



Universidad Nacional Autónoma de México

FACULTAD DE MEDICINA

Instituto Mexicano del Seguro Social

Órgano Operativo de Administración Desconcentrada DF 37 Sur

Unidad Médica de Alta Especialidad Centro Médico Nacional Siglo XXI

Hospital de Pediatría “Dr. Silvestre Frenk Freund”

**Complicaciones en pacientes pediátricos con pancreatitis
aguda en un hospital de tercer nivel**

Titulación por tesis para obtener el título de:

Especialista en Pediatría

Presenta:

Donaji Suárez Sánchez

Tutor principal:

Dr. David Espinosa Saavedra

Ciudad de México a Julio del 2024



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas

Tesis Digitales

Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©

PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

Agradecimientos especiales:

A mi tutor el Dr. David Espinosa por ser un pilar de apoyo y una guía en la elaboración de este trabajo, así como un ejemplo a seguir como médico y persona, a la Dra. María del Pilar Ibarra por brindarme el apoyo en toda mi formación, la elaboración de este trabajo y escucharme cuando fue necesario. A mis profesores que estuvieron pendientes siempre de mi formación y preocupados por el aprendizaje, gracias por ser parte de mi trayecto en el hospital.

Dedicatoria:

A Dios quien siempre me ha mostrado el camino a seguir y me ha abrazado con amor cuando lo he necesitado.

A mis padres quienes me han apoyado durante toda mi vida para cumplir mis sueños y volverlos realidad.

A mis Erizas, Maguitos, Bebesitas y a mis Moshes, que sin ellas no habría podido seguir en este camino, gracias por motivarme, hacerme ser mejor persona cada día, por escucharme, animarme y por amarme tal como soy.

A mi familia, mis tías, mis primos, que siempre han estado presentes en cada una de mis etapas.

A mi psicóloga quien siempre me dio herramientas de crecimiento y de fortaleza.

A mi perro el Abuelo, quien llegó a mi vida durante este periodo para hacerla más feliz.

ÍNDICE

- 1. Identificación de los investigadores**
- 2. Resumen**
- 3. Abreviaturas**
- 4. Antecedentes**
 - 4.1 Pancreatitis Aguda**
 - 4.2 Epidemiología
 - 4.3 Etiología y Factores de Riesgo
 - 4.3.1 Factores de Riesgo
 - 4.3.2 Asociaciones Genéticas
 - 4.3.3 Anomalías del páncreas
 - 4.3.4 Cálculos biliares y microlitiasis
 - 4.3.5 Medicamentos
 - 4.3.6 Otros factores de riesgo
 - 4.4 Fisiopatología
 - 4.5 Clasificación
 - 4.6 Cuadro clínico y Diagnóstico
 - 4.7 Tratamiento
 - 4.8 Complicaciones
- 5. Justificación**
- 6. Planteamiento del problema**
- 7. Pregunta de investigación**
- 8. Objetivos**
 - 8.1 Objetivo General
 - 8.2 Objetivos específicos
- 9. Hipótesis**

10. Programa de trabajo

- 10.1 Pacientes, materiales y métodos
 - 10.1.1 Sitio de realización
 - 10.1.2 Diseño del estudio
 - 10.1.3 Universo de trabajo
 - 10.1.4 Criterios de Inclusión
 - 10.1.5 Criterios de exclusión
 - 10.1.6 Criterios de eliminación
- 10.2 Definición de variables
- 10.3 Tamaño de muestra
- 10.4 Descripción general del estudio y procedimientos
 - 10.4.1 Cronograma de actividades
 - 10.4.2 Análisis estadístico
- 10.5 Recursos, financiamiento y factibilidad
 - 10.5.1 Recursos humanos
 - 10.5.2 Recursos materiales
 - 10.5.3 Recursos financieros
 - 10.5.4 Factibilidad
 - 10.5.5 Aspectos éticos

11. Resultados

12. Discusión

13. Conclusión

14. Referencias

15. Anexos

Anexo 1: Hoja de Recolección de datos.

Anexo 2: Dictamen de Registro

Anexo 3: Carta de excepción de consentimiento informado

1. IDENTIFICACIÓN DE LOS INVESTIGADORES

Dr. David Espinosa Saavedra

Médico adscrito al servicio de Gastroenterología y Nutrición Pediátrica. Posgrado en alta especialidad de endoscopia gastrointestinal.

UMAE Hospital de Pediatría de Centro Médico Nacional Siglo XXI

Ciudad de México. Tel. 55 3535082923

Correo-e: marine.81@hotmail.com

Matricula: 99376381

Dra. Donaji Suárez Sánchez

Médico residente de Pediatría

UMAE Hospital de Pediatría de Centro Médico Nacional Siglo XXI

Ciudad de México. Tel. 55 23129830

Correo-e: donaji.sua.san@gmail.com

Matricula: 96381400

Número de Registro Institucional :

R-2023-3603-067

2. RESUMEN

Antecedentes: La pancreatitis aguda es una afección inflamatoria del páncreas, causada por la activación interna y auto-digestión de la glándula debido a la liberación de sus propias enzimas. Aunque se solía considerar poco común en niños, su incidencia ha aumentado en las últimas dos décadas. La enfermedad puede resultar en lesiones a veces irreversibles.

La epidemiología muestra que la incidencia de pancreatitis aguda en niños oscila entre 3 y 13 casos por 100,000 personas al año, con aproximadamente el 10-30% de los casos presentando complicaciones. Aunque menos prevalente que en adultos, la pancreatitis pediátrica tiene un impacto significativo debido a la severidad de las complicaciones. La etiología y los factores de riesgo difieren en niños preadolescentes y adolescentes/adultos. La enfermedad biliar es menos común en preadolescentes, mientras que las enfermedades concomitantes son más predominantes. Sin embargo, hay una falta de estudios específicos para niños pequeños (lactantes, preescolares y escolares) que analicen profundamente las causas y los factores de riesgo.

En México, la pancreatitis aguda representa una proporción de muertes intrahospitalarias y varía en su prevalencia según el nivel de atención médica.

Objetivo: *Determinar complicaciones inmediatas, mediatas y tardías de pacientes pediátricos con pancreatitis aguda, en los últimos 5 años en el hospital de pediatría*

Materiales y métodos: La metodología de la investigación se basará en un enfoque retrospectivo, analizando historias clínicas de pacientes pediátricos diagnosticados con pancreatitis aguda en un período de cinco años en el hospital de tercer nivel. Se recopilarán datos demográficos, síntomas iniciales, resultados de exámenes diagnósticos, tratamiento administrado y evolución clínica. Estos datos serán sometidos a análisis estadístico para identificar relaciones significativas entre variables y complicaciones.

Resultados: La tasa de complicaciones estuvo presente hasta en un 78%, de los casos. Los resultados mostraron una relación entre la severidad inicial de la

pancreatitis y la incidencia de complicaciones tardías, pues estuvieron presentes en un 96.4% de los casos.

Conclusión: Las complicaciones más frecuentes en pacientes pediátricos con pancreatitis no solo impactan significativamente en el pronóstico inmediato de los pacientes, sino que también tienen repercusiones a largo plazo en su calidad de vida y desarrollo.

Palabras Clave: Acute Pancreatitis, Pediatric, Complications,

3. ABREVIATURAS

CPRE: Colangiopancreatografía Retrógrada Endoscópica

IMC: Índice de Masa Corporal

PA: Pancreatitis Aguda

PAR: Pancreatitis Aguda Recurrente

PC: Pancreatitis crónica

USE: Ultrasonido endoscópico

NPT: Nutrición Parenteral

SNC: Sistema Nervioso Central

4. ANTECEDENTES

El páncreas es una glándula endocrina exocrina que tiene funciones digestivas y hormonales. Las enzimas que secreta el tejido exocrino del páncreas participan en la degradación de carbohidratos, grasas, proteínas y en la neutralización de ácidos en el duodeno, así como el jugo pancreático rico en bicarbonato que neutraliza el bolo alimenticio para evitar lesiones sobre la mucosa duodenal. Las hormonas que secretan el tejido endocrino del páncreas son la insulina, el glucagón y la somatostatina, que tienen funciones reguladoras de la glucosa en sangre y de la autorregulación pancreática¹.

4.1 Pancreatitis Aguda

Es una enfermedad que ocurre cuando existe un proceso de auto digestión a nivel interno, es una enfermedad inflamatoria, causada por activación, liberación intersticial y auto digestión glandular (propias enzimas) que provoca lesiones, que en ocasiones son irreversibles^{2,3}.

4.2 Epidemiología.

Antiguamente se creía que la pancreatitis aguda (PA) y la pancreatitis crónica (PC) en los pacientes pediátricos eran patologías infrecuentes. Sin embargo, en las últimas 2 décadas se ha demostrado que la incidencia de PA infantil ha incrementado y actualmente se presentan entre 3 y 13 casos por 100.000 personas al año³⁻⁵, que coincide con el extremo inferior del intervalo en adultos (5-60 casos por 100.000 personas al año)^{6,7,8,9}, no obstante, en el 10-30% hay complicaciones locales y/o sistémicas¹⁰. Aunque hay menos niños con pancreatitis en comparación con los adultos, se reconoce que el impacto de la enfermedad en los niños es mayor de lo que se creía⁴⁻⁵.

Es probable que las razones del aumento inicial se deban a una combinación de factores, entre ellos mayor conocimiento sobre la pancreatitis en niños² y, por tanto, una mayor sospecha y probabilidad de realizar pruebas de pancreatitis, definiciones claras de la enfermedad, aumento de los patrones de derivación a centros de a los hospitales de atención de tercer nivel, de donde proceden la mayoría de estos

informes³ y un aumento general de la incidencia de pancreatitis biliar en niños debido al aumento de las tasas de obesidad^{2,5}.

Hay pocos estudios que se dediquen principalmente en niños pequeños (lactantes, preescolares y escolares), donde se describa la etiología, factores de riesgo y no existe estudio que los analice específicamente y estudiados a fondo⁶⁻⁸.

En México, la Pancreatitis Aguda es por orden de aparición la decimoctava causa de decesos a nivel nosocomial, representando 0.65% de las 6 muertes, esto expuesto por el Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática en el 2003¹¹. De acuerdo con cifras y estudios realizados en México, en adolescentes y adultos en un centro de referencia de tercer nivel en atención médica, ha mostrado que suceden aproximadamente seis casos nuevos de PA por cada 1,000 ingresos al año, lo que representa a 12-18 casos nuevos cada año; mientras que en un segundo nivel de atención hospitalaria, se producen cerca de 69 casos nuevos por año, con una prevalencia media de 3% anual del total de admisión a los servicios de medicina interna, 4-5 cirugía, gastroenterología y terapia intensiva. Lo que corrobora que en nuestro país poco se sabe de incidencia en la población escolar, preescolar y lactante¹².

