema del tejido subcutáneo) y el signo de Grey Turner (equimosis en el flanco) se asocian a PA grave y denotan mal pronóstico. Es importante detallar antecedentes personales de PA previa, cálculos biliares, ingesta de alcohol y fármacos, hiperlipidemia, trauma o procedimientos invasivos abdominales recientes y antecedentes familiares de enfermedad pancreática. (Greenberg JA, 2016 Pág. 59, 118, 140)

##### **6.4.2 Exámenes de laboratorio**

Deben ser específicos para realizar una valoración completa y sistemática del paciente.

Incluyen: hematología completa, panel metabólico (triglicéridos, función renal y hepática), niveles de lipasa y amilasa, lactato deshidrogenasa, calcio, magnesio, fósforo (si hay antecedente de abuso de alcohol) y uroanálisis.

#### De acuerdo al escenario clínico

PCR, gases arteriales y niveles de IL-6 o IL-8. Los niveles de lipasa son más sensibles y específicos que los de amilasa. Puede existir hiperamilasemia en insuficiencia renal, parotiditis, isquemia y obstrucción intestinal, macroamilasemia y por uso de múltiples medicamentos. La lipasa puede elevarse espontáneamente en peritonitis bacteriana, isquemia intestinal y esofagitis. (Greenberg JA, 2016, pág. 157)

#### 6.4.3 Exámenes de imágenes

Las guías de la ACG recomiendan que a todo paciente con sospecha de PA se le realice USG abdominal, el cual es útil para diagnóstico de PA biliar, pero limitado en presencia de gas intestinal superpuesto y coledocolitiasis, y no es útil para evaluar pronóstico. La TCC es el método diagnóstico estándar para la evaluación radiológica de la predicción y pronóstico de severidad de PA, y es de elección para el diagnóstico diferencial en pacientes con dolor abdominal severo que la simulen o con síntomas atípicos y elevaciones leves de las enzimas pancreáticas séricas, y en caso de fracaso terapéutico conservador o en el marco de deterioro clínico. El tiempo óptimo para realizarla es de 72-96 horas después del inicio de los síntomas. La RM es útil en casos de hipersensibilidad al medio de contraste y muestra ventaja sobre la TCC para evaluar el conducto pancreático principal y presencia de colecciones. La CPRE se utiliza en casos de coledocolitiasis y es similar a la colangiopancreatografía por RM, método no invasivo que no requiere gadolinio (Greenberg JA, 2016, pág. 159).

#### Tipos y Fases

Existen 2 tipos PA intersticial edematosa: Ocurre en 80-90% de los casos. Consiste en la inflamación aguda del parénquima pancreático y/o peripancreático sin tejido necrótico identificable por TCC. Resuelve durante la primera semana.

PA necrotizante: Inflamación asociada a necrosis pancreática y/o peripancreática detectable por TCC. Es la forma más agresiva.

Se distinguen 2 fases que pueden sobreponerse

Son Fase temprana que remite en 1 semana y puede extenderse hasta por 2 semanas, caracterizada por el SRIS y/o FO.

Fase tardía que dura semanas o meses y se caracteriza por signos sistémicos de inflamación, complicaciones locales y sistémicas, y/o FO persistente.

*La Clasificación de Atlanta los define así:*

PA Leve: Ausencia de FO y complicaciones locales o sistémicas. Resuelve durante la semana 1, por lo general no requieren exámenes de imágenes y la mortalidad es muy rara.

PA Moderadamente Grave: Presencia de FO transitoria o complicaciones locales o sistémicas. Puede resolver en las primeras 48 horas (FO transitoria o colección líquida aguda) sin intervención o requerir atención especializada prolongada (PAN estéril sin FO), resolviendo en la semana 2 o 3, con morbimortalidad menor al 8%.

PA Grave: Presencia de FO persistente (única o múltiple) y una o más complicaciones locales o sistémicas. Ocurre en fase temprana (mortalidad de 36-50%) o tardía. (Greenberg JA, 2016)

## **6.5 Predicción de Severidad y Pronóstico**

La identificación de severidad al ingreso es trascendental para:

- a) Determinar si el paciente ingresa a cuidados intermedios o intensivos
- b) Decidir el inicio de terapia efectiva y oportuna
- c) Evaluar el riesgo de morbimortalidad.

Se establece al ingreso y a las 48 horas combinando los siguientes parámetros: Parámetros clínicos: Edad  $\geq$  60 años, enfermedad preexistente (puntaje  $\geq$ 2 en el índice de comorbilidad de Charlson), obesidad (IMC $>$ 30) e ingesta prolongada de alcohol, aumentan el riesgo de complicaciones o muerte.

Estudios de Laboratorio: La hemoconcentración y azoemia, o alteración de los marcadores de inflamación (PCR $>$ 150 mg/L y de IL-6, IL-8, IL-10) miden la disminución del volumen

intravascular por pérdidas en el tercer espacio. Si el BUN, creatinina y hematocrito elevados no se restablecen a rango normal después de una resucitación agresiva con fluidos son predictores de PA grave. Valores de amilasa y lipasa no son predictores de severidad. Los biomarcadores séricos como el péptido de activación de tripsina urinaria y amiloide sérico A han sido estudiados como predictores de severidad temprana. (IAP/APA, 2013)

### SRIS

Se define con más de 2 de los siguientes valores: temperatura  $38^{\circ}\text{C}$ , frecuencia cardíaca  $>90/\text{min}$ , frecuencia respiratoria  $>20/\text{min}$  y glóbulos blancos  $12000/\text{mm}^3$ . Predice severidad de PA al ingreso y a las 48 horas. Para mortalidad tiene sensibilidad de 77-89% y especificidad de 79-86%. SRIS persistente asociada a FO múltiple tiene mortalidad de 25% comparado con SRIS transitoria que es de 8%; ingresar con SRIS tiene una sensibilidad de 100% y una especificidad de 31%.

### Sistemas de puntuación

*Criterios de Ranson:* Con sensibilidad de 80% en las primeras 48 horas. Valora 11 factores (5 al ingreso y 6 a las 48 horas), un valor  $\geq 3$ , puntos se considera PA grave (Portelli M, 2017, pág. 97).

*APACHE II y APACHE-O:* APACHE II tiene sensibilidad de 95% al utilizarse diariamente en pacientes en cuidados intensivos y valora 12 criterios. Un puntaje  $\geq 8$  es considerado como riesgo de muerte y es mayor a medida que aumenta el score. El APACHE-O se utiliza cuando se agrega el factor obesidad al puntaje.

*Criterios de Glasgow modificada:* Tiene sensibilidad de 80% al utilizarse en las primeras 48 horas. Un valor  $\geq 3$  predice PA grave [8,26]. d) BALI score: Evalúa 4 variables: BUN  $\geq 25$  mg/dL, edad  $\geq 65$  años, DHL  $\geq 300$  U/L, IL-6  $\geq 300$  pg/mL, al ingreso y a las 48 horas. Tres variables positivas se asocian con mortalidad  $\geq 25\%$  y cuatro variables positivas con  $\geq 50\%$ .

PANC 3 Score: Muy útil por su eficacia, facilidad y rapidez de resultados al evaluar 3 variables: Hematocrito  $>44$  g/dL, IMC  $>30$  kg/m<sup>2</sup> y efusión pleural por rayos x (esta última es la variable más útil para predecir PA grave).



Tres sistemas de puntuación recientes han sido propuestos y cada uno de ellos predice la severidad en las primeras 24 horas.

*BISAP*: Evalúa 5 criterios: BUN>25 mg/dL, edad>60 años, deterioro mental, SRIS y efusión pleural. Un valor >2 eleva 10 veces el riesgo de mortalidad.

*HAPS*: Identifica pacientes que no requieren cuidados intensivos y que probablemente no desarrollarán PA grave en 24 horas.

*POP*: Tiene mayor sensibilidad que el APACHE II y Glasgow. Evalúa 6 variables:

Edad, presión arterial media, pH arterial, urea, calcio, PaO<sub>2</sub> /FIO<sub>2</sub>. La puntuación va de 0-40, una mayor puntuación equivale a mayor mortalidad.

