

UNIVERSIDAD PRIVADA ANTENOR ORREGO

FACULTAD DE MEDICINA

ESCUELA DE MEDICINA HUMANA



TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO DE MÉDICO CIRUJANO

**FACTORES DE RIESGO PARA MORBILIDAD DESPUÉS DE
APENDICETOMÍA POR APENDICITIS AGUDA**

AUTOR: RICARDO CHUQUILIN CALUA

ASESOR: Dr. HOMERO BENJAMÍN BURGOS OLIVEROS

TRUJILLO – PERÚ

2019

MIEMBROS DEL JURADO

DR. ALBERTO MORENO LAZARO
PRESIDENTE

DRA. ELOISA MORALES RAMOS
SECRETARIO

DR. ALEXANDER BUSTAMANTE CABREJO
VOCAL

DEDICATORIA

A Dios, por permitir darme la oportunidad de vivir y bendecirme cada día, por fortalecer mi corazón y mi espíritu Y por haber puesto en mi camino a aquellas personas que han sido mi soporte y compañía durante todo el periodo de estudio.

A mis padres María Calua Cueva y Segundo Chuquilin Guevara, A mi esposa Gabriela y mi querida hija Luana, A mis hermanos y quienes depositaron toda su fe en mí; y con sus palabras, así como apoyo incondicional lograron que yo logre una de mis principales metas en la vida.

A mi Hermano Wilmer Chuquilin que siempre tuvo fe en mí.

Finalmente dedico este logro a las personas que me acompañaron en la ardua recolección de datos con su compañía y con palabras de aliento para continuar

AGRADECIMIENTO

Agradezco a mis padres por ser los principales promotores de mis logros, gracias a ellos porque siempre confiaron en mí y en mis expectativas, gracias a mi madre que nunca desistió con ayudarme a mí y a mis hermanos, que buscando día a día nos dio las comodidades que tenemos ahora y nos sacó adelante, gracias a mi padre porque siempre con su paciencia y sus consejos supo guiarnos por el camino del bien, gracias a mi hija y esposa que desde que estuvieron en mi vida comencé a esforzarme mucho más para ser un ejemplo para ellas.

Gracias a todas las personas que creyeron en mí y siempre me brindaron su apoyo.

ÍNDICE

RESUMEN	6
ABSTRACT	7
I. INTRODUCCIÓN	8
II. MATERIAL Y MÉTODO	15
III. RESULTADOS	26
IV. DISCUSIÓN.....	29
V. CONCLUSIONES	33
VI. RECOMENDACIONES	34
VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	35
VIII. ANEXOS.....	40

RESUMEN

Objetivo: Determinar los factores de riesgo de morbilidad (complicaciones postoperatorias) posterior a apendicectomía incisional por apendicitis aguda.

Método: El presente estudio corresponde a un diseño de casos y controles en el que participaron 110 pacientes con apendicitis aguda, los casos (55 pacientes con complicaciones postoperatorias) y los controles (55 pacientes sin complicaciones postoperatorias), todos ellos en el Hospital José H. Soto Cadenillas de Chota, Cajamarca.

Resultados: El análisis bivariado entre las características clínicas y la muestra de complicaciones postoperatorias, encontró que la edad, el ASA, la presencia de apendicitis aguda complicada, el tiempo de enfermedad, el vacío quirúrgico, el tiempo operatorio, el recuento de leucocitos y la estancia hospitalaria estuvieron asociadas a la presencia de complicaciones postoperatorias ($p < 0,001$); el análisis multivariado identificó como variables independientemente asociadas a la presencia de complicaciones postoperatorias al tiempo operatorio (OR = 1,087 IC 95% [1,020-1,159], $p = 0,011$) y la presencia de apendicitis aguda complicada (OR = 12,819 IC 95% [3,025-54,330], $p = 0,001$).

Conclusiones: La morbilidad postoperatoria (complicaciones) estuvo relacionado al tiempo operatorio y la presencia de apendicitis aguda complicada.

Palabras Claves: apendicitis aguda, factor de riesgo, morbilidad postoperatoria, complicaciones postoperatorias

ABSTRACT

Objective: To determine morbidity risk factors (postoperative complications) after incisional appendectomy for acute appendicitis.

Method: This study corresponds to a case-control design involving 110 patients with acute appendicitis, cases (55 patients with postoperative complications) and controls (55 patients without postoperative complications), all of them at the Hospital José H. Soto Cadenillas of Chota, Cajamarca.

Results: The bivariate analysis between the clinical characteristics and the presence of postoperative complications found that age, ASA, the presence of complicated acute appendicitis, the time of illness, the surgical void, the operative time, the white blood cell count and the hospital stay, were associated with the presence of postoperative complications ($p < 0.001$); multivariate analysis identified as independent variables associated with the presence of postoperative complications at operative time (OR = 1.087; 95% CI [1.020-1.159], $p = 0.011$) and the presence of complicated acute appendicitis (OR = 12.819; 95% CI [3.025 -54.330], $p = 0.001$).

Conclusions: Postoperative morbidity (complications) was associated with operative time and the presence of complicated acute appendicitis.

KEY WORDS: acute appendicitis, risk factor, postoperative morbidity, postoperative complications.

I. INTRODUCCIÓN

La apendicitis aguda viene hacer la emergencia quirúrgica más frecuente y una de las principales causas de dolor abdominal, particularmente en niños (1). Se debe considerar una apendicitis, hasta no demostrar lo contrario, a cualquier paciente que presente dolor abdominal agudo sin apendicectomía previa. El diagnóstico debe hacerse lo más rápidamente posible, porque la tasa de perforación aumenta, aunque a menudo es difícil de diagnosticar debido a su amplio rango de síntomas, variaciones anatómicas y anomalías en el desarrollo (2,3).

