



UNIVERSIDAD PERUANA
CAYETANO HEREDIA

Facultad de
MEDICINA

PREDICTORES BIOLÓGICOS DE APENDICITIS AGUDA
COMPLICADA EN UN HOSPITAL PÚBLICO DE LIMA,
PERÚ

BIOLOGICAL PREDICTORS OF COMPLICATED ACUTE
APPENDICITIS IN A PUBLIC HOSPITAL IN LIMA, PERU

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN PARA OPTAR POR EL
TÍTULO DE SEGUNDA ESPECIALIDAD PROFESIONAL EN
CIRUGÍA GENERAL

AUTOR

ROY JHONATAN CUTIPA RAMIREZ

ASESOR

HUGO RENATO RAEZ REATEGUI

LIMA – PERÚ

2023

PREDICTORES BIOLÓGICOS DE APENDICITIS AGUDA COMPLICADA EN UN HOSPITAL PÚBLICO DE LIMA, PERÚ

INFORME DE ORIGINALIDAD

18%

INDICE DE SIMILITUD

16%

FUENTES DE INTERNET

2%

PUBLICACIONES

6%

TRABAJOS DEL
ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

1

1library.co

Fuente de Internet

3%

2

Submitted to Universidad Privada Antenor
Orrego

Trabajo del estudiante

3%

3

repositorio.unheval.edu.pe

Fuente de Internet

2%

4

hdl.handle.net

Fuente de Internet

1%

5

Submitted to Universidad Cesar Vallejo

Trabajo del estudiante

1%

6

repositorio.upao.edu.pe

Fuente de Internet

1%

7

repositorio.upch.edu.pe

Fuente de Internet

1%

8

cybertesis.unmsm.edu.pe

Fuente de Internet

1%

9	Submitted to Universidad Autónoma de Ica Trabajo del estudiante	1 %
10	es.slideshare.net Fuente de Internet	1 %
11	www.cepvi.com Fuente de Internet	1 %
12	www.medigraphic.com Fuente de Internet	1 %
13	Mustafa Resorlu, Gurhan Adam, Omer Gokhan Doluoglu, Selen Bozkurt, Eyup Burak Sancak, Alpaslan Akbas, Murat Tolga Gulpinar. "Mean platelet volume and platelet distribution as a diagnostic marker for penile vascular disease in patients with erectile dysfunction", Revista Internacional de Andrología, 2016 Publicación	<1 %
14	pesquisa.bvsalud.org Fuente de Internet	<1 %
15	repositorio.uroosevelt.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
16	www.coursehero.com Fuente de Internet	<1 %
17	www.universoformulas.com Fuente de Internet	<1 %

Excluir citas Apagado
Excluir bibliografía Apagado

Excluir coincidencias Apagado

RESUMEN

El estudio presenta como finalidad determinar si el conteo elevado de leucocitos, la neutrofilia, el dosaje de proteína C reactiva elevada, la procalcitonina y lactato son factores predictores de la apendicitis aguda complicada en personas atendidas en el Hospital San Juan Bautista. La metodología empleada será de un estudio observacional, analítico y transversal por medio de un diseño de casos y controles. La muestra estará conformada por 72 casos de pacientes con apendicitis aguda complicada y 144 controles de pacientes con apendicitis aguda no complicada atendidos y operados en cirugía laparoscópica en el Departamento de Cirugía General del Hospital, de julio de 2019 a junio de 2022, se recopilará información de las historias clínicas de la muestra de la investigación que cumpla los requisitos de elegibilidad, utilizando como instrumento la ficha de recopilación de datos. Para responder a los objetivos propuestos mediante la creación de tablas y gráficos, se utilizará el programa SPSS 25, de donde posteriormente se extraerán las conclusiones necesarias.

Palabras clave: apendicitis aguda, paciente, predictores biológicos

I. INTRODUCCIÓN

La Apendicitis Aguda (AA) también conocida como apendicitis vermiforme, es una inflamación aguda del apéndice que suele producirse cuando la luz del apéndice se obstruye por hiperplasia linfoide, agentes infecciosos o heces (1); los síntomas incluyen temperatura corporal elevada, pérdida de apetito, náuseas, vómitos y aumento del número de neutrófilos (2).

