

**UNIVERSIDAD PRIVADA ANTONOR ORREGO**  
FACULTAD DE MEDICINA HUMANA  
PROGRAMA DE ESTUDIO DE MEDICINA HUMANA



**TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE MÉDICO CIRUJANO**

---

**Influencia de la obesidad en el desarrollo de complicaciones  
postquirúrgicas en niños con apendicitis aguda**

---

**Área de Investigación:**

Cirugia y enfermedades no transmisibles

**Autor:**

Sigueñas Osorio, Christian Alberto

**Jurado Evaluador:**

**Presidente:** Burgos Chávez, Othoniel Abelardo

**Secretario:** Bustamante Cabrejo, alexander David

**Vocal:** Quispe Castañeda, claudia Vanessa

**Asesor:**

Huamán Saavedra, Juan Jorge

Código Orcid: <https://orcid.org/0000-0003-3842-555X>

**Trujillo – Perú**

**2025**

**Fecha de Sustentación:** 26/02/2025

---

# INFLUENCIA DE LA OBESIDAD EN EL DESARROLLO DE COMPLICACIONES POSTQUIRÚRGICAS EN NIÑOS CON APENDICITIS AGUDA

---

## INFORME DE ORIGINALIDAD

---

6%

INDICE DE SIMILITUD

6%

FUENTES DE INTERNET

0%

PUBLICACIONES

0%

TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

---

## FUENTES PRIMARIAS

---

1

[repositorio.upao.edu.pe](http://repositorio.upao.edu.pe)

Fuente de Internet

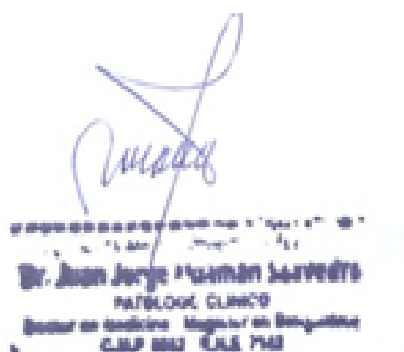
4%

2

[hdl.handle.net](http://hdl.handle.net)

Fuente de Internet

3%



Dr. Juan Jorge Huaman Sarvestri  
PATOLOGO CLINICO  
Director de Medicina Legal y de Investigación  
C.A.P. 002 - C.A.S. 742

---

Excluir citas      Activo

Excluir coincidencias      < 3%

Excluir bibliografía      Activo

## **Declaración de originalidad**

Yo, Juan Jorge Huamán Saavedra, docente del Programa de Estudio de Medicina Humana, de la Universidad Privada Antenor Orrego, asesor de la tesis de investigación titulada: "Influencia de la obesidad en el desarrollo de complicaciones postquirúrgicas en niños con apendicitis aguda", autor Sigueñas Osorio Christian Alberto, dejo constancia de lo siguiente:

- El mencionado documento tiene un índice de puntuación de similitud del 6%. Así lo consigna el reporte de similitud emitido por el software Turnitin el 25 de febrero de 2025.
- He revisado con detalle dicho reporte y la tesis, y no se advierte indicios de plagio.
- Las citas a otros autores y sus respectivas referencias cumplen con las normas establecidas por la universidad.

Lugar y fecha: Trujillo, 25 de febrero de 2025.

### **ASESOR**

Dr. Juan Jorge Huamán Saavedra

DNI: 17873444

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3842-555X>

Firma



Dr. Juan Jorge Huamán Saavedra  
PATOLOGO CLINICO  
Docente de Medicina Magister en Bioquímica  
C.M.P. 8862 C.U.E. 7162

### **AUTOR**

Sigueñas Osorio, Christian Alberto

DNI: 76280126

Firma



## DEDICATORIA

“Este trabajo de tesis, lo dedico a mi familia y a esa persona especial que tanto amo, que me ayudaron en estos últimos años tan difícil de la carrera. Todo lo que logre hasta ahora se lo debo a ellos y ahora en adelante será todo para ellos.

A mis padres por confiar en mi desde el inicio de la carrera y apoyarme hasta ahora.

A mis hermanas por sus consejos y por su soporte durante estos años.

A mi persona especial por su amor incondicional y apoyo durante estos años tan difícil que hemos atravesado. ”

## **AGRADECIMIENTOS**

En primer lugar, gracias a Dios por haberme guiado y ser mi fortaleza todos estos años.

Gracias mama por haberme inculcado valores y la misma perseverancia que tú tienes ante situaciones adversas que se presentan.

Gracias papa por motivarme a seguir adelante y por el apoyo que siempre me diste.

Gracias a mis hermanas por su constante apoyo y consejos que me dieron en todos estos años de la carrera.

Gracias a esa persona especial que tanto amo por su gran apoyo y cariño en estos últimos años de mi carrera.

## RESUMEN

**OBJETIVO:** Determinar si la obesidad influye en el desarrollo de complicaciones postquirúrgicas en niños con apendicitis aguda.

**MATERIAL Y METODO:** Estudio de cohorte, donde se incluyó a 515 pacientes que cumplieron con los criterios de selección atendidos en el Hospital Regional Docente de Trujillo durante el periodo de 2018-2023, donde la muestra de expuestos (pacientes pediátricos obesos) está formada por 103 y los no expuestos (pacientes pediátricos no obesos) por 412.

**RESULTADOS:** En este estudio de cohorte se hace un análisis bivariado entre la obesidad y el desarrollo de complicaciones postquirúrgicas en niños con apendicitis aguda donde de los 103 niños obesos, el 18,4% desarrollaron complicaciones quirúrgicas, mientras que los no obesos, solo el 2,2% desarrollaron complicaciones. El valor de  $X^2$  de Pearson = 42,385 con un  $p < 0,001$  indica que existe una asociación estadísticamente significativa entre la obesidad y las complicaciones postquirúrgicas. Es decir, la obesidad está relacionada con un mayor riesgo de complicaciones quirúrgicas en este estudio. El RR = 8,444 con un intervalo de confianza (IC 95%) de 3,937 - 18,113 indica que los niños obesos tienen aproximadamente más de 8 veces más riesgo de desarrollar complicaciones postquirúrgicas en comparación con los niños no obesos. En el análisis multivariado, para la obesidad se demostró que el coeficiente B: 1.712; Exp(B): 5.538 (IC 95%: 1.425 - 21.525); y p-valor: 0.013 (significativo). En este análisis, la obesidad aumenta significativamente la probabilidad del evento. Específicamente, las personas obesas tienen 5.5 veces más riesgo de presentar el evento en comparación con las no obesas.

**CONCLUSIONES:** La obesidad si influye en el desarrollo de complicaciones postquirúrgicas en niños con apendicitis aguda. Estos hallazgos destacan la necesidad de implementar medidas preventivas y un manejo especializado en niños obesos sometidos a apendicetomías para reducir el riesgo de complicaciones postquirúrgica.

**PALABRAS CLAVE:** Obesidad, complicaciones postquirúrgicas, pacientes pediátricos (DECS).

## ABSTRACT

**OBJECTIVE:** To determine whether obesity influences the development of post-surgical complications in children with acute appendicitis.

**MATERIAL AND METHOD:** Cohort study, which included 515 patients who met the selection criteria and were treated at the Trujillo Regional Teaching Hospital during the period 2018-2023, where the sample of exposed patients (obese pediatric patients) consisted of 103 and the non-exposed patients (non-obese pediatric patients) of 412.

**RESULTS:** In this cohort study, a bivariate analysis is made between obesity and the development of post-surgical complications in children with acute appendicitis where of the 103 obese children, 18.4% developed surgical complications, while of the non-obese children, only 2.2% developed complications. The Pearson  $X^2$  value = 42.385 with a  $p < 0.001$  indicates that there is a statistically significant association between obesity and post-surgical complications. That is, obesity is related to a higher risk of surgical complications in this study. The RR = 8.444 with a confidence interval (95% CI) of 3.937 - 18.113 indicates that obese children have approximately more than 8 times the risk of developing post-surgical complications compared to non-obese children. In the multivariate analysis, for obesity it was shown that the coefficient B: 1.712; Exp(B): 5.538 (95% CI: 1.425 - 21.525); and p-value: 0.013 (significant). In this analysis, obesity significantly increases the probability of the event. Specifically, obese people have 5.5 times more risk of presenting the event compared to non-obese people.

**CONCLUSIONS:** Obesity does influence the development of post-surgical complications in children with acute appendicitis. These findings highlight the need for preventive measures and specialized management in obese children undergoing appendectomies to reduce the risk of postoperative complications

**KEY WORDS:** Obesity, postoperative complications, pediatric patients (DECS).

## INDICE

Dedicatoria.....	4
Agradecimiento .....	5
Resumen .....	6
Abstract.....	7
I. Introducción .....	10
II. Enunciado del problema.....	14
III. Hipótesis .....	14
IV. Objetivos.....	14
4.1 Objetivo general: .....	14
4.2 Objetivos específicos: .....	14
V. Material y métodos .....	15
5.1. Diseño de estudio: .....	15
5.2. Definición operacional de variables .....	16
5.3. Población, muestra y muestreo.....	17
5.4. Plan de análisis de datos: .....	20
5.5. Procedimientos y técnicas: .....	21
VI. Aspectos éticos: .....	23
VII. Resultados: .....	24
VIII. Discusión: .....	29
IX. Conclusiones: .....	32



X. Recomendaciones.....	33
XI. Presupuesto: .....	34
XII. Limitaciones: .....	35
XIII. Referencias bibliográficas: .....	36
XIV. Anexos: .....	40

## **I.INTRODUCCION:**

La apendicitis aguda se define como una inflamación del apéndice vermiforme; siendo una de las emergencias quirúrgicas más frecuentes en la población pediátrica, constituyendo la primera causa de abdomen agudo quirúrgico. Diagnosticarlo de manera oportuna conlleva a la menor frecuencia de complicaciones que pueden surgir como infección del sitio quirúrgico, perforación o absceso apendicular, peritonitis generalizada y sepsis; además, disminuye la estancia hospitalaria y la mortalidad(1,2).