Hasta ahora el diagnóstico de la apendicitis se hace a través de un buen manejo clínico, La apendicitis aguda puede presentarse en cuatro estadios diferenciados: Congestiva, supurada, necrosada y perforada, considerando al estadio necrosado y perforado como apendicitis complicada (4)

La apendicectomía ha permanecido como el Gold estándar en el manejo de la apendicitis aguda por más de 100 años (5); Aproximadamente 50 000 y 300 000 apendicectomías se realizan anualmente en Reino Unido y en Estados Unidos, respectivamente (6,7).

sin embargo el tratamiento de la apendicitis aguda ha mostrado muchos cambios en los últimos años como la implementación del abordaje laparoscópico (8,9), tratamiento médico (10,11), pero hasta ahora, no existen datos consistentes que recomienden una u otra estrategia terapéutica,

En relación a los pacientes que van a una apendicectomía, diferentes factores se han asociado a morbilidad o complicaciones en el periodo postoperatorio de una apendicectomía como por ejemplo el acceso abierto, el retardo en el tratamiento quirúrgico, alteraciones en los marcadores hematológicos y bioquímicos, hallazgos clínicos entre otros (12-17).

Abu Foul S et al, 2019 en Israel, evaluaron si el tiempo de enfermedad se correlaciona con el grado patológico de apendicitis, la incidencia de complicaciones postoperatorias o el aumento de la duración de la estancia hospitalaria, para lo cual estudiaron a 171 pacientes operados por apendicitis aguda, encontraron que el tiempo transcurrido desde el inicio de los síntomas hasta la cirugía se asoció con un grado de patología más alto ($p = 0.01$), un mayor tiempo desde el inicio de los síntomas hasta la llegada al hospital se asoció con un grado de patología más alto ($p = 0,04$) y encontraron una relación significativa entre el grado de apendicitis y la incidencia de complicaciones postoperatorias, así como con una estancia hospitalaria prolongada ($p = 0,001$). (18)

Lasek A et al, 2018, en Polonia compararon si la edad influía en las complicaciones postoperatorias luego de apendicectomía laparoscópica, los pacientes se dividieron en 4 grupos según su edad: Grupo 1- < 40 años; Grupo 2 - entre 40 y 64 años; Grupo 3: entre 65 y 74 años; y Grupo 4 - 75 años o más; encontraron que la proporción de apendicitis complicada creció con la edad (20,97% frente a 37,50% frente a 43,97% frente a 56,84%, $p < 0,001$). De manera similar, los pacientes ancianos sufrieron con mayor frecuencia complicaciones perioperatorias (5,06% vs 9,3% vs

10,88% vs 13,68%, $p < 0,001$) y tuvieron una estancia hospitalaria más prolongada; la regresión logística identificó a los síntomas que duraron > 48 horas, presencia de apendicitis complicada, morbilidad perioperatoria, tasa de conversión y estancia hospitalaria prolongada (> 8 días) como factores asociados a mayor edad. (19)

Moreira F et al, 2018, en Brasil, identificaron factores de riesgo para complicaciones postoperatorias en pacientes sometidos a apendicectomía por apendicitis aguda, 1241 pacientes sometidos a apendicectomía abierta o laparoscópica fueron estudiados, encontraron que los pacientes ≥ 38.5 años tuvieron complicaciones más graves ($p < 0.001$), así mismo el riesgo anestésico, la duración del procedimiento y la duración de la estancia hospitalaria se relacionaron con un mayor riesgo y gravedad de las complicaciones. (20)

Andert A et al, 2017 en Aachen, Alemania, estimaron los factores de riesgo de complicaciones postoperatorias después de una apendicectomía, los pacientes se dividieron en dos grupos: el grupo con complicaciones (grupo 1) y el grupo sin complicaciones (grupo 2); de los 2136 pacientes incluidos en este estudio, 165 pacientes (grupo 1) presentaron complicaciones y 1971 pacientes (grupo 2), no tuvieron complicaciones. El análisis univariado encontró seis predictores de complicaciones postoperatorias: apendicitis complicada, cirugía nocturna, conversión de cirugía laparoscópica a abierta, una edad > 70 años, elevación del PCR y aumento del recuento de glóbulos blancos; el análisis de regresión logística multivariado, identificó una asociación significativa para apendicitis complicada, conversión a cirugía abierta, PCR elevada y una edad > 70 años. El intervalo de

tiempo entre la admisión hospitalaria y la operación no se asoció con complicaciones postoperatorias en los análisis de regresión logística univariado y multivariado, respectivamente. Sin embargo, la interacción entre apendicitis complicada y el intervalo de tiempo hasta la cirugía fue significativa (OR 1.024 (1.00-1.05), $p = 0.028$).⁽²¹⁾.

Srishewachart P et al, 2016, en Tailandia, determinaron la incidencia de resultados anormales en la bioquímica pre quirúrgica de pacientes operados por apendicitis aguda y su asociación a complicaciones postoperatorias, se incluyeron 450 pacientes; encontraron que los resultados anormales de la química sanguínea no se asociaron con complicaciones postoperatorias. Sin embargo, la condición física $ASA \geq 3$ y la duración de los síntomas > 48 horas se asocian significativamente con complicaciones postoperatorias (ORa 2,91, IC 95%: 1,04 - 8,13, $p = 0,041$ y ORa 2,78; IC 95%: 1,24 - 6,25; $p = 0,013$, respectivamente). Los factores predisponentes de la química sanguínea anormal fueron $ASA \geq 3$ (ORa 4,27, IC 95% 1,25 - 14,65, valor $p = 0,021$) y duración de los síntomas > 48 horas (ORa 1,79, 95% CI 1,01 - 3,20, p - valor = 0,047) (22).