La AA suele ser fácil de diagnosticar ya que se puede identificar a partir de un simple chequeo que consiste en la exploración física; existen diversos sistemas de puntuación y numerosos indicadores biológicos como los leucocitos, los granulocitos neutrófilos, la Proteína C Reactiva (PCR), las interleucinas, la sal, la bilirrubina, la anchura de distribución de los hematíes, el volumen medio de plaquetas, etc., que ayudan en el diagnóstico de la AA (3,4,5).

A nivel global, la AA tiene una prevalencia de 233 por cada 100.000 personas, asimismo, perturba con mayor frecuencia a individuos de entre 5 y 45 años. Por otro lado, los varones son algo más propensos que las mujeres a padecer apendicitis aguda a lo largo de su vida; las tasas de incidencia son del 8,6% (varones) y el 6,7% (mujeres), respectivamente (6,7,8).

De la misma manera, en los países industrializados se registra una tasa de entre el 5,7% y el 50,3% de nuevos casos de AA por cada 100.000 habitantes al año, y la mayor incidencia se da entre los 10 y 30 años. Estudios realizados corroboran que el riesgo de desarrollar AA en Estados Unidos es del 9, del 8% en Europa y del 2% en África; asimismo, la presentación, la gravedad de la enfermedad, los estudios

radiológicos y la atención quirúrgica de los pacientes con AA también varían mucho, y estas diferencias están correlacionadas con la riqueza del país (9).

La principal causa de enfermedad en Ecuador es la AA, en el 2015 se diagnosticaron un total de 38 060 casos, es decir, 23.38 por cada 10 000 habitantes del país (10). Para el 2019, se registraron 35.546 hospitalizaciones por apendicitis, lo que la sitúa como la segunda causa de muerte en general; entre los hombres fue la primera causa de morbilidad con 18.826 casos, mientras que entre las mujeres fue la segunda causa con 16.720 casos (11).

En el Perú como segunda causa más frecuente de hospitalización, con una tasa de incidencia anual en torno al 3%, supone una peligrosa amenaza para la salud gubernamental. Durante el mismo periodo de tiempo, la tasa de apendicitis difícil fue de 8 casos por 100.000 personas, mientras que la incidencia de apendicitis simple fue de 34,87 casos por 100.000; por otro lado, la tasa de incidencia en la provincia de San Martín fue de 7,80 por cada 10.000 mil personas (12); de la misma manera, en Cusco se encontró una tasa de incidencia de 7,3 por cada 10 000 mil habitantes en Cusco (13).

Un elevado índice de leucocitos y neutrófilos pueden ser causantes de inflamaciones, lesiones e infecciones bacterianas, así también, son causantes de apendicitis aguda. Por tal motivo, la presente investigación tiene en cuenta la siguiente pregunta: ¿Cuáles son los predictores de apendicitis aguda complicada en un Hospital San Juan Bautista de Huaral de Lima, Perú?

II. OBJETIVOS

Objetivo General

Determinar si el conteo elevado de leucocitos, la neutrofilia, el dosaje PCR elevado, la procalcitonina y lactato son factores predictores de AA complicada, en pacientes con dicho diagnóstico atendidos en el Hospital San Juan Bautista de Huaral.