La obesidad infantil es una enfermedad metabólica e inflamatoria, siendo actualmente un problema social con una prevalencia que va en aumento, considerada una enfermedad crónica no transmisible más frecuente en el mundo; además de tener un potencial traslado hacia etapas posteriores a la niñez asociándose a la presentación de otras comorbilidades(3,4) .

La obesidad infantil es un problema de salud pública a nivel mundial. Evidenciándose un aumento progresivo de la obesidad las dos últimas décadas en todas las edades, sobre todo la obesidad infantil, y más aún tras la pandemia provocada por el SARS-CoV-2, ya que esta situación modifico los hábitos en el estilo de vida de la mayoría de la población. Según datos del estudio Aladino 2019 realizado en España que recoge datos acerca de la alimentación, actividad física, desarrollo infantil y obesidad, el 40,6% de la población infantil española tiene exceso de peso, entendido como sobrepeso y obesidad(5).

En el Perú, el estado nutricional tiene relación con las condiciones socioeconómicas, donde la mejora de las condiciones ayuda de cierta manera a favorecer el incremento de la obesidad, debido principalmente a los cambios en la dieta y estilos de vida ocasionados por la urbanización y desarrollo económico. En los reportes peruanos del observatorio de nutrición y estudio del sobrepeso y obesidad, en niños menores de cinco años, las cifras se han mantenido relativamente estables desde el año 2009 con un 6,8% de sobrepeso y un 2,4 % de obesidad al 2014; en niños de cinco a nueve años hay un incremento de la prevalencia de obesidad desde un 7,3% en el año 2008 a 14,8% en el periodo 2013-2014. Actualmente según los datos del Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) del 2022 la prevalencia de obesidad en el Peru es del 19,3 %en niños mayores de 5 años y del 10,7% en adolescentes de 10-19 años(6).

En Perú, la rápida urbanización ha generado una situación “obesogénico”, principalmente en áreas urbanas que reportan mayores ingestas calóricas y mayores tasas de inactividad física. En un

análisis del estado nutricional de los niños peruanos menores de 5 años que acudieron a los centros de salud del país para determinar la prevalencia de sobrepeso y obesidad entre 2010 y 2015 en las diferentes zonas geográficas peruanas como los departamentos de la costa peruana, Lima, Callao, Ica, Moquegua y Tacna, tuvieron la mayor prevalencia de sobrepeso con un rango de 8,8% a 13,9%. Por el contrario, las tasas de prevalencia de sobrepeso más bajas se encontraron en Loreto, Cusco, San Martín y Apurímac con un rango de 0,8% a 4,5%, de los cuales dos en la sierra y dos en la selva(7).

En consecuencia, la obesidad infantil puede ser un problema no solo en el tiempo operatorio sino también durante la recuperación del paciente en el postoperatorio donde pueden llegar a surgir complicaciones, por lo que se debería de tener en cuenta estos factores al momento en que el paciente ingresa al centro de salud sobre todo en la población pediátrica donde es más frecuente la apendicitis aguda. Para tener en cuenta estos factores se deben de conocer los parámetros para poder clasificar a los pacientes con sobrepeso y obesidad donde en caso de los adultos se basa en el índice de masa corporal (IMC) que relaciona el peso y la talla [peso (kg)/talla (m)<sup>2</sup>. Para los niños, el IMC varía con la edad y el sexo, por lo que generalmente el IMC de un niño se compara con el IMC de una población de referencia de niños del mismo sexo y edad(8–10).

En la población infantojuvenil no se pueden utilizar valores absolutos, por lo que se utilizara el IMC en función de la edad y el sexo, en curvas percentiladas o cálculo de puntuaciones. En el caso de los niños menores de 5 años, la obesidad se define según las últimas clasificaciones de la OMS como el peso para la talla con más de tres desviaciones estándar por encima de la mediana establecida en los patrones de crecimiento infantil. En el caso de mayores de 5 años, la CDC define la obesidad como el IMC igual o mayor al percentil 95 (5).

Teniendo en cuenta que la obesidad es una condición que pueden ser negativas en la población pediátrica por estar asociado a numerosas comorbilidades, los procedimientos quirúrgicos en estos pacientes tienden a ser más complejos debido a la menor visualización de las referencias anatómicas al realizar el acto operatorio, la presentación de una vía aérea difícil es más prevalente, el riesgo de broncoaspiración es mayor debido al mayor volumen gástrico residual y dificultades en la anestesia, por lo que podrían explicar algunas de las complicaciones postquirúrgicas que se presentan en algunos pacientes tras la cirugía(11).

El tratamiento quirúrgico de los pacientes con apendicitis aguda depende de la gravedad de la enfermedad, recomendándose la apendicectomía laparoscópica para los pacientes con apendicitis aguda sin complicaciones, pero este procedimiento se asocia a altas tasas de infección en el sitio quirúrgico, tiempos quirúrgicos más prolongados a comparación del procedimiento de la apendicectomía abierta. En caso de los pacientes pediátricos que presentan obesidad se recomienda el procedimiento de una apendicectomía laparoscópica ya que esta supera los problemas que presentan estos pacientes como una pared abdominal más gruesa y dificultades en la visualización del campo quirúrgico pero estos procedimientos deben de ser evaluados según la condición clínica del paciente y con el criterio y la experiencia del cirujano. Por lo que teniendo presente los problemas de estos pacientes con obesidad durante la cirugía lo que se busca es determinar si este es un factor de riesgo para las complicaciones que pueden surgir en el curso postoperatorio como la infección en el sitio quirúrgico, absceso intraabdominal o la dehiscencia de la herida quirúrgica(12–14).

Teniendo como antecedentes estudios realizados en España donde se realizó un estudio de cohorte prospectivo en pacientes intervenidos de apendicitis aguda. Durante el periodo 2017-2018 fueron intervenidos un total de 598 pacientes con apendicitis aguda, de los que se incluyeron finalmente en el estudio 403 pacientes, de ellos, 97 se incluyeron en la cohorte expuesta (sobrepeso-obesidad) y 306 en la cohorte no expuesta (normopeso). Respecto al desarrollo de complicaciones postoperatorias, el grupo de pacientes con sobrepeso y obesidad presentó una mayor tasa de infección de herida quirúrgica al compararla con los pacientes con normopeso(11).

En un estudio observacional nacional, retrospectivo – longitudinal (2020) donde se evaluaron 173 historias de pacientes pediátricos con diagnóstico de apendicitis aguda complicada durante dos años consecutivos, de las cuales solo se obtuvieron datos completos en 157 historias, siendo 81 cirugías abiertas y 76 laparoscópicas. El rango de edad estuvo dentro de los 2 y 14 años. Se separaron en dos grupos, 81 cirugías abiertas y 76 laparoscópicas. Las complicaciones fueron más frecuentes en las cirugías abiertas con una incidencia de 30,8%, así como el tiempo de hospitalización prolongado de 12,7%(13).

**JUSTIFICACION:** Por todo ello, siendo la obesidad infantil un problema social que va en aumento en la actualidad y que puede ocasionar problemas en la salud actual de los pacientes pediátricos y traer problemas a futuro, se busca prevenir el desarrollo de este factor de riesgo para evitar las complicaciones que se generen cuando el paciente con apendicitis aguda entre a sala y después

de la operación, además de modificar el manejo quirúrgico y postquirúrgico de estos pacientes teniendo en cuenta las complicaciones que se pueden presentar sobre todo si tienen este factor de riesgo, siendo primordial para una buena atención y manejo en la población pediátrica. Además, este trabajo busca contribuir a informar acerca de las complicaciones que puede generarse en población pediátrica si tienen este problema ya que siendo uno de los únicos proyectos realizados a nivel regional y uno de los pocos realizados a nivel nacional, por lo que la importancia de este trabajo es contribuir a dar información, mejorar el manejo y el cuidado de los pacientes pediátricos.

## **II.ENUNCIADO DEL PROBLEMA:**

¿La obesidad influye en el desarrollo de complicaciones postquirúrgicas en niños con apendicitis aguda?

## **III.HIPOTESIS:**

Ho: La obesidad no influye en el desarrollo de complicaciones postquirúrgicas en niños operados por apendicitis aguda.

H1: La obesidad influye en el desarrollo de complicaciones postquirúrgicas en niños operados por apendicitis aguda.

## **IV.OBJETIVOS:**

### **\*OBJETIVO GENERAL:**

- Determinar si la obesidad influye en el desarrollo de complicaciones postquirúrgicas en niños con apendicitis aguda.

### **\*OBJETIVOS ESPECIFICOS:**

-Describir la frecuencia de complicaciones postquirúrgicas en niños con apendicitis aguda con obesidad.

-Describir la frecuencia de complicaciones postquirúrgicas en niños con apendicitis aguda con un peso normal.