Otros sistemas de puntuación:

*Determinant-Based System*: Se basa en la identificación de cambios radiológicos de las colecciones, PAN estéril o infectada y signos de FO. Índice de severidad por TCC: Suma el grado Balthazar más el grado de necrosis. Evalúa presencia de inflamación peripancreática, flemón y necrosis. Un total  $\geq 5$  es asociado a estadía hospitalaria prolongada y aumento de la morbimortalidad 15 veces más que los pacientes con score 3 y score de severidad mayor si PCR >150 mg/L o aumento de los biomarcadores IL-1, IL-6, IL-8, IL10, procalcitonina y beta-receptor antagonista. Supera la predicción de severidad de Ranson y APACHE II, tiene sensibilidad de 87% y especificidad de 83%.

*Clasificación de Atlanta*:

Se basa en un sistema de puntuación multifactorial y factores predictivos de severidad. En las primeras 24 horas incluye sospecha clínica, aumento del IMC, efusión pleural y valor aumentado de APACHE II. Después de las 24 horas incluye FO persistente y/o Glasgow Imrie >3 y score de severidad mayor si PCR >150 mg/L o aumento de los biomarcadores IL-1, IL-6, IL-8, IL10, procalcitonina y beta-receptor antagonista. (Banks PA, 2013, Pag. 62, 111, 112)

*EPIC*: Evalúa presencia de ascitis, efusión pleural y edema retroperitoneal. Predice ocurrencia de FO temprana con precisión similar o mayor a SRIS, Bisap y Balthazar, y

duración de la estadía hospitalaria. No es útil para diferenciar la gravedad de la FO y el número de órganos fallidos.

No hay predictor fidedigno ni consenso en la preferencia de utilizar uno u otro de los sistemas para la FO persistente, a pesar de la evidencia no hay estudios con relación directa entre marcadores de pronóstico y mortalidad. En nuestro país no hay ensayos clínicos ni reportes formales en la literatura al respecto, pero en base a opiniones de expertos nacionales podemos decir que los criterios de Ranson aunque simples, fáciles de recordar y de amplia disponibilidad de pruebas para realizarlas en cualquier laboratorio, resultan inciertos, incómodos y confusos dado que varían según la etiología biliar o no biliar, y en lugar de evaluar 11 factores se convierten en.

Todos los sistemas de puntuación tienen su utilidad; pero, con la limitante que la mayoría se evalúan al ingreso y luego hasta las 48 horas, quedando un período a ciegas que es crítico en el manejo y detección de complicaciones. El APACHE II Score tiene la ventaja de poder calcularse al ingreso y en cualquier momento según la evolución y condiciones del paciente, siendo muy efectivo para la exactitud de la predicción de gravedad y pronóstico, y junto con el Índice de severidad por TCC resultan superior al sinnúmero de sistemas mencionados, ya que también valora extensión y necrosis.

Por lo tanto, podríamos concluir que los Criterios de Ranson tienen su utilidad al abordar el paciente en la Sala de Emergencias o al ingreso, pero que definitivamente el APACHE II Score es la base para monitoreo constante clínico-laboratorial combinado con el Índice de Severidad por TCC para brindar un exacto valor predictivo y pronóstico, detección de complicaciones, presencia de SRIS y FO. (Banks PA, 2013, 114)

Es imprescindible realizar un diagnóstico preciso, triage apropiado, cuidados de soporte de alta calidad, monitoreo y tratamiento de las complicaciones, y prevención de recaídas (Forsmark CE, 2017, pág. 71). La PA leve puede tratarse ambulatoriamente con analgesia oral; sin embargo, la mayoría requiere hospitalización. Las primeras 48-72 horas deben enfocarse en detectar empeoramiento monitoreando la presión arterial, saturación de oxígeno y gasto urinario cada 1-2 horas inicialmente.

La presencia de hipotensión, taquicardia, hipoxemia y oliguria >48 horas indica FO persistente, y si no responde con fluidoterapia IV adecuada requiere manejo en UCI y probablemente radiología intervencionista y abordaje endoscópico o quirúrgico. El examen físico debe repetirse cada 4-8 horas, vigilando por alteración del estado mental y/o rigidez abdominal que indica líquido en el tercer espacio o SCA. (Greenberg JA, 2016, pág. 173)

En las primeras 6-12 horas debe realizarse panel metabólico completo, hematológico, niveles séricos de calcio, magnesio, glucosa y BUN, según el estado del paciente. La hipocalcemia e hipomagnesemia deben corregirse vía intravenosa. La hiperglicemia debe manejarse con insulina. La hemoconcentración y los niveles de BUN elevados indican hidratación inadecuada o injuria renal, lo que obliga a incrementar el aporte de líquidos IV.

La TCC abdominal debe repetirse si hay pobre respuesta a la terapia estándar para evaluar complicaciones o empeoramiento del cuadro.

## **6.6 Tratamiento**

### Control del dolor

Los opioides son los analgésicos de elección. Tienen la ventaja de disminuir la necesidad de analgesia suplementaria comparados con otras opciones, aunque no existe diferencia en el riesgo de complicaciones o eventos adversos serios. Se mencionan: bupremorfina, petidine, pentazocina, fentanyl y morfina.

### Reanimación con fluidos

Las pérdidas sustanciales en el tercer espacio y la depleción de volumen intravascular (hipovolemia) que llevan a hipoperfusión del lecho esplénico son predictores negativos para la PA (hemoconcentración y azoemia). Estudios retrospectivos sugieren que la administración agresiva de fluidos durante las primeras 24 horas reduce la morbimortalidad.

La mayoría de las guías actuales proveen directrices para su administración temprana y vigorosa, que es más importante durante las primeras 12-24 horas y de poco valor después de este tiempo.

Estudios de la Clínica Mayo demostraron con esta conducta la disminución en la incidencia de FO y del score de SRIS, y de estadía hospitalaria/ UCI. La AGA recomienda administrar solución cristalóide balanceada a 200-500 mL/hora o 5-10 mL/Kg de peso/hora (2500-4000 mL en las primeras 24 horas) para mantener una PAM efectiva (65 mmHg) y un gasto urinario de 0.5 mL/Kg de peso/hora, y así disminuir los niveles de BUN. El Lactato de Ringer es superior a la solución salina normal pues reducen más los marcadores inflamatorios (PCR) y la incidencia de SRIS.

Un estudio experimental en ratas con PAN utilizando solución Ethyl Piruvato de Ringer (reemplazando el Lactato) mostró ser un potente antioxidante que disminuyó el edema y necrosis pancreática logrando reducción de FO terminal y mejoría en la supervivencia.

Los coloides (GRE) deben considerarse en caso de hematocrito La manera práctica de medir la adecuación de la fluidoterapia y del estado de hidratación es mediante monitoreo cardiopulmonar clínico, medición horaria del gasto urinario, monitoreo del hematocrito (de 35-44%) y corrección del BUN y creatinina, lo cual ha demostrado que limita la necrosis. Un hematocrito al ingreso 44-47% asociado a disminución en las primeras 24 horas es considerado riesgo mayor para desarrollar necrosis.

El principal riesgo de la restitución de fluidos es la sobrecarga de volumen que incrementa el riesgo de SCA, sepsis, necesidad de intubación y muerte, por lo que debe adaptarse según el grado de depleción de volumen intravascular y la reserva cardiopulmonar disponible, teniendo consideraciones especiales en pacientes con falla renal y cardiopulmonar. (Dick JF, 2016, pág. 55)

En la última década, el soporte nutricional se ha convertido en uno de los puntos clave en el tratamiento de la PA, principalmente de la PA grave. Hay indicación de nutrición especializada desde el ingreso, siendo de elección la NE sobre la NPT administrada de forma precoz.

Se recomienda la utilización de dietas poliméricas, en las que estén presentes los tres nutrientes básicos proteínas, hidratos de carbono y grasas, acompañados de líquidos claros.

La NPT es más cara, más riesgosa y menos efectiva que la NE en pacientes con PA y se reserva como segunda línea. En PA leve sin FO o necrosis, puede iniciarse NE desde el ingreso con dieta blanda o sólida baja en grasas, en ausencia de dolor intenso, náuseas, vómitos e íleo, sin esperar normalización de los niveles de enzimas pancreáticas. Es segura y está asociada con estadía hospitalaria más corta en comparación con dieta de líquidos claros avanzando lentamente a dieta sólida.

En PA grave, intolerancia a la vía oral o cuando se agravan los signos clínicos de PA con la NE, está indicada la NPT; aun así, se recomienda mantener una mínima perfusión de NE para preservar el efecto trófico de la mucosa intestinal.