Objetivos Específicos

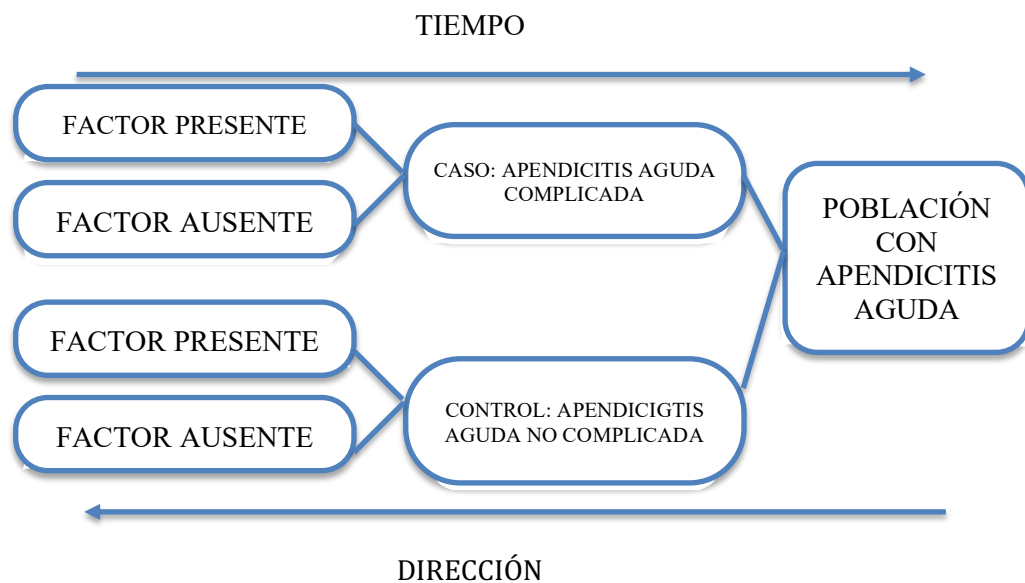
- Identificar si el conteo de leucocitos es un predictor de AA en pacientes con el diagnóstico planteados en el Hospital San Juan Bautista de Huaral.
- Identificar si la neutrofilia es un predictor de AA en pacientes con el diagnóstico planteados en el Hospital San Juan Bautista de Huaral.
- Identificar si el dosaje PCR es un predictor de AA en pacientes con el diagnóstico planteados en el Hospital San Juan Bautista de Huaral.
- Identificar si la procalcitonina es un predictor de AA en pacientes con el diagnóstico planteados en el Hospital San Juan Bautista de Huaral.
- Identificar si el lactato es un predictor de AA en pacientes con el diagnóstico planteados en el Hospital San Juan Bautista de Huaral.

III. MATERIAL Y MÉTODO

a) Diseño del estudio

Se contemplará un método observacional, analítico y transversal con el uso de un diseño de casos y controles que permitirá la comparación a través de la determinación de leucocitos, neutrófilos, PCR, procalcitonina y lactato en individuos con AA complicada (casos) y pacientes con AA no complicada (controles).

Diseño



b) Población

Se considerarán a los pacientes adultos con diagnóstico de apendicitis aguda que sean atendidos y operados tanto en cirugía laparoscópica o incisional en el Departamento de Cirugía General del Hospital San Juan Bautista de Huaral durante el periodo julio 2019 – junio 2022.

Criterios de inclusión:

- Paciente con apendicitis aguda complicada por informe operatorio (casos)
- Paciente con apendicitis aguda no complicada por informe operatorio (controles)
- Paciente con mayoría de edad
- Paciente atendido y operado en el Hospital San Juan Bautista
- Paciente con diagnóstico de apendicitis aguda

Criterios de exclusión:

- Pacientes mayores de 60 años
- Pacientes embarazadas
- Pacientes con patologías que puedan alterar los valores de laboratorio
- Pacientes con diagnóstico post operatorio distinto a apendicitis aguda

c) Muestra

Mediante el método de muestreo aleatorio simple, la muestra será constituida por 72 casos y 144 controles.

Unidad de análisis

Paciente adulto diagnosticado con apendicitis aguda, que cumpla con los criterios de selección establecidos.

Unidad de muestreo

Similar a la unidad de análisis

Tamaño muestral

Debido a que el estudio contempla casos y controles, se utilizará la fórmula siguiente (14).

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

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

$$d = p_1 - p_2$$

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

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

$$P_1 = 0,13 \text{ (frecuencia de predictores biológicos en el grupo de casos; ref. 15)}$$

$$P_2 = 0,35 \text{ (frecuencia de predictores biológicos en el grupo de casos; ref. 15)}$$

$$R: 2$$

$$n: 72$$

CASOS (Apendicitis aguda complicada): 72 pacientes.

