



FACULTAD DE MEDICINA HUMANA  
UNIDAD DE POSGRADO

**RETRASO DE LA APENDICETOMÍA Y APENDICITIS AGUDA  
COMPLICADA EN EL ÁREA DE EMERGENCIA ADULTOS  
HOSPITAL NACIONAL EDGARDO REBAGLIATI MARTINS  
2019-2021**

PRESENTADO POR

**TOMY HENRY AGUILAR BORJA**

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

PARA OPTAR

EL TÍTULO DE SEGUNDA ESPECIALIDAD EN CIRUGÍA GENERAL

ASESOR

SARITA ASUNCIÓN BOCANEGRA GONZALES

LIMA – PERÚ

2022



**CC BY-NC-SA**

**Reconocimiento – No comercial – Compartir igual**

El autor permite transformar (traducir, adaptar o compilar) a partir de esta obra con fines no comerciales, siempre y cuando se reconozca la autoría y las nuevas creaciones estén bajo una licencia con los mismos términos.

<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>



**FACULTAD DE MEDICINA HUMANA  
UNIDAD DE POSGRADO**

**RETRASO DE LA APENDICETOMÍA Y APENDICITIS AGUDA  
COMPLICADA EN EL ÁREA DE EMERGENCIA ADULTOS  
HOSPITAL NACIONAL EDGARDO REBAGLIATI MARTINS  
2019-2021**

**PROYECTO DE INVESTIGACIÓN**

**PARA OPTAR  
EL TÍTULO DE SEGUNDA ESPECIALIDAD EN CIRUGÍA GENERAL**

**PRESENTADO POR  
TOMY HENRY AGUILAR BORJA**

**ASESOR  
MTRA. SARITA ASUNCIÓN BOCANEGRA GONZALES**

**LIMA, PERÚ  
2022**

## ÍNDICE

	<b>Págs.</b>
<b>Portada</b>	i
<b>Índice</b>	ii
<b>CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA</b>	1
1.1 Descripción de la situación problemática	1
1.2 Formulación del problema	2
1.3 Objetivos	2
1.3.1 Objetivo general	2
1.3.2 Objetivos específicos	2
1.4 Justificación	3
1.4.1 Importancia	3
1.4.2 Viabilidad y factibilidad	4
1.5 Limitaciones	4
<b>CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO</b>	4
2.1 Antecedentes	4
2.2 Bases teóricas	7
2.3 Definición de términos básicos	14
<b>CAPÍTULO III: HIPÓTESIS Y VARIABLES</b>	16
3.1 Formulación de hipótesis	16
3.2 Variables y su definición operacional	17
<b>CAPÍTULO IV: METODOLOGÍA</b>	18
4.1 Diseño metodológico	18
4.2 Diseño muestral	18
4.3 Técnicas de recolección de datos	20
4.4 Procesamiento y análisis de datos	20
4.5 Aspectos éticos	21
<b>CRONOGRAMA</b>	22
<b>PRESUPUESTO</b>	23
<b>FUENTES DE INFORMACIÓN</b>	24
<b>ANEXOS</b>	
1. Matriz de consistencia	
2. Instrumentos de recolección de datos	

## **CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

### **1.1 Descripción de la situación problemática**

La apendicitis aguda, definida como la inflamación aguda del apéndice cecal, constituye la principal causa de abdomen agudo y quirúrgico en los servicios de emergencia a nivel mundial (1). Datos estadísticos plasmados en la mayoría de las fuentes de información.

En relación al género, la apendicitis aguda afecta con mayor frecuencia a los hombres que a las mujeres, con una relación de 1.4:1. Además, el riesgo de presentar dicho cuadro es de 8.6% y 6.7% tanto en hombres como en mujeres respectivamente, durante su vida (2, 3).

La incidencia de apendicitis aguda ha disminuido constantemente desde finales de la década de 1940. En los países desarrollados, la tasa de ocurrencia de apendicitis aguda es 5.7 a 50 paciente por cada 100 mil habitantes al año. La incidencia más alta se observa en pacientes entre las edades de 10 – 30 años (4, 5).

El riesgo de padecer apendicitis aguda a lo largo de la vida de cada persona representa un 9% en los Estados Unidos, 8% en Europa y 2% en África (6).

En Perú en un estudio realizado en uno de los hospitales nacionales más grandes del país se encontró una prevalencia de apendicitis aguda de 52%, siendo la patología quirúrgica más frecuente en la Emergencia Hospitalaria. El mayor porcentaje de pacientes operados fueron los hombres, representando un 60%. La edad promedio fue de 31 años (7).

Realizar una apendicetomía oportuna en el tiempo adecuado de hasta 24 a 48 horas después del ingreso al servicio de Emergencia Hospitalaria, al parecer no representa un factor de riesgo para desarrollar apendicitis aguda complicada, morbilidad postoperatoria o infección del sitio quirúrgico postoperatorio (8). Teniendo en cuenta las complicaciones en el postoperatorio, aquellas que se realizaron en el día 3 tuvieron mayores complicaciones (8%) en comparación con

las operaciones que se realizaron en los días 1 (3.4%) o 2 (3.6%) (9). Diversas series demostraron que después de las 72 horas de síntomas, la probabilidad de una apendicitis aguda perforada aumentó significativamente (10).

Figurando la apendicitis aguda como la causa más frecuente de abdomen agudo en los servicios de emergencia; y a la vez, la demora en realizar una apendicetomía oportuna tiene como consecuencia negativa un incremento en la morbimortalidad en el paciente, se decidió realizar el presente estudio en nuestro Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins; ya que, siendo éste un hospital de referencia y alta complejidad, no contamos actualmente con un estudio que determine la relación entre el retraso en realizar una apendicetomía oportuna y desarrollo de apendicitis aguda complicada.

