



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE HIDALGO
INSTITUTO DE CIENCIAS DE LA SALUD
ÁREA ACADÉMICA DE MEDICINA**

HOSPITAL DEL NIÑO DIF HIDALGO



PROYECTO TERMINAL

**“PREVALENCIA DE PANCREATITIS EN EL HOSPITAL DEL NIÑO DIF HIDALGO,
DURANTE EL PERIODO 01 DE ENERO DE 2016 A 31 DE DICIEMBRE DE 2020”**

QUE PRESENTA LA MÉDICO CIRUJANO

STEPHANIA REYES RAZO

PARA OBTENER EL DIPLOMA DE LA ESPECIALIDAD EN PEDIATRÍA MÉDICA

**M.C.E. Y SUB. ESP. CAROLINA DELGADO AMÉZQUITA
ESPECIALISTA EN TERAPIA INTENSIVA PEDIÁTRICA
PROFESORA TITULAR DE LA ESPECIALIDAD EN PEDIATRÍA MÉDICA**

**M.C.E. PERLA PÉREZ TÉLLEZ GIRÓN
ESPECIALISTA EN PEDIATRÍA MÉDICA
ASESORA CLÍNICA DEL PROYECTO TERMINAL**

**M.C. ESP. Y SUB. ESP. MARÍA TERESA SOSA LOZADA ASESORA
METODOLÓGICA UNIVERSITARIA**

**MTRA. EN SP. CLAUDIA TERESA SOLANO PÉREZ
ASESORA METODOLÓGICA UNIVERSITARIA**

PACHUCA DE SOTO, HIDALGO, OCTUBRE DEL 2021.

DE ACUERDO CON EL ARTÍCULO 77 DEL REGLAMENTO GENERAL DE ESTUDIOS DE POSGRADO VIGENTE, EL JURADO DE EXAMEN RECEPCIONAL DESIGNADO, AUTORIZA PARA SU IMPRESIÓN EL PROYECTO TERMINAL TITULADO:

"PREVALENCIA DE PANCREATITIS EN EL HOSPITAL DEL NIÑO DIF HIDALGO, DURANTE EL PERIODO 01 DE ENERO DE 2016 A 31 DE DICIEMBRE DE 2020"

PARA OBTENER EL DIPLOMA DE ESPECIALISTA EN PEDIATRÍA MÉDICA, QUE SUSTENTA LA MEDICO CIRUJANO:

STEPHANIA REYES RAZO

PACHUCA DE SOTO HIDALGO, OCTUBRE DEL 2021

POR LA UNIVERSIDAD AUTONOMA DEL ESTADO DE HIDALGO

M.C. ESP. ADRIÁN MOYA ESCALERA
DIRECTOR DEL INSTITUTO DE CIENCIAS
DE LA SALUD

M.C. ESP. LUIS CARLOS ROMERO QUEZADA
JEFE DEL ÁREA ACADEMICA DE MEDICINA

M.C. ESP. Y SUB. ESP. MARÍA TERESA SOSA
COORDINADORA DE POSGRADO
ASESORA METODOLOGIA UNIVERSITARIA

MTRA. EN S.P. CLAUDIA TERESA SOLANO PEREZ
ASESORA METODOLOGIA UNIVERSITARIA



Solano P.

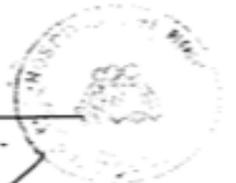
POR EL HOSPITAL DEL NIÑO DIF HIDALGO

M.C. ESP. SUB ESP. MONICA LANGARICA BULOS
DIRECTORA DEL HOSPITAL DEL NIÑO DIF HIDALGO

M.C. ESP. FELIPE ARTEAGA GARCÍA
COORDINADOR DE ENSEÑAZA E INVESTIGACIÓN
DEL HOSPITAL DEL NIÑO DIF HIDALGO

M.C.E. Y SUB.ESP. CAROLINA DELGADO AMEZQUITA
ESPECIALISTA EN TERAPIA INTENSIVA PEDIÁTRICA
PROFESORA TITULAR DE LA ESPECIALIDAD
DE PEDIATRIA MÉDICA

M.C. ESP. PERLA PÉREZ TÉLLEZ GIRÓN
ESPECIALISTA EN PEDIATRÍA MÉDICA.
ASESORA CLINICA DEL PROYECTO TERMINAL



[Handwritten signatures and stamps of hospital staff]



HNDIF-CEI-NÚM.OF.939/10/2021

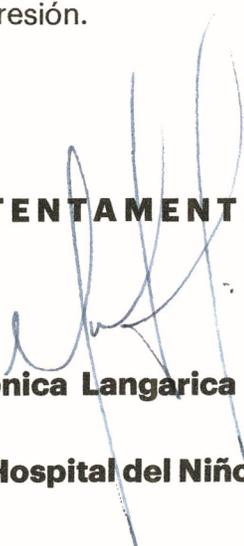
Pachuca de Soto Hgo., a 26 de Octubre del 2021

M.C Stepmania Reyes Razo
Residente de Tercer Año de la Especialidad en Pediatría
PRESENTE

Asunto: Autorización de impresión de Tesis

Por medio del presente le informo a usted que, derivado de la revisión de su proyecto de investigación titulado: "PREVALENCIA DE PANCREATITIS EN EL HOSPITAL DEL NIÑO DIF HIDALGO, DURANTE EL PERIODO 01 DE ENERO DE 2016 A 31 DE DICIEMBRE DE 2020" y con número de registro en el Hospital del Niño DIF Hidalgo correspondiente al trabajo de tesis del programa de Especialidad en Pediatría Médica de la Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, ha sido aprobada su impresión.

ATENTAMENTE



Dra. Mónica Langarica Bulos

Directora del Hospital del Niño DIF Hidalgo



C.c.p. Expediente

MLB/ JAMG / FAG / ASJO / jvg*

Agradecimientos

A mi padre y madre, pilares de mi educación, gracias por su amor, comprensión, tiempo y apoyo incondicional en cada paso de mi vida; gracias a ti papá por ser siempre mi ejemplo a seguir, por ser mi guía en la elección de esta profesión que tanto me gusta, porque siempre estuviste para mi y ahora, desde un mundo no terrenal disfrutarás tanto este nuevo logro como yo. Pao, gracias por todo bebé, has sido la mejor hermana.

A las nuevas amistades que conocí en este hospital: Meli, Monse, Dani e Ilse, de verdad gracias por todo su apoyo, por todos los momentos compartidos y principalmente por no dejarme sola en los momentos difíciles, principalmente en este último año el cual no ha sido fácil pero gracias a ustedes ha sido más llevadero, ahora son parte de mi familia.

A la doctora Perla, doctora Islas y doctora Angélica, así como a los asesores metodológicos por parte de la UAEH, gracias por la disposición en la realización de este estudio, por las enseñanzas recibidas y el apoyo brindado.

A los médicos adscritos, compañeros residentes y demás personal de mi unidad hospitalaria, gracias por sus enseñanzas y momentos compartidos, que contribuyeron a mi formación profesional y personal.

Índice

<i>Introducción</i>	15
<i>1. Planteamiento del problema</i>	16
1.1 Justificación	18
1.2 Objetivos.....	19
1.2.1 Objetivo general	19
1.2.2 Objetivos específicos	19
<i>2. Marco teórico</i>	20
2.1 Antecedentes.....	20
2.2 Conceptos	23
2.2.1 Definición.....	23
2.2.2 Epidemiología e incidencia.....	23
2.2.3 Etiología	24
2.2.4 Fisiopatología	27
2.2.5 Cuadro clínico	28
2.2.6 Diagnóstico.....	28
2.2.7 Tratamiento	31
2.2.8 Complicaciones	34
<i>3. Material y métodos</i>	35
3.1 Tipo de estudio	35
3.2 Muestra.....	35
3.3 Tipo de muestreo.....	35
3.4 Criterios de inclusión	35
3.5 Criterios de exclusión	35
3.6 Criterios de eliminación	36
3.7 Unidad de análisis	36
3.8 Procedimientos	36
3.9 Consideraciones de ética	37
<i>4. Resultados</i>	38

5. <i>Discusión</i>	46
6. <i>Conclusiones y recomendaciones</i>	51
6.1 Conclusiones	51
6.2 Recomendaciones	52
6.3 Sugerencias	53
<i>Bibliografía</i>	54
<i>Anexos</i>	57
a. Operacionalización de variables	57
b. Hoja de recolección de datos.....	58

Glosario de términos

Pancreatitis: inflamación reversible del parénquima pancreático cuando dos de los tres criterios siguientes están presentes: dolor abdominal compatible con pancreatitis aguda, niveles de amilasa o lipasa ≥ 3 veces el límite superior de lo normal, y los hallazgos de imagen compatibles con pancreatitis aguda. ⁽¹⁾

Pancreatitis recurrente: presencia de al menos 2 ataques agudos en un año, con resolución de intervalo del dolor o normalización de los niveles séricos de enzimas pancreáticas, o por más de 3 episodios de por vida sin evidencia de pancreatitis crónica. ⁽²⁾

Pancreatitis crónica: presencia de insuficiencia exocrina o endocrina y cambios histológicos y morfológicos que son irreversibles, incluyendo fibrosis, pérdida de células de los islotes, infiltrados inflamatorios y cálculos intraductales. ⁽²⁾

Amilasa: Enzima de la clase hidrolasa, que transforma el almidón en polisacáridos más simples. Se segrega en las glándulas salivales y del páncreas. ⁽¹⁾

Lipasa: Enzima segregada, principalmente, por el páncreas. Se encarga de la digestión de las grasas al catalizar la hidrólisis de los enlaces estéricos de los ácidos grasos y el glicerol de triglicéridos y fosfolípidos. ⁽³⁾

Nutrición parenteral: consiste en la provisión de nutrientes mediante su infusión a una vía venosa a través de catéteres específicos, para cubrir los requerimientos metabólicos y del crecimiento. ⁽¹⁾

Pseudoquiste pancreático: colección localizada de líquido rico en amilasa y otras enzimas, rodeado por una pared fibrosa o tejido de granulación que resulta de un

episodio de pancreatitis aguda, pancreatitis crónica, trauma pancreático u obstrucción extrínseca del conducto pancreático. Esta debe persistir por un mínimo de 4 semanas y estar o no comunicada con el sistema ductal pancreático. ⁽⁴⁾

Absceso pancreático: es una colección de material purulento intrabdominal, bien delimitado, rodeado de una pared delgada de tejido de granulación y colágeno. ⁽⁴⁾