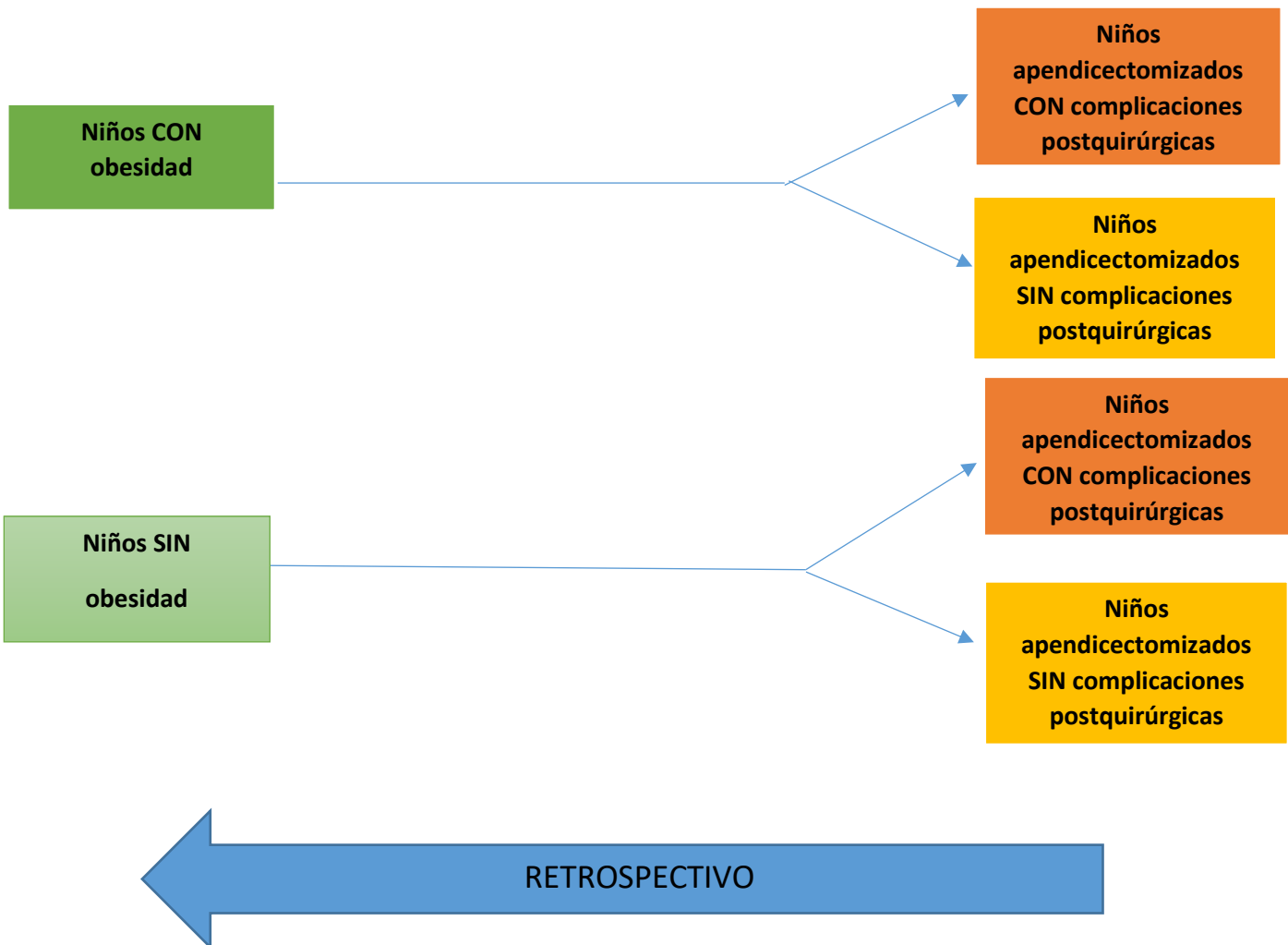
-Determinar el riesgo relativo de la obesidad en el desarrollo de las complicaciones postquirúrgicas en los pacientes pediátricos con apendicitis aguda.

## V. MATERIAL Y METODO:

### 5.1. Diseño de estudio:

#### \*DISEÑO DE INVESTIGACION: ESTUDIO DE COHORTE

“Influencia de la obesidad en el desarrollo de complicaciones postquirúrgicas en niños con apendicitis aguda”



## 5.2. Definición operacional de variables:

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Variable por naturaleza	Variable por dependencia	Escala de medición	Indicador	Instrumento o registro
<b>Complicaciones postquirúrgicas</b>	Eventos que ocurren después del acto quirúrgico(15).	-ISQ -Hemorragia de la herida quirúrgica -Ileo paralítico -Sepsis -Dehiscencia del muñón apendicular	Cualitativa	Dependiente	Nominal	Si/No	-Ficha de recolección  -Historia clínica
<b>Obesidad</b>	La obesidad infantil es una enfermedad metabólica e inflamatoria(16,17).	-Percentil igual o mayor a 95% del IMC	Cualitativa	Independiente	Ordinal	Si/No	-Ficha de recolección
<b>Tiempo de enfermedad</b>	Intervalo de tiempo desde que empezaron los síntomas hasta el acto quirúrgico(1).	≤ 24 horas 25 - 48 horas ≥ 49 horas	Cuantitativo	Interviniente	Ordinal	≤ 24 h 25 - 48 h ≥ 49 horas	-Historia Clínica
<b>Tipo de intervención</b>	Método que se lleva a cabo durante la cirugía(18,19).	-Cirugía abierta -Cirugía laparoscópica	Cualitativa	Interviniente	Nominal	-Abierta/ laparoscópica	-Historia Clínica
<b>Edad</b>	Años transcurridos desde la fecha de nacimiento.	-Años transcurridos	Cuantitativo	Interviniente	Ordinal	-5-15 años	-Historia Clínica
<b>Sexo</b>	Cualidad orgánica que diferencia hombres de mujeres.	-Masculino -Femenino	Cualitativa	Interviniente	Nominal	-Femenino/ Masculino	-Historia Clínica
<b>Apendicitis aguda complicada</b>	Inflamación aguda del apéndice vermiforme gangrenoso, perforado o con presencia de absceso periapendicular (21,22).	-SI -NO	Cualitativa	Interviniente	Nominal	Si/No	-Historia clínica -Resultado anatomopatológico
<b>Uso de antibióticos postquirúrgicos</b>	Empleo de antibióticos después del acto quirúrgico(23,24).	-SI -NO	Cualitativa	Interviniente	Nominal	Si/No	-Historia clínica



### 5.3. Población, muestra y muestreo:

-POBLACION: La población abarca a todos los pacientes pediátricos con diagnóstico de apendicitis aguda atendidos en el hospital regional docente de Trujillo (2018-2023) y que cumplen con los criterios de selección.

Criterios de selección de pacientes:

+Criterios de inclusión:

- Pacientes de 5 a 15 años.
- Pacientes con historias clínicas que cuenten con los diagnósticos anatomopatológicos de apendicitis aguda en dichos documentos.
- Pacientes pediátricos que ingresen al del Hospital Regional Docente de Trujillo por un cuadro de apendicitis aguda.
- Ambos sexos (masculino y femenino).

Criterios de Exclusión:

- Pacientes con historias clínicas incompletas e ilegibles.

-MUESTRA Y MUESTREO (ANEXO 1):

. Tamaño de muestra para estudios de cohorte(25).

$$n_1 = \frac{\left( z_{1-\alpha/2} \sqrt{(1+\phi)\bar{P}(1-\bar{P})} + z_{1-\beta} \sqrt{\phi P_1(1-P_1) + P_2(1-P_2)} \right)^2}{\phi(P_1 - P_2)^2}; n_2 = \phi n_1$$

Donde:

- $P_i$  es la proporción esperada en la población  $i$ ,  $i=1, 2$ ,
- $\phi$  es la razón entre los dos tamaños muestrales,
- $\bar{P} = \frac{P_1 + \phi P_2}{1 + \phi}$ .
- $P_1$  es el riesgo en expuestos,
- $P_2$  es el riesgo en no expuestos,
- $P_1$  y  $P_2$  se relacionan con RR del modo siguiente:  $P_1 = P_2 RR$ ,  $P_2 = \frac{P_1}{RR}$ ,
- $\phi$  es la razón entre el tamaño muestral de no expuestos y el de expuestos.
- $Z_{(1-\alpha/2)} = 1,96$  coeficiente de confiabilidad al 95% de confianza
- $Z_{1-\beta} = 0,8416$  coeficiente asociado a la potencia de prueba del 80%

. Cálculo: Se usó el programa EPIDAT 4.2.

Datos

$P_1 = 10,4\%$  (Porcentaje de ISQ en pacientes obesos).

$P_2 = 3,2\%$  (Porcentaje de ISQ en pacientes no obesos o peso normal).

$\Phi = 237/53 = 4,47$  se redondea a 4 no obesos por un obeso.

### **Tamaños de muestra. Estudios de cohorte:**

#### **Datos:**

Riesgo en expuestos:	10,400%
Riesgo en no expuestos:	3,200%
Riesgo relativo a detectar:	3,250
Razón no expuestos/expuestos:	4,00
Nivel de confianza:	95,0%

#### **Resultados:**

Potencia (%)	Tamaño de la muestra*		
	Expuestos	No expuestos	Total
80,0	103	412	515

La muestra de expuestos (niños obesos) está formada por 103 y los no expuestos (niños no obesos) está formada también por 412; en total se necesitó una muestra de 515 pacientes pediátricos con diagnóstico de apendicitis aguda atendidos en el hospital regional docente de Trujillo (2018-2023) y que cumplen con los criterios de selección.

