



Universidad
Norbert Wiener

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
PROGRAMA ACADÉMICO DE MEDICINA HUMANA

Tesis

Factores de riesgos a complicaciones de apendicitis aguda en pacientes
pediátricos atendidos en un Hospital Nacional del Seguro Social, 2021-2024

Para optar el Título Profesional de
Médico Cirujano

Presentado por

Autora: Acosta Celis, Catherine Geraldine


Código ORCID: <https://orcid.org/0009-0000-2510-3995>

Asesor: Dr. Arce Huamani, Miguel Angel

Código ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3185-4861>

Lima- Perú

2026

 Universidad Norbert Wiener	DECLARACIÓN JURADA DE AUTORIA Y DE ORIGINALIDAD DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN		
	CÓDIGO: UPNW-GRA-FOR-033	VERSIÓN: 01 REVISIÓN: 01	FECHA: 08/11/2022

Yo, Catherine Geraldine Acosta Celis egresada de la Facultad de **Ciencias de la Salud** y Escuela Académica Profesional de **Medicina Humana** de la Universidad privada Norbert Wiener declaro que el trabajo de investigación “**Factores de riesgos a complicaciones de apendicitis aguda en pacientes pediátricos atendidos en un Hospital Nacional del Seguro Social, 2021-2024**” Asesorado por el docente: **Miguel Angel Arce Huamani** DNI 71469125 ORCID 0000-0003-3185-4861 tiene un índice de similitud de **12 (doce) %** con código 14912:566962503 verificable en el reporte de originalidad del software Turnitin.

Así mismo:

1. Se ha mencionado todas las fuentes utilizadas, identificando correctamente las citas textuales o paráfrasis provenientes de otras fuentes.
2. No he utilizado ninguna otra fuente distinta de aquella señalada en el trabajo.
3. Se autoriza que el trabajo puede ser revisado en búsqueda de plagios.
4. El porcentaje señalado es el mismo que arrojó al momento de indexar, grabar o hacer el depósito en el turnitin de la universidad y,
5. Asumimos la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión en la información aportada, por lo cual nos sometemos a lo dispuesto en las normas del reglamento vigente de la universidad.



.....
Firma de autor 1

Nombres y apellidos del Egresado
 Catherine Geraldine Acosta Celis
 DNI: **72024256**



.....
Firma

Nombres y apellidos del Asesor
Miguel Angel Arce Huamani
 DNI: **71469125**

Lima, 12 de Marzo de 2026

DEDICATORIA

A mi madre, por ser la chispa que encendió mi vocación hacia la Medicina y por llenar mi camino de aliento, amor, motivación y confianza.

A mi padre, por cada sacrificio hecho con entrega, convirtiendo lo imposible en posible, para que yo pudiera alcanzar mis sueños.

A mis hermanos, por cada taza de café preparada con cariño en mis largas horas de estudio. Su apoyo hizo este camino más llevadero.

A mi abuela, por creer siempre en mí, y ser mi luz en los momentos de angustia.

A quienes ya no están, pero permanecen presentes en mi memoria y afecto. Los extraño y son mi razón para seguir adelante.

AGRADECIMIENTO

A Dios, por acompañarme siempre en mi camino hacia la Medicina, gracias por enseñarme que el esfuerzo y la perseverancia, guiados por la fe, transforman los sueños en realidad. A mis padres, por ser la tierra firme en la que pude sostener mis pasos, por su motivación y por recordarme que la verdadera grandeza está en la humildad y el cuidado hacia los demás. A mi familia, por su motivación constante, cada logro y cada desvelo de esta tesis llevan su inspiración y fuerza.

A Galo Gárces, por su presencia, por su guía, y por creer en mí desde el inicio.

A mi asesor, por su paciencia y motivación. Su inteligencia y entrega me inspiraron a avanzar y a dar lo mejor de mí en este trabajo, gracias por permitirme aprender no solo sobre ciencia, sino sobre dedicación, constancia y pasión por lo que uno ama.

Finalmente, deseo agradecerme por la constancia y la valentía que demostré a lo largo de este proceso, incluso cuando quise rendirme.

ÍNDICE

DEDICATORIA	3
AGRADECIMIENTO	4
ÍNDICE	5
ÍNDICE DE TABLAS	7
ÍNDICE DE GRÁFICOS	8
RESUMEN	9
ABSTRACT	10
INTRODUCCION	11
1. CAPÍTULO I: EL PROBLEMA	12
1.1. Planteamiento del problema	12
1.2. Formulación del problema	14
1.2.1. Problema general	14
1.2.2. Problemas específicos	14
1.3. Objetivos de la investigación	15
1.3.1. Objetivo general	15
1.3.2. Objetivos específicos	15
1.4. Justificación de la investigación	16
1.4.1. Justificación teórica	16
1.4.2. Justificación práctica	16
1.4.3. Justificación Metodológica	17
1.5. Limitación de la investigación	18
2. CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO	21
2.1. Antecedentes	21
2.1.1. Internacionales	21
2.1.2. Nacionales	25
2.2. Bases teóricas	28
2.2.1. El apéndice	28
2.2.2. Apendicitis Aguda en pediatría	30
2.2.3. Apendicitis aguda complicada en niños	37

2.2.4.	Factores de riesgo a complicaciones en niños	41
2.3.	Formulación de hipótesis.....	45
2.3.1.	Hipótesis general.....	45
2.3.2.	Hipótesis específicas	45
3.	CAPÍTULO III: METODOLOGIA	46
3.1.	Método de la investigación	46
3.2.	Enfoque investigativo	46
3.3.	Tipo de investigación	46
3.4.	Diseño de la investigación.....	46
3.5.	Población, muestra y muestreo	47
3.5.1.	Población	47
3.5.2.	Muestra.....	48
3.5.3.	Muestreo.....	49
3.6.	Variables y operacionalización	49
3.7.	Técnicas e instrumentos de recolección de datos	51
3.7.1.	Técnica.....	51
3.7.2.	Descripción de instrumentos	51
3.7.3.	Validación.....	54
3.7.4.	Confiabilidad	55
3.8.	Procesamiento y análisis de datos.....	55
3.9.	Aspectos éticos.....	56
4.	CAPÍTULO IV: PRESENTACIÓN Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS.....	59
4.1.	Análisis descriptivo de resultados	59
4.2.	Discusión de resultados.....	66
5.	CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	73
5.1.	Conclusiones	73
5.2.	Recomendaciones	74
	REFERENCIAS	77
	ANEXOS	87

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Operacionalización de las variables	50
Tabla 2. Características de pacientes pediátricos atendidos por apendicitis aguda del Servicio de Cirugía Pediátrica del Hospital Nacional Alberto Sabogal (EsSalud), Lima, Perú, 2021–2024.....	60
Tabla 3. Análisis bivariado de los factores de riesgos a complicaciones de apendicitis aguda en pacientes pediátricos atendidos en el Hospital Nacional Alberto Sabogal (EsSalud), Lima, Perú, 2021–2024.....	62
Tabla 4. Análisis multivariado de los factores de riesgos a complicaciones de apendicitis aguda en pacientes pediátricos atendidos en el Hospital Nacional Alberto Sabogal (EsSalud), Lima, Perú, 2021–2024.....	64

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Figura 1: Diagrama de flujo de selección de pacientes pediátricos (<14 años) con apendicitis aguda atendidos o referidos al Hospital Nacional Alberto Sabogal (EsSalud), Lima, Perú, 2021–2024	59
Figura 2: Forest plot de los factores asociados a apendicitis complicada en pacientes pediátricos (modelo multivariable).....	66

RESUMEN

Introducción: La apendicitis aguda es la principal causa de abdomen agudo quirúrgico en pediatría y su progresión hacia formas complicadas se relaciona con demoras en la atención y con signos clínicos y biomarcadores de mayor inflamación. **Objetivo:** Determinar los factores de riesgo asociados a complicaciones de apendicitis aguda en pacientes pediátricos atendidos en un Hospital Nacional del Seguro Social, 2021–2024. **Material y Métodos:** Estudio observacional retrospectivo, analítico, de casos y controles. Se incluyeron 488 pacientes menores de 14 años atendidos en Cirugía Pediátrica, con 244 casos (apendicitis complicada) y 244 controles (no complicada). Se evaluaron factores sociodemográficos, clínicos, de laboratorio y conductuales/perioperatorios. Se realizó análisis bivariado y regresión logística multivariable para estimar odds ratios (OR) crudos y ajustados con IC95%. **Resultados:** Predominaron el grupo etario de 6–11 años (65.4%) y el sexo masculino (60.7%). En el modelo multivariable permanecieron asociados de forma independiente: tiempo síntoma→cirugía de 24–48 h (ORa=2.96; p=0.002), signo de Blumberg (ORa=2.91; p=0.001), PCR >4 mg/dL (ORa=2.62; p<0.001) y automedicación preingreso (ORa=1.96; p=0.012). **Conclusiones:** En esta cohorte hospitalaria, el riesgo de apendicitis complicada se explicó principalmente por oportunidad quirúrgica, irritación peritoneal, inflamación sistémica y conductas prehospitalarias, más que por variables sociodemográficas.

Palabras claves: apendicitis aguda; apendicitis complicada; pediatría; factores de riesgo

ABSTRACT

Introduction: Acute appendicitis is the leading surgical cause of acute abdomen in children, and progression to complicated disease is strongly influenced by delays in care and by clinical and inflammatory severity markers. **Objective:** To determine factors associated with complicated acute appendicitis in pediatric patients treated at a national Social Security hospital in Peru, 2021–2024. **Materials and Methods:** Retrospective analytical case–control study including 488 patients aged <14 years (244 complicated appendicitis cases and 244 uncomplicated controls) managed in Pediatric Surgery. Sociodemographic, clinical, laboratory, and behavioral/perioperative factors were assessed. Bivariate analyses and multivariable logistic regression were performed to estimate crude and adjusted odds ratios (ORs) with 95% confidence intervals. **Results:** Most patients were aged 6–11 years (65.4%) and were male (60.7%). In the multivariable model, symptom-to-surgery time of 24–48 h (aOR=2.96; p=0.002), rebound tenderness/Blumberg sign (aOR=2.91; p=0.001), CRP >4 mg/dL (aOR=2.62; p<0.001), and pre-admission self-medication (aOR=1.96; p=0.012). **Conclusions:** Complicated appendicitis was primarily driven by surgical timeliness, peritoneal irritation signs, systemic inflammation, and prehospital behaviors rather than sociodemographic factors.

Keywords: acute appendicitis; complicated appendicitis; pediatrics; risk factors.

INTRODUCCION

La apendicitis aguda (AA) es la causa más frecuente de abdomen agudo quirúrgico en pediatría y una de las urgencias abdominales más comunes a nivel mundial, por lo que constituye una prioridad en los servicios de emergencia [1,2]. Los análisis del Global Burden of Disease (GBD) muestran que su carga sigue siendo alta y heterogénea entre países, con una incidencia global cercana a 214 casos por 100 000 habitantes en 2021 [3]. Aunque puede presentarse a cualquier edad, la AA exhibe un patrón por edad y sexo, con diferencias descritas en ocurrencia, presentación clínica y desenlaces [3,4]. En niños, la demora diagnóstica y terapéutica se asocia de forma consistente con mayor riesgo de perforación y complicaciones (peritonitis, absceso o plastrón), incrementando la morbilidad y el uso de recursos, especialmente en los más pequeños [5]. Esto se debe, en parte, a la superposición de síntomas con múltiples diagnósticos diferenciales, por lo que la AA se considera un “camaleón” clínico y un reto diagnóstico en pediatría [6].

En este contexto, la presente tesis plantea analizar la asociación entre variables sociodemográficas, clínicas y de oportunidad de atención y el desarrollo de apendicitis aguda complicada en pacientes pediátricos atendidos en el Hospital Nacional Alberto Sabogal, con el propósito de aportar evidencia aplicable a la estratificación de riesgo y a la toma de decisiones terapéuticas. Por ello, este trabajo se ha organizado en cinco capítulos. El trabajo se organiza en cinco capítulos: (1) problema, objetivos y justificación; (2) antecedentes y bases teóricas; (3) metodología (población, variables e instrumentos); (4) resultados y discusión; y (5) conclusiones y recomendaciones. El documento se complementa con referencias y anexos.

1. CAPÍTULO I: EL PROBLEMA

1.1. Planteamiento del problema

La apendicitis aguda es considerada la causa principal de cirugía abdominal más frecuente en el niño, y la emergencia quirúrgica más prevalente a nivel global, presenta un registro de 100 a 223 casos nuevos por cada 100.000 personas por año en los Estados Unidos, y muestra una incidencia del 8.6% en mujeres y 6.7% en hombres [7]. De igual forma el riesgo de apendicitis en Europa es del 8% y del 2% en África y, según el Global Burden of Disease Study 2019, en el año 2019 se estimaron tasas de incidencia anual (por 100 000 habitantes) de 105 casos en Europa del Este, 151 casos en Europa Occidental y 101 casos en China, reflejando su mayor carga en países recientemente industrializados [8]. Es la causa más común de peritonitis en la población infantil, afecta a niños y adolescentes de 10 a 20 años, con una tasa de complicación pediátrica del 30%, que aumenta en niños más pequeños, ya que con frecuencia se diagnostica en fases avanzadas del proceso inflamatorio, lo que incrementa el riesgo de desenlaces complicados y mayor morbilidad [9]. Asimismo, es esencial mencionar que esta patología apendicular conocida como el "camaleón" de la cirugía, representa un verdadero desafío diagnóstico en la población infantil, ya que por diversos factores de riesgos, la condición clínica del paciente y sus amplios diagnósticos diferenciales, favorecen a la evolución complicada del cuadro, por lo cual estudiar las variables que se asocian al desarrollo de apendicitis aguda complicada es fundamental, ya que favorece la toma de decisiones sobre el tratamiento a elegir [10].

En América Latina la apendicitis aguda, constituye un problema de salud público que amenaza la vida de los pacientes y desencadena complicaciones fatales cuando el manejo no es el adecuado, por ejemplo, la prevalencia de apendicitis complicada en ciertos Hospitales

de Ecuador es de 38.2% correspondiente a la población pediátrica [11]. De igual manera, la Sociedad Colombiana de Cirugía Pediátrica menciona que existe variación del cuadro clínico de la apendicitis en los niños, que influye en la perforación del apéndice cecal en 15% y el 30% de los casos, y puede alcanzar el 80% en niños menores de tres años [12]. En Ecuador, la apendicitis aguda corresponde a la causa principal de cirugías pediátricas y presenta tasas de complicación entre el 20 al 70% [13]. Por otro lado, en los últimos 50 años la tasa de mortalidad asociada a la apendicitis aguda pasó del 26,0% hasta menos del 1,0 %, sin embargo, en la actualidad, la morbilidad aún sigue presentando una elevada incidencia de perforaciones, que oscila entre el 17,0% y el 20,0 %, determinada por diversos factores [14]. A nivel nacional, algunos informes, indican una incidencia en la población adulta equivalente a 9,6 por 10 000 habitantes, en contraste con la población pediátrica de quienes no se cuenta con estadística nacional, sólo un reporte nacional que menciona una tasa de incidencia mayor de apendicitis aguda con peritonitis localizada entre los 12 y 17 años, en el 2009 al 2011 [15]. Según el Análisis de Situación de Salud 2023 del Instituto Nacional de Salud del Niño, la apendicitis aguda se ubicó entre los diagnósticos más frecuentes en la población pediátrica atendida según DIRIS de Lima. Representó el 5,6% de los egresos en preescolares de Lima Norte, el 13,9% en escolares de Lima Centro y el 14,3% en adolescentes de Lima Norte. Estos hallazgos evidencian su relevancia como problema quirúrgico abdominal en pediatría, especialmente en edades mayores, donde adquieren mayor importancia las enfermedades abdominales agudas [16,17].

En el Hospital Nacional Alberto Sabogal, se realizan actividades relacionadas a asistir diversas cirugías desde ambulatorias hasta las más complejas, siendo la intervención más frecuente la apendicetomía por laparoscopia, que corresponde con frecuencia al manejo de formas complicadas de apendicitis aguda en la población pediátrica. Según la oficina de

estadística y el servicio de cirugía de pediatría, del hospital mencionado, refieren que los pacientes <14 años, considerados como población pediátrica para el seguro social, suelen presentar peritonitis y apéndices perforados, como resultado de las complicaciones de la apendicitis aguda. Así mismo, en la variable factores de riesgo a pesar de la búsqueda realizada, no se encontró suficientes estudios que aborden estas variables en la población antes mencionada, por lo que esta investigación busca establecer la asociación entre ellas.

1.2. Formulación del problema

1.2.1. Problema general

¿Cuáles son los factores de riesgos a complicaciones de apendicitis aguda en pacientes pediátricos atendidos en un Hospital Nacional del Seguro Social, 2021-2024?

1.2.2. Problemas específicos

- ¿Cuáles son los factores sociodemográficos de riesgo a complicaciones de apendicitis aguda en pacientes pediátricos atendidos en un Hospital Nacional del Seguro Social, 2021–2024?
- ¿Cuáles son los factores clínicos y paraclínicos de riesgo a complicaciones de apendicitis aguda en pacientes pediátricos atendidos en un Hospital Nacional del Seguro Social, 2021–2024?
- ¿Cuáles son los factores conductuales de riesgo a complicaciones de apendicitis aguda en pacientes pediátricos atendidos en un Hospital Nacional del Seguro Social, 2021–2024?
- ¿Cuáles son los factores preoperatorios de riesgo a complicaciones de apendicitis aguda en pacientes pediátricos atendidos en un Hospital Nacional del Seguro Social,

2021–2024?

- ¿Cuáles son los factores de ayuda diagnóstica por imágenes de riesgo a complicaciones de apendicitis aguda en pacientes pediátricos atendidos en un Hospital Nacional del Seguro Social, 2021–2024?

1.3. Objetivos de la investigación

1.3.1. Objetivo general

Determinar los factores de riesgos a complicaciones de apendicitis aguda en pacientes pediátricos atendidos en un Hospital Nacional del Seguro Social, 2021-2024.

1.3.2. Objetivos específicos

- Determinar los factores sociodemográficos de riesgo a complicaciones de apendicitis aguda en pacientes pediátricos atendidos en un Hospital Nacional del Seguro Social, 2021–2024.
- Determinar los factores clínicos y paraclínicos de riesgo a complicaciones de apendicitis aguda en pacientes pediátricos atendidos en un Hospital Nacional del Seguro Social, 2021–2024.
- Determinar los factores conductuales de riesgo a complicaciones de apendicitis aguda en pacientes pediátricos atendidos en un Hospital Nacional del Seguro Social, 2021–2024.
- Determinar los factores preoperatorios de riesgo a complicaciones de apendicitis aguda en pacientes pediátricos atendidos en un Hospital Nacional del Seguro Social, 2021–2024.
- Determinar los factores de ayuda diagnóstica por imágenes de riesgo a

complicaciones de apendicitis aguda en pacientes pediátricos atendidos en un Hospital Nacional del Seguro Social, 2021–2024.

1.4. Justificación de la investigación

1.4.1. Justificación teórica

La apendicitis aguda constituye una de las causas más frecuentes de abdomen agudo quirúrgico en la población pediátrica. Sin embargo, su presentación clínica puede ser variable e incluso inespecífica, lo que favorece retrasos en el diagnóstico y tratamiento oportuno, con la consiguiente progresión hacia formas de mayor gravedad. Entre estas se encuentran la perforación apendicular, la peritonitis y la masa apendicular, las cuales incrementan la severidad del cuadro, prolongan la estancia hospitalaria y elevan el riesgo de desenlaces adversos. En este contexto, resulta clínicamente relevante reconocer qué características del paciente y del proceso asistencial se asocian con una evolución desfavorable de la enfermedad. Desde esta perspectiva, el presente estudio se orienta al análisis de los factores vinculados a las complicaciones de la apendicitis aguda, entendidas como expresiones de progresión clínica del cuadro; mientras que, para fines metodológicos, dicho desenlace se clasifica operativamente en apendicitis aguda complicada y no complicada dentro del diseño de casos y controles. De esta manera, se busca integrar de forma ordenada variables sociodemográficas, clínicas, paraclínicas, conductuales, preoperatorias y de apoyo diagnóstico por imágenes, a fin de generar evidencia local que contribuya a fortalecer el razonamiento clínico, favorecer un diagnóstico más oportuno y orientar decisiones preventivas en hospitales de alta demanda asistencial.

1.4.2. Justificación práctica

En la práctica asistencial, reconocer de forma temprana qué factores se asocian con complicaciones de apendicitis aguda permite mejorar decisiones clínicas y de organización del cuidado. Identificar perfiles de mayor riesgo puede orientar la priorización de la evaluación médica, la vigilancia más estrecha, la indicación oportuna de exámenes auxiliares y el uso racional de apoyo por imágenes cuando corresponda. Asimismo, los resultados pueden contribuir al diseño o ajuste de rutas de atención institucionales (triaje, tiempos de referencia interna, coordinación entre emergencia, pediatría, imágenes y cirugía), con el propósito de reducir demoras evitables que favorecen la perforación. Desde una perspectiva de gestión, la apendicitis complicada suele implicar mayor utilización de antibióticos, mayor ocupación de camas y mayor duración de hospitalización; por ello, generar evidencia local que permita prevenir o disminuir la frecuencia de complicaciones tiene un potencial impacto en eficiencia y costos, además de mejorar la experiencia de atención y resultados clínicos. Finalmente, al desarrollarse en un Hospital Nacional del Seguro Social, los hallazgos pueden servir como referencia para fortalecer protocolos internos, capacitación del personal y estrategias de mejora continua, con posibilidad de ser extrapolados con las precauciones metodológicas correspondientes a otros hospitales de características similares en el país.

1.4.3. Justificación Metodológica

Desde el punto de vista metodológico, este trabajo aporta un esquema integrador para evaluar factores de riesgo asociados a complicaciones de apendicitis aguda en un periodo definido (2021–2024), utilizando una ficha estructurada de recolección de datos que organiza la información por dimensiones y operacionaliza sus indicadores. Esta estructura facilita la consistencia del registro, reduce la variabilidad del dato clínico y permite que la evaluación sea reproducible entre investigadores y equipos asistenciales. Además, la separación explícita

entre dimensiones (bloques de información) e indicadores (variables específicas registradas) fortalece la validez interna del estudio, mejora la trazabilidad del análisis y responde a criterios de rigurosidad metodológica exigidos en trabajos de investigación clínica. Al analizar de manera conjunta variables clínicas, paraclínicas y de proceso (preoperatorias e imágenes), el estudio incrementa la capacidad de identificar patrones de riesgo que pueden no ser evidentes cuando se evalúan factores aislados. En términos prácticos, el producto metodológico (ficha + operacionalización) puede ser reutilizado o adaptado en futuras investigaciones institucionales, auditorías clínicas o proyectos multicéntricos, contribuyendo a estandarizar la vigilancia de complicaciones y a fortalecer la cultura de registro y análisis en servicios de emergencia y cirugía pediátrica.

Por estas razones, se decidió desarrollar el presente estudio en un Hospital Nacional del Seguro Social durante el periodo 2021–2024, con el fin de generar evidencia local útil para la identificación oportuna de factores de riesgo y la mejora de la atención pediátrica en emergencias.

1.5. Limitación de la investigación

Este fue un estudio retrospectivo basado en historias clínicas y registros institucionales; en consecuencia, existió riesgo de sesgo de información debido al subregistro o al registro incompleto de síntomas, tiempos y hallazgos paraclínicos, así como variabilidad entre turnos en la forma de consignar los datos. La clasificación del desenlace apendicitis aguda complicada frente a no complicada— se sustentó en criterios clínico-quirúrgicos e imagenológicos documentados; no obstante, fue posible cierta misclasificación no

diferencial, la cual en general habría tendido a subestimar las asociaciones reales (sesgo hacia la hipótesis nula).

