

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



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

---

**Duración del tratamiento antibiótico postoperatorio en pacientes  
con apendicitis aguda complicada: revisión sistemática y  
metaanálisis**

---

**Área de Investigación:**

Cáncer y Enfermedades no transmisibles

**Autor:**

Rojas Ontaneda, Leslie Jenifer

**Jurado Evaluador:**

**Presidente:** Lozano Peralta Katherine Yolanda

**Secretario:** Lujan Calvo María Del Carmen

**Vocal:** Ayala Cáceres, Darwim

**Asesor:**

Caballero Alvarado, José Antonio

**Código Orcid:** <https://orcid.org/0000-0001-8297-6901>

**Trujillo – Perú**  
**2024**

**Fecha de sustentación:** 16/08/24

# “DURACIÓN DEL TRATAMIENTO ANTIBIÓTICO POSTOPERATORIO EN PACIENTES CON APENDICITIS AGUDA COMPLICADA: REVISIÓN SISTEMÁTICA Y METAANÁLISIS”

## ORIGINALITY REPORT

<b>12%</b>	<b>11%</b>	<b>1%</b>	<b>4%</b>
SIMILARITY INDEX	INTERNET SOURCES	PUBLICATIONS	STUDENT PAPERS

## PRIMARY SOURCES

<b>1</b>	<b>repositorio.upao.edu.pe</b> Internet Source	<b>6%</b>
<b>2</b>	<b>hdl.handle.net</b> Internet Source	<b>4%</b>
<b>3</b>	<b>Submitted to University of Sydney</b> Student Paper	<b>1%</b>
<b>4</b>	<b>cybertesis.unmsm.edu.pe</b> Internet Source	<b>1%</b>

Exclude quotes On

Exclude matches < 1%

Exclude bibliography On

## DECLARACIÓN DE ORIGINALIDAD

Yo, José Antonio Caballero Alvarado, docente del Programa de Estudio de Pregrado de la Universidad Privada Antenor Orrego, asesor de la tesis de investigación titulada **“Duración del tratamiento antibiótico postoperatorio en pacientes con apendicitis aguda complicada: revisión sistemática y metaanálisis”**, de la autora Rojas Ontaneda, Leslie Jenifer, dejo constancia de lo siguiente:

El mencionado documento tiene un índice de puntuación de similitud del 12%. Así lo consigna el reporte de similitud emitido por el software Turnitin el día 15 de agosto del 2024.

He revisado con detalle dicho reporte de la tesis “Duración del tratamiento antibiótico postoperatorio en pacientes con apendicitis aguda complicada: revisión sistemática y metaanálisis” y no se advierte indicios de plagio.

Las citas a otros autores y sus respectivas referencias cumplen con las normas establecidas por la universidad.

Ciudad y Fecha: Trujillo, 15 de agosto del 2024.

ASESOR

AUTOR



\_\_\_\_\_  
José Antonio Caballero Alvarado  
MD, FACS  
CIRUJIA GENERAL - TRAUMA  
C.M.A. 5233 R.U. 17411



\_\_\_\_\_  
Leslie Rojas Ontaneda

CABALLERO ALVARADO, JOSÉ

ROJAS ONTANEDA, LESLIE

DNI: 18886226

DNI: 76850173

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8297-6901>

## DEDICATORIA

A Dios, por guiarme en cada uno de mis retos y mantener mi camino firme y lleno de bendiciones.

A mi hijita Dannita, por acompañar e iluminar mi vida. Mi soporte emocional cada día y lo más valioso que tengo.

A mis padres, Luz y Miguel, por ser modelos de responsabilidad y esfuerzo y adentrar en mí estos valores. Por la confianza y el apoyo incondicional brindado en todas las etapas de mi vida.

A mi ángel, mi Esthercita, que está presente siempre en mi corazón y me anima a continuar ante los obstáculos.

A mi hermano Miguel, a mi sobrina Luciana y a mi tía Mary, por ser una fuente de inspiración y fortaleza en mi camino.

A Paulita, mi compañera de estudio y de diversión, qué bonito ha sido coincidir en esta etapa y llegar a querernos tanto.

## **AGRADECIMIENTO**

A un excelente cirujano y docente, Dr. José Antonio Caballero Alvarado, agradezco sus enseñanzas y la paciencia en este proceso; su apoyo ha sido indispensable para poder cumplir mi meta.

## RESUMEN

### **Objetivo:**

Determinar si el tratamiento antibiótico postoperatorio corto tiene mayor riesgo de infecciones intraabdominales que el tratamiento antibiótico postoperatorio largo en adultos con apendicitis aguda complicada.

### **Métodos:**

Se realizó una revisión sistemática y un metaanálisis. Se ejecutó una búsqueda de los estudios en PubMed, Web of Science, OVID, Scopus y EMBASE; se halló un total de 107 registros, se examinaron 15 artículos en texto completo, y 10 artículos se incluyeron en la revisión sistemática. Los outcomes principales y secundarios fueron medidos a través de un RR con un IC 95%.