Puede iniciarse en los primeros 3-5 días cuando mejoran los síntomas y los marcadores inflamatorios, por sonda nasoyeyunal (Dobhoff) que es mejor que la nasogástrica pues disminuye la secreción pancreática, previene el riesgo de translocación bacteriana del intestino al páncreas e infecciones, disminuye la necesidad de intervenciones quirúrgicas y acorta estadía hospitalaria/UCI, independientemente del APACHE II score, sin cambios en la ocurrencia de complicaciones y mortalidad, comparada con la NPT. Un meta-análisis reciente demostró además reducción en la mortalidad y FO. (Dick JF, 2016, 134)

### Antibióticos

La PA es una inflamación estéril, solo un tercio de los casos desarrollan PAN infectada con riesgo significativo de muerte >50%. El uso de antibióticos debe reservarse ante sospecha o confirmación de infecciones locales o extrapancreáticas como neumonías, infección del tracto urinario, colangitis, sepsis, flebitis en sitio de venopunción; o como recomiendan las guías clínicas de la AGA y ACG.

Restringiéndolos a pacientes con PAN con necrosis del páncreas >30% o necrosis pancreática o extrapancreática infectada, que debe ser sospechada ante deterioro clínico o pobre mejoría del paciente después de 7-10 días de tratamiento hospitalario.

También están indicados en sepsis por lo que debe policultivarse simultáneamente (sangre, orina, otros fluidos corporales y de tráquea), cambiar vías de acceso vascular y realizar métodos de imágenes para identificar etiología.

Su administración debe realizarse según sensibilidad, y la duración depende de la respuesta clínica y negatividad de los cultivos.

El uso de antibióticos profilácticos no está indicado en PA leve, moderadamente grave, grave o necrosis estéril pues incrementan la prevalencia de infecciones micóticas y desarrollo de microorganismos multidrogoresistentes. Varios meta-análisis y revisiones en Cochrane concluyen que los carbapenémicos, especialmente imipenem/cilastatina, son la monoterapia empírica más efectiva para el tratamiento de la infección pancreática, también pueden ser efectivas las quinolonas, metronidazol y cefalosporinas a altas dosis.

Pues los patógenos más aislados son E. coli, Bacteroides, Enterobacter, Klebsiella, S. faecalis, S. epidermidis y S. aureus.

**Inhibidores de heparanasa** Se estudió un modelo clínico-bioquímico de inducción de PA intersticial con análogos de secretagogos pancreáticos en ratas, específicamente la ceruleina, que incrementa la expresión y actividad de la heparanasa (endoglucósido regulador de varios procesos fisiológicos y patológicos, así como de la angiogénesis, cancer metastásico e inflamación), la cual está altamente implicada en su patogénesis y el uso de sus inhibidores disminuyen marcadamente el edema y la inflamación.

Actualmente son utilizados en fase I/II de ensayos clínicos en pacientes con cáncer, por lo que se espera que sean también beneficiosos en PA. Tratamiento endoscópico La CPRE con esfinterotomía disminuye la mortalidad y complicaciones comparada con los casos no esfinterotomizados.

Su uso se limita a pacientes con colangitis sobreagregada a PA biliar y debe ser urgente (en las primeras 24 horas), como tratamiento en coledocolitiasis documentada por imágenes o hallazgos altamente sugestivos de cálculo persistente en el conducto biliar; por ejemplo, ictericia, aumento progresivo de las pruebas de función hepática o dilatación persistente del conducto biliar.

No hay beneficio alguno en ausencia de estas manifestaciones, PA leve biliar o como prueba diagnóstica antes de la colecistectomía. La endoultrasonografía (UES) se utiliza como

plataforma para tratamiento mínimamente invasivo de pseudoquiste con necrosis de la pared páncreas.

Según estimados un 80 % del total de pacientes presentará la forma leve de la enfermedad, asociada a edema del tejido pancreático intersticial o alrededor de la glándula, y solucionando por lo general en una semana de tratamiento médico. Sin embargo, la forma necrotizante de la condición, presente en el restante 20 %, constituye el final más severo, caracterizándose por necrosis pancreática o peripancreática, e infectándose en un tercio de los casos, asociándose por demás a estados de sepsis, sepsis grave, o fallo orgánico simple o múltiple, contabilizando una mortalidad estimada del 50 % del total de pacientes operados y de casi el 100% de los que no.

La selección de la técnica quirúrgica a emplear en los pacientes que presentan PC depende de: el tipo de lesión anatómica del páncreas por imágenes (tomografía axial computarizada [TAC], resonancia magnética nuclear [RMN], colangiopancreatografía retrograda endoscópica [CPRE]). (Donaldo Bustamante, 2018, pág. 45)

### **6.7 Complicaciones locales**

Se sospechan al presentarse dolor abdominal persistente o recurrente con aumento de enzimas pancreáticas, aumento de la FO y/o signos de SRIS. Por si solas no definen la severidad de PA. Se describen mediante TCC en base a la localización (pancreática, peripancreática u otras), el contenido (líquido, sólido o gas) y grosor de la pared (delgada o gruesa). En la actualidad la PET-TC es una herramienta diagnóstica no invasiva para detectar colecciones. (Duron Bustamante et al, 2018, pág. 8)

Colección necrótica aguda o PAN: En las primeras 4 semanas. Puede ser estéril o infectada. En las fases iniciales la colección es una mezcla de tejido sólido y semisólido, después se vuelve más líquida y se encapsula (PAN encapsulada estéril). La PAN infectada es rara en las primeras 2 semanas y se sospecha después de este tiempo ante la aparición de fiebre, leucocitosis y dolor abdominal creciente; generalmente es monomicrobiana y más frecuente por bacilos gram negativos. La TC demuestra gas ante la presencia de necrosis. (Duron Bustamante et al, 2018, pág. 9)

## **6.8 ¿Cuál es el manejo actual de la necrosis pancreática?**

El manejo inicial de la necrosis pancreática infectada deberá de manejarse con antibioticoterapia independientemente del tamaño, localización o extensión. El tratamiento quirúrgico de la necrosis pancreática dentro de las primeras dos semanas está asociado a tasas inaceptables de morbilidad. Pacientes inestables o en los que no mejoran al tratamiento conservador deberán ser sometidos a debridación. Se prefiere la debridación una vez que la necrosis se ha organizado con una cubierta fibrosa, lo cual ocurre aproximadamente a las 6 semanas de iniciado el cuadro. (Asociación Mexicana de Cirugía, 2014, pág. 25)

Se recomienda un abordaje escalonado iniciando con drenaje percutáneo por US o TAC. El manejo percutáneo de la necrosis pancreática ha demostrado ser útil entre el 20 al 64% de los pacientes. Su utilización ha disminuido en un 29% la tasa de complicaciones en comparación con la cirugía abierta. Se han propuesto diversos procedimientos por vía abierta, hasta el momento ninguno ha demostrado ser superior a otro: o Necrosectomía + lavado cerrado. O Necrosectomía + colocación de drenaje. O Necrosectomía + re-exploración programada. (Asociación Mexicana de Cirugía, 2014, pág. 27)

En un reciente estudio retrospectivo de 10 años, la tasa de mortalidad quirúrgica por necrosectomía abierta bajó del 29 al 15%. Sin embargo, la morbilidad asociada permanece entre 20-60%. La cirugía laparoscópica ya sea por abordaje retro o trans-peritoneal y la necrosectomía endoscópica transgástrica permanecen en contexto de protocolos de investigación. (Asociación Mexicana de Cirugía, 2014, pág. 26)



## **7. HIPÓTESIS DE INVESTIGACIÓN**

La edad de 41-70 y mayor de 70, los pacientes diabéticos, tiempo de evolución de la enfermedad de 49-72 y mayor de 72, el hematocrito de 26-21 y menor de 20%, el APACHE II de 15-19 puntos, el BISAP de 2 y 3 puntos, la escala de Ranson mayor o igual a 3 criterios, el tiempo entre ingreso y cirugía mayor de 72 horas, el uso de paquete globular en el prequirúrgico y transquirúrgico y la realización de 2 y 3 procedimientos quirúrgicos; constituyen un factor de riesgo asociado a las complicaciones de pacientes con pancreatitis grave que se les realice abordaje quirúrgico.