Relación de cuadros, gráficas e ilustraciones

Gráfico 1. Grupo etario con mayor frecuencia de pancreatitis en el Hospital del Niño DIF Hidalgo de 2016 a 2020	39
Tabla 1. Grupo etario con mayor frecuencia de pancreatitis en el Hospital del Niño DIF Hidalgo de 2016 a 2020	40
Gráfico 2. Sexo con mayor frecuencia de pancreatitis de 2016 a 2020 en el Hospital del Niño DIF Hidalgo	40
Gráfico 3. Etiología más frecuente de pancreatitis de 2016 a 2020 en el Hospital del Niño DIF Hidalgo	41
Gráfico 4. Estado nutricional de los pacientes con pancreatitis en el Hospital del Niño DIF Hidalgo de 2016 a 2020	41
Gráfico 5. Frecuencia del tratamiento utilizado para pancreatitis en los niños del Hospital del Niño DIF Hidalgo de 2016 a 2020	42
Gráfico 6. Número de pacientes con diagnóstico de pancreatitis que recibieron antibiótico en el Hospital del Niño DIF Hidalgo en el periodo de 2016 a 2020	42
Gráfico 7. Número de pacientes con pancreatitis que presentaron complicaciones agudas en el Hospital del Niño DIF Hidalgo de 2016 a 2020	43
Gráfico 8. Relación de pacientes que presentaron complicaciones de acuerdo al tratamiento utilizado para pancreatitis en el Hospital del Niño DIF Hidalgo de 2016 a 2020	44
Gráfico 9. Relación de pacientes con pancreatitis que presentaron complicaciones de acuerdo al estado nutricional en el Hospital del Niño DIF Hidalgo de 2016 a 2020	44
Gráfico 10. Relación de pacientes con pancreatitis que recibieron tratamiento con antibiótico y duración de la estancia intrahospitalaria en niños con diagnóstico de pancreatitis en el Hospital del Niño DIF Hidalgo de 2016 a 2020	45

Gráfico 11. Relación de pacientes con pancreatitis aguda que presentaron complicaciones y la duración de la estancia intrahospitalaria en el Hospital del Niño DIF Hidalgo de 2016 a 2020 45

Resumen

Introducción: La pancreatitis aguda (PA) es la enfermedad pancreática más frecuente en la infancia. Su incidencia real es difícil de estimar ya que las publicaciones pediátricas son limitadas y el número de pacientes que forman esas series suele ser pequeño. La etiología es multifactorial, incluyendo causas anatómicas, metabólicas, sistémicas, traumáticas, autoinmunes, farmacológicas e idiopáticas. En los últimos 10-15 años, la incidencia de pancreatitis pediátrica ha ido en aumento. La incidencia basada en datos internacionales es de 3,6 a 13,3 casos por 100.000 niños. Existe una gran variabilidad en la gravedad, la progresión clínica y las complicaciones tardías de la enfermedad. En la mayoría de los casos, la pancreatitis pediátrica es leve con buen pronóstico.

Objetivo: Determinar la prevalencia de la pancreatitis en el Hospital del Niño DIF Hidalgo en el periodo comprendido del 01 de enero de 2016 al 31 de diciembre de 2020 así como las características clínicas de los pacientes.

Material y métodos: es un estudio mixto (cuantitativo y cualitativo), descriptivo, observacional, transversal y retrospectivo que se llevó a cabo en el Hospital del Niño DIF Hidalgo con la revisión de historias clínicas de pacientes diagnosticados de pancreatitis aguda en el área de hospitalización en el periodo comprendido del 01 de enero de 2016 al 31 de diciembre de 2020.

Resultados: entre el 01 de enero 2016 al 31 de diciembre 2020, se detectaron 37 pacientes diagnosticados de pancreatitis aguda, con una ligera predilección por el sexo femenino, con una edad media de 9 años, una desviación estándar de 1.69 años; el grupo de edad de mayor frecuencia fue el de los escolares (edad de 6 a 12 años) etiología idiopática en su mayoría con 54%; el tratamiento que mayormente se utilizó fue el reposo gástrico, analgesia, antibiótico y nutrición parenteral, encontrando que

los pacientes que fueron tratados con ayuno y analgesia solamente tuvieron una estancia intrahospitalaria menor en comparación con los casos que ameritaron administración de antimicrobiano; la frecuencia de complicaciones fue de 24.4%, predominando la afección pulmonar y el pseudoquiste en segundo lugar; la mortalidad es poco frecuente, encontrándose en un 2.7% de la población estudiada.

Palabras clave: prevalencia, pancreatitis, enfermedad aguda, tratamiento.

Abstract

Introduction: Acute pancreatitis (AP) is the most frequent pancreatic disease in childhood. Its true incidence is difficult to estimate since pediatric publications are limited and the number of patients that make up these series is usually small. The etiology is multifactorial, including anatomical, metabolic, systemic, traumatic, autoimmune, pharmacological, and idiopathic causes. In the last 10-15 years, the incidence of pediatric pancreatitis has been increasing. The incidence based on international data is 3.6 to 13.3 cases per 100,000 children. There is great variability in the severity, clinical progression, and late complications of the disease. In most cases, pediatric pancreatitis is mild with a good prognosis.

Objective: to determine the prevalence of pancreatitis in the Hospital del Niño DIF Hidalgo in the period from January 1, 2016 to December 31,2020 as well the clinical characteristics of the patients.

Material and methods: it is a mixed study (quantitative and qualitative), descriptive, observational, cross-sectional and retrospective that was carried out at the Hospital del Niño DIF Hidalgo with the review of medical records of patients diagnosed with acute pancreatitis in the hospitalization area in the period the period from January 1, 2016 to December 31,2020.

Results: between January 1, 2016 and December 31,2020, 37 patients diagnosed with acute pancreatitis were detected, with a slight predilection for females, with a mean age of 9 years, a standard deviation of 1.69 years; the age group with the highest frequency was that of schoolchildren (age 6 to 12 years) idiopathic etiology, mostly with 54%; the treatment that was most used was gastric rest, analgesia, antibiotics and parenteral nutrition, finding that the patients who were treated with fasting and analgesia only had a shorter hospital stay compared to the cases that required antimicrobial administration;

the frequency of complications was 24.4%, predominantly pulmonary disease and pseudocyst in second place; mortality is rare, being found in 2.7% of the studied population.

Keywords: prevalence, pancreatitis, acute disease, treatment.

Introducción

La pancreatitis aguda (PA) es la enfermedad pancreática más frecuente en la infancia. Su incidencia real es difícil de estimar ya que las publicaciones pediátricas son limitadas y el número de pacientes que forman esas series suele ser pequeño.

El primer episodio agudo de pancreatitis aguda pediátrica ocurre antes de los 18 años. El diagnóstico se realiza cumpliendo al menos 2 de los 3 criterios siguientes: 1) dolor abdominal; 2) nivel de lipasa sérica o amilasa sérica al menos tres veces mayor que el límite superior de lo normal; 3) hallazgos característicos de la pancreatitis aguda con métodos de imagen. ⁽¹⁾

La pancreatitis aguda y recurrente aguda (PAR) es significativamente más común de lo que se suponía anteriormente y, dependiendo de la naturaleza de la enfermedad, puede provocar pancreatitis crónica (PC).⁽²⁾ La etiología es multifactorial, incluyendo causas anatómicas, metabólicas, sistémicas, traumáticas, autoinmunes, farmacológicas e idiopáticas.⁽¹⁾ En los últimos 10-15 años, la incidencia de pancreatitis pediátrica ha ido en aumento. La incidencia basada en datos internacionales es de 3,6 a 13,3 casos por 100.000 niños.⁽³⁾ Existe una gran variabilidad en la gravedad, la progresión clínica y las complicaciones tardías de la enfermedad. En la mayoría de los casos, la pancreatitis pediátrica es leve con buen pronóstico. ⁽⁴⁾

1. Planteamiento del problema

La pancreatitis aguda no es una causa frecuente de dolor abdominal, pero probablemente es más común de lo que se diagnostica. La incidencia de esta enfermedad es difícil de precisar ya que las series reportadas en pacientes pediátricos son pequeñas. Aún y cuando es menos frecuente que en adultos, se cree que en niños es subdiagnosticada debido en parte a que no se sospecha la enfermedad, y a la certeza de los procedimientos diagnósticos. ⁽³⁾

De acuerdo a Abu-El-Haija y colaboradores, durante las últimas dos décadas, los informes de varios centros regionales en Estados Unidos han demostrado que la incidencia de pancreatitis infantil está en el rango de 3 a 13 casos por cada 100.000 personas por año, que se superpone con el extremo inferior del rango en adultos (5 a 60 casos por 100.000 personas al año). ⁽¹⁾ En más de una quinta parte de los casos en niños, la pancreatitis es el resultado de más de un factor contribuyente. ⁽⁵⁾ En los adultos, los cálculos biliares y consumo excesivo de alcohol son los principales factores de riesgo para el desarrollo de la enfermedad, mientras que en los niños las causas más comunes de pancreatitis aguda difieren de los adultos, siendo las causas más frecuentes la biliar, anatómica, medicamentos y enfermedades sistémicas. ⁽¹⁾

Las recomendaciones para el tratamiento de pancreatitis pediátrica han evolucionado sobre la base de conferencias de consenso e investigación en la población adulta. En 2018, se publicaron pautas para el manejo de la pancreatitis aguda tanto para pediatría como para medicina de adultos. ⁽²⁾ El tratamiento de la pancreatitis aguda en niños implica la monitorización de los signos vitales, del estado de hidratación, con un control eficaz del dolor, reposo pancreático, soporte nutricional y vigilancia de complicaciones, principalmente pulmonar y renal. ⁽²⁾

El pronóstico está en función a lo oportuno del tratamiento y a la severidad del cuadro. En el estudio de Restrepo realizado en 2016, se reportó que casi un cuarto de los niños

con pancreatitis aguda desarrollan una complicación severa, y la tasa de mortalidad es de aproximadamente 4-10% a pesar de los adelantos significativos en el tratamiento de esta enfermedad. La duración de la estancia de hospitalización promedio para los niños con pancreatitis en 2009 fue de 4 días. ⁽³⁾

Como se mencionó anteriormente las series reportadas en niños son mínimas (Restrepo y colaboradores), si bien el diagnóstico se ha vuelto más común debido al incremento de la incidencia de la enfermedad en la edad pediátrica, las pautas de tratamiento aún se basan en las guías para adultos. Al ser el Hospital del Niño DIF Hidalgo un importante centro de referencia de la población pediátrica del estado de Hidalgo y entidades vecinas, consideramos importante la descripción de los casos de pancreatitis aguda en población infantil, lo que nos ayudará a conocer cuál es la etiología principal causante de pancreatitis dentro de la unidad hospitalaria, la edad de presentación más común así como el sexo más afectado, así mismo revisaremos el tratamiento utilizado y el promedio de días de estancia intrahospitalaria junto con las complicaciones agudas que presentaron los pacientes. Este protocolo de investigación tiene la finalidad de determinar ¿Cuál es la prevalencia de la pancreatitis en el periodo comprendido del 01 de enero de 2016 al 31 de diciembre de 2020 en el Hospital del Niño DIF Hidalgo y las características clínicas de los pacientes?.