4.3 Etiología y Factores de Riesgo

La etiología de la pancreatitis en niños preadolescentes tiene una distribución diferente a la de los adolescentes y adultos, siendo la enfermedad biliar (cálculos) menos frecuente y la enfermedad concomitante asociada a esta lo más común¹³.

TABLA 1: ETIOLOGÍA POR EDAD DE PANCREATITIS AGUDA

Edad	Causa Pancreatitis Aguda
Lactantes	- Malformaciones congénitas - Genéticas - Infecciones - Fármacos
Preescolares	- Infecciosas - Alteraciones inflamatorias y vasculíticas - Genéticas - Fármacos
Escolares	- -Trauma - Infecciones - Fármacos - - Obstructivas
Adolescentes	- Obstructivas - Medicamentos y tóxicos - Trauma - Idiopáticas

Tomado y modificado de Referencia 9

4.3.1 Factores de riesgo

La pancreatitis es consecuencia de más de un factor esto observado en más de una quinta parte de los casos en niños, por lo que se atribuyen más factores de riesgo al desarrollo de ésta, en lugar de enumerar una única etiología. En los niños, los factores de riesgo son más variados que en los adultos. Varios de estos factores de riesgo ofrecen oportunidades únicas para estudiar la fisiología y fisiopatología pancreáticas¹³.

4.3.2 Asociaciones genéticas

Las causas genéticas son responsables de menos del 10% de todos los casos de Pancreatitis Aguda pediátrica, pero de más del 50% de los casos de Pancreatitis recurrente aguda o crónica¹⁴. Las mutaciones más comúnmente asociadas con la pancreatitis hereditaria en pediatría se encuentran en el tripsinógeno catiónico (PRSS1), generador transmembrana de la fibrosis quística, inhibidor de serina proteasa Kazal tipo I (SPINK1), y los genes de la quimotripsina C¹⁴⁻⁶. Estudios recientes también demuestran que los factores de riesgo genéticos pueden determinar el comportamiento de la enfermedad. PRSS1, SPINK1, y las variantes c.180TT del gen de la quimotripsina C pueden presentarse a cualquier edad con enfermedad pancreática y se asocian con mayor frecuencia a la PC pediátrica que a la PAR^{13,14} pues de manera habitual estos pacientes presentan cambios en la composición pancreática. Las mutaciones de los genes PRSS1, quimotripsina C y carboxipeptidasa 1 predisponen a los niños a una PC de aparición temprana¹, sin embargo, debido a la falta de conocimiento es hasta la 4ta o 5ta ocasión de presentación del cuadro que se refiere a un centro especializado. La identificación precoz de los factores de riesgo genético podría permitir enfoques de medicina de precisión en la pancreatitis aguda, recurrente y crónica^{16,17}.

4.3.3 Anomalías del páncreas

Del 5 al 20 % de los niños con PA tienen anomalías en el páncreas presentes^{1,4}. La anomalía más común es el páncreas divisum, debido a una anomalía en el desarrollo embrionario, resultando en una falta de unión de los conductos dorsal y ventral del páncreas, por lo que una gran parte de la secreción pancreática exocrina (excretada en el páncreas dorsal) drena a través del conducto dorsal en la papila menor (accesoria) y sólo una pequeña parte del páncreas ventral, se excreta a través del conducto principal o de Wirsung en la papila mayor¹⁶. Aunque aproximadamente se ha visto que 7% de los humanos sanos tienen páncreas divisum y nunca desarrollan pancreatitis, hay varios informes que demuestran que los niños con Pancreatitis Aguda complicada tienen una mayor frecuencia de páncreas divisum que la población general¹⁷. Los niños con esta entidad se someten

a múltiples procedimientos endoscópicos (esfinterotomía pancreática o papilotomía menor)¹⁸.

Otras anomalías del páncreas asociadas con la pancreatitis son las uniones pancreatobiliares anómalas, quiste de colédoco y páncreas anular. La duplicación intestinal también se ha observado como desencadenante de pancreatitis. En todas estas anomalías, el mecanismo de la pancreatitis es probable que se deba a la obstrucción de la salida que produce hipertensión ductal¹⁹.

4.3.4 Cálculos biliares y microlitiasis

Como en los adultos, la obstrucción con cálculos biliares o microlitiasis, a nivel de la salida del colédoco y del conducto pancreático provocará hipertensión ductal e inducirá pancreatitis aguda. La pancreatitis biliar se considera en la actualidad la principal causa de PA en adolescentes, con un rango del 3% hasta el 30% de todos los casos⁴. Con notables excepciones, solo unos pocos casos de PAR o PC pediátrica pueden ser atribuido a pancreatitis biliar, porque el diagnóstico generalmente se hace temprano, seguido de colecistectomía¹⁹. El diagnóstico de microlitiasis es a menudo difícil de realizar, los niños a menudo se someten a una colecistectomía incluso por signos leves de microlitiasis, como la presencia ocasional de lodo en colédoco, incluso sin tener evidencia de dilatación del colédoco^{17,19}.

4.3.5 Medicamentos

En contraste con los adultos, los medicamentos son un factor de riesgo importante en pancreatitis pediátrica, siendo responsables hasta en una cuarta parte de los casos, y de éstos aproximadamente un tercio, tienen factores de riesgo adicionales identificados⁵. Los medicamentos comunes son antiepilépticos, en particular el ácido valproico; el fármaco contra el cáncer (asparaginasa); e inmunomoduladores tales como tiopurinas, mesalazina y corticosteroides²⁰. Durante mucho tiempo se ha especulado que la asparaginasa desencadena pancreatitis en pacientes que tienen una incapacidad intrínseca para contrarrestar la depleción de asparagina pancreática²¹. En modelos animales, el ácido valproico parece predisponer a la pancreatitis al disminuir la capacidad del páncreas para regenerarse después de

una lesión²². Recientemente se encontró que los subtipos de HLA DQA1 y DRB1 conferían susceptibilidad a la pancreatitis por tiopurina^{21,23}.

4.3.6 Otros factores de riesgo

Factores de riesgo adicionales que deben tenerse en cuenta en el niño que presenta pancreatitis incluyen traumatismos, trastornos metabólicos, infecciones, enfermedades sistémicas y enfermedades autoinmunes. El traumatismo abdominal cerrado puede causar pancreatitis al interrumpir la circulación pancreática o alterarla²⁴. Los eventos traumáticos en los niños son los accidentes automovilísticos, la colisión frontal causada por el manubrio de triciclos o bicicletas, otras lesiones relacionadas con el deporte y, lo que es más importante, trauma no accidental en el abuso infantil²². Los trastornos metabólicos que considerar en niños incluyen: cetoacidosis diabética, hipertrigliceridemia, hipercalcemia, que en los niños se produce principalmente a partir de la condición no maligna de hiperparatiroidismo y errores congénitos del metabolismo^{23,24}. Entre los errores congénitos del metabolismo, se mencionan las amino acidurias de cadena ramificada como la acidemia propiónica y la acidemia metilmalónica las cuales son factores de riesgo notables de PAR en lactantes y preescolares²³. Se han asociado infecciones con pancreatitis y, en algunos casos, la infección fue aislada de muestras de páncreas. Las infecciones incluyen virus de paperas, la familia de virus del herpes, influenza, los denominados virus de la hepatitis y salmonella. En la mayoría de los casos, al igual que con la medicación, asociaciones, un diagnóstico de pancreatitis relacionada con una infección es un reto y requiere unos antecedentes completos de contactos enfermos conocidos, un pródromo característico con signos típicos y síntomas de la infección, o aislamiento del patógeno sospechado del huésped^{20,24}. Se sabe desde hace algún tiempo que los pacientes críticos con sepsis o pacientes con brotes agudos de una enfermedad sistémica preexistente desarrollarán PA. Las enfermedades sistémicas reportadas en niños incluyen síndrome urémico hemolítico, lupus eritematoso sistémico, purpura de Henoch-Schönlein, enfermedad de Kawasaki y enfermedad inflamatoria intestinal. La pancreatitis en este grupo de población resultar multifactorial, pues

entre los mecanismos de dichas patología podrían incluir isquemia pancreática por vasoconstricción localizada o liberación de citoquinas de la tormenta inflamatoria²⁵.

La pancreatitis autoinmune en niños refleja más comúnmente la variante tipo 2 similar a la pancreatitis ductocéntrica idiopática. A diferencia de la variante tipo 1, los pacientes con pancreatitis ductocéntrica idiopática por lo general tienen niveles séricos de inmunoglobulina G4 normales, responden a los esteroides y tienen tasas bajas de de recurrencia. El treinta por ciento de estos pacientes desarrollan enfermedad inflamatoria intestinal antes o después del diagnóstico de pancreatitis ductocéntrica idiopática²⁵.

4.4 Fisiopatología

Se sabe poco acerca de cuál es el mecanismo preciso que inicia la secuencia de reacciones enzimáticas, pero se han propuesto varios mecanismos. La hipótesis de obstrucción-secreción sugiere que las enzimas pancreáticas son activadas cuando se obstruye la excreción del jugo pancreático. Recientemente se ha sugerido que el inicio de la pancreatitis sería debido a la activación intracelular de los zimógenos²⁴. La secuencia de acontecimientos se inicia con la activación de la tripsina, seguida de su auto activación, que a su vez activan otras enzimas pancreáticas, provocando una falla transitoria en la glándula o irreversible^{3,22,23}.

4.5 Clasificación

La PA se puede clasificar como leve, moderadamente grave o grave según las guías norteamericanas¹¹:

- Pancreatitis Aguda Leve: Se presenta con edema intersticial pancreático y mínima repercusión sistémica. Sin falla orgánica o complicaciones locales o sistémicas y generalmente se resuelve en una semana.
- Pancreatitis Aguda Moderadamente grave: presencia de falla orgánica transitoria que se resuelve en menos de 48 horas, complicaciones locales o exacerbación de la comorbilidad.
- Pancreatitis Aguda Grave: disfunción orgánica persistente durante más de 48 horas. Se relaciona frecuentemente a falla orgánica sistémica y/o complicaciones

locales como pseudoquiste, necrosis, o absceso. Habitualmente es producto de necrosis pancreática, aunque también las pancreatitis edematosas pueden presentar evidencias de gravedad^{6,11,22}

Se han identificado dos tipos de presentación morfológicos de pancreatitis que reflejaran a su vez los síntomas presentados:

- Edematoso-intersticial (leve). Necrosis grasa peri pancreática y edema intersticial. suele tener un curso leve y autolimitado, con una tasa de mortalidad del 2%.