Teixeira P et al, 2014, en EEUU, indagaron la asociación entre el tiempo de admisión a la apendicectomía y la incidencia de perforación y complicaciones infecciosas, por lo cual evaluaron a 4108 pacientes con apendicitis aguda que fueron operados; la perforación ocurrió en el 23% ($n = 942$) de estos pacientes. La regresión logística identificó 3 predictores independientes de perforación: edad \geq

55 años, recuento de glóbulos blancos $> 16\ 000$ y el sexo femenino. El retraso en la apendicectomía no se asoció con una mayor tasa de perforación. Sin embargo, después de controlar la edad, la leucocitosis, el sexo, el abordaje laparoscópico y la perforación, el tiempo a cirugía de más de 6 horas se asoció independientemente con un aumento de ISO. El retraso de más de 6 horas resultó en un aumento significativo en ISO del 1,9% al 3,3% entre los pacientes con apendicitis no perforada, elevando la incidencia de ISO en apendicitis no perforada a niveles similares a los de perforación (3,3% frente a 3,9%, $p = 0,47$) (23).

Bregendahl S et al, 2013, describieron el riesgo de complicaciones y mortalidad después de apendicectomía por apendicitis aguda durante un periodo de 10 años, y comparar los resultados después de apendicectomía laparoscópica (AL) y abierta (AA), para lo cual realizaron un estudio de cohorte histórica, en la que incluyeron 18 426 pacientes. Entre 1998 y 2007 el uso de apendicectomía laparoscópica aumentó del 12% al 61%, mientras que el riesgo de complicaciones quirúrgicas disminuyó de 5,7% a 3,2%, el riesgo de infecciones intraabdominales disminuyó de 2,4% a 1,1% y La morbilidad a los 30 días disminuyó del 0.30% al 0.23%. La apendicectomía laparoscópica se asoció con un menor riesgo de complicaciones tratadas quirúrgicamente (ORa AL vs. AA = 0,70 (IC 95%, 0,57-0,85), infecciones intraabdominales (OR = 0,74 IC 95%: 0,55-0,99) y Mortalidad (OR = 0,48 IC del 95%: 0,18-1,30). La apendicectomía laparoscópica fue más segura que la apendicectomía abierta para la apendicitis simple y complicada durante todo el período del estudio (24).

La morbilidad asociada luego de una apendicectomía por apendicitis aguda es una realidad que se presenta en diferentes grupos poblacionales variando sus prevalencias según características propias de los mismos, sin embargo, los factores de riesgo para la aparición de la morbilidad o complicaciones en el postoperatorio como una Infección del sitio Operatorio, absceso intraabdominal, dehiscencia del muñón apendicular, son múltiples y depende de varias variables, muchas veces relacionadas al entorno donde se realiza el estudio; en el Hospital José H. Soto Cadenillas Chota – Cajamarca, se atienden aproximadamente 300 pacientes, por apendicitis aguda al año, conocer los factores de riesgo para la morbilidad después de una apendicectomía abierta permitirá conocer y controlar estas con la finalidad de disminuir sus complicaciones y mejorar la calidad en la atención, por lo tanto nos planteamos el siguiente problema:

Enunciado del problema:

¿Cuáles son los factores de riesgo de morbilidad posterior a apendicectomía incisional por apendicitis aguda en pacientes atendidos en el Hospital José H. Soto Cadenillas Chota – Cajamarca durante el periodo comprendido entre enero del 2015 a diciembre del 2018?

Objetivos:

General:

Determinar los factores de riesgo de morbilidad posterior a apendicectomía incisional por apendicitis aguda en pacientes atendidos en el Hospital José H. Soto Cadenillas Chota – Cajamarca durante el periodo comprendido entre enero del 2015 a diciembre del 2018.

Específicos:

- Identificar a través del análisis bivariado los factores de riesgo en pacientes que desarrollaron alguna morbilidad postoperatoria después de apendicectomía por apendicitis aguda.
- Identificar a través del análisis multivariado los factores de riesgo en pacientes que desarrollaron alguna morbilidad postoperatoria después de apendicectomía por apendicitis aguda.

Hipótesis:

Los pacientes que desarrollan morbilidad después de apendicectomía por apendicitis aguda presentan una mayor proporción de factores de riesgo.