1.1 Justificación

La pancreatitis aguda ha mostrado un creciente incremento en su incidencia durante los últimos años. En el estudio de Morinville⁽⁵⁾, se evidenció un incremento en su incidencia pasando de 2,4/100.000 en el año 1994 a 13,2/100.000 en el 2004. Esto relacionado al número de pacientes referidos a un tercer nivel o aquellos que ingresan el área de urgencias por dolor abdominal con medición de niveles séricos de enzimas pancreáticas (amilasa y lipasa), con un vínculo importante también con la creciente incidencia de la obesidad, un factor de riesgo independiente para la pancreatitis aguda biliar, que es una de las causas más comunes de la pancreatitis aguda en la infancia.
(2)

La pancreatitis aguda ocurre en todos los grupos etarios, incluso en lactantes. Con respecto a la etiología, la pancreatitis en la edad pediátrica difiere de la de los adultos. En estos últimos las causas más comunes son los cálculos biliares y el alcoholismo, pero en los niños se asocia con una amplia variedad de causas reales y potenciales: traumatismos, fármacos, tóxicos-metabólicos, infecciones, enfermedades sistémicas y anomalías congénitas de la región hepatobiliar que dificultan su identificación. En México, los informes de pancreatitis aguda en niños son aislados y no hay estudios que informen su prevalencia. (7)

Debido a esto se ha planteado realizar un estudio dentro del Hospital del Niño DIF Pachuca en el periodo comprendido del 01 de enero de 2016 al 31 de diciembre de 2020 para determinar cuál fue la prevalencia de esta patología en la población pediátrica dentro de dicha unidad hospitalaria, con la finalidad de tener estadísticas locales de la enfermedad e identificar cuáles fueron las características clínicas de la población mayormente afectada.

1.2 Objetivos

1.2.1 Objetivo general

- Determinar la prevalencia de la pancreatitis en el Hospital de Niño DIF Hidalgo en el periodo del 01 de enero de 2016 al 31 de diciembre de 2020 así como las características clínicas de los pacientes.

1.2.2 Objetivos específicos

- Identificar el género así como el grupo etario con mayor presentación de pancreatitis aguda en el Hospital del Niño DIF.
- Investigar la etiología más común causante de pancreatitis aguda en el Hospital del Niño DIF
- Conocer cuáles fueron los tratamientos utilizados para el manejo de los casos de pancreatitis pediátrica en el Hospital del Niño DIF Hidalgo durante el periodo estudiado, así como la relación que existe con la presencia de complicaciones y días de estancia intrahospitalaria.
- Identificar cuáles son las complicaciones agudas más frecuentes en los casos de pancreatitis en la población pediátrica del Hospital del Niño DIF, así como la letalidad de los pacientes.

2. Marco teórico

2.1 Antecedentes

La pancreatitis aguda en la infancia posee características singulares que la distinguen del cuadro presente en la edad adulta, tales como una mayor variedad etiológica o una manifestación clínica inespecífica en los menores de 5 años. ⁽⁵⁾

En 1975, JR Silvert reportó un solo caso por cada 500,000 habitantes en el norte de Inglaterra. Por otro lado, Katschinski y colaboradores informaron que en los hospitales de Nottingham se presentaron 75.1 casos por millón entre 1969 y 1976 e incrementaron a 116 por millón de 1977 a 1983; en esta estadística se cuantificaron datos de niños y adultos. En su serie, Hirohashi y colaboradores comunicaron una incidencia de 1:50,000.⁽¹⁸⁾ Morinville, evidenció un incremento en la incidencia de la pancreatitis pasando de 2,4/100.000 en el año 1994 a 13,2/100.000 en el 2004.⁽⁵⁾

En el año 2007, el Journal of Gastroenterology and Hepatology Foundation publicó el estudio retrospectivo “Cambio de incidencia de pancreatitis aguda: experiencia de 10 años en el Hospital de Niños Royal, Melbourne” realizado en Australia entre enero de 1993 y diciembre de 2002 por Nydegger, A. et al. Se identificaron 279 casos, la edad media de presentación fue de 10 años. En 74,9% pacientes, se encontró una causa probable, incluyendo trauma (36,3%), enfermedad sistémica (22,2%), metabólicas (5,8%), biliar (5,4%), drogas (3,2%), o enfermedad viral (2,2%). En 25,1% se consideró idiopática. Al comparar los datos de 1993 a 1997 con datos de 1998-2002 hubo un aumento significativo en la incidencia anual de la pancreatitis. Este incremento se debió principalmente a un aumento significativo en la enfermedad idiopática y la enfermedad sistémica mientras que la incidencia de otras causas de pancreatitis aguda se mantuvo sin cambios. ⁽⁶⁾

En la República Mexicana, los informes de pancreatitis aguda en niños son aislados y no hay estadísticas al respecto. En el Hospital de Pediatría del Centro Médico Nacional Siglo XXI, Rojas y colaboradores informaron de cinco casos en un periodo de seis meses. En 1991, en el Hospital Infantil de México Federico Gómez se reportaron tres casos de pancreatitis aguda de un total de 6,984 egresos hospitalarios, mientras que en 1997 fueron cinco casos de 7,684 egresos hospitalarios, es decir, 6.5 casos por cada 10,000. Para 2008 se presentaron 16 casos, tres veces más que en el último periodo reportado.⁽⁷⁾

En 2009, en el Hospital Infantil de México Federico Gómez, García, M. et al realizaron el estudio “Factores asociados al desarrollo de complicaciones en pancreatitis aguda en niños” en el cual se revisaron retrospectivamente 181 expedientes de pacientes con diagnóstico de pancreatitis aguda, 47 cumplieron con los criterios de inclusión; 33 fueron del sexo femenino y 14 del masculino, proporción masculino: femenino de 0.4:1; la media de edad fue de 8.7 ± 4 años. La mayoría de los pacientes tenían diagnóstico inicial de enfermedades oncológicas, leucemia (36.1%) o tumores (12.7%) y un 12.7% de los pacientes eran previamente sanos. 51% de los pacientes recibieron algún fármaco quimioterapéutico en las dos semanas previas al diagnóstico. La etiología atribuible a fármacos se consideró en 57% de los casos, en 8.5% causa traumática, 2% alteraciones anatómicas obstructivas y un 12.1% idiopática. Con respecto al estado nutricional un 70% de los pacientes se encontraban eutróficos, 13% con sobrepeso y 17% con desnutrición aguda. En 18 pacientes se observaron complicaciones (38.3%), sistémicas como choque (27%) y sepsis (22%). La complicación abdominal más frecuente fue el desarrollo de absceso y pseudoquiste en 16%. Los días de estancia hospitalaria fueron de 25 ± 16 . Se registraron dos muertes (4.2% del total del grupo). El apoyo nutricional se inició en promedio a los 5.7 ± 6 días; 42 pacientes empezaron con NPT. Cuatro de los pacientes iniciaron con alimentación por sonda nasogástrica y dos con sonda nasoyeyunal. La presencia de complicaciones no se asoció significativamente con ninguno de los tipos de apoyo nutricional. El inicio de la vía enteral

se realizó a los 13 ± 10 días con un rango de 2 a 60 días y en 72% de pacientes se iniciaron líquidos claros a los 14 ± 11 días de ayuno. ⁽⁷⁾

2.2 Conceptos

2.2.1 Definición

La pancreatitis aguda (PA) se define como la inflamación reversible del parénquima pancreático cuando dos de los tres criterios siguientes están presentes: dolor abdominal compatible con pancreatitis aguda, niveles de amilasa o lipasa ≥ 3 veces el límite superior de lo normal, y los hallazgos de imagen compatibles con pancreatitis aguda. ⁽¹⁾

En 2018 se publicaron pautas para el manejo de la pancreatitis aguda tanto para pediatría como para medicina de adultos, Según el INSPPIRE (Grupo de estudio internacional de pancreatitis pediátrica: en busca de una cura)⁽²⁾, las 3 categorías de pancreatitis son pancreatitis aguda, pancreatitis recurrente y pancreatitis crónica, definiendo a la pancreatitis recurrente como la presencia de al menos 2 ataques agudos en un año, con resolución de intervalo del dolor o normalización de los niveles séricos de enzimas pancreáticas, o por más de 3 episodios de por vida sin evidencia de pancreatitis crónica; mientras que la pancreatitis crónica se define como la presencia de insuficiencia exocrina o endocrina y cambios histológicos y morfológicos que son irreversibles, incluyendo fibrosis, pérdida de células de los islotes, infiltrados inflamatorios y cálculos intraductales.⁽²⁾

2.2.2 Epidemiología e incidencia

De acuerdo a Abu-El-Haija⁽¹⁾ y colaboradores, en los últimos años se ha demostrado un incremento en la incidencia de esta enfermedad en la edad pediátrica, aunque si bien, como lo dice la definición se trata de un proceso reversible, puede existir una evolución a pancreatitis aguda recurrente (PAR). Esto aumenta el riesgo de desarrollar pancreatitis crónica (PC), que conlleva una mayor morbilidad debido a estenosis irreversible del conducto pancreático, páncreas exocrino deficiente, diabetes mellitus insulino dependiente y dolor crónico. ⁽²⁾

El incremento en la incidencia de pancreatitis ha sido reportado en las últimas 2 décadas, algunos investigadores lo han relacionado con un aumento en las visitas al servicio de emergencia y realización de niveles de amilasa y lipasa en suero en pacientes pediátricos, mientras que otros lo han relacionado con un incremento en las referencias a centros de atención terciaria. ⁽³⁾

Este aumento de la incidencia de la pancreatitis aguda en pacientes pediátricos también se ha vinculado a la creciente incidencia de la obesidad, un factor importante de riesgo independiente para la pancreatitis aguda biliar, que es una de las causas más comunes de la pancreatitis aguda en niños. Actualmente, las mejores estimaciones sugieren que hay 3.6-13.2 casos de pancreatitis aguda por cada 100.000 individuos pediátricos por año, una incidencia que se aproxima a la incidencia de pancreatitis en adultos. Diversos estudios realizan estimaciones que 213 casos nuevos al año por cada 100.000 niños. Casi un cuarto de los niños con pancreatitis aguda desarrolla complicaciones severas y la tasa de mortalidad es de aproximadamente 4-10% a pesar de adelantos significativos en el tratamiento de esta enfermedad. ⁽³⁾

2.2.3 Etiología

Hablando acerca de la etiología, la literatura describe en más de un quinto de los casos en niños que la pancreatitis es resultado de más de 1 factor de riesgo que contribuye a su desarrollo.⁽⁵⁾ Al igual que con los síntomas, la etiología varía con la edad. Los niños menores de 2 años de edad son más propensos a tener un trauma, enfermedad sistémica, y los errores innatos del metabolismo como etiologías probables mientras que los niños mayores son más propensos a tener origen idiopático y medicación asociada. La enfermedad biliar es una causa común en todos los grupos de edad. ⁽⁹⁾

- Asociaciones genéticas

Las causas genéticas representan menos del 10% de los casos de novo pero para los casos de pancreatitis aguda recurrente y pancreatitis crónica representan más de 50% de los casos.⁽¹¹⁾

Las mutaciones que están más comúnmente asociadas con pancreatitis pediátrica están en el tripsinógeno catiónico (PRSS1), cístico generador transmembrana de fibrosis, inhibidor de proteasa sérica tipo Kazal I (SPINK1), y genes quimotripsina C.⁽⁸⁾

- Anomalías del páncreas

Del 5 al 20% de los niños con esta patología se asocian a anomalías del páncreas. El páncreas divisum es la anomalía más común, se trata de una situación en la que el conducto pancreático principal desemboca en la papila menor a través del conducto de Santorini, mientras que se drena por separado en la papila mayor a través del conducto de Wirsung.