- Necrótico-hemorrágico (grave). Intensa necrosis grasa intra y peri pancreática, necrosis del parénquima pancreático y hemorragia. Este se caracteriza por un curso clínico fulminante y rápidamente progresivo, con dolor intenso, fallo renal, colapso circulatorio y posible evolución fatal en horas o días, con una mortalidad elevada (50%)¹¹.

4.6 Cuadro clínico y Diagnóstico

Según los criterios INSPPIRE, para confirmar un diagnóstico de pancreatitis aguda se necesitan al menos 2 de los siguientes criterios: dolor abdominal compatible con PA, valores de amilasa o de lipasa sérica que sean mayor o igual a 3 veces los límites superiores por edad, hallazgos de imagen consistentes con PA.

El cuadro clínico de esta entidad es inespecífico pues depende de la edad del paciente, de su estado clínico basal y de la gravedad de la presentación del cuadro. Entre los síntomas que pueden presentarse son: dolor abdominal, anorexia, náuseas, vómitos, coma (raro), disnea (raro). El dolor abdominal es el síntoma principal, pero en casos excepcionales puede estar ausente. La ingesta de alimento suele provocar aumento del dolor y vómito. En el 70% de pacientes se presenta dolor abdominal y vómitos (10% de tipo biliar)^{6,11,15}.

El examen físico del paciente puede evidenciar: dolor a la palpación del epigastrio, disminución o ausencia de peristalsis, rigidez de la pared abdominal, signo de rebote, hipotensión o shock, febrícula, derrame pleural, ascitis, oliguria/anuria, distrés respiratorio, signo de Gray-Turner (hematoma de la piel de los flancos), signo de Cullen (hematoma periférico al ombligo). El hallazgo físico más frecuente es la

sensibilidad del epigastrio a la palpación, a menudo asociada a una disminución o ausencia de peristalsis¹⁶.

La PA en pacientes pequeños, con mayor frecuencia se presentan con irritabilidad y molestias abdominales no focales. Particularmente en lactantes, en quienes la producción de amilasa pancreática es fisiológicamente baja, la lipasa sérica es un marcador más fiable para hacer un diagnóstico de pancreatitis.

Otro criterio diagnóstico se realiza con pruebas pancreáticas específicas, como la medición de enzimas pancreáticas (amilasa, lipasa, proteasas), la elevación de estas, específicamente de la lipasa, apoyaran el diagnóstico, la tabla 2 muestra niveles séricos esperados de enzimas pancreáticas, sin embargo, vale la pena recordar que existen otras causas que elevan algunas de estas enzimas.

Tabla 2: Niveles normales de enzimas pancreáticas, sensibilidad y especificidad en diagnóstico de pancreatitis aguda e insuficiencia pancreática.

Enzima	Nivel normal sérico	Vida Media	Sensibilidad	Especificidad
Amilasa	40-140 UI/l	3-4 días	72-83%	81-99%
Lipasa	0-160 UI/l	12-18 días	95-100%	97-99%
Tripsina	Neonatos: hasta 210 ng/ml Niños: Nivel de alerta mayor de 250 ng/ml Adolescentes: 10-57 ng/ml	5-60min	53-85%	95%
Tripsinógeno	Neonatos: hasta 210 ng/ml Niños: Nivel de alerta mayor de 250 ng/ml Adolescentes: 10-57 ng/ml	14-21 días	80-94%	95%-99%
Isoamilasa	0-20 UI/l	24-48h	53%-85%	75%-92%
Elastasa (fecal) Insuficiencia pancreática	200-500pg/g	10min-1 h Intestino: hasta 6 días	55-80%	90-99%

Tomado y modificado de Referencia 10

Entre las pruebas de imagen más utilizadas se encuentran la radiografía abdominal y torácica, esta última para descartar afectación pulmonar en pancreatitis graves. La ecografía transabdominal sigue siendo la primera opción de diagnóstico en los centros pediátricos porque de su amplia disponibilidad, bajo costo y ausencia de radiaciones ionizantes. La Tomografía es con la que se realiza un diagnóstico más preciso y su clasificación, útil para evaluar necrosis pancreática u otras colecciones de líquido durante el curso de la hospitalización o para buscar para la pancreatitis biliar al ingreso^{7,14}. El ultrasonido endoscópico (USE) está actualmente disponible en sólo unos pocos centros pediátricos, puede ofrecer un diagnóstico rápido de pancreatitis biliar en niños para decidir resolución con CPRE dentro del mismo tiempo anestésico¹³⁻¹⁵.

En cuanto a la colangiopancreatografía retrógrada endoscópica (CPRE) se reserva como una opción de tratamiento si es que existe alguna anomalía o la pancreatitis es de origen obstructivo¹³⁻¹⁶.

Las imágenes por resonancia magnética o la colangiopancreatografía por resonancia magnética se ha convertido en el estudio de elección en pediatría porque no involucra radiación y puede detectar muchos cambios crónicos, incluyendo atrofia del páncreas, dilataciones ductales, pequeños defectos de llenado, estenosis, irregularidades de los principales ductos e irregularidad de las ramas laterales^{7,11,15}. La secretina se usa comúnmente para mejorar la permeabilidad en niños pequeños.(16-24) Las dilataciones ductales (61%) y las irregularidades (47%) fueron las más hallazgos de imagen comunes presentes en niños con parálisis cerebral en la imagen inicial¹³⁻²⁵.

Directrices para la evaluación de PAR y PC pediátrica fueron propuestas recientemente por el Grupo INSPPIRE. (Ver tabla 3)

Tabla 3: Definiciones de pancreatitis en niños (Criterios INSPPIRE)

PANCREATITIS AGUDA	PA Requiere ≥ 2 de 3 criterios: 1. Dolor abdominal sugestivo o compatible con PA 2. Actividad sérica de amilasa y/o lipasa ≥ 3 veces mayor que el límite superior de lo normal 3. Hallazgos de imagen característicos o compatibles con PA ARP Requiere ≥ 2 episodios de AP más Resolución completa del dolor (≥ 1 mes de intervalo sin dolor entre diagnósticos de PA)
PANCREATITIS AGUDA RECURRENTE	Requiere ≥ 2 episodios de PA más Resolución completa del dolor (≥ 1 mes de intervalo sin dolor entre diagnósticos de PA) O Completa normalización de amilasa y lipasa entre episodios
PANCREATITIS CRÓNICA	Requiere ≥ 1 de los siguientes 3 criterios: 1. Dolor abdominal compatible con origen pancreático y hallazgos de imagen sugestivos de daño de CPa 2. Evidencia de EPI y hallazgos de imagen pancreáticos sugestivos 3. Evidencia de insuficiencia pancreática endocrina y hallazgos de imagen sugestivos de daño pancreático

Tomado y modificado de Referencia 34.

El diagnóstico requiere una evaluación cuidadosa, un historial médico extenso, preguntar sobre cuadros compatibles con pancreatitis en el pasado, dolor abdominal recurrente, hospitalizaciones, y ingreso a urgencias. Antecedentes familiares de

pancreatitis, diabetes, enfermedad de la vesícula biliar, cáncer de páncreas, o patologías relacionadas¹⁷⁻²⁵.

Hubo un fuerte consenso entre los miembros de INSPPIRE sobre los criterios de diagnóstico para PA, PAR y PC y evaluación de ciertos parámetros bioquímicos como parte del estudio inicial (aspartato aminotransferasa sérica, alanina aminotransferasa, γ -glutamil transferasa, bilirrubina total y directa, triglicéridos en ayunas, calcio)^{17,24,26}. Los estudios de imagen confirmarán inflamación aguda (es decir PA o PAR) o crónica irreversible.

La pancreatitis es un diagnóstico clínico basado en una combinación de anamnesis, exploración física, pruebas de laboratorio y pruebas de imagen²⁶.

Tabla 4: Criterios diagnósticos en pancreatitis aguda

	Cuadro Clínico abdominal, Coma, Disnea. Anorexia, Náuseas, Vómitos
Signos y Sintomas	Signos: Dolor a la exploración física en epigastrio, disminución o ausencia de ruidos intestinales, Rigidez de la pared abdominal, Signo de rebote, Hipotensión o shock, Fiebre, Derrame pleural, Ascitis, Oliguria y anuria, Distrés respiratorio, Signo de Gray Turner, Signo de Cullen.
Laboratorios	Amilasa, Lipasa, Proteasas
Imagen	Rx tórax derrame pleural, infiltrados intersticiales
	Rx de abdomen: Asa Centinela, Ileo Paralítico, signo de corte de colon, ascitis, calcificación pancreática.
	Ecografía abdominal: Tamaño de páncreas, Contorno, ecogenicidad, calcificaciones, pseudoquistes, tamaño de conductos pancreático y biliar.
	Angio- TAC: Aumento de volumen, tamaño, colecciones, utilizado para estadificar y diagnosticar.
	Colangiopancreatografía Retrograda: En caso de sospecha de anomalías anatómicas o dilataciones.

Tomado y modificado de Referencia 20.

Desde el punto de vista clínico, el objetivo diagnóstico más importante en los pacientes con PA es la diferenciación entre el tipo intersticial y el tipo necrotizante, ya que requieren una estrecha vigilancia y un tratamiento de sostén agresivo. Lo anterior permite proporcionar un tratamiento individualizado y detectar complicaciones^{27,28}.

4.7 Tratamiento

El tratamiento está principalmente encaminado a la sintomatología del cuadro, ya que la resolución del cuadro depende de la gravedad de presentación de este y si es o no de causa tratable y a evitar las posibles complicaciones de esta entidad.

Los principios básicos del manejo de los brotes de PA en niños, ya sea debido a un solo episodio, brotes inflamatorios de PAR o PC son similares a los de los adultos. Se debe de tratar de determinar los factores de riesgo de pancreatitis y eliminar o dirigir su tratamiento. En segundo lugar, se deben hacer intentos para minimizar el daño inflamatorio (particularmente disfunción multiorgánica), por ejemplo, al proporcionar objetivos hidratación intravenosa dirigida y nutrición temprana^{7,18,19}. Si se introduce dentro de las 24 a 48 horas, la nutrición enteral es beneficiosa en la PA pediátrica y puede acortar la duración de la hospitalización en comparación con el ayuno prolongado. La mayoría de los niños con PA pueden tolerar la nutrición enteral temprana, pero todavía existe una cultura médica de introducir la alimentación tardíamente en el curso, manteniéndolos en ayunas más tiempo del necesario, u ofreciéndoles innecesariamente nutrición parenteral (NPT). En tercer lugar, los pacientes deben ser evaluados por complicaciones de pancreatitis, las cuales incluyen colecciones intrapancreáticas y perip pancreáticas, colecciones líquidas agudas, necrosis, pseudoquistes y problemas extrapancreáticos como trombosis venosa portal, intestino íleo y úlcera péptica. En cuarto lugar, debe proporcionarse suficiente control del dolor^{18,25}.