## **8. DISEÑO METODOLÓGICO**

### **8.1 Tipo de Estudio**

De acuerdo al método de investigación el presente estudio es observacional. De acuerdo al tiempo de ocurrencia de los hechos y registro de la información el estudio es retrospectivo y según la secuencia del estudio es de corte transversal. Según el análisis y alcance de los resultados el estudio es analítico de casos y controles, donde los casos son los pacientes complicados y los controles los que no presentaron complicación. (Canales, Alvarado y pineda, 1996)

En el campo clínico-epidemiológico y de acuerdo a sus características particulares el presente estudio fue establecido mediante un estudio observacional Analítico. (Piura, 2012)

### **8.2 Área de Estudio**

El estudio se realizó en el Servicio de Cirugía General del Hospital Escuela Antonio Lenin Fonseca, Departamento de Managua, Nicaragua.

### **8.3 Universo**

El universo del estudio fue conformado por los pacientes diagnosticados con pancreatitis aguda grave en el período comprendido de 1 de Enero del 2019 al 30 de Diciembre del 2022, en el Hospital Escuela Antonio Lenin Fonseca, Departamento de Managua, Nicaragua.

### **Muestra**

Según criterio de censo se tomó al 100% de los pacientes a los que se les realizó el diagnóstico de pancreatitis aguda grave en el servicio de Cirugía General en el período comprendido de 1 de Enero del 2019 al 30 de Diciembre del 2022, en el Hospital Escuela Antonio Lenin Fonseca, Departamento de Managua, Nicaragua.

### **8.4 Unidad de Análisis**

Pacientes con diagnóstico de pancreatitis aguda grave diagnosticados y manejados en el servicio de Cirugía General del Hospital Escuela Antonio Lenin Fonseca, del Departamento de Managua, Nicaragua, en el periodo del 1 de Enero 2019 al 30 de Diciembre del 2022.

### **Criterios de inclusión**

1. Pacientes con diagnóstico de pancreatitis aguda grave mayor de 15 años.
2. Expedientes Clínicos completos

### **Criterios de Exclusión**

1. Pacientes con diagnóstico de pancreatitis aguda, sin criterios de gravedad.
2. Expedientes clínicos con información incompleta.

### **Fuente de información**

Secundaria, ya que se revisó expedientes clínicos para obtener la información.

### **8.5 Técnicas y procedimientos**

Para obtener la información se procedió a realizar las siguientes actividades:

1. Se realizaron coordinaciones con las autoridades hospitalarias para un desarrollo óptimo de la investigación en cada uno de los procesos del mismo.
2. Se elaboró un instrumento de recolección de la información, donde se recopilaban las variables de los objetivos específicos del presente estudio.
3. Se realizó una revisión de los expedientes clínicos de los pacientes seleccionados en la muestra de estudio. En los años 2019 a 2022.

## **8.6 Procesamiento y análisis de análisis**

Se construyó una base de datos con la información obtenida a través de la aplicación del instrumento y utilizando el programa SPSS 25.0 versión para Windows (SPSS Inc). Para las variables descriptivas se realizó análisis mediante la prueba de frecuencia y porcentaje.

Se realizó el análisis mediante OR, que es una prueba de significancia estadística que expresa el número de veces en las que un factor está presente en el fenómeno de estudio para determinar la asociación o factor de protección con respecto al efecto (complicaciones).

El cálculo de OR se realizó con un Intervalo de Confianza del 95 % o un nivel de significancia estadística de P value menor del 0.05. Para presentar los resultados se elaboraron tablas.

## OPERACIONALIZACION DE LAS VARIABLES

Variable	Definición	Escala
Sexo (cualitativa nominal)	Característica biológica que determina la diferencia constitutiva del hombre y de la mujer.	Masculino Femenino
Edad (categoría)	Años de vida cumplidos hasta el momento de su ingreso.	Menor de 40 años 41-70 años Mayor de 70 años
Procedencia (cualitativa nominal)	Lugar donde vive la persona.	Rural: Persona que proviene del campo. Urbano: Persona de la ciudad.
Educación (categoría)	El proceso multidireccional mediante el cual se transmiten conocimientos, valores, costumbres y formas de actuar	Analfabeta Primaria Secundaria Universitario
Comorbilidades (cualitativa)	1. Enfermedades que presenta un paciente que pudieran modificar o incidir en la evolución de la enfermedad.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Diabetes</li> <li>• Hipertensión arterial crónica</li> <li>• Enfermedad renal crónica</li> <li>• Hepatopatía crónica</li> <li>• Cardiopatía</li> </ul>
Tiempo de Evolución de la enfermedad (cualitativa ordinal)	Cantidad de tiempo transcurrido desde el inicio de los síntomas hasta la búsqueda de atención médica.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• &lt;24 Hrs</li> <li>• 24-48 hrs</li> <li>• 49-72 hrs</li> <li>• Mayor de 72 horas</li> </ul>

Hematocrito al ingreso (categoría)	Parámetro de laboratorio que evalúa el volumen de glóbulos rojos en la sangre.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 33 -27%</li> <li>• 26-21%</li> <li>• Menor del 20%</li> </ul>
Creatinina al ingreso (cualitativa ordinal)	Estudio de laboratorio que valora la función renal.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menor de 1.2 mgr/dL</li> <li>• 1.2 a 3.4 mgr/dL</li> <li>• 3.5 a 4.9 mgr/dL</li> <li>• Mayor de 5 mg/dL</li> </ul>
Score Pronósticos (cualitativa)	Escala que indica la Severidad del cuadro de pancreatitis dependiendo del número de criterios del Score pronóstico.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• APACHE II</li> <li>• BISAP</li> <li>• BALTHAZAR</li> <li>• RAMSON</li> <li>• Marshall</li> </ul>
Tiempo en que se realizó la intervención quirúrgica (numérica discreta)	Cantidad de días transcurridos desde el diagnostico hasta la realización del procedimiento quirúrgico.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Números de días.</li> </ul>
Procedimiento Quirúrgico (categoría)	Procedimiento realizado en el paciente ingresado con diagnóstico de Pancreatitis complicada.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Drenaje percutáneo</li> <li>• LAE + drenaje +Lavado</li> <li>• LAE + Necrosectomía +Drenaje</li> </ul>
Número de Procedimientos realizados (categoría Likert)	Número de veces que tuvo que ser llevado el paciente a sala de operaciones.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1</li> <li>• 2</li> <li>• 3</li> <li>• 4</li> <li>• &gt;5</li> </ul>
Complicaciones (cualitativa)	Patología que se presenta como consecuencia de la enfermedad	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Infección del sitio quirúrgico</li> <li>• Sepsis intrabdominal</li> <li>• Neumonía</li> <li>• Shock</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Falla Multi-orgánica</li> <li>• Ninguna.</li> </ul>
Estancia Hospitalaria (categoría/ordinal)	Período que ha transcurrido desde el ingreso hasta el egreso del paciente	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 0 - 5 d</li> <li>• 6 - 10 d</li> <li>• 11 - 15 d</li> <li>• 15- 20 d</li> <li>• &gt; 20 d</li> </ul>
Condición de Egreso (cualitativa ordinal)	Condición clínica del Paciente al momento del egreso.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Alta</li> <li>• Fallecido</li> <li>• Abandono</li> </ul>

## 9. RESULTADOS

Al describir socio demográficamente los grupos casos del presente estudio se observó que un 5.3% de pacientes era menor de 40 años. El 88.8 % de pacientes estaban entre 41 a 70 años y 5.3 % eran mayor de 70 años. En cambio los controles, el 2.8% de pacientes era menor de 40 años. Un 94.4% (34) de los pacientes estaban entre 41-70 años y 2.80 % (1) era mayor de 70 años. (Ver Tabla 1)

En cuanto al sexo entre los casos 33.3 % (6) son del sexo masculino y 66.70 % (12) para sexo femenino. En los controles, el 36.1% (13) del sexo masculino y 63.9% (23) del sexo femenino. (Ver Tabla 1)

Con respecto a la procedencia en los casos 94.4 % (17) urbano y 5.6 % (1) Rural y en los controles, 97.2 % (35) urbano y 2.8 % (1) rural. En el análisis estadístico de Odds Ratio fueron menor de 0.48. (Ver Tabla 1)

Continuando con la siguiente variable educación, para los casos 5.3 % (1) analfabeto, 26.3 % (5) primaria, 36.8 % (7) secundaria y 26.3 % (5) universitario. Con respecto a los controles, el 5.6 % (2) eran analfabetos, 16.7% (6) de nivel primaria, 47.2 % (17) secundaria y el 30.6% (11) con nivel universitario. (Ver Tabla 1)