Asimismo, se presentaron potenciales sesgos de selección y limitaciones en la generalización de los resultados, dado que los pacientes procedieron de un hospital de referencia de EsSalud, cuyos patrones de derivación pudieron sobre-representar casos de mayor severidad y no reflejar completamente la realidad de niños atendidos en establecimientos de primer nivel u otros subsistemas de salud. Adicionalmente, el periodo de estudio 2021–2024 incluyó cambios organizativos posteriores a la pandemia, los cuales pudieron modificar los flujos y tiempos de atención, introduciendo heterogeneidad temporal en los datos.

A pesar del ajuste multivariable realizado, persistió la posibilidad de confusión residual por variables no medidas o medidas con error, como el tiempo real de inicio de los síntomas, la automedicación previa o barreras específicas de acceso a los servicios de salud. Asimismo, la disponibilidad de eventos de apendicitis aguda complicada pudo restringir el número de covariables incluidas en los modelos analíticos, conforme a la regla de eventos por variable, lo que limitó la evaluación de predictores menos frecuentes. La presencia de datos faltantes en algunas variables clínicas o de laboratorio también pudo reducir el tamaño analítico y la precisión de las estimaciones.

Para mitigar estos riesgos, el estudio empleó definiciones operativas estandarizadas y un manual de variables, así como el entrenamiento del equipo investigador y la verificación cruzada de tiempos mediante el libro de sala y los registros de emergencia, cuando fue

posible. Se aplicó doble digitación con validaciones de rango y consistencia, y se documentó un plan de manejo de datos faltantes que incluyó la comparación de características entre registros completos e incompletos; cuando la magnitud y el patrón lo permitieron, se utilizó imputación múltiple, y en caso contrario, se realizaron análisis de casos completos con análisis de sensibilidad. Los modelos se limitaron a confusores clínicamente plausibles definidos a priori, cuidando la relación entre eventos y número de variables incluidas. Además, se efectuaron análisis por periodos (2021–2022 frente a 2023–2024) para explorar heterogeneidad temporal y estratificaciones relevantes, como la edad. En consecuencia, los resultados fueron interpretados como asociaciones dentro del contexto institucional descrito, sin pretender establecer inferencia causal.

2. CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes

2.1.1. Internacionales

Aguilar-Andino D. y colaboradores publicaron, en 2023, un estudio que exploró cómo una creencia cultural muy arraigada el “empacho” y su tratamiento tradicional mediante manipulación abdominal podían estar empujando silenciosamente a niños con apendicitis aguda hacia formas complicadas de la enfermedad. Se empleó un diseño observacional analítico retrospectivo de casos y controles en un hospital de referencia de Honduras, incluyendo 62 pacientes menores de 18 años (31 con apendicitis complicada y 31 con apendicitis simple), con recolección de datos clínicos desde historias y exposición cultural mediante entrevista, y análisis mediante regresión logística. Se encontró que la manipulación abdominal apareció como una marca clara de riesgo: estuvo presente en 77,4% de los casos frente a 9,7% de los controles, y en el modelo multivariable se mantuvo como el principal factor asociado a complicación (OR ajustado 15,94), además de observarse que, tras la manipulación, muchos pacientes reportaron un deterioro del cuadro con incremento y generalización del dolor y la aparición de síntomas como diarrea o estreñimiento (figura, p. 5), lo que sugiere un camino clínico más confuso y tardío hacia el diagnóstico. Las conclusiones fueron que las prácticas socioculturales vinculadas al “empacho”, en especial la manipulación abdominal y el uso de remedios caseros, se asociaron a mayor probabilidad de apendicitis complicada y contribuyeron al retraso diagnóstico, por lo que recomendaron que el personal de salud indague activamente estos antecedentes para intervenir a tiempo y evitar complicaciones prevenibles [16].

Miyauchi H. y Okata Y., junto con su equipo en Japón, publicaron un estudio original que buscó algo muy concreto y clínicamente decisivo: reconocer, desde el momento del ingreso, qué niños con apendicitis aguda ya venían caminando hacia la perforación antes de que la historia “gritara” su gravedad. Se empleó una revisión retrospectiva de 319 pacientes ≤ 15 años atendidos por apendicitis aguda durante 6 años (2011–2016), comparando apendicitis perforada versus no perforada con análisis univariado, curvas ROC para puntos de corte y regresión logística multivariada con selección paso a paso. Se encontró que 72 niños (22,6%) presentaron apendicitis perforada y que, al ajustar el modelo, cinco señales objetivas al ingreso se sostuvieron como predictores independientes: síntomas ≥ 2 días (OR 3,07), fiebre ≥ 38 °C (OR 2,73), PCR $\geq 3,46$ mg/dL (OR 8,67), fecalito en imágenes (OR 3,73) y ascitis en imágenes (OR 3,07); cuando estos cinco factores coincidían, la perforación fue casi una certeza clínica (93,3%), y cuando no aparecía ninguno, la perforación sencillamente no se observó, lo que los autores transformaron en un puntaje práctico (PAS) para apoyar decisiones rápidas y seguras. Las conclusiones fueron que esta combinación de duración de síntomas, fiebre, respuesta inflamatoria (PCR) y hallazgos de imagen (fecalito y ascitis) puede funcionar como un índice auxiliar para distinguir tempranamente apendicitis perforada de no perforada y orientar oportunamente antibióticos y estrategia quirúrgica, con el potencial de reducir complicaciones evitables y estancias prolongadas [18].

Bodnar C. y colaboradores publicaron, en 2021, un estudio que puso el foco en una desigualdad silenciosa: cómo la desventaja socioeconómica del vecindario podía traducirse en que más niños lleguen tarde y terminen con apendicitis complicada, como un marcador indirecto de barreras de acceso y oportunidad quirúrgica. Se empleó una cohorte retrospectiva de niños tratados por apendicitis aguda entre 2015–2019 en un gran hospital pediátrico

académico de Estados Unidos (n=1,697), estimando el nivel socioeconómico con el Area Deprivation Index (ADI) a partir de la dirección domiciliaria, calculando además el tiempo de viaje al hospital y ajustando asociaciones mediante regresión logística multivariable. Se encontró que 38.8% presentó apendicitis complicada y que estos niños, comparados con los no complicados, tendieron a ser más jóvenes, a vivir más lejos, a tener con mayor frecuencia cobertura Medicaid y a registrar visitas previas a emergencia; lo más relevante fue que la probabilidad de complicación aumentó conforme empeoraba el ADI, con un incremento del 5% en las odds por cada decil de mayor privación (aOR 1.05, IC95% 1.01–1.09), asociación que persistió incluso en subgrupos donde se intentó minimizar sesgos (menores de 10 años y quienes vivían a <30 minutos del hospital). Las conclusiones fueron que el ADI se asocia con apendicitis complicada en población pediátrica y puede funcionar como un marcador útil para identificar a niños en contextos donde acceder a diagnóstico y cirugía oportuna es más difícil, reforzando la necesidad de intervenciones que reduzcan inequidades territoriales y socioeconómicas en la atención quirúrgica infantil [19].

Sisalima Ortiz J. y Córdova Neira F. (2021) estudiaron en Ecuador la prevalencia de apendicitis complicada y los factores que la favorecen en niños atendidos en los hospitales Vicente Corral Moscoso y José Carrasco Arteaga, con la intención de visibilizar retrasos asistenciales que, si no se corrigen, terminan en perforación. Realizaron un estudio cuantitativo analítico observacional (mayo 2018–abril 2019) en 267 pacientes pediátricos hospitalizados por apendicitis aguda. Evaluaron variables clínicas y de acceso: automedicación, diagnóstico inicial erróneo, evaluación médica previa, tiempo desde inicio de síntomas hasta el hospital, tiempo desde admisión hasta cirugía, residencia y condición socioeconómica. Las asociaciones se estimaron con chi-cuadrado y razones de prevalencia

(RP) con IC95%. La prevalencia de apendicitis complicada fue 38.2%, principalmente perforada (26.96%) y gangrenosa (11.23%). Se asociaron el diagnóstico inicial erróneo (RP 1.57; IC95% 1.16–2.14; $p=0.01$) y llegar después de 12 horas desde el inicio de síntomas (RP 2.19; IC95% 1.34–3.59; $p<0.001$). No se evidenció asociación con automedicación ($p=0.11$) ni con demora intrahospitalaria >12 h para cirugía ($p=0.58$). Una condición socioeconómica media-alta fue protectora (RP 0.71; IC95% 0.53–0.96; $p=0.03$). También resaltaron la evaluación médica previa (RP 1.48; IC95% 1.07–2.04; $p=0.01$). Concluyeron que la frecuencia es preocupante y que el núcleo del problema incluye oportunidad diagnóstica y acceso temprano; por ello, urge mejorar el reconocimiento clínico inicial, la referencia oportuna y la consulta temprana para evitar complicaciones prevenibles, inequidades y costos humanos. Este patrón sugiere fallas en el primer contacto y barreras persistentes [11].

Bekiaridou K. y colaboradores (2023) abordaron un reto frecuente en emergencias pediátricas: no solo diagnosticar apendicitis aguda, sino identificar tempranamente qué niños tienen alto riesgo de complicación. Para ello desarrollaron el CLU score, un puntaje que integra clínica, laboratorio y ultrasonido. Realizaron un estudio retrospectivo en un hospital universitario de Grecia, revisando 199 niños operados por apendicitis entre enero de 2016 y febrero de 2022, con confirmación histopatológica. Registraron signos y síntomas (migración del dolor, fiebre, anorexia, náuseas/vómitos, duración), biomarcadores al ingreso (leucocitos, plaquetas, neutrófilos, PCR) y hallazgos ecográficos. Usaron regresión logística multivariada y curvas ROC para definir puntos de corte y construir el score. El 37.2% presentó apendicitis complicada. En el modelo final, diez variables se asociaron de forma independiente: diámetro apendicular ≥ 8.45 mm, ausencia de target sign, apendicolito, absceso, peritonitis, neutrófilos $\geq 78.95\%$, PCR ≥ 1.99 mg/dL, temperatura ≥ 38 °C, migración del dolor a fosa ilíaca derecha

y, de manera llamativa, síntomas <24 h como marcador de evolución rápida (sobre todo en niños pequeños). El CLU asigna 1 punto por criterio; con punto de corte ≥ 4 mostró buen desempeño: sensibilidad 81.1%, especificidad 82.4%, VPP 73.2%, VPN ~88%, exactitud 81.9%, AUC 0.879. Aunque leucocitos y plaquetas diferían entre grupos, no mantuvieron independencia. Concluyeron que el CLU es simple y potencialmente costo-efectivo, pero requiere validación externa por su diseño retrospectivo, centro único y la exclusión de casos sin visualización ecográfica del apéndice [20].

2.1.2. Nacionales

Cruz Zárate A. y Abarca Barriga H. (2024) realizaron en Perú un estudio sobre factores asociados a apendicitis aguda complicada en pediatría, en un hospital nacional de emergencias pediátricas de Lima, resaltando que la demora del paciente y/o del sistema puede convertir un cuadro tratable en una complicación prevenible. Desarrollaron un diseño analítico, observacional, retrospectivo de casos y controles (2019–2021) con 134 pacientes <18 años: 67 casos con apendicitis complicada (fase necrótica o perforada) y 67 controles con apendicitis no complicada, usando historias clínicas y reportes operatorios. Estimaron asociaciones mediante regresión logística (OR crudos y ajustados). La apendicitis complicada se presentó principalmente como necrosada (70.1%) y perforada (29.9%). En el análisis multivariable, tres factores quedaron como señales robustas de riesgo: leucocitosis (ORa=2.79; IC95% 1.30–6.01; p=0.008), demora en acudir a emergencia ≥ 24 h (ORa=1.72; IC95% 1.21–2.45; p=0.003) y tiempo desde el primer síntoma hasta la cirugía prolongado, tanto 24–48 h (ORa=2.25; IC95% 1.14–4.44; p=0.018) como ≥ 49 h (ORa=3.01; IC95% 1.54–5.93; p=0.001). Aunque los vómitos fueron más frecuentes en los casos, no mantuvieron independencia tras el ajuste. Concluyeron que la complicación se vincula sobre

todo con respuesta inflamatoria intensa y retrasos en consulta y resolución quirúrgica, reforzando la necesidad de acortar tiempos diagnósticos y de referencia para mejorar eficiencia y equidad en salud infantil [21].

Tupac (2024) desarrolló un estudio cuyo propósito fue identificar los principales factores asociados a la presentación de apendicitis aguda complicada en población pediátrica atendida en dicho hospital de Puno. Para ello, empleó un diseño observacional de casos y controles, considerando una muestra conformada por 60 niños, de los cuales 30 presentaban apendicitis complicada y 30 apendicitis no complicada. Los hallazgos evidenciaron como factores de riesgo relevantes la procedencia rural, un tiempo de enfermedad mayor de 48 horas, temperatura corporal superior a 38.5 °C, antecedente de masaje abdominal, error en el diagnóstico inicial, leucocitosis mayor de 20 000/mm³ y valores de proteína C reactiva por encima de 50 mg/L. En consecuencia, el autor concluyó que el origen rural, la demora diagnóstica, la fiebre elevada, el antecedente de manipulación abdominal y el incremento de marcadores inflamatorios y hematológicos constituyen factores determinantes en la aparición de apendicitis aguda complicada en niños [22].

Elías-Atoche J. y Gamarra-Vilela J. (2025) evaluaron en Perú qué tan bien la Pediatric Appendicitis Risk Calculator (pARC) predice apendicitis en niños con abdomen agudo, una decisión crítica en emergencia pediátrica. Realizaron un estudio transversal, observacional de pruebas diagnósticas en el Hospital de Apoyo II-2 de Sullana (Piura), periodo 2021–2023, revisando 215 historias clínicas de pacientes de 5 a 14 años con sospecha clínica y confirmación por visualización en el quirófano y/o anatomía patológica. Estimaron sensibilidad, especificidad y área bajo la curva (AUC) mediante ROC. La muestra fue predominantemente masculina (62.3%) y la edad media fue 10.55 años. Entre los hallazgos

clínicos reportados destacaron la sensibilidad máxima en cuadrante inferior derecho (89.3%), el dolor al caminar (84.7%) y la migración del dolor (75.8%), con leucocitosis promedio de 15.85 y neutrofilia cercana a 79%. En patología, la apendicitis fue el diagnóstico final más frecuente (86.1%), con predominio de formas supurada y gangrenosa ($\approx 30.2\%$ cada una) y una proporción de casos complicados cercana a 18.5%. El desempeño de pARC fue muy alto: AUC 0.993; con punto de corte 12%, la sensibilidad fue 91.24% y la especificidad 92.39%. Además, en apendicitis complicada, 72% clasificó como “riesgo alto” vs 48.2% en no complicadas ($p < 0.001$), sugiriendo alineación con mayor gravedad. Concluyeron que pARC es útil para apoyar diagnóstico y triage y reducir demoras que favorecen complicaciones prevenibles [23].

Rojas (2022) desarrolló el estudio titulado Factores sociodemográficos y epidemiológicos relacionados a las complicaciones de la apendicitis aguda en pacientes atendidos en el Hospital de Palpa, 2020–2021, con el objetivo de determinar la relación entre dichos factores y la presencia de complicaciones en pacientes con apendicitis aguda en un hospital de Ica. La investigación fue de enfoque observacional, diseño transversal y carácter prospectivo, e incluyó a 97 pacientes diagnosticados con esta patología. Los resultados evidenciaron que el 58,8% presentó complicaciones. Entre los factores sociodemográficos asociados destacaron el sexo masculino, la procedencia rural, la dificultad de acceso a los servicios de salud, el bajo nivel educativo y las limitaciones económicas. Asimismo, entre los factores epidemiológicos se identificaron la automedicación, la demora en la atención médica y quirúrgica, el diagnóstico erróneo inicial, los mitos sobre la enfermedad y un tiempo de evolución mayor de 24 horas. Se concluyó que estos factores se relacionan con la aparición de complicaciones [24].

2.2. Bases teóricas

2.2.1. El apéndice

Embriología:

El conocido apéndice, se origina del intestino medio, que suele aparecer alrededor de la semana 6, además es precursor del ciego y del apéndice vermiforme. Histológicamente se vuelve visible a las 8 semanas de gestación. Posteriormente durante el desarrollo del colon, las estructuras del ciego y el apéndice experimentan una rotación medial, junto con el intestino medio, descendiendo hacia el abdomen inferior derecho, así mismo el apéndice comienza a desplazarse por delante del ciego, adoptando diversas posiciones. Finalmente, entre las semanas 14 y 15, la mucosa desarrolla tejido linfoide, permitiendo cumplir su función correspondiente a la inmunidad [25].

Anatomía:

El apéndice vermiforme presenta una estructura tubular ubicada en la pared posteromedial del ciego, a 1.7 centímetros de la válvula ileocecal, posee 91.2 milímetros de longitud en los hombres y 80.3 milímetros en las mujeres y está formado por mucosa, submucosa, capas musculares y serosa. Las estructuras anatómicas que se encuentran en relación con la porción posterior del apéndice son el músculo iliopsoas y el plexo lumbar. En cambio, la porción anterior se encuentra en contacto con la pared abdominal, respecto a su irrigación, se origina en la arteria apendicular que es una rama de la arteria ileocólica, está misma recorre el mesoapéndice hasta alcanzar el vértice del órgano, también es posible que el apéndice

adopte diversas localizaciones, cómo retrocecal, subcecal, pre o postileal y pélvica, debido a que el tamaño del mesoapéndice puede variar [26].

En los niños, la frecuencia de la apendicitis y la forma en que se manifiesta pueden verse afectadas por una serie de características anatómicas del apéndice, entre ellas se resaltan las siguientes:

- Durante el primer año de vida de una persona, el apéndice adopta forma de un embudo, lo que quizá hace que sea menos propenso a obstruirse.
- Con respecto a los folículos linfoides, se encuentran dispersos por todo el epitelio colónico que recubre a el apéndice, es posible que estos folículos desempeñen un papel en la obstrucción del apéndice ya que alcanzan su mayor tamaño durante la adolescencia, que es el grupo de edad con mayor incidencia de apendicitis.
- Por otro lado, el epiplón es muy débil y poco desarrollado en los niños pequeños. Como consecuencia, a menudo no consigue evitar funcionar como sello en una perforación apendicular, lo que puede explicar ser la razón por la que los niños pequeños suelen presentar peritonitis difusa tras una perforación.

Estructura y variantes:

En referencia a la población infantil, un gran porcentaje de ellos presenta la ubicación del apéndice en el cuadrante inferior derecho del abdomen, con una disposición retrocecal en más del 60% de los pacientes, no obstante, también puede presentar ubicaciones variables, y encontrarse en la parte superior del abdomen o en

el lado izquierdo del cuerpo en niños que presentan anomalías congénitas de la posición intestinal, como malrotación, situs inversus totalis o después de una reparación de hernia diafragmática, gastrosquisis y onfalocele [27,28].

2.2.2. Apendicitis Aguda en pediatría

Concepto y relevancia clínica

La apendicitis aguda es una inflamación del apéndice vermiforme y constituye una de las urgencias quirúrgicas abdominales más importantes en la edad pediátrica. Su relevancia no se explica solo por su frecuencia, sino por la necesidad de reconocerla con rapidez en un escenario clínico donde el dolor abdominal infantil comparte manifestaciones con múltiples diagnósticos diferenciales. En niños, la sospecha diagnóstica exige un razonamiento clínico más cuidadoso que en adultos, porque las formas de presentación pueden ser atípicas, inespecíficas o incompletas, especialmente en los menores de corta edad. Por ello, la apendicitis pediátrica continúa siendo un problema de interés clínico, quirúrgico y hospitalario, ya que el retraso diagnóstico incrementa la probabilidad de perforación, peritonitis y otras formas de evolución desfavorable [27,29].

Epidemiología de apendicitis aguda en niños

La apendicitis es la afección quirúrgica más común en niños, con una incidencia anual estimada en Estados Unidos de 83 casos por cada 100.000 habitantes. Aunque puede presentarse a cualquier edad, la incidencia máxima se da entre los 15 y los 19 años. La apendicitis es ligeramente más común en hombres que en mujeres, con una proporción de aproximadamente 1,4:1. El riesgo a lo largo de la vida es de aproximadamente el 8,6 % en hombres y el 6,7 % en mujeres.

A nivel mundial, las tasas de incidencia varían según factores geográficos y socioeconómicos, observándose tasas más altas en los países industrializados. La mejora del saneamiento y los cambios en la dieta se han asociado con una disminución de la incidencia en algunas regiones, mientras que se observan tasas crecientes en otras que están en proceso de occidentalización alimentaria [27].

Los niños tienen un mayor riesgo de perforación en comparación con los adultos, y la perforación ocurre en aproximadamente el 30% de los ingresos hospitalarios pediátricos por apendicitis. Esto puede deberse a presentaciones inespecíficas que imitan otras enfermedades gastrointestinales, lo que contribuye a retrasos en el diagnóstico y el tratamiento [27].

En términos etarios, la incidencia aumenta progresivamente después de los primeros años de vida y alcanza su mayor expresión en la adolescencia; sin embargo, la menor frecuencia en preescolares no implica menor gravedad. Por el contrario, los niños más pequeños suelen concentrar las formas más avanzadas y complejas debido a la menor especificidad clínica, la dificultad para expresar con claridad los síntomas y la mayor probabilidad de retraso diagnóstico [27,30]

Etiopatogenia

La etiología de la apendicitis aguda ha sido estudiada a lo largo del tiempo, sin embargo, no se ha establecido una explicación definitiva. La causa más citada de esta condición describe una obstrucción luminal causada por heces, hiperplasia linfóide o parásitos que aumentan la presión intraluminal, causando un compromiso vascular con isquemia de la mucosa e invasión bacteriana que lleva a una posible perforación comúnmente después de 72 horas, en donde la *Escherichia coli*, *Bacteroides fragilis*, especies de *Peptostreptococcus* y de *Pseudomonas* se incluyen en este sobrecrecimiento bacteriano. Por

otro lado, *Enterobius vermicularis* y *Ascaris lumbricoides* también pueden causar obstrucción directa del apéndice. Sin embargo, actualmente, las teorías recientes proponen factores genéticos e influencias ambientales que deberían explicar que el riesgo de padecer apendicitis sea tres veces mayor en pacientes con antecedentes familiares positivos [31].

Además, las causas subyacentes de la obstrucción luminal pueden diferir según el grupo de edad, lo que subraya la necesidad de considerar la apendicitis específica para cada edad. En consecuencia, el estreñimiento, que puede obstruir el lumen apendicular, debe reconocerse como un factor de riesgo potencial. El estreñimiento es común en niños, y se estima que la prevalencia del estreñimiento funcional es de aproximadamente el 9,5-25 % en todo el mundo [32].

Fisiopatología

La apendicitis se caracteriza por la inflamación de la pared del apéndice, que provoca distensión y congestión vascular, lo que en última instancia da lugar a isquemia, infarto y perforación apendicular, correspondiente al fenómeno más temprano de la apendicitis.

Acerca de la microbiota intestinal, se describe a la familia de bacteroides spp y *Escherichia coli* como ocupantes de la microbiota intestinal, y también la proliferación y el crecimiento incontrolado durante el proceso inflamatorio, marcando un papel fundamental en la fisiopatología, ya que, al principio de la invasión, las bacterias aeróbicas actúan en el apéndice, seguidamente las bacterias anaeróbicas entran en relación de colaboración, dando lugar a la producción de exudado neutrofílico, que a su vez da lugar a una respuesta fibrinopurulenta prolonga, que se extiende a la capa serosa, lo cual puede explicar la irritación peritoneal. Por consiguiente, tras la inflamación, que da lugar a la necrosis, el apéndice se

vuelve susceptible de perforación, lo que provoca la formación de abscesos locales, o en casos extremas, provocar una peritonitis difusa [33].