-MUESTREO: Por conveniencia hasta completar el número.

. Unidad de muestreo: Pacientes pediátricos operados por apendicitis aguda.

. Unidad de análisis: Historias clínicas.

#### 5.4. PLAN DE ANALISIS DE DATOS:

. Los datos fueron procesados en el paquete estadístico IBM SPSS Statistics 27.

. Estadística descriptiva: Para las variables cualitativas los resultados se presentan en tablas cruzadas, con frecuencias absolutas y porcentuales y gráfico de barras comparativo; y para las variables cuantitativas se han usado la media (mediana) y/o desviaciones estándar (rango intercuartílico) según supuesto de la normalidad.

. Estadística analítica: Se ha usado la prueba Chi-cuadrado de Pearson con riesgo relativo usando intervalos de confianza del 95 para las variables cualitativas y la T-Student y/o U de Mann-Whitney para las variables cuantitativas; para la significancia estadística se ha usado un valor del 5% ( $p < 0,05$ ).

. Estadígrafo: Por el tipo de estudio se ha usado el riesgo relativo (RR) con su respectivo intervalo de confianza del 95%.

$$P1=9,4\% +1\% = 10,4\%.$$

$$P2=4,2\% -1\% = 3,2\%.$$

$$\text{Razón} = 237/53 = 4,47 \text{ se redondea a } 4 \text{ no obesos por un obeso.}$$

## 5.5. Procedimientos y técnicas:

### 5.5.1. PROCEDIMIENTOS:

1. Se presentó la solicitud para la inscripción del proyecto de investigación “Influencia de la obesidad en el desarrollo de complicaciones postquirúrgicas en niños con apendicitis aguda” a la Dirección de la Escuela de Medicina Humana de la Universidad Privada Antenor Orrego (Trujillo) para su evaluación y revisión.

2. Se obtuvo la aprobación del proyecto de investigación (**RESOLUCION N.º 2362 -2023-FMEHU-UPAO**) y se envió una solicitud al Comité de Ética de la Universidad Privada Antenor Orrego para su revisión y aprobación.

3. Se obtuvo la aprobación del Comité de Ética (**RESOLUCIÓN COMITÉ DE BIOÉTICA N°0534-2023-UPAO**). Con los permisos correspondientes se solicitó el permiso al Hospital Regional Docente de Trujillo con los requisitos que solicitó dicho hospital, para poder llevarse a cabo la recolección de datos, pidiendo que se otorgue la accesibilidad a la base de datos de las historias clínicas y de los pacientes a fines para la elaboración de la base de datos.

4. Obtenido el permiso se empezó a ejecutar el proyecto, primero se analizó las historias clínicas de los últimos 5 años (2018-2023) teniendo en cuenta los criterios de selección para obtener los datos más afines para el proyecto de investigación, y se procedió al llenado de las fichas de recolección de datos.

5. Con las fichas de recolección de datos se catalogó como paciente pediátrico expuesto y paciente pediátrico no expuesto hasta completar el tamaño de la muestra.

6. Completado el tamaño de la muestra se elaboró un listado de todos los pacientes incluidos para el proyecto y se empezó a digitar toda la información en una base de datos de Microsoft Excel para el análisis estadístico con asesoría del estadístico para el desarrollo de este proyecto.

### 5.5.2. INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS:

-Se desarrolló una ficha de recolección de datos (ANEXO 2), esta ficha tiene como objetivo recolectar los datos más importantes para la elaboración de la lista de pacientes que cumplen con los criterios de selección donde toma en cuenta todas las variables planteadas en el análisis operacional para su respectivo análisis posterior.

5.5.3. TECNICA DE MUESTREO: Se realizo el muestreo por conveniencia siguiendo estos pasos:

1. Se solicitó la relación de pacientes pediátricos operados por apendicitis aguda al Hospital Regional Docente de Trujillo desde los años 2018-2023 con el respectivo permiso correspondiente a la institución (ANEXO 3).

2. Se solicitó las historias clínicas de cada paciente y se evaluó cada una de ellas, registrándose el peso, la talla, el tiempo de evolución, el tipo de intervención y el uso o no de antibióticos postquirúrgicos; con los datos del peso y la talla se ingresó a la aplicación Ped (z) - Pediatric Calculator que genera el IMC y el percentil según la edad y el sexo de cada paciente pediátrico.

3. Se codificó cada registro de las fichas teniendo en cuenta el percentil si es igual o mayor a 95 o menor a este, estableciéndose como paciente expuesto o paciente no expuesto correspondientemente.

4. Se registró siguiendo la misma técnica hasta alcanzar los 103 expuestos y 412 no expuestos de la muestra.

#### 5.5.4. TÉCNICA DE REGISTRO DE DATOS:

1. De cada registro hecho con las historias clínicas se llenó las fichas de recolección de datos (Anexo 2).

2. Estas fichas de recolección de datos consideran los datos generales y específicos de cada paciente pediátrico y las respectivas variables de cada ficha (tiempo de enfermedad, obesidad, uso de antibióticos postquirúrgicos, uso de ecografía, tipo de cirugía, peso, talla, apendicitis complicada o no y las complicaciones).

3. En cada ficha se estableció el IMC y el percentil de acuerdo al sexo y la edad de cada paciente con ayuda de la aplicación Ped (z) - Pediatric Calculator y se registró como EXPUESTO O NO EXPUESTO.

4. Con los datos de las fichas de registro se elaboró la base datos para el análisis de datos con ayuda del estadístico.

#### **VI. ASPECTOS ETICOS:**

En este estudio de cohorte, se consideró importante la integridad de cada paciente para poder proteger su integridad física y psicológica de los pacientes pediátricos. La investigación se desarrolló teniendo en cuenta las recomendaciones para la investigación biomédica adoptada por la 18ª asamblea médica mundial de Helsinki. Se garantizó la confidencialidad del paciente, manteniendo en estricta reserva los nombres de los pacientes y la información que se encontró en el contenido de las historias clínicas. Se tomó en cuenta las normas éticas del Hospital Regional Docente de Trujillo, de la escuela de Medicina Humana y los permisos correspondientes para realizar el estudio de cohorte; además de la aplicación del código de ética del colegio médico y bioética de la universidad para realizar el estudio.

## VII.RESULTADOS:

En este estudio de cohorte se incluyeron 515 pacientes pediátricos operados tras una apendicitis aguda entre los años 2018-2023 donde los pacientes se clasificaron en dos grupos: pacientes pediátricos obesos (EXPUESTOS) y pacientes pediátricos no obesos o con peso normal (NO EXPUESTOS) donde todos cumplieron los criterios de selección.

Tabla 1

La obesidad como factor influyente en el desarrollo de complicaciones postquirúrgicas en niños con apendicitis aguda

Obesidad	Complicaciones postquirúrgicas				Total
	Si		No		
	Frecuencia	%	Frecuencia	%	
Si	19	18.4%	84	81.6%	103
No	9	2.2%	403	97.8%	412

$X^2$  de Pearson = 42,385     $p = 0,001$

RR(IC 95%) = 8,444 (3,937 18,113)

En la tabla 1 se muestra los resultados de un estudio de cohorte que analiza la relación entre la obesidad y el desarrollo de complicaciones postquirúrgicas en niños con apendicitis aguda donde de los 103 niños obesos, 19 (18,4%) desarrollaron complicaciones quirúrgicas, mientras que 84 (81,6%) no presentaron complicaciones. De los 412 niños no obesos, solo 9 (2,2%) desarrollaron complicaciones, y 403 (97,8%) no presentaron complicaciones. El valor de  $X^2$  de Pearson = 42,385 con un  $p=0,001$  indica que existe una asociación estadísticamente significativa entre la obesidad y las complicaciones postquirúrgicas. Es decir, la obesidad está relacionada con un mayor riesgo de complicaciones quirúrgicas en este estudio. El RR = 8,444 con un intervalo de confianza (IC 95%) de 3,937 - 18,113 indica que los niños obesos tienen aproximadamente más de 8 veces más riesgo de desarrollar complicaciones postquirúrgicas en comparación con los niños no obesos. Además, el intervalo de confianza (IC 95%) de 3,937 - 18,113 no incluye el valor 1, lo que confirma que la asociación es estadísticamente significativa.



Tabla 2

VARIABLES INTERVINIENTES ASOCIADAS EN EL DESARROLLO DE COMPLICACIONES POSTQUIRÚRGICAS EN NIÑOS CON APENDICITIS AGUDA.

Variables intervinientes		Complicaciones postquirúrgicas				p
		Si		No		
Edad (años)		9 (8 10)		9 (8 11)		0.531
Sexo	Femenino	9	4.4%	197	95.6%	0.383
	Masculino	19	6.1%	290	93.9%	
Tiempo de enfermedad (horas)	<= 24	11	2.8%	382	97.2%	< 0,001
	25 a 48	17	13.9%	105	86.1%	
	>= 49	0	0.0%	0	0.0%	
Tipo de intervención	A. abierta	25	5.1%	466	94.9%	0.118
	A. laparoscópica	3	12.5%	21	87.5%	
Apendicitis aguda complicada	Si	17	12.7%	117	87.3%	< 0,001
	No	11	2.9%	370	97.1%	
Uso de antibióticos postquirúrgicos	Si	19	15.3%	115	85.8%	< 0,001
	No	9	2.3%	372	97.6%	

mediana (P25-P75), U de mann-Whitney, p = 0,05 significativo

n, %, X<sup>2</sup> de Pearson, p = 0,05 significativo

En la tabla 2 se analiza las variables intervinientes asociadas con el desarrollo de complicaciones postquirúrgicas en niños con apendicitis aguda. La interpretación de cada variable y sus asociaciones significativas fueron:

Para la variable de la edad, la mediana (P25-P75) de edad fue similar entre los niños con complicaciones (9 años, rango 8-10) y sin complicaciones (9 años, rango 8-11). Donde no se encontró una asociación estadísticamente significativa entre la edad y el desarrollo de complicaciones postquirúrgicas.