II. MATERIAL Y MÉTODO

2.1. Material

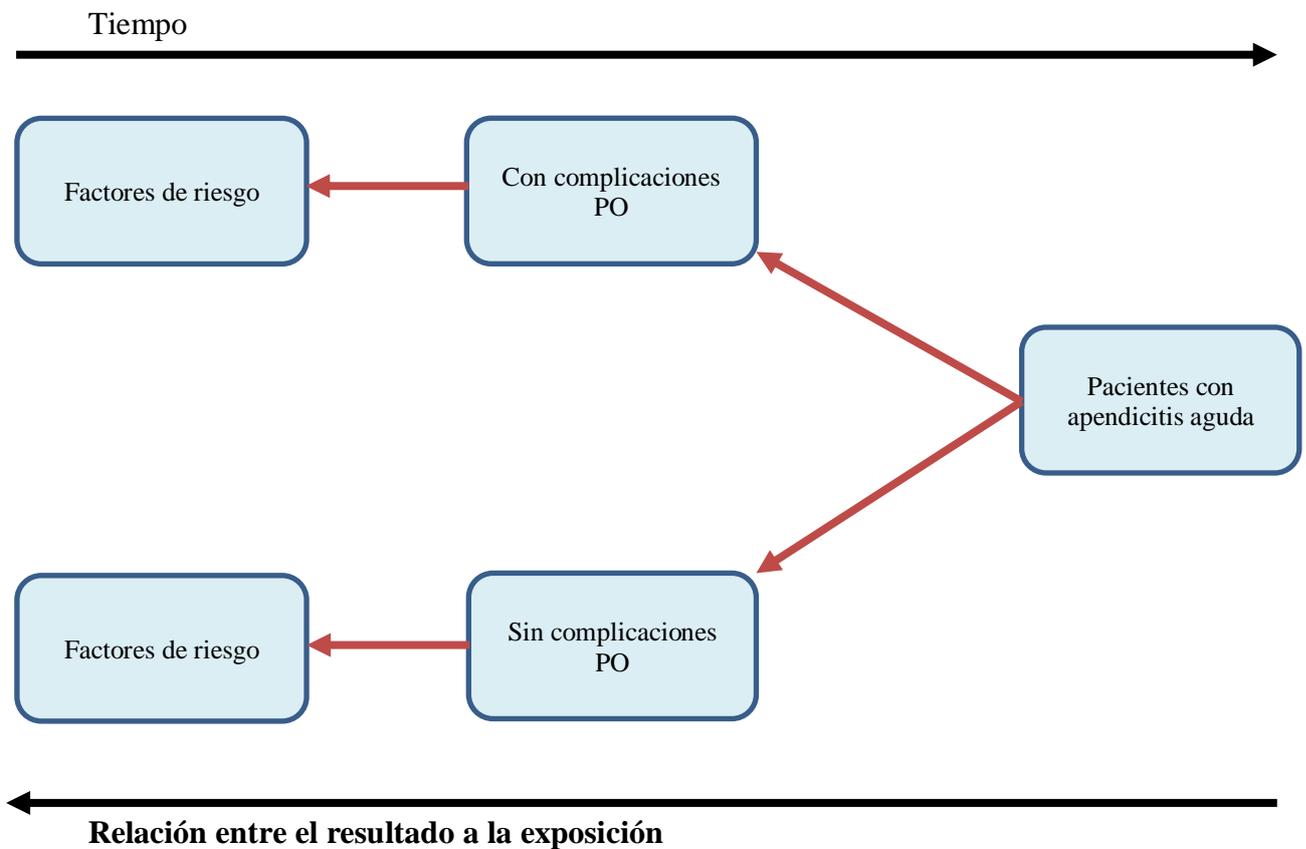
Diseño de estudio

Tipo de estudio: El presente estudio correspondió:

1. Por la asignación de la investigación: Observacional
2. Por la comparación de grupos: Analítico
3. Por su naturaleza del estudio: Retrospectivo
4. Por la recolección de datos en un solo momento: Transversal

Diseño de estudio:

Este estudio correspondió a un diseño de casos y controles.



Población, muestra y muestreo

Población universo:

Estuvo compuesto por los pacientes ≥ 15 años de edad que hayan tenido apendicitis aguda y hayan sido sometidos a una intervención quirúrgica de apendicectomía en el Hospital José H. Soto Cadenillas Chota – Cajamarca

Población accesible:

Estuvo compuesto por todos los pacientes ≥ 15 años de edad que hayan tenido apendicitis aguda y hayan sido sometidos a una intervención quirúrgica de apendicectomía en el periodo de estudio comprendido entre enero del 2015 a diciembre del 2018 en el Servicio de Cirugía General del Hospital José H. Soto Cadenillas Chota – Cajamarca

Casos**Criterios de inclusión**

1. Pacientes \geq de 15 años de edad.
2. Pacientes con diagnóstico de apendicitis aguda operados de apendicectomía.
3. Pacientes con reporte operatorio completo que demuestre la apendicitis aguda.
4. Pacientes que presentaron complicaciones postoperatorias
5. Historias clínicas con datos completos.

Controles

Criterios de inclusión

1. Pacientes \geq de 15 años
2. Pacientes con diagnóstico de apendicitis aguda operados de apendicectomía.
3. Pacientes con reporte operatorio completo que demuestre la apendicitis aguda.
4. Pacientes que no presentaron complicaciones postoperatorias
5. Historias clínicas con datos completos.

Para Casos y Controles

Criterios de exclusión

1. Pacientes con plastrón apendicular.
2. Pacientes con abscesos apendiculares.
3. Pacientes con peritonitis.
4. Pacientes operados en otros hospitales y transferidos.

Determinación del tamaño de muestra y diseño estadístico del muestreo:

Unidad de análisis

Estuvo compuesta por cada uno de los pacientes ≥ 15 años de edad que tuvieron apendicitis aguda y que fueron intervenidos quirúrgicamente de apendicectomía en el Hospital José H. Soto Cadenillas Chota – Cajamarca durante el periodo de estudio.

Unidad de muestreo

La de muestreo fue equivalente a la de análisis.

Tamaño de la muestra:

Para su cálculo se usará la siguiente fórmula para casos y controles.

$$n = \frac{(Z_{\alpha/2} + Z_{\beta})^2 P (1 - P) (r + 1)}{d^2 r}$$

Donde:

$$P = \frac{p_2 + r p_1}{1 + r} = \text{promedio ponderado de } p_1 \text{ y } p_2$$

p_1 = Proporción del factor de riesgo en los casos.

p_2 = Proporción del factor de riesgo en los controles.

r = Razón de número de controles por caso

n = Número de casos

d = Valor nulo de las diferencias en proporciones = $p_1 - p_2$

$Z_{\alpha/2} = 1,96$ para $\alpha = 0.05$

$Z_{\beta} = 0,84$ para $\beta = 0.20$

* $P_1 = 51\%$

* $P_2 = 18\%$

R: 1

Resolviendo: **$n = 35$**

Sin embargo, se consideró tener un grupo de 55 pacientes tanto para los casos y controles respectivamente

CASOS (Pacientes con complicaciones) = **55** pacientes

CONTROLES (Pacientes sin complicaciones) = **55** pacientes

*Datos obtenidos del trabajo realizado por *Andert A et al* (21), en donde se señala que la proporción de apendicitis aguda complicada en los casos y controles fue 51% y 18% respectivamente.