Así mismo es importante mencionar que históricamente, se creía que, durante la apendicitis, la inflamación iba acompañada de una presión intraluminal elevada. Sin embargo, estudios recientes indican que, entre los individuos con un diagnóstico definitivo, sólo el 25% presenta un aumento de la presión. De forma similar, varios autores excluyen la fase perforativa de la fisiopatología, indicando que esta fase final se produce con mayor frecuencia en pacientes que presentan una respuesta inflamatoria alterada o en aquellos con una flora bacteriana modificada a nivel colónico, contribuyendo también a la presencia de *Fusobacterium*. identificado además como el organismo asociado a la apendicitis perforada [33].

Clasificación de la apendicitis aguda

Con el tiempo, la categorización de la apendicitis aguda ha sido controversial. Sin embargo, el método más utilizado habitualmente por los cirujanos se basa en el examen macroscópico de los resultados quirúrgicos y se clasifica en cuatro estadios [34]:

- **Apendicitis congestiva o catarral:** Se caracteriza por la secreción y acumulación de moco, que puede o no ir acompañada de un incremento de la presión endoluminal dando lugar a la proliferación de bacterias, lo que provoca una respuesta linfoide, activando así la exudación plasmática y leucocitaria, que se extiende a las capas superficiales, dando lugar a un apéndice macroscópicamente edematoso y congestionado.
- **Apendicitis flegmonosa o supurada:** Se refiere a la presencia de úlceras, además de invasión bacteriana e infiltración polimorfonuclear en todas las capas, incluida la serosa, acompañada de engrosamiento y posterior edematización de la estructura.

- **Apendicitis gangrenosa o necrosada:** Se caracteriza por una importante congestión y distensión local, que da lugar a microperforaciones en toda su pared y pueden manifestarse como líquido libre dentro de la cavidad, acompañado de material purulento, exhibiendo un hedor fecal, esta fase se caracteriza por un cambio de color a verde con matices violáceos, o verde con gris oscuro, acompañado de necrosis gangrenosa.
- **Apendicitis perforada:** Se describe presencia de necrosis supurativa, acompañada de abscesos, líquido libre en la cavidad abdominal, dando lugar a la perforación de todas las paredes, lo que puede provocar la expulsión del contenido.

Clasificación según evolución y clínica:

La importancia de distinguir entre apendicitis no complicada y complicada es de gran importancia durante el diagnóstico, debido a la creciente evidencia que apoya la viabilidad del tratamiento antibiótico frente a la cirugía en los casos no complicados, la cual se basa en la premisa de que la apendicitis simple y la difícil son dos entidades distintas, definiendo a la apendicitis aguda sin complicaciones como un apéndice inflamado flemonoso sin signos de necrosis o perforación y la compleja presenta necrosis focal o transmural [35]

Presentación clásica de la apendicitis aguda:

La presentación clásica de la apendicitis aguda en niños suele iniciar con malestar general, anorexia y dolor abdominal de localización periumbilical o epigástrica, secundario a la inflamación visceral. Conforme el proceso inflamatorio progresa y compromete el peritoneo parietal, el dolor tiende a migrar hacia el cuadrante inferior derecho, donde se vuelve más intenso y se exagera con el movimiento. Con frecuencia se asocian náuseas,

vómitos y fiebre baja. No obstante, esta secuencia clínica no siempre está presente en la población pediátrica, especialmente en los niños pequeños, en quienes predominan manifestaciones inespecíficas y existe mayor riesgo de retraso diagnóstico y perforación. Tras la perforación puede presentarse alivio transitorio del dolor, seguido de deterioro clínico por peritonitis, sepsis o incluso obstrucción intestinal [27].

Signos de mayor sensibilidad [36]:

- **Blumberg:** Dolor a la descompresión rápida de la fosa iliaca derecha.
- **Rovsing:** Se requiere el uso de una o ambas manos aplicando presión hacia abajo en el cuadrante inferior izquierdo, seguido de una retirada rápida de la mano de la pared abdominal, produciendo dolor al liberar la presión ejercida en la zona.
- **Mc Burney:** Se localiza en la fosa ilíaca derecha cómo una región dolorosa, representando el punto de alta sensibilidad.
- **Signo de talopercusión:** Permite la inducción de molestias en el sitio apendicular, al realizar la percusión del talón derecho cuando el sujeto se encuentra en decúbito supino.
- **Psoas:** Produce molestias durante la extensión pasiva del muslo derecho, mientras el sujeto esta acostado de lado lateral izquierdo, mientras se ejerce resistencia con oposición de la cadera derecha.
- **Summer:** Hace referencia a la defensa involuntaria de los músculos de la pared abdominal cuando se realiza la palpación superficial en la fosa iliaca derecha.
- **Dunphy:** Evidencia el incremento de dolor en fosa ilíaca derecha al ejercer presión interna al toser.

- **Obturador:** Hay dolor en la rotación interna pasiva del muslo flexionado. El examinador debe mover la pierna inferior lateralmente mientras aplica resistencia al lado lateral de la rodilla, lo que resulta en la rotación interna del fémur.

Escalas diagnósticas:

En la evaluación de la apendicitis aguda pediátrica, las escalas diagnósticas permiten estimar la probabilidad de enfermedad y orientar la conducta clínica. La puntuación de Alvarado integra signos, síntomas y biometría hemática; valores menores de 5 hacen poco probable el diagnóstico, puntajes de 5 a 6 sugieren observación y reevaluación con apoyo ecográfico, y valores de 7 o más incrementan significativamente la probabilidad de apendicitis. La Pediatric Appendicitis Score (PAS) fue diseñada específicamente para niños e incluye parámetros clínicos y de laboratorio; una puntuación mayor de 6 se asocia con alta probabilidad diagnóstica. Por su parte, la Appendicitis Inflammatory Response (AIR) incorpora la proteína C reactiva y ha mostrado buen rendimiento para clasificar el riesgo, especialmente en población pediátrica. En conjunto, estas escalas permiten estratificar a los pacientes en riesgo bajo, intermedio o alto, orientando la observación, la solicitud de imágenes o la evaluación quirúrgica especializada [37].

Particularidades diagnósticas según grupo etario

La edad influye de manera importante en la presentación clínica de la apendicitis aguda. En niños preescolares, el cuadro suele ser más inespecífico, con menor capacidad para localizar o verbalizar el dolor y mayor presencia de síntomas como vómitos, fiebre, irritabilidad o diarrea, lo que dificulta el diagnóstico oportuno. La evidencia reciente muestra que los menores de 6 años presentan mayor frecuencia de apendicitis complicada, mayor tasa de perforación y estancias hospitalarias más prolongadas que los escolares. Por ello, el

análisis por grupos etarios tiene relevancia clínica en pediatría, ya que la edad no solo caracteriza a la población, sino que también condiciona la severidad y el riesgo de evolución desfavorable [30,38].

2.2.3. Apendicitis aguda complicada en niños

Conceptualización y clasificación clínica

La clasificación actual de la apendicitis aguda distingue entre cuadros no complicados y complicados. La forma no complicada corresponde a una inflamación confinada al apéndice, sin evidencia de necrosis transmural, perforación ni extensión infecciosa locorregional. En contraste, la apendicitis complicada comprende formas gangrenosas, necróticas o perforadas y, desde el punto de vista clínico-quirúrgico, puede acompañarse de absceso, flegmón, plastrón o peritonitis. Los estudios recientes sobre biomarcadores y severidad utilizan precisamente esta diferenciación, ya que el comportamiento clínico, la conducta terapéutica y el pronóstico difieren de manera sustancial entre ambos grupos. En población pediátrica, además, la apendicitis complicada representa aproximadamente un tercio de los casos y se asocia a mayor carga de morbilidad [27,39,40].

En la práctica clínica pediátrica, esta clasificación adquiere especial relevancia porque las formas complicadas no representan solo una descripción anatómica, sino un desenlace clínico de progresión desfavorable. Así, categorías como peritonitis localizada, peritonitis generalizada y masa apendicular sintetizan distintos grados de extensión del proceso inflamatorio más allá del apéndice. La masa apendicular, que puede expresarse como absceso o plastrón, refleja un intento de contención local del proceso infeccioso; la peritonitis localizada sugiere propagación limitada; y la peritonitis generalizada expresa compromiso

intraperitoneal más extenso. Esta gradación clínica resulta útil porque permite comprender la complicación como un continuo evolutivo y no como una simple etiqueta final [40,41].

Importancia clínica y asistencial de la forma complicada

La apendicitis complicada se asocia con mayor respuesta inflamatoria sistémica, mayor necesidad de antibióticos, mayor complejidad técnica, más estancia hospitalaria y más riesgo de reingresos, abscesos residuales y costos hospitalarios. La literatura reciente coincide en que los cuadros complicados generan mayor utilización de recursos y peores resultados asistenciales que la apendicitis no complicada. En niños pequeños, además, se han descrito mayores tasas de ingreso a UCI, cultivos polimicrobianos positivos y complicaciones quirúrgicas [38,40].

Bajo esta perspectiva, las complicaciones de la apendicitis aguda no deben entenderse como hechos aislados, sino como la consecuencia de una secuencia en la que confluyen progresión biológica, demora diagnóstica y oportunidad quirúrgica. La perforación, la peritonitis o la masa apendicular no aparecen de manera independiente, sino como resultado de un proceso que avanza cuando el cuadro no es reconocido ni resuelto a tiempo. Esta mirada es especialmente importante en investigación clínica, porque desplaza el interés desde la mera descripción del hallazgo operatorio hacia la identificación de los factores que favorecen esa evolución [29,42].

Enfoque diagnóstico integral de la enfermedad complicada

El diagnóstico de apendicitis en niños sigue siendo esencialmente clínico, pero la evidencia reciente recalca que su confirmación y su estratificación de gravedad deben apoyarse en una síntesis de historia clínica, examen físico, laboratorio e imágenes. Vaos y Zavras resumen que el diagnóstico actual se basa precisamente en esa integración multimodal, mientras que Buel et al. destacan que la evaluación inicial del dolor abdominal

agudo debe incluir examen físico dirigido, biomarcadores inflamatorios e imagen, privilegiando la ultrasonografía como modalidad inicial por su seguridad y ausencia de radiación [29,43].

Biomarcadores inflamatorios y apoyo por imágenes

Los marcadores inflamatorios desempeñan un papel cada vez más importante en la diferenciación entre apendicitis no complicada y complicada. Entre ellos, la proteína C reactiva ha mostrado un rendimiento especialmente consistente. Un estudio de 2024 encontró que la PCR presentó la mejor sensibilidad, especificidad y valores predictivos para discriminar apendicitis complicada en población pediátrica; otro estudio en menores de tres años identificó a la PCR como factor independiente junto con el diámetro apendicular máximo y el puntaje clínico. En contraste, el recuento leucocitario mantiene utilidad clínica, pero su capacidad discriminativa es más limitada cuando se interpreta de forma aislada. Esto sugiere que la magnitud de la inflamación sistémica, más que la simple presencia de leucocitosis, es lo que mejor orienta hacia formas graves [39,44].

Aunque no se ha establecido un biomarcador definitivo para la apendicitis, las pruebas de laboratorio pueden respaldar la sospecha clínica. La leucocitosis con desviación a la izquierda puede sugerir inflamación temprana, pero carece de especificidad. Un recuento elevado de leucocitos también puede observarse en casos de gastroenteritis, adenitis mesentérica y enfermedad inflamatoria pélvica, mientras que un recuento normal de leucocitos no descarta la apendicitis [27].

En cuanto al apoyo por imágenes, la ecografía continúa siendo el estudio inicial preferido en niños, mientras que la tomografía o la resonancia se reservan para casos no concluyentes o con sospecha de complicación. Un metaanálisis publicado en 2025 reportó alta precisión diagnóstica para todas las modalidades: la ecografía convencional mostró

sensibilidad de 0,93 y especificidad de 0,89; la tomografía y la resonancia alcanzaron sensibilidades de 0,96 y especificidades de 0,98. Aun así, la selección de la modalidad depende del contexto clínico, de la disponibilidad y del objetivo de la evaluación. En cuadros sospechosos de enfermedad complicada, la imagen no reemplaza a la clínica, pero sí aporta información crucial para confirmar la severidad, identificar abscesos, valorar masa inflamatoria y orientar la toma de decisiones terapéuticas [40,45].

Tratamiento de Apendicitis Aguda Complicada.

Los niños que presentan apendicitis complicada y flemón o absceso tienen un manejo clínico diferente según la proporción inversa de su infección intraabdominal y la gravedad de su estado clínico [40]:

- **Paciente con mal aspecto:** Asociado a flemón, absceso o masa apendicular, se sugiere la apendicetomía inmediata más antibióticos.
- **Paciente con buen aspecto:** Asociado a flemón o absceso localizado, por más de 5 días después de iniciar la enfermedad, se sugiere el inicio de antibioterapia empírica y manejo no quirúrgico de manera inicial, para proceder con la apendicetomía de 10 a 12 semanas después del episodio inicial, especialmente en niños con un apendicolito.
- **Paciente hemodinamicamente inestable:** Se reserva la laparotomía [46].

La apendicetomía laparoscopia: Se ha establecido como la modalidad de tratamiento de mejor elección.

Complicaciones: La apendicitis aguda compleja se asocia con mayores tasas de complicaciones postoperatorias, entre ellas se destacan las colecciones intraabdominales,

infección del sitio quirúrgico e íleo postoperatorio prolongado, recomendándose así, la irrigación peritoneal y el drenaje peritoneal postoperatorio [46].

2.2.4. Factores de riesgo a complicaciones en niños

Consideraciones generales

La progresión hacia apendicitis aguda complicada en niños es un fenómeno multifactorial. La literatura reciente coincide en que el riesgo no depende de un único hallazgo, sino de la interacción entre susceptibilidad etaria, tiempo de evolución, expresión clínica, respuesta inflamatoria, conductas prehospititarias y oportunidad del manejo. Por ello, el estudio de factores asociados a complicación tiene valor doble: por un lado, permite comprender mejor la trayectoria clínica de la enfermedad; por otro, orienta acciones concretas para reducir demoras, mejorar la sospecha temprana y optimizar la atención quirúrgica [29,42].

Factores sociodemográficos

Entre las características sociodemográficas, la edad es una de las variables con mayor sustento clínico. Los niños pequeños presentan con más frecuencia síntomas atípicos, menor capacidad para describir el dolor y más riesgo de diagnóstico tardío, lo que favorece perforación, peritonitis y formas avanzadas. En una cohorte comparativa reciente, los preescolares mostraron tasas más altas de perforación, mayor severidad clínica y hospitalización más prolongada. De forma concordante, estudios sobre inequidades diagnósticas han mostrado que el aumento de la edad se asocia con menor probabilidad de retraso diagnóstico y perforación. El sexo, aunque no siempre se comporta como predictor independiente, sigue siendo una variable pertinente para

caracterizar patrones de presentación y explorar posibles diferencias en acceso o trayectoria asistencial [30,47].

Factores clínicos

Desde el punto de vista clínico, la duración del cuadro es uno de los factores más consistentemente vinculados a complicación. Estudios recientes han encontrado que el tiempo prolongado de enfermedad se asocia a mayor frecuencia de perforación y absceso, sobre todo en niños pequeños. Este hallazgo tiene plena coherencia fisiopatológica, ya que la continuidad del proceso obstructivo e inflamatorio favorece necrosis y extensión infecciosa. Por ello, el tiempo de enfermedad no debe verse como un simple dato cronológico, sino como un indicador de progresión biológica y de oportunidad perdida para intervenir antes de que el cuadro avance [8,44].

También mantienen relevancia los síntomas y signos que expresan mayor intensidad inflamatoria o irritación peritoneal. La fiebre, las náuseas, los vómitos y la sensibilidad localizada siguen formando parte del perfil clínico de sospecha. El punto de McBurney conserva valor por su relación con el sitio clásico de mayor sensibilidad, mientras que el signo de Blumberg tiene particular importancia porque traduce irritación del peritoneo parietal y, por tanto, una posible evolución hacia cuadros más extensos. En niños pequeños, los estudios recientes muestran que la fiebre, los vómitos y la presentación atípica pueden ser más frecuentes en los cuadros de mayor gravedad, lo que refuerza la utilidad de considerar estos hallazgos dentro de una lectura clínica integrada y no de forma aislada [27,38,43].

El antecedente de estreñimiento merece una interpretación más prudente. La evidencia reciente no lo reconoce como uno de los predictores más sólidos de apendicitis complicada; sin embargo, sí sugiere una posible relación exploratoria entre constipación

y apendicitis, además de un papel clínico indirecto como factor que puede confundir la valoración inicial del dolor abdominal. En una cohorte prospectiva japonesa, la asociación no alcanzó significación estadística, pero mantuvo una tendencia consistente hacia mayor riesgo [32].

Factores paraclínicos

Los factores paraclínicos, especialmente los marcadores inflamatorios, tienen una sólida base para su análisis en apendicitis pediátrica. La leucocitosis sigue siendo un hallazgo de uso habitual en urgencias y puede acompañar al proceso inflamatorio, pero carece de especificidad suficiente para discriminar por sí sola entre enfermedad simple y complicada. En cambio, la proteína C reactiva ha mostrado un mejor desempeño para identificar formas avanzadas. Ha et al. documentaron que la PCR tuvo el mejor rendimiento entre varios biomarcadores para distinguir apendicitis complicada, y Ju et al. la identificaron como factor independiente en menores de tres años. Por tanto, los marcadores paraclínicos aportan mayor valor cuando se interpretan junto con la clínica y no como pruebas aisladas [39,44].

Factores conductuales

Las conductas prehospitalarias también pueden influir en la progresión hacia formas complicadas. La búsqueda tardía de atención, la automedicación, el uso de remedios caseros o prácticas culturales que desvían la atención del cuadro pueden enmascarar síntomas, disminuir la percepción de gravedad o retrasar la consulta formal. En un estudio pediátrico latinoamericano, la manipulación abdominal y el uso de remedios caseros se asociaron a mayor probabilidad de apendicitis complicada, precisamente porque prolongaban la evolución antes del diagnóstico definitivo. Aunque la automedicación no siempre se estudia de forma homogénea, forma parte de ese mismo conjunto de conductas

que pueden interferir con la cronología de la atención y favorecer una presentación más avanzada al momento del ingreso hospitalario [16].

Factores preoperatorios y oportunidad quirúrgica

El tiempo transcurrido desde el inicio de síntomas hasta la resolución quirúrgica representa una de las variables más sensibles para explicar la progresión a complicación. Esta medida resume la demora familiar en buscar ayuda, la capacidad del sistema para reconocer el cuadro, la disponibilidad de apoyo diagnóstico y la eficiencia del circuito quirúrgico. Un estudio de 2025 en población pediátrica encontró que la alta frecuencia de apendicitis complicada se relacionó con demoras de dos días o más, y concluyó que la apendicitis debe reconocerse también como un problema de acceso oportuno a cuidados sensibles al tiempo. Desde la lógica clínica, cuanto más se prolonga la permanencia del proceso inflamatorio sin control, mayor es la probabilidad de necrosis, perforación y compromiso peritoneal; desde la lógica asistencial, este intervalo permite identificar puntos críticos susceptibles de mejora [8,42].

Factores vinculados al proceso diagnóstico por imágenes

El uso de ecografía o tomografía no debe entenderse como un factor biológico de la enfermedad, sino como parte del proceso diagnóstico. En pediatría, la imagen cumple un rol complementario: confirma la sospecha, reduce incertidumbre en cuadros atípicos y ayuda a reconocer signos de mayor severidad, como absceso, masa inflamatoria o perforación. La ecografía es la primera elección por su seguridad y disponibilidad, mientras que la tomografía o la resonancia se utilizan en casos no concluyentes o con sospecha de complicación. Por ello, más que representar una “causa” de la complicación, el apoyo por imágenes refleja la trayectoria asistencial del paciente y el modo en que el sistema diagnóstico intenta responder a la complejidad clínica del cuadro [40,43,45].

2.3. Formulación de hipótesis

2.3.1. Hipótesis general

H₀: No existen factores de riesgos a complicaciones de apendicitis aguda en pacientes pediátricos atendidos en un Hospital Nacional del Seguro Social, 2021-2024.

H₁: Existen factores de riesgos a complicaciones de apendicitis aguda en pacientes pediátricos atendidos en un Hospital Nacional del Seguro Social, 2021-2024.

2.3.2. Hipótesis específicas

H₁: Existen factores sociodemográficos de riesgo a complicaciones de apendicitis aguda en pacientes pediátricos atendidos en un Hospital Nacional del Seguro Social, 2021–2024.

H₁: Existen factores clínicos y paraclínicos de riesgo a complicaciones de apendicitis aguda en pacientes pediátricos atendidos en un Hospital Nacional del Seguro Social, 2021–2024.

H₁: Existen factores conductuales de riesgo a complicaciones de apendicitis aguda en pacientes pediátricos atendidos en un Hospital Nacional del Seguro Social, 2021–2024.

H₁: Existen los factores preoperatorios de riesgo a complicaciones de apendicitis aguda en pacientes pediátricos atendidos en un Hospital Nacional del Seguro Social, 2021–2024.

H₁: Existen los factores de ayuda diagnóstica por imágenes de riesgo a complicaciones de apendicitis aguda en pacientes pediátricos atendidos en un Hospital Nacional del Seguro Social, 2021–2024.

3. CAPÍTULO III: METODOLOGIA

3.1. Método de la investigación

Este estudio empleó el método hipotético-deductivo, ya que formó parte del método científico inferencial que englobó la identificación y el planteamiento del problema, así como la formulación de una hipótesis falsable que pudo refutarse mediante la observación, además de la medición, la recolección de datos y la interpretación de los resultados, con la finalidad de probar una teoría [48].

3.2. Enfoque investigativo

Se empleó un enfoque cuantitativo, porque fue el más adecuado para alcanzar el objetivo del estudio mediante la aplicación de un cuestionario. Para Murillo [49], este enfoque se desarrolla de forma deductiva: inicia con la identificación del problema, plantea objetivos e hipótesis y, posteriormente, utiliza técnicas para medir variables en un contexto determinado; finalmente, analiza la información con herramientas estadísticas para derivar conclusiones.

3.3. Tipo de investigación

La investigación fue de tipo básica, porque se orientó a ampliar el conocimiento científico y teórico de una disciplina, comprendiendo fenómenos naturales o sociales, así como a establecer marcos teóricos que contribuyan al avance científico [50].

3.4. Diseño de la investigación

El diseño fue observacional analítico de tipo casos y controles, ya que se basó en identificar un grupo de casos (personas que padecieron una determinada enfermedad o afección) y un grupo de controles (personas que no padecieron la enfermedad o afección), constituyendo este el primer paso en este tipo de estudios. Para determinar si la prevalencia de la exposición varió entre casos y controles, el objetivo fue evaluar la existencia o no de factores de riesgo

(exposición) en el pasado [51]. Finalmente, se caracterizó por ser retrospectivo, dado que el momento de ocurrencia y los datos a registrar ya habían sucedido [52].