Para la variable indicación quirúrgica, en el grupo de los casos el 67 % (12) se indicó por colección pancreática y peripancreáticas; el 22.2% (4) por necrosis pancreática y 11% (2) para necrosis pancreática encapsulada. Para los controles, el 50% (18) se indicó la cirugía para colección pancreática y peripancreáticas, en el 13.9% (5) para necrosis pancreática y 36.1% (13) para necrosis pancreática. (Ver Tabla 2)

Con el procedimiento quirúrgico realizado para los casos, un 50% (9) fue drenaje percutáneo, 22.2% laparotomía exploratoria + drenaje + lavado y 27.8% (5) laparotomía + necrosectomía + drenaje. Para los controles, en el 75% (27) se realizó drenaje percutáneo, en 8.3% (3) laparotomía exploratoria + drenaje + lavado y en el 16.7% (6) laparotomía + necrosectomía + drenaje. (Ver Tabla 2)

Siguiendo con los objetivos, las comorbilidades más frecuentes en los casos, eran diabéticos en el 5.3% (9), 47.4% (3) de ellos padecieron hipertensión arterial y 15.8% (3) ERC. De los



controles, el 41.7% (15) eran diabéticos, con hipertensión arterial 19.4% (3) y 2.8% (3) ERC. Los valores respectivos de OR encontrados fueron 0.25-0.45-0.45 respectivamente y no se consideran factores de riesgo. (Ver Tabla 3)

La variable tiempo de evolución de la enfermedad para los casos, el rango menor de 24 horas no incluyó a ningún paciente, el de 24-48 horas 2, el de 49-72 horas 57.9% y el de mayor de 72 horas, 26.3% (11). Para los controles 16.7% (6), 61.1% (22), mayor de 72 horas 22.2% (8). En el análisis estadístico de Odds Ratio se obtuvo valores menores de 1 (0.17-0.1-0.34, respectivamente) por lo que no se consideran factor de riesgo. (Ver Tabla 3)

Siguiendo con los objetivos, la variable hematocrito al ingreso para los casos mayor de 33% se encontró en el 22.2% (4) de los pacientes; para el rango de 33-27%, un 38.8% (7) de los individuos estudiados y para los del rango de 26-21% se encontraron 5 pacientes. En los controles, el rango mayor de 33% de hematocrito representó un 72.2%, siendo la gran mayoría. (Ver Tabla 3)

La variable creatinina al ingreso para los casos los menores de 1.2 mg/dl 44.40 % (8), 1.2-3.4 55.50 % (10) pacientes, 3.5-4.9 y mayor de 5 ninguno. Para los controles el rango mayor fue de menor de 1.2 mg/dl 72.20 % (26) pacientes (Ver Tabla 3)

Para la variable APACHE II, para los casos no aplica 73.70 % (14) pacientes, 15-19 15.80 % (3) pacientes, de 20-24 5.30 % (1) pacientes. En los controles a ninguno de los pacientes se les calculo APACHE II (Ver Tabla 3)

La variable BISAP para los casos 1 punto 27.80 % (5) pacientes, 2 puntos 55.60 % (10) pacientes, 3 puntos 16.70 (3). Para los controles el de mayor rango fue de 1 punto 58.40 (21) pacientes (Ver Tabla 3)

La variable escala de ranson los casos, mayor o igual a 3 criterios 27.80 % (2) pacientes, menor de 3 criterios 50 % (9) pacientes, no aplica 22.20 % (4) pacientes. Los controles el de mayor rango fue el menor de 3 criterios 77.80 % (28) pacientes. (Ver Tabla 3)

La variable balthazar para los casos, C 16.70 % (3), D 83.30 % (15), para los controles el de mayor rango es BALTHAZAR D 61.10 % (22) pacientes (Ver Tabla 3)

La variable Marshall para los casos, mayor de 2 puntos ninguno, menor o igual a 2 puntos 61.80 % (11) pacientes, no aplica 38.90% (7) pacientes. Para los controles los de mayor rango fueron los que no aplican 50 % 18 pacientes (Ver Tabla 3)

La variable tiempo entre ingreso y cirugía, para los casos menor de 24 horas 5.60 % (1) paciente, 24-72 horas 16.70 % (3) pacientes, mayor de 72 horas 77.80 % (14) pacientes. Para los controles el de mayor rango fue de mayor de 72 horas 83.30 % (30) pacientes (Ver Tabla 3)

Para la variable requerimiento de Hemoderivados, en los casos de paquete globular 44.40 % (8) pacientes, plasma fresco congelado ninguno, plaquetas ninguno, crioprecipitado ninguno, ninguno 55.60 % (10) pacientes. Para los controles ninguno 97.20 % (35) pacientes (Ver Tabla 3)

Para la variable tiempo quirúrgico en los casos menor de 30 años 11.10 % (2) pacientes, de 30-60 minutos 50 % (9) pacientes, de 61-90 minutos 33.30 % (6) pacientes, mayor de 90 minutos 5.60% (1) pacientes. Para los controles el de mayor rango fue 66.70 % (24) pacientes (Ver Tabla 4)

De la variable uso de hemoderivados transquirúrgico, para los casos paquete globular 44.40 % (8) pacientes, plasma fresco congelado ninguno, plaquetas ninguno, crioprecipitados ninguno, ninguno 55.60 % (10) pacientes. Para los controles el de mayor rango, ninguno 97.20 % (35) pacientes. (Ver Tabla 4)

Para la variable shock de los casos si 5.30 % (1) paciente, no 89.50 % (17) pacientes. De los controles, el de mayor rango no 100 % (36) pacientes. (Ver Tabla 4)

Variable número de procedimientos quirúrgicos en los casos 1 procedimiento 27.80 % (5) pacientes, 2 procedimientos 61% (11) pacientes, 3 procedimientos 11.10 % (2) pacientes, 4 procedimientos ninguno, 5 procedimientos ninguno. En los controles 1 procedimiento se les realizo al 100 % (36) pacientes (Ver Tabla 5)

Para la variable complicaciones en los casos, infección quirúrgica 33.30 % (6) pacientes, sepsis intraabdominal 44.40 % (8) pacientes, neumonía 11.10 % (2) pacientes, shock 5.60 %

(1) paciente, falla multiorganica 11.10 % (2) pacientes. Para los controles el de mayor rango fue 100 % (36) pacientes (Ver Tabla 5)

La variable estancia hospitalaria para los casos, 0-5 días ninguno, 6-10 días 33.40 % (6) pacientes, 11-15 días días 50 % (9) pacientes, 15-20 días 16.70 % (3) pacientes. Para los controles los de mayor rango fueron 5-10 días y 11-15 días 47 % 17 y 17 pacientes (Ver Tabla 5)

Para la variable condición de egreso, en los casos alta 77.80 % pacientes, fallecido 22.20 % (4) pacientes, abandono ninguno. Para los controles el de mayor rango fue alta 100 % (36) pacientes (Ver Tabla 5)

## 10. DISCUSIÓN

La presente investigación muestra que la edad de los pacientes oscila entre los 41 a 70 y mayor de 70 años, lo que difiere de la literatura general en la que es más frecuente observar pacientes entre 40-50 años. Según el OR obtenido de 2 y 1.2 en nuestro estudio, representa un factor asociado a complicaciones postquirúrgicas en pancreatitis aguda grave. De igual forma, el sexo predominante fue el femenino, concordando con lo reportado por Duron (2018).

El nivel de educación de los pacientes no constituye un factor asociado a las complicaciones quirúrgicas, ya que las pruebas estadísticas del OR fueron menores de 1.

La indicación quirúrgica más frecuente en ambas situaciones fue la presencia de colecciones pancreáticas y peripancreáticas, similar a lo encontrado en las guías de la Asociación Mexicana de Cirugía (2014); además, el drenaje percutáneo fue el procedimiento mayormente realizado considerándose el standard de oro para drenaje de colecciones peripancreáticas y pancreáticas.

En cuanto a las indicaciones quirúrgicas no hubo ninguna diferencia como factor asociado a las complicaciones, presentando un OR menor de 1.

Al analizar los procedimientos quirúrgicos realizados según los OR, se obtuvo puntajes menores de 1 y no constituyen factores asociados a las complicaciones.