Definición operacional de variables

VARIABLE	TIPO	ESCALA DE MEDICION	INDICE	INDICADOR
Resultado				
COMPLICACIONES PO				
Infección en la herida	Catagórica	Nominal	HC	si/no
Absceso intraabd.	Catagórica	Nominal	HC	si/no
Dehiscencia muñón ap.	Catagórica	Nominal	HC	si/no
Covariables				
Edad	Numérica – discontinua	De razón	HC	años
Sexo	Catagórica	Nominal	HC	M / F
Tiempo de enfermedad	Numérica – discontinua	De razón	HC	horas
Vacío quirúrgico	Numérica – discontinua	De razón	HC	horas
Turno de la Qx	Catagórica	Nominal	HC	Noche/día
Tiempo operatorio	Numérica – discontinua	De razón	HC	minutos
Recuento leucocitos	cuantitativa - continúa	Nominal	HC	número por mm ³
ASA	Catagórica	Ordinal	HC	I/II/III/IV
Tipo de apendicitis	Catagórica	Nominal	HC	C/S/G/P
Tipo de cirugía	Catagórica	Nominal	HC	Abierta
Estancia hospitalaria	Numérica – discontinua	De razón	HC	días

Definiciones operacionales:

Morbilidad:

Aquella que prolonga la estancia hospitalaria postoperatoria. Pero no constituye una amenaza para la vida del paciente. Y se considera 30 días post apendicectomía.

Factores de Riesgo:

Un factor de riesgo es cualquier rasgo, característica o exposición de un individuo que aumente su probabilidad de sufrir una enfermedad o lesión (25).

2.2 Procedimientos y Técnicas

1. Ya aprobado el proyecto de investigación y obtenida la resolución del Proyecto de tesis por parte del comité de investigación y el de ética, se procedió a solicitar el permiso correspondiente al Hospital José H. Soto Cadenillas Chota – Cajamarca para la aprobación a realizar la investigación.
2. Adquirido el permiso, se procedió a recolectar los datos en función a características sociodemográficas, clínicas, de laboratorio y quirúrgicas de todos los pacientes que fueron a apendicectomía, tomando en cuenta el cumplimiento de los criterios de inclusión y exclusión.
3. La recolección de datos se realizó durante el transcurso de tres meses, con el instrumento propuesto (ANEXO 1).
4. Luego que se tuvieron las hojas de recolección de datos, y se tuvo todas ellas, se colocaron en una base de datos para su posterior análisis.

Plan de análisis de datos

La data ha sido analizada utilizando el programa estadístico SPSS versión 25, y así permitió obtener la información en una forma resumida y ordenada para realizar el análisis respectivo.

Estadística descriptiva

Respecto a las medidas de tendencia central se calculó la media, y en las medidas de dispersión la desviación estándar, el rango. También se obtuvieron datos de distribución de frecuencias, porcentajes.

Estadística Analítica

En el análisis estadístico, se realizó en primer lugar un análisis univariado a través de la prueba Chi Cuadrado (X^2), Test exacto de Fisher para variables categóricas y la prueba t de student para variables cuantitativas; las asociaciones fueron consideradas significativas si la posibilidad de equivocarse fue menor al 5% ($p < 0.05$). Para obtener el OR ajustado se realizó la regresión logística.

Aspectos éticos

El estudio se realizó tomando en cuenta los principios de investigación con seres humanos de la Declaración de Helsinki II y contó con el permiso del Comité de Investigación y Ética de la Escuela de Medicina Universidad Privada Antenor Orrego.

La información obtenida durante este proceso fue de uso exclusivo del personal investigador, manteniéndose en secreto y anonimato los datos obtenidos al momento de mostrar los resultados obtenidos. No fue necesario obtener consentimiento informado, dado que fue un estudio retrospectivo, sin embargo se siguieron las Pautas Éticas Internacionales para la Investigación Biomédica en seres humanos (26). Hemos seguido los artículos de la declaración de Helsinki haciendo énfasis en los siguientes artículos (27).

Artículo 6: El fin principal de la investigación médica en seres humanos es entender las causas, evolución y efectos de las enfermedades y mejorar las intervenciones preventivas, diagnósticas y terapéuticas (métodos, procedimientos y tratamientos). Incluso, las mejores intervenciones probadas deben ser evaluadas continuamente a través de la investigación para que sean seguras, eficaces, efectivas, accesibles y de calidad. El presente estudio buscó conocer los factores de riesgo para morbilidad después de apendicectomía por apendicitis aguda, a fin de conocer esta realidad.

Artículo 7: La investigación médica está sujeta a normas éticas que sirven para promover y asegurar el respeto a todos los seres humanos y por lo tanto proteger su salud y sus derechos individuales. El presente estudio siguió los principios éticos a fin de proteger los derechos individuales de los pacientes.

Artículo 21: La investigación médica en seres humanos debe conformarse con los principios científicos generalmente aceptados y debe apoyarse en un profundo conocimiento de la bibliografía científica, en otras fuentes de información pertinentes, así como en experimentos de laboratorio correctamente realizados y en animales, cuando sea oportuno. Hemos realizado una exhaustiva búsqueda bibliográfica y análisis crítico de la literatura científica disponible.

Artículo 23: Deben tomarse toda clase de precauciones para resguardar la intimidad de la persona que participa en la investigación y la confidencialidad de su información personal. Se mantuvo una codificación para cada hoja de recolección de datos virtual a fin de salvaguardar la privacidad y confidencialidad de los datos.

Hemos seguido además las recomendaciones del código de ética y deontología del colegio médico que en su artículo 42 establece que todo médico que investiga debe hacerlo respetando la normativa internacional y nacional que regula la investigación con seres humanos así como la Declaración de Helsinki (28).

III. RESULTADOS

En el presente estudio participaron 110 pacientes con apendicitis aguda demostrados por reporte operatorio, que fueron operados en el Hospital José H. Soto Cadenillas de Chota, Cajamarca, durante el periodo comprendido entre enero del 2015 a diciembre del 2018. Los pacientes fueron distribuidos en dos grupos, los casos (55 pacientes que presentaron complicaciones postoperatorias) y los controles (55 pacientes sin complicaciones postoperatorias).