3.5. Población, muestra y muestreo

3.5.1. Población

Para este estudio, se consideró “paciente pediátrico” a toda persona menor de 14 años, debido a que, en el ámbito asistencial de EsSalud, la atención por Emergencia Pediátrica está definida para pacientes desde 0 hasta 14 años (13 años, 11 meses y 29 días); en contraste, los pacientes mayores o iguales de 14 años son derivados y atendidos en la emergencia general (adultos). En coherencia con esta delimitación institucional y con el flujo real de atención del sistema, el presente estudio incluyó únicamente historias clínicas de pacientes <14 años atendidos en el servicio de Cirugía Pediátrica durante el periodo 2021–2024.

Criterios de inclusión:

Grupo casos:

- Pacientes con diagnóstico clínico o quirúrgico de Apendicitis Aguda complicada, que cumplan los criterios de inclusión y exclusión.
- Criterios de inclusión:
- Niños y niñas menores de 14 años, con diagnóstico confirmado de apendicitis aguda complicada.
- Pacientes atendidos o referidos al Hospital Alberto Sabogal entre enero del 2021, hasta diciembre del 2024.
- Pacientes ingresados en el área de cirugía pediátrica con diagnóstico preoperatorio de apendicitis aguda complicada.

Grupo control:

- Pacientes menores de 14 años con diagnóstico Apendicitis Aguda sin complicaciones, que cumplan los criterios de inclusión y exclusión.
- Criterios de inclusión:
- Niños y niñas menores de 14 años, con diagnóstico confirmado de apendicitis aguda sin complicaciones.
- Pacientes atendidos o referidos al Hospital Alberto Sabogal entre enero del 2021, hasta diciembre del 2024.
- Pacientes ingresados en el área de cirugía pediátrica con diagnóstico preoperatorio de apendicitis aguda simple.

Criterios de exclusión:

- Niños y niñas menores de 14 años con enfermedades crónicas graves no relacionadas.
- Historias clínicas incompletas que no cuenten con todos los datos necesarios para el estudio.
- Pacientes que no pertenecen al área de cirugía pediátrica.

3.5.2. Muestra

Para la selección, se construyó un padrón de elegibles por grupo a partir del libro de sala de operaciones, los registros de emergencia y hospitalización, y las epicrisis, aplicando de manera idéntica los criterios de inclusión y exclusión. Cada registro fue numerado y se le asignó un número aleatorio reproducible (con semilla documentada); luego, los padrones se ordenaron según dicho número y se incluyeron los primeros 244 de cada grupo. Se mantuvo una lista de reemplazo en el mismo orden aleatorio para sustituir, únicamente dentro del mismo grupo, aquellas historias no localizadas, ilegibles o que no permitieron clasificar el

desenlace, dejando constancia del motivo. Casos y controles provinieron del mismo hospital y periodo, con la misma población fuente y los mismos criterios de elegibilidad; no se realizó emparejamiento individual.

3.5.3. Muestreo

El muestreo fue probabilístico, aleatorio simple en la selección de controles incluidos, porque garantizó que cada persona tuvo la misma oportunidad de ser seleccionada, reduciendo el riesgo de sesgo en la selección [53].

3.6. Variables y operacionalización

Variable 1: Factores de riesgo

Variable 2: Apendicitis aguda complicada

Tabla 1. Operacionalización de las variables del estudio.

VARIABLES	DEF. CONCEPTUAL	DEF. OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES	ITEMS	ESCALA
FACTORES DE RIESGOS	Cualquier característica o condición detectable de una persona o grupo de personas que se sabe asociada con un aumento en la probabilidad de padecer, desarrollar o estar especialmente expuesto a una enfermedad.	Serán considerados factores de riesgos en el niño aquellos que sean medidos a través de las historias clínicas.	Sociodemográficos	Edad	Infancia (0-5 años) Niñez (6-11 años) Adolescencia (12 - <14 años).	ordinal
				Sexo	Femenino Masculino	nominal
			Clínicos	Antecedente de estreñimiento	Si No	nominal
				Tiempo de enfermedad.	<36 horas 36-72 horas >72 horas	ordinal
				Fiebre.	Si No	nominal
				Nauseas	Si No	nominal
				Vómitos	Si No	nominal
				McBurney Blumberg	Si No	nominal
			Paraclínicos	Leucocitosis	Si No	nominal
				Proteína C reactiva (PCR) > 4mg/dl	Si No	nominal
			Conductuales	Automedicación. (Analgésicos, u otro medicamento no analgésico).	Si No	nominal
			Preoperatorios	Tiempo en aparición desde el primer síntoma hasta el acto quirúrgico.	<ul style="list-style-type: none"> • Menor o igual 24 h • 24-48h • Mayor o igual a 49 h. 	Ordinal
Ayuda diagnóstica por imágenes (Ecografía o Tomografía)	(Ecografía o Tomografía)	Si No	nominal			
APENDICITIS AGUDA COMPLICADA	Se define como apendicitis aguda complicada a aquella que presenta progresión inflamatoria con compromiso gangrenoso, perforación o complicaciones locorregionales como peritonitis localizada, peritonitis generalizada o masa apendicular.	Se considerará a todo paciente pediátrico con Apendicitis Aguda Complicada diagnosticado en las historias clínicas.	Si	<ul style="list-style-type: none"> • Peritonitis localizada • Peritonitis generalizada • Masa apendicular:(Absceso apendicular ó plastrón apendicular) 	nominal	
			No	Ninguna complicación.	nominal	

3.7. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

3.7.1. Técnica

La técnica utilizada fue la documental, ya que los datos se extrajeron y analizaron a partir de las historias clínicas existentes. Asimismo, se recurrió a la sección de Docencia e Investigación para solicitar la autorización del proyecto mediante un documento detallado, obteniendo el permiso correspondiente y asegurando el cumplimiento de las condiciones éticas para el desarrollo de la investigación.

3.7.2. Descripción de instrumentos

El instrumento corresponde a una ficha de recolección de datos, elaborada por el investigador, dirigida a identificar factores de riesgo asociados a complicaciones de apendicitis aguda en población pediátrica. Fue construida a partir de evidencia de investigaciones previas y se organiza en seis dimensiones: datos sociodemográficos, clínicos, paraclínicos, conductuales, preoperatorios y de ayuda diagnóstica por imágenes. En cada dimensión se incluyen indicadores, entendidos como las variables específicas registradas en la ficha (por ejemplo, edad y sexo; signos/síntomas y hallazgos del examen; leucocitos y otros parámetros; conductas relevantes; tiempo a cirugía y otras condiciones preoperatorias; y hallazgos por ecografía o tomografía), conforme al cuadro de operacionalización.

Variable 1: Factores de riesgo

La variable factores de riesgos busca evaluar cualquier característica o condición detectable de una persona o grupo de personas aumenta la probabilidad de padecer, desarrollar o estar especialmente expuesto a una enfermedad [54]. Por otra parte, conviene señalar que los factores de riesgo son correlacionales y no necesariamente causales.

Dimensiones:

Se eligió utilizar la dimensión de factores sociodemográficos por la relevancia de describir a las personas en términos de edad, sexo.

Por otro lado, para la categorización de la edad, se utilizó el estudio de Cruz, quien evaluó los factores asociados a apendicitis aguda complicada en un Hospital peruano de emergencias pediátrica, categorizando la edad en infancia de 0 a 5 años, niñez de 6 a 11 años y adolescentes de 12 a 18 años [21]. En el presente estudio, la categoría superior se ajustó a 12 a <14 años, ya que, en EsSalud, la definición operativa para la atención en Emergencia Pediátrica comprende a pacientes de 0 a <14 años (13 años, 11 meses y 29 días), mientras que los pacientes ≥ 14 años corresponden a la atención en emergencia general (adultos); por ello, la población fuente y los registros incluidos se delimitaron a menores de 14 años, en concordancia con el circuito institucional de atención [55].

En relación a la dimensión clínica y sus indicadores, se tiene como objetivo evaluar los antecedentes de estreñimiento como indicador, ya que es considerado un aspecto importante para esta investigación y significativo en la población pediátrica [56]. Asimismo,, los antecedentes personales de estreñimiento fueron categorizados como "Si" y "No" en referencia a otro estudio, que también incorporó la "duración de la sintomatología principal" y fue clasificada como: Menor a las 36 horas, durante las 36 a 72 horas, y posterior a las 72 horas desde su aparición, estos indicadores presentaron resultados que mostraron asociaciones con la apendicitis complicada, ambos indicadores se presentaron en el mismo estudio con un valor $P < 0,001$, resaltando su importancia estadísticamente significativa para esta investigación [57]. Estas variables fueron consideradas de los diversos estudios de donde fueron citadas.

Para los indicadores de fiebre, náuseas, vómitos, signos de irritación peritoneal (McBurney y Blumberg) y leucocitosis, se utilizaron respuestas dicotómicas de Si/No, así

como nos menciona Cruz en su estudio en el cual tuvo como objetivo determinar los factores de riesgo asociados a apendicitis aguda complicada en pacientes pediátricos del Hospital de Emergencias Pediátricas [21]. Asimismo, para el indicador "automedicación" se utilizó como referencia el mismo estudio de casos y controles, delimitando como ítems a los que recibieron medicación previa no analgésica y a los que recibieron analgésicos, adicionalmente se tomó en cuenta el estudio de Sisalima que también buscó evaluar la automedicación en la población pediátrica como factor asociado a apendicitis aguda complicada, utilizando las respuestas dicotómicas de Si/No [16].

Para los preoperatorios se utilizó la categorización de "Tiempo en aparición el primer síntoma hasta el acto quirúrgico" dividido en menor o igual a 24 horas, entre las 24 a 48 horas, y mayor o igual a 49 horas, estos resultados indicaron que la postergación de la atención quirúrgica en emergencias mayor a 24 horas, aumentan considerablemente la probabilidad de presentar apendicitis aguda complicada [21].

En cuanto al indicador PCR (Proteína C reactiva) se utilizó la información recolectada por dos investigaciones, en las cuales mencionan un valor de corte de 4,06 mg/dl, que mostró gran sensibilidad, especificidad, para predecir Apendicitis aguda complicada en niños, en comparación a los demás marcadores, adaptándose como indicador $>40\text{mg/dl}$ y sus ítems de Si/No para responder, su presencia o ausencia [39]. Además otro estudio menciona la información adjuntada sobre la PCR como predictor, considerando valores similares, lo que respalda su aplicación para la investigación [58].

Para el indicador "ayuda diagnóstica por imágenes" se incluyó los ítems sobre la realización de estudios ecográficos y tomografías para complementar el diagnóstico de apendicitis aguda complicada, con respuestas dicotómicas de Si/No, ya que el estudio como referencia menciona que la ecografía no es suficiente para distinguir entre apendicitis simple

y compleja en niños y sugiere que para la diferenciación preoperatoria, se requieren otras variables, si bien se ha demostrado que la Tomografía computarizada puede detectar la apendicitis, varios estudios han demostrado que carece de la capacidad de diferenciar con precisión entre apendicitis simple y compleja [59]. Por lo cual introducirla en nuestro instrumento con la finalidad de determinar si es un factor de riesgo para la evolución negativa de la apendicitis aguda en esta población, la convierte en un aspecto esencial a tener en cuenta.

Variable 2: Apendicitis aguda complicada

Finalmente, para la variable, que corresponde a la apendicitis aguda complicada, el registro se realizara mediante indicadores de respuestas dicotómicas de Si/No, según la presencia de los ítems mencionados y propuestos por la guía práctica para el manejo de apendicitis aguda del Seguro Social , los ítems adaptados al estudio corresponden a: La peritonitis localizada, peritonitis generalizada, o masa apendicular cómo un absceso apendicular o plastrón apendicular, la respuesta obtenida permitirá clasificar a la apendicitis como complicada o no para esta investigación [60].

3.7.3. Validación

Al tratarse de una ficha de extracción de datos clínicos (registro de variables objetivas a partir de historias clínicas), no corresponde una validación psicométrica (p. ej., consistencia interna o análisis factorial). No obstante, para asegurar la pertinencia y suficiencia de los ítems incluidos, se evaluó la validez de contenido mediante juicio de expertos. Participaron tres evaluadores: un metodólogo, un médico especialista en el área y un estadístico, quienes revisaron la ficha en términos de claridad, relevancia y coherencia de cada variable con la

operacionalización del estudio. Las observaciones fueron incorporadas hasta alcanzar consenso, quedando establecida la versión final utilizada para la recolección.

Adicionalmente, la ficha fue pilotada en un subgrupo de historias clínicas para verificar comprensibilidad, completitud y factibilidad de registro, realizándose ajustes menores antes de la aplicación definitiva.

3.7.4. Confiabilidad

La confiabilidad del instrumento fue determinada con los datos obtenidos en el estudio. Se calculó el coeficiente alfa de Cronbach para evaluar la consistencia interna, obteniéndose un valor elevado ($\alpha=0.89$), superior al umbral de 0.70. Este análisis permitió verificar la estabilidad de las respuestas y la coherencia de los ítems dentro de cada dimensión.

3.8. Procesamiento y análisis de datos

La base de datos se elaboró y depuró en Microsoft Excel; el procesamiento y análisis estadístico se realizó en Stata 18. Todas las variables se codificaron exactamente según la matriz de operacionalización (edad, sexo, antecedentes clínicos, tiempo de enfermedad, fiebre, náuseas, vómitos, signos clínicos, hallazgos paraclínicos, automedicación, tiempo hasta cirugía y ayudas diagnósticas). La variable 2 fue la apendicitis aguda complicada (sí/no).

El análisis univariado describió la distribución de cada variable. Las variables categóricas se presentaron como frecuencias y porcentajes; cuando correspondió, las variables numéricas se resumieron con medidas de tendencia central y dispersión según su naturaleza.

El análisis bivariado exploró la asociación entre cada grupo de factores de riesgo y la apendicitis aguda complicada utilizando la prueba de chi-cuadrado o la exacta de Fisher para comparar proporciones, según los supuestos. Las variables con $p < 0,20$, además de aquellas con relevancia clínica, fueron candidatas para el modelo multivariado.

El análisis multivariado se realizó mediante regresión logística binaria no condicionada. El modelo incluyó las variables seleccionadas y se estimaron odds ratios ajustados (IC 95%), respetando la categoría de referencia definida en la matriz de operacionalización. El nivel de significancia estadística fue 0,05 (bilateral). Los resultados permitieron identificar los factores de riesgo independientes asociados a las complicaciones de la apendicitis aguda en población pediátrica.

3.9. Aspectos éticos

El estudio fue observacional y retrospectivo, y se basó exclusivamente en la revisión de historias clínicas y registros institucionales de pacientes pediátricos atendidos entre 2021 y 2024. No implicó contacto con los pacientes ni intervenciones diagnósticas o terapéuticas adicionales; por ello, se clasificó como de riesgo mínimo. La variable dependiente y los predictores se obtuvieron de fuentes documentales preexistentes, sin afectar la atención ni los derechos de los participantes.

El protocolo fue evaluado y aprobado por el Comité Institucional de Ética e Integridad Científica de la Universidad Privada Norbert Wiener (CIEIC-UPNW) en Lima, el 08 de agosto de 2025 (Exp. N.º 1967-2025), correspondiente al proyecto titulado “Factores de riesgos a complicaciones de apendicitis aguda en pacientes pediátricos atendidos en un Hospital Nacional del Seguro Social, 2021-2024”, Versión N.º 1 (04/08/2025). Asimismo,

el Comité Institucional de Ética en Investigación (CIEI) de EsSalud – Hospital Nacional Alberto Sabogal Sologuren aprobó de manera expedita el protocolo de investigación “Factores de riesgos a complicaciones de apendicitis aguda en pacientes pediátricos atendidos en un Hospital Nacional del Seguro Social, 2021-2024” en sesión presencial del 02 de octubre de 2025, mediante Memorando N.º 271-CIEI-OIyD-GRPS-ESSALUD-2025, antes de iniciar la recolección de datos y el acceso a los archivos clínicos.

Dado el carácter retrospectivo y la impracticabilidad de contactar a todos los pacientes, se planteó una dispensa de consentimiento informado (waiver), sustentada en que: (1) el riesgo fue mínimo, (2) la investigación no habría sido factible de manera práctica sin la dispensa y (3) los derechos y la privacidad de los participantes estuvieron adecuadamente protegidos.

La confidencialidad se garantizó mediante anonimización previa al análisis: se eliminaron identificadores directos (nombre, DNI, número de historia, teléfono y dirección) y se utilizó un código alfanumérico por episodio. La llave de reidentificación se mantuvo en un archivo separado, cifrado y con acceso restringido al investigador responsable. Los datos se almacenaron en equipos institucionales protegidos (usuario/contraseña y cifrado), con acceso limitado al equipo autorizado. El período de conservación fue de cinco años tras el cierre del estudio, seguido de eliminación segura. Los resultados se presentaron de forma agregada, sin permitir identificación individual.

No se esperaron beneficios individuales directos; el beneficio social se centró en generar evidencia aplicable para mejorar el triaje y la oportunidad del manejo de la apendicitis pediátrica. No se ofrecieron compensaciones económicas. Se declaró ausencia de

conflictos de interés y, de existir financiamiento, se explicitó su fuente y la independencia del análisis y reporte.

La investigación se condujo conforme a la Declaración de Helsinki, las Pautas CIOMS, la normativa peruana de protección de datos personales aplicable y las políticas institucionales de acceso a historias clínicas. No se utilizaron herramientas de IA generativa para procesar o almacenar datos personales; cualquier apoyo de redacción se realizó sin datos identificables y se declaró en la difusión de resultados.

4. CAPÍTULO IV: PRESENTACIÓN Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS

4.1. Análisis descriptivo de resultados

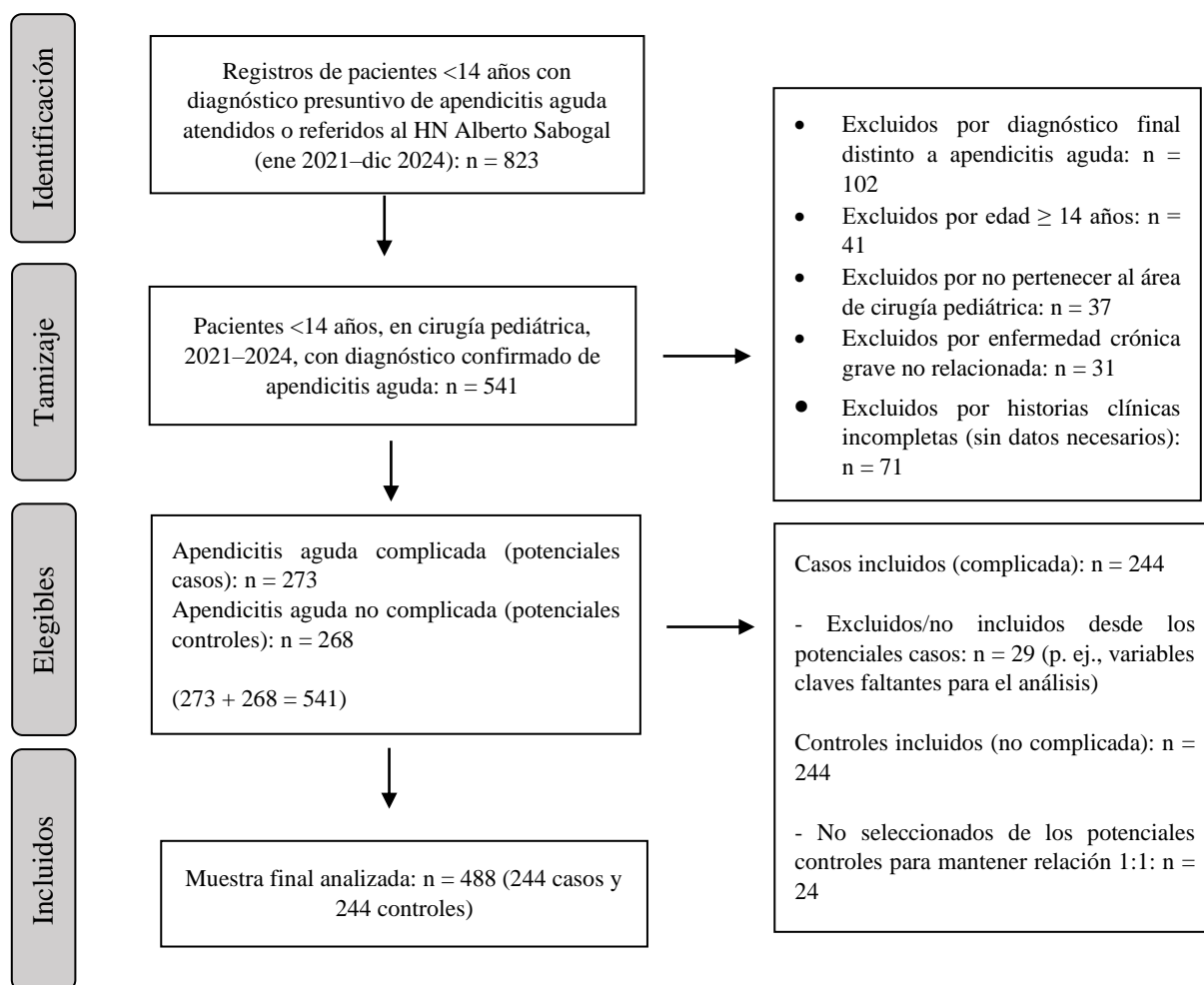


Figura 1. Diagrama de flujo de selección de pacientes pediátricos (<14 años) con apendicitis aguda atendidos o referidos al Hospital Nacional Alberto Sabogal (EsSalud), Lima, Perú, 2021–2024.

La figura 1 muestra el diagrama de flujo de selección de pacientes pediátricos con sospecha de apendicitis aguda atendidos o referidos al HN Alberto Sabogal entre enero de 2021 y diciembre de 2024. En la fase de identificación, se registraron 823 historias clínicas de pacientes <14 años con diagnóstico presuntivo de apendicitis aguda. Durante el tamizaje, se excluyeron 241 registros: 102 por diagnóstico final distinto a apendicitis, 41 por edad ≥ 14

años, 37 por no pertenecer al área de cirugía pediátrica, 31 por enfermedad crónica grave no relacionada y 71 por historias clínicas incompletas; quedando 541 pacientes con diagnóstico confirmado. En la fase de elegibilidad, estos se clasificaron en apendicitis aguda complicada (potenciales casos, n=273) y no complicada (potenciales controles, n=268). Finalmente, para el análisis se incluyeron 244 casos; se excluyeron 29 de los potenciales casos (p. ej., por variables claves faltantes), y se seleccionaron 244 controles, dejando 24 controles potenciales no seleccionados para mantener una relación 1:1. Así, la muestra final analizada fue de 488 participantes (244 casos y 244 controles).

Tabla 2. Características de pacientes pediátricos atendidos por apendicitis aguda del Servicio de Cirugía Pediátrica del Hospital Nacional Alberto Sabogal (EsSalud), Lima, Perú, 2021–2024.