El dolor es un síntoma significativo en la PAR y PC pediátrica, informado en ~80% de los niños en el cohorte INSPPIRE, y hasta un tercio de los niños usan narcóticos^{13,14}. Ha habido un énfasis en medicamentos no opioides (p. ej., gabapentina y pregabalina) debido a la adicción significativa asociada con los opioides, pero la experiencia general con estos medicamentos está limitado^{8,15}.

La CPRE se reserva como una modalidad terapéutica para aliviar obstrucción y proporcionar drenaje. Una CPRE con esfinterotomía, colocación de prótesis y/o extracción de cálculos puede proporcionar un alivio de los síntomas a corto plazo en la PAR o PC pediátrica.

La cirugía generalmente implica un procedimiento de drenaje y resecciones parciales o totales. Procedimientos de drenaje quirúrgico por lo general requieren la presencia de un conducto pancreático dilatado a >5–6 mm, el procedimiento de Puesto o la pancreatoyeyunostomía longitudinal es la técnica más utilizada.

La pancreatectomía total y autotrasplante de islotes (TPIAT) se ha convertido en la cirugía de elección para PAR o PC pediátricos que no han respondido a otras terapias. La independencia de narcóticos es 50%-80% a 1 año,(8,19,24) con 10%-20% de pacientes que todavía toman narcóticos a los 10 años de seguimiento. De manera similar, la independencia de la insulina es 40% a los 10 años de seguimiento en la mayoría de los niños. Los niños más pequeños (<8 años) parecen tener una respuesta más favorable con tasas más altas de alivio del dolor e independencia de la insulina²⁵⁻²⁸.

4.8 Complicaciones

En la evolución de la pancreatitis aguda pueden observarse diversas complicaciones. Es por eso que se han ideado y se utilizan diversas escalas en la práctica médica, que nos ayudan a conocer el pronóstico esperado de acuerdo a su presentación patológica y gravedad²⁹.

En una revisión de 29 publicaciones sobre pancreatitis aguda en niños se analizó su gravedad. Los resultados arrojaron que existen 2 picos de mortalidad: precoz (primeros 6 días del inicio del cuadro) debida a la respuesta inflamatoria sistémica y tardía (más de 6 días) como consecuencia de complicaciones locales (colecciones pancreáticas y necrosis) y a distancia (neumonía, sepsis)^{4,30}.

Existen diversos tipos de complicaciones que conducen a la gravedad, falla multiorgánica e incluso la muerte. Las complicaciones se dividen en dos de acuerdo al tiempo de aparición.

Entre las complicaciones sistémicas más comunes se encuentran la hipocalcemia, hiperglucemia, hiperlipidemia por necrosis grasa y acidosis con hipercalemia por shock y fallo renal^{2,24}. Entre las complicaciones asociadas a esta glándula tenemos a las colecciones, abscesos, a los quistes pancreáticos y necrosis de parte o de toda la glándula. La hipertrigliceridemia y la pancreatitis crónica con evidencia de insuficiencia pancreática exocrina son poco comunes en esta población. Los pacientes que cursan con múltiples comorbilidades o que cursan con estados de inmunosupresión cursan con mayor riesgo de presentar esta entidad^{7,11,21}.

También se pueden dividir por temporalidad. Las complicaciones inmediatas que se presentan en las primeras 72 horas son, falla respiratoria por derrame pleural o neumonía por traslocación bacteriana, falla multiorgánica, necrosis pancreática, colapso circulatorio, choque hipovolémico por sangrado masivo y falla renal^{10,31}. Las complicaciones a mediano y largo plazo: necrosis pancreática, formación de pseudoquistes pancreáticos, diabetes y malabsorción por disfunción pancreática exocrina, solo por mencionar las más frecuentes. Complicaciones a largo plazo: pancreatitis aguda recurrente, pancreatitis crónica, y desnutrición pues existen diversos estudios que señalan que, en presencia de un cuadro pancreático, independientemente de la etiología, existe un mayor riesgo de presentar un nuevo cuadro, observándose que hasta un tercio de ellos presentaron un nuevo cuadro¹⁵.

Durante el seguimiento de un año en pacientes con pancreatitis aguda se observó que solo el 59% de los niños se recuperaron por completo sin complicaciones agudas, crónicas o episodios recurrentes. El 41% de los pacientes experimentó recurrencia y/u otras complicaciones. Se identificaron comorbilidades residuales en aproximadamente 1/10 pacientes^{6,25}. Esto refleja que Incluso si se clasifica inicialmente como un episodio leve, el pronóstico no es definitivo^{16,22,25}.

La mayoría de los niños que presentan PA tendrán un cuadro leve, aunque una proporción sustancial requerirá ingreso en la unidad de cuidados intensivos por disfunción multiorgánica transitoria¹⁹. Afortunadamente, las tasas de mortalidad en general son inferiores al 5%⁴. Como se mencionó anteriormente aproximadamente el 15 % y el 35 % de todos los niños con PA continuarán teniendo recurrencias, las excepciones son aquellos en quienes los factores de riesgo están claramente identificados y pueden mitigarse (cálculos biliares, medicamentos, hipertrigliceridemia o hipercalcemia). Se refiere que la progresión de PA a PAR ocurrió en solo 5 meses y se asoció con sobrepeso/obesidad, sexo masculino y necrosis pancreática en el primer episodio. Curiosamente, en la cohorte INSPPIRE, un IMC alto retrasó la progresión de PAR a PC^{19,27}. Aproximadamente del 20% al 40% de los niños con PAR progresarán rápidamente a PC, dentro de 2-5 años del inicio del primer episodio de pancreatitis^{23,26}. Aunque en la actualidad hay pocos datos sobre el papel del tabaquismo o el alcohol en la progresión de la pancreatitis

pediátrica, basado en las tasas alarmantes reportadas con estas toxinas en adultos con pancreatitis, por lo que se debe proscribir su uso en niños. Son necesarios estudios longitudinales en pacientes diagnosticado con pancreatitis durante la infancia para determinar la historia natural de la progresión de PAR a PC, con progresión a insuficiencia pancreática exocrina y diabetes y potencialmente cáncer de páncreas, tratando de identificar los determinantes que aceleran, por el contrario, retrasan la progresión. En la siguiente tabla se resumen las complicaciones más frecuentes en pancreatitis aguda en pediatría.

TABLA 5: Complicaciones en Pancreatitis Aguda

INMEDIATAS	SISTÉMICAS	PULMONARES	INSUFICIENCIA RESPIRATORIA, EAP
		CARDIACAS	ICC, IAM
		HEMATOLÓGICAS	TROMBOSIS, INMUNOSUPRESIÓN
		RENAL	IRA, NECROSIS TUBULAR, HIDRONEFROSIS DERECHA
		SNC	PSICOSIS, ENCEFALOPATÍA
		HEPÁTICO-ESPLENICAS	INSUFICIENCIA HEPÁTICA
		METABOLICAS	HIPERGLUCEMIA, HIPERTRIGLICERIDEMIA, HIPERURICEMIA, HIPOCALCEMIA
MEDIATAS	LOCALES	NECROSIS PANCREÁTICA	ESTÉRIL
			INFECTADA
		PSEUDOQUISTE	HEMORRAGIA
		ABCESO PANCREÁTICO	INFECCIÓN
TARDÍAS	SISTÉMICAS	DESNUTRICIÓN	RUPTURA
		DIABETES MELLITUS INSULINODEPENDIENTE	
		SÍNDROME MALA ABSORCIÓN	
		INSUFICIENCIA PANCREÁTICA	
		TROMBOSIS VENOSA, ESPLENICA, HEPÁTICA	

Tomado y modificado de Referencia 7

Actualmente, no existen pautas recomendadas para monitorear la progresión de los pacientes de PAR a PC y para monitorear complicaciones de PC. El estudio de cohorte INSPPIRE 2 tiene como objetivo hacer un seguimiento de los niños con PAR o PC anualmente, con determinación de elastasa fecal, glucosa en ayuno, Hemoglobina glucosilada A1c, pruebas de tolerancia oral a la glucosa según sea necesario para determinar progresión de la enfermedad^{29,32}. Dichos estudios ayudarán a establecer el marco necesario para probar intervenciones y desarrollar algoritmos óptimos para tratar con mayor eficacia y precisión a los pacientes con pancreatitis. El cáncer de páncreas es raro en el grupo pediátrico, pero se sabe que la incidencia aumenta significativamente, por ejemplo, el riesgo acumulado en adultos con pancreatitis hereditaria se estima del 40% a los 70 años^{31,32,35}.

5. Justificación

La pancreatitis aguda es una patología que años atrás no se consideraba de índole pediátrico pues su incidencia era muy baja. En Latinoamérica, uno de los planteamientos que se ha evidenciado es que la presencia de Obesidad, así como los malos hábitos higiénico-dietéticos, ha provocado que la edad de presentación y la aparición de comorbilidades sea en etapas más tempranas, sin embargo, en pediátricos existe poca información sobre este tema.

La gravedad de dicha suposición es que, debido a las complicaciones asociadas a esta patología, que inmediatamente se van a manifestar como deterioro respiratorio, renal, hepático, neurológico y a largo plazo se evidencian como enfermedades crónicas, afectarán la calidad de vida del paciente y su crecimiento.

En el contexto del Hospital de Pediatría del Centro Médico Nacional Siglo XXI, que es considerado un centro nacional de referencia de pacientes, en su mayoría con algún padecimiento hemato-oncológico, con enfermedades crónicas de temprana aparición y multitratados. Ésto cobra aún mayor relevancia; pues la detección oportuna de comorbilidades nos brindará, un panorama de la gravedad de presentación de la pancreatitis y por lo tanto nos ayudará a crear medidas prevención que nos ayudará a mejorar el pronóstico.

En última instancia, esta investigación busca no solo aumentar el conocimiento científico en el campo de la gastroenterología pediátrica, sino también mejorar la calidad de atención y el pronóstico de los pacientes pediátricos afectados por la pancreatitis aguda. Los resultados obtenidos podrían tener implicaciones significativas en la práctica clínica y en la toma de decisiones médicas en casos de pancreatitis aguda en niños.