Otras anomalías del páncreas asociadas con pancreatitis son mala unión pancreatobiliar, quiste de colédoco, y páncreas anular. La duplicación intestinal también ha sido reportada como un disparador para la pancreatitis.⁽⁸⁾

- Cálculo biliares y microlitiasis

La pancreatitis biliar es actualmente la causa más común de pancreatitis aguda en los niños, que van del 3% al 30% de todos los casos.⁽⁸⁾

- Medicamentos

A diferencia de los adultos, los medicamentos se reconocen como un factor de riesgo frecuente de la pancreatitis en los niños, lo que contribuye a una cuarta parte de los casos, y aproximadamente un tercio de los casos de medicación asociada tienen factores de riesgo adicionales identificados.⁽⁸⁾ La pancreatitis inducida por fármacos se debe a diferentes mecanismos según el medicamento, que incluyen reacciones

inmunológicas (p. Ej., 6-mercaptopurina, aminosalicilatos), acumulación de metabolitos tóxicos, isquemia (p. Ej., Diuréticos), trombosis intravascular (p. Ej., Estrógenos) y aumento de la viscosidad del jugo pancreático (p. ej., glucocorticoides).⁽¹²⁾

Los medicamentos comunes son antiepilépticos, especialmente ácido valproico; la asparginasa e inmunomoduladores tales como las tiopurinas, mesalamina, y corticosteroides.⁽⁸⁾

- Traumático

Aunque la prevalencia de pancreatitis asociada con el trauma probablemente no es tan alta como se pensaba anteriormente, el trauma sigue siendo una causa importante de la pancreatitis. Muy a menudo, un traumatismo cerrado involuntario causa daños en el páncreas, pero el abuso infantil puede resultar en la pancreatitis traumática también.⁽¹⁰⁾

- Idiopática

Se entiende por pancreatitis idiopática aquella en la que no se consigue determinar la etiología tras un estudio inicial de laboratorio y de imagen.⁽¹⁰⁾ Tras la realización este estudio inicial, en un 10-20% de los casos no se logra establecer la causa.⁽⁹⁾

- Metabólico

Aunque las enfermedades metabólicas son causas poco frecuentes de pancreatitis aguda, es importante reconocerlas porque el tratamiento puede prevenir episodios recurrentes. Los trastornos que causan hipercalcemia, hipertrigliceridemia, y errores innatos del metabolismo han sido asociados con pancreatitis aguda.⁽¹⁰⁾

- Pancreatitis autoinmune.

Se ha convertido cada vez más en una causa reconocida en la infancia. La pancreatitis autoinmune se produce en dos formas (tipos 1 y 2). La tipo 2 parece ser más común

en los niños y tiene una asociación con la enfermedad inflamatoria intestinal y otras enfermedades autoinmunes. ⁽²⁾

- Enfermedad sistémica

La pancreatitis aguda asociada con enfermedades sistémicas representó más del 20% de los casos reportados. Por lo general, estos niños estaban en una unidad de cuidados intensivos, asociaciones pertinentes incluyen sepsis, shock, síndrome urémico-hemolítico, y lupus eritematoso sistémico. ⁽¹²⁾

- Infecciones.

Muchas infecciones se han asociado con pancreatitis, incluidos virus como sarampión, coxsackievirus, echovirus, e influenza, hepatitis A, virus de Epstein Barr, citomegalovirus, virus del herpes simple y virus de la varicela zóster. Las etiologías bacterianas de la pancreatitis incluyen *Mycoplasma pneumoniae*, *Salmonella*, y bacterias gramnegativas. ⁽¹³⁾

2.2.4 Fisiopatología

La patogénesis de la pancreatitis fue descrita por primera vez en 1652 por el médico holandés Nicolaes Tulp. ⁽⁹⁾ Básicamente, el desencadenante inicial da como resultado excesivas señales de calcio intracelular en algunas células acinares pancreáticas. Esta hipercalcemia intracelular activa prematuramente el tripsinógeno pancreático intraacinar a tripsina, que luego activa otras proenzimas digestivas y juntas median la lesión de las células acinares a través de la autodigestión. Este proceso se ve agravado por citocinas inflamatorias como el factor de necrosis tumoral α , interleucina (IL) -1 B, IL-6 e IL-8. La histamina, la calicreína y la bradicinina también contribuyen a la progresión y gravedad de la enfermedad al liberar proteasas adicionales y amplificar el ciclo de respuesta inflamatoria sistémica, que causa daño a las células acinares. ⁽²⁾

Mecanismos de protección como la autodegradación de tripsina y la inhibición de tripsina por el inhibidor de tripsina secretora pancreática, alfa-1 antitripsina y a la 2macroglobulina pueden anular los eventos desencadenantes iniciales. Sin embargo, cuando el equilibrio se desplaza hacia síndrome de respuesta inflamatoria sistémica, se produce necrosis pancreática y / o insuficiencia orgánica múltiple. ⁽²⁾

2.2.5 Cuadro clínico

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. Se asocia a náuseas y vómitos, distensión abdominal, indigestión y oliguria. En pediatría, 68% a 95% de los pacientes con pancreatitis aguda presentan dolor abdominal, 62% a 89% se localiza en la región epigástrica y solo el 1,6% a 5,6% tiene dolor de espalda irradiado asociado. Por el contrario, los bebés y los niños pequeños se presentan con mayor frecuencia con irritabilidad y vómitos. ⁽¹³⁾

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 cutánea de los flancos a nivel lumbar, consecuencia de la difusión de un hematoma retroperitoneal hasta la piel) se asocian a PA grave y denotan mal pronóstico. En concordancia con la literatura, el síntoma más común es el dolor abdominal (83,3%), seguido de vómitos (12,5%) y distensión abdominal (4,2%). ⁽⁴⁾

2.2.6 Diagnóstico

El 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 por medio de ultrasonido,

tomografía axial computarizada y/o resonancia magnética. ⁽¹⁾ En el estudio de Benifla et al, en 589 niños entre $9,2 \pm 2,4$ años, diagnosticaron pancreatitis aguda en el 81% por ecografía abdominal, en el 63% por elevación de la amilasa sérica, siendo de ayuda los hallazgos radiográficos en un 34%, y en el 16% de los casos, el diagnóstico fue basado principalmente en la laparotomía. ⁽⁴⁾

Los criterios bioquímicos utilizados para el diagnóstico de pancreatitis son los niveles de amilasa y lipasa, un nivel elevado de lipasa sérica es más sensible que el nivel de amilasa para el diagnóstico. Los niveles séricos de amilasa aumentan en 6 a 12 horas y caen en 3 a 5 días. La lipasa generalmente aumenta dentro de las 6 horas del inicio de síntomas; los niveles séricos alcanzan su punto máximo a las 24 a 30 horas y pueden permanecer elevados durante más de 1 semana, siendo un marcador más sensible y específico (87%-100% y 95%-100%, respectivamente). La lipasa, además, permanece elevada más tiempo que la amilasa, lo que es útil en casos de presentación tardía. ⁽⁸⁾

Además, otros estudios de laboratorio tales como el calcio sérico, electrolitos, nitrógeno de urea, creatinina, albúmina, transaminasas, niveles de bilirrubina, y triglicéridos, así como recuento de glóbulos blancos, ayudará a identificar la causa y posibles complicaciones de la pancreatitis. ⁽⁸⁾

El ultrasonido transabdominal comúnmente es el estudio de elección inicial cuando hay sospecha de pancreatitis y para detectar anomalías del árbol biliar en pacientes pediátricos. ⁽¹⁷⁾

La tomografía axial computarizada se puede utilizar para evaluar complicaciones, el material de contraste intravenoso es obligatorio para identificar los cambios del parénquima a menos que exista una contraindicación para su uso, igualmente se utiliza para la evaluación de la permeabilidad de las estructuras vasculares adyacentes o colecciones intra o extrapancreáticas. ⁽⁸⁾ El momento óptimo para detectar los cambios

inflamatorios que rodean el páncreas por tomografía computarizada son al menos 72 a 96 horas después de la presentación inicial del cuadro clínico. ⁽²⁾

La ecografía endoscópica es una herramienta eficaz para reconocer pancreatitis biliar o pseudoquistes en niños mayores de 5 años. ⁽²⁾

La colangiopancreatografía por resonancia magnética (CPRM) es el método de imagen de elección para la evaluación diagnóstica del sistema pancreaticobiliar en niños y está recomendado por el consenso de INSPPIRE cuando el ultrasonido es sugestivo de pancreatitis idiopática o en casos recurrentes o crónicos. ⁽²⁾

La colangiopancreatografía retrógrada endoscópica (CPRE) está disponible en algunos centros pediátricos y puede combinarse con ecografía endoscópica cuando esté disponible. La CPRE debe usarse solo con fines terapéuticos debido a los riesgos asociados, como hemorragia, perforación y pancreatitis. En particular, se informó que el riesgo de pancreatitis después de la CPRE era del 9,7%.⁽¹²⁾

Existen diversas escalas para valorar la severidad de la pancreatitis aguda en los adultos, tales como los criterios de Ranson, la escala de Glasgow modificada y el APACHE. La evaluación de la severidad es fundamental, en tanto que permite identificar precozmente aquellos pacientes que requieren una monitorización y tratamiento más agresivos. Sin embargo, pocos estudios han validado la aplicación de estas escalas en los pacientes pediátricos.⁽⁴⁾ De acuerdo con las recomendaciones del Comité de Páncreas de la Sociedad Norteamericana de Gastroenterología, Hepatología y Nutrición Pediátrica, en niños se utiliza la siguiente clasificación:⁽⁹⁾

- Pancreatitis aguda leve: no se asocia con ningún fallo de órganos, complicaciones locales o sistémicas, y por lo general se resuelve dentro de la primera semana después de la presentación. Esta es la forma más común de pancreatitis aguda pediátrica.

- Pancreatitis aguda moderadamente grave: se agrega el desarrollo de insuficiencia orgánica/disfunción transitoria (sin duración >48 horas) o el desarrollo de complicaciones locales o sistémicas. Las complicaciones locales incluirían colecciones o necrosis pancreática. Las complicaciones sistémicas abarcan exacerbación de la enfermedad comórbida previamente diagnosticados (tales como enfermedad pulmonar o enfermedad renal).
- Pancreatitis aguda severa: pancreatitis con el desarrollo de disfunción orgánica que persiste >48 horas. insuficiencia orgánica persistente que puede ser única o múltiple, y puede desarrollarse más allá de las primeras 48 horas de presentación.⁽¹¹⁾

2.2.7 Tratamiento

A menudo, el tratamiento de la pancreatitis aguda está determinado por los factores etiológicos. El control del dolor está en el centro de gestión de la pancreatitis aguda, seguido por la hidratación intravenosa y la nutrición. En general, los analgésicos narcóticos son los medicamentos preferidos para el manejo del dolor en los niños. La reanimación con líquidos es fundamental en el tratamiento de la pancreatitis aguda. La nutrición temprana (oral, nasogástrica o nasoyeyunal) es bien tolerada y puede promover resultados más favorables en pancreatitis aguda posiblemente a través de mantenimiento de la función barrera del intestino, la prevención de la translocación bacteriana y bajar el riesgo de síndrome de respuesta inflamatoria sistémica.⁽¹⁶⁾

Los abordajes endoscópicos o quirúrgicos se usan muy poco en la pancreatitis aguda pediátrica.⁽¹²⁾

- Medidas de soporte

Al ingreso, todo paciente debe ser estrechamente monitorizado, tanto en lo que concierne a sus constantes vitales, como en los parámetros analíticos. En pacientes

con riesgo de sobrecarga de fluidos (cardiopatía, hemodiálisis, oliguria que no responde a sobrecarga de fluidos) puede ser necesaria la medición de la presión venosa central o incluso la colocación de un catéter de Swan-Ganz para la medición de la precarga. ⁽²⁾

- Fluidoterapia

Se cree que la patogenia de la PA y la progresión a formas graves es secundaria a la alteración de la microcirculación del páncreas por eventos que incluyen hipovolemia, aumento de la permeabilidad capilar y formación de microtrombos, por lo que la reanimación con líquidos no solo corrige la hipovolemia, sino que también ayuda a preservar la microcirculación pancreática al proporcionar una perfusión adecuada y prevenir la posible formación de microtrombos y así prevenir las complicaciones y la progresión a la enfermedad grave. ⁽³⁾

Las recomendaciones actuales para el inicio de la terapia con cristaloides que contienen dextrosa o Ringer Lactato en 1,5 a 2 veces el mantenimiento dentro de las 24 horas. En particular, los estudios pediátricos han demostrado una asociación entre agresividad administración de líquidos y menos ingresos en la unidad de cuidados intensivos, estadías hospitalarias más cortas y mayores tasas de recuperación clínica ⁽¹¹⁾.