CONTROLES (Apendicitis aguda no complicada): 144 pacientes.

d) Definición operacional de variables

Variables	Definición Operacional	Dimensiones	Indicador	Tipo de Variable	Escala	Instrumento
Apendicitis aguda	Inflamación aguda del apéndice que suele producirse cuando la luz del apéndice se obstruye por hiperplasia linfóide, agentes infecciosos o heces.	Apendicitis aguda complicada	Reporte operatorio: SI/NO	Cualitativa	Nominal	Ficha de recolección de datos
		Apendicitis aguda no complicada	Reporte operatorio: SI/NO			
Predictores biológicos	Contribuyen a prevenir, diagnosticar, tratar o aliviar los síntomas de la apendicitis aguda	Leucocitos	Hemograma: SI/NO > 10 000			
		Neutrofilia	Hemograma: SI/NO > 7.500 células/ μ l.			
		Proteína C reactiva elevada	Bioquímica: SI/NO $\geq$ 10 mg/l			
		Procalcitonina	Hemograma: Elevación leve: 2- 5 ng/ml Elevación moderada: 6 – 10 ng/ml Elevación alta: > 11 ng/l			
		Lactato	Hemograma: > 5 mmol/L SI/NO			

e) Procedimientos y técnicas

Para la realización del estudio, se procederá a presentar una solicitud para el permiso correspondiente del Hospital San Juan Bautista, realizando un esclarecimiento de los propósitos del estudio. Se recopilará la información tomando en consideración los criterios considerados, a través de las historias clínicas de las personas asistidas de julio del 2019 a junio del 2022, con el empleo de una ficha de recolección de datos y así recopilar la información necesaria en función a los objetivos perseguidos en el estudio.

Se tendrán en cuenta los datos de laboratorio de los exámenes pre quirúrgicos y se clasificará según los informes operatorios si se trató de una apendicitis aguda complicada o no complicada.

Los datos obtenidos serán importados a la estadística donde se analizarán las variables con el fin de poder considerarlas como factor predictor biológico

f) Aspectos éticos del estudio

La averiguación se regirá en el anonimato y la confidencialidad debido a que se utilizarán codificaciones para proteger la identidad y privacidad de las historias clínicas a recolectar, es así que debido a que la información será recogida de las historias clínicas existentes en el periodo de julio de 2019 a junio de 2022, no será necesario requerir el consentimiento informado. A su vez, la Universidad Peruano Cayetano Heredia y el Hospital San Juan Bautista por medio de su Comité de Ética realizarán una revisión integral del proyecto.

g) Plan de análisis

La base de datos se estructurará en Excel 2016. El análisis de la información para las variables se realizará en un primer momento a través de la estadística descriptiva exponiendo frecuencias y porcentajes con el uso del programa estadístico SPSS v.25. Asimismo, se tendrá en cuenta la estadística inferencial para comprobar la asociación entre las variables.

Adicionalmente, debido a que se realizará un estudio de casos y controles, se calcularán los valores de odds ratio (OR) de los valores de los predictores biológicos en relación a la apendicitis aguda con complicación o sin complicación, realizándose en un intervalo de confianza del 95%.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Romero J, Valencia S, Guerrero A. Acute Appendicitis During Coronavirus Disease 2019 (COVID-19): Changes in Clinical Presentation and CT Findings. *Health Services Research and Policy*. 2021; 17(8): p. 1011-1013.
2. Erkent M, Karakaya E, Yücebaş S. A new approach to the management of acute appendicitis: Decision tree method. *The American Journal of Emergency Medicine*. 2022; 54(1): p. 142-146.
3. Pogorelic Z, Cohadžić T. A Bizarre Cause of Acute Appendicitis in a Pediatric Patient: An Ingested Tooth. *Children*. 2023; 10(1): p. 1-6.
4. Kazmi S, Tabassum S, Asghar M, Siddiqui M, Avinash A, Yasmin F, et al. Role of inflammatory and hematological markers in predicting the complicated and perforated acute appendicitis in pediatric population: A cohort study. *Annals of Medicine and Surgery*. 2022; 76(103524): p. 1-6.
5. Pogorelić Z, Lukšić A, Mihanović J, Đikić D, Balta V. Hyperbilirubinemia as an Indicator of Perforated Acute Appendicitis in Pediatric Population: A Prospective Study. *Surgical Infections*. 2021; 22(10).
6. Jones M, Lopez R, Deppen J. Appendicitis Island: StatPearls; 2022.
7. Saverio S, Birindelli A, Kelly M, Catena F, Weber D, Sartelli M, et al. WSES Jerusalem guidelines for diagnosis and treatment of acute appendicitis. *World Journal of Emergency Surgery*. 2018; 11(34): p. 1-25.
8. Snyder M, Guthrie M, Cagle S. Acute Appendicitis: Efficient Diagnosis and Management. *American Family Physician*. 2018; 98(1): p. 25-33.
9. Saverio S, Podda M, Simone B, Ceresoli M, Augustin G, Gori A, et al. Diagnosis and treatment of acute appendicitis: 2020 update of the WSES Jerusalem guidelines. *World Journal of Emergency Surgery*. 2020; 15(27): p. 1-42.