### **Resultados:**

Los eventos globales y el tamaño de muestra general por grupo de tratamiento corto y tratamiento largo fueron 72/786 y 143/1506, respectivamente. El diamante cruzó la línea de no efecto con un RR= 1.11 IC 95% (0.71 – 1.73)  $p=0.11$ , denotando que no hay asociación significativa.

### **Conclusión**

El tratamiento antibiótico postoperatorio corto tiene una tendencia a aumentar el riesgo de infecciones intraabdominales, en comparación al tratamiento antibiótico postoperatorio largo en adultos con apendicitis aguda complicada; sin embargo, la diferencia no fue estadísticamente significativa. (RR= 1.11 IC 95% (0.71 – 1.73)  $p=0.11$ )

### **Palabras claves**

Tratamiento antibiótico corto, tratamiento antibiótico largo, absceso intraabdominal, ISQ, estancia hospitalaria, readmisión.

## ABSTRACT

### **Aim:**

To determine whether short postoperative antibiotic treatment has a greater risk of intra-abdominal infections than long postoperative antibiotic treatment in adults with complicated acute appendicitis.

### **Methods:**

A systematic review and meta-analysis was performed. A search for studies was performed in PubMed, Web of Science, OVID, Scopus and EMBASE; A total of 107 records were found, 15 full-text articles were examined, and 10 articles were included in the systematic review. The main and secondary outcomes were measured through a RR with a 95% CI.

### **Results:**

The overall events and overall sample size per short treatment and long treatment group were 72/786 and 143/1506, respectively. The diamond crossed the line of no effect with a RR= 1.11 95% CI (0.71 – 1.73) p=0.11, denoting that there is no significant association.

### **Conclusion**

Short postoperative antibiotic treatment has a tendency to increase the risk of intra-abdominal infections, compared to long postoperative antibiotic treatment in adults with complicated acute appendicitis; however, the difference was not statistically significant. (RR= 1.11 95% CI (0.71 – 1.73) p=0.11

### **Keywords**

Short antibiotic treatment, long antibiotic treatment, intra-abdominal abscess, SSI, hospital stay, readmission.

## **PRESENTACIÓN**

La finalidad del presente estudio que lleva por título “Duración del tratamiento antibiótico postoperatorio en pacientes con apendicitis aguda complicada: revisión sistemática y metaanálisis” consiste si el tratamiento antibiótico postoperatorio corto tiene mayor riesgo de infecciones intraabdominales que el tratamiento antibiótico postoperatorio largo en adultos con apendicitis aguda complicada. El diseño seleccionado para el desarrollo del estudio es de revisión sistemática.



## INDICE

Dedicatoria	iv
Agradecimiento	v
Resumen	vi
Abstract	vii
Presentación	viii
I. INTRODUCCIÓN	1
1.1 Enunciado del problema	5
1.2 Objetivos	5
1.3 Hipótesis	6
II. MATERIAL Y MÉTODOS	7
2.1 Diseño del estudio	7
2.2 Población, muestra y muestreo	8
2.3 Definición operacional de variable	8
2.4 Aspectos éticos	11
III. RESULTADOS	12
3.1 Selección de estudios	12
3.2 Características de los artículos incluidos	14
3.3 Riesgo de sesgo de artículos incluidos	16
IV. DISCUSIÓN	22
V. CONCLUSIONES	26
VI. RECOMENDACIONES	27
VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	28
VIII. ANEXOS	31

## I. INTRODUCCIÓN:

La apendicitis aguda es una patología presente en todos los grupos etarios, que suele ser benigna, pese a ser tratada con un abordaje quirúrgico. La mortalidad y morbilidad aumentan en función a factores como retraso en el diagnóstico. (1) Se confirma una perforación en el momento de la presentación, hasta en un 50% de los casos de apendicitis aguda. Algunos de los pacientes afectados desarrollan peritonitis difusa, abscesos periapendiculares y rara vez, fístulas. (2)

El evento fisiopatológico principal de la apendicitis aguda es la obstrucción del lumen apendicular, que puede deberse a hiperplasia linfoide, tumores primarios o metastásicos, fecalitos, presencia de cuerpos extraños, parásitos. Inicialmente se presenta una inflamación de la pared apendicular, después se evidencia una congestión vascular, isquemia, perforación y, en algunos casos, desarrollo de abscesos localizados o peritonitis generalizada. (3)