- Analgesia

El dolor abdominal es el síntoma de presentación más común de la PA. En los estudios de AP pediátricos, del 80% al 95% de los pacientes presentaron dolor abdominal. Los pacientes se presentan con dolor epigástrico en 62% a 89% y difuso en 12% a 20%. La presentación clásica de dolor epigástrico que se irradia a la espalda ocurre en sólo el 1,6% a 5,6% de pacientes pediátricos. ⁽¹¹⁾

El acetaminofén y el ibuprofeno son los fármacos de primera línea para el dolor leve y los opioides están indicados para el dolor intenso. Aunque los opioides aumentan el tono del esfínter de Oddi, los estudios clínicos no correlacionan esto con malos resultados. ⁽¹¹⁾

- Soporte nutricional

Se ha recomendado que el momento del inicio de la nutrición enteral (NE) sea lo antes posible, especialmente porque uno de los objetivos de la NE es prevenir la translocación bacteriana y, por lo tanto, prevenir el desarrollo de SIRS. También se pretende que la terapia nutricional temprana disminuya la respuesta de las citocinas y la incidencia de gastroparesia e íleo intestinal. ⁽¹⁷⁾

En general, el momento de probar la tolerancia a la dieta oral es cuando el paciente está asintomático, con presencia de peristaltismo. ⁽¹²⁾

En condiciones ideales el inicio de la nutrición enteral debe ser precoz, en las primeras 48 horas. En caso de no ser posible la nutrición enteral, se debe optar por la parenteral. En tal caso, se recomienda empezar la nutrición parenteral a los 5 días del ingreso para minimizar el riesgo de hiperglucemia e infecciones. ⁽¹³⁾

- Uso de antibióticos en la pancreatitis aguda pediátrica

Las recomendaciones actuales de PA para adultos son usar antibióticos solo para la necrosis infectada o en pacientes con pancreatitis necrotizante que están hospitalizados y no mejoran clínicamente sin el uso de antibióticos. Se debe sospechar una necrosis infectada si el estado clínico del paciente empeora con fiebre o con presencia de gas dentro de las acumulaciones en las imágenes. Para la pancreatitis necrotizante, se recomiendan antibióticos que se sabe que penetran en el tejido necrótico, como carbapenémicos, quinolonas y metronidazol. ⁽²⁾

2.2.8 Complicaciones

Las complicaciones de aparición temprana en la PA incluyen disfunción multiorgánica o shock. Las acumulaciones agudas de líquido peripancreático se observan en la fase aguda de la pancreatitis y tienden a resolverse espontáneamente. La frecuencia de formación de pseudoquiste varía de 8% a 41% en niños con pancreatitis, y se observan tasas más altas en pacientes que presentan pancreatitis relacionada con traumatismo abdominal. Los pseudoquistes a menudo son asintomáticos y pueden tratarse de forma conservadora o agrandarse y causar dolor abdominal, vómitos o fiebre. También pueden infectarse en un 10% a un 15% de los casos. Otra complicación de aparición tardía se relaciona con la necrosis pancreática. La necrosis puede manifestarse primero como una colección necrótica aguda y luego madurar. Las opciones de manejo para el drenaje de pseudoquistes y colecciones incluyen drenaje endoscópico (transpapilar o transmural), drenaje con catéter percutáneo o cirugía abierta / laparoscópica. ⁽¹¹⁾

Las complicaciones sistémicas son enormes, se incluyen: falla multiorgánica, shock, hemorragia gastrointestinal, pseudoaneurismas de la arteria esplénica, infarto esplénico, obstrucción intestinal y perforación. Además, pueden ocurrir complicaciones cardiorrespiratorias, metabólicas y renales, que incluyen síndrome de dificultad respiratoria aguda, derrame pleural, derrame pericárdico, disfunción miocárdica, insuficiencia renal aguda, estado hipermetabólico, hipocalcemia, coagulación intravascular diseminada y ascitis. ⁽²⁾

En general, los pacientes pediátricos con pancreatitis aguda tienen un buen pronóstico con una tasa de mortalidad extremadamente baja, pero se informa una tasa de recurrencia de hasta 15 a 35%. ⁽²⁾

3. Material y métodos

3.1 Tipo de estudio

Se trata de un estudio mixto (cuantitativo y cualitativo), descriptivo, observacional, transversal y retrospectivo que se llevó a cabo en el Hospital del Niño DIF Hidalgo con la revisión de historias clínicas de pacientes diagnosticados de pancreatitis aguda en el área de hospitalización (servicio de medicina interna, cirugía y lactantes) en el periodo del 01 de enero de 2016 al 31 de diciembre de 2020.

3.2 Muestra

Se revisaron 45 casos de pancreatitis aguda, de los cuales 37 cumplieron con criterios de inclusión.

3.3 Tipo de muestreo

No probabilístico por conveniencia

3.4 Criterios de inclusión

- Expedientes de pacientes con edad menor a 16 años 11 meses 29 días de edad hospitalizados con diagnóstico de pancreatitis en base a criterios clínicos, bioquímicos e imagenológicos en el periodo del 01 de enero de 2016 al 31 de diciembre de 2020 en el Hospital del Niño DIF Hidalgo. - Sexo indistinto

3.5 Criterios de exclusión

- Expedientes de pacientes mayores a 17 años de edad
- Expedientes de pacientes con dolor abdominal que no cumplan con criterios clínicos, bioquímicos e imagenológicos para pancreatitis.
- Expedientes de pacientes con diagnóstico de pancreatitis pero que cuenten además con diagnóstico de patología oncológica de base.

- Expedientes de pacientes que cuenten con diagnóstico de pancreatitis, pero sean referidos a otra unidad hospitalaria y no continúen su tratamiento dentro del Hospital del Niño DIF Hidalgo.

3.6 Criterios de eliminación

- Expedientes de pacientes que se encuentren incompletos, que no cuenten con descripción de cuadro clínico, niveles de enzimas séricas (lipasa y amilasa) o estudio Imagenológico.

3.7 Unidad de análisis

Estuvo conformada por cada uno de los pacientes ingresados en el Hospital del Niño DIF Hidalgo con diagnóstico de pancreatitis aguda y que cumplieron con los criterios de inclusión.

3.8 Procedimientos

Se realizó una búsqueda de expedientes electrónicos y físicos en el hospital del Niño DIF Hidalgo, apoyándonos mediante el área de informática se usó como filtro el diagnóstico de PANCREATITIS asignado por CIE-10 K85 de pacientes hospitalizados en el periodo del 01 de enero de 2016 al 31 de diciembre de 2020, previa autorización del comité de ética de la unidad hospitalaria. Mediante criterios de inclusión se integró la muestra a estudiar y se identificaron las variables de este estudio (Anexo 1) en cada paciente. Utilizando los datos de la hoja de recolección (Anexo 2) se creó una hoja de cálculo de excel para la concentración de la información, identificando 45 casos de pancreatitis aguda, de los cuales 37 cumplieron con los criterios de inclusión.

Para el análisis estadístico de los datos obtenidos se usaron medidas de tendencia central. Se expresaron las proporciones en valores porcentuales o medidas aritméticas. De igual manera, se compararon las diferencias entre grupos con complicaciones frente a los pacientes sin complicaciones con prueba de MannWhitney

Test. El análisis y gráficos se realizaron con el programa Prism 9 for macOS versión 9.2.0

3.9 Consideraciones de ética

Los datos extraídos del expediente electrónico institucional del Hospital del Niño DIF Hidalgo, con previa autorización, de dicha institución, presentación y aceptación ante el comité de ética del hospital del Niño DIF.

Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud
ARTICULO 17.- Se considera como riesgo de la investigación a la probabilidad de que el sujeto de investigación sufra algún daño como consecuencia inmediata o tardía del estudio. Para efectos de este Reglamento, las investigaciones se clasifican en las siguientes categorías;

I.- Investigación sin riesgo: Son estudios que emplean técnicas y métodos de investigación documental retrospectivos y aquéllos en los que no se realiza ninguna intervención o modificación intencionada en las variables fisiológicas, psicológicas y sociales de los individuos que participan en el estudio, entre los que se consideran: cuestionarios, entrevistas, revisión de expedientes clínicos y otros, en los que no se le identifique ni se traten aspectos sensitivos de su conducta

ARTICULO 39.- las investigaciones clasificadas como riesgo y sin beneficio directo al menor o al incapaz, serán admisibles de acuerdo a las siguientes consideraciones: I. Cuando el riesgo sea mínimo:

A). La intervención o procedimiento deberá representar para el menor o el incapaz una experiencia razonable y comparable con aquellas inherentes a su actual o esperada situación médica, Psicológica, social o educacional, y

B). La intervención del procedimiento deberá tener altas probabilidades de obtener conocimientos generalizables sobre la condición o enfermedad del menor o el incapaz, que sean de gran importancia para comprender el trastorno o para lograr su mejoría en otros sujetos.

4. Resultados

Se analizaron 37 eventos de pancreatitis que cumplieron con los criterios de inclusión durante el periodo comprendido entre el 01 de enero de 2016 al 31 de diciembre de 2020 obteniéndose los siguientes resultados:

En la distribución de los pacientes pediátricos diagnosticados con pancreatitis aguda de acuerdo a la edad, que a su vez, se clasificó por grupos etarios, encontramos que el grupo de escolares (edad comprendida entre los 6 y 12 años) fue en el que se identificó una mayor frecuencia de presentación con un total de 24 de 37 pacientes, lo que corresponde a un 64.8%, siendo la media de presentación 9.04 años, con una desviación estándar de 1.69. Con dichos resultados vemos que los hallazgos son similares a los descritos en la literatura, en donde se describe la mayoría de los casos en pacientes mayores a 5 años.⁽³⁾

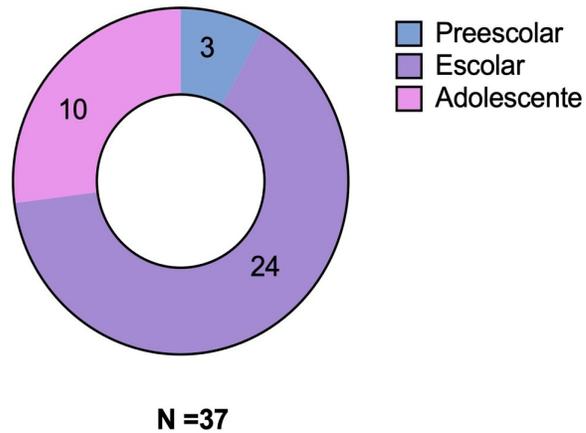


Figura 1. Grupo etario con mayor frecuencia de pancreatitis en el Hospital del Niño DIF Hidalgo 2016-2020

Fuente: Expediente clínico del HNDIF

Tabla 1 Grupo etario con mayor frecuencia de pancreatitis en el Hospital del Niño DIF Hidalgo de 2016 a 2020.