6. Planteamiento Del Problema

La pancreatitis aguda es una enfermedad que ha cobrado importancia pues ha incrementado su aparición en pediátricos durante la última década hasta en un 30%, las complicaciones asociadas, se ha demostrado tendrán impacto en el pronóstico

a corto, mediano y a largo plazo de los pacientes. Sin embargo, poco se conoce sobre la frecuencia de aparición de complicaciones y como afectarán en la evolución del paciente.

7. Pregunta de Investigación

¿Cuáles son las principales complicaciones de la pancreatitis aguda a corto, mediano y largo plazo en pacientes pediátricos en un hospital de tercer nivel?

8. Hipótesis

La pancreatitis aguda en la infancia está asociada a comorbilidades a corto, mediano y largo plazo en un 35% de los casos.

9. Objetivos

9.1 Objetivo General

-Determinar las complicaciones inmediatas, mediatas y tardías de pacientes pediátricos con pancreatitis aguda en los últimos 5 años en el hospital de pediatría.

9.2 Objetivos Específicos

-Establecer la frecuencia de pancreatitis aguda en el hospital de pediatría del CMN SXXI

-Clasificar el tipo de pancreatitis aguda (leve, moderada,grave)

-Identificar la etiología de acuerdo con los grupos etarios

-Describir características clínicas sociodemográficas, y estado nutricional de los pacientes con pancreatitis aguda

10. Programa de Trabajo

10.1 Pacientes, Materiales y Métodos

10.1.1 Sitio de Realización: Hospital de Pediatría de Centro Médico Nacional Siglo XXI

10.1.2 Diseño del Estudio: Descriptivo, transversal, retrospectivo y observacional.

10.1.3 Universo de Trabajo: Pacientes menores de 18 años con el diagnóstico de Pancreatitis aguda en la UMAE hospital de pediatría CMN SXXI, en un periodo de 5 años (enero 2018 – diciembre 2023).

10.1.4 Criterios de Inclusión:

- 1.- Pacientes de ambos sexos
- 2.- Menores de 17 años 11 meses 29 días
- 3.- Con diagnóstico de pancreatitis aguda durante estancia hospitalaria

10.1.5 Criterios de exclusión

- 1.- Pacientes de primera vez con diagnóstico de pancreatitis crónica.

10.1.6 Criterios de eliminación

- 1.- Que no se cuente con información suficiente acerca de su evolución durante hospitalización (expediente clínico incompleto).

10.2 Definición de Variables

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Escala de medición	Tipo de variable	Unidades de medición
Edad	Tiempo de vida de una persona.	Periodo de tiempo entre fecha de nacimiento y aplicación del instrumento.	Cuantitativa continua.	Universal	Años y meses
Sexo	Condición orgánica que distingue entre hombre y mujer a los individuos de nuestra especie.	Condición especificada en la ficha de la escala de evaluación.	Cualitativa nominal dicotómica	Universal	Hombre/ Mujer
Duración de la hospitalización	Intervalo en el que una persona con un diagnóstico específico recibe una intervención terapéutica.	Periodo comprendido entre el ingreso a hospital, de tratamiento y el egreso.	Cuantitativa continua	Dependiente	Días
Complicaciones inmediatas	Agravamiento de una enfermedad que aparece espontáneamente con una relación causal más o menos directa con el diagnóstico o tratamiento aplicado hasta las primeras 72h de inicio.	Intervalo de hasta 72 h entre la aparición de la enfermedad estudiada y el momento de aparición del agravamiento de la enfermedad.	Cualitativa ordinal	Dependiente	1.Pulmonares 2.Cardiacas 3.Hematológicas 4.Renal 5.Snc 6.Hepatico-Esplénicas 7.Metabólicas 8. Disfunción Orgánica Múltiple
Complicaciones mediatas	Agravamiento de una enfermedad que aparece espontáneamente con una relación causal más o menos directa con el diagnóstico o tratamiento aplicado de las primeras 72 h a las 4 semanas de iniciado el cuadro.	Intervalo de 72 h- 4 semanas entre la aparición de la enfermedad estudiada y el momento de aparición del agravamiento de la enfermedad.	Cualitativa Ordinal	Dependiente	1.Necrosis Pancreática 2.Pseudoquiste 3.Abceso Pancreático 4.Colección Pancreática

Complicaciones tardías	Agravamiento de una enfermedad que aparece espontáneamente con una relación causal más o menos directa con el diagnóstico o tratamiento aplicado después de las 4 semanas.	Intervalo de más de 4 semanas entre la aparición de la enfermedad estudiada y el momento de aparición del agravamiento de la enfermedad.	Cualitativa ordinal	Dependiente	1.Desnutrición 2.Diabetes Mellitus 3.Síndrome Insulinodependiente 4. Mala Absorción 5. Insuficiencia Pancreática 6. Trombosis Venosa, Esplénica, Hepática 7. Pancreatitis Crónica
Estado Nutricional	Es la condición física que presenta una persona, como resultado del balance entre sus necesidades e ingesta de energía y nutrientes	La evaluación del estado nutricional se realiza comparando el valor del IMC del niño con el dato IMC de patrón de referencia de edad y sexo correspondiente.	Cualitativa ordinal	Dependiente	Desnutrido, eutrófico, sobrepeso, obesidad
Grupo Etario	Clasificación de acuerdo con las características de crecimiento y desarrollo de una persona.	Dentro de ella se distinguen varios periodos: recién nacido 0-28 días, lactante 28 días-24 meses, preescolar 2 años- 5 años, escolar 6 años-11 años adolescente 11 años-17 años 11 meses.	Cualitativa Ordinal	Dependiente	Recién nacido, Lactante, Preescolar, Escolar, Adolescente.
Tipo de Pancreatitis	La pancreatitis aguda se clasifica de acuerdo con las manifestaciones clínicas, radiológicas o laboratoriales. De acuerdo con su gravedad se clasifica en. Leve, moderadamente grave o moderada, y grave o severa.	La pancreatitis aguda se clasifica en leve, moderadamente grave o grave según la presencia de complicaciones locales e insuficiencia orgánica transitoria o persistente.	Cualitativa ordinal	Dependiente	Leve, Moderada, Grave.

10.3 Tamaño de Muestra

Se trata de una muestra no probabilística, de casos consecutivos por conveniencia, y se incluirán todos los pacientes con diagnóstico de pancreatitis aguda en el periodo comprendido de enero 2018 – agosto 2023, atendidos en el hospital de pediatría CMN Siglo XXI que cumplan los criterios de inclusión.

Tipo de muestreo: No probabilístico discrecional

10.4 Descripción General del Estudio y Procedimientos.

1.- Se realizó el estudio a partir de la autorización por el Comité Local de Investigación en Salud.

2.- Se identificaron en los registros de hospitalización y urgencias que ingresaron o que se les diagnosticó pancreatitis aguda entre 2018 y 2023.

3.- Se revisaron los expedientes clínicos y electrónicos para identificar a los pacientes con diagnóstico de pancreatitis aguda, con el fin de obtener datos de

interés para nuestro estudio como edad, sexo, estado nutricional, grupo etario, edad al momento del diagnóstico, tipo de pancreatitis (leve, moderada o severa), procedimientos diagnósticos (laboratorio y/o radiológico) y terapéuticos administrados, duración del tratamiento y comorbilidades durante su vigilancia (inmediatas, mediatas, tardías).

4.- La información se capturó en hojas de recolección de datos y posteriormente se realizó una base de datos en Excel y finalmente se realizó el análisis estadístico.

10.4.1 Cronograma de actividades

ACTIVIDAD/MES	Noviembre 2022	Diciembre 2022	Enero 2023	Febrero- Marzo 2023	Abril- Mayo 2023	Junio- Julio 2023	Agosto- Septiembre 2023	Octubre- Diciembre 2023	Enero- Mayo 2024
Elección de tema									
Elaboración de marco teórico									
Elaboración de justificación									
Planteamiento del problema									
Planteamiento de objetivos									
Elaboración de hipótesis									
Envío a revisión									
Recolección de datos									
Análisis e interpretación de resultados									
Elaboración de resumen con resultados y presentación de tesis.									

PLANEADO



REALIZADO



10.4.2 Análisis estadístico

Para la descripción de la población del estudio se usará estadística descriptiva con el cálculo de frecuencias simples y porcentajes para las variables cualitativas; y para las variables cuantitativas, como medidas de tendencia central se calculará media o mediana y como medidas de dispersión se desviación estándar o rango intercuartílico, de acuerdo con la distribución que tenga la muestra.

10.5 Recursos, financiamiento y factibilidad

10.5.1 Recursos humanos

Personal involucrado:

Investigador responsable: Dra. Donaji Suárez Sánchez

- Actividad: Revisión clínica de paciente, aplicación de hoja de recolección de datos, localización de pacientes, elaboración y presentación del informe final.
- Número de horas por semana: 8 horas

Asesor Temático y Metodológico: Dr. David Espinosa Saavedra.

- Actividad: Revisión clínica de pacientes, de estudios realizados, toma de decisiones diagnósticas, apoyo en la clasificación de datos y supervisión de elaboración del informe final.
- Número de horas por semana: 8 horas

10.5.2 Recursos materiales

Se requiere de una computadora para registro y evaluación de los datos que cuente con Microsoft- Office Word y Microsoft- Office Excel, así como conexión a la red institucional para consultar el expediente clínico electrónico. Papelería para las hojas de encuesta a llenar por los participantes así como lápices, plumas, sacapuntas y goma.

10.5.3 Recursos financieros

Los consumibles a utilizar serán aportados por el investigador.

10.5.4 Factibilidad

Existe la infraestructura material, instalaciones y recursos humanos adecuados para llevar a cabo el estudio.

10.5.5 Aspectos Éticos

Para realizar el presente proyecto de investigación se han considerado las pautas de la Declaración de Helsinki de la Asociación Médica Mundial sobre principios éticos para las investigaciones médicas en seres humanos, adoptada por la 18ª Asamblea Médica Mundial en Helsinki, Finlandia en junio 1964 y enmendada por la 64ª Asamblea General, en Fortaleza, Brasil de octubre 2013,15 así como la Ley General de Salud en el Título III, Capítulo III artículo 41bis, fracción II y el Título Quinto, Capítulo único, Artículo 100 y el Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud en el Título II, Capítulo I, Artículos 13, 14, 16 y 17.