En la tabla 1 se puede apreciar el análisis bivariado entre las características clínicas y la presencia de complicaciones postoperatorias, encontrando que la edad, el ASA, la presencia de apendicitis aguda complicada, el tiempo de enfermedad, el vacío quirúrgico, el tiempo operatorio, el recuento de leucocitos y la estancia hospitalaria estuvieron asociadas a la presencia de complicaciones postoperatorias ($p < 0,001$).

En la tabla 2 se identifican a las variables independientemente asociadas a la presencia de complicaciones postoperatorias a través de la regresión logística, encontrando que el tiempo operatorio (OR = 1,087 IC 95% [1,020-1,159], $p = 0,011$) y la presencia de apendicitis aguda complicada (OR = 12,819 IC 95% [3,025-54,330], $p = 0,001$) fueron estas variables.

TABLA 1**Distribución de pacientes con apendicitis aguda según complicaciones postoperatorias y características clínicas****Hospital José H. Soto Cadenillas Chota – Cajamarca****Enero 2015 - Diciembre 2018**

Características clínicas	Complicaciones PO		Valor p
	Si (n = 55)	No (n = 55)	
Edad (años)	35,98 ± 11,32	28,33 ± 10,61	0,001
Sexo (F/T)	28 (50,91%)	22 (40%)	0,251
Turno de trabajo (D/T)	51 (92,73%)	49 (89,09%)	0,507
ASA (III/T)	7 (12,73%)	1 (1,82%)	0,003
Apendicitis complicada (Si/T)	47 (85,45%)	5 (9,09%)	0,001
Tiempo de Enfermedad (h)	53,62 ± 14,91	31,04 ± 9,45	0,001
Vacío quirúrgico (h)	4,76 ± 1,58	2,89 ± 1,55	0,001
Tiempo operatorio (min)	69,56 ± 14,50	46,22 ± 10,31	0,001
Recuento de Leucocitos	21618,18 ± 2337,23	19018,18 ± 1694,12	0,001
Estancia hospitalaria (días)	11,49 ± 7,25	4,55 ± 2,31	0,001

t student para variables cuantitativas

Chi cuadrado para variables cualitativas

F = Femenino; D = Diurno; h = horas; T=total

TABLA 2

**Variables independientemente asociadas a complicaciones postoperatorias en
pacientes con apendicitis aguda**

Hospital José H. Soto Cadenillas Chota – Cajamarca

Enero 2015 - Diciembre 2018

Variables	Valor p	ORa		IC 95%
Tiempo operatorio	0,011	1,087	1,020	1,159
Apendicitis complicada	0,001	12,819	3,025	54,330

Regresión logística

IV. DISCUSIÓN

La apendicitis aguda continúa siendo entre las emergencias quirúrgicas la más frecuente en los servicios de emergencias. La incidencia anual de esta afección de emergencia es de 1.1 casos por 1000 individuos con la tasa más alta de cirugía abdominal (29,30). El diagnóstico, la detección y el tratamiento para esta condición siguen siendo complicados debido a la heterogeneidad de la manifestación clínica y la falta de biomarcadores potenciales, imágenes exentas de radiación ionizante y sus riesgos como el uso de tomografía que impone un contacto de radiación notable (30,31). Esta enfermedad puede estar asociada con complicaciones y un aumento significativo de la morbilidad e incluso mortalidad si el diagnóstico y el tratamiento se retardan (32).

La apendicectomía de intervención rápida ha sido durante mucho tiempo el tratamiento estándar para la apendicitis aguda con el fin de prevenir complicaciones como la perforación, la formación de abscesos y la peritonitis fecal o purulenta ya sea focal, difusa o generalizada, todo lo cual resulta en un aumento de la morbilidad e incluso en la mortalidad. (33)

En relación a la asociación entre variables clínicas y la presencia de morbilidad o complicaciones postoperatorias, un estudio realizado por Abu Foul S et al, en Israel, evaluaron si el tiempo de enfermedad se correlaciona con el grado patológico de apendicitis, la incidencia de complicaciones postoperatorias o el aumento de la duración de la estancia hospitalaria, para lo cual estudiaron a 171 pacientes

operados por apendicitis aguda, encontraron que el tiempo transcurrido desde el inicio de los síntomas hasta la cirugía se asoció con un grado de patología más alto ($p = 0.01$), un mayor tiempo desde el inicio de los síntomas hasta la llegada al hospital se asoció con un grado de patología más alto ($p = 0,04$) y encontraron una relación significativa entre el grado de apendicitis y la incidencia de complicaciones postoperatorias, así como con una estancia hospitalaria prolongada ($p = 0,001$). (18).

En relación con nuestro estudio el tiempo de enfermedad se asoció con las complicaciones post operatoria desde el inicio de los síntomas hasta la cirugía (0,001) y así como consecuencia, aumentado su estancia hospitalaria del paciente (0,001). Lasek A et al, en Polonia compararon si la edad influía en las complicaciones postoperatorias luego de apendicectomía laparoscópica, los pacientes se dividieron en 4 grupos según su edad: Grupo 1- < 40 años; Grupo 2 - entre 40 y 64 años; Grupo 3: entre 65 y 74 años; y Grupo 4 - 75 años o más; encontraron que la proporción de apendicitis complicada creció con la edad (20,97% frente a 37,50% frente a 43,97% frente a 56,84%, $p < 0,001$). De manera similar, los pacientes ancianos sufrieron con mayor frecuencia complicaciones perioperatorias (5,06% vs 9,3% vs 10,88% vs 13,68%, $p < 0,001$) y tuvieron una estancia hospitalaria más prolongada; la regresión logística identificó a los síntomas que duraron > 48 horas, presencia de apendicitis complicada, morbilidad perioperatoria, tasa de conversión y estancia hospitalaria prolongada (> 8 días) como factores asociados a mayor edad. (19). En nuestro estudio encontramos que la edad entre los 24 años y 46 años se relacionó con mayores complicaciones, observando que a mayor edad mayor es la complicación post operatoria; Moreira F et al, en Brasil, identificaron factores de riesgo para complicaciones postoperatorias

en pacientes sometidos a apendicectomía por apendicitis aguda, 1241 pacientes sometidos a apendicectomía abierta o laparoscópica fueron estudiados, encontraron que los pacientes ≥ 38.5 años tuvieron complicaciones más graves ($p < 0.001$), así mismo el riesgo anestésico, la duración del procedimiento y la duración de la estancia hospitalaria se relacionaron con un mayor riesgo y gravedad de las complicaciones.(20). La intervención quirúrgica que se realizó en nuestro estudio, fue netamente convencional, obviando la intervención laparoscópica, por el nivel II-1 del hospital que no se realizan este tipo de intervenciones.