Para la variable del sexo, 4,4% de las niñas desarrollaron complicaciones, mientras que 95,6% no las presentaron; 6,1% de los niños desarrollaron complicaciones, y 93,9% no las presentaron. No se encontró una asociación significativa entre el sexo y las complicaciones postquirúrgicas.

Para la variable del tiempo de enfermedad (horas):  
 < 24 horas: Solo 2,8% presentó complicaciones, mientras que 97,2% no.

25 a 48 horas: 13,9% presentó complicaciones, y 86,1% no.  
>= 49 horas: No se registraron casos en este grupo.

En este se encontró la existencia de una asociación estadísticamente significativa. Un mayor tiempo de enfermedad (25-48 horas) está relacionado con un mayor riesgo de complicaciones postquirúrgicas.

Para la variable del tipo de intervención en la apendicectomía abierta, 5,1% presentó complicaciones, mientras que 94,9% no; en la apendicectomía laparoscópica, 12,5% presentó complicaciones, y 87,5% no. En este caso no se encontró una asociación significativa entre el tipo de intervención quirúrgica y las complicaciones postquirúrgicas.

Para la variable de apendicitis aguda complicada o no complicada; en caso de las apendicitis agudas complicadas, 12,7% presentó complicaciones postquirúrgicas, mientras que 87,3% no presentaron; en caso de las apendicitis agudas no complicadas 2,9% presentó complicaciones, y 97,1% no las presentaron. Esto indica que hay una asociación estadísticamente significativa. La apendicitis aguda complicada se asocia con un mayor riesgo de complicaciones postquirúrgicas.

Para la variable del uso de antibióticos postquirúrgicos se vio que en los casos que se usaron, 15,3% se asoció a complicaciones, mientras que 84,7% no las presentaron; en los casos en que no se empleó solo 2,3% presentó complicaciones, y 97,7% no. Esto indica que hay una asociación estadísticamente significativa con el uso de antibióticos postquirúrgicos está relacionado con un mayor riesgo de complicaciones postquirúrgicas, debido a que estos se usan en estos casos más graves.

Tabla 3

La obesidad como factor influyente en el desarrollo de complicaciones postquirúrgicas en niños con apendicitis aguda, ajustado por las variables significativas (análisis multivariado).

Parámetro	B	Error estándar	95% de intervalo de confianza de Wald		Contraste de hipótesis			Exp(B)	95% de intervalo de confianza de Wald para Exp(B)	
			Inferior	Superior	Chi-cuadrado de Wald	gl	p		Inferior	Superior
(Intersección)	-3.251	0.8781	-4.972	-1.530	13.705	1	0.000	0.039	0.007	0.217
[Obesidad]	1.712	0.6927	0.354	3.069	6.106	1	0.013	5.538	1.425	21.525
[Tiempo de enfermedad (horas)]	-0.620	0.8488	-2.284	1.044	0.533	1	<b>0.465</b>	0.538	0.102	2.840
[Apendicitis aguda complicada]	-2.199	1.0014	-4.162	-0.236	4.821	1	0.028	0.111	0.016	0.790
[Uso de antibióticos postquirúrgicos]	2.035	0.9121	0.247	3.823	4.978	1	0.026	7.654	1.281	45.741

Regresión de Poisson

En la tabla 3 se muestra los resultados de una regresión de Poisson en este estudio de cohorte, con estimaciones de coeficientes (B), errores estándar e intervalos de confianza.

La intersección en este estudio mostro:

Coeficiente B: -3.251

Exp(B): 0.039 (IC 95%: 0.007 - 0.217)

p-valor: 0.000 → Este valor indica que es significativo (influye en este estudio).

En este análisis se representa la ocurrencia del evento en la categoría de referencia. Su baja razón de riesgo sugiere una baja probabilidad del evento cuando todas las variables predictoras son cero.

Para la obesidad se demostró:

Coeficiente B: 1.712

Exp(B): 5.538 (IC 95%: 1.425 - 21.525)

p-valor: 0.013 → Este valor indica que es significativo.

En este análisis, la obesidad aumenta significativamente la probabilidad del evento. Específicamente, las personas obesas tienen 5.5 veces más riesgo de presentar el evento en comparación con las no obesas.

Para el tiempo de enfermedad (horas) se mostró:

Coeficiente B: -0.620

Exp(B): 0.538 (IC 95%: 0.102 - 2.840)

p-valor: 0.465 → Este valor indica que es no significativo.

Para este análisis, se muestra que no hay evidencia estadística suficiente para concluir que el tiempo de enfermedad afecta el resultado.

Para la apendicitis aguda complicada se demostró:

Coeficiente B: -2.199

Exp(B): 0.111 (IC 95%: 0.016 - 0.790)

p-valor: 0.028 → Este valor indica que es significativo.

Para este análisis la presencia de apendicitis aguda complicada aumenta significativamente el riesgo del evento en un 81.5% (1 - 0.185).

En caso del uso de antibióticos postquirúrgicos:

Coeficiente B: 2.035

Exp(B): 7.654 (IC 95%: 1.281 - 45.741)

p-valor: 0.026 → Este valor indica que es significativo.

Para este análisis, el uso de antibióticos postquirúrgicos se asocia con un aumento significativo en el riesgo del evento. Específicamente, los pacientes que recibieron antibióticos tienen 7.6 veces más probabilidad de presentar el evento en comparación con aquellos que no los recibieron.

## VIII: DISCUSION:

Este estudio tiene como objetivo determinar si existe una relación de la obesidad con el desarrollo de complicaciones postquirúrgicas. El motivo principal es que la obesidad en edades pediátricas es un problema de salud pública global con repercusiones a corto y a largo plazo generando alteraciones metabólicas, funcionales y psicológicas; además de potenciar los riesgos de enfermedades no transmisibles, patologías actuales o incremento de la mortalidad temprana (26).

En este estudio, en el análisis bivariado se demostró la existencia de una asociación estadísticamente significativa ( $p = 0,001$ ) entre un mayor tiempo de enfermedad (25-48 horas) con un mayor riesgo de complicaciones postquirúrgicas; este dato concuerda con un estudio previo de **Delgado-Miguel et al. (España, 2020)**, se demostró también que ante tiempos de evolución mayores generaba tiempos quirúrgicos más prolongados y una estadía hospitalaria por más días en pacientes con sobrepeso y obesos sometidos a cirugía por apendicitis aguda, así como una mayor tasa de infección y dehiscencia de la herida quirúrgica en comparación con los pacientes con peso normal (11). Estos hallazgos son congruentes con el estudio de **Llerena-Flores et al. (Perú, 2021)**, donde se demostró que un tiempo de enfermedad mayor está relacionado a formas más severas de apendicitis aguda con peritonitis localizada o generalizada ameritando un tiempo de estancia mucho mayor y concluyeron que un tiempo mayor a las 24 horas incremento el riesgo de complicaciones postoperatorias (27).

En relación al tipo de intervención, el análisis bivariado demostró que la apendicectomía abierta, 5,1% presentó complicaciones, mientras que, en la apendicectomía laparoscópica, 12,5% presentó complicaciones. En este caso no se encontró una asociación significativa entre el tipo de intervención quirúrgica y las complicaciones postquirúrgicas ( $p = 0,118$ ). En contraste al estudio de **Rolle et al. (Alemania, 2024)**, donde se demostró que en caso de la apendicetomía laparoscópica tiene menores tasas de complicaciones y una menor duración de días hospitalarios a diferencia de la apendicetomía abierta (28). Por otro lado, en el estudio de **Dobel et al. (Arabia Saudita, 2024)**, se evidencio que no se encontró una asociación significativa entre el tipo de cirugía y las complicaciones postoperatorias informando tasas de complicaciones similares entre ambos procedimientos ( $p = 0,05$ ), recalando también que varios factores influyen como los factores individuales del paciente, la complejidad de cada caso, la experiencia del cirujano y los recursos del hospital; donde estos factores influyen en la elección del abordaje quirúrgico y los resultados posteriores al acto quirúrgico (29).

En el análisis bivariado, los casos de la apendicitis aguda complicada o no complicada; las apendicitis complicadas el 12,7% presentó complicaciones postquirúrgicas y en caso de las apendicitis agudas no complicadas el 2,9% presentó complicaciones postquirúrgicas. Esto indica que hay una asociación estadísticamente significativa ( $p = 0,001$ ), donde las apendicitis agudas

complicadas se asociaron a un mayor riesgo de complicaciones postquirúrgicas. Estos datos son congruentes al estudio de **Tassara-Calizaya et al. (Perú, 2020)**, se observó que en las apendicitis no complicadas no presento complicaciones después de la cirugía, en caso de las apendicitis agudas complicadas si presentaron complicaciones postquirúrgicas donde el 10.57 % de las apendicitis gangrenadas, el 50% de las apendicitis perforadas con peritonitis localizada y el 81.82 % con peritonitis generalizadas presentaron complicaciones después del acto quirúrgico como la infección del sitio operatorio "ISO", dehiscencia de la herida operatoria, abscesos intraabdominales, entre otras (30).