Riesgo de la investigación. Tomando en cuenta el artículo 17 del Reglamento antes mencionado, consideramos que este proyecto es una investigación sin riesgo, pues se emplearán técnicas y métodos de investigación documental retrospectivos al hacer una revisión de expedientes clínicos, sin identificar a los sujetos ni tratar aspectos sensitivos de su conducta.

Beneficios posibles. Con la realización de este trabajo de investigación se busca generar datos relacionados a la experiencia del servicio de Pediatría, Gastroenterología y Endoscopía Pediátrica con respecto a las complicaciones de pacientes pediátricos con pancreatitis aguda en el periodo 2018-2023 en la UMAE Hospital de Pediatría CMN SXX.

Balance riesgo-beneficio. Debido a que se trata de un estudio descriptivo, el riesgo para los pacientes con su realización es prácticamente nulo, considerando por una parte que se tomarán las medidas antes mencionadas para proteger la confidencialidad y la privacidad de cada uno de ellos. Y por otra, dado la naturaleza

observacional del estudio no se le someterá a ninguna maniobra que pudiera comprometer su integridad de alguna manera. Los beneficios, en cambio, se esperan que sean mayores al obtener información acerca de cuáles son las complicaciones más frecuentes en nuestra población e identificar áreas de oportunidad para mejorar la atención a nuestros usuarios.

Confidencialidad y privacidad. Los datos que pudieran ser utilizados para la identificación del paciente (nombre, número de seguridad social, dirección, teléfono) no serán registrados en este estudio, sino que serán substituidos por un sistema de codificación mediante folio, con lo que se mantendrá la confidencialidad y la privacidad de cada paciente. La información recopilada permanecerá en poder del investigador principal (Dr. David Espinosa Saavedra) durante cinco años, en un dispositivo electrónico (USB) y posteriormente será eliminada.

Por todo lo anterior se solicita la excepción de la carta de consentimiento informado.

Conflicto de intereses

Los investigadores declaran no tener ningún tipo de conflicto de intereses para la realización de este estudio.

11.Resultados

La cantidad de pacientes hospitalizados por año en el Hospital de Pediatría Silvestre Frenk Freund, oscilan 3720 pacientes al año de los cuales 47 pacientes presentaron diagnóstico de pancreatitis aguda y aguda recurrente lo que representa un 1.2% del total de pacientes que ingresan a la unidad

Se obtuvieron en el Hospital de Pediatría de Centro Médico Nacional Siglo XXI, un total de 82 pacientes con diagnóstico de Pancreatitis aguda y pancreatitis aguda recurrente del año enero el 2018 a diciembre del 2023, de los cuales se excluyeron un total de 9 pacientes (11%) por no contar con el expediente clínico completo.

Se incluyeron finalmente un total de 73 participantes; equivalente a un 89% del total de la muestra recolectada inicialmente, Las características demográficas del grupo de estudio se detallan en la tabla1.

En la tabla I se muestra las características epidemiológicas de los pacientes con pancreatitis aguda. De la población incluida (n=73), respecto a la edad se encontraron pacientes de 1 a 17 años con una mediana de 12 años, predominando el grupo de los adolescentes en un 68% (n=50). En cuanto al sexo el predominio fue el femenino, siendo el 60% mujeres (n=44) y 40% hombres (n=29). En relación con su procedencia el 34% provenían de la Ciudad de México, seguido de Morelos en un 25%.

Tabla 1. Características demográficas de los pacientes pediátricos con pancreatitis aguda en un hospital de tercer nivel.

Tabla I. Características demográficas de pacientes pediátricos con pancreatitis aguda en un hospital de pediatría (N=73)		
Variable	(n=73)	
	Mediana	Mínimo – máximo
Edad en años	12	1 – 17
	N	%
Grupo etario		
Lactante	1	1.36
Preescolar	4	5.47
Escolar	18	24.65
Adolescente	50	68.49
Sexo		
Femenino	44	60.28
Masculino	29	39.72
Lugar de residencia		
Ciudad de México	25	34.24
Morelos	18	24.65
Puebla	9	12.32
Guerrero	7	9.58
Tlaxcala	5	6.84
Otras	9	12.32
Enfermedad Preexistente		
Oncológica-Hematológica	28	38.35
Reumatológica	14	19.17
Gastroenterológica	12	16.43
Cardiovascular	8	10.95
Nefrológica	6	8.21
Otras	5	6.84
Estado nutricional		
Desnutrición	14	19.17
Normal	25	34.24
Sobrepeso	8	10.95
Obesidad	26	35.61

En el 100% (n=73) de los pacientes se encontró alguna patología previa (comorbilidades) de las cuales el 38% (n=28) correspondieron a patologías hemato-oncologicas, seguido de patologías reumatológicas con 18% (n=14).

La mayoría de los pacientes cursaba con un estado nutricional con obesidad a su ingreso 36% (n=26), seguido de un estado nutricional normal 34% (n=25). (Tabla.I)

En la tabla II se muestra el tiempo de hospitalización obteniendo una mediana de 12 días de hospitalización, con un tiempo mínimo de hospitalización de 2 días y un máximo de 95 días, en cuanto al tipo de pancreatitis que tuvo mayor frecuencia fue la grave presente en un 38% (n=28), seguida de la leve con un 34% (n=25), en cuanto a los eventos de pancreatitis que cursaron con complicaciones un 78% presento algún tipo de complicación.

Tabla II. Relación entre la gravedad de pancreatitis y la presencia de complicaciones con la duración de la hospitalización.

Tabla II. Relación entre la gravedad de pancreatitis y la presencia de complicaciones con la duración de la hospitalización (N=73)		
Variable	(n=73)	
	Mediana	Mínimo – máximo
Duración de la hospitalización en días	12	2 – 95
	N	%
Tipo de Pancreatitis		
Leve	25	34.2
Moderada	20	27.4
Grave	28	38.4
Presenta Complicaciones		
Si	57	78
No	16	22

La información obtenida referente al tipo de pancreatitis presentada y las complicaciones fue evaluada durante 3 periodos de tiempo: en las primeras 72 horas de ingreso que corresponden a las complicaciones inmediatas, a las 2-4 semanas de evolución que son complicaciones mediatas y de las 4 semanas en adelante que se denominan tardías, subclasificándolas según la afectación. En la tabla III podemos observar las complicaciones presentadas en pancreatitis leve según la temporalidad y el tipo de complicación presentada. De 25 casos de pancreatitis leve el 32% si presentó complicaciones (n=8) y 2 de los pacientes

presentaron más de una complicación (desnutrición y pancreatitis crónica), de las complicaciones inmediatas solo se presentó 1 caso con afectación renal (100%), en cuanto a las inmediatas se presentaron 2 casos, 1 caso de pseudoquiste pancreático y 1 caso de colección pancreática (50%) y en cuanto a las complicaciones tardías se documentaron 4 casos de desnutrición que representa el 50% de las complicaciones. (Tabla III)

Tabla III: Pancreatitis leve y sus complicaciones

Tabla III. Pancreatitis leve y sus complicaciones (N=25)		
Total de casos de pancreatitis leve	(n=25)	
Complicaciones	n	%
Si	11	44
No	14	56
Complicaciones Inmediatas	(n=1)	
	n	%
Renal	1	100
Complicaciones Mediatas	(n=2)	
Pseudoquiste pancreático	1	50
Colección Pancreática	1	50
Complicaciones tardías	(n=10)	
Desnutrición	5	50
Diabetes Mellitus Insulinodependiente	3	25
Pancreatitis Crónica	2	25

De la pancreatitis moderada se tuvieron registrados 20 casos de los cuales el 90% (n=18) presentaron complicaciones y el 10% (n=2) de los casos no presentaron complicaciones, de las complicaciones inmediatas se presentaron en el 100% de los casos siendo las complicaciones pulmonares las más comunes hasta en un 56%, seguidas de las afectaciones renales en un 22% de los casos, en cuanto a las complicaciones mediatas que se presentaron en 39% de los casos (n=7), el pseudoquiste estuvo presente en 3 ocasiones lo que representa el 43%, y en cuanto a las complicaciones tardías presentes en 67% del total de los casos de pancreatitis moderada, la

que tuvo un mayor número de casos fue la desnutrición presente en un 33% de los casos, que se evidencia en la Tabla IV.

Tabla IV: Pancreatitis moderada y sus complicaciones

Tabla IV. Pancreatitis moderada y sus complicaciones (N=20)		
Complicaciones	(n=20)	
Si	18	
No	2	
Complicaciones Inmediatas	(n=18)	
	n	%
Pulmonares	10	50%
Renal	4	20%
Hepatico-Esplénicas	2	10%
Metabólicas	2	10%
Complicaciones Mediatas	(n=7)	
Pseudoquiste	3	42.8%
Absceso Pancreático	2	28.5%
Necrosis Pancreática	1	14.28%
Colección Pancreática	1	14.28%
Complicaciones tardías	(n=12)	
Desnutrición	4	33.33
Diabetes Mellitus Insulinodependiente	3	25
Síndrome Mala Absorción	3	25
Pancreatitis Crónica	2	16.66

Finalmente al obtener los resultados de la pancreatitis grave y sus complicaciones se comprobó que el 100% de los pacientes cursan con complicaciones durante el curso de la enfermedad, presentando más de una complicación hasta en el 96% de los casos, en cuanto a las complicaciones inmediatas la más presentada en la pancreatitis grave fue la disfunción orgánica múltiple, que tuvo igual presencia de complicaciones pulmonares presente en un 25% de los casos para ambas partes (n=7), en cuanto a las complicaciones mediatas la más afectada es la necrosis pancreática presente en un 29% de los casos (n=8) seguida del pseudoquiste pancreático con un 14% (n=4), en cuanto a las complicaciones tardías la que mayor relevancia tuvo es la desnutrición presente en un 32% de los casos, seguida de la diabetes mellitus insulinodependiente presente en un 25% de los casos (n=7).

Tabla V: Pancreatitis grave y sus complicaciones

Tabla V. Pancreatitis grave y sus complicaciones (N=28)		
Complicaciones	(n=28)	
Si	28	
No	0	
Complicaciones Inmediatas	(n=28)	
	N	%
Disfunción Orgánica Múltiple	7	25
Pulmonares	7	25
Renal	5	18
Metabólicas	3	11
Hematológicas	2	7
Hepatico-Esplénicas	2	7
Sistema Nervioso Central	1	3.5
Cardiacas	1	3.5
Complicaciones Mediatas	(n=17)	
Necrosis Pancreática	8	28.5
Pseudoquiste	4	14
Absceso Pancreático	3	11
Colección Pancreática	2	7
Complicaciones tardías	(n=27)	
Desnutrición	9	32
Diabetes Mellitus Insulinodependiente	7	25
Síndrome Mala Absorción	5	18
Pancreatitis Crónica	3	11
Insuficiencia Pancreática	2	7
5.Trombosis Venosa, Esplénica, Hepática	1	3.5

12. Discusión

En el estudio realizado en el Hospital de Pediatría del Centro Médico Nacional Siglo XXI, se observó que la pancreatitis aguda ha incrementado su aparición en pacientes pediátricos en la última década. Se identificaron diversas complicaciones asociadas a esta patología, tanto a corto, mediano como a largo plazo.