## **1.2 Formulación del problema**

¿En qué medida se relaciona el retraso en la apendicetomía y apendicitis aguda complicada en el área de emergencia adultos del Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins durante el periodo 2019-2021?

## **1.3 Objetivos**

### **1.3.1 Objetivo general**

Establecer la relación entre el retraso en la apendicetomía y apendicitis aguda complicada en el área de emergencia adultos del Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins durante el periodo 2019-2021.

### **1.3.2 Objetivos específicos**

Determinar la prevalencia de apendicitis aguda en el área de Emergencia adultos.

Determinar la prevalencia de apendicitis aguda complicada en el área de Emergencia adultos.

Determinar la relación entre el tiempo de ingreso hospitalario hasta la apendicetomía, y la ocurrencia de apendicitis aguda complicada.

Determinar las características demográficas de los pacientes con apendicitis aguda.

## **1.4 Justificación**

### **1.4.1 Importancia**

La apendicitis aguda es catalogada como la causa más frecuente de indicación quirúrgica en los servicios de emergencia a nivel mundial. La demora en realizar una apendicetomía quirúrgica oportuna resulta de gran impacto en la vida de los pacientes diagnosticados con esta patología; ya que, trae como consecuencia un incremento de apendicitis aguda complicada (como parte del proceso evolutivo fisiopatológico), y un incremento de la morbimortalidad tanto durante el acto quirúrgico como en el posoperatorio.

Teniendo en cuenta el gran impacto que implica la demora en realizar una apendicetomía oportuna en pacientes diagnosticados de apendicitis aguda, el presente estudio busca contribuir a generar nuevos conocimientos en cuanto a la demora en realizar la apendicetomía y la relación con apendicitis aguda complicada. A partir de los resultados de esta investigación el paciente sería el principal beneficiario del estudio; ya que, al realizar una apendicetomía oportuna se busca disminuir tanto las complicaciones como el incremento de la morbimortalidad en dichos pacientes. Además, a partir de los resultados de este estudio de busca aportar información para la posible modificación de estrategias y esquemas de manejo oportuno de pacientes con apendicitis aguda. Teniendo en cuenta el amplio mundo de la investigación, también aportaría información como base para realizar otros estudios a partir de nuestros resultados obtenidos.

A su vez el presente estudio sería un aporte a este nosocomio ya que no contamos con estudios semejantes realizados en el hospital nacional Edgardo Rebagliati Martins; siendo este un hospital de alta complejidad que cuenta con los recursos humanos y materiales adecuados.

#### **1.4.2 Viabilidad y factibilidad**

El presente estudio es viable, porque contamos con el apoyo, la aprobación y la autorización institucional de este hospital; cabe mencionar, que contamos con el respaldo, la orientación y la asesoría de médicos especialistas, como también con los asesores metodológicos adecuados. Se dispone del tiempo y materiales necesarios para realizar el estudio. La información de los pacientes será extraída de las historias clínicas de aquellos pacientes que cuentan con el diagnóstico de apendicitis aguda en el área de emergencia de Cirugía General. Además, es factible porque siendo un tema muy frecuente e importante en busca de prevenir tanto las complicaciones como el incremento de la morbilidad en los pacientes diagnosticados de apendicitis aguda, es un estudio aceptado y aprobado por los médicos especializados. Además, contamos con los recursos humanos y materiales necesarios que contribuirán a la ejecución del proyecto de investigación.

#### **1.5 Limitaciones**

Las limitaciones encontradas fue que no contábamos con historias clínica en físico para acudir a ellas para sacar los datos de cada paciente. Se solucionó accediendo a la base de datos del hospital en el sistema de la plataforma virtual que maneja el hospital.

## CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

### 2.1 Antecedentes

Alegbeleye et al. realizaron un estudio retrospectivo, en 2019, titulado: Epidemiologic Features of Acute Appendicitis in A Tropical African Population, con el objetivo de describir la epidemiología de la apendicitis aguda en la región noroeste de Camerún, obteniendo como resultados importantes para el presente trabajo: identificaron un total de 772 de 784 casos de apendicitis aguda, confirmados histológicamente. El 52% eran hombres y el 48% mujeres. Los casos de apendicitis fueron de 0,94%, 1,53%, y 2.86% del total de ingresos hospitalarios en 2006, 2007 y 2010, respectivamente, representando una patología de diagnóstico frecuente (14).

Ferris et al. elaboraron una revisión sistemática en el 2017 titulado: La incidencia global de la apendicitis, con el objetivo de determinar la incidencia de apendicitis aguda a nivel mundial, obteniendo como resultados importantes para el presente estudio que la apendicitis aguda es una patología de afección mundial y frecuente, representando una incidencia acumulada  $\geq 100,000$  habitantes al año en la mayoría de los continentes (13).

Cervellin et al. realizaron un estudio retrospectivo en el 2016 titulado: Epidemiología y resultados del dolor abdominal agudo en un gran departamento de emergencias urbano: análisis retrospectivo de 5,340 casos, con el objetivo de investigar la epidemiología y los resultados de la apendicitis aguda en una población adulta ingresada en una sala de urgencias urbana. Obtuvieron como resultados importantes para el presente estudio: el dolor abdominal agudo representa del 7 al 10% de todos los accesos a la sala de emergencias y dentro de todas las causas de dolor abdominal la apendicitis aguda representaba una causa frecuente con un 5,76% del total de visitas al servicio de urgencias (11).