Los pacientes diabéticos fueron los más comúnmente afectados tanto para casos como para los controles, con un OR de 1.25 por lo tanto se considera un factor de riesgo asociado a las complicaciones.

En cuanto al tiempo de evolución de la enfermedad, para los casos fue principalmente de 49-72 horas con un OR 1.16 los de mayor de 72 con un OR de 1.34; sin embargo, constituyendo un factor asociado a las complicaciones postquirúrgicas.

Dentro de los exámenes de laboratorio, el hematocrito al ingreso de con un rango de 26-21% obtuvo un OR de 1.5 y el rango menor de 20% presentó un OR de 1.2, constituyendo factores de riesgo ligeramente asociados a las complicaciones quirúrgicas. La creatinina no representa un factor de riesgo fundamental en este estudio.

En cuanto a las escalas pronósticas, la APACHE II con puntaje de 15-19 presentó un OR de 1.25, considerándose factor asociado a las complicaciones.

La escala pronóstica BISAP de 2 y 3 puntos también se considera un factor de riesgo con un OR de 1.45 y 1.25 respectivamente.

En la escala de Ranson mayor o igual a 3 se encontró un OR de 1.22; por tanto, es un factor asociado a las complicaciones postquirúrgicas. Las escalas de Balthazar y Marshall no constituyeron factores asociados según el valor de OR.

En cuanto al tiempo entre el ingreso y la cirugía los de mayor de 72 horas presentaron un OR de 1.31 por lo que se considera que en este estudio sí constituyó un factor de riesgo importante, en contraste con lo reportado por Duron (2018) quien especifica que mientras mayor es la espera del procedimiento, mayor es el riesgo de complicaciones.

El hemoderivado más utilizado tanto para casos como para controles fue el paquete globular, tanto en el pre quirúrgico como en el postquirúrgico; presentando un OR de 2.28; constituyendo un factor asociado a las complicaciones postquirúrgicas. No fue competencia de este estudio, conocer si los pacientes fueron transfundidos por anemia prequirúrgica o por sangrado activo transoperatorio. A pesar de esto, el shock no representó factor de riesgo asociado.

Tener 2 y 3 procedimientos quirúrgicos en un mismo paciente representa un factor de riesgo asociado 1.88 y 2.13 veces más, para sufrir complicaciones postquirúrgicas respectivamente.

En el grupo de los casos, la complicación quirúrgica más frecuente fue la sepsis intraabdominal, semejante a lo encontrado por la Asociación Mexicana de Cirugía (2014).

En cuanto al tiempo de estancia hospitalaria, este no constituyó un factor de riesgo asociado a las complicaciones quirúrgicas.

La condición de egreso fue de Alta en la mayoría de los pacientes y la mortalidad en el grupo casos fue de 4 pacientes. Una mortalidad del 10% en pancreatitis aguda grave es reportada por Duron (2018).

## **11.CONCLUSIONES**

De las variables sociodemográficas estudiadas las edades de 41-70 y mayor de 70 constituyeron factores de riesgo asociados a las complicaciones.

La diabetes mellitus represento un factor de riesgo asociado a las complicaciones postquirúrgicas.

Tiempo de evolución de la enfermedad los de 49-72 y mayor de 72 horas constituyeron un factor de riesgo asociado a las complicaciones.

El hematocrito de 26-21% y menor de 20%, representó un factor de riesgo asociado a las complicaciones postquirúrgicas de pacientes con pancreatitis aguda grave. Asimismo, las escalas pronósticas de APACHE II de 15-19, un puntaje BISAP de 2 y 3 y un Ranson mayor o igual a 3 criterios, constituyen factores asociados a las complicaciones.

Tiempo entre ingreso y cirugía los de mayor de 72 horas representaron un factor de riesgo asociado a las complicaciones postquirúrgicas.

El uso de paquete globular en el prequirúrgico y transquirúrgico; así como la realización de 2 y 3 procedimientos quirúrgicos en el paciente, constituyeron factores asociados a las complicaciones quirúrgicas.

## **12.RECOMENDACIONES**

Al Ministerio de Salud Nicaragüense

Promover la elaboración de un protocolo nacional de abordaje y manejo de la pancreatitis aguda, con la colaboración de las distintas instituciones que día a día combaten con esta enfermedad. Adecuar un sistema computarizado de estadística en el cual se documenten los expedientes clínicos con los datos de los pacientes, que facilite la realización de investigaciones tanto institucionales como nacionales.

A las autoridades del Hospital Antonio Lenin Fonseca

Estimular la formación continua y actualización de su personal en el abordaje de los tópicos de mayor prevalencia atendidos en el hospital, incluyendo la pancreatitis aguda. Fomentar en manejo interdisciplinario de esta patología, en vista que uno de los principales factores de riesgo para mortalidad fue la presencia de comorbilidades, los pacientes deberían ser igualmente vigilados por los servicios de cirugía como por medicina interna. Realizar revisiones de caso en pacientes con complicaciones posterior a manejo quirúrgico con pancreatitis complicada, con el propósito de mejorar en las fallas encontradas y de estimular el estudio y actualización del manejo de patologías con una mortalidad significativa como es la pancreatitis aguda. Gestionar los recursos necesarios para el manejo menos invasivo de los pacientes, como equipo laparoscópico o de cultivo, y mantener entrenado a su personal en el uso correcto de los mismos.

Al personal del servicio de Cirugía General

Garantizar en el manejo de esta patología la determinación correcta de los diversos scores pronósticos disponibles y la adecuada indicación de hemoderivados, de manera individualizada. Aplicación de las técnicas quirúrgicas menos invasivas.



### 13.BIBLIOGRAFÍA

1. Alexandre JH, C. H. (1975). Total pancreatectomy in acute necrotizing hemorrhagic pancreatitis. Indications and technic. *J Chir (Paris)*, 340:231–47.
2. Alsamarrai A, D. S. (2014). Factors that affect risk for pancreatic disease in the general population: A systematic review and meta-analysis of prospective cohort studies. *Clin Gastroenterol Hepatol* , 12: 1635-1644.
3. Banks PA, B. T. (2013). Classification of acute pancreatitis 2012: revision of the Atlanta classification and definitions by international consensus. *BMJ Glob Salud*, 62: 102–111.
4. Busquets, J. (2014). Evolución y resultados del manejo quirúrgico de 143 casos de pancreatitis aguda grave en un centro de referencia. *Journal of cirugy esp*.
5. Dick JF, G. T. (2016). Acute pancreatitis: New developments and strategies for the hospitalist. *J Hosp Med*.
6. Donaldo Bustamante, A. G. (2018). Pancreatitis Aguda: Evidencia Actual. *Archivos de Medicina, iMedPub Journals*, Vol. 14. 1:10.
7. E, d.-M. (2016). Latest advances in acute pancreatitis. *J Gastroenterol Hepatol* , 36: 98-102.
8. Forsmark CE, V. S. (2017). Acute pancreatitis. . *N Engl J Med* , 375:1972-1981.
9. Greenberg JA, H. J. (2016). Clinical practice guideline: Management of acute pancreatitis. *Can J Surg*, 59: 128-140.
10. IAP/APA, W. G. (2013). Acute Pancreatitis GuidelinesaAP/APA evidence-based guidelines for the management of acute pancreatitis. . *Pancreatol* , 13: 1-15.
11. Jiménez, S. R. (2018). EXPERIENCIA DE MANEJO DE PACIENTES CON PANCREATITIS GRAVE CON NECROSIS PANCREÁTICA INFECTADA, EN EL SERVICIO DE CIRUGIA GENERAL, DEL HOSPITAL ANTONIO LENIN

FONSECA, ABRIL DEL 2014 A DICIEMBRE DEL 2017. *Repositorio UNAN Managua*, 1-92.