La apendicitis aguda puede agruparse en apendicitis aguda simple, también llamada no complicada; y en apendicitis aguda complicada, que incluye a la apendicitis gangrenosa y a la apendicitis perforada. (4) La TC y la RM no pueden diferenciar la apendicitis perforada de la no perforada, lo que restringe la capacidad del médico para evaluar imparcialmente a los pacientes por retrasos hospitalarios previos al tratamiento quirúrgico. La existencia de un apendicolito en las radiografías está relacionada con una amenaza superior de fracaso antibiótico y recurrencia, al igual que la tríada de proteína C reactiva inferior a 60 mg/l, conteo de glóbulos blancos menor a  $12 \times 10^9$  y edad más joven. (5)

Reconocer a los pacientes con apendicitis aguda perforada permite abordar más cuidadosamente el riesgo de formación de abscesos postquirúrgicos y reducir el tratamiento en pacientes con apendicitis purulenta o gangrenosa que no tienen el mismo riesgo de absceso. (6) Entre los factores de riesgo extrínsecos para desarrollar apendicitis aguda

complicada tenemos la presencia de comorbilidades como obesidad, tabaquismo y diabetes mellitus microorganismos, entre los factores intrínsecos están presentes los gérmenes multidrogo - resistentes como E. coli y Klebsiella. (7)

Actualmente, la apendicectomía es una de las cirugías que más frecuentemente se realizan. Un punto crucial de esta cirugía es el cierre efectivo del muñón del apéndice para evitar complicaciones por una fuga fecal. (8) Se ha demostrado que para la apendicitis aguda complicada el tratamiento de elección es la apendicectomía laparoscópica ya que está asociada a una recuperación más veloz, decreciendo en gran porcentaje el riesgo de infecciones y mortalidad después de la cirugía. (9) Muchos estudios han evidenciado que la existencia de complicaciones en pacientes con apendicitis es un factor de riesgo significativo que influye en el pronóstico de los pacientes después de la cirugía. Para optimizar el tratamiento de la apendicitis y reducir costos, se necesita más información sobre la aparición de complicaciones después de la apendicitis. (10)

Los pacientes con apendicitis aguda tienen que recibir antibióticos de amplio espectro antes de la cirugía. Se recomiendan antibióticos posoperatorios sólo en caso de perforación. (11) La Sociedad Mundial de Cirugía de Emergencia (WSES) indica que los pacientes con apendicitis complicada deben recibir ATB, régimen de 3 a 5 días posteriores a la cirugía. Además, debe contemplarse meticulosamente la colocación de un drenaje intraabdominal en pacientes mayores de 16 años con apendicitis complicada. (12)

Los carbapenem representan la primera línea de tratamiento para el manejo postoperatorio de la apendicitis aguda complicada, especialmente para pacientes mayores de 40 años y pacientes sometidos a laparotomía. (13) La terapia con antibióticos como monoterapia se utiliza cada vez más en el tratamiento de la apendicitis perforada y es al menos tan efectiva como el tratamiento antibiótico triple con aminoglucósidos convencional y ofrece mejoras desde una perspectiva farmacéutica y hospitalaria. (14)

Ascanio et al., no encontró diferencias significativas entre ciclos triples y

dobles de antibióticos, concluyendo que los dos tratamientos fueron similares en variables clínicas y de costos por lo que recomienda ceftriaxona más metronidazol como tratamiento eficaz que proporciona comodidad al paciente.(15)

Mendoza-Zuchini et al., indica que la clave para establecer el tiempo del tratamiento antibiótico después de la cirugía es la respuesta clínica del paciente; concluyendo que es un parámetro eficaz, seguro y reduce el período de estancia hospitalaria y, por tanto, disminuye los costes hospitalarios. (16)

Frazer et al., afirma que el tratamiento antibiótico postoperatorio se puede suspender por vía intravenosa y pasar a vía oral cuando el paciente pueda tolerar una dieta regular, de esta forma se reduce el tiempo de hospitalización sin aumentar el riesgo de formación de abscesos después de la cirugía. (17)

Russell et al., plantea eliminar la terapia con antibióticos al alta del paciente, después de una cirugía por apendicitis complicada, ya que en su estudio observacional no se identificaron diferencias significativas en las infecciones intraabdominales, la estancia hospitalaria u otros eventos después de eliminar la terapia mencionada (18)

El uso excesivo de antibióticos puede provocar problemas como infecciones por ***Clostridium difficile*** y bacterias multirresistentes. Por estas razones, lo mejor para la comunidad médica es limitar la prescripción de antibióticos.(19,20)

Los casos de sepsis después de una cirugía están incrementándose en el entorno electivo y en el entorno agudo. Se predice que la tercera parte de todos los casos de sepsis son de origen quirúrgico, razón por la cual el cirujano debe estar seguro de que el uso del antibiótico es necesario. Uniformizar las pautas de antibioticoterapia postoperatoria es un elemento imprescindible para administrar correctamente los medicamentos y monitorear el buen uso. (21)