Variable	Total (n=488), n (%)
Apendicitis complicada	
Sí (Casos)	244 (50.0)
No (Controles)	244 (50.0)
Factores sociodemográficos	
Edad (años)	
0–5	81 (16.6)
6–11	319 (65.4)
12–13	88 (18.0)
Sexo	
Femenino	192 (39.3)
Masculino	296 (60.7)
Factores clínicos	
Tiempo a 1ª evaluación	
<36 h	268 (54.9)
36–72 h	188 (38.5)
>72 h	32 (6.6)
Estreñimiento	
No	469 (96.1)
Sí	19 (3.9)
Fiebre	
No	268 (54.9)
Sí	220 (45.1)
Náuseas	
No	374 (76.6)
Sí	114 (23.4)
Vómitos	
No	135 (27.7)
Sí	353 (72.3)
Signo de McBurney	
No	32 (6.6)

Sí	456 (93.4)
Signo de Blumberg	
No	144 (29.5)
Sí	344 (70.5)
Factores paraclínicos	
Leucocitosis ($\geq 12,000/\text{mm}^3$)	
No	108 (22.1)
Sí	380 (77.9)
PCR >4 mg/dL	
No	162 (33.2)
Sí	326 (66.8)
Factores conductuales	
Automedicación preingreso	
No	321 (65.8)
Sí	167 (34.2)
Factores Preoperatorios	
Tiempo a cirugía	
≤ 24 h	82 (16.8)
24–48 h	219 (44.9)
≥ 49 h	187 (38.3)
Factores de ayuda diagnóstica por imágenes	
No	252 (51.6)
Sí	236 (48.4)

Nota: Los datos se presentan como n (%). PCR, proteína C reactiva. Leucocitosis definida como recuento leucocitario $\geq 12,000/\text{mm}^3$; PCR elevada definida como >4 mg/dL. Los registros consignados como “sin dato” en variables dicotómicas se agruparon en la categoría “No”.

Fuente: Base de datos del Servicio de Cirugía Pediátrica del Hospital Nacional Alberto Sabogal (EsSalud), Lima, Perú, 2021–2024.

La Tabla 2 resume las características de 488 pacientes pediátricos con apendicitis aguda atendidos entre 2021–2024, distribuidos en partes iguales entre apendicitis complicada y no complicada (244 por grupo). Predominó el grupo etario de 6–11 años y el sexo masculino. En el perfil clínico, más de la mitad fue evaluada antes de 36 horas desde el inicio de síntomas, aunque una proporción importante llegó a cirugía luego de 49 horas. Los síntomas y signos más frecuentes incluyeron vómitos, dolor en punto de McBurney y signo de Blumberg. En los hallazgos paraclínicos, se observó alta frecuencia de leucocitosis y PCR elevada; además, cerca de un tercio reportó automedicación preingreso y aproximadamente la mitad tuvo estudios de imágenes realizados (ecografía y/o tomografía).

4.1.2 Análisis de prueba de hipótesis

Respecto a los objetivos específicos 1 al 5, la Tabla 3 compara la distribución de factores entre los pacientes con apendicitis no complicada y complicada (244 por grupo). No se identificaron diferencias bivariadas para edad ni sexo. En contraste, las complicaciones se asociaron con mayor demora tanto a la primera evaluación como al acto quirúrgico ($p < 0.001$), observándose mayor proporción de casos complicados en las categorías de mayor retraso. También se hallaron asociaciones significativas con fiebre ($p = 0.018$), vómitos ($p < 0.001$), signo de McBurney ($p = 0.005$) y signo de Blumberg ($p < 0.001$). Entre los marcadores paraclínicos, la PCR > 4 mg/dL mostró una diferencia marcada entre grupos ($p < 0.001$), mientras que la leucocitosis no alcanzó significación ($p = 0.230$). Finalmente, se evidenció asociación con automedicación preingreso ($p < 0.001$) y con la realización de imágenes ($p = 0.011$).

Tabla 3. Análisis bivariado de los factores de riesgos a complicaciones de apendicitis aguda en pacientes pediátricos atendidos en el Hospital Nacional Alberto Sabogal (EsSalud), Lima, Perú, 2021–2024.

Variable	Apendicitis aguda no complicada (n=244), n (%)	Apendicitis aguda complicada (n=244), n (%)	p-valor
Factores sociodemográficos			
Edad (años)			0.862
0–5	39 (16.0)	42 (17.2)	
6–11	159 (65.2)	160 (65.6)	
12–13	46 (18.9)	42 (17.2)	
Sexo			0.643
Femenino	99 (40.6)	93 (38.1)	
Masculino	145 (59.4)	151 (61.9)	
Factores clínicos			
Tiempo a 1ª evaluación			<0.001
<36 h	171 (70.1)	97 (39.8)	
36–72 h	62 (25.4)	126 (51.6)	
>72 h	11 (4.5)	21 (8.6)	
Estreñimiento			0.815
No	234 (95.9)	235 (96.3)	
Sí	10 (4.1)	9 (3.7)	
Fiebre			0.018
No	147 (60.2)	121 (49.6)	

Sí	97 (39.8)	123 (50.4)	
Náuseas			0.207
No	193 (79.1)	181 (74.2)	
Sí	51 (20.9)	63 (25.8)	
Vómitos			<0.001
No	86 (35.2)	49 (20.1)	
Sí	158 (64.8)	195 (79.9)	
Signo de McBurney			0.005
No	24 (9.8)	8 (3.3)	
Sí	220 (90.2)	236 (96.7)	
Signo de Blumberg			<0.001
No	111 (45.5)	33 (13.5)	
Sí	133 (54.5)	211 (86.5)	
Factores paraclínicos			
Leucocitosis ($\geq 12,000/\text{mm}^3$)			0.230
No	60 (24.6)	48 (19.7)	
Sí	184 (75.4)	196 (80.3)	
PCR >4 mg/dL			<0.001
No	113 (46.3)	49 (20.1)	
Sí	131 (53.7)	195 (79.9)	
Factores conductuales			
Automedicación preingreso			<0.001
No	193 (79.1)	128 (52.5)	
Sí	51 (20.9)	116 (47.5)	
Factores preoperatorios			
Tiempo a cirugía			<0.001
≤ 24 h	69 (28.3)	13 (5.3)	
24–48 h	134 (54.9)	85 (34.8)	
≥ 49 h	41 (16.8)	146 (59.8)	
Factores de ayuda diagnóstica por imágenes			0.011
No	136 (55.7)	116 (47.5)	
Sí	108 (44.3)	128 (52.5)	

Nota: Los datos se presentan como n (%). Los p-valores se calcularon mediante chi-cuadrado de Pearson para todas las variables mostradas

Fuente: Base de datos del Servicio de Cirugía Pediátrica del Hospital Nacional Alberto Sabogal (EsSalud), Lima, Perú, 2021–2024.

Tabla 4. Análisis multivariado de los factores de riesgos a complicaciones de apendicitis aguda en pacientes pediátricos atendidos en el Hospital Nacional Alberto Sabogal (EsSalud), Lima, Perú, 2021–2024.

Variable	OR crudo (IC95%)	p-valor	OR ajustado (IC95%)	p-valor
Factores clínicos				
Tiempo de enfermedad → 1ª evaluación				
<36 h	Referencia		Referencia	
36–72 h	4.26 (2.82–6.44)	<0.001	2.04 (0.87–4.78)	0.100
>72 h	4.06 (1.80–9.18)	<0.001	2.50 (0.67–9.41)	0.174
Fiebre				
No	Referencia		Referencia	
Sí	1.54 (1.08–2.21)	0.018	1.01 (0.60–1.72)	0.963
Vómitos				
No	Referencia		Referencia	
Sí	2.16 (1.37–3.40)	0.001	1.24 (0.66–2.34)	0.508
Dolor en punto de McBurney				
No	Referencia		Referencia	
Sí	3.22 (1.38–7.51)	0.007	0.98 (0.30–3.23)	0.975
Signo de Blumberg				
No	Referencia		Referencia	
Sí	5.33 (3.45–8.25)	<0.001	2.91 (1.56–5.46)	0.001
Factores paraclínicos				
Leucocitosis ($\geq 12,000/\text{mm}^3$)				
No	Referencia		Referencia	
Sí	1.33 (0.87–2.05)	0.191	0.87 (0.49–1.53)	0.617
PCR >4 mg/dL				
No	Referencia		Referencia	
Sí	3.43 (2.33–5.05)	<0.001	2.62 (1.54–4.47)	<0.001
Factores conductuales				
Automedicación preingreso				
No	Referencia		Referencia	
Sí	3.46 (2.32–5.16)	<0.001	1.96 (1.16–3.30)	0.012
Factores preoperatorios				
Tiempo síntoma → acto quirúrgico				
≤ 24 h	Referencia		Referencia	
24–48 h	4.65 (2.73–7.91)	<0.001	2.96 (1.50–5.85)	0.002
≥ 49 h	8.81 (5.03–15.42)	<0.001	2.13 (0.73–6.24)	0.167
Factores de ayuda diagnóstica por imágenes				
No	Referencia		Referencia	
Sí	0.60 (0.42–0.86)	0.005	0.66 (0.40–1.09)	0.105

Notas: OR, odds ratio; IC 95%, intervalo de confianza del 95%; PCR, proteína C reactiva. Los OR crudos se estimaron mediante regresión logística bivariada. Los OR ajustados se estimaron mediante regresión logística multivariable incluyendo todas las covariables listadas en la tabla. Las categorías de referencia se indican como Referencia. Se consideró estadísticamente significativo un valor de $p < 0.05$.

Fuente: Base de datos del Servicio de Cirugía Pediátrica del Hospital Nacional Alberto Sabogal (EsSalud), Lima, Perú, 2021–2024.

Respecto al objetivo general, la Tabla 4 presenta los OR crudos y OR ajustados de una regresión logística multivariable para complicaciones. Tras el ajuste por las covariables incluidas, permanecieron asociados de forma independiente: la demora entre síntoma y acto quirúrgico de 24–48 h (ORa=2.96; p=0.002), el signo de Blumberg (ORa=2.91; p=0.001), la PCR >4 mg/dL (ORa=2.62; p<0.001) y la automedicación preingreso (ORa=1.96; p=0.012). En cambio, variables que fueron significativas en el análisis crudo (p. ej., fiebre, vómitos o dolor en punto de McBurney) perdieron significación tras el ajuste, al igual que la demora a la primera evaluación y la realización de imágenes.

La figura 2 presenta un forest plot con los odds ratios ajustados (ORa) y sus intervalos de confianza al 95% (IC 95%) para los factores incluidos en el modelo multivariable de apendicitis complicada. Cada punto representa el ORa de una categoría frente a su referencia, y las líneas horizontales muestran el IC 95% en escala logarítmica. La línea vertical en OR=1 indica ausencia de asociación; los factores cuyo IC 95% no cruza 1 se interpretan como asociaciones estadísticamente significativas. En este modelo, se observaron asociaciones independientes principalmente con la demora entre inicio de síntomas y acto quirúrgico (24–48 h), el signo de Blumberg, la PCR >4 mg/dL y la automedicación preingreso, mientras que otras variables clínicas y de evaluación inicial mostraron estimaciones cercanas a la nulidad o con intervalos amplios compatibles con ausencia de asociación tras el ajuste (Figura 2).

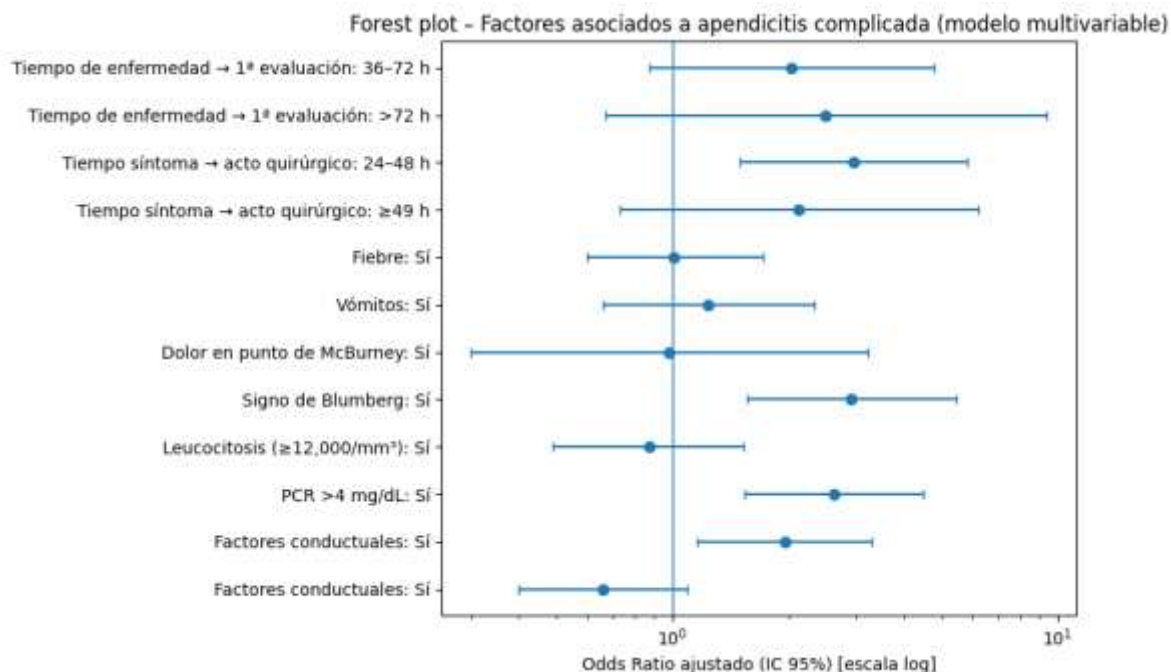


Figura 2. Forest plot de los factores asociados a apendicitis complicada en pacientes pediátricos (modelo multivariable).

Se muestran odds ratios ajustados (ORa) con intervalos de confianza al 95% (IC 95%) en escala logarítmica. La línea vertical indica OR=1 (ausencia de asociación). Las categorías de referencia fueron: <36 h (tiempo a 1ª evaluación), ≤24 h (tiempo a acto quirúrgico), No (fiebre/vómitos/McBurney/Blumberg/leucocitosis/PCR elevada/automedicación/realización de imágenes).

Fuente: Base de datos del Servicio de Cirugía Pediátrica del Hospital Nacional Alberto Sabogal (EsSalud), Lima, Perú, 2021–2024.

4.2. Discusión de resultados

En la presente investigación, nuestros hallazgos sugieren que la apendicitis complicada en pediatría en este hospital no se explica por diferencias demográficas (edad o sexo), sino por un patrón clínico–asistencial donde la progresión inflamatoria y los retrasos en la atención se vuelven determinantes. La asociación independiente entre demora a cirugía de 24–48 horas y complicación refuerza la idea de que, una vez iniciados los síntomas, cada hora de evolución sin resolución quirúrgica aumenta la probabilidad de perforación y peritonitis,

especialmente cuando coexisten signos de irritación peritoneal como Blumberg, que en nuestro modelo se mantuvo como un marcador robusto de gravedad clínica. De manera concordante, una PCR >4 mg/dL se comportó como un indicador objetivo de mayor carga inflamatoria y probable enfermedad avanzada, útil para estratificar riesgo cuando el examen físico es ambiguo. Finalmente, la automedicación preingreso emergió como un factor relevante, probablemente actuando como un “proxy” de barreras de acceso y/o enmascaramiento sintomático que retrasa la consulta o modifica la presentación clínica, lo que subraya la necesidad de rutas de referencia rápidas, triage estandarizado y educación comunitaria para reducir complicaciones prevenibles en contextos similares a nivel regional y global.

En nuestra muestra se evidenció una alta carga de apendicitis aguda complicada, con predominio del grupo etario 6–11 años y del sexo masculino. La distribución por edad y sexo es ampliamente congruente con series donde la edad se concentra alrededor de los 9–11 años y los varones representan ~57–61% [20,61,62]. En cuanto a la magnitud de complicación, nuestros hallazgos se acercan a reportes con proporciones elevadas, como el 48.1% de apendicitis complicada (y 27.4% perforada) con predominio 6–12 años (74.1%) y 69.6% varones (Kazmi, 2022), pero difieren de estimaciones menores (32.02% y 18.4%) [61,62]. En contraste, Villa-Aguilar describió 62.67% de apendicitis complicada con predominio femenino (59.3%) [42], sugiriendo variación por mezcla de casos, patrones de referencia y posibles diferencias operativas en la definición de “complicada”. Además, cuando los grupos se seleccionan de forma balanceada (casos/controles), la proporción observada no debe interpretarse como prevalencia poblacional. Esta heterogeneidad refuerza la necesidad de

estandarizar definiciones y vigilancia clínica para orientar políticas de referencia oportuna y reducir complicaciones pediátricas en distintos sistemas de salud.

En nuestro análisis, la demora asistencial se relacionó con progresión a apendicitis aguda complicada en el bivariado; sin embargo, tras el ajuste multivariable, el tiempo síntoma→cirugía mostró un comportamiento no uniforme: una categoría intermedia mantuvo asociación, mientras la demora más prolongada perdió significación. Esto dialoga con evidencia que diferencia retraso prehospitalario e intrahospitalario: el retraso prehospitalario ≥ 48 h incrementó la probabilidad de complicación (OR 3.27; IC95% 2.43–4.39), mientras el retraso intrahospitalario ≥ 24 h no se asoció [42], lo que sugiere que el “daño” puede acumularse antes del ingreso. Roushan también halló que la duración de síntomas fue predictor independiente (OR 9.96; IC95% 3.84–25.83; $p < 0.01$) [63]. En contraste, Azadnajafabad no observó diferencias ($p = 0.734$) [62] y Bekiaridou reportó una asociación en dirección inesperada para < 24 h vs. ≥ 24 h (OR 2.63; $p = 0.015$) [20], compatible con sesgo por severidad (casos más graves consultan antes) o con diferencias en cómo se midió el “inicio” sintomático. En términos de salud pública, estos contrastes respaldan priorizar intervenciones comunitarias y de triaje que acorten la demora prehospitalaria, especialmente en entornos con barreras de acceso.

En nuestro modelo, el signo de Blumberg se consolidó como predictor independiente de apendicitis aguda complicada, resaltando el valor de la irritación peritoneal como marcador de gravedad al primer contacto. Este hallazgo es concordante con Roushan, donde la sensibilidad al rebote (rebound tenderness) mostró una asociación independiente muy marcada (OR 15.36; IC95% 4.20–56.16; $p < 0.01$) [63]. La coherencia es clínicamente plausible porque estos signos capturan compromiso peritoneal y estadios avanzados, por lo

que suelen conservar señal aun cuando se ajusta por otras covariables. Las discrepancias entre contextos, cuando existen, pueden depender de la estandarización del examen físico, la oportunidad del registro (antes/después de analgesia) y la variabilidad interobservador. Desde una perspectiva global, reforzar competencias de evaluación clínica y protocolos de derivación basados en signos de peritonismo puede optimizar decisiones tempranas y reducir complicaciones evitables en pediatría.

En nuestro análisis ajustado, fiebre y vómitos, pese a su frecuencia, perdieron asociación independiente con apendicitis aguda complicada, sugiriendo que su señal podría estar mediada por marcadores más próximos a gravedad (irritación peritoneal o inflamación sistémica). Esto coincide parcialmente con Bekiaridou: náuseas/vómitos se asociaron en el univariado (OR 3.05; $p=0.001$) pero no en el multivariable (OR 0.95; $p=0.756$), apoyando la idea de que son síntomas “comunes” más que “discriminativos” tras el ajuste. Sin embargo, el mismo estudio encontró que temperatura $\geq 38^{\circ}\text{C}$ sí permaneció asociada (OR 2.03; $p=0.039$) [20], en contraste con nuestra pérdida de significación. Diferencias en el momento de medición (prehospitalario vs ingreso), uso previo de antipiréticos, criterios de fiebre documentada y mezcla de casos podrían explicar esta divergencia. Para salud pública, estos hallazgos enfatizan que los algoritmos de decisión no deben depender solo de síntomas inespecíficos, sino integrar señales clínicas y biomarcadores para mejorar la precisión y la equidad del manejo en distintos sistemas.

En los marcadores de inflamación sistémica, la PCR se mantuvo como estratificador robusto de apendicitis aguda complicada, mientras la leucocitosis no aportó información independiente tras el ajuste. Este patrón converge con Kazmi, donde la PCR mostró buen desempeño en ROC (AUC 0.75; $p<0.001$) y el TLC no fue significativo ($p=0.827$) [64]. En

cambio, Bekiaridou reportó asociación independiente tanto para PCR >3 mg/dL (OR 2.11; $p=0.034$) como para WBC $>10 \times 10^3/\mu\text{L}$ (OR 2.36; $p=0.019$) [20], y Azadnajafabad describió que PCR, leucocitos, neutrófilos y VSG se asociaron en el análisis ajustado [62]. Estas discrepancias pueden reflejar diferencias en puntos de corte, momento de extracción, uso previo de antibióticos/antiinflamatorios y colinealidad entre recuento leucocitario y otros componentes inflamatorios. En clave de política sanitaria, estandarizar paneles y umbrales interpretativos (especialmente para PCR) podría fortalecer rutas clínicas costo-efectivas y comparables entre países.

La automedicación preingreso se asoció de forma independiente con apendicitis aguda complicada, subrayando el rol de determinantes conductuales en la evolución antes del contacto con el sistema sanitario. Esta señal es consistente con una revisión de alcance sobre demoras en apendicitis en LMICs, que documentó automedicación y uso de medicina alternativa antes de buscar atención formal, identificándolos como factores vinculados a la “demora 1” (tiempo para decidir y buscar atención) [65]. Aunque dicha evidencia se centra en rutas de atención más que en estimadoras causales directos, el mecanismo es epidemiológicamente plausible: la automedicación puede atenuar síntomas, retrasar la consulta y favorecer progresión; además, suele coexistir con barreras de acceso, costos y baja alfabetización en salud. En términos globales, este hallazgo apoya políticas de educación sanitaria, regulación del acceso a fármacos y fortalecimiento del primer nivel para reducir demoras prevenibles y complicaciones en población pediátrica.

Finalmente, las imágenes mostraron asociación con apendicitis aguda complicada en el bivariado, pero no conservaron significación en el multivariable, sugiriendo confusión por indicación o una medición demasiado agregada del componente imagenológico. En línea con

ello, Azadnajafabad reportó que la “evidencia positiva” en ecografía no se asoció significativamente con complicación ($p=0.385$) [62]. En contraste, Bekiaridou encontró que parámetros ecográficos específicos sí se asociaron en multivariable: diámetro apendicular ≥ 8 mm (OR 2.74; $p=0.010$), target sign (OR 1.84; $p=0.043$) y apendicolito (OR 1.63; $p=0.019$) [20]. Esto sugiere que el “tener imagen” o “imagen positiva” puede ser insuficiente como variable, mientras que hallazgos estructurados aportan señal pronóstica. A nivel de salud pública, estandarizar reportes ecográficos y mejorar disponibilidad/competencia diagnóstica puede optimizar la estratificación de riesgo y apoyar decisiones quirúrgicas más oportunas en contextos con recursos heterogéneos.

El aporte científico principal del presente estudio fue identificar un perfil pronóstico clínico–asistencial de apendicitis aguda complicada en población pediátrica atendida en un hospital nacional de referencia, integrando variables de oportunidad de atención, examen físico, laboratorio y conductas prehospititarias. En el análisis multivariable, la demora entre inicio de síntomas y acto quirúrgico (24–48 h), el signo de Blumberg, la PCR >4 mg/dL y la automedicación preingreso permanecieron asociados de forma independiente con apendicitis complicada, mientras que síntomas frecuentes (p. ej., fiebre, vómitos) y decisiones diagnósticas como la realización de imágenes perdieron significación tras el ajuste, lo que refuerza su utilidad para estratificación de riesgo y priorización clínica más allá de la sola frecuencia de presentación. En términos de generalización, si bien el estudio se circunscribe a un hospital de referencia con patrones de derivación propios, los determinantes identificados (progresión temporal, signos de irritación peritoneal, inflamación sistémica y conductas que retrasan la consulta) son clínicamente plausibles y potencialmente extrapolables a otros hospitales con perfiles asistenciales similares dentro de la red de

aseguramiento social y, con cautela, a contextos latinoamericanos donde persisten barreras de acceso y demoras en el circuito quirúrgico.