Rango edad	Frecuencia	Porcentaje	Media	D.E.	Mediana	Mínimo	Máximo
Preescolar (2 – 6 años)	3	8.11	4.5	0.26	4.4	4.3	4.8
Escolar (6-12 años)	24	64.86	9.04	1.69	9.2	6.11	11.7
Adolescente (12-16 años)	10	27.03	14.28	1.22	13.95	13	16.8

De acuerdo al sexo, el sexo femenino es el que representa la mayoría de los casos en una discreta proporción, abarcando un 51.3% del total de la población estudiada.

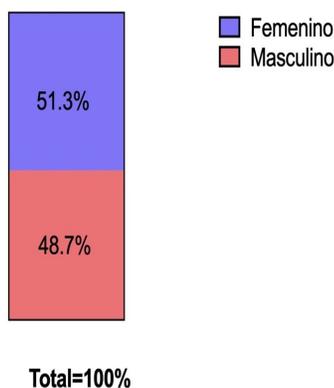


Figura 2. Sexo con mayor frecuencia de pancreatitis de 2016 a 2020 en el Hospital del Niño DIF Hidalgo
Fuente: Expediente clínico del HNDIF

En cuanto a la etiología causante de la pancreatitis, se identificó que la causa idiopática fue la que se presentó con mayor frecuencia en la población pediátrica de nuestra unidad hospitalaria con un 54% (20 de 37 pacientes), seguido de la anatómica y metabólica con una misma proporción (4 pacientes) representando un

10.8%, respectivamente, con una menor frecuencia se sitúa la causa biliar y traumática reportando 3 casos de cada una correspondiendo a un 8.1% cada uno, la etiología sistémica se presentó en 2 pacientes lo que corresponde al 5.41% del total, siendo la causa farmacológica la que se presentó con menor proporción, siendo registrada solo en 1 paciente lo que equivale al 2.7%.

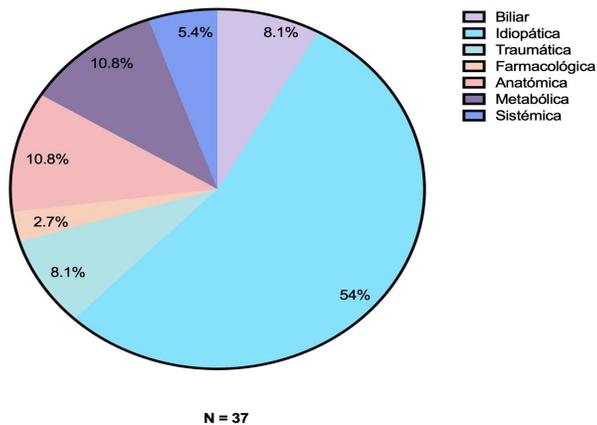


Figura 3. Etiología más frecuente de pancreatitis de 2016 a 2020 en el Hospital del Niño DIF Hidalgo
Fuente: Expediente clínico del HNDIF

En lo que se refiere al estado nutricional de los pacientes se encontró que la mayoría de los pacientes fueron clasificados como eutróficos con un total de 40.5%, llamando la atención que el segundo grupo con mayor afección fue el de los pacientes que presentaban obesidad con un 20.7% del total, seguido del grupo con sobrepeso en un 18.9% y desnutrición en 10.9%.

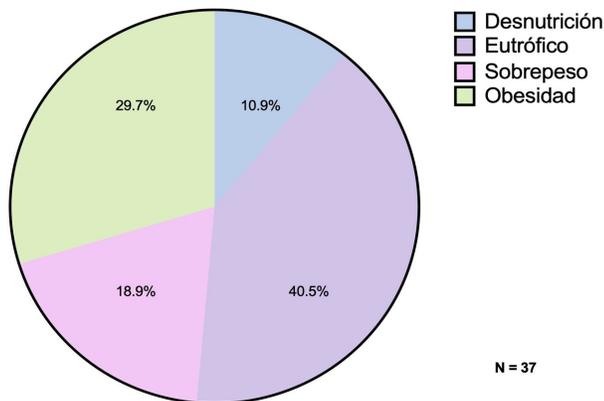


Figura 4. Estado nutricional de los pacientes con pancreatitis en el Hospital del Niño DIF Hidalgo de 2016 a 2020
Fuente: Expediente clínico del HNDIF

De acuerdo a las guías del comité de páncreas de la Sociedad Norteamericana de Gastroenterología, Hepatología y Nutrición Pediátrica el tratamiento de la pancreatitis aguda puede consistir en ayuno, analgesia siendo considerado esta el pilar del tratamiento, antibiótico en indicaciones precisas como complicaciones infecciosas sistémicas, colangitis y sospecha de necrosis pancreática infectada, y uso de NPT cuando no se tolera la nutrición enteral⁽²⁾. En nuestra unidad hospitalaria se identificó que el ayuno por si solo no se utilizó en ninguno de los casos, mientras que la combinación de ayuno, analgesia, antibiótico y NPT se empleó en la mayoría de los pacientes representando un total de 15 pacientes, correspondiendo a un 40.5% del total, seguido de la combinación ayuno y analgesia con un 32.4%, en tercer lugar se encuentra la combinación ayuno + analgesia + antibiótico con un total de 8 pacientes (21.6%), siendo la combinación ayuno, analgesia y NPT la que se utilizó con menos frecuencia con un 5.4% (2 de 37 pacientes).

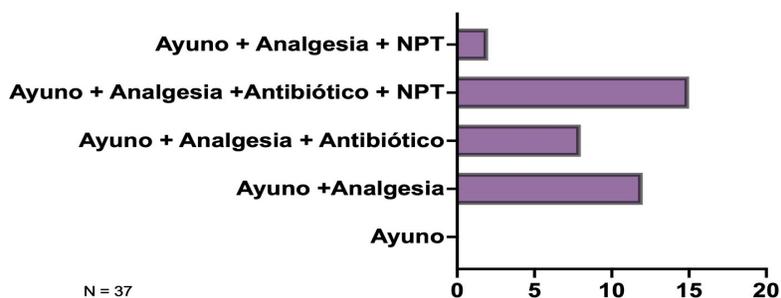


Figura 5. Frecuencia del tratamiento utilizado para pancreatitis en los niños del Hospital del Niño DIF Hidalgo de 2016 a 2020
Fuente: Expediente clínico del HNDIF

Continuando con el tratamiento empleado, encontramos que la mayoría de los pacientes con diagnóstico de pancreatitis recibió terapia antimicrobiana en un 62.1%, mientras que los pacientes que no recibieron dicho manejo representaron el 37.9% restante.

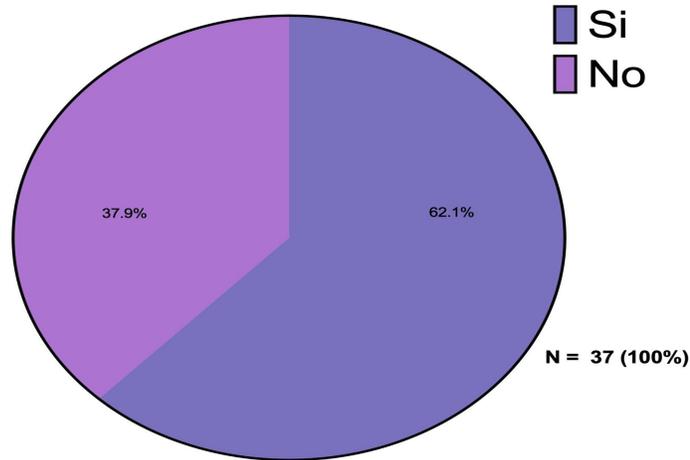


Figura 6. Número de pacientes que recibieron antibiótico con diagnóstico de pancreatitis en el Hospital del Niño DIF Hidalgo en el periodo de 2016 a 2020

Fuente: Expediente clínico del HNDIF

Las complicaciones agudas se encontraron en un 24.4% de los pacientes de esta unidad hospitalaria, mientras que 28 de 37 pacientes se comportaron libres de las mismas, lo que representa un 75.6% del total.

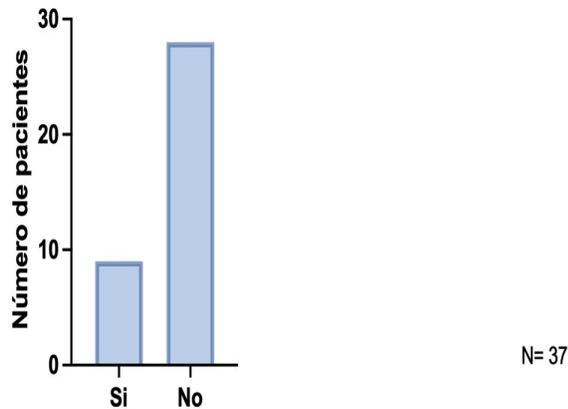
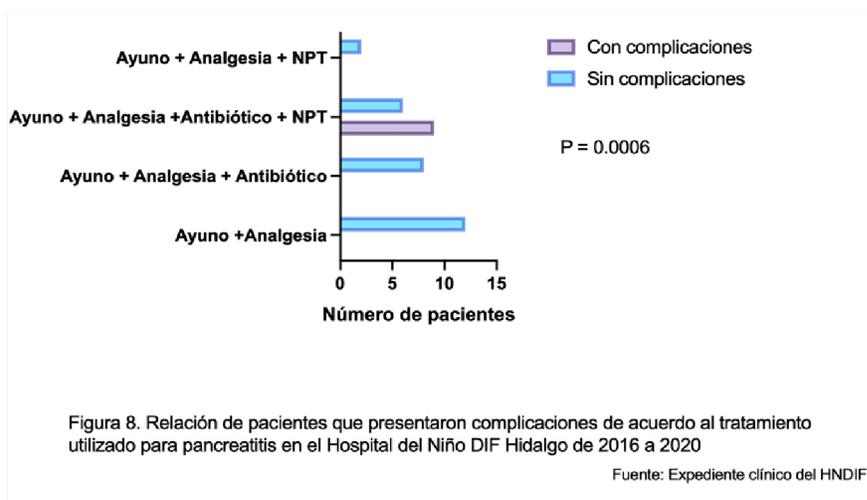


Figura 7. Número de pacientes con pancreatitis que presentaron complicaciones agudas en el Hospital del Niño DIF Hidalgo de 2016 a 2020

Fuente: Expediente clínico del HNDIF

En cuanto a la relación de pacientes que presentaron complicaciones de acuerdo al tratamiento utilizado para pancreatitis, se identificó que aquellos pacientes que ameritaron manejo más intensivo con el uso de ayuno, analgesia, antibiótico y NPT fueron los únicos que presentaron complicaciones con un total de 9 casos, que representa el 100% de los pacientes con complicaciones, mientras que aquellos que recibieron solo ayuno y analgesia fueron los pacientes en los que menos se presentaron complicaciones, dicho grupo representa un 42.8%.