Andersen et al. (2005), realizó una revisión con el objetivo de analizar el

empleo de antibióticos vs placebo en pacientes postoperados de apendicectomía. La revisión incluyó 45 estudios que abarcaron 9576 pacientes. Los resultados generales fueron que los antibióticos superaron al placebo para prevenir infecciones del sitio quirúrgico e infecciones intraabdominales posteriores a la apendicectomía. La revisión evidenció que una dosis única tiene igual efecto que dosis múltiples. (22)

Lipping et al., (2023) en un ensayo aleatorizado, concluyó que el tratamiento con antibióticos orales durante un día no es inferior al tratamiento con antibióticos intravenosos durante el mismo tiempo, después de una apendicectomía laparoscópica en apendicitis complicada.(23)

David et al., (2020) Realizó un estudio comparativo con el fin de determinar si una duración más corta de los antibióticos postoperatorios para la apendicitis aguda complicada es tan eficaz como una duración más larga de los antibióticos, además, tenían como objetivo determinar si el tiempo de estancia mejoraba con el tratamiento más corto. Tuvieron como resultado tasas de infecciones hospitalarias 23% frente a 25%, siendo no significativamente diferentes, además, la estancia entre cohortes no fue estadísticamente diferente. (24)

Tzu (2013) realizó una cohorte con el objetivo de determinar si adaptar la duración de la terapia con antibióticos intravenosos postapendicectomía a parámetros clínicos que indicaran resolución de la enfermedad, reducía la estancia hospitalaria sin influir en el aumento de complicaciones. Los parámetros clínicos analizados fueron T° central < 38°C en 24 horas, si el paciente tolera 2 comidas seguidas, deambula de manera independiente y requiere únicamente analgesia oral. El resultado fue que se acortó la estancia hospitalaria cuando se usaron los parámetros clínicos en pacientes postoperados por apendicitis aguda complicada. (5 vs. 6 noches,  $p = 0.010$ ) (25)

En el año 2020, Ramson et al realizó una revisión sistemática y metaanálisis donde compararon diferentes duraciones del tratamiento con antibióticos después de la apendicectomía, dicotomizando en tratamiento

corto (menos o igual a 5 días) y tratamiento largo (mayor a 5 días) para la apendicitis aguda complicada en adultos. El metaanálisis incluyó cuatro estudios con 847 participantes y se encontró como resultado primario que no había diferencia estadísticamente significativa entre los tratamientos antibióticos a corto y largo plazo para la infección intraabdominal (RR 0,92; [IC] del 95%: 0,49 a 1,74). Se incluyó también, 3 estudios clínicos aleatorizados que englobaron 291 pacientes, donde no se obtuvieron diferencias estadísticamente significativas entre las estrategias antibióticas a corto y largo plazo para infecciones intraabdominales (RR 0,52; IC del 95 %: 0,21 a 1,29) o ISQ (RR 1,44; IC del 95 %: 0,43 a 4,81). Concluyeron que el tratamiento antibiótico postoperatorio largo puede no estar asociado con un riesgo reducido de infección intraabdominal.(26)

Una encuesta aplicada por Buonpane indica que un elevado porcentaje (59%) de los médicos especializados en cirugía prescribe antibióticos a pacientes postapendicectomizados por apendicitis aguda no complicada, a pesar de la ausencia de evidencia para esta indicación. Hallazgos como este, destacan lo imprescindible que es un consenso para acceder a una investigación estandarizada y evitar la antibioticoterapia innecesaria.(27)

Pese a que la apendicitis aguda es, dentro de las enfermedades quirúrgicas, la patología más habitual en los hospitales, tenemos limitada información respecto a la duración óptima de la antibioticoterapia después de una apendicectomía por apendicitis complicada; este argumento sumado a la necesidad de afrontar el peligro que representa la resistencia a los antibióticos hace necesario ahondar la investigación y lograr un consenso en el manejo adecuado.

## **1.1 Enunciado del problema**

- ¿El tratamiento antibiótico postoperatorio corto tiene mayor riesgo de infecciones intraabdominales que el tratamiento antibiótico postoperatorio largo en adultos con apendicitis aguda complicada?

## **1.2 Objetivo:**

### **1.2.1 Objetivo general:**

- Determinar si el tratamiento antibiótico postoperatorio corto tiene mayor riesgo de infecciones intraabdominales que el tratamiento antibiótico postoperatorio largo en adultos con apendicitis aguda complicada.

### **1.2.2 Objetivos específicos:**

- Determinar si el tratamiento antibiótico postoperatorio corto presenta una mayor tasa de infecciones del sitio quirúrgico que el tratamiento antibiótico postoperatorio largo en adultos con apendicitis aguda complicada.
- Determinar si el tratamiento antibiótico postoperatorio corto resulta en una menor estancia hospitalario que el tratamiento antibiótico postoperatorio largo en adultos con apendicitis aguda complicada.
- Determinar si el tratamiento antibiótico postoperatorio corto resulta en un mayor número de readmisiones que el tratamiento antibiótico postoperatorio largo en adultos con apendicitis aguda complicada.