En el análisis multivariado se vio que la presencia de apendicitis aguda complicada aumenta significativamente el riesgo del evento en un 81.5% (1 - 0.185). Este dato es similar al estudio de **Polat-Düzgün et al. (Turquía, 2024)**, en caso de las apendicitis agudas complicadas están relacionadas a complicaciones postquirúrgicas como infección del sitio quirúrgico (ISQ), íleo, absceso intraabdominal, fiebre, infección urinaria, retención urinaria y otras complicaciones raras (33). Estos datos son congruentes con el estudio de **Yan-Chengwei et al. (China, 2022)**, las apendicitis complicadas se asociaron a complicaciones postoperatorios en el grupo de estudio donde se relacionó a infecciones del espacio orgánico postoperatorio después de una apendicetomía (35).

Respecto al uso de antibióticos postquirúrgicos; en el análisis bivariado se vio que los casos donde se usaron el 15,3% se asoció a complicaciones; en los casos en que no se empleó solo el 2,3% presentó complicaciones, indicando que hay una asociación estadísticamente significativa ( $p=0,001$ ) con el uso de antibióticos postquirúrgicos y un mayor riesgo de complicaciones postquirúrgicas, debido a que estos se usan en los casos más graves. En estos casos complicados se usaron antibióticos endovenosos asociándose a más días de estancia hospitalaria debido al uso de estos y con más complicaciones postquirúrgicas. Estos datos son congruentes al estudio de **Tassara-Calizaya et al. (Perú, 2020)**, donde se evidencio la existencia de una relación entre el uso de antibióticos en pacientes postapendizectomizados y complicaciones postoperatorias se evidencio que en las apendicitis complicadas se empleó antibióticos endovenosos generando una estancia hospitalaria mucho mayor como en el caso de apendicitis perforadas donde estuvieron 10-15 días hospitalizados, por lo que se observó que el 88% de pacientes tuvieron complicaciones con una estancia hospitalaria mayor a 8 días. En apendicitis no complicadas las complicaciones postquirúrgicas fueron mínimas (30). En contraste con el estudio de **Podda et al. (Alemania, 2021)**, donde se evidencio que en caso de las apendicitis agudas no complicadas el uso de antibióticos es una opción segura y están libres de cualquier situación adversa y con mejores resultados con menos días hospitalarios y una evolución favorable (31).

En el análisis multivariado, el uso de antibióticos postquirúrgicos se asocia con un aumento significativo en el riesgo del evento. Específicamente, los pacientes que recibieron antibióticos tienen 7.6 veces más probabilidad de presentar el evento en comparación con aquellos que no los recibieron relacionándose al uso de los antibióticos endovenosos mas no una causa directa, también se ha

demostrado efectos secundarios de los antibióticos en la práctica clínica, y es importante reducir su prevalencia en estos pacientes postquirúrgicos. Esto es congruente con el estudio de **Sturdivant et al. (Alemania, 2023)**, donde el uso de los antibióticos posoperatorios, pueden aumentar el riesgo de complicaciones posoperatorias infecciosas y relacionadas con la herida operatoria después de una apendicectomía asociándose a un mayor tiempo de estancia hospitalaria debido al uso de estos antibióticos (34). Estos datos son congruentes con el estudio de **Wijkerslooth et al. (Países bajos, 2024)**, el uso de antibióticos postoperatorios puede estar relacionado a reacciones adversas medicamentosas (RAM) que actualmente representa una pandemia silenciosa asociada a una mortalidad sustancial en todo el mundo. Además, se ha demostrado que las complicaciones posoperatorias se correlacionan significativamente con una hospitalización prolongada y un aumento de los costos hospitalarios, por ende, se hace un llamado al uso racional de los antibióticos (36).

Por los datos obtenidos en el estudio bivariado donde los pacientes postapendicectomizados que cumplieron con los criterios de selección se observó que la obesidad genera complicaciones después del acto quirúrgico indicando que existe una asociación estadísticamente significativa ( $p=0,001$ ) entre la obesidad y las complicaciones postquirúrgicas, donde estos pacientes tienen aproximadamente más de 8 veces más riesgo de desarrollar dichas complicaciones en comparación con los niños no obesos. Estos resultados sugieren que se deben implementar medidas preventivas y un manejo especializado en niños obesos sometidos a apendicectomía para reducir el riesgo de complicaciones. Estos datos son concordantes con el estudio de **Rivero-Moreno et al. (Alemania, 2024)**, donde se evidenció que los pacientes pediátricos obesos tenían un riesgo de 1,63 veces mayor de desarrollar una ISO en comparación con los pacientes pediátricos de peso normal, también se vio que los pacientes pediátricos obesos tenían un riesgo dos veces mayor de desarrollar dehiscencia de heridas en comparación con los pacientes de peso normal; indicando que se deben de implementar protocolos para reducir estos riesgos (32).

Por otro lado, en el análisis multivariado se observó que también, la obesidad aumenta significativamente la probabilidad del evento. Específicamente, las personas obesas tienen 5.5 veces más riesgo de presentar el evento en comparación con las no obesas, concluyéndose así que la obesidad si influye en el desarrollo de complicaciones postquirúrgicas. Estos datos son concordantes con el estudio de **Delgado-Miguel et al. (España, 2020)**, donde se observa que la obesidad constituye un riesgo para el desarrollo de complicaciones posoperatorias en la apendicitis aguda, como infección y dehiscencia de la herida quirúrgica (11). Estos datos son concordantes con el estudio de **Zavras et al. (Suiza, 2023)**, donde el impacto de la obesidad en los resultados posoperatorios demostró un tiempo operatorio prolongado en el 33,3% de los estudios, una estancia hospitalaria más prolongada en el 26,6%, infecciones del sitio quirúrgico en el 20% y las tasas generales de complicaciones en el 13,3% de los postoperados (37).

## **IX.CONCLUSIONES:**

. Con los resultados obtenidos en este estudio se concluye que la obesidad si influye en el desarrollo de complicaciones postquirúrgicas en niños con apendicitis aguda.

. Se determinó que la frecuencia de complicaciones postquirúrgicas en niños con apendicitis aguda con obesidad es del 18.4%.

. Se determinó que la frecuencia de complicaciones postquirúrgicas en niños con peso normal fue del 2.2%.

. Se observo que el riesgo relativo (RR) en este estudio fue del 8,444 indicando que los niños obesos tienen aproximadamente más de 8 veces más riesgo de desarrollar complicaciones postquirúrgicas en comparación con los niños no obesos.

. Estos hallazgos destacan la necesidad de implementar medidas preventivas y un manejo especializado en niños obesos sometidos a apendicetomías para reducir el riesgo de complicaciones postquirúrgicas.



## **X.RECOMENDACIONES:**

. Implementar sistemas de vigilancia específicos para esta población donde se analicen y monitoricen después del acto quirúrgico para manejar a tiempo estas complicaciones.

. Realizar más estudios en esta población de obesos para poder evaluar el impacto a corto y a largo plazo para evitar futuras complicaciones o riesgos que puedan desarrollar.

. Las instituciones prestadoras de salud deben fomentar e implementar campañas educativas acerca de los riesgos que puede generar la obesidad y medidas apropiadas para poder evitarla.

. Los profesionales de salud deben ser más minuciosos en el diagnóstico de apendicitis aguda y a implementar técnicas más eficaces y rápidas para poder reducir el tiempo de enfermedad desde el inicio de los síntomas para evitar complicaciones.

. La población en general debe educar a sus niños un estilo de vida más saludable con una dieta balanceada y una actividad física regular para reducir el riesgo de obesidad a edad temprana.

**XI. PRESUPUESTO:**

PARTIDA	DESCRIPCION	CANTIDAD	PRECIO	PRECIO TOTAL
<b>BIENES</b>				
2.3.15.12	Caja de lapiceros	5 cajas	20	100
	Archivadores	10 unidades	15	150
	Papel bond	2 millar	18	36
	Papel de colores	1 millar	15	15
	Correctores	3 cajas	25	75
	Mascarillas	20 cajas	20	400
<b>SERVICIOS</b>				
2.3.21.21	Movilidad	70	8	560
2.3.22.23	Gastos de solicitudes y documentos	7	10	70
2.3.27.42	Procesamiento de datos	1	50	50
2.3.22.4	Fotocopiado e impresiones	410	0.20	82
2.3.11.1	Estadista	1	250	250
<b>TOTAL</b>				<b>1,788 soles</b>

-Financiamiento: La realización del trabajo “Influencia de la obesidad en el desarrollo de complicaciones postquirúrgicas en niños con apendicitis aguda” en el Hospital Regional Docente de Trujillo durante los años 2018-2023, estuvo cubierto por los recursos económicos brindados por el autor, por lo que fue autofinanciado (1,788 soles).

## **XII.LIMITACIONES:**

-Entre las principales limitaciones están los sesgos de información de las historias clínicas debido a la falta de especificaciones, a la mala redacción y fallas ortográficas.

-Las demoras los permisos correspondientes para el acceso a las historias clínicas como el demoro en la autorización para la ejecución del proyecto y la demora en la aprobación.