Ceresoli et al. desarrollaron un trabajo retrospectivo en el 2016 titulado: Apendicitis aguda: epidemiología, tratamiento y resultados: análisis de 16544 casos consecutivos, con el objetivo de investigar la epidemiología, el tratamiento y los

resultados de la apendicitis aguda en un estudio de gran población. Obtuvieron como resultados más importantes para el presente estudio: una de las causas frecuentes de ingresos a emergencia por abdomen agudo viene a ser los pacientes con apendicitis aguda, identificando una tasa bruta de incidencia de 89/100000 habitantes por año y la mortalidad fue  $<0.0001\%$  (12).

Van Dijk et al. realizaron un metaanálisis en el 2018, titulado: metaanálisis del retraso hospitalario antes de la cirugía como factor de riesgo de complicaciones en pacientes con apendicitis aguda. Obtuvieron como resultados importantes para el presente estudio: el retraso de hasta 24 horas en realizar una apendicetomía no significó un riesgo de desarrollar una apendicitis aguda complicada (8).

Alore EA et al. elaboraron un estudio en el 2018 titulado: resultados a nivel poblacional de apendicetomía temprana versus tardía para apendicitis aguda utilizando el Programa Nacional de Mejora de la Calidad Quirúrgica del Colegio Estadounidense de Cirujanos, con el objetivo de determinar los predictores de morbilidad y mortalidad importantes en pacientes con apendicitis aguda. Obtuvieron como resultados importantes para el presente estudio: las apendicetomías realizadas en día hospitalario 3 tuvieron resultados significativamente peores como lo demuestra el aumento de la mortalidad a 30 días (0.6%) y todas las complicaciones postoperatorias mayores (8%) en comparación con las operaciones que se realizan en día hospitalario 1 o 2 (0.1%,  $P <0.001$ ; 3.6%,  $P <0.001$ ). identificando como conclusión que a mayor retraso de apendicetomía mayor incidencia de complicaciones (9).

Elniel et al. realizaron un estudio prospectivo en el 2018 titulado: 72 h es el momento crítico para operar en apendicitis aguda, con el objetivo de correlacionar la duración de los síntomas con los hallazgos intraoperatorios para crear una línea de tiempo del cambio patológico en la apendicitis. Obtuvieron como resultados importantes para el presente estudio: el tiempo medio la aparición de apendicitis eritematosa, purulenta, necrótica y perforada fue de 36.5, 41, 55.5 y 86 h, respectivamente (valor de  $p <0,0001$ ), además demostraron que después de 72 h de síntomas, la probabilidad de una apendicitis perforada aumentó

significativamente (valor de  $p < 0,0001$ ) en comparación con 60-72 h. Llegando a la conclusión que a mayor tiempo de retraso en apendicetomía mayor complicaciones (10).

Kim et al. ejecutaron un estudio retrospectivo en el 2019 titulado: La apendicetomía tardía es segura en pacientes con apendicitis aguda no perforada, con el objetivo de determinar la seguridad de la apendicetomía tardía en pacientes con apendicitis aguda no complicada. Obtuvieron como resultados importantes para el presente estudio: no encontraron diferencias significativas en una conversión a una cirugía abierta, la duración de la cirugía, perforación apendicular, complicaciones en el postoperatorio y reintervenciones entre los pacientes que se sometieron a una cirugía dentro de las 12 horas y los pacientes que se sometieron a una cirugía entre las 12 a 24 horas (15).

Lee et al. realizaron un estudio retrospectivo en el 2018 titulado: ¿Es seguro un retraso de una noche en la cirugía en pacientes con apendicitis aguda?, con el objetivo de determinar el efecto de la demora preoperatoria en el hospital sobre el resultado para los pacientes con apendicitis aguda. Obtuvieron como resultados importantes para el presente estudio: la apendicitis aguda complicada está asociado a un mayor tiempo evolutivo de la enfermedad desde el inicio de los síntomas hasta la realización de una cirugía oportuna (16).

Gamero et al. desarrollaron un estudio nacional en el 2009 titulado: Apendicitis aguda: incidencia y factores asociados en el Hospital Nacional Dos De Mayo Lima, Perú 2009, donde tuvieron como objetivo determinar la prevalencia y factores asociados a apendicitis aguda. Obtuvieron como resultado importante para el presente estudio: la prevalencia de apendicitis aguda de 52%, siendo la patología quirúrgica más frecuente en la Emergencia Hospitalaria (7).

Cuz Diaz et al. realizaron un estudio nacional de casos y controles en el hospital de Ventanilla, en el año 2019 titulado: Tiempo de enfermedad y premedicación como riesgo para apendicitis perforada en el Hospital de Ventanilla 2017, con el objetivo de buscar la asociación entre la evolución de la enfermedad y premedicación con apendicitis aguda complicada en el Hospital de Ventanilla. Obtuvieron como

resultados importantes para el presente estudio que a mayor tiempo de enfermedad mayores cuadros de apendicitis complicadas (apendicitis perforada) (17).

## **2.2 Bases teóricas**

### **Embriología y anatomía del apéndice cecal**

#### **a. Embriología**

El apéndice cecal comienza a evidenciarse hacia la semana 8 de gestación. Se origina a partir del intestino medio, así como otras estructuras adyacentes (ciego y colon ascendente) (1).

#### **b. Anatomía**

El apéndice se localiza a nivel del ciego en su cara posteromedial a distancia de 1.7 cm de la válvula ileocecal. La longitud varía, siendo en promedio 91.2 mm en hombres y 80.3 mm en mujeres. Puede alcanzar longitudes mayores de hasta 35 cm (22, 23).