En la relación de pacientes con pancreatitis que fueron diagnosticados con complicaciones de acuerdo a su estado nutricional, se corroboró que solo 9 pacientes de 37 desarrollaron esta situación, siendo el grupo de obesidad el que las presentó en su mayoría, representando el 55.6%, seguido de los pacientes eutróficos y con sobrepeso en un 22.2%, respectivamente, mientras que el grupo de pacientes eutróficos fue el que presentó menor frecuencia de complicaciones en 46.4%.

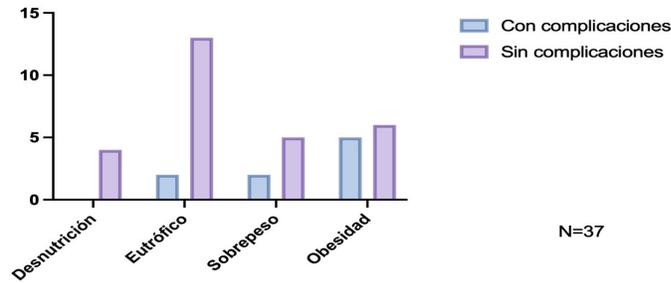


Figura 9. Relación de pacientes que presentaron complicaciones de acuerdo al estado nutricional con pancreatitis en el Hospital del Niño DIF Hidalgo de 2016 a 2020

Fuente: Expediente clínico del HNDIF

Los pacientes que recibieron antibiótico para el tratamiento de pancreatitis tuvieron una estancia intrahospitalaria mayor a los que no lo recibieron, dicho hallazgo se encontró en 23 de 37 pacientes, con una media de 25.4 días y una desviación estándar de 24.7 días. Observando que aquellos pacientes que no recibieron antibiótico tuvieron una estancia media de 8.7 días y una desviación estándar de 5.8 días.

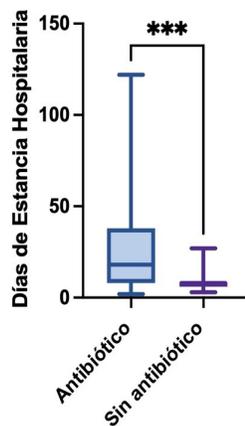


Figura 10. Relación de pacientes con pancreatitis que recibieron tratamiento con antibiótico y duración de la estancia intrahospitalaria en niños con diagnóstico de pancreatitis en el Hospital del Niño DIF Hidalgo de 2016 a 2020. *** P<0.001.

Fuente: Expediente clínico del HNDIF

Se describió la relación de pacientes con pancreatitis que presentaron complicaciones y la duración de estancia intrahospitalaria, encontrando que 28 de 37 pacientes no presentaron complicaciones, con una media de 16.5 días y una desviación estándar

de 11 días, mientras que los pacientes que presentaron complicaciones tienen una media de 27.4 días de estancia intrahospitalaria con una desviación estándar de 23 días.

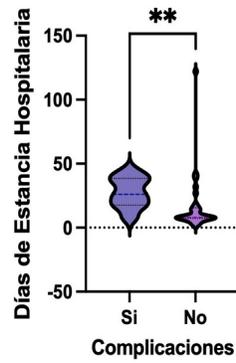


Figura 11. Relación de pacientes con pancreatitis aguda que presentaron complicaciones y la duración de la estancia intrahospitalaria en el Hospital del Niño DIF Hidalgo de 2016 a 2020. ** P<0.01

Fuente: Expediente clínico del HNDIF

5. Discusión

El incremento en la incidencia de pancreatitis ha sido reportado en las últimas 2 décadas. Actualmente, las mejores estimaciones sugieren que hay 3.6-13.2 casos de pancreatitis aguda por cada 100.000 individuos pediátricos por año. ⁽³⁾

Se realizó una búsqueda de pacientes diagnosticados de pancreatitis aguda durante el periodo comprendido entre el 01 de enero de 2016 al 31 de diciembre de 2020 en el Hospital del Niño DIF Hidalgo, identificándose 37 casos, a los cuales se les estudiaron características propias de la enfermedad como se describe a continuación.

Benifla⁽¹⁰⁾ realizó una revisión de la literatura de la pancreatitis aguda en la infancia, mencionando un metaanálisis que abarcó casi 4 décadas y datos generados que incluían 589 niños con pancreatitis aguda, en donde la edad media de los pacientes con la enfermedad fue de $9,2 \pm 2,4$ años mientras que la relación hombre, mujer fue de 1:2.⁽³⁾ En 2009, en el Hospital Infantil de México Federico Gómez, García, M. et al realizaron el estudio “Factores asociados al desarrollo de complicaciones en pancreatitis aguda en niños” en el cual se revisaron retrospectivamente 181 expedientes de pacientes con diagnóstico de pancreatitis aguda, 47 cumplieron con los criterios de inclusión; 33 fueron del sexo femenino y 14 del masculino, proporción masculino: femenino de 0.4:1; la media de edad fue de 8.7 ± 4 años. En nuestra revisión encontramos que el grupo de escolares (edad comprendida entre los 6 y 12 años) fue el que presentó con mayor frecuencia la patología con un total de 24 de 37 pacientes, lo que corresponde a un 64.8%, siendo la media de presentación 9 años, con una desviación estándar de 1.69 años lo cual es similar a la literatura, en donde se describe la mayoría de los casos en pacientes mayores de 5 años, así mismo se menciona una predilección por el sexo femenino, mientras que en nuestra revisión la relación es muy cercana 1:1, con una ligera predilección por el sexo femenino como lo menciona la literatura revisada.

En cuanto a la etiología de pancreatitis aguda infantil, Benifla menciona en un estudio basado en 589 pacientes realizado en 2003, las principales causas de pancreatitis en el orden siguiente: idiopática (23%), trauma (22%), anomalías estructurales (15%), enfermedad multisistémica (14%), fármacos y toxinas (12%), infecciones virales (10%), hereditarias (2%) y trastornos metabólicos (2%).⁽¹⁰⁾ En una publicación más reciente de 2020, Huong menciona cambios en las principales etiologías causales, tomando en cuenta en primer lugar a las alteraciones de la vía biliar, medicamentos, errores innatos del metabolismo, enfermedades sistémicas, infecciones virales y traumatismo abdominal, sin evidencia causal hasta en 20 % de los casos.⁽²⁾ Así mismo en una revisión de 2017 realizada por Husain de igual forma se encontró a la etiología biliar como etiología principal en todos los grupos de edad, mientras que en el abordaje de las otras etiologías si se encontró diferencia en cuanto a los grupos etarios, por ejemplo, en niños menores de 2 años predomina la etiología traumática y sistémica, seguida de los errores innatos del metabolismo; en niños mayores de 3 años y hasta la juventud predomina la causa medicamentosa e idiopática, continuando con la metabólica, traumática y viral.⁽¹⁰⁾ En nuestra unidad hospitalaria se encontró un cambio en la presentación de las etiologías respecto a la literatura revisada, encontrando que la causa idiopática fue la que se presentó con mayor frecuencia con un 54% del total, seguido de la causa anatómica y metabólica con una misma proporción un 10.8%, respectivamente, identificando que la causa biliar representa solo un 8.1%, siendo la causa farmacológica la que se presentó con menor proporción, siendo registrada solo en 1 paciente lo que equivale al 2.7%. del total.

En un estudio realizado en 2009 en el “Hospital Infantil de México Federico Gómez” se encontró que al analizar los datos antropométricos de los pacientes al momento del diagnóstico de pancreatitis aguda, el 70% de los pacientes se consideraron eutróficos, con P/T entre 90 y 110%; 13% con sobrepeso, con P/ T mayor a 110%; y 17% con desnutrición aguda, con P/T menor a 90%. ⁽¹⁸⁾ También se encontró en la literatura revisada una relación entre el aumento de la incidencia de la pancreatitis aguda en

pacientes pediátricos en los últimos años y la creciente incidencia de la obesidad, ya que esta última es un factor importante de riesgo independiente para la pancreatitis aguda biliar, que a su vez es una de las causas más comunes de la pancreatitis aguda en niños.⁽¹⁹⁾ En la unidad hospitalaria en donde se realizó el presente estudio se encontró que los pacientes eutróficos (peso normal) representaron la mayoría de la muestra con un 40.5%, llamando la atención que el segundo grupo con mayor frecuencia de presentación fue el de los pacientes que presentaban obesidad con un 20.7%, seguido del grupo con sobrepeso en un 18.9% y desnutrición en 10.9%, lo cual concuerda con la literatura en cuanto al incremento de la obesidad y su relación con el desarrollo de pancreatitis.

Respecto al tratamiento no hay reportes precisos en estudios previos acerca de cómo fueron manejados los pacientes pediátricos durante su estancia hospitalaria. De acuerdo a las guías del comité de páncreas de la Sociedad Norteamericana de Gastroenterología, Hepatología y Nutrición Pediátrica el tratamiento puede consistir en ayuno, analgesia siendo considerado esta el pilar del tratamiento, antibiótico y uso de NPT cuando no se tolera la nutrición enteral.⁽²⁾ En nuestra unidad hospitalaria encontramos que el uso de ayuno, analgesia y antibiótico y NPT se empleó en la mayoría de los pacientes representando un total de 15 pacientes, correspondiendo a un 40.5% del total, seguido de la combinación ayuno y analgesia con un 32.4%, encontrando en tercer lugar la combinación ayuno + analgesia + antibiótico con 21.6%, siendo la combinación ayuno, analgesia y NPT la que se utilizó con menos frecuencia en un 5.4%. A su vez abordamos el número total de pacientes que recibieron antibiótico, encontrando que un 62.1% recibió este tipo de terapia, sin embargo, el uso del mismo no se justificó con la presencia de complicaciones siendo usado en varios casos de manera profiláctica, actualmente este paso del tratamiento tiene indicaciones precisas como complicaciones infecciosas sistémicas, colangitis y sospecha de necrosis pancreática infectada. De igual forma se abordó la relación que existe entre el tipo de tratamiento utilizado y la presencia de complicaciones, encontrando que

aquellos pacientes que recibieron tratamiento más invasivo con el uso de ayuno, analgesia, antibiótico y NPT fueron los únicos que presentaron complicaciones con un total de 9 casos, mientras que aquellos que tuvieron un tratamiento más conservador con ayuno y analgesia fueron los pacientes en los que menos se presentaron complicaciones, dicho grupo representa un 42.8%.