En cuanto a fortalezas, el diseño retrospectivo basado en historias clínicas permitió capturar episodios atendidos en el periodo de estudio y clasificar el desenlace a partir de criterios clínico-quirúrgicos e imagenológicos documentados; además, la estandarización de definiciones operativas mediante manual de variables y ficha piloto fortaleció la validez interna y la reproducibilidad, y el uso de modelos multivariados fue coherente con el objetivo de identificar factores asociados. Entre las limitaciones, se reconocen riesgos de sesgo de información por subregistro o variabilidad del registro, y posible misclasificación no diferencial del desenlace/exposiciones; asimismo, al proceder de un hospital de referencia, existe potencial sesgo de selección y restricciones para extrapolar a primer nivel u otros subsistemas, con heterogeneidad temporal por cambios organizativos post-pandemia. Persistió la posibilidad de confusión residual por variables no medidas o medidas con error y de limitaciones analíticas por eventos por variable y datos faltantes. Finalmente, al emplear un esquema balanceado (244 casos y 244 controles), la proporción observada de apendicitis complicada debe interpretarse como característica del diseño analítico y no como una estimación de prevalencia poblacional.

5. CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. Conclusiones

1. En respuesta al objetivo general, se concluye que, en los pacientes pediátricos atendidos en el Hospital Nacional Alberto Sabogal durante el periodo 2021–2024, las complicaciones de la apendicitis aguda se asociaron principalmente con factores clínicos, paraclínicos, conductuales y preoperatorios, más que con características sociodemográficas. En el análisis multivariado, los factores que permanecieron asociados de manera independiente fueron el tiempo entre el inicio de síntomas y el acto quirúrgico de 24 a 48 horas, el signo de Blumberg, la proteína C reactiva mayor de 4 mg/dL y la automedicación previa al ingreso hospitalario.
2. En respuesta al objetivo específico sobre factores sociodemográficos de riesgo: No se evidenció asociación estadísticamente significativa entre los factores sociodemográficos evaluados y la presencia de complicaciones de apendicitis aguda en la población pediátrica estudiada. Tanto la edad como el sexo mostraron una distribución similar entre los pacientes con apendicitis complicada y no complicada, por lo que no constituyeron factores de riesgo en esta cohorte hospitalaria.
3. En respuesta al objetivo específico sobre factores clínicos y paraclínicos de riesgo, el signo de Blumberg y la proteína C reactiva mayor de 4 mg/dL se identificaron como factores de riesgo independientes para complicaciones de apendicitis aguda. Aunque en el análisis bivariado también se observaron asociaciones con fiebre, vómitos, dolor en punto de McBurney y mayor demora a la primera evaluación, estas variables

perdieron significación tras el ajuste multivariado. De igual manera, la leucocitosis no mostró asociación significativa con el desenlace complicado.

4. En respuesta al objetivo específico sobre factores conductuales de riesgo, la automedicación antes del ingreso hospitalario se asoció de manera independiente con una mayor probabilidad de presentar complicaciones de apendicitis aguda. Este hallazgo sugiere que las conductas prehospitalarias podrían contribuir al retraso en la atención o a la modificación transitoria de la expresión clínica, favoreciendo una evolución más grave al momento de la resolución quirúrgica.
5. En respuesta al objetivo específico sobre factores preoperatorios de riesgo, el intervalo entre el inicio de los síntomas y el acto quirúrgico de 24 a 48 horas se asoció de forma independiente con mayor riesgo de complicaciones en comparación con un tiempo menor o igual a 24 horas. Aunque los tiempos mayores o iguales a 49 horas mostraron asociación en el análisis crudo, esta no se mantuvo tras el ajuste multivariado. En consecuencia, la oportunidad quirúrgica emerge como un componente central en la evolución desfavorable de la apendicitis aguda pediátrica.
6. En respuesta al objetivo específico sobre factores de ayuda diagnóstica por imágenes de riesgo, la realización de estudios mostró asociación en el análisis bivariado; sin embargo, esta no se mantuvo en el modelo ajustado, por lo que no puede considerarse un factor de riesgo independiente para complicaciones de apendicitis aguda en esta población. Esto indica que su valor debe entenderse como complementario dentro del proceso diagnóstico y no como determinante aislado del desenlace complicado.

5.2. Recomendaciones

1. Acorde a la conclusión 1, se recomienda que el Servicio de Emergencia y Cirugía Pediátrica implemente una ruta institucional de estratificación de riesgo para

apendicitis aguda pediátrica que priorice variables con asociación independiente, especialmente signo de Blumberg, PCR mayor de 4 mg/dL, antecedente de automedicación y tiempo de evolución, con el fin de identificar tempranamente a los pacientes con mayor probabilidad de complicación. Esta medida permitiría orientar con mayor precisión la conducta diagnóstica y quirúrgica.

2. Acorde a la conclusión 2, se recomienda fortalecer la evaluación clínica inicial mediante el registro obligatorio y estandarizado de signos de irritación peritoneal, en particular del signo de Blumberg, en todos los pacientes pediátricos con sospecha de apendicitis aguda. Para ello, puede incorporarse un formato breve de evaluación en emergencia y realizar capacitaciones periódicas al personal médico y quirúrgico para reducir la variabilidad en el examen físico.
3. Acorde a la conclusión 3, se recomienda establecer la solicitud temprana de proteína C reactiva como parte del abordaje inicial de los niños con sospecha de apendicitis aguda atendidos en el hospital, especialmente cuando existan dudas diagnósticas o signos de mayor inflamación. Su inclusión sistemática podría mejorar la detección de cuadros con mayor riesgo de complicación y complementar la valoración clínica.
4. Acorde a la conclusión 4, se recomienda diseñar e implementar acciones educativas dirigidas a padres y cuidadores sobre los riesgos de la automedicación ante dolor abdominal en niños, mediante consejería en consulta externa, emergencia, hospitalización y materiales informativos institucionales. Esta intervención debe enfatizar que el uso de analgésicos u otros medicamentos sin evaluación médica puede retrasar la atención o modificar la presentación clínica.
5. Acorde a la conclusión 5, se recomienda optimizar la oportunidad quirúrgica mediante indicadores institucionales de tiempo, proponiendo la vigilancia del

intervalo entre inicio de síntomas, ingreso, evaluación quirúrgica y acto operatorio. Además, conviene establecer alertas internas para los pacientes con más de 24 horas de evolución, de modo que sean reevaluados con prioridad y se reduzcan demoras evitables en la resolución quirúrgica.

6. Acorde a la conclusión 6, se recomienda que los estudios por imágenes se utilicen como apoyo diagnóstico complementario y no como condición que retrase la conducta definitiva cuando existan hallazgos clínicos y paraclínicos sugestivos de mayor riesgo. En ese sentido, el hospital debería revisar sus flujos de solicitud y respuesta de ecografía o tomografía para asegurar que su uso contribuya al diagnóstico oportuno y no a la prolongación innecesaria del proceso asistencial.
7. Se recomienda desarrollar estudios prospectivos y, de ser posible, multicéntricos en población pediátrica de Hospitales Nacionales que permitan validar estos hallazgos y explorar otros factores potencialmente relevantes no evaluados con suficiente precisión en historias clínicas, como barreras de acceso, tiempos reales de decisión familiar, calidad del primer contacto asistencial y criterios de derivación. Esto permitiría fortalecer la validez externa y afinar futuras estrategias de prevención de complicaciones.

REFERENCIAS

1. Guan, L.; Liu, Z.; Pan, G.; Zhang, B.; Wu, Y.; Gan, T.; Ouyang, G. The Global, Regional, and National Burden of Appendicitis in 204 Countries and Territories, 1990-2019: A Systematic Analysis from the Global Burden of Disease Study 2019. *BMC Gastroenterol.* 2023, 23, 44, doi:10.1186/s12876-023-02678-7.
2. Cruz Cruz, D.; Ramos Mantilla, A.; Valenzuela Aguilera, M.; Rodríguez Villablanca, J.; Cruz Cruz, D.; Ramos Mantilla, A.; Valenzuela Aguilera, M.; Rodríguez Villablanca, J. Impacto de La Pandemia Por Coronavirus SARS-CoV-2 En La Presentación y Manejo de La Apendicitis Aguda En Niños. *Andes Pediatr.* 2024, 95, 564–572, doi:10.32641/andespediatr.v95i5.4954.
3. GBD 2021 Appendicitis Collaborator Group Trends and Levels of the Global, Regional, and National Burden of Appendicitis between 1990 and 2021: Findings from the Global Burden of Disease Study 2021. *Lancet Gastroenterol. Hepatol.* 2024, 9, 825–858, doi:10.1016/S2468-1253(24)00157-2.
4. Kollias, T.F.; Gallagher, C.P.; Albaashiki, A.; Burle, V.S.; Slouha, E. Sex Differences in Appendicitis: A Systematic Review. *Cureus* 2024, 16, e60055, doi:10.7759/cureus.60055.
5. Castro, P.; Rincón, J.; Sánchez, C.; Molina, I.; Buitrago, G. Presurgical Time and Associated Factors as Predictors of Acute Perforated Appendicitis: A Prospective Cohort Study in a Teaching Pediatric Hospital in Colombia. *BMC Pediatr.* 2022, 22, 49, doi:10.1186/s12887-022-03121-8.
6. Miscia, M.E.; Lauriti, G.; Di Renzo, D.; Cascini, V.; Lisi, G. Management and Outcomes of Acute Appendicitis in Children during the COVID-19 Pandemic: A Systematic

- Review and Meta-Analysis. *Pediatr. Surg. Int.* 2023, 40, 11, doi:10.1007/s00383-023-05594-9.
7. Lotfollahzadeh, S.; Lopez, R.A.; Deppen, J.G. Appendicitis. In *StatPearls*; StatPearls Publishing: Treasure Island (FL), 2025.
 8. Li, G.; Chen, L.; Lu, J.; Xie, J.; Lai, D.; Xu, H.; Li, D.; Zhu, Z.; Dai, Q.; Ma, L.; et al. Incidence and Management of Appendicitis at 6 Years in Shicheng County of China. *Curr. Probl. Surg.* 2025, 69, 101805, doi:10.1016/j.cpsurg.2025.101805.
 9. Zvizdic, Z.; Golos, A.D.; Milisic, E.; Jonuzi, A.; Zvizdic, D.; Glamoclija, U.; Vranic, S. The Predictors of Perforated Appendicitis in the Pediatric Emergency Department: A Retrospective Observational Cohort Study. *Am. J. Emerg. Med.* 2021, 49, 249–252, doi:10.1016/j.ajem.2021.06.028.
 10. Mostafa, R.; El-Atawi, K. Misdiagnosis of Acute Appendicitis Cases in the Emergency Room. *Cureus* 16, e57141, doi:10.7759/cureus.57141.
 11. Ortiz, J.S.; Neira, F.M.C.; Neira, E.P.A. Prevalencia de Apendicitis Complicada y Factores Asociados, en el Servicio de Cirugía Pediátrica de los Hospitales Vicente Corral Moscoso y José Carrasco Arteaga: Artículo Original. *Rev. Ecuat. Pediatría* 2020, 21, ículo 21:1-9, doi:10.52011/0031.
 12. Loor, G.M.M.; Castro, A.V.E.; Bowen, G.C.A.; Chica, M.G.S.; Viteri, M.J.M.; López, M.B.I. Riesgos y cuidados de una intervención quirúrgica de apendicitis aguda en niños. *RECIAMUC* 2020, 4, 168–178, doi:10.26820/reciamuc/4.(2).abril.2020.168-178.
 13. Cedeño López, G.I.; Bermeo González, J.; Espinoza Balseca, L.K.; Mora Sánchez, J.L.; Campoverde Cárdenas, A.D. Apendicitis en el paciente pediátrico: una revisión de la literatura. *Anatomía Digit.* 2021, 4, 150–158.

14. Plaza-Valdiviezo, A.A.; Cherrez-Gavilánez, J.M.; Patiño-Aquin, M.A.; Monar-Goyes, M.C. Descripción y análisis de las complicaciones, clínica y tratamiento en paciente con apendicitis aguda. *Dominio Las Cienc.* 2021, 7, 1241–1262, doi:10.23857/dc.v7i6.2392.
15. Paz Soldán Mesta, C.F.; Gonzales, H.L.; Paz Soldán, C.E. Complicaciones quirúrgicas en pacientes pediátricos con apendicitis aguda complicada en cirugías abiertas y laparoscópicas en un centro de referencia nacional. *RFMH Rev. Fac. Med. Humana* 2020, 20, 7.
16. Aguilar-Andino, D.; Licona Rivera, T.S.; Osejo Quan, J.A.; Carranza Linares, R.J.; Molina Soto, M.A.; Alas-Pineda, C.; Aguilar-Andino, D.; Licona Rivera, T.S.; Osejo Quan, J.A.; Carranza Linares, R.J.; et al. Manipulación Abdominal y Otros Factores de Riesgo Culturales Asociados a Complicación de Apendicitis Aguda En Pacientes Pediátricos. *Andes Pediatr.* 2023, 94, 45–53, doi:10.32641/andespediatr.v94i1.4218.
17. Instituto Nacional de Salud del Niño - Breña Plan de Capacitación: “Diagnóstico y Manejo de Patologías Prevalentes de La Infancia, Detección Temprana de Patologías Congénitas y Adquiridas En La Primera Infancia -2024” Available online: <https://www.insn.gob.pe/sites/default/files/transparencia/normas-emitidas/2024/R.D.N.094-2024-INSN-DG.pdf> (accessed on 12 March 2026).
18. Miyauchi, H.; Okata, Y.; Hatakeyama, T.; Nakatani, T.; Nakai, Y.; Bitoh, Y. Analysis of Predictive Factors for Perforated Appendicitis in Children. *Pediatr. Int. Off. J. Jpn. Pediatr. Soc.* 2020, 62, 711–715, doi:10.1111/ped.14148.
19. Bodnar, C.; Buss, R.; Somers, K.; Mokdad, A.; Van Arendonk, K.J. Association of Neighborhood Socioeconomic Disadvantage With Complicated Appendicitis in Children. *J. Surg. Res.* 2021, 265, 245–251, doi:10.1016/j.jss.2021.03.036.

20. Bekiaridou, K.; Kambouri, K.; Giatromanolaki, A.; Foutzitzis, S.; Kouroupi, M.; Aggelidou, M.; Deftereos, S. Predicting Complicated Appendicitis in Children: Pros and Cons of a New Score Combining Clinical Signs, Laboratory Values, and Ultrasound Images (CLU Score). *Diagnostics* 2023, 13, 2275, doi:10.3390/diagnostics13132275.
21. Cruz Zárate, A.; Abarca Barriga, H.; Cruz Zárate, A.; Abarca Barriga, H. Factores asociados a apendicitis aguda complicada en un hospital peruano de emergencias pediátricas. *Rev. Fac. Med. Humana* 2024, 24, 26–34, doi:10.25176/rfmh.v24i4.5669.
22. Tupac Yupanqui, C.A. Factores de riesgo para apendicitis aguda complicada en niños en el Hospital Nacional Ramiro Prialé Prialé, periodo 2021 - 2022. *Repos. Inst. - UPLA* 2024.
23. Atoche, J.M.E.; Vilela, J.O.M.G. RENDIMIENTO DIAGNÓSTICO DE LA CALCULADORA DE RIESGO DE APENDICITIS (PARC) EN PACIENTES PEDIÁTRICOS ENTRE 5 Y 14 AÑOS CON ABDOMEN AGUDO QUE ACUDEN AL HOSPITAL DE APOYO II-2 DE SULLANA ENTRE LOS AÑOS 2021 Y 2023. *Rev. Peru. Pediatría* 2025, 10–16, doi:10.61651/rped.2025v77n2p10-16.
24. Ramos Rojas, K.L. Factores sociodemográficos y epidemiológicos relacionados a las complicaciones de la apendicitis aguda en pacientes atendidos en el Hospital de Palpa – 2020 – 2021. *Univ. Priv. S. Juan Baut.* 2022, doi:10.59590/upsjb/fcs.med.hum/tesis/4088.
25. Hodge, B.D.; Kashyap, S.; Khorasani-Zadeh, A. Anatomy, Abdomen and Pelvis: Appendix. In *StatPearls*; StatPearls Publishing: Treasure Island (FL), 2026.
26. Hernández-Cortez, J.; León-Rendón, J.L.D.; Martínez-Luna, M.S.; Guzmán-Ortiz, J.D.; Palomeque-López, A.; Cruz-López, N.; José-Ramírez, H.; Hernández-Cortez, J.; León-Rendón, J.L.D.; Martínez-Luna, M.S.; et al. Apendicitis aguda: revisión de la literatura. *Cir. Gen.* 2019, 41, 33–38.

27. Waseem, M.; Wang, C.F. Pediatric Appendicitis. In StatPearls; StatPearls Publishing: Treasure Island (FL), 2026.
28. M P, N.; Nousheen, S.; Siddiqui, S.; Mubeen, A.; Anwar, L. Diagnostic Dilemma in Pediatric Subhepatic Appendicitis: A Report of Two Cases. *Cureus* 17, e87715, doi:10.7759/cureus.87715.
29. Vaos, G.; Zavras, N. Update on the Diagnosis and Treatment of Acute Appendicitis. *J. Clin. Med.* 2024, 13, 7343, doi:10.3390/jcm13237343.
30. Ali, M.S.; Mahmud, M. a. A.; Islam, S.; Bari, M.S.; Baten, M.A.; Al Mamun, M.A.; Karmaker, R.N.; Hossain, M.B.; Mocarabin, M. Comparative Study of Appendicitis in Preschool and School-Age Children: Clinical Features and Outcomes. *Mymensingh Med. J. MMJ* 2025, 34, 660–665.
31. Ibarra-Guerrero, M.F.; Noguera-Echeverría, A.E.; Martínez-Morales, M.G.; Rodríguez-Sosa, S.H.; Espadas-Velázquez, J.A.; Vásquez-Muñoz, I.M.; Hernández-Luna, J.E.E.; Carrasco, M.F.R.; Forfori-Palomo, M.G.; García-Nuñez, I.D.; et al. Appendicitis on Pediatric Patients: Current Evidence in Diagnosis and Treatment. *Int. J. Med. Sci. Clin. Res. Stud.* 2023, 3, 2597–2602, doi:10.47191/ijmscrs/v3-i11-10.
32. Iwata, H.; Yamaguchi, T.; Itoh, S.; Ait Bamai, Y.; Ikeda, A.; Makino, K.; Itoh, M.; Tojo, M.; Yamamoto, R.; Tamura, N.; et al. The Impact of Pediatric Constipation on Appendicitis: A Prospective Birth Cohort in the Japan Environment and Children's Study. *BMC Pediatr.* 2025, 25, 962, doi:10.1186/s12887-025-06263-7.
33. Criollo, L.M.T.; Abad, W.O.Á.; Portilla, A.P.C. APENDICITIS AGUDA. *Tesla Rev. Científica* 2021, doi:10.55204/trc.v9789i8788.36.
34. Hernández-Orduña, J. Clasificación práctica de la gravedad y manejo médico-quirúrgico de la apendicitis aguda. *Cir. Gen.* 2020, 42, 263–273, doi:10.35366/101395.

35. Bom, W.J.; Scheijmans, J.C.G.; Salminen, P.; Boermeester, M.A. Diagnosis of Uncomplicated and Complicated Appendicitis in Adults. *Scand. J. Surg. SJS Off. Organ Finn. Surg. Soc. Scand. Surg. Soc.* 2021, 110, 170–179, doi:10.1177/14574969211008330.
36. Alvarado-Enríquez, M.M.; Rodríguez, A.A.M. de O.; Ortiz, M.I. Apendicitis Aguda: Información para el médico de primer contacto. *Educ. Salud Bol. Científico Inst. Cienc. Salud Univ. Autónoma Estado Hidalgo* 2024, 13, 29–36, doi:10.29057/icsa.v13i25.13005.
37. Tzortzopoulou, A.K. Diagnosing Acute Appendicitis in Children: The Role of Diagnostic Scores. In *Appendicitis - Current Insights*; IntechOpen, 2025 ISBN 978-1-83634-250-2.
38. Paran, M.; Dreznik, Y.; Totah, M.; Nevo, A.; Kravarusic, D.; Samuk, I. Diagnostic Challenges of Acute Appendicitis in Preschool Children: A Comprehensive Case-Control Study. *J. Paediatr. Child Health* 2025, 61, 369–375, doi:10.1111/jpc.16748.
39. Ha, S.C.; Tsai, Y.-H.; Koh, C.-C.; Hong, S.-G.; Chen, Y.; Yao, C.-L. Blood Biomarkers to Distinguish Complicated and Uncomplicated Appendicitis in Pediatric Patients. *J. Formos. Med. Assoc. Taiwan Yi Zhi* 2024, 123, 1093–1098, doi:10.1016/j.jfma.2024.01.023.
40. AlRamahi, R.W.; Woerner, A.; Rizvi, H.; Monroe, E.J. Complicated Appendicitis in the Pediatric Patient: Interventional Perspectives. *Clin. Imaging* 2025, 118, 110371, doi:10.1016/j.clinimag.2024.110371.
41. Snyder, K.B.; Hunter, C.J.; Buonpane, C.L. Perforated Appendicitis in Children: Management, Microbiology, and Antibiotic Stewardship. *Paediatr. Drugs* 2024, 26, 277–286, doi:10.1007/s40272-024-00630-0.

42. Estefany, V.-A.; Karen, M.-M.; Citlali, A.-G.; Ailema, G.-O.; Jose Francisco, G.-Z. Surgical Delay in Appendicitis among Children: The Role of Social Vulnerability. *Front. Pediatr.* 2025, 13, doi:10.3389/fped.2025.1591200.
43. Buel, K.L.; Wilcox, J.; Mingo, P.T. Acute Abdominal Pain in Children: Evaluation and Management. *Am. Fam. Physician* 2024, 110, 621–631.
44. Ju, J.-J.; Zhang, T.; Cheng, Y.; Zhou, Y.-L.; Qi, S.-Q.; Zhang, Z.-Q.; Shen, W.-C.; Pan, Z.-B. Risk Factors for Acute Complicated Appendicitis in Children Aged Three Years and Younger. *BMC Pediatr.* 2024, 24, 484, doi:10.1186/s12887-024-04959-w.
45. Castro-Luna, D.I.; Porras-Hernandez, J.D.; Flores-Garcia, J.A.; Dies-Suarez, P.; Servin-Martinez, M.F.; Pierdant-Perez, M. Contemporary Ultrasound, Computed Tomography, or Magnetic Resonance Imaging for Acute Appendicitis Diagnosis in Children and Adolescents: Systematic Review and Meta-Analysis. *Pediatr. Radiol.* 2025, 55, 1448–1464, doi:10.1007/s00247-025-06261-y.
46. Human, M.J.; Tshifularo, N.; Mabitsela, M. Laparoscopic Appendectomy for Complicated Appendicitis in Children: Does the Post-Operative Peritoneal Drain Make Any Difference? A Pilot Prospective Randomised Controlled Trial. *Pediatr. Surg. Int.* 2022, 38, 1291–1296, doi:10.1007/s00383-022-05155-6.
47. Ciuchta, J.L.; Anosike, B.I.; Silver, A.H.; Herold, B.C. Impact of Social Determinants of Health on Health Care Utilization in Pediatric Appendicitis. *Hosp. Pediatr.* 2025, 15, 177–185, doi:10.1542/hpeds.2024-007937.
48. Kalinowski, S.T.; Pelakh, A. A Hypothetico-Deductive Theory of Science and Learning. *J. Res. Sci. Teach.* 2024, 61, 1362–1388, doi:10.1002/tea.21892.