La arteria mesentérica superior es la encargada de irrigar el apéndice cecal a través de la arteria ileocólica que emite la arteria apendicular que discurre a través del mesoapéndice. El apéndice cecal puede adoptar diferentes posiciones (retrocecal, subcecal, preileal y pélvica) en base a la disposición del mesoapéndice. (1, 18).

El apéndice puede mostrar una desconcertante variedad de apariencias y posiciones. La revisión de la ubicación esperada y el curso del apéndice, así como las variantes anatómicas, puede facilitar la detección en las imágenes de emergencia (21). Adopta múltiples posiciones dentro de la cavidad abdominal, siendo la posición retrocecal el más común (1, 22, 23, 18).

#### **Apendicitis aguda**

La apendicitis aguda es la inflamación aguda del apéndice cecal. Este cuadro agudo constituye a nivel mundial la principal causa de indicación quirúrgica en un área de emergencia y urgencias hospitalaria (1, 18, 22, 23).

### **a. Epidemiología**

Constituye el cuadro abdominal agudo con indicación quirúrgica más frecuente en los servicios de emergencia de los hospitales a nivel mundial. Afecta con mayor frecuencia a los hombres que a mujeres. El riesgo de desarrollar una apendicitis aguda durante la vida en los varones es de 8.6% y en las mujeres es de 6.7% (2, 3).

Desde los años cuarenta la incidencia de apendicitis aguda ha venido en descenso. En cuanto a la edad de presentación del cuadro apendicular se ha visto mayor prevalencia durante las edades de 10 a 30 años (4, 5).

El riesgo de padecer apendicitis aguda a lo largo de la vida de cada persona representa un 9% en los Estados Unidos, 8% en Europa y 2% en África (6).

En Perú en un estudio realizado en uno de los hospitales nacionales más grandes del país se encontró una prevalencia de apendicitis aguda de 52%, siendo la patología quirúrgica más frecuente en la Emergencia Hospitalaria. El mayor porcentaje de pacientes operados fueron los hombres, representando un 60%. La edad promedio fue de 31 años (7).

### **b. Fisiopatología**

La obstrucción de la luz apendicular (hipertrofia linfoidea, fecalitos, parásitos, cuerpos extraños, tumores primarios y entre otros) constituye el evento principal que conlleva al desarrollo de la apendicitis aguda (1).

El evento principal que conlleva al desarrollo de apendicitis aguda viene a ser la obstrucción de la luz apendicular conllevando a una serie de eventos progresivos desde la inflamación de la pared apendicular, congestión vascular, isquemia, perforación, peritonitis localizada hasta cuadros más complicados como peritonitis generalizada. La proliferación y colonización bacteriana varía en las diferentes etapas del proceso apendicular: durante estadios tempranos se evidencia con mayor frecuencia microorganismos aeróbicos para después sobreagregarse y representar con mayor prevalencia microorganismos anaeróbicos en estadios más

tardíos (1). Los *Bacteroides fragilis* predominan en estadios avanzados durante las apendicitis complicadas (18).

Las complicaciones como la perforación apendicular se evidencian a mayor tiempo evolutivo de la enfermedad, evidenciándose menor número de complicaciones dentro de las 24 horas de evolución del cuadro y mayor número de complicaciones a más de 48 hora de evolución del cuadro apendicular (1).

Realizar una apendicetomía oportuna en el tiempo adecuado dentro de las 24 a 48 horas después del ingreso al servicio de Emergencia Hospitalaria, disminuye la probabilidad de desarrollar cuadros apendiculares complicados, disminuyendo la morbilidad postoperatoria e infecciones en el sitio quirúrgico postoperatorio (8).

Las apendicetomías realizadas en el día 3 de hospitalizados tuvieron mayores complicaciones en el post operatorio (8%) en comparación con las operaciones que tienen lugar en el hospital día 1 (0.1%; 3.4%) o 2 (0.1%; 3.6%). (9)

Diversas series demostraron que después de 72 h de síntomas, la probabilidad de una apendicitis perforada aumentó significativamente. (10)

### **c. Clasificación de apendicitis aguda**

El sistema de clasificación laparoscópico de la apendicitis aguda propuesto por Gomes et al. está limitado por su enfoque exclusivo solo en los aspectos intraoperatorios (Tabla 1). Los grados complicados (flemón, absceso y / o peritonitis difusa) ahora se distinguen de manera confiable de los casos no complicados por los hallazgos clínicos y de imagen (tabla 2) (19).

**Tabla 1.** Laparoscopic grading system of acute appendicitis

GRADE	LAPAROSCOPIC FINDINGS
Grade 0	Normal looking appendix
Grade 1	Hyperemia and edema
Grade 2	Fibrinous exudate
Grade 3A	Segmental necrosis
Grade 3B	Base necrosis
Grade 4A	Abscess
Grade 4B	Regional Peritonitis
Grade 5	Difuse Peritonitis

Gomes et al. Apendicitis aguda: propuesta de un nuevo sistema de clasificación integral basado en hallazgos clínicos, imagenológicos y laparoscópicos. World Journal of Emergency Surgery. 2015; 10:60.

**Tabla 2.** Proposal of a new grading system of acute appendicitis based on clinical, imaging and laparoscopic findings (2015)

Non-Complicated Acute Appendicitis	
Grade 0 - Normal Looking Appendix (Endoappendicitis/Periappendicitis).	
Grade 1 - Inflamed Appendix (Hyperemia, edema ± fibrin without or little fluid). Complicated Acute Appendicitis	pericolic
Complicated Acute Appendicitis	
Grade 2 – Necrosis	A - Segmental Necrosis. (without or little pericolic fluid). B - Base Necrosis. (without or little pericolic fluid).
Grade 3 - Inflammatory Tumor A Flegmom.	B - Abscess less 5 cm without peritoneal free air. C - Abscess above 5 cm without peritoneal free air.
Grade 4 - Perforated - Diffuse Peritonitis with or without peritoneal free air.	