12. Jupp JA, J. J. (2011). Development of an integrated pancreatic disease service. . *Frontline Gastroenterol*.
13. Lalastra CS, T. H. (2013). Pancreatitis aguda por hipertrigliceridemia. . *GastroenterolHepatol* , 36: 274-279.
14. Munhoz Filho HL, B. F. (2015). Clinical and therapeutic correlations in patients with slight acute pancreatitis. *Arq Bras Cir Dig*, 28: 24-27.
15. Noguera, G. (2015). Caracterización del comportamiento clínico-quirúrgico de la pancreatitis aguda en una unidad hospitalaria de Pinar del Río. *Rev. Ciencias Médicas*, 630-641.
16. Pascual, E. d.-M. (2016). Pancreatitis Aguda. *Medicine*, 11(8):457-64.
17. Portelli M, J. C. (2017). Severe acute pancreatitis: Pathogenesis, diagnosis and surgical management. . *Hepatobiliary Pancreat Dis Int*.
18. Puerto H, e. a. (2019). Manejo y desenlaces de la pancreatitis aguda en un hospital de cuarto nivel. *Asociaciones Colombianas de Gastroenterología, Endoscopia digestiva, Coloproctología y Hepatología*.
19. Quinlan, J. (2014). Acute pancreatitis. *Médico Am Fam*, 90: 632-639.
20. Soto, P. (2014). Pancreatitis aguda: Revision de las nuevas guías. *Med Leg Costa Rica*, 31: 79-83.
21. Xiao AY, T. M. (2016). Global incidence and mortality of pancreatic diseases: A systematic review, meta-analysis, and meta-regression of population-based cohort studies. *Lancet Gastroenterol Hepatol* , 1: 45-55.
22. Yoon B, C. H. (2017). Impact of body fat and muscle distribution on severity of acute pancreatitis. *Pancreatology* . , 17: 178-183.

23. (Duron Bustamante D, García Laínez A, García umanzor w, 2018, Pancreatitis Aguda evidencia actual medpub Journals vol. Núm. 14 pag. 3)
24. (Asociación mexicana de cirugía, 2014 guía de práctica clínica Pancreatitis Aguda Pag 25).

## **1. ANEXOS**

Tabla numero 1 características sociodemográficas

CARACTERISTICAS SOCIODEMOGRAFICAS	CASOS		CONTROL		OR	P
	Frecuencia	%	Frecuencia	%		
<b>EDAD</b>						
EDAD menor de 40	1	5.3%	1	2.80%	0.10	0.771
EDAD 41 a 70	16	88.8%	34	94.40%	2	0.35
EDAD mayor de 70	1	5.3%	1	2.80%	1.2	0.771
<b>Total</b>	<b>18</b>		<b>36</b>			
<b>SEXO</b>						
Masculino	6	33.3%	13	36.10%	0.24	0.157
Femenino	12	66.70%	23	63.90%	2	0.157
<b>Total</b>	<b>18</b>		<b>36</b>			
<b>PROCEDENCIA</b>						
Urbano	17	94.4%	35	97.20%	0.48	0
Rural	1	5.6%	1	2.80%	0.5	0
<b>Total</b>	<b>18</b>		<b>36</b>			
<b>EDUCACION</b>						
Analfabeto	1	5.3%	2	5.60%	0.26	0.238
Primaria	5	26.3%	6	16.70%	0.36	0.238
Secundaria	7	36.8%	17	47.20%	0.23	0.238
Universitario	5	26.3%	11	30.60%	0.23	0.238
<b>Total</b>	<b>18</b>		<b>36</b>			

Tabla numero 2 indicaciones quirúrgicas y procedimientos realizados

INDICACIONES QUIRURGICAS Y PROCEDIMIENTOS REALIZADOS	CASOS	CASOS	CONTROL	CONTROL	OR	P
	Frecuencia	%	Frecuencia	%		
<b>INDICACIONES</b>						
Colección pancreática y perioancreática	12	67%	18	50%	0.22	0.009
Necrosis pancreática	4	22.20%	5	13.90%	0.36	0.009
Necrosis pancreática encapsulada	2	11.00%	13	36.10%	0.1	0.009
<b>Total</b>	<b>18</b>		<b>36</b>			
<b>PROCEDIMIENTOS QUIRURGICOS</b>						
Drenaje percutáneo	9	50%	27	75%	0.29	0.311
Laparotomía exploratoria + Drenaje + Lavado	4	22.20%	3	8.30%	0.56	0.311
Laparotomía exploratoria + Necrosectomía+ Drenaje	5	27.80%	6	16.70%	0.36	0.311
<b>Total</b>	<b>18</b>		<b>36</b>			

Tabla numero 3 factores prequirúrgicos

FACTORES PREQUIRURGICOS	CASOS Frecuencia	%	CONTROL Frecuencia	%	OR	P
<b>Comorbilidad</b>						
Diabetes	9	5.30%	15	41.70%	1.25	0.007
Hipertensión Arterial	3	47.40%	3	19.40%	0.45	0.007
IRC	3	15.80%	3	2.80%	0.45	0.007
<b>Total</b>	<b>18</b>		<b>36</b>			
<b>TIEMPO DE EVOLUCION DE LA ENFERMEDAD</b>						
<24 horas	0	0	0	0	0	0.03
24 – 48 horas	2	10.50%	6	16.70%	0.17	0.03
49- 72 horas	2	57.90%	22	61.10%	1.16	0.03
> 72 horas	11	26.30%	8	22.20%	1.34	0.03
<b>Total</b>	<b>18</b>		<b>36</b>			
<b>Hematocrito al ingreso</b>						
Mayor de 33%	4	22.20%	26	72.20%	0.21	0.98
33 a 27%	7	38.80%	6	16.60%	0.42	0.98
26 a 21%	5	27.70%	4	11.11%	1.5	0.98
Menor del 20%	2	11.11%	0	0	1.2	0.98
<b>Total</b>	<b>18</b>		<b>36</b>			
<b>Creatinina al ingreso</b>						
Menor del 1.2 mg/dL	8	44.40%	26	72.20%	0.3	0.85
1.2 a 3.4 mg/dL	10	55.50%	10	27.70%	0.3	0.85
3.5 a 4.9 mg/dL	0	0	0	0	0	0.85
Mayor de 5 mg/dL	0	0	0	0	0	0.85
<b>Total</b>	<b>18</b>		<b>36</b>			
<b>Apache II</b>						
No aplica	14	73.70%	0	0	0.5	0.72
15-19	3	15.80%	0	0	1.25	0.72
20-24	1	5.30%	0	0	0.47	0.72
<b>Total</b>	<b>18</b>		<b>0</b>			

<b>BISAP</b>						
1 punto	5	27.80%	21	58.40%	0.2	0.115
2 puntos	10	55.60%	15	41.70%	1.45	0.115
3 puntos	3	16.70%	0	0	1.25	0.115
<b>Total</b>	<b>18</b>		<b>36</b>			
<b>Ranson</b>						
Mayor o igual a 3 criterios	5	27.80%	2	5.60%	1.22	0.974
Menor de 3 criterios	9	50%	28	77.80%	0.36	0.974
No aplica	4	22.20%	6	16.70%	0.31	0.974
<b>Total</b>	<b>18</b>		<b>36</b>			
<b>Balthazar</b>						
C	3	16.70%	14	38.90%	0.66	0.005
D	15	83.30%	22	61.10%	0.14	0.005
<b>Total</b>	<b>18</b>		<b>36</b>			
<b>Marshall</b>						
Mayor de 2 puntos	0	0	1	2.80%	0.05	0.607
Menor o igual a 2 puntos	11	61.10%	17	47.20%	0.23	0.607
No aplica	7	38.90%	18	50%	0.23	
<b>Total</b>	<b>18</b>		<b>36</b>			
<b>TIEMPO ENTRE EL INGRESO Y LA CIRUGIA</b>						
Menor de 24 horas	1	5.60%	0	0	0.51	0.005
24 a 72 horas	3	16.70%	6	16.70%	0.25	0.006
Mayor de 72 horas	14	77.80%	30	83.30%	1.31	0.005
<b>Total</b>	<b>18</b>		<b>36</b>			
<b>REQUERIMIENTO DE HEMODERIVADOS</b>						
Paquete globular	8	44.40%	1	2.80%	2.28	0.637
Plasma fresco congelado	0	0	0	0	0	0
Plaquetas	0	0	0	0	0	0
Crioprecipitado	0	0	0	0	0	0
Ninguno	10	55.60%	35	97.20%	0.28	0.657
<b>Total</b>	<b>18</b>		<b>36</b>			