10. Bermello A, Espinoza C, Castillo J, Pontón H. Complicaciones postoperatorias en apendicectomía por prevalencia de bacterias. Polo del Conocimiento. 2021; 6(8): p. 1744-1763.
11. Soria A, Rodríguez A, Cabrera M, Cabrera G. Prevalencia y etiología de la apendicitis aguda en el Hospital IESS de Latacunga. Revista Universidad y Sociedad. 2021; 13(6): p. 543-547.
12. Coronel J. Sensibilidad y especificidad de biomarcadores inflamatorios como predictores de apendicitis aguda en pacientes hospitalizados. Hospital II-2 Tarapoto. Enero – diciembre 2020. Tesis para título profesional. Tarapoto: Universidad Nacional de San Martín-Tarapoto, Facultad de Medicina Humana.
13. Olivera H. Demora de la apendicectomía y sus complicaciones en el Hospital Antonio Lorena del Cusco, 2020. Tesis de Licenciatura. Cusco: Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco, Facultad de Ciencias de la Salud.
14. Pértégaz S, Pita S. Cálculo del tamaño muestral en estudios de casos y controles. Cad aten primaria. 2002;(9): p. 148-150.
15. Crovetto M. Asociación entre la neutrofilia y el diagnóstico de apendicitis aguda complicada en los pacientes intervenidos quirúrgicamente en el Hospital de Vitarte. Tesis de título. Universidad Ricardo Palma, Lima.

PRESUPUESTO Y CRONOGRAMA

Presupuesto

MATERIALES DE ESCRITORIO			
Detalle	Cantidad	Valor (S/.)	Total (S/.)
Útiles de escritorio	1	S/. 50.00	S/. 50.00
Papel Bond A4	2	S/. 30.00	S/. 60.00
Tinta de impresión	1	S/. 50.00	S/. 50.00
Memoria externa	1	S/. 35.00	S/. 35.00
CD's	1	S/. 5.00	S/. 5.00
Sub Total			S/. 200.00
SERVICIOS			
Detalle	Cantidad	Valor (S/.)	Total (S/.)
Fotocopias	300	S/. 0.10	S/. 30.00
Red de internet	100	S/. 5.00	S/. 500.00
Asesor estadístico	1	S/. 500.00	S/. 500.00
Sub Total			S/. 1030.00
OTROS			
Detalle	Cantidad	Valor (S/.)	Total (S/.)
Transporte	20	S/. 10.00	S/. 200.00
Consumo de alimentos	60	S/. 10.00	S/. 600.00
Honorarios del investigador	1	S/. 1500.00	S/. 1500.00
Imprevistos	1	S/. 50.00	S/. 50.00
Sub Total			S/. 2350.00
TOTAL			S/. 3580.00

Financiamiento

La investigación será financiada con los recursos monetarios del investigador.

Cronograma

Actividades		2023				
		Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5
1	Búsqueda de información de las variables	X				
2	Elaboración del proyecto	X				
3	Revisión del proyecto por parte del asesor de la universidad		X			
4	Aplicación de instrumento			X		
5	Tabulación de datos obtenidos			X		
6	Preparación de datos para análisis				X	
7	Análisis e interpretación				X	
8	Discusiones					X
9	Conclusiones y recomendaciones					X
10	Presentación de tesis					X

ANEXOS

FICHA RECOLECCIÓN DE DATOS

PREDICTORES BIOLÓGICOS DE APENDICITIS AGUDA COMPLICADA EN UN HOSPITAL PÚBLICO DE LIMA, PERÚ

Fecha: / / N° _____

1. DATOS GENERALES:

- a. Número de historia clínica: _____
- b. Sexo: _____
- c. Edad: _____
- d. Procedencia: _____

1. VARIABLE INDEPENDIENTE:

	SI	NO
Leucocitosis		
Neutrofilia		
Proteína C reactiva elevada		
Procalcitonina		
Lactato		

3. VARIABLE DEPENDIENTE

	SI	NO
Apendicitis aguda complicada		