Gomes et al. Apendicitis aguda: propuesta de un nuevo sistema de clasificación integral basado en hallazgos clínicos, imagenológicos y laparoscópicos. World Journal of Emergency Surgery. 2015; 10:60.

#### **d. Manifestaciones clínicas**

Dentro de los síntomas que presenta el paciente que debuta con apendicitis aguda, el dolor abdominal viene a ser el síntoma principal que caracteriza a la apendicitis aguda. También puede presentar síntomas como anorexia, náuseas y vómitos y en

condiciones más complicadas fiebre y entre otros. El dolor abdominal tiene su origen a nivel epigástrico o periumbilical para que a horas más tarde viene a localizarse a nivel del cuadrante inferior derecho. Esta característica de dolor migratorio está presente en el 50 – 60% de los pacientes. Los síntomas que continúan apareciendo vienen a ser las náuseas, vómitos y fiebre en condiciones más avanzadas de la enfermedad. Además, dentro de los síntomas que puede presentar un paciente con apendicitis aguda vienen a ser disuria, urgencia miccional, tenesmo o diarrea, asociado a una irritación localizada (1, 23).

Dentro del examen físico a considerar encontramos temperatura  $> 38^{\circ}$  C, incremento de la frecuencia cardíaca, incremento de la frecuencia y respiratoria. El punto doloroso característico en la apendicitis aguda viene a ser el aquel localizado a nivel del cuadrante inferior de derecho, denominado punto de McBurney positivo, localizado entre la unión de los 2/3 mediales con el 1/3 lateral de una línea trazada desde el ombligo hasta la espina iliaca anterosuperior derecha. A su vez, el paciente experimentara cuadros abdominales intensos con defensa muscular localizada o generalizada en cuadros avanzado de la enfermedad, entre otros. (1, 23).

#### **e. Exámenes de laboratorio**

Pacientes con apendicitis aguda desarrollan leucocitosis mayor de 10.000 células/mm<sup>3</sup>. A mayor incremento de leucocitosis que puede ser mayor de 20,000/ $\mu$ l se puede asociar con apendicitis complicada con perforación apendicular. También podemos encontrar aumento de la PCR, procalcitonina y aumento de bilirrubinas, asociado a cuadros graves (1).

#### **f. Tomografía computarizada**

Constituye un examen que permite acercaron a un diagnóstico preciso. Dentro de los signos radiológicos descritos para apendicitis aguda encontramos: diámetro  $>$  de 6 mm, espesor de pared apendicular  $>$  de 2 mm, estriación de la grasa periapendicular, reforzamiento de la pared apendicular (1, 23).

La tomografía puede detectar al apéndice de características normales en un 43 y el 82% de todas las TC de abdomen. Pueden tener una longitud entre 3 a 20 cm aproximadamente y 6 mm de diámetro (23).

### **g. Ecografía abdominal**

Representa un examen de mucha ayuda. Dentro de los datos que podemos encontrar en la ecografía encontramos: diámetro mayor de 6 mm, representando con una sensibilidad del 88% y especificidad de 92%. Es un examen operador dependiente, no obstante, barato y de fácil acceso (1, 23).

### **h. Resonancia magnética**

En algunos pacientes especiales, la tomografía está contraindicada, como en personas gestantes, en las cuales la Resonancia Magnética constituye una herramienta muy valiosa para el apoyo del diagnóstico de apendicitis aguda (1, 23).

### **i. Diagnóstico**

El diagnóstico de apendicitis aguda generalmente se basa en un examen físico detallado (eficacia de diagnóstico entre 75 – 90%). Los estudios laboratoriales e imágenes contribuyen a una precisión diagnóstica aumentada, cuando se emplea en conjunto (1).

Dentro de las escalas de diagnóstico de apendicitis aguda encontramos: escala de ALVARADO, RISAPA, Respuesta Inflamatoria Apendicular (AIR), puntaje pediátrico en apendicitis (PAS) y puntaje en adultos para apendicitis (AAS) (1).

### **j. Tratamiento**

El tratamiento actual para apendicitis aguda va desde modalidades quirúrgicas hasta un manejo conservador.

La principal modalidad de tratamiento viene a ser el manejo quirúrgico, siendo este por medio de un abordaje abierto o laparoscópico.

## **2.3 Definición de términos básicos**

**Apéndice cecal:** es una estructura tubular localizada en la pared posteromedial del ciego a 1.7 cm de la válvula ileocecal (1).

**Apendicitis aguda:** Inflamación aguda del apéndice vermiforme (1).

**Apendicitis aguda no complicada:** apendicitis aguda edematosa o supurada sin signos de peritonitis localizada, generalizada ni perforación (19).

**Apendicitis aguda complicada:** apendicitis aguda con signos de peritonitis localizada, generalizada o perforación (19).

**Diagnóstico Clínico de apendicitis aguda:** es la suma de signos (objetivos) y síntomas (subjetivos) para llegar al diagnóstico de apendicitis aguda (20).

**Diagnóstico por imagen de apendicitis aguda:** hallazgos objetivos directos e indirectos en estudios de imagen (ecografía abdominal, tomografía axial computarizada, resonancia magnética) que sugieran un diagnóstico de apendicitis aguda (20).

**Apendicetomía laparoscópica:** extracción del apéndice cecal mediante una cirugía mínimamente invasiva por medio de laparoscopia (20).