## **1.3 Hipótesis:**

- Ho El tratamiento antibiótico postoperatorio corto no tiene mayor riesgo de infecciones intraabdominales que el tratamiento antibiótico postoperatorio largo en adultos con apendicitis aguda complicada.
- H1 El tratamiento antibiótico postoperatorio corto tiene mayor riesgo de infecciones intraabdominales que el tratamiento antibiótico postoperatorio largo en adultos con apendicitis aguda complicada.

## II. MATERIALY MÉTODO

### 2.1 Diseño de estudio:

Revisión Sistemática y metaanálisis.

### 2.2 Población, muestra y muestreo

#### **Población:**

Estudios primarios que contemplen como población de estudio a pacientes adultos (mayores de 18 años) con diagnóstico de apendicitis aguda complicada postapendicectomizados y que respondan a la pregunta de investigación.

#### **Muestra:**

**Unidad de análisis:** Ensayos clínicos aleatorizados y estudios observacionales originales.

**Tamaño de muestra:** No se requiere cálculo.

#### - **Criterios de inclusión:**

- Artículos originales y primarios indexados en las bases de datos Embase, Pubmed, Scopus y Web of Science, OVID sobre terapia antibiótica postoperatoria en pacientes con apendicitis aguda complicada.
- Artículos publicados en revistas científicas desde enero de 1994 hasta enero de 2024.
- Ensayo controlado aleatorio (ECA) y estudios observacionales con una metodología de investigación clara.

#### - **Criterios de exclusión:**

- Para este estudio, se descartarán los estudios del tipo: revisiones sistemáticas, revisiones narrativas, scoping reviews, reporte y serie de casos, cartas al editor, conferencias, comunicaciones breves editoriales o artículos de opinión.



## 2.3 Descripción operacional de variables

### a) Variable exposición:

- ✓ Tratamiento antibiótico postoperatorio corto: según lo definido por los autores de los estudios incluidos.
- ✓ Tratamiento antibiótico postoperatorio largo: según lo definido por los autores de los estudios incluidos.

### b) Variable resultado:

- ✓ Infecciones intraabdominales
- ✓ Infecciones del sitio quirúrgico
- ✓ Estancia hospitalaria
- ✓ Readmisión a los 30 días

### c) Variables intervinientes:

- ✓ Edad: definida como los años que han transcurrido desde el momento en el que nacemos hasta la actualidad.
- ✓ Raza: grupos fenotípicos en que se subdividen el ser humano.

VARIABLE	TIPO DE VARIABLE	ESCALA DE MEDICION	ÍNDICE	INDICADOR
<b>VARIABLE EXPOSICION</b>				
<b>Duración del tratamiento antibiótico en pacientes con apendicitis aguda postoperados</b>	Categórica dicotómica	Nominal	Extracción de datos	Corto Largo
<b>VARIABLE RESULTADO</b>				
<b>Infecciones intraabdominales</b>	Categórica dicotómica	Nominal	Extracción de datos	Si No
<b>Infección del sitio quirúrgico</b>	Categórica dicotómica	Nominal	Extracción de datos	Si No
<b>Estancia hospitalaria</b>	Numérica continua	Nominal	Extracción de datos	Número de días
<b>Readmisión</b>	Categórica dicotómica	Nominal	Extracción de datos	Si No
<b>VARIABLES INTERVINIENTES</b>				
Edad	Numérica discreta	Nominal	Extracción de datos	18 años
Sexo	Categórica dicotómica	Nominal	Extracción de datos	Femenino Masculino

## **2.4 Procedimiento y Técnicas:**

### **2.4.1 Estrategia de búsqueda**

La búsqueda se inició con la identificación de términos DECS, los mismos términos fueron usados para identificar los términos MESH y con estos datos se inició la estrategia de búsqueda dentro de las bases de datos de lectura médica, los cuales fueron: PubMed, Scopus, Web of Science, Embase y OVID.

En estas bases de datos se ubicaron todos los estudios primarios y sus referencias, los cuales fueron incluidos en la revisión. ANEXO 1

### **Manejo de los datos obtenidos**

Se procedió a descargar los estudios obtenidos en la búsqueda avanzada en las bases de datos antes mencionadas y se unió en un fichero, finalmente fue el software Rayyan QCRI el que se usó para seleccionar los artículos a analizar.

### **2.4.2 Selección de estudios:**

En el software (Rayyan QCRI), se realizó dos fases. En la primera fase, se verificó si los artículos son duplicados, se revisaron los títulos y los resúmenes preliminarmente y en la segunda fase, se revisó el texto completo, considerando los criterios de inclusión y de exclusión. Finalmente, después de realizar la selección individual se construyó el flujigrama de PRISMA.