En nuestro estudio, identificamos que la tasa de complicaciones estuvo presente hasta en un 78%, de los casos. En cuanto a complicaciones graves inmediatas, como la infección sistémica y la insuficiencia orgánica, fue significativamente alta, presente en un 25% de las pancreatitis graves, lo cual muestra una fuerte relación entre lo presentado, pues A. Bhanot en el 2022 realizó el seguimiento de un año en pacientes con pancreatitis aguda, dicho estudio evidencio que solo el 59% de los niños se recuperaron por completo sin complicaciones agudas, crónicas o episodios recurrentes. El 41% de los pacientes experimentó recurrencia y/u otras complicaciones. Arrojando que en nuestra población estudiada existe una mayor presencia de complicaciones.

Los resultados mostraron una relación entre la severidad inicial de la pancreatitis y la incidencia de complicaciones tardías, pues estuvieron presentes en un 96.4% de los casos lo cual podría brindarnos un panorama a largo plazo de la evolución patognomónica, sin embargo también reflejan que incluso si se clasifica inicialmente como un episodio leve, el pronóstico no es definitivo.

Nuestros resultados son consistentes con los hallazgos de Bhanot A. et al. (2022), quienes reportaron una alta incidencia de necrosis pancreática en pacientes pediátricos con pancreatitis aguda, en nuestro estudio se evaluaron 9 casos lo que representa el 15.7% (n=9) y la recurrencia de pancreatitis se presentó hasta en un 35%. Los hallazgos de complicaciones mediatas fueron similares, comparando nuestro estudio, siendo el pseudoquiste pancreático el que estuvo presente en todos los tipos de pancreatitis aguda y que representa el 14% del total de los casos(n=8).

A diferencia de los estudios anteriores, nuestro análisis reporta una mayor prevalencia de complicaciones inmediatas, lo que podría sugerir una variación en las características demográficas de nuestra muestra de estudio, la presentación

clínica o en las prácticas de manejo. Pues éstas estuvieron presentes en todos los tipos de pancreatitis.

La presencia de comorbilidades asociadas podría estar vinculada a factores como la obesidad y desnutrición, que son prevalentes en nuestra población pediátrica, ya que se encontró que se presentaban alteraciones nutricionales en un 46% de los pacientes coincidiendo con el estudio de Juhász MF, en 2022, en el cual se evaluaban los factores de riesgo que podría influir en la presentación y evolución de la pancreatitis, el estudio evidencia que factores nutricionales como la obesidad y la desnutrición influyen de manera significativa, en el desarrollo de complicaciones a corto plazo.

La población de atención del centro médico nacional siglo XXI se considera compleja, al cursar con diversas patologías hemato-oncologicas, reumatologías y otras condiciones crónicas que podrían contribuir a la alta incidencia de complicaciones presentadas en este proyecto, ya que el 100% de los pacientes presento alguna comorbilidad, previo al desarrollo del cuadro pancreático.

El alto índice de complicaciones respiratorias y gastrointestinales, así como de falla multiorgánica observado en nuestro estudio subraya la necesidad de una vigilancia estrecha y un manejo integral en pacientes pediátricos con pancreatitis aguda. Estos resultados reflejan la gravedad potencial de la enfermedad y su impacto significativo en el pronóstico y la calidad de vida.

La complicación tardía que presentaron los pacientes durante su estadía hospitalaria fue la desnutrición, que pudo deberse a la evolución tórpida y a la necesidad de ayuno prolongado como parte de la historia natural de la enfermedad y de su gravedad.

En cuanto a nuestra población, consideramos que la elevada tasa de sepsis se podría relacionar con el retraso en el diagnóstico y el tratamiento, así como verse fuertemente influenciado por el estado inmunológico secundario a su padecimiento de base, lo cual resalta la necesidad de una intervención temprana, basado en una sospecha clínica.

La creación de guías específicas para la evaluación y manejo de pancreatitis aguda pediátrica en hospitales de tercer nivel o en condiciones especiales podría mejorar los resultados del paciente. En estas guías una parte crucial deberá ser la intervención de un equipo multidisciplinario que incluya nutricionistas, especialistas en cuidados críticos y gastroenterólogos para abordar eficaz y oportunamente las complicaciones logrando mejorar el pronóstico y la calidad de vida de los pacientes. En nuestro medio contamos con el personal capacitado y las herramientas que permitirán fortalecer y desarrollar recursos en información para ayudar a los pacientes a aprender sobre el proceso de diagnóstico e involucrarse en este.

En cuanto a las limitaciones de estudio una de ellas es el diseño retrospectivo que podría introducir sesgos en la recolección de datos, los datos incompletos en algunos expedientes clínicos también podrían haber influido en la precisión de nuestra evaluación de complicaciones, otra más es el tamaño de la muestra, que podría no ser representativo de la población pediátrica general con pancreatitis aguda, pues al ser un centro de referencia los pacientes suelen tener patologías que podrían complicar el curso de la enfermedad.

La falta de datos sobre la gravedad inicial de la enfermedad podría haber afectado nuestra capacidad para identificar todos los factores contribuyentes a las complicaciones, pues muchas de estas ocurrían de manera simultánea, lo cual dificultaba la clasificación de la severidad de la pancreatitis.

Se recomienda llevar a cabo estudios multicéntricos con una muestra más grande para validar nuestros hallazgos y explorar en profundidad los mecanismos subyacentes de las complicaciones.

Sería útil investigar cómo las intervenciones específicas pueden reducir la incidencia de complicaciones en esta población y como factores como la obesidad y los malos hábitos dietéticos influyen en la gravedad de las complicaciones en pancreatitis aguda pediátrica.

13. Conclusión

- Las complicaciones inmediatas que se presentaron en los pacientes fueron la disfunción multiorgánica, alteraciones renales, pulmonares, gastrointestinales, cardíacas, entre las complicaciones mediatas se encontraron el pseudoquiste pancreático, la necrosis y el absceso pancreáticos y en las tardías se encontraron la desnutrición, pancreatitis crónica e insuficiencia pancreática como las complicaciones más comunes en la población estudiada.
- La frecuencia de pancreatitis en el hospital es de 1.2% pacientes al año.
- La pancreatitis que se diagnostica frecuentemente en el Hospital de Pediatría CMN SXXI es la grave, teniendo complicaciones en todos los periodos evaluados.
- Las complicaciones más frecuentes fueron las tardías, que se presentaron en mas del 50% de los casos, independientemente de la gravedad del cuadro inicial.
- Los pacientes que presentaron pancreatitis presentaban algún padecimiento crónico, principalmente hemato-oncológico.
- La obesidad fue un factor de riesgo que se identificó, basado en nuestros resultados, por lo que recomendamos establecer programas educativos para fomentar hábitos alimenticios saludables y la prevención de la obesidad en la población pediátrica.

14.Referencias

1. Méndez-Sánchez N, Chávez Tapia N. Anatomía y fisiología del páncreas. In: Méndez-Sánchez N, Esquivel M. eds. *Gastroenterología*, 2e. McGraw Hill; 2019.
2. Abu-El-Haija M, Kumar S, et al. Classification of acute Pancreatitis in the Pediatric Population: Clinical Report From the NASPGHAN Pancreas Committee. *J Pediatr Gastroenterol Nutr*. 2017 Jun;64(6):984-990.
3. P. Vilar Escrigas y J.I. García Burriel. Pancreatitis en el niño. Protocolos diagnósticos y terapéuticos en pediatría. 2018 .
4. Sellers ZM, MacIsaac D, Yu H, et al. Nationwide trends in acute and chronic pancreatitis among privately insured children and non-elderly adults in the United States, 2007–2014. *Gastroenterology* 2018;155: 469–478.e1.
5. Boxhoorn L, Voermans RP, Bouwense SA, and cols. Acute pancreatitis. *Lancet*. 2020 Sep 5;396(10252):726-734.
6. Vepakomma D. Pediatric Pancreatitis: Outcomes and Current Understanding. *J Indian Assoc Pediatr Surg*. 2020;25(1):22-27.
7. Bhanot A, Majbar A, Candler T, et al. Acute pancreatitis in children – morbidity and outcomes at 1 year. *BMJ Paediatrics Open* 2022;6:e001487.
8. Grabarczyk AM, Oracz G, Wertheim-Tysarowska K, et al. Chymotrypsinogen C genetic variants, including c. 180TT, are strongly associated with chronic pancreatitis in pediatric patients. *J Pediatr Gastroenterol Nutr* 2017; 65:652–657.
9. Husain SZ, Srinath AI. What's unique about acute pancreatitis in children: risk factors, diagnosis and management. *Nat Rev Gastroenterol Hepatol*. 2017 Jun;14(6):366-372.
10. Párnitzky A, Abu-El-Haija M, Husain S, Lowe M, Oracz G, Sahin-Tóth M, Szabó FK, Uc A, Wilschanski M, Witt H, Czako L, Grammatikopoulos T, Rasmussen IC, Sutton R, Hegyi P. EPC/HPSG evidence-based guidelines for the management of pediatric pancreatitis. *Pancreatology*. 2018 Mar;18(2):146-160.