Tabla numero 4 factores transquirurgicos

FACTORES TRANSQUIRURGICOS	CASOS Frecuencia	%	CONTROL Frecuencia	%	OR	P
<b>TIEMPO QUIRURGICO</b>						
Menor de 30 minutos	2	11.10%	5	13.90%	0.1	0.028
30 a 60 minutos	9	50%	24	66.70%	0.28	0.028
61 a 90 minutos	6	33.30%	7	19.40%	0.35	0.028
Mayor de 90 Minutos	1	5.60%	0	0	0.47	0.028
<b>Total</b>	<b>18</b>		<b>36</b>			
<b>SHOCK</b>						
Si	1	5.30%	0	0	0.47	0.010
No	17	89.50%	36	100%	0.47	0.042
<b>Total</b>	<b>18</b>		<b>36</b>			
<b>USO DE HEMODERIVADOS</b>						
Paquete globular	8	44.40%	1	2.80%	2.28	0.052
Plasma fresco congelado	0	0	0	0	0	0
Plaquetas	0	0	0	0	0	0
Crioprecipitado	0	0	0	0	0	0
Ninguno	10	55.60%	35	97.20%	0.28	0.034
<b>Total</b>	<b>18</b>		<b>36</b>			

Tabla numero 5 factores postquirúrgicos

FACTORES POST QUIRURGICOS	CASOS Frecuencia	%	CONTROL Frecuencia	%	OR	P
<b>NUMERO DE PROCEDIMIENTOS QUIRURGICOS</b>						
1	5	27.80%	36	100%	0.8	0.03
2	11	61.10%	0	0	2.13	0.03
3	2	11.10%	0	0	1.88	0.03
4	0	0	0	0	0	0
5	0	0	0	0	0	0
<b>Total</b>	<b>18</b>		<b>36</b>			
<b>COMPLICACIONES</b>						
Infección del sitio quirúrgico	6	33.30%	0	0	2.5	0.050
Sepsis intraabdominal	8	44.40%	0	0	2.22	0.067
Neumonía	2	11.10%	0	0	0.88	0.027
Shock	1	5.60%	0	0	0.47	0.027
Falla Multiorgánica	2	11.10%	0	0	0.88	0.027
Ninguna	0	0	36	100%	0.5	0.027
<b>Total</b>	<b>18</b>		<b>36</b>			
<b>ESTANCIA HOSPITALARIA</b>						
0 a 5 días	0	0	0	0	0	0.207
6 a 10 días	6	33.40%	17	47%	0.22	0.207
11 a 15 días	9	50%	17	47%	0.3	0.207
15 a 20 días	3	16.70%	2	5.60%	0.66	0.207
Mayor de 20 días	0	0	0	0	0	0.207
<b>Total</b>	<b>18</b>		<b>36</b>			
<b>CONDICION DE EGRESO</b>						
Alta	14	77.80%	36	100%	0	0.018
Fallecido	4	22.20%	0	0	0.8	0.018
Abandono	0	0	0	0	0	0.018
<b>Total</b>	<b>18</b>		<b>36</b>			

## Anexo No 2: Instrumento de Recolección de Datos

### Hospital Escuela Antonio Lenin Fonseca SILAIS - Managua

*Se presenta el instrumento de recolección de datos a utilizar para la obtención de datos en los expedientes clínicos del servicio de Cirugía General en el Hospital Antonio Lenin Fonseca*

**Tema: Factores asociados a las complicaciones de pacientes con pancreatitis aguda grave con colecciones y necrosis pancreáticas.**

Ficha No \_\_\_\_\_ Expediente No \_\_\_\_\_

#### I. Características sociodemográficas

- Edad:

\_\_\_\_\_ Menor de 40 años \_\_\_\_\_ 41 a 70 años \_\_\_\_\_ Mayor de 70 años

- Sexo:

\_\_\_\_\_ Femenino \_\_\_\_\_ Masculino

- Procedencia:

\_\_\_\_\_ Urbano \_\_\_\_\_ Rural

- Educación:

\_\_\_\_\_ Analfabeto \_\_\_\_\_ Primaria \_\_\_\_\_ Secundaria \_\_\_\_\_ Universitario

#### II. Indicaciones quirúrgicas y procedimientos realizados

- a. Indicación quirúrgica:

\_\_\_\_\_ Colección peripancreática \_\_\_\_\_ Necrosis pancreática \_\_\_\_\_ Necrosis pancreática encapsulada \_\_\_\_\_

- b. Procedimientos quirúrgicos:

\_\_\_\_\_ Drenaje percutáneo \_\_\_\_\_ Laparotomía exploratoria, lavado y drenaje \_\_\_\_\_  
Laparotomía exploratoria, Necrosectomía y Drenaje

#### III. Factores prequirúrgicos y transquirúrgicos

##### - Factores prequirúrgicos

- a. Comorbilidad

Diabetes \_\_\_\_\_ Hipertensión arterial crónica \_\_\_\_\_ Enfermedad renal crónica \_\_\_\_\_ Hepatopatía crónica \_\_\_\_\_ Cardiopatía \_\_\_\_\_

- b. Tiempo de evolución de la enfermedad:

\_\_\_\_\_ Menor de 24 horas \_\_\_\_\_ 24 a 48 horas \_\_\_\_\_ 49 a 72 horas \_\_\_\_\_ Mayor de 72 horas

- c. Hematocrito al ingreso:

\_\_\_\_\_ Mayor de 33% \_\_\_\_\_ 33 a 27% \_\_\_\_\_ 26 a 21% \_\_\_\_\_ Menor del 20%

- d. Creatinina al ingreso:

\_\_\_\_\_ Menor de 1.2 mg/dL \_\_\_\_\_ 1.2 a 3.4 mg/dL \_\_\_\_\_ 3.5 a 4.9 mg/dL \_\_\_\_\_ Mayor de 5 mg/dL

- e. Escala de APACHE II

0 - 4 \_\_\_\_\_ 5 - 9 \_\_\_\_\_ 10 - 14 \_\_\_\_\_ 15 - 19 \_\_\_\_\_ 20 - 24 \_\_\_\_\_ 25 - 29 \_\_\_\_\_ 30 - 34 \_\_\_\_\_ Mayor de 34 \_\_\_\_\_

- f. Escala BISAP

\_\_\_\_\_ 1 punto \_\_\_\_\_ 2 puntos \_\_\_\_\_ 3 puntos

- g. Escala Ranson

\_\_\_\_\_ Mayor o igual a 3 criterios \_\_\_\_\_ Menor de 3 criterios \_\_\_\_\_ No aplica

- h. Escala Balthazar

A \_\_\_\_\_ B \_\_\_\_\_ C \_\_\_\_\_ D \_\_\_\_\_ E \_\_\_\_\_

- i. Requerimiento de hemoderivados:

Paquete globular \_\_\_\_\_ Plasma fresco congelado \_\_\_\_\_ Plaquetas \_\_\_\_\_ Crioprecipitados \_\_\_\_\_  
Ninguno \_\_\_\_\_

- j. Escala Marshall

\_\_\_\_ Mayor de 2 puntos \_\_\_\_ Menor o igual a 2 puntos \_\_\_\_ No aplica  
k. Tiempo entre el ingreso y la realización del procedimiento quirúrgico  
\_\_\_\_ Menor de 24 horas \_\_\_\_ 24 a 72 horas \_\_\_\_ Mayor de 72 horas

**- Factores transquirúrgicos**

a. Tiempo quirúrgico:

Menor de 2 horas \_\_\_\_ De 2 a 4 horas \_\_\_\_ Mayor de 4 horas \_\_\_\_

b. Shock transoperatorio:

Sí \_\_\_\_ No \_\_\_\_

c. Uso de Hemoderivados

Paquete globular \_\_\_\_ Plasma fresco congelado \_\_\_\_ Plaquetas \_\_\_\_ Crioprecipitados \_\_\_\_  
Ninguno \_\_\_\_

**IV. Factores postquirúrgicos**

a. Número de procedimientos quirúrgicos

1 \_\_\_\_ 2 \_\_\_\_ 3 \_\_\_\_ 4 \_\_\_\_ 5 \_\_\_\_

b. Complicaciones postquirúrgicas:

Infección del sitio quirúrgico \_\_\_\_ Sepsis intraabdominal \_\_\_\_ Neumonía \_\_\_\_ Shock \_\_\_\_ Falla  
Multiorgánica \_\_\_\_ Ninguno \_\_\_\_

c. Estancia hospitalaria

0 a 5 días \_\_\_\_ 6 a 10 días \_\_\_\_ 11 a 15 días \_\_\_\_ 15 a 20 días \_\_\_\_ Mayor de 20 días \_\_\_\_

d. Condición de egreso

Alta \_\_\_\_ Fallecido \_\_\_\_ Abandono \_\_\_\_