### **2.4.3 Selección de los datos:**

Este procedimiento se realizó en una matriz de datos, después de la validación por consenso de los colaboradores. Los datos extraídos fueron del tipo; metadatos (autoría, año de publicación, características demográficas de la población como país, edad, sexo, etc.) y datos sobre los desenlaces.

#### **2.4.4 Análisis sobre el riesgo del sesgo:**

El análisis de riesgo de sesgo se hizo de con ayuda de las herramientas RoB 2.0 para el análisis de los ensayos clínicos aleatorizados y ROBINS I para el análisis de los estudios observacionales.

#### **2.5 Plan de análisis de datos:**

##### **Estrategia para la síntesis de datos**

Los resultados de los estudios fueron plasmados de acuerdo a lo que se detalla en los resultados previstos. Con el respectivo intervalo de confianza del 95% (IC) y con riesgo relativo (RR) para variables dicotómicas; la media aritmética y la desviación estándar se usaron para el análisis de variables continuas. En los estudios que se informó la medida del efecto como mediana y rango intercuartílico, se convirtió a promedio y desviación estándar para poder analizar los datos.

El cálculo de la heterogeneidad de los estudios que fueron incluidos se realizó a través del estadístico I<sup>2</sup>, interpretándose de la siguiente manera: si se evidencia un valor de  $p \leq 0.1$  y el I<sup>2</sup> tiene valores  $\geq 40\%$ , se consideró como heterogeneidad relevante, del modo contrario la heterogeneidad sería no relevante.

Posteriormente, con un análisis de sensibilidad se determinará el efecto de todos los estudios para un estudio global, descartando de manera manual estudio por estudio. También se determinará si la significancia estadística del producto analizada se puede describir por medio de una observación particular de los estudios incorporados. Finalmente, los datos serán procesados a través del software Stata v.15.0.

## **2.6 Aspectos éticos:**

Se contó con la exoneración propia del Comité de Ética e Investigación de la Universidad Privada Antenor Orrego, debido a la naturaleza secundaria del estudio y considerando que se trabajó con estudios primarios que fueron previamente analizados y publicados con acceso abierto.

## **2. Limitaciones:**

Limitaciones propias de una revisión sistemática como:

- ✓ Probabilidad de encontrar diversidad clínica en los estudios seleccionados.