Nuestro estudio encontró básicamente dos variables asociadas a la presencia de complicaciones postoperatorias, una de ellas fue el tiempo operatorio y la presencia de apendicitis complicada, la primera probablemente asociada a la segunda, pero variables que estuvieron fuertemente asociadas; comparando con los estudios revisados, se puede establecer por las investigaciones previas, diferentes variables han sido identificadas con la morbilidad o complicaciones postoperatorias, sin embargo, el tipo de apendicitis, es decir la apendicitis complicada (gangrenada o perforada) y el tiempo operatorio coinciden con los autores previos en la presencia de las complicaciones; es importante notar que nuestro estudio fue realizado en un hospital de la sierra peruana donde adicionalmente existen otros factores idiosincráticos que pueden estar en la cadena de causalidad como la demora en buscar ayuda, el uso de medicamentos previos, entre otros; todos ellos afectando los resultados postoperatorios.

Nuestro estudio presenta varias limitaciones con respecto a la evaluación de nuestros datos. En primer lugar, este análisis se realizó de manera retrospectiva, en

un diseño de casos y controles. En segundo lugar, no se documentaron datos sobre el uso de medicamentos previos u otras variables que pueden sesgar los resultados.

Consideramos que dada la relevancia del tema deberían seguir estudiándose las complicaciones postoperatorias y sus factores, única manera de lograr una disminución de morbilidad postoperatoria.

V. CONCLUSIONES

El análisis bivariado identificó los factores de riesgo para morbilidad postoperatoria después de apendicectomía por apendicitis aguda a la edad, el ASA, la apendicitis aguda complicada, el tiempo de enfermedad, el vacío quirúrgico, el tiempo operatorio, la leucocitosis y la estancia hospitalaria.

El análisis multivariado identificó los factores de riesgo para morbilidad postoperatoria después de apendicectomía por apendicitis aguda al tiempo operatorio y a la apendicitis aguda complicada.

VI. RECOMENDACIONES

Recomendamos continuar con estudios similares en costa, sierra y selva, dado que en cada región existen factores socioculturales, sistemas de salud que difieren de un lugar a otro; utilizar una mayor población de estudio.

Considerar la posibilidad de tener en cuenta el tiempo operatorio y la apendicitis aguda complicada como factores potenciales que incrementan la posibilidad de complicaciones postoperatorias.

VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Gadiparthi R, Waseem M. Appendicitis, Pediatric. En: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2017 [citado el 6 de agosto de 2017]. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK441864/>
2. Baird DLH, Simillis C, Kontovounisios C, Rasheed S, Tekkis PP. Acute appendicitis. *BMJ*. 2017;357:j1703.
3. Dalpiaz A, Gandhi J, Smith NL, Dagur G, Schwamb R, Weissbart SJ, et al. Mimicry of Appendicitis Symptomatology in Congenital Anomalies and Diseases of the Genitourinary System and Pregnancy. *Curr Urol*. 2017;9(4):169–78.
4. Parrilla P, Landa J, Hernández Q. Apendicitis aguda. En: Lledó S. *Cirugía AEC*. 2th. ed. España; 2010.p. 469-474.
5. Xu J, Adams S, Liu YC, Karpelowsky J. Nonoperative management in children with early acute appendicitis: A systematic review. *J Pediatr Surg*. el 11 de mayo de 2017;
6. National Surgical Research Collaborative. Multicentre observational study of performance variation in provision and outcome of emergency appendicectomy. *Br J Surg*. 2013;100(9):1240–52.
7. Mason RJ. Surgery for appendicitis: is it necessary? *Surg Infect*. 2008;9(4):481–8.

8. Yang J, Yu K, Li W, Si X, Zhang J, Wu W, et al. Laparoscopic Appendectomy for Complicated Acute Appendicitis in the Elderly: A Single-center Experience. *Surg Laparosc Endosc Percutan Tech.* el 13 de julio de 2017;
9. Buicko JL, Parreco J, Abel SN, Lopez MA, Sola JE, Perez EA. Pediatric laparoscopic appendectomy, risk factors, and costs associated with nationwide readmissions. *J Surg Res.* 2017;215:245–9.
10. Gorter RR, The S-MML, Gorter-Stam MAW, Eker HH, Bakx R, van der Lee JH, et al. Systematic review of nonoperative versus operative treatment of uncomplicated appendicitis. *J Pediatr Surg.* 2017;52(8):1219–27.
11. Wilms IMHA, de Hoog DENM, de Visser DC, Janzing HMJ. Appendectomy versus antibiotic treatment for acute appendicitis. *Cochrane Database Syst Rev.* 2011;(11):CD008359.
12. Minutolo V, Licciardello A, Di Stefano B, Arena M, Arena G, Antonacci V. Outcomes and cost analysis of laparoscopic versus open appendectomy for treatment of acute appendicitis: 4-years experience in a district hospital. *BMC Surg.* el 19 de marzo de 2014;14:14.
13. Ingraham AM, Cohen ME, Bilimoria KY, Pritts TA, Ko CY, Esposito TJ. Comparison of outcomes after laparoscopic versus open appendectomy for acute appendicitis at 222 ACS NSQIP hospitals. *Surgery.* 2010;148(4):625–35; discussion 635-637.
14. Omundsen M, Dennett E. Delay to appendicectomy and associated morbidity: a retrospective review. *ANZ J Surg.* 2006;76(3):153–5.