### XIII.REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS:

1. Téoule P, Laffolie J, Rolle U, Reissfelder C. Acute appendicitis in childhood and adulthood an everyday clinical challenge. *Dtsch Arztebl International*. 2020 (Noviembre); 117 (764–74): pag.7-9. DOI: 10.3238/arztebl.2020.0764.
2. Gil-Vargas M, Cruz-Peña I, Saavedra-Pacheco M. Sensibilidad y especificidad del índice neutrófilo/linfocito en pacientes pediátricos con apendicitis aguda complicada. *Cirugía y Cirujanos*. 2022 (Marzo); 90(2): pág. 4-6. DOI: 10.24875/CIRU.20001179.
3. Lurbe E, Redon P. Nuevos Elementos en la Obesidad Infantil. *Endocrinología, Diabetes y Nutrición*. 2019 (Febrero);66(3): pág. 1-3. DOI: 10.1016/j.endinu.2019.02.001.
4. Luciardi M, Carrizo T, Díaz E, Áleman M, Bazán M, Abregu A. Estado proinflamatorio en niños obesos. *Revista Chilena de Pediatría*. 2018 (Junio);89(3): pág. 3-6. DOI:10.4067/S0370-41062018005000501.
5. García-Mérida M, Castell-Miñana M. Obesidad infantil: la otra pandemia. *Congreso de Actualización en Pediatría*. 2023 (Marzo). pág. 127-139. Disponible en: [https://www.aepap.org/sites/default/files/pag\\_127\\_139\\_obesidad\\_infantil.pdf](https://www.aepap.org/sites/default/files/pag_127_139_obesidad_infantil.pdf)
6. Del Águila-Villar C. Obesidad en el niño: Factores de riesgo y estrategias para su prevención en Perú. *Revista Peruana Medica de Salud Pública*. 2017 (Marzo); 34 (1): pág. 3-5. DOI: 10.17843/rpmesp.2017.341.2773.
7. Torres-Roman J, Urrunaga-Pastor D, Avilez J. Diferencias geográficas en la prevalencia de sobrepeso y obesidad en niños peruanos, 2010-2015. *Salud Publica de BMC*. 2018 (Marzo), 353 (1): pág. 5-7. DOI: 10.1186/s12889-018-5259-2.
8. Kutasy B, Puri P. Appendicitis in obese children. *Pediatric Surgery International*. 2013 (Junio); 29(6): pág. 3-8. DOI: 10.1007/s00383-013-3289-5.
9. Timmerman M, Groen H, Heineman E, Broens P. The influence of underweight and obesity on the diagnosis and treatment of appendicitis in children. *International Journal of Colorectal Disease*. 2016 (Agosto); 31(8): pág. 2-6. DOI: 10.1007/s00384-016-2614-6.
10. Michailidou M, Sacco M, Goldstein S, Gause C, Karim O, Salazar J. The impact of obesity on laparoscopic appendectomy: Results from the ACS National Surgical Quality Improvement Program pediatric database. *Journal of Pediatric Surgery*. 2015 (Noviembre); 50(11): pág. 3-8. DOI: 10.1016/j.jpedsurg.2015.07.005.
11. Delgado-Miguel C, Muñoz-Serrano A, Delfa S, Cerezo V, Velayos M, Estefanía K. Influence of overweight and obesity on acute appendicitis in children: A cohort study. *Cirugia Pediatrica*. 2020 (Enero); 33(1): pág. 1-4. Disponible en: [https://secipe.org/coldata/upload/revista/2020\\_33-1\\_20.pdf](https://secipe.org/coldata/upload/revista/2020_33-1_20.pdf)

12. Neogi S, Banerjee A, Panda S, Ratan S, Narang R. Laparoscopic versus open appendectomy for complicated appendicitis in children: A systematic review and meta-analysis. *Journal Pediatric Surgery*. 2022 (Marzo); 57(3): pág 4-6. DOI: 10.1016/j.jpedsurg.2021.07.005.
13. Paz-Soldán M, Liliana-Gonzales H, Paz-Soldán O. Surgical complications in patients with complicated acute appendicitis in open and laparoscopic surgeries in a national referral center. *Revista de la Facultad de Medicina Humana*. 2020 (Octubre); 20(4): pág. 1-5. DOI: 10.25176/RFMH.v20i4.2951.
14. Özozan Ö, Gündoğan C, Gündoğdu E, Özmen M. Obesity and appendicitis: Laparoscopy versus open technique. *Turkish Journal of Surgery*. 2020 (Marzo); 36(1): pág. 2-4. DOI: 10.5578/turkjsurg.4714.
15. Zhang A, Lu H, Chen F, Wu Y, Luo L, Sun S. Systematic review and meta-analysis of the effects of the perioperative enhanced recovery after surgery concept on the surgical treatment of acute appendicitis in children. *Translational Pediatrics*. 2021 (Noviembre); 10(11): pág. 5-8. DOI: 10.21037/tp-21-457.
16. Sotomayor-Beltran C. Obesity Among Peruvian Children Under Five Years of Age in 2017: a Geographic Information System Analysis. *Acta Informatica Medica*. 2018 (Octubre); 26(3): pag.2-7. DOI: 10.5455/aim.2018.26.207-210.
17. Hernández-Vásquez A, Bendezú-Quispe G, Santero M. Prevalence of Childhood Obesity by sex and Regions in Peru, 2015. *Revista Española de Salud Pública*. 2016 (Septiembre); 90 (1): pág. 2-9. Disponible en: <https://scielo.isciii.es/pdf/resp/v90/1135-5727-resp-90-e40014.pdf>
18. Mulita F, Plachouri K, Liolis E, Kehagias D, Kehagias I. Comparison of intra-abdominal abscess formation after laparoscopic and open appendectomy for complicated and uncomplicated appendicitis: a retrospective study. *Wideochir Inne Tech Maloinwazyjne*. 2021 (Septiembre); 16(3): pág. 1-5. DOI: 10.5114/wiitm.2021.103942.
19. Svensson J, Patkova B, Almström M, Eaton S, Wester T. Outcome after introduction of laparoscopic appendectomy in children: A cohort study. *Journal Pediatric Surgery*. 2016 (Marzo); 51(3): pág. 2-5. DOI: 10.1016/j.jpedsurg.2015.10.002.
20. Vázquez-Estudillo G, Ochoa-Viveros E, Larracilla-Salazar I, Rodarte-Cajica G, Chiharu M. Concordancia del diagnóstico del cirujano con el diagnóstico histopatológico en pacientes adultos intervenidos quirúrgicamente por apendicitis aguda. *Cirugia y Cirujanos*. 2018 (Junio); 86(6): pág. 2-5. DOI: 10.24875/CIRU.18000317.
21. Mak G, Loeff D. Paradigm Shifts in the Treatment of Appendicitis. *Pediatrics Annals*. 2016 (Julio); 45(7): pág. 1-4. DOI: 10.3928/00904481-20160525-01.
22. Borruel-Nacenta S, Ibáñez-Sanz L, Sanz-Lucas R, Depetris M, Martínez-Chamorro E. Update on acute appendicitis: Typical and untypical findings. *Radiologia*. 2023 (Marzo); 65 (1): pág. 1-5. DOI: 10.1016/j.rxeng.2022.09.010.

23. Huang L, Yin Y, Yang L, Wang C, Li Y, Zhou Z. Comparison of Antibiotic Therapy and Appendectomy for Acute Uncomplicated Appendicitis in Children: A Meta-analysis. *JAMA Pediatric*. 2017 (Mayo); 171(5): pág. 1.-7. DOI: 10.1001/jamapediatrics.2017.0057.
24. Herrod P, Kwok A, Lobo D. Randomized clinical trials comparing antibiotic therapy with appendectomy for uncomplicated acute appendicitis: meta-analysis. *BJS Open*. 2022 (Julio); 6(4): pág. 1-6. DOI: 10.1093/bjsopen/zrac100.
25. Machin D, Campbell M, Fayers P, Pinol A. *Sample Size Tables for Clinical Studies*. Blackwell Science. 2009 (Noviembre); 7 (1): pag.2-6. DOI: 10.1002/9781444300710
26. López-Alarcón M. Manejo de la obesidad en niños y adolescentes. *Revista Médica del Instituto Mexicano del Seguro Social*. 2022 (diciembre); 60 (2): pag.1-5. Disponible en: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC10651306/pdf/04435117-60-Suppl2-S127.pdf>
27. Llerena-Flores C. Influencia del tiempo de espera operatorio en las complicaciones de la apendicitis aguda en pacientes adultos, Hospital Goyeneche Arequipa 2020. 2021 (Agosto). pag.34-38. Disponible en: <https://repositorio.ucsm.edu.pe/server/api/core/bitstreams/87e2b471-698e-4b7f-bbf7-99823995e666/content>
28. Rolle U, Bechstein W, Fahlenbrach C, Heller G, Meyer HJ, Schuler E, Stier A, Waibel B, Jeschke E, Günster C, Maneck M. The Outcome of Laparoscopic Versus Open Appendectomy in Childhood. *Dtsch Arztebl International*. 2024 (Enero); 121(2): pag.2-6. DOI: 10.3238/arztebl.m2023.0234.
29. Dobel A, Alkhaldi N, Alkharashi A, Aljamaan N, Mahfouz M. Postoperative Complications Following Appendectomy: A Single-Center Retrospective Study. *Cureus*. 2024 (Septiembre); 16(9): pág. 2-6. DOI: 10.7759/cureus.70219.
30. Tassara-Calizaya A. Uso de antibióticos en postapendicectomías en el departamento de cirugía del Hospital Regional Honorio Delgado y su relación con la estancia Hospitalaria y complicaciones posoperatorias, Arequipa 2019. 2020 (Junio). Disponible en: <https://repositorio.ucsm.edu.pe/handle/20.500.12920/10100>
31. Podda M, Poillucci G, Pacella D, Mortola L, Canfora A, Aresu S, Pisano M, Erdas E, Pisanu A, Cillara N; ACTUAA Study Collaborative Working Group. Appendectomy versus conservative treatment with antibiotics for patients with uncomplicated acute appendicitis: a propensity score-matched analysis of patient-centered outcomes (the ACTUAA prospective multicenter trial). *International Journal Colorectal Disease*. 2021 (Marzo); 36(3): pag.2-7. DOI: 10.1007/s00384-021-03843-8.
32. Rivero-Moreno Y, Garcia A, Rivas-Perez M, Coa-Bracho J, Salcedo Y, Gonzalez-Quinde G, Montero-Palma E, Valdivia-Sepulveda D, Paz-Castillo M, Machado-Paled D, Garcia-Cazorla W, Acero-Alvarracín K, Tarabey-Yunis L,

Estrella-Gaibor C. Effect of Obesity on Surgical Outcomes and Complication Rates in Pediatric Patients: A Comprehensive Systematic Review and Meta-Analysis. *Cureus*. 2024 (Febrero); 16(2): pág. 3-8. DOI: 10.7759/cureus.54470.