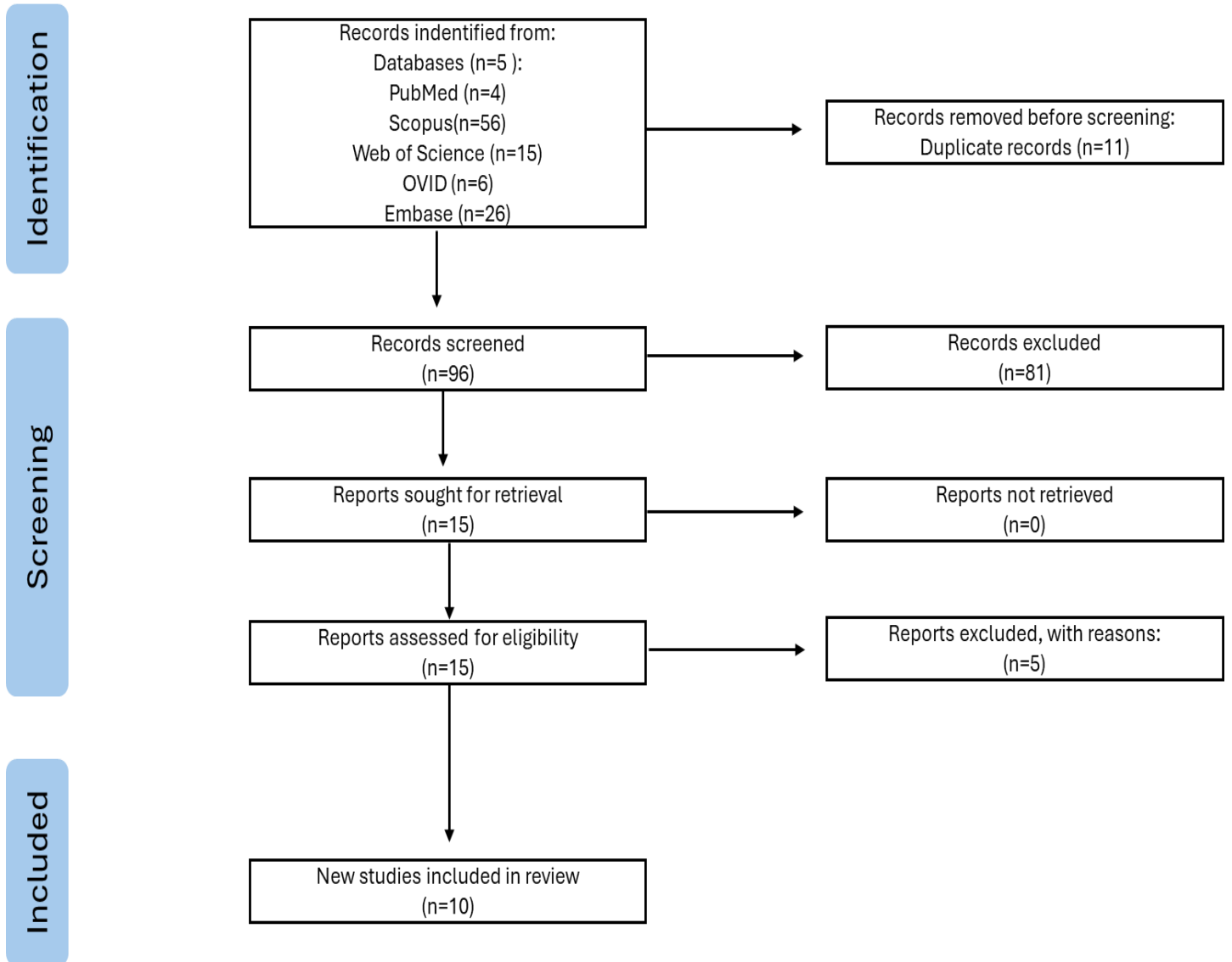
## II. RESULTADOS

### 3.1 Selección de estudios:

Se realizó la búsqueda sistemática dentro de las cinco bases de datos y se identificaron 107 registros: Pubmed= 4, Scopus= 56, Web of Science=15, OVID=6 y Embase=26, todos los archivos fueron descargados y exportados al software Rayyan QCRI.

En la primera fase, se realizó la verificación y se procedió a eliminar los artículos duplicados que fueron 11, después se revisaron los títulos y los resúmenes considerando los criterios de inclusión y exclusión, eliminando 81 registros. En la segunda fase se procedió a revisar el texto completo de los 15 artículos, siendo seleccionados 10 artículos: 3 ensayos controlados aleatorizados y 7 investigaciones observacionales. En el flujigráfico PRISMA se encuentra registrado el proceso de selección (Figura 1).

## Identification of new studies via databases and registers



Figura, 1, Flujograma de selección PRISMA

### 3.2 Características de los artículos seleccionados

La tabla 1 muestra las características de 10 estudios que compararon diversas duraciones de tratamiento antibiótico postapendicectomía en pacientes con apendicitis aguda complicada. Siete estudios fueron observacionales, que engloban 2095 participantes. El tamaño de las cohortes osciló de 52 a 704 participantes. El parámetro de valoración principal en estos estudios fue la incidencia de infecciones intraabdominales (abscesos) y los parámetros secundarios más estudiados fueron infección del sitio quirúrgico y/o estancia hospitalaria. Los participantes fueron adultos, predominantemente hombres en la mayoría de estudios, excepto en Savo et al y Panshin et al, donde las mujeres representaron la mayor parte de la muestra; en Cho et al. no se registra la distribución de género. La edad promedio en los estudios observacionales fue de 34 años, la edad no se registró en Cho et al. Los antibióticos más utilizados fueron piperacilina/ tazobactam, amoxicilina/ ácido clavulánico y metronidazol.

Tres de los estudios fueron ECA que compararon diferentes duraciones del tratamiento con antibióticos postoperatorios después de la apendicectomía por apendicitis aguda complicada. El tamaño de los ensayos varió de 79 a 140 participantes. La edad media fue similar en todos los estudios, siendo el promedio 31 años. En Brenan et al. no se registró la distribución de género, mientras que en Davoodabadi y en Saar predominó la participación de hombres en los estudios. Los antibióticos que más se administraron fueron metronidazol, piperacilina/ tazobactam y amoxicilina/ ácido clavulánico.

En el análisis cualitativo de la denominada tabla 1 se incluyeron características como autor, año de publicación, país de estudio primario, tipo de estudio, tamaño de muestra, composición de los grupos RC y RL, teniendo en cuenta la edad promedio y la proporción de Hombres/ mujeres; además, se tienen en cuenta los antibióticos más empleados.