11. Flores Mendoza M. UNAM. Tesis. Inicio temprano de vía enteral vs nutrición parenteral evolución y prevalencia de pancreatitis aguda en pediatría en el Hospital Regional de alta especialidad del niño.2021.
12. Abu-El-Haija M, Uc A, Werlin SL, Freeman AJ, and cols. Nutritional Considerations in Pediatric Pancreatitis: A Position Paper from the NASPGHAN Pancreas Committee and ESPGHAN Cystic Fibrosis/Pancreas Working Group. *J Pediatr Gastroenterol Nutr.* 2018 Jul;67(1):131-143.
13. Asociación Española de Pediatría. Pancreatitis Aguda en niños. Nuestra experiencia. *Acta Pediatr Esp.* 2013; 71(1): 3-8.
14. Asociación Mexicana de Cirugía General A. C. Guía de Práctica clínica en Pancreatitis Aguda. Octubre.2014.
15. Conwell DL, Banks PA, Sandhu BS, et al. Validation of demographics, etiology, and risk factors for chronic pancreatitis in the USA: a report of the North American Pancreas Study (NAPS) Group. *Dig Dis Sci* 2017; 62:2133–2140.
16. Álvarez-López y cols. Utilidad diagnóstica y pronóstica del tripsinógeno-2 urinario en pacientes con pancreatitis aguda. *Revista Médica MD.* Volumen 10, número 2; noviembre 2018- enero 2019.
17. Pezzilli R , Morselli-Labate AM , Castellano E , et al . Acute pancreatitis in children. an Italian multicentre study. *Dig Liver Dis* 2002;34:343–8. 26.
18. Melena D. Bellin. Pancreatogenic Diabetes in Children With Recurrent Acute and Chronic Pancreatitis: Risks, Screening, and Treatment. *Pediatric Gastroenterology, Hepatology and Nutrition* Volume 10 - 2022.
19. Hornung LN, Szabo FK, Kalkwarf HJ, et al. Stabilized incidence of pediatric acute pancreatitis. *Pancreas* 2018; 47:e60–e62.
20. Husain SZ, Srinath AI. What's unique about acute pancreatitis in children: risk factors, diagnosis and management. *Nat Rev Gastroenterol Hepatol* 2017; 14:366–372.
21. Juhász MF, Sipos Z, Ocskay K, and cols. Admission risk factors and predictors of moderate or severe pediatric acute pancreatitis: A systematic review and meta-analysis. *Front Pediatr.* 2022 Sep 30;10:947545.

22. Cazacu IM, Farkas N, Garami A, et al. Pancreatitis-associated genes and pancreatic cancer risk: asystematic review and meta-analysis. *Pancreas* 2018; 47:1078–1086.
23. Wilson A, Jansen LE, Rose RV, et al. HLA-DQA1-HLA-DRB1 polymorphism is a major predictor of azathioprine-induced pancreatitis in patients with inflammatory bowel disease. *Aliment Pharmacol Ther* 2018;47:615–620.
24. Chalasani N, Bonkovsky HL, Fontana R, et al. Features and outcomes of 899 patients with drug-induced liver injury: the DILIN prospective study. *Gastroenterology* 2015;148:1340–1352 e7.
25. Husain SZ, Morinville V, Pohl J, et al. Toxic-metabolic risk factors in pediatric pancreatitis: recommendations for diagnosis, management, and future research. *J Pediatr Gastroenterol Nutr* 2016;62:609–617.
26. Scheers I, Palermo JJ, Freedman S, et al. Autoimmune pancreatitis in children: characteristic features, diagnosis, and management. *Am J Gastroenterol* 2017; 112:1604–1611.
27. Sweeny KF, Lin TK, Nathan JD, et al. Rapid progression of acute pancreatitis to acute recurrent pancreatitis in children. *J Pediatr Gastroenterol Nutr* 2019; 68:104–109.
28. Uc A, Zimmerman MB, Wilschanski M, et al. Impact of obesity on pediatric acute recurrent and chronic pancreatitis. *Pancreas* 2018;47:967–973.
29. Cole S, Wakeham M, Werlin S, et al. Classification and nutrition management of acute pancreatitis in the pediatric intensive care unit. *J Pediatr Gastroenterol Nutr* 2018;67:755–759.
30. Scheers I, Palermo JJ, Freedman S, et al. Recommendations for diagnosis and management of autoimmune pancreatitis in childhood: consensus from INSPPIRE. *J Pediatr Gastroenterol Nutr* 2018;67:232–236.
31. Parniczky A, Abu-El-Haija M, Husain S, et al. EPC/ HPSG evidence-based guidelines for the management of pediatric pancreatitis. *Pancreatology* 2018;18: 146–160.

32. Abu-El-Haija M, Kumar S, Szabo F, et al. Classification of acute pancreatitis in the pediatric population: clinical report from the NASPGHAN Pancreas Committee. *J Pediatr Gastroenterol Nutr* 2017;64:984–990.
33. Li W, Luo S, Zhu Y, et al. Concordance of the Balthazar Grade and the Revised Atlanta Classification: proposing a modified Balthazar Grade to predict the severity of acute pancreatitis in pediatric population. *Pancreas* 2018;47:1312–1316.
34. Uc A, Perito ER, Pohl JF, et al. International Study Group of Pediatric Pancreatitis: In Search for a CuRE Cohort Study: design and rationale for INSPPIRE 2 from the Consortium for the Study of Chronic Pancreatitis, Diabetes, and Pancreatic Cancer. *Pancreas* 2018; 47:1222–1228.
35. Abu-El-Haija M, Kumar S, Quiros JA, et al. Management of acute pancreatitis in the pediatric population: a clinical report from the North American Society for Pediatric Gastroenterology, Hepatology and Nutrition Pancreas Committee. *J Pediatr Gastroenterol Nutr* 2018;66:159–176.

12.Anexos

Anexo 1: Hoja de Recolección de datos



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
Hospital de Pediatría de Centro Médico Nacional Siglo XXI.

Complicaciones en pacientes pediátricos con pancreatitis aguda en un hospital de tercer nivel



Nombre: _____
NSS: _____
Edad: _____
Sexo: _____ 1.masculino
Peso: _____ kg.
Talla: _____ cm

FOLIO : _____

2.femenino

Grupo etario

1. Recién nacido	()
2. Lactante	()
3. Preescolar	()
4. Escolar	()
5. Adolescente	()

Tipo de pancreatitis:

1.Leve:
2.Moderada:
3.Severa:

Diagnóstico

1.Quirúrgico
2. Laboratorio
3. Gabinete
4. Clínico

Duración de la hospitalización: _____ días
_____ semanas
_____ meses

Estado Nutricional

1. Desnutrido
2. Eutrófico
3. Sobrepeso
4. Obesidad

Complicaciones: 1. si 2. no

Tiempo de aparición

Inmediatas

1.PULMONARES
2.CARDIACAS
3.HEMATOLÓGICAS
4.RENAL
5.SNC
6.HEPÁTICO-ESPLENICAS
7.METABOLICAS
8. DISFUNCIÓN ORGÁNICA MÚLTIPLE

Tardias

1.DESNUTRICIÓN
2.DIABETES MELLITUS INSULINODEPENDIENTE
3.SINDROME MALA ABSORCION
4.INSUFICIENCIA PANCREÁTICA
5.TROMBOSIS VENOSA, ESPLENICA, HEPÁTICA
6. PANCREATITIS CRÓNICA

Mediatas

1.NECROSIS PANCREÁTICA
2.PSEUDOQUISTE
3.ABCESO PANCREATICO
4.COLECCIÓN PANCREATICA

Anexo 2: Dictamen de Registro

13/10/23, 13:01

SIRELCIS



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
DIRECCIÓN DE PRESTACIONES MÉDICAS



Dictamen de Aprobado

Comité Local de Investigación en Salud **3603**
HOSPITAL DE PEDIATRÍA, CENTRO MÉDICO NACIONAL SSILO XXI

Registro COFEPRIS 17 CI 09 015 042
Registro CONBIOÉTICA CONBIOÉTICA 09 CET 032 2017131

FECHA Viernes, 13 de octubre de 2023

Doctor (a) DAVID ESPINOSA SAAVEDRA

PRESENTE

Tengo el agrado de notificarle, que el protocolo de investigación con título **Complicaciones en pacientes pediátricos con pancreatitis aguda en un hospital de tercer nivel** que sometió a consideración para evaluación de este Comité, de acuerdo con las recomendaciones de sus integrantes y de los revisores, cumple con la calidad metodológica y los requerimientos de ética y de investigación, por lo que el dictamen es **APROBADO**:

Número de Registro Institucional

R-2023-3603-067

De acuerdo a la normativa vigente, deberá presentar en junio de cada año un informe de seguimiento técnico acerca del desarrollo del protocolo a su cargo. Este dictamen tiene vigencia de un año, por lo que en caso de ser necesario, requerirá solicitar la reaprobación del Comité de Ética en Investigación, al término de la vigencia del mismo.

ATENTAMENTE

Doctor (a) Rocío Cárdenas Navarrete
Presidente del Comité Local de Investigación en Salud No. 3603

Impreso

Anexo 3: Carta de Excepción de Consentimiento Informado



GOBIERNO DE
MÉXICO



Fecha: ____01 septiembre
2023

SOLICITUD DE EXCEPCION DE LA CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

Para dar cumplimiento a las disposiciones legales nacionales en materia de investigación en salud, solicito al Comité de Ética en Investigación de **UMAE del Hospital de Pediatría de CMN Dr. Silvestre Frenk Freud** que apruebe la excepción de la carta de consentimiento informado debido a que el protocolo de investigación **Complicaciones en pacientes pediátricos con pancreatitis aguda en un hospital de tercer nivel**, es una propuesta de investigación sin riesgo que implica la recolección de los siguientes datos ya contenidos en los expedientes clínicos:

- a) Sexo
- b) Edad
- c) Tiempo de evolución
- d) Peso
- e) Talla
- f) Tipo de Pancreatitis presentada
- g) Método diagnóstico
- h) Complicaciones
 - Inmediatas
 - Mediatas
 - Tardías
- i) Tipo de complicación (local o sistémica)

MANIFIESTO DE CONFIDENCIALIDAD Y PROTECCION DE DATOS

En apego a las disposiciones legales de protección de datos personales, me comprometo a recopilar solo la información que sea necesaria para la investigación y esté contenida en el expediente clínico y/o base de datos disponible, así como codificarla para imposibilitar la identificación del paciente, resguardarla, mantener la confidencialidad de esta y no hacer mal uso o compartirla con personas ajenas a este protocolo.

La información recabada será utilizada exclusivamente para la realización del protocolo **Complicaciones en pacientes pediátricos con pancreatitis aguda en un hospital de tercer nivel** cuyo propósito es producto: tesis

Estando en conocimiento de que en caso de no dar cumplimiento se procederá acorde a las sanciones que procedan de conformidad con lo dispuesto en las disposiciones legales en materia de investigación en salud vigentes y aplicables.

Atentamente

Dr. David Espinosa Saavedra

Categoría contractual: **médico adscrito al servicio de gastroenterología (Investigador responsable)**

Centro Médico Nacional Siglo XXI, Ave. Cuauhtémoc No. 330, Piso 4 Edificio Bloque B, Anexo a la Unidad de Congressos
Col. Doctores, Alcaldía Cuauhtémoc, Ciudad de México, C.P. 06730, Teléfono: (55) 5627 6909 Ext. 21963, 21966, www.imss.gob.mx