**Apendicetomía abierta:** extracción del apéndice cecal mediante una cirugía abierta (20).

## CAPÍTULO III: HIPÓTESIS Y VARIABLES

### 3.1 Formulación de hipótesis

### **Hipótesis general**

Indicar que relación tiene el retraso de la apendicetomía con la apendicitis aguda complicada en el área de emergencia adultos del Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins durante el periodo 2019-2021.

### **Hipótesis afirmativa**

El retraso en la apendicetomía se relaciona con la apendicitis aguda complicada en el área de emergencia adultos del Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins durante el periodo 2019-2021.

### **Hipótesis nula**

No existe relación entre el retraso de la apendicetomía con la apendicitis aguda complicada en el área de emergencia adultos del Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins durante el periodo 2019-2021.

## **3.2 Variables y su operacionalización**

<b>VARIABLE</b>	<b>DEFINICIÓN</b>	<b>TIPO</b>	<b>INDICADOR</b>	<b>ESCALA DE MEDICIÓN</b>	<b>CATEGORÍAS Y SUS VALORES</b>	<b>MEDIO DE VERIFICACIÓN</b>
-----------------	-------------------	-------------	------------------	---------------------------	---------------------------------	------------------------------

Tiempo de retraso en apendicetomía	Tiempo de demora en realizar la apendicetomía	Cuantitativo	Número de horas transcurridas antes de realizar la apendicetomía	razón	1 – 11 h. 12 – 23 h. 24 – 35 h. ≥ 36	Historia clínica
Apendicitis aguda complicada	Apendicitis aguda necrosada, flemonosa o perforada con signos de peritonitis localizada y/o generalizada	Cualitativo	Suma de datos clínicos, laboratoriales e imagen	Nominal	Apendicitis no complicada  Apendicitis complicada	Historia clínica
Edad	Número de años de vida extrauterina	Cuantitativo	años cumplidos	razón	< 60 años ≥ 60 años	Historia clínica
Género	Diferencias fenotípicas y genotípicas que diferencian a los seres humanos	Cualitativo	Diferencias fenotípicas	Nominal	Femenino Masculino	Historia clínica
Sobrepeso	Acumulación anormal o excesiva de grasa corporal	Cualitativo	Definida como un IMC ≥ 25 kg/m <sup>2</sup>	Nominal	Ausente Presente	Historia clínica

## CAPÍTULO IV: METODOLOGÍA

### 4.1 Diseño metodológico

En nuestro estudio se obtuvo información a partir de las historias clínicas de los pacientes, registrados en la base de datos del hospital desde el año 2019 hasta el 2021. Se realizará un estudio: Observacional, analítico, longitudinal, retrospectivo.

Según la intervención del investigador: Observacional; ya que, no se hace manipulación de la variable dependiente y solo nos limitamos a observar la relación existente entre el tiempo de demora en apendicetomía y apendicitis aguda complicada.

Según el alcance de la investigación: Analítico – correlacional; ya que, analizaremos la relación entre el retraso de la apendicetomía y apendicitis aguda complicada.

Según el número de mediciones de las variables de estudio: longitudinal, ya que la variable se va a medir más de una vez.

Según el momento de recolección de datos: Retrospectivo; ya que, la recolección de datos abarca un período de tiempo 2019 – 2021.

## **4.2 Diseño muestral**

### **Población universo**

Asegurados pertenecientes a la Red de Salud Asistencial Rebagliati 2019 – 2021.

### **Población de estudio**

Asegurados del Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins 2019 - 2021 que ingresan por el área de Emergencia con apendicitis aguda.

### **Tamaño de la muestra**

Para determinar el tamaño muestral, se seleccionó un artículo con un diseño de estudio semejante a nuestro estudio de investigación, que contemplaban variables semejantes de interés (7).

Se empleó la siguiente fórmula para determinar el cálculo del tamaño de la muestra:

$$n = \frac{Z^2 \cdot p \cdot q}{E^2}$$

Donde:

n = representa el tamaño de muestra.

z = representa el valor de la desviación normal (1.96 para un IC del 5%)

P = representa la prevalencia de la característica en la población.

Q = 1 – P

E = error de muestra

Para calcular el tamaño de la muestra se tomó como referencia el estudio realizado por Gamero M et al (7) donde la prevalencia de apendicitis aguda complicada representaba el 49%, motivo por el cual el valor de “p” en nuestro estudio será 0.49.

Por lo tanto, calculando el tamaño de la muestra:

$$n = \frac{Z^2 \cdot p \cdot q}{E^2}$$

$$n = \frac{1,96^2 \times 0,49 \times 0,51}{0,05^2}$$

$$n = 384$$

De acuerdo al análisis de datos, el presente estudio contará con un tamaño de muestra de 384.

### **Muestreo**

El método de muestreo: muestreo probabilístico aleatorio simple.

La fuente de datos para la selección de la muestra fueron las historias clínicas de aquellos pacientes que ingresaron por el área de emergencia del Hospital Rebagliati con el diagnóstico de Apendicitis Agua en el periodo 2019 – 2021, que a

su vez cumplían con los criterios de inclusión. Para seleccionar aleatoriamente la muestra, se utilizó el programa estadístico EpiDat.

## **Criterios de selección**

### **De inclusión**

Pacientes con diagnóstico de Apendicitis Aguda de acuerdo a la última guía de Diagnóstico y Tratamiento de Apendicitis Aguda 2020.

Pacientes asegurados en el la Red de Salud Asistencial Rebagliati

Los pacientes que ingresan por el servicio de emergencia del Hospital Rebagliati con el diagnóstico de Apendicitis Agua.

Pacientes con edad  $\geq$  18 años.

Pacientes de ambos sexos

### **De exclusión**

Embarazo.