49. Murillo Naranjo, M.; Cejas, M.; Liccioni, E.; Aldaz, S.; Venegas-Alvarez, G. ENFOQUE CUANTITATIVO y CUALITATIVO: Una Mirada de Los Métodos Mixtos; 2023; ISBN 978-980-248-306-8.
50. RUDICS Hernández-Sampieri, R. & Mendoza, C (2018). Metodología de la investigación. Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta | RUDICS.
51. Martín Conejero, A.; Alonso García, M.; Martín Conejero, A.; Alonso García, M. Estudios Observacionales Analíticos. *Angiología* 2023, 75, 385–390, doi:10.20960/angiologia.00544.
52. Martínez, L.A.C.; Hernández, M.F. Acerca del carácter retrospectivo o prospectivo en la investigación científica. *MediSur* 2021, 19, 338–341.
53. Ahmed, S.K. How to Choose a Sampling Technique and Determine Sample Size for Research: A Simplified Guide for Researchers. *Oral Oncol. Rep.* 2024, 12, 100662, doi:10.1016/j.oor.2024.100662.
54. Enríquez-Navascués, J.M.; Aguirre-Allende, I. Concept of Risk Factor as an Estimate of Association and Treatment Effect: Measures and Meaning. *Cir. Esp. Engl. Ed.* 2022, 100, 652–655, doi:10.1016/j.cireng.2021.10.018.
55. Resolución de Gerencia General N1823 - EsSalud - 2021.
56. González López, S.L.; González Dalmau, L.P.; Quintero Delgado, Z.; Rodríguez Núñez, B.R.; Ponce Rodríguez, Y.; Fonseca Romero, B.E.; González López, S.L.; González Dalmau, L.P.; Quintero Delgado, Z.; Rodríguez Núñez, B.R.; et al. Apendicitis Aguda En El Niño: Guía de Práctica Clínica. *Rev. Cuba. Pediatría* 2020, 92.
57. Bayissa, B.B.; Miressa, F.; Abulkadir, A.; Fekadu, G. Predictors of Complicated Appendicitis among Patients Presented to Public Referral Hospitals in Harari Region, Eastern

Ethiopia: A Case-Control Study. *Surg. Pract. Sci.* 2022, 9, 100072, doi:10.1016/j.sipas.2022.100072.

58. Fennell, J.; Territo, H.M.; Telt, N.; Wrotniak, B.H.; Kozielski, R.; Pape, E.; Penque, M. The Association Between C-Reactive Protein Levels and Pediatric Appendicitis Score and the Severity of Appendicitis in Children. *J. Emerg. Med.* 2024, 66, e508–e515, doi:10.1016/j.jemermed.2023.11.016.

59. Nijssen, D.J.; van Amstel, P.; van Schuppen, J.; Eeftinck Schattenkerk, L.D.; Gorter, R.R.; Bakx, R. Accuracy of Ultrasonography for Differentiating between Simple and Complex Appendicitis in Children. *Pediatr. Surg. Int.* 2021, 37, 843–849, doi:10.1007/s00383-021-04872-8.

60. Investigación (IETSI), S.S. en S. (EsSalud) I. de E. de T. en S. e Guía de Práctica Clínica para el diagnóstico y manejo de la apendicitis aguda. 2022.

61. Azmeraw, M.; Abate, B.B.; Temesgen, D.; Feleke, S.F.; Haile, R.N.; Abate, M.D.; Kitaw, T.A. Complicated Appendicitis and Associated Risk Factors among Children. *BMC Pediatr.* 2025, 25, 336, doi:10.1186/s12887-025-05447-5.

62. Azadnajafabad, S.; Awan, F.Z.; Ashjaei, B.; Alimadadi, H.; Soti Khiabani, M. Analysis of Incidence and Risk Factors of Complicated Acute Appendicitis in Children: Evidence From a Tertiary Pediatric Center. *Int. J. Pediatr.* 2025, 2025, 1230753, doi:10.1155/ijpe/1230753.

63. Roushan, C.P.; Sah, G.K.; Mandal, P.; Koirala, D.P.; Dahal, G.R. Factors Predictive of Complicated Appendicitis in Children. *Int. Surg. J.* 2021, 8, 3511–3515, doi:10.18203/2349-2902.isj20214739.

64. Haider Kazmi, S.J.; Tabassum, S.; Asghar, M.S.; Siddiqui, M.A.; Avinash, null; Yasmin, F.; Tahir, M.J.; Aziz, Y.; Kirmani, T.A.; Ahmed, M. Role of Inflammatory and

Hematological Markers in Predicting the Complicated and Perforated Acute Appendicitis in Pediatric Population: A Cohort Study. *Ann. Med. Surg.* 2012 2022, 76, 103524, doi:10.1016/j.amsu.2022.103524.

65. Louw, J.; McCaul, M.; English, R.; Nyasulu, P.S.; Davies, J.; Fourie, C.; Jassat, J.; Chu, K.M. Factors Contributing to Delays to Accessing Appendectomy in Low- and Middle-Income Countries: A Scoping Review. *World J. Surg.* 2023, 47, 3060–3069, doi:10.1007/s00268-023-07183-2.

ANEXOS

ANEXO 1: MATRIZ DE CONSISTENCIA

TÍTULO: “Factores de riesgos a complicaciones de apendicitis aguda en pacientes pediátricos atendidos en un Hospital Nacional del Seguro Social, 2021-2024”

Formulación del problema	Objetivos	Hipótesis	Variables	Diseño Metodológico
<p>Problema General</p> <p>¿Cuáles son los factores de riesgos a complicaciones de apendicitis aguda en pacientes pediátricos atendidos en un Hospital Nacional del Seguro Social, 2021-2024?</p> <p>Problemas específicos</p> <p>¿Cuáles son los factores sociodemográficos de riesgo a complicaciones de apendicitis aguda en pacientes pediátricos atendidos en un Hospital Nacional del Seguro Social, 2021–2024?</p> <p>¿Cuáles son los factores clínicos y paraclínicos de riesgo a complicaciones de apendicitis aguda en pacientes pediátricos atendidos en un Hospital</p>	<p>Objetivo general</p> <p>Determinar los factores de riesgos a complicaciones de apendicitis aguda en pacientes pediátricos atendidos en un Hospital Nacional del Seguro Social, 2021-2024.</p> <p>Objetivos específicos:</p> <p>Determinar los factores sociodemográficos de riesgo a complicaciones de apendicitis aguda en pacientes pediátricos atendidos en un Hospital Nacional del Seguro Social, 2021–2024.</p> <p>Determinar los factores clínicos y paraclínicos de riesgo a complicaciones de apendicitis aguda en pacientes pediátricos atendidos en un Hospital Nacional del Seguro Social, 2021–2024.</p> <p>Determinar los factores conductuales de riesgo a complicaciones de apendicitis aguda en pacientes pediátricos atendidos en</p>	<p>Hipótesis general</p> <p>H₀: No existen factores de riesgos a complicaciones de apendicitis aguda en pacientes pediátricos atendidos en un Hospital Nacional del Seguro Social, 2021-2024.</p> <p>H₁: Existen factores de riesgos a complicaciones de apendicitis aguda en pacientes pediátricos atendidos en un Hospital Nacional del Seguro Social, 2021-2024.</p> <p>Hipótesis específicas</p> <p>Hipótesis específica 1</p> <p>H₁: Existen factores sociodemográficos de riesgo a complicaciones de apendicitis aguda en pacientes pediátricos atendidos en un Hospital Nacional del Seguro Social, 2021–2024.</p>	<p>Variable 1:</p> <p>Factores de riesgos</p> <p>Variable 2:</p> <p>Apendicitis Aguda Complicada.</p>	<p>Método de investigación:</p> <p>Hipotético deductivo.</p> <p>Enfoque de la investigación:</p> <p>Cuantitativo.</p> <p>Tipo de investigación:</p> <p>Básica.</p> <p>Diseño de la investigación:</p> <p>Observacional retrospectivo, analítico tipo casos y controles.</p> <p>Técnica:</p> <p>Documental</p> <p>Instrumentos: Ficha de recolección de datos.</p> <p>Variable 1:</p>

<p>Nacional del Seguro Social, 2021–2024?</p> <p>¿Cuáles son los factores conductuales de riesgo a complicaciones de apendicitis aguda en pacientes pediátricos atendidos en un Hospital Nacional del Seguro Social, 2021–2024?</p> <p>¿Cuáles son los factores preoperatorios de riesgo a complicaciones de apendicitis aguda en pacientes pediátricos atendidos en un Hospital Nacional del Seguro Social, 2021–2024?</p> <p>¿Cuáles son los factores de ayuda diagnóstica por imágenes de riesgo a complicaciones de apendicitis aguda en pacientes pediátricos atendidos en un Hospital Nacional del Seguro Social, 2021–2024?</p>	<p>un Hospital Nacional del Seguro Social, 2021–2024.</p> <p>Determinar los factores preoperatorios de riesgo a complicaciones de apendicitis aguda en pacientes pediátricos atendidos en un Hospital Nacional del Seguro Social, 2021–2024.</p> <p>Determinar los factores de ayuda diagnóstica por imágenes de riesgo a complicaciones de apendicitis aguda en pacientes pediátricos atendidos en un Hospital Nacional del Seguro Social, 2021–2024.</p>	<p>Hipótesis específica 2</p> <p>H1: Existen factores clínicos y paraclínicos de riesgo a complicaciones de apendicitis aguda en pacientes pediátricos atendidos en un Hospital Nacional del Seguro Social, 2021–2024.</p> <p>Hipótesis específica 3</p> <p>H1: Existen factores conductuales de riesgo a complicaciones de apendicitis aguda en pacientes pediátricos atendidos en un Hospital Nacional del Seguro Social, 2021–2024.</p> <p>Hipótesis específica 4</p> <p>H1: Existen los factores preoperatorios de riesgo a complicaciones de apendicitis aguda en pacientes pediátricos atendidos en un Hospital Nacional del Seguro Social, 2021–2024.</p> <p>Hipótesis específica 5</p> <p>H1: Existen los factores de ayuda diagnóstica por imágenes de riesgo a complicaciones de apendicitis aguda</p>	<p>Factores de riesgos</p> <p>Variable 2:</p> <p>Apendicitis Aguda complicada.</p>
--	--	--	---

		en pacientes pediátricos atendidos en un Hospital Nacional del Seguro Social, 2021–2024.		
--	--	--	--	--

Anexo 2: Instrumento**DETECCIÓN DE LOS FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A COMPLICACIONES DE
APENDICITIS AGUDA EN LA POBLACIÓN PEDIÁTRICA****FACTORES DE RIESGO**

Sociodemográficos:

Edad: Infancia (0-5 años) Niñez (6-11 años) Adolescencia (12 - <14 años).

Sexo: Femenino () Masculino ()

Clínicos

Antecedente de estreñimiento: Si_ No_

Duración de la queja principal:

<36 horas () 36-72 horas () >72 horas ()

Fiebre: Si_ No_

Nauseas: Si_ No_

Vómitos: Si_ No_

McBurney: Si_ No_

Blumberg: Si_ No_

Paraclínicos

Leucocitos: Si_ No_

Proteína c reactiva (PCR) > 4mg/dl: Si_ No_

Conductuales

Automedicación (Analgésicos, u otro medicamento no analgésico): Sí_ No_

Preoperatorios

Tiempo en aparición desde el primer síntoma hasta el acto quirúrgico.

Menor o igual 24 h () 24-48h () Mayor o igual a 49 h. ()

Ayuda diagnóstica por imágenes

(Ecografía o Tomografía): Si_ No_

APENDICITIS AGUDA COMPLICADA

Peritonitis localizada: () Peritonitis generalizada: () Masa apendicular (Absceso apendicular o
plastrón apendicular): () Ninguna complicación ()

Anexo 3: Validez del instrumento

Anexo 3. Formato para validar los instrumentos de medición a través de juicio de expertos

Documentos para validar los instrumentos de medición a través de juicio de expertos

CARTA DE PRESENTACIÓN

Magíster: Claudia Veralucía Saldaña Díaz

Presente

Asunto: VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS A TRAVÉS DE JUICIO DE EXPERTO.

Es muy grato comunicarme con usted para expresarle mi saludo y, asimismo, hacer de su conocimiento que siendo estudiante del programa de la **carrera de Medicina Humana** requiero validar los instrumentos a fin de recoger la información necesaria para desarrollar mi investigación, con la cual optaré el grado de Médico Cirujano.

El título nombre de mi proyecto de investigación es "**Factores de riesgos a complicaciones de apendicitis aguda en pacientes pediátricos atendidos en un Hospital Nacional del Seguro Social, 2021-2024**" y, debido a que es imprescindible contar con la aprobación de docentes especializados para aplicar los instrumentos en mención, he considerado conveniente recurrir a usted, ante su connotada experiencia en temas de **Medicina Humana**.

El expediente de validación que le hago llegar contiene:

- * Carta de presentación
- * Definiciones conceptuales de las variables y dimensiones
- * Matriz de operacionalización de las variables
- * Certificado de validez de contenido de los instrumentos

Expresándole los sentimientos de respeto y consideración, me despido de usted, no sin antes agradecer por la atención que dispense a la presente. Atentamente,



Nombre y firma:

Catherine Geraldine Acosta Celis,

DNI:72024256

Definición conceptual de las variables y dimensiones

Variable 1: Factores de riesgo

Los factores de riesgo son características, condiciones o antecedentes identificables en una persona que se asocian con una mayor probabilidad de presentar una enfermedad o una evolución desfavorable de esta. En el presente estudio, los factores de riesgo corresponden a características sociodemográficas, clínicas, paraclínicas, conductuales, preoperatorias y diagnósticas registradas en pacientes pediátricos con apendicitis aguda, cuya presencia podría relacionarse con el desarrollo de complicaciones. Debe precisarse que estos factores expresan asociación epidemiológica y clínica, mas no necesariamente causalidad directa.

Dimensiones de la variable:

Dimensión 1: Factores sociodemográficos

Comprenden las características generales del paciente pediátrico que permiten su descripción poblacional básica. En esta investigación incluyen la edad y el sexo, variables que permiten diferenciar grupos con posibles variaciones en la presentación clínica, evolución y riesgo de complicación de la apendicitis aguda.

Dimensión 2: Factores clínicos

Corresponden a los signos, síntomas y antecedentes clínicos identificados durante la atención del paciente, que orientan sobre la evolución del cuadro apendicular y su posible severidad. En este estudio comprenden el antecedente de estreñimiento, el tiempo de enfermedad, la fiebre, las náuseas, los vómitos y los signos clínicos de irritación peritoneal, como McBurney y Blumberg.

Dimensión 3: Factores paraclínicos

Incluyen los hallazgos obtenidos mediante pruebas auxiliares de laboratorio que aportan información objetiva sobre la intensidad del proceso inflamatorio. En la presente investigación esta dimensión está constituida por la leucocitosis y por la elevación de proteína C reactiva mayor de 4 mg/dL, como marcadores de respuesta inflamatoria asociados a la progresión de la enfermedad.

Dimensión 4: Factores conductuales

Se refieren a conductas previas a la atención hospitalaria que pueden modificar la evolución clínica del paciente o retrasar su abordaje oportuno. En este estudio, el factor conductual considerado es la automedicación, entendida como el uso de analgésicos u otros medicamentos no prescritos antes de la valoración médica.

Dimensión 5: Factores preoperatorios

Comprenden elementos relacionados con el proceso asistencial previo al acto quirúrgico, cuya oportunidad puede influir en la progresión del cuadro apendicular. En esta investigación, esta dimensión incluye el tiempo transcurrido desde la aparición del primer síntoma hasta el acto quirúrgico, por ser un componente relevante en la evolución hacia formas complicadas.

Dimensión 6: Factores de ayuda diagnóstica por imágenes

Corresponde al uso de herramientas de apoyo diagnóstico por imágenes, específicamente ecografía o tomografía, empleadas durante la evaluación del paciente pediátrico con sospecha de apendicitis aguda. Su consideración en el estudio permite valorar el aporte de estos métodos en la identificación oportuna del cuadro y su posible relación con la clasificación final de la enfermedad como complicada o no complicada.

Variable 2: Apendicitis aguda complicada

La apendicitis aguda complicada es la forma evolutiva avanzada de la apendicitis aguda, caracterizada por progresión inflamatoria con compromiso gangrenoso, perforación o desarrollo de complicaciones loco-regionales. Incluye manifestaciones como peritonitis localizada, peritonitis generalizada y masa apendicular, esta última expresada como absceso apendicular o plastrón apendicular.

Dimensiones de la variable:**Dimensión 1: Presencia de apendicitis aguda complicada**

Corresponde al paciente pediátrico que presenta alguna manifestación de complicación, como peritonitis localizada, peritonitis generalizada o masa apendicular en forma de absceso apendicular o plastrón apendicular, lo que determina su clasificación como caso complicado.

Dimensión 2: Ausencia de apendicitis aguda complicada

Corresponde al paciente pediátrico que no presenta ninguna de las manifestaciones clínicas o quirúrgicas descritas como complicación, por lo que se clasifica como apendicitis aguda no complicada.

Operacionalización de las variables del estudio.

VARIABLES	DEF. CONCEPTUAL	DEF. OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES	ITEMS	ESCALA
FACTORES DE RIESGOS	Cualquier característica o condición detectable de una persona o grupo de personas que se sabe asociada con un aumento en la probabilidad de padecer, desarrollar o estar especialmente expuesto a una enfermedad.	Serán considerados factores de riesgo en el niño aquellos que sean medidos a través de las historias clínicas.	Sociodemográficos	Edad	Infancia (0-5 años) Niñez (6-11 años) Adolescencia (12 - <14 años).	ordinal
				Sexo	Femenino Masculino	nominal
			Clínicos	Antecedente de estreñimiento	Si No	nominal
				Tiempo de enfermedad.	<36 horas 36-72 horas >72 horas	ordinal
				Fiebre.	Si No	nominal
				Náuseas	Si No	nominal
				Vómitos	Si No	nominal
			Paradidicos	McBurney	Si No	nominal
				Blumberg	Si No	nominal
			Conductuales	Leucocitosis	Si No	nominal
				Proteína C reactiva (PCR) > 1mg/dl	Si No	nominal
			Prognosticos	Automedicación (Analgésicos, u otro medicamento no analgésico).	Si No	nominal
Tiempo en aparición desde el primer síntoma hasta el acto quirúrgico.	<ul style="list-style-type: none"> • Menor o igual 24 h • 24-48h • Mayor o igual a 49 h. 	Ordinal				
Ayuda diagnóstica por imágenes (Ecografía o Tomografía)	Ecografía o Tomografía	Si No	nominal			
APENDICITIS AGUDA COMPLICADA	Se define como apendicitis aguda complicada a aquella que presenta progresión inflamatoria con compromiso ganglionar, perforación o complicaciones intraperitoneales como peritonitis localizada, peritonitis generalizada o masa apendicular.	Se considerará a todo paciente pediátrico con Apendicitis Aguda Complicada diagnosticado en las historias clínicas.		Si	<ul style="list-style-type: none"> • Peritonitis localizada • Peritonitis generalizada • Masa apendicular (Absceso o apendicular ó plastrón apendicular) 	nominal
				No	Ninguna complicación.	nominal

**DETECCIÓN DE LOS FACTORES DE RIESGO A
COMPLICACIONES DE APENDICITIS AGUDA EN LA POBLACIÓN
PEDIÁTRICA**

FACTORES DE RIESGO

Sociodemográficos:

Edad: Infancia (0-5 años) Niñez (6-11 años) Adolescencia (12 - <14 años).

Sexo: Femenino () Masculino ()

Clínicos

Antecedente de estreñimiento: Si_ No_

Duración de la queja principal:

<36 horas () 36-72 horas () >72 horas ()

Fiebre: Si_ No_

Nauseas: Si_ No_

Vómitos: Si_ No_

McBurney: Si_ No_

Blumberg: Si_ No_

Paraclínicos

Leucocitos: Si_ No_

Proteína c reactiva (PCR) > 4mg/dl: Si_ No_

Conductuales

Automedicación (Analgésicos, u otro medicamento no analgésico): Si_ No_

Preoperatorios

Tiempo en aparición desde el primer síntoma hasta el acto quirúrgico.

Menor o igual 24 h () 24-48h () Mayor o igual a 49 h ()

Ayuda diagnóstica por imágenes

(Ecografía o Tomografía): Si_ No_

APENDICITIS AGUDA COMPLICADA

Peritonitis localizada: () Peritonitis generalizada: () Masa apendicular (Absceso apendicular o plastrón apendicular): () Ninguna complicación ()

¹ Pertinencia: el ítem corresponde al concepto teórico formulado.

² Relevancia: el ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo.

³ Claridad: se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo.

Nota. Suficiencia: se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión.

Observaciones (precisar si hay suficiencia):

Opinión de aplicabilidad:

Aplicable [X]

Aplicable después de corregir []

No aplicable []

Apellidos y nombres del juez validador: Mg. Claudia Veralucía Saldaña Díaz

DNI: 72683369

Especialidad del validador:

30 de julio de 2025



Firma del experto informante

Anexo 3. Formato para validar los instrumentos de medición a través de juicio de expertos

Documentos para validar los instrumentos de medición a través de juicio de expertos

CARTA DE PRESENTACIÓN

Magister: Anderson Francisco Vilchez Chávez.

Presente

Asunto: VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS A TRAVÉS DE JUICIO DE EXPERTO.

Es muy grato comunicarme con usted para expresarle mi saludo y, asimismo, hacer de su conocimiento que siendo estudiante del programa de la carrera de Medicina Humana requiero validar los instrumentos a fin de recoger la información necesaria para desarrollar mi investigación, con la cual optaré el grado de Médico Cirujano.

El título nombre de mi proyecto de investigación es "Factores de riesgos a complicaciones de apendicitis aguda en pacientes pediátricos atendidos en un Hospital Nacional del Seguro Social, 2021-2024" y, debido a que es imprescindible contar con la aprobación de docentes especializados para aplicar los instrumentos en mención, he considerado conveniente recurrir a usted, ante su connotada experiencia en temas de Medicina Humana.

El expediente de validación que le hago llegar contiene:

- Carta de presentación
- Definiciones conceptuales de las variables y dimensiones
- Matriz de operacionalización de las variables
- Certificado de validez de contenido de los instrumentos

Expresándole los sentimientos de respeto y consideración, me despido de usted, no sin antes agradecer por la atención que dispense a la presente. Atentamente,



Nombre y firma:

Catherine Geraldine Acosta Celis.

DNI: 72024256

Definición conceptual de las variables y dimensiones

Variable 1: Factores de riesgo

Los factores de riesgo son características, condiciones o antecedentes identificables en una persona que se asocian con una mayor probabilidad de presentar una enfermedad o una evolución desfavorable de esta. En el presente estudio, los factores de riesgo corresponden a características sociodemográficas, clínicas, paraclínicas, conductuales, preoperatorias y diagnósticas registradas en pacientes pediátricos con apendicitis aguda, cuya presencia podría relacionarse con el desarrollo de complicaciones. Debe precisarse que estos factores expresan asociación epidemiológica y clínica, mas no necesariamente causalidad directa.

Dimensiones de la variable:

Dimensión 1: Factores sociodemográficos

Comprenden las características generales del paciente pediátrico que permiten su descripción poblacional básica. En esta investigación incluyen la edad y el sexo, variables que permiten diferenciar grupos con posibles variaciones en la presentación clínica, evolución y riesgo de complicación de la apendicitis aguda.

Dimensión 2: Factores clínicos

Corresponden a los signos, síntomas y antecedentes clínicos identificados durante la atención del paciente, que orientan sobre la evolución del cuadro apendicular y su posible severidad. En este estudio comprenden el antecedente de estreñimiento, el tiempo de enfermedad, la fiebre, las náuseas, los vómitos y los signos clínicos de irritación peritoneal, como McBurney y Blumberg.