	Autor, Año	País	Tipo de Estudio	Muestra	Régimen postoperatorio corto: edad promedio y relación hombre, mujer	Régimen postoperatorio largo edad promedio y relación hombre, mujer	ATBs
1	Brenan, 1982	Gran Bretaña	ECA	79 RC=36 RL=35	20 H/M= No indica	18 H/M=No indica	Metronidazol intrarectal
2	Hughes, 2013	Reino Unido	Observacional	78 RC=17 RL=61	Indica global: 29 H/M = 50/28		Piperacilina/ Tazobactam, amoxicilina/ ac. clavulánico
3	Kimbrell, 2014	EE. UU	Observacional	52 RC=8 RL=44	37.5 H/M= 6/2	47 H/M= 23/21	piperacilina/tazobactam, cefoxitin, moxifloxacin, amoxicilina/ácido clavulánico, entre otros.
4	Van Rossem, 2014	Países bajos	Observacional	267 RC=135 RL=123	51 H/M= 70/56	46 H/M= 72/69	Cefuroxima 750mg c/8h y metronidazol 500mg c/8hIV
5	Cho, 2016	Corea	Observacional	496 RC=183 RL=313	-No indica	- No indica	1 g de cefotaxima IV c/12h, metronidazol 500 mg tres veces al día c/8h
6	Davoodabavi, 2018	Irán	ECA	140 RC=70 RL=70	28.84 H/M=42/28	29.22 H/M=48/22	Ceftriaxona, metronidazol
7	Saar, 2019	Alemania	ECA	80 RC= 39 RL=41	44.2 H/M=22/17	45.8 H/M=26/15	amoxicilina/ ac. Clavulánico, ampicilina/sulbactam
8	Savo, 2019	EE.UU	Observacional	704 RC=156 RL=463	46 H/M= 94/191	48 H/M= 297/222	Piperacilina/ tazobactam, amoxicilina/ac. Clavulánico, metronidazol, entre otros.
9	Panshin, 2020	EE.UU	Observacional	272 RC=43 RL=229	41 H/M= 21/22	45 H/M=116/112	Piperacilina/ tazobactam, ertapenem y/o cefoxotin.
10	Kroon, 2021	Australia	Observacional	226 RC=99 RL=127	41 H/M=60/39	43 H/M=84/43	amoxicilina/ac.clavulánico, metronidazol 500 mg, gentamicina 5mg/kg

**Tabla 1:** Características de los artículos incluidos en la revisión sistemática



### 3.3 Riesgo de sesgo de artículos incluidos

La figura 2 presenta a un gráfico de barras donde se evalúa el riesgo de sesgo de ensayos clínicos incluidos en la presente revisión sistemática. Las barras horizontales corresponden a un elemento específico de riesgo de sesgo y está dividida en colores que señalan el grado de riesgo: verde indica bajo riesgo de sesgo, amarillo indica riesgo de sesgo indeterminado y rojo indica alto riesgo de sesgo. La longitud de cada división representa la proporción de ECAs que se encuentran en cada categoría de riesgo de sesgo para el dominio en concreto. Se visualiza que el sesgo general para todos los estudios se encuentra en la última fila y es uniforme como riesgo de sesgo indeterminado.

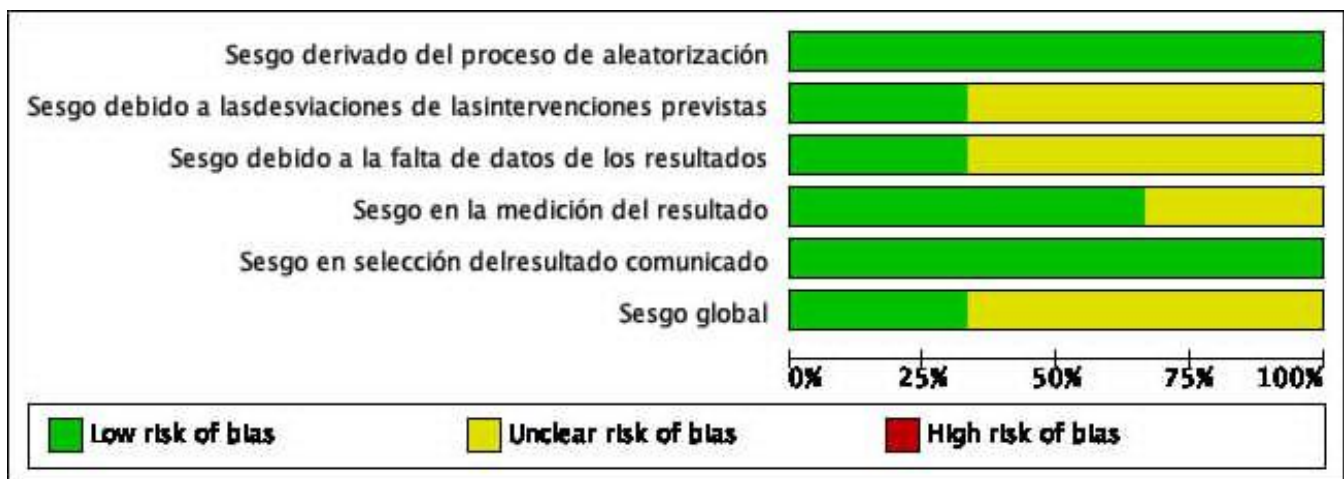