Pacientes con diagnóstico de cuadros abdominales agudos de otras etiologías diferentes a la de Apendicitis Aguda

Pacientes menores de 18 años

No deseo de participar en el estudio.

## **4.3 Técnicas y procedimiento de recolección de datos**

Teniendo en cuenta los objetivos que buscamos, se tomó como fuente de información las historias clínicas que se encontraban aptas para su uso en el sistema de registro de datos del Hospital Rebagliati. Se obtuvo información directa. Se solicitará al director del Hospital tener acceso a dichas historias clínicas para acceder a la base de datos.

## **4.4 Instrumento de recolección de datos**

El instrumento de recolección de datos se realizará por medio de una ficha de recolección de datos en base al objetivo y a las variables de estudio (anexo 02).

La ficha de recolección de datos constará de preguntas simples, claras, precisas y objetivas para evitar ambigüedades en el momento de la recolección de datos.

#### **4.5 Procesamiento y análisis de datos**

El programa Excel 2016 fue utilizado para organizar los datos recolectados. El programa SPSS versión 26 fue empleado para para el procesamiento y análisis de los datos. La relación entre las variables en estudio se determinó mediante la prueba de Chi Cuadrado (Independencia) a un nivel de significancia del 5%.

Todo el procesamiento y análisis de los datos fue supervisados por nuestro asesor y docente de metodología asignados.

#### **4.6 Aspectos éticos**

Teniendo en cuenta los aspectos éticos el presente trabajo se basa en los principios éticos básicos como la autonomía, la no maleficencia, la confiabilidad y la beneficencia para proteger a los que integran el presente estudio de investigación.

Se les otorgó a los participantes un consentimiento informado, explicando en términos sencillos, detallados y comprensibles en que consiste el estudio, el proceso, los riesgos y beneficios de participar en el presente estudio.

La privacidad y confidencialidad de cada participante en el presente estudio fue mantenida con respeto. Los participantes podían decidir retirarse voluntariamente del estudio si consideraban hacerlo, explicándoles que no tendrían ningún tipo de represalia si acontecía dicha decisión.

Se brindó en todo momento un trato amable y respetuoso a los participantes del presente estudio

## **CRONOGRAMA**

Pasos	2022-2023									
	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Setiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	Enero	Febrero
Redacción final del proyecto de investigación	X									
Aprobación del proyecto de investigación		X								
Recolección de datos			X	X	X	X				
Procesamiento y análisis de datos							X			
Elaboración del informe								X		
Correcciones del trabajo de investigación									X	
Aprobación del trabajo de investigación										X
Publicación del artículo										X

## PRESUPUESTO

---

<b>Concepto</b>	<b>Monto estimado (soles)</b>
<b>Material de escritorio</b>	500.00
<b>Soporte especializado</b>	1500.00
<b>Impresiones</b>	500.00
<b>Logística</b>	500.00
<b>Traslado y refrigerio</b>	1000.00
<b>TOTAL</b>	<b>4000.00</b>

---

## **FUENTES DE INFORMACIÓN**

1. Hernández-Cortez J, et al. Apendicitis aguda: revisión de la literatura. *Cirujano General*. 2019; 41 (1): 33–38.
2. Addis DG, Shaffer N, Fowler BS, Tauxe RV. The epidemiology of appendicitis and appendectomy in the United States. *Am J Epidemiol*. 1990; 132 (5): 910-25.
3. Buckius MT, McGrath B, Monk J, Grim R, Bell T, Ahuja V. Changing epidemiology of acute appendicitis in the United States: Study Period 1993-2008. *J Surg Res*. 2012; 175 (2):185-90.
4. Ilves I. Seasonal variations of acute appendicitis and nonspecific abdominal pain in Finland. *WJG*. 2014; 20:4037.
5. Viniol A, et al. Studies of the symptom abdominal pain-a systematic review and meta-analysis. *Fam Pract*. 2014; 31:517-29.
6. Bhangu A, et al. Acute appendicitis: modern understanding of pathogenesis, diagnosis, and management. *Lancet*. 2015; 386: 1278–87.
7. Gamero M, Barreda J, Hinostroza G. Apendicitis aguda: incidencia y factores asociados. Hospital Nacional “Dos De Mayo” Lima, Perú 2009. *Revista Horizonte Médico*. 2011; 11 (1)
8. van Dijk ST, et al. Meta-analysis of in-hospital delay before surgery as a risk factor for complications in patients with acute appendicitis: In-hospital delay before surgery and complications after appendicectomy. *Br J Surg*. 2018; 105:933–45.
9. Alore EA, et al. Population-level outcomes of early versus delayed appendectomy for acute appendicitis using the American College of Surgeons National Surgical Quality Improvement Program. *J Surg Res*. 2018; 229:234–42.
10. Elniel M, et al. 72 h Is the time critical point to operate in acute appendicitis. *J Gastrointest Surg*. 2018; 22:310–5.
11. Cervellin G, et al. Epidemiología y resultados del dolor abdominal agudo en un gran departamento de emergencias urbano: análisis retrospectivo de 5,340 casos. *Ann Transl Med*. 2016; 4: 362.
12. Ceresoli, M., Zucchi, A., Allievi, N., Harbi, A., Pisano, M., Montori, G., Heyer, A., Nita, GE, Ansaloni, L. y Coccolini, F. Apendicitis aguda: Epidemiología,