15. Serres SK, Cameron DB, Glass CC, Graham DA, Zurakowski D, Karki M, et al. Time to Appendectomy and Risk of Complicated Appendicitis and Adverse Outcomes in Children. *JAMA Pediatr.* el 19 de junio de 2017;
16. Jeon BG, Kim HJ, Jung KH, Kim SW, Park JS, Kim KH, et al. Prolonged operative time in laparoscopic appendectomy: Predictive factors and outcomes. *Int J Surg Lond Engl.* 2016;36(Pt A):225–32.
17. Frongia G, Mehrabi A, Ziebell L, Schenk JP, Günther P. Predicting Postoperative Complications After Pediatric Perforated Appendicitis. *J Investig Surg Off J Acad Surg Res.* 2016;29(4):185–94.
18. Abu Foul S, Egozi E, Assalia A, Kluger Y, Mahajna A. Is early appendectomy in adults diagnosed with acute appendicitis mandatory? A prospective study. *World J Emerg Surg WJES.* 2019;14:2.
19. Lasek A, Pędziwiatr M, Kenig J, Wałędziak M, Wysocki M, Mavrikis J, et al. The significant impact of age on the clinical outcomes of laparoscopic appendectomy: Results from the Polish Laparoscopic Appendectomy multicenter large cohort study. *Medicine (Baltimore).* 2018;97(50):e13621.
20. Moreira LF, Garbin HI, Da-Natividade GR, Silveira BV, Xavier TV. Predicting factors of postoperative complications in appendectomies. *Rev Col Bras Cir.* 2018;45(5):e19.

21. Andert A, Alizai HP, Klink CD, Neitzke N, Fitzner C, Heidenhain C, et al. Risk factors for morbidity after appendectomy. *Langenbecks Arch Surg.* el 27 de julio de 2017;
22. Srishewachart P, Narksut S. Incidence of Abnormal Preoperative Blood Testing and Postoperative Complication in Appendectomy Patients in Siriraj Hospital. *J Med Assoc Thail Chotmaihet Thangphaet.* 2016;99(5):517–24.
23. Teixeira PG, Sivrikoz E, Inaba K, Talving P, Lam L, Demetriades D. Appendectomy timing: waiting until the next morning increases the risk of surgical site infections. *Ann Surg.* 2012;256(3):538–43.
24. Bregendahl S, Nørgaard M, Laurberg S, Jepsen P. Risk of complications and 30-day mortality after laparoscopic and open appendectomy in a Danish region, 1998-2007; a population-based study of 18,426 patients. *Pol Przegl Chir.* 2013;85(7):395–400.
25. OMS | Factores de riesgo [Internet]. [citado el 6 de agosto de 2017]. Disponible en: http://www.who.int/topics/risk_factors/es/
26. WMA - The World Medical Association-Declaración de Helsinki de la AMM – Principios éticos para las investigaciones médicas en seres humanos [Internet]. [citado el 6 de agosto de 2017]. Disponible en: <https://www.wma.net/es/policies-post/declaracion-de-helsinki-de-la-amm-principios-eticos-para-las-investigaciones-medicas-en-seres-humanos/>
27. Declaración de Helsinki [Internet]. [citado el 6 de agosto de 2017]. Disponible en: <http://www2.san.gva.es/comun/normativa/norma/01/Helsinki.html>

28. Microsoft Word - CODIGO DE ETICA 2008.doc - CODIGO_CMP_ETICA.pdf [Internet]. [citado el 6 de agosto de 2017]. Disponible en: http://cmp.org.pe/wp-content/uploads/2016/07/CODIGO_CMP_ETICA.pdf
29. Alvarado A. How to improve the clinical diagnosis of acute appendicitis in resource limited settings. *World J Emerg Surg WJES*. 2016;11:16.
30. Mathews EK, Griffin RL, Mortellaro V, Beierle EA, Harmon CM, Chen MK, et al. Utility of immature granulocyte percentage in pediatric appendicitis. *J Surg Res*. 2014;190(1):230–4.
31. Kentsis A, Lin YY, Kurek K, Calicchio M, Wang YY, Monigatti F, et al. Discovery and validation of urine markers of acute pediatric appendicitis using high-accuracy mass spectrometry. *Ann Emerg Med*. 2010;55(1):62-70.e4.
32. Chawla LS, Toma I, Davison D, Vaziri K, Lee J, Lucas R, et al. Acute appendicitis: transcript profiling of blood identifies promising biomarkers and potential underlying processes. *BMC Med Genomics*. 15 de 2016;9(1):40.
33. Bhangu A, Søreide K, Di Saverio S, Assarsson JH, Drake FT. Acute appendicitis: modern understanding of pathogenesis, diagnosis, and management. *Lancet Lond Engl*. 2015;386(10000):1278–87.

VIII. ANEXOS

ANEXO N° 1

FACTORES DE RIESGO PARA MORBILIDAD DESPUÉS DE APENDICETOMÍA POR APENDICITIS AGUDA

N° :

01. Edad:años
02. Sexo: (M) (F)
03. Tiempo de enfermedad: Horas
04. Vacío quirúrgico: Horas
05. Tiempo operatorio: minutos
06. ASA (I) (II) (III) (IV)
07. Recuento de leucocitos:
08. Grado de apendicitis: (Catarral) (Supurada) (Gangrenada) (Perforada)
09. Tipo de cirugía (Apendilap) (Abierta)
10. Turno de la cirugía (Noche) (Diurno)
11. ISO: (Si) (No)
12. Absceso intraabdominal: (Si) (No)
13. Dehiscencia del muñón apendicular: (Si) (No)
14. Estancia hospitalaria: días