Dimensión 3: Factores paraclínicos

Incluyen los hallazgos obtenidos mediante pruebas auxiliares de laboratorio que aportan información objetiva sobre la intensidad del proceso inflamatorio. En la presente investigación esta dimensión está constituida por la leucocitosis y por la elevación de proteína C reactiva mayor de 4 mg/dL, como marcadores de respuesta inflamatoria asociados a la progresión de la enfermedad.

Dimensión 4: Factores conductuales

Se refieren a conductas previas a la atención hospitalaria que pueden modificar la evolución clínica del paciente o retrasar su abordaje oportuno. En este estudio, el factor conductual considerado es la automedicación, entendida como el uso de analgésicos u otros medicamentos no prescritos antes de la valoración médica.

Dimensión 5: Factores preoperatorios

Comprenden elementos relacionados con el proceso asistencial previo al acto quirúrgico, cuya oportunidad puede influir en la progresión del cuadro apendicular. En esta investigación, esta dimensión incluye el tiempo transcurrido desde la aparición del primer síntoma hasta el acto quirúrgico, por ser un componente relevante en la evolución hacia formas complicadas.

Dimensión 6: Factores de ayuda diagnóstica por imágenes

Corresponde al uso de herramientas de apoyo diagnóstico por imágenes, específicamente ecografía o tomografía, empleadas durante la evaluación del paciente pediátrico con sospecha de apendicitis aguda. Su consideración en el estudio permite valorar el aporte de estos métodos en la identificación oportuna del cuadro y su posible relación con la clasificación final de la enfermedad como complicada o no complicada.

Variable 2: Apendicitis aguda complicada

La apendicitis aguda complicada es la forma evolutiva avanzada de la apendicitis aguda, caracterizada por progresión inflamatoria con compromiso gangrenoso, perforación o desarrollo de complicaciones loco-regionales. Incluye manifestaciones como peritonitis localizada, peritonitis generalizada y masa apendicular, esta última expresada como absceso apendicular o plastrón apendicular.

Dimensiones de la variable:**Dimensión 1: Presencia de apendicitis aguda complicada**

Corresponde al paciente pediátrico que presenta alguna manifestación de complicación, como peritonitis localizada, peritonitis generalizada o masa apendicular en forma de absceso apendicular o plastrón apendicular, lo que determina su clasificación como caso complicado.

Dimensión 2: Ausencia de apendicitis aguda complicada

Corresponde al paciente pediátrico que no presenta ninguna de las manifestaciones clínicas o quirúrgicas descritas como complicación, por lo que se clasifica como apendicitis aguda no complicada.

Operacionalización de las variables del estudio.

VARIABLES	DEF. CONCEPTUAL	DEF. OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES	ITEMS	ESCALA
FACTORES DE RIESGOS	Cualquier característica o condición detectable de una persona o grupo de personas que se sabe asociada con un aumento en la probabilidad de padecer, desarrollar o estar especialmente expuesto a una enfermedad.	Serán considerados factores de riesgo en el niño aquellos que sean medidos a través de las historias clínicas.	Sociodemográficos	Edad	Infancia (0-5 años) Niñez (6-11 años) Adolescencia (12 - <14 años).	ordinal
				Sexo	Femenino Masculino	nominal
			Clínicos	Antecedente de estreñimiento	Si No	nominal
				Tiempo de enfermedad.	<36 horas 36-72 horas >72 horas	ordinal
				Fiebre.	Si No	nominal
				Náuseas	Si No	nominal
				Vómitos	Si No	nominal
			Paradójicos	McBurney	Si No	nominal
				Blumberg	Si No	nominal
			Conductuales	Leucocitosis	Si No	nominal
				Proteína C reactiva (PCR) > 1mg/dl	Si No	nominal
			Prognosticos	Automedicación (Analgésicos, u otro medicamento no analgésico)	Si No	nominal
Tiempo en aparición desde el primer síntoma hasta el acto quirúrgico.	<ul style="list-style-type: none"> • Menor o igual 24 h • 24-48h • Mayor o igual a 49 h. 	Ordinal				
Apuda diagnóstica por imágenes (Ecografía o Tomografía)	Ecografía o Tomografía	Si No	nominal			
APENDICITIS AGUDA COMPLICADA	Se define como apendicitis aguda complicada a aquella que presenta progresión inflamatoria con compromiso ganglionar, perforación o complicaciones intraperitoneales como peritonitis localizada, peritonitis generalizada o masa apendicular.	Se considerará a todo paciente pediátrico con Apendicitis Aguda Complicada diagnosticado en las historias clínicas.		Si	<ul style="list-style-type: none"> • Peritonitis localizada • Peritonitis generalizada • Masa apendicular (Absceso o apendicular ó plastrón apendicular) 	nominal
				No	Ninguna complicación.	nominal

**DETECCIÓN DE LOS FACTORES DE RIESGO A
COMPLICACIONES DE APENDICITIS AGUDA EN LA POBLACIÓN
PEDIÁTRICA**

FACTORES DE RIESGO

Sociodemográficos:

Edad: Infancia (0-5 años) Niñez (6-11 años) Adolescencia (12 - <14 años).

Sexo: Femenino () Masculino ()

Clínicos

Antecedente de estreñimiento: Si_ No_

Duración de la queja principal:

<36 horas () 36-72 horas () >72 horas ()

Fiebre: Si_ No_

Nauseas: Si_ No_

Vómitos: Si_ No_

McBurney: Si_ No_

Blumberg: Si_ No_

Paraclínicos

Leucocitos: Si_ No_

Proteína c reactiva (PCR) > 4mg/dl: Si_ No_

Conductuales

Automedicación (Analgésicos, u otro medicamento no analgésico): Si_ No_

Preoperatorios

Tiempo en aparición desde el primer síntoma hasta el acto quirúrgico.

Menor o igual 24 h () 24-48h () Mayor o igual a 49 h ()

Ayuda diagnóstica por imágenes

(Ecografía o Tomografía): Si_ No_

APENDICITIS AGUDA COMPLICADA

Peritonitis localizada: () Peritonitis generalizada: () Masa apendicular (Absceso apendicular o plastrón apendicular): () Ninguna complicación ()

¹ Pertinencia: el ítem corresponde al concepto teórico formulado.

² Relevancia: el ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo.

³ Claridad: se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo.

Nota. Suficiencia: se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión.

Observaciones (precisar si hay suficiencia):

Opinión de aplicabilidad:

Aplicable [X]

Aplicable después de corregir []

No aplicable []

Apellidos y nombres del juez validador: Mg. Anderson Francisco Vilchez Chávez

DNI: 73681922

Especialidad del validador:



Firma del experto informante

30 de julio de 2025

Anexo 3. Formato para validar los instrumentos de medición a través de juicio de expertos

Documentos para validar los instrumentos de medición a través de juicio de expertos

CARTA DE PRESENTACIÓN

Doctor: Alberto Andres Ulloa Vasquez.

Presente

Asunto: VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS A TRAVÉS DE JUICIO DE EXPERTO.

Es muy grato comunicarme con usted para expresarle mi saludo y, asimismo, hacer de su conocimiento que siendo estudiante del programa de la **carrera de Medicina Humana** requiero validar los instrumentos a fin de recoger la información necesaria para desarrollar mi investigación, con la cual optaré el grado de Médico Cirujano.

El título nombre de mi proyecto de investigación es "**Factores de riesgos a complicaciones de apendicitis aguda en pacientes pediátricos atendidos en un Hospital Nacional del Seguro Social, 2021-2024**" y, debido a que es imprescindible contar con la aprobación de docentes especializados para aplicar los instrumentos en mención, he considerado conveniente recurrir a usted, ante su connotada experiencia en temas de **Medicina Humana**.

El expediente de validación que le hago llegar contiene:

- Carta de presentación
- Definiciones conceptuales de las variables y dimensiones
- Matriz de operacionalización de las variables
- Certificado de validez de contenido de los instrumentos

Expresándole los sentimientos de respeto y consideración, me despido de usted, no sin antes agradecer por la atención que dispense a la presente. Atentamente,



Nombre y firma:

Catherine Geraldine Acosta Celis.

DNI: 72024256

Definición conceptual de las variables y dimensiones

Variable 1: Factores de riesgo

Los factores de riesgo son características, condiciones o antecedentes identificables en una persona que se asocian con una mayor probabilidad de presentar una enfermedad o una evolución desfavorable de esta. En el presente estudio, los factores de riesgo corresponden a características sociodemográficas, clínicas, paraclínicas, conductuales, preoperatorias y diagnósticas registradas en pacientes pediátricos con apendicitis aguda, cuya presencia podría relacionarse con el desarrollo de complicaciones. Debe precisarse que estos factores expresan asociación epidemiológica y clínica, mas no necesariamente causalidad directa.

Dimensiones de la variable:

Dimensión 1: Factores sociodemográficos

Comprenden las características generales del paciente pediátrico que permiten su descripción poblacional básica. En esta investigación incluyen la edad y el sexo, variables que permiten diferenciar grupos con posibles variaciones en la presentación clínica, evolución y riesgo de complicación de la apendicitis aguda.

Dimensión 2: Factores clínicos

Corresponden a los signos, síntomas y antecedentes clínicos identificados durante la atención del paciente, que orientan sobre la evolución del cuadro apendicular y su posible severidad. En este estudio comprenden el antecedente de estreñimiento, el tiempo de enfermedad, la fiebre, las náuseas, los vómitos y los signos clínicos de irritación peritoneal, como McBurney y Blumberg.

Dimensión 3: Factores paraclínicos

Incluyen los hallazgos obtenidos mediante pruebas auxiliares de laboratorio que aportan información objetiva sobre la intensidad del proceso inflamatorio. En la presente investigación esta dimensión está constituida por la leucocitosis y por la elevación de proteína C reactiva mayor de 4 mg/dL, como marcadores de respuesta inflamatoria asociados a la progresión de la enfermedad.

Dimensión 4: Factores conductuales

Se refieren a conductas previas a la atención hospitalaria que pueden modificar la evolución clínica del paciente o retrasar su abordaje oportuno. En este estudio, el factor conductual considerado es la automedicación, entendida como el uso de analgésicos u otros medicamentos no prescritos antes de la valoración médica.

Dimensión 5: Factores preoperatorios

Comprenden elementos relacionados con el proceso asistencial previo al acto quirúrgico, cuya oportunidad puede influir en la progresión del cuadro apendicular. En esta investigación, esta dimensión incluye el tiempo transcurrido desde la aparición del primer síntoma hasta el acto quirúrgico, por ser un componente relevante en la evolución hacia formas complicadas.

Dimensión 6: Factores de ayuda diagnóstica por imágenes

Corresponde al uso de herramientas de apoyo diagnóstico por imágenes, específicamente ecografía o tomografía, empleadas durante la evaluación del paciente pediátrico con sospecha de apendicitis aguda. Su consideración en el estudio permite valorar el aporte de estos métodos en la identificación oportuna del cuadro y su posible relación con la clasificación final de la enfermedad como complicada o no complicada.

Variable 2: Apendicitis aguda complicada

La apendicitis aguda complicada es la forma evolutiva avanzada de la apendicitis aguda, caracterizada por progresión inflamatoria con compromiso gangrenoso, perforación o desarrollo de complicaciones loco-regionales. Incluye manifestaciones como peritonitis localizada, peritonitis generalizada y masa apendicular, esta última expresada como absceso apendicular o plastrón apendicular.

Dimensiones de la variable:**Dimensión 1: Presencia de apendicitis aguda complicada**

Corresponde al paciente pediátrico que presenta alguna manifestación de complicación, como peritonitis localizada, peritonitis generalizada o masa apendicular en forma de absceso apendicular o plastrón apendicular, lo que determina su clasificación como caso complicado.

Dimensión 2: Ausencia de apendicitis aguda complicada

Corresponde al paciente pediátrico que no presenta ninguna de las manifestaciones clínicas o quirúrgicas descritas como complicación, por lo que se clasifica como apendicitis aguda no complicada.

Operacionalización de las variables del estudio.

VARIABLES	DEF. CONCEPTUAL	DEF. OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES	ITEMS	ESCALA
FACTORES DE RIESGOS	Cualquier característica o condición detectable de una persona o grupo de personas que se sabe asociada con un aumento en la probabilidad de padecer, desarrollar o estar especialmente expuesto a una enfermedad.	Serán considerados factores de riesgo en el niño aquellos que sean medidos a través de las historias clínicas.	Sociodemográficos	Edad	Infancia (0-5 años) Niñez (6-11 años) Adolescencia (12 - <14 años).	ordinal
				Sexo	Femenino Masculino	nominal
			Clínicos	Antecedente de estreñimiento	Si No	nominal
				Tiempo de enfermedad.	<36 horas 36-72 horas >72 horas	ordinal
				Fiebre.	Si No	nominal
				Náuseas	Si No	nominal
				Vómitos	Si No	nominal
			Paradójicos	McBurney	Si No	nominal
				Blumberg	Si No	nominal
			Conductuales	Leucocitosis	Si No	nominal
				Proteína C reactiva (PCR) > 1mg/dl	Si No	nominal
			Preoperatorios	Automedicación (Analgésicos, u otro medicamento no analgésico).	Si No	nominal
Tiempo en aparición desde el primer síntoma hasta el acto quirúrgico.	<ul style="list-style-type: none"> • Menor o igual 24 h • 24-48h • Mayor o igual a 49 h. 	Ordinal				
Ayuda diagnóstica por imágenes (Ecografía o Tomografía)	(Ecografía o Tomografía)	Si No	nominal			
APENDICITIS AGUDA COMPLICADA	Se define como apendicitis aguda complicada a aquella que presenta progresión inflamatoria con compromiso ganglionar, perforación o complicaciones intraperitoneales como peritonitis localizada, peritonitis generalizada o masa apendicular.	Se considerará a todo paciente pediátrico con Apendicitis Aguda Complicada diagnosticada en las historias clínicas.		Si	<ul style="list-style-type: none"> • Peritonitis localizada • Peritonitis generalizada • Masa apendicular (Absceso o apendicular ó plastrón apendicular) 	nominal
				No	Ninguna complicación.	nominal

**DETECCIÓN DE LOS FACTORES DE RIESGO A
COMPLICACIONES DE APENDICITIS AGUDA EN LA POBLACIÓN
PEDIÁTRICA**

FACTORES DE RIESGO

Sociodemográficos:

Edad: Infancia (0-5 años) Niñez (6-11 años) Adolescencia (12 - <14 años).

Sexo: Femenino () Masculino ()

Clínicos

Antecedente de estreñimiento: Si_ No_

Duración de la queja principal:

<36 horas () 36-72 horas () >72 horas ()

Fiebre: Si_ No_

Nauseas: Si_ No_

Vómitos: Si_ No_

McBurney: Si_ No_

Blumberg: Si_ No_

Paraclínicos

Leucocitos: Si_ No_

Proteína c reactiva (PCR) > 4mg/dl: Si_ No_

Conductuales

Automedicación (Analgésicos, u otro medicamento no analgésico): Si_ No_

Preoperatorios

Tiempo en aparición desde el primer síntoma hasta el acto quirúrgico.

Menor o igual 24 h () 24-48h () Mayor o igual a 49 h ()

Ayuda diagnóstica por imágenes

(Ecografía o Tomografía): Si_ No_

APENDICITIS AGUDA COMPLICADA

Peritonitis localizada: () Peritonitis generalizada: () Masa apendicular (Absceso apendicular o plastrón apendicular): () Ninguna complicación ()

1 Pertinencia: el ítem corresponde al concepto teórico formulado.

2 Relevancia: el ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo.

3 Claridad: se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo.

Nota. Suficiencia: se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión.

Observaciones (precisar si hay suficiencia):

Opinión de aplicabilidad:

Aplicable [X]

Aplicable después de corregir []

No aplicable []

Apellidos y nombres del juez validador: Dr. Alberto Andres Ulloa Vasquez

DNI: 43087407

Especialidad del validador:



03 de agosto de 2025

Firma del experto informante

ANEXO 6: CARTA DE AUTORIZACION PARA APLICAR ESTUDIO DE CAMPO



COMITÉ INSTITUCIONAL DE ÉTICA E INTEGRIDAD CIENTÍFICA

CONSTANCIA DE APROBACIÓN DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

Lima, 08 de agosto del 2025.

Autor Responsable:
CATHERINE GERALDINE ACOSTA CELIS

Exp. N°: 1967-2025

Es grato expresarle mi cordial saludo y a la vez informarle que el Comité Institucional de Ética e Integridad Científica de la Universidad Privada Norbert Wiener (CIEIC-UPNW) evaluó y **APROBÓ** el siguiente proyecto de investigación:

Proyecto Titulado: "Factores de riesgos a complicaciones de apendicitis aguda en pacientes pediátricos atendidos en un Hospital Nacional del Seguro Social, 2021-2024." Versión Nro. 1, con fecha 04/08/2025.

El cual tiene como Autor(es) a:
CATHERINE GERALDINE ACOSTA CELIS

La **APROBACIÓN** comprende el cumplimiento de las buenas prácticas éticas, el balance riesgo/beneficio, la calificación del equipo de investigación y la confidencialidad de los datos, entre otros.

El investigador deberá considerar los siguientes puntos detallados a continuación:

- La **vigencia** de la aprobación es **24 meses** a partir de la emisión de este documento.
- Toda **enmienda** deberá presentarse al CIEIC-UPNW; el proyecto no podrá ejecutarse sin su aprobación previa.
- La constancia de aprobación por el CIEIC **no garantiza** la **aceptación** por parte de las **instituciones** donde pretende ejecutar el trabajo de investigación.

Es cuanto informo a usted para su conocimiento y fines pertinentes.

Atentamente,

Mg. Angelica Karina Minaya Galarreta
Presidente
Comité Institucional de Ética e Integridad Científica
Universidad Privada Norbert Wiener



"Año de la Recuperación y Consolidación de la Economía Peruana"
"Ponle Punche y ganamos todos"

MEMORANDO N°271-CIEI- OIyD-GRPS-ESSALUD-2025

PARA: Inv. CATHERINE GERALDINE ACOSTA CELIS
Investigador principal

Inv. WALDO HOMERO BERROCAL ANAYA
Coinvestigador responsable

DE: Dra. CARLA PATRICIA POSTIGO OVIEDO
Presidenta del CIEI

ASUNTO: SOLICITUD DE APROBACIÓN DE PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

REFERENCIA: Protocolo de investigación: "Factores de riesgos a complicaciones de apendicitis aguda en pacientes pediátricos atendidos en un Hospital Nacional del Seguro Social, 2021-2024".

FECHA: Callao, 02 de octubre de 2025

Por medio de la presente me es grato saludarle cordialmente y a su vez informarle que, el Comité Institucional de Ética en Investigación, en sesión presencial de día jueves 02 de octubre de 2025, **APROBÓ DE MANERA EXPEDITA** el estudio denominado:

- *Factores de riesgos a complicaciones de apendicitis aguda en pacientes pediátricos atendidos en un Hospital Nacional del Seguro Social, 2021-2024.*⁵⁷

Tener presente que, el investigador a cargo del estudio aprobado por este comité de ética, se compromete a remitir el Informe Final una vez culminado la recolección de información y/o ejecución del mismo.

Por último, se hace de su conocimiento que, como parte de las funciones del Comité Institucional de Ética en Investigación, se programará supervisión presencial y/o virtual de su estudio, el mismo que se le informará con 15 días de anticipación. Sin otro particular, quedo de usted.

Atentamente,

COMITÉ INSTITUCIONAL DE ÉTICA
EN INVESTIGACIÓN HOSPITAL NACIONAL
"ALBERTO ALVARO SOLÓRZANO"
Dra. CARLA PATRICIA POSTIGO OVIEDO
PRESIDENTA

CPPO/jmgh
NIT: 2541-2025-292

⁵⁷ Se deja constancia que el proyecto de investigación ha sido aprobado para el programa académico de la Universidad Norbert Wiener.

HISTORIAS CLINICAS DESDE EL AÑO 2021 - 2024

- Apendicitis aguda complicada. (Peritonitis localizada: () Peritonitis generalizada () Masa apendicular(Absceso apendicular o plastrón apendicular): ().

CARACTERISTICAS DEL PACIENTE:

- Edad (Años cumplidos al ingreso. Categorías: (0-5, 6-11, 12-13).
- Sexo (Femenino/Masculino).
- Procedencia: (Distrito).
- Persona responsable: (Padre/ Madre/ Hermano).
- Antecedente de estreñimiento: (SI/NO).
- Tiempo de enfermedad -> 1ª evaluación (Horas desde inicio de los síntomas hasta primera evaluación. Categorías (<36h, 36 – 72h, >72h).

SIGNOS Y SINTOMAS:

- Fiebre (SI/NO)
- Náuseas (SI/NO)
- Vómitos (SI/NO)
- Punto de McBurney (SI/NO)
- Blumberg (Rebote) (SI/NO)

LABORATORIO AL INGRESO:

- Leucocitosis (Si si WBC > ó igual a 12 000/mm³ o "alto" según rango etario del lab.
- PCR >4 mg/dl (>40 mg/L si el lab reporta en mg/L).
- Automedicación (SI/NO)

PREOPERATORIO:

- Tiempo síntomas: Acto quirúrgico (Horas desde inicio de síntomas hasta incisión. Categorías: < o igual a 24 h, 24 – 48h, > o igual a 49 h.
- Imágenes realizadas (Apoyo diagnóstico por imagen – Sí si se realizó ecografía o tomografía previas a la cirugía).

Investigadora: Catherine Geraldine Acosta Celis.

Asesor: Dr. Waldo Berrocal Anaya.

Trabajo autorizado y actualizado por el comité de ética e Investigación el Hospital Alberto Sabogal



Valido x 90 días




12% Similitud general

El total combinado de todas las coincidencias, incluidas las fuentes superpuestas, para ca...

Filtrado desde el informe

- ▶ Bibliografía
- ▶ Texto citado
- ▶ Texto mencionado
- ▶ Coincidencias menores (menos de 10 palabras)

Fuentes principales

- 10%  Fuentes de Internet
- 4%  Publicaciones
- 10%  Trabajos entregados (trabajos del estudiante)

Marcas de integridad

N.º de alertas de integridad para revisión

No se han detectado manipulaciones de texto sospechosas.

Los algoritmos de nuestro sistema analizan un documento en profundidad para buscar inconsistencias que permitirían distinguirlo de una entrega normal. Si advertimos algo extraño, lo marcamos como una alerta para que pueda revisarlo.

Una marca de alerta no es necesariamente un indicador de problemas. Sin embargo, recomendamos que preste atención y la revise.

Fuentes principales

- 10% Fuentes de Internet
- 4% Publicaciones
- 10% Trabajos entregados (trabajos del estudiante)

Fuentes principales

Las fuentes con el mayor número de coincidencias dentro de la entrega. Las fuentes superpuestas no se mostrarán.

1	Internet	repositorio.uwiener.edu.pe	2%
2	Internet	repositorio.ug.edu.ec	2%
3	Internet	hdl.handle.net	<1%
4	Internet	1library.co	<1%
5	Internet	repositorio.unjfsc.edu.pe	<1%
6	Internet	repositorio.upsjb.edu.pe	<1%
7	Publicación	Larry Miguel Torres Criollo, Wilson Oswaldo Álvarez Abad, Alexandra Patricia Cal...	<1%
8	Trabajos entregados	Universidad Cesar Vallejo on 2025-06-09	<1%
9	Trabajos entregados	Universidad Privada San Juan Bautista on 2025-04-02	<1%
10	Internet	repositorio.unfv.edu.pe	<1%
11	Trabajos entregados	Universidad Cesar Vallejo on 2025-06-12	<1%