- tratamiento y resultados: análisis de 16544 casos consecutivos. *Revista mundial de cirugía gastrointestinal*. 2016; 8 (10), 693–699.
13. Ferris M, et al. La incidencia global de la apendicitis. *Annals of Surgery*; 2017; 266 (2).
  14. Alegbeleye, et al. Epidemiologic Features of Acute Appendicitis in A Tropical African Population. *WW Med*. 2019; 1 (6) 202-211.
  15. Sang Hyun Kim, Sun Jin Park, Youn Young Park, Sung Il Choi. Delayed Appendectomy Is Safe in Patients With Acute Nonperforated Appendicitis. *Int Surg*. 2015; 100:1004–1010
  16. Jae Min Lee, Beom Seok Kwak, Joven Jin Park. ¿Es seguro un retraso de una noche en la cirugía en pacientes con apendicitis aguda? *Annals of Coloproctology*. 2018; 34(1):11-15.
  17. Luis Augusto Cruz-Díaz, Cesar Colquehuanca-Hañari, Alejandro Machado-Núñez. Tiempo de enfermedad y premedicación como riesgo para apendicitis perforada en el hospital de ventanilla 2017. *Rev. Fac. Med. Hum*. 2019; 19 (2)
  18. Rebollar G, et al. Apendicitis aguda: revisión de literatura. *Rev Hosp Jua Mex*. 2009; 76(4): 210-216
  19. Gomes et al. Apendicitis aguda: propuesta de un nuevo sistema de clasificación integral basado en hallazgos clínicos, imagenológicos y laparoscópicos. *World Journal of Emergency Surgery*. 2015; 10:60.
  20. Di Saverio et al. *World Journal of Emergency Surgery*. 2020; 15:27.
  21. Deshmukh S, Verde F, Johnson PT, Fishman EK, Macura KJ. Variantes anatómicas y patologías del vermiforme. *Emerg Radiol*. 2014 Oct; 21 (5): 543-52.
  22. Jorge Fallas González. Apendicitis Aguda. *Medicina Legal de Costa Rica*. 2012; 29 (1).
  23. Arévalo O, et al. Apendicitis aguda: hallazgos radiológicos y enfoque actual de las imágenes diagnósticas. *Rev Colomb Radiol*. 2014; 25(1): 3877-88.

## ANEXO 01

### 1. MATRIZ DE CONSISTENCIA

PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN	OBJETIVO	HIPÓTESIS (CUANDO CORRESPONDA)	TIPO Y DISEÑO DE ESTUDIO	POBLACIÓN DE ESTUDIO Y PROCESAMIENTO DE DATOS	INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN
<p>¿En qué medida se relaciona el retraso en la apendicetomía y apendicitis aguda complicada en el área de emergencia adultos del Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins durante el periodo 2019-2021?</p>	<p><b>OBJETIVO GENERAL</b> Establecer la relación entre el retraso en la apendicetomía y apendicitis aguda complicada en el área de emergencia adultos del Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins durante el periodo 2019-2021</p> <p><b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS</b> Determinar la prevalencia de apendicitis aguda en el área de emergencia adultos del Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins en el periodo 2019-2021 Determinar la prevalencia de apendicitis aguda complicada en el área de emergencia adultos del Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins en el periodo 2019-2021 Determinar la relación entre el tiempo de ingreso hospitalario hasta la apendicetomía, y la ocurrencia de apendicitis aguda complicada en el área de emergencia del Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins en el periodo 2019-2021 Determinar las características demográficas de los pacientes con apendicitis aguda en el área de emergencia adultos del Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins en el periodo 2019-2021</p>	<p>El retraso en la apendicetomía se relaciona con apendicitis aguda complicada en el área de emergencia adultos del Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins durante el periodo 2019-2021</p>	<p>Según la intervención del investigador: <b>Observacional</b>; ya que, no se hace manipulación de la variable dependiente y solo nos limitamos a observar.</p> <p>Según el alcance de la investigación: <b>Análítico - Correlacional</b>; ya que, analizaremos la relación entre el retraso de la apendicetomía y apendicitis aguda complicada.</p> <p>Según el número de mediciones de las variables de estudio: <b>Transversal</b>; ya que, la toma de los datos de la base de datos se realizará en un tiempo adecuado.</p> <p>Según el momento de recolección de datos: <b>Prospectivo</b>; ya que, la recolección de datos abarca un periodo de tiempo 2019 - 2021</p>	<p><b>Población universo</b> Asegurados pertenecientes a la Red de Salud Asistencial Rebagliati 2019 – 2021</p> <p><b>Población de estudio</b> Asegurados del Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins 2019 - 2021 que ingresan por emergencia Apendicitis Aguda</p>	<p>Ficha de recolección de datos</p>

## 2. INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

### FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Responsable: .....

N.º de ficha: .....

Fecha: ...../...../.....

Lugar y servicio: Servicio de emergencia adultos del Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins

**“RETRASO DE LA APENDICETOMÍA Y APENDICITIS AGUDA COMPLICADA EN EL ÁREA DE EMERGENCIA ADULTOS DEL HOSPITAL NACIONAL EDGARDO REBAGLIATI MARTINS”**

<b>DNI DE PACIENTE:</b>		<b>EDAD:</b>	
-------------------------	--	--------------	--

VARIABLE	CATEGORIAS	CÓDIGO
<b>Género</b>	Femenino	(0)
	Masculino	(1)
<b>Edad</b>	< 60 años	(0)
	≥ 60 años	(1)
<b>Sobrepeso (IMC)</b>	Ausente (< 25 kg/m <sup>2</sup> )	(0)
	Presente (≥ 25 kg/m <sup>2</sup> )	(1)
<b>Apendicitis aguda</b>	Complicada	(0)
	No complicada	(1)
<b>Tiempo de retraso en apendicectomía</b>	1 – 11 horas	(0)
	12 – 23 horas	(1)
	24 – 35 horas	(2)
	≥ 36 horas	(3)

*Ficha elaborada por el autor*