Alrededor de un 80% de los pacientes se recupera totalmente en 1 semana, desarrollando enfermedad leve no complicada, sin sepsis y sin requerir tratamiento de forma intensiva. Sin embargo, alrededor de 20% de los pacientes presenta complicaciones tanto locales como sistémicas, esos pacientes que cursan con complicaciones presentan una tasa de mortalidad a su vez de 10%-30%.⁽²⁰⁾ Ante la presencia de síndrome compartimental abdominal, las fatalidades pueden llegar al 49%.⁽⁶⁾ La mortalidad relacionada con la liberación de citosinas proinflamatorias y pancreatitis, no obstante, ha disminuido, siendo esta de un 2% a nivel global.⁽⁴⁾ En el estudio de García et al realizado en el Hospital Infantil de México, se observó la presencia de complicaciones secundarias en un total de 18 pacientes. Las principales fueron sistémicas, y de éstas las más frecuentes las asociadas a infección: choque (27%) y sepsis (22%). De las complicaciones abdominales, la más frecuente fue el desarrollo de absceso y pseudoquiste en 16% de los casos.⁽⁷⁾ En nuestra unidad se apreció que solo un 24.4% presentó complicaciones durante su estancia, encontrando la afección pulmonar en forma de derrame pleural la que se presentó en su mayoría con un 77.7%, seguida del choque séptico; dentro de las complicaciones abdominales solo se registró la presencia de pseudoquiste en 2 pacientes, representando el 22.2% de los casos.

Así mismo se encontró que los pacientes que recibieron antibiótico para el tratamiento de pancreatitis tuvieron una estancia intrahospitalaria mayor a los que no lo recibieron, dicho hallazgo se encontró en 23 de 37 pacientes, con una media de 25.4 días y una desviación estándar de 24.7 días. Observando que aquellos pacientes que no

recibieron antibiótico tuvieron una estancia más corta con una media de 8.7 días y una desviación estándar de 5.8 días. De igual forma se apreció que los pacientes con complicaciones presentaron una estancia intrahospitalaria mayor, con una media de 27.4 días de estancia intrahospitalaria y una desviación estándar de 23 días.

En el periodo de los 5 años estudiados se presentó solo 1 defunción de los 37 pacientes que cumplieron con los criterios de inclusión lo que representa el 2.7% de la población estudiada. En la serie de García et al en el Hospital Infantil de México de 2009 se registraron 2 muertes, que representaron el 4.2%.⁽⁷⁾

6. Conclusiones y recomendaciones

6.1 Conclusiones

- La prevalencia de pancreatitis pediátrica en el Hospital del Niño DIF Hidalgo en un periodo de 5 años (del 01 de enero de 2016 al 31 de diciembre de 2020) fue de 0.2% por cada 100 pacientes pediátricos hospitalizados.
- La edad media de presentación de pancreatitis aguda fue de 9 años, con mayor predilección por el grupo de escolares y ligero predominio del sexo femenino, con una relación hombre:mujer muy cercana de 1:1.
- La etiología principal encontrada en esta unidad hospitalaria fue la idiopática con un 54%.
- La mayoría de los pacientes tenían un estado nutricional normal, siendo el grupo de obesidad el segundo en frecuencia.
- El tratamiento que mayormente se utilizó fue el reposo gástrico, analgesia, antibiótico y nutrición parenteral, encontrando que los pacientes que fueron tratados con ayuno y analgesia solamente tuvieron una estancia intrahospitalaria menor en comparación con los casos que ameritaron administración de antimicrobiano.
- La frecuencia de complicaciones fue de 24.4%, predominando la afección pulmonar y el pseudoquiste en segundo lugar.
- La mortalidad es poco frecuente, encontrándose en un 2.7% de la población estudiada.

6.2 Recomendaciones

- Crear un protocolo de actuación en el área de urgencias pediátricas donde se incluya el abordaje y manejo de la pancreatitis aguda, ya que el abordaje de esta patología es dinámico y multidisciplinario (intensivo, gastroenterología, cirugía, nutrición, etc.).
- Utilizar la clasificación propuesta por el Comité de Páncreas de la Sociedad Norteamericana de Gastroenterología, Hepatología y Nutrición Pediátrica para la estadificación de los pacientes, ya que sería importante mantener a los pacientes con pancreatitis grave en una unidad de cuidados intensivos para vigilancia y prevención de complicaciones.
- Realizar TAC abdominal contrastada a partir de las 72 horas de evolución, en los pacientes con PA graves y/o en los que se sospeche la presencia de complicaciones.
- Acatar las nuevas recomendaciones e indicaciones precisas de las guías internacionales para el uso de terapia antimicrobiana en pacientes con pancreatitis aguda.

6.3 Sugerencias

- Continuar con la investigación de las características clínicas de los pacientes con pancreatitis aguda en las unidades hospitalarias del país, ya que los reportes de literatura son pocos y es una patología con reciente incremento en la incidencia, reportándose una estrecha relación con el incremento de la obesidad, siendo que nuestro país tiene una alta tasa de esta patología.

Bibliografía

1. Párniczky A, Abu-El-Haija M, Husain S, Lowe M, Oracz G, Sahin-Tóth Mikl6, Szab6 Fl6K, Uc A, Wilschanski M, Witt H, Czak6 L66, Grammatikopoulos T, Rasmussen IC, Sutton R, Hegyi P6. (2018) EPC/HPSG evidence-based guidelines for the management of pediatric pancreatitis [doi: 10.1016 / j.pan.2018.01.001]. *Pancreatology*. 18, 146-160.
2. Huong T, Nguyen L, Au Yeung K, Pugmire B, Gugig R. (2020). Pancreatitis. [DOI: 10.1542 / pir.2018-0252] *Pediatrics in Review*. 41, 511.
3. Restrepo R, Hagerott H., Kulkarni S., Lee E. (2016). Acute Pancreatitis in Pediatric Patients: Demographics, Etiology, and Diagnostic Imaging. [DOI: 10.2214 / AJR.14.14223]. *American Roentgen Ray Society*, 206, 632-644.
4. G6mez O, Rold6n L, Garrido J, Medina M, Granero R. (2013) Pancreatitis aguda en la infancia. *Cirug6a pedi6trica*. 26: 21-24
5. Morinville V, Barmada MM, & Lowe ME. (2010). Increasing incidence of acute pancreatitis at an American Pediatric Tertiary Care Center. *Pancreas*; 39: 5-8.
6. Nydegger, A. et al. (2007). Changing incidence of acute pancreatitis: 10-year experience at the Royal Children's Hospital, Melbourne. *Journal compilation 2007. Journal of Gastroenterology and Hepatology Foundation and Blackwell. Asia*. 22 pp.1313–1316.
7. Garc6a, M.; Villalpando, S.; Heller, S.; Sol6s, N.; Ortiz, O. & L6pez, N. (2009). Factores asociados al desarrollo de complicaciones en pancreatitis aguda en ni6os. *Hospital Infantil de M6xico Federico G6mez, M6xico, D.F., M6xico. Bol Med Hosp Infant Mex*. 2009; 66:160-166.
8. Alliyee U, Zohail Z (2019). Pancreatitis in Children. *Gastroenterology*. 156, 1969-1978.
9. Abu-El-Haija M, Lowe M (2018). Pediatric Pancreatitis— Molecular Mechanisms and Management.[doi.org/10.1016/j.gtc.2018.07.003]. *Gastroenterology Clinics of North America*, 47, 741-753.

10. Srinath A, Lowe ME (2013). Pediatric Pancreatitis. [DOI: 10.1542/pir]. *Pediatrics in Review*.34, 79.
11. Whitcomb DC. (2013). Genetic risk factors for pancreatic disorders. *Gastroenterology*.144(6):1292-302.
12. Sohail Z. Husain and Arvind I. Srinath. (2017). What's unique about acute pancreatitis in children: risk factors, diagnosis and management. *Nature reviews. Gastroenterology & Hepatology*;14: 366-72.
13. Majbar AA, Cusck E, Johnson P, et al. (2016). The incidence and clinical associations of childhood acute pancreatitis. *Pediatrics*;138 (3):e20161198.
14. Abu-El-Haija M, Kumar S, Quiros JA, Balakrishnan K, Barth B, Bitton S, Eisses JF, Foglio EJ, Fox V, Francis D, Freeman AJ, Gonska T, Grover AS, Husain SZ, Kumar R, Lapsia S, Lin T, Liu QY, Maqbool A, Sellers ZM, Szabo F, Uc A, Werlin SL, Morinville VD. (2018). Management of Acute Pancreatitis in the Pediatric Population: A Clinical Report From the North American Society for Pediatric Gastroenterology, Hepatology and Nutrition Pancreas Committee. [doi: 10.1097/MPG.0000000000001715]. *Journal of Pediatric Gastroenterology and Nutrition*. 66(1):159-176.
15. Abu-El-Haija M, Kumar A, Szabo F, Werlin S, Conwell D, Banks P, Morinville V. (2017). Classification of Acute Pancreatitis in the Pediatric Population: Clinical Report From the NASPGHAN Pancreas Committee. [10.1097/MPG.0000000000001583]. *Journal of Pediatric Gastroenterology and Nutrition*. Volume 64 - Issue 6 - p 984-990.
16. Karami, H. & Dabirian, M. A Review on Acute Pediatric Pancreatitis. *Journal Pediatrics Rev*. 2016; 4(2):e5425. doi: 10.17795/jpr-5425.
17. Pan LL, Jiahong Li, Muhammad Shamoan, Madhav Bhatia and Jia Sun.(2017). Recent advances on nutrition in treatment of acute pancreatitis. *Frontiers in immunology*;8: 1-10
18. Sánchez AC, García Aranda JA. (2012). Pancreatitis aguda. *Bol Med Hosp Infant Mex*. 69(1):3-10.

19. Roman, Á. (2013). Pancreatitis aguda en pediatría. Revista Salud Pública y Nutrición. Edición especial 3-2013. ISSN1870-0160. México.
20. Suzuki M, Kan Sai J, Shimizu T. (2014). Acute pancreatitis in children and adolescents. World J Gastrointest Pathophysiol. 5: 416-426.

Anexos

a. Operacionalización de variables

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL Y OPERACIONAL	TIPO	UNIDAD DE MEDIDA O CLASIFICACIÓN
Edad	Tiempo en años, meses y días que una persona ha vivido desde que nació, hasta el momento del estudio, registrado en la ficha de identificación.	Cualitativa	Neonato 0-28 días Lactantes 29- días 2 años 11 meses Prescolares 3 años 1 día mes – 5 años 11 meses Escolares 6 años 1 día – 10 años 11 meses Adolescentes 11 años 1 día – 16 años 11 meses 1 día
Sexo	Condición orgánica, masculina o femenina, de los animales y las plantas.	Cualitativa	Masculino Femenino
Etiología	Conjunto de causas de una enfermedad.	Cualitativa	Idiopática Biliar Traumática Genética Fármacos Metabólica Enfermedad sistémica Autoinmune
Ingreso hospitalario	Es el conjunto de actividades económico administrativas que se realizan en un hospital para admitir a un paciente	Cualitativa	Numero de ingresos de un paciente
Tratamiento	Conjunto de medios que se emplean para curar o aliviar una enfermedad.	Cualitativa	Ayuno Nutrición parenteral Antibiótico Quirúrgico

Complicación	Agravamiento de una enfermedad o de un procedimiento médico con una patología intercurrente, que aparece espontáneamente con una relación causal más o menos directa con el diagnóstico o el tratamiento aplicado.	Cualitativa	Local Sistémica

b. Hoja de recolección de datos

Hoja de recolección de datos				
Número de expediente				
Sexo del paciente	Femenino		Masculino	
Grupo etario				
Estado nutricional				
Días de estancia intrahospitalaria				
Número de ingreso hospitalario				
Etiología probable				
Tratamiento	Ayuno	NPT	Analgesia	Antibiótico
Complicaciones	Local	Sistémica		
Defunción	Si	No		