33. Polat-Düzgün A, Pehlevan-Özel H, Şahingöz E, Dinç T. Identification of complicated and non-complicated appendicitis: a new alvarado-based scoring system. *Ulus Travma Acil Cerrahi Derg. Turkish Journal of Trauma and Emergency Surgery*. 2024 (febrero); 30(2): pag.101-106. DOI: 10.14744/tjtes.2024.70979.

34. Sturdivant M, Downs P, Lara-Gutierrez J, Maalouf M, Esper C, Gilleland W, Henwood J, Myers C, Giuseppucci P. Defining a Relationship Between Postoperative Antibiotic Use and Wound Complications in the Setting of an Uncomplicated Laparoscopic Appendectomy. *Cureus*. 2023 (junio); 18;15(6): pag 5-7. DOI: 10.7759/cureus.40603.

35. Yan C, Cao J, Chen B, Guo C. Postoperative organ space infection (OSI) following appendectomy: early term evaluation for pediatric population. *Updates in Surgery*. 2022 (Janaury); 74(3): pag 3-6. DOI: 10.1007/s13304-021-01207-z.

36. De-Wijkerslooth E, Boerma E, Van-Rossem C, Koopmanschap M, Baeten C, Beverdam F, Bosmans J, Consten E, Dekker J, Emous M, Van-Geloven A, Gijzen A, Heijnen L, Jairam A, Van-der-Ploeg A, Steenvoorde P, Toorenvliet B, Vermaas M, Wiering B, Wijnhoven B, Van-den-Boom A; APPIC Study Group. Two Days Versus Five Days of Postoperative Antibiotics for Complex Appendicitis: Cost Analysis of a Randomized, Noninferiority Trial. *Annals of Surgery*. 2024 (Mayo); 1;279(5): pag 3-8. DOI: 10.1097/SLA.0000000000006089.

37. Zavras N, Vaou N, Zouganeli S, Kasti A, Dimitrios P, Vaos G. The Impact of Obesity on Perioperative Outcomes for Children Undergoing Appendectomy for Acute Appendicitis: A Systematic Review. *Journal of Clinical Medicine*. 2023 (Julio);12(14): pag.3-8. DOI: 10.3390/jcm12144811.

#### XIV. ANEXOS:

-ANEXO 1:

### CONSTANCIA DE ASESOR ESTADÍSTICO

Yo, **CARLOS ALFONSO RISCO DÁVILA**, identificado con DNI N° 18825064, con código COESPE N° 45, Estadístico de profesión, egresado de la Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas de la Universidad Nacional de Trujillo, hago constar mi participación como asesor estadístico en el cálculo del tamaño de la muestra y propuesta del plan de análisis de datos del proyecto de investigación titulado. **“Influencia de la obesidad en el desarrollo de complicaciones postquirúrgicas en niños con apendicitis aguda”**. Manifiesto haber mantenido la confidencialidad de los datos brindados por el tesista y para ello se utilizó el Programa EPIDAT 4.2, firmo la presente constancia para los fines que estime conveniente el interesado.



Mg. Carlos Alfonso Risco Dávila  
COESP: 015  
COLEG. DE ESTADÍSTICOS DEL PERÚ  
F. LA LIBERTAD



-ANEXO 2:

**FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS: "INFLUENCIA DE LA OBESIDAD EN EL DESARROLLO DE COMPLICACIONES POSTQUIRÚRGICAS EN NIÑOS CON APENDICITIS AGUDA"**

- N° Ficha:

-AÑO:

**1. Datos generales:**

Nombres y apellidos:

N° HC:

EDAD:

Sexo:

FEMENINO	
MASCULINO	

**2. Variables:**

-Tiempo de enfermedad:

≤ 24 horas	
25 - 48 horas	
≥ 49 horas	

AB posquirúrgicos:

SI	
NO	

-Tipo de intervención:

Cirugía abierta	
Cirugía laparoscópica	

-peso:

-Apendicitis aguda complicada:

SI	
NO	

-Talla:

-IMC:

**3. Complicaciones:**

-Complicaciones postquirúrgicas:

SI	
NO	

-ANEXO 3:

### SOLICITUD PARA AUTORIZAR LA EJECUCION DE TESIS

Estimado Dr. Víctor Augusto Salazar Tantalean

Yo, Cristian Sigueñas Osorio, interno de Medicina Humana de la Universidad Antenor Orrego (UPAO), me dirijo a usted para solicitar la autorización de la ejecución de mi tesis "La obesidad como factor de riesgo para el desarrollo de complicaciones postquirúrgicas en pacientes pediátricos con apendicitis aguda".

El motivo para realizar la ejecución de mi tesis en el Hospital Regional Docente de Trujillo (HRDT), es para poder completar mi proyecto de investigación pediátrica, el cual considero que es de gran relevancia ya que aportara conocimientos valiosos tanto a mi formación académica como al campo de pediatría. Para poder llevar a cabo mi investigación necesito acceso a las historias clínicas de los pacientes pediátricos intervenidos por apendicitis aguda y poder ver la frecuencia de complicaciones postquirúrgicas que pueden presentar estos pacientes intervenidos.

Agradecería que usted me brinde esta oportunidad de poder realizar mi proyecto de investigación y estoy dispuesto a seguir con todas las normas y regulaciones del hospital, así como proporcionar cualquier documentación adicional que sea necesaria. Puede contactarme al numero de celular 953649033 o al correo electrónico csiguenaso1@upao.edu.pe, poder cualquier consulta adicional.

Agradezco de antemano su tiempo y consideración a esta solicitud. Espero tener la oportunidad de colaborar con el Hospital Regional Docente de Trujillo en este importante proyecto académico.

Atentamente:

Cristian Sigueñas Osorio

Interno de Medicina Humana

UPAO

Contacto: 953649033/ csiguenaso1@upao.edu.pe



Titulo	Objetivos	Hipótesis	Variables	método
“Influencia de la obesidad en el desarrollo de complicaciones postquirúrgicas en niños con apendicitis aguda”	General: -Determinar si la obesidad influye en el desarrollo de complicaciones postquirúrgicas en niños con apendicitis aguda.	H1: La obesidad influye en el desarrollo de complicaciones postquirúrgicas en niños operados por apendicitis aguda.	<b>Dependiente:</b> - Complicaciones postquirúrgicas  Forma de Registro: -Ficha de recolección	Diseño: ESTUDIO DE COHORTE  Población y muestra: -La población abarca a todos los niños con diagnóstico de apendicitis aguda atendidos en el HRDT (2018-2023). -La muestra de expuestos (pacientes pediátricos obesos) debe estar formada por 103 y los no expuestos (pacientes pediátricos no obesos) está formada también por 412; en total se necesita una muestra de 515 niños.
Problema: ¿La obesidad influye en el desarrollo de complicaciones postquirúrgicas en niños con apendicitis aguda?	Específicos: -Describir la frecuencia de complicaciones postquirúrgicas en niños con apendicitis aguda con obesidad. -Describir la frecuencia de complicaciones postquirúrgicas en niños con apendicitis aguda con un peso normal. -Determinar el riesgo relativo de la obesidad en el desarrollo de las complicaciones postquirúrgicas en los pacientes pediátricos con apendicitis aguda.	H0: La obesidad no influye en el desarrollo de complicaciones postquirúrgicas en niños operados por apendicitis aguda.	<b>Independiente:</b> -Obesidad  Forma de Registro: -Ficha de recolección	Herramientas Estadística Descriptiva: Para las variables cualitativas los resultados se presentarán en tablas cruzadas, con frecuencias absolutas y porcentuales y gráfico de barras comparativo; y para las variables cuantitativas se usarán media (mediana) y/o desviaciones estándar (rango intercuartílico). Estadística Analítica: Se utilizará la prueba Chi-cuadrado de Pearson con riesgo relativo usando intervalos de confianza del 95 para las variables cualitativas y la T-Student y/o U de Mann-Whitney para las variables cuantitativas; para la significancia estadística se usará un valor del 5% ( $p < 0,05$ ).

Conclusión: Aprobado ( x ), Observado ( ) , No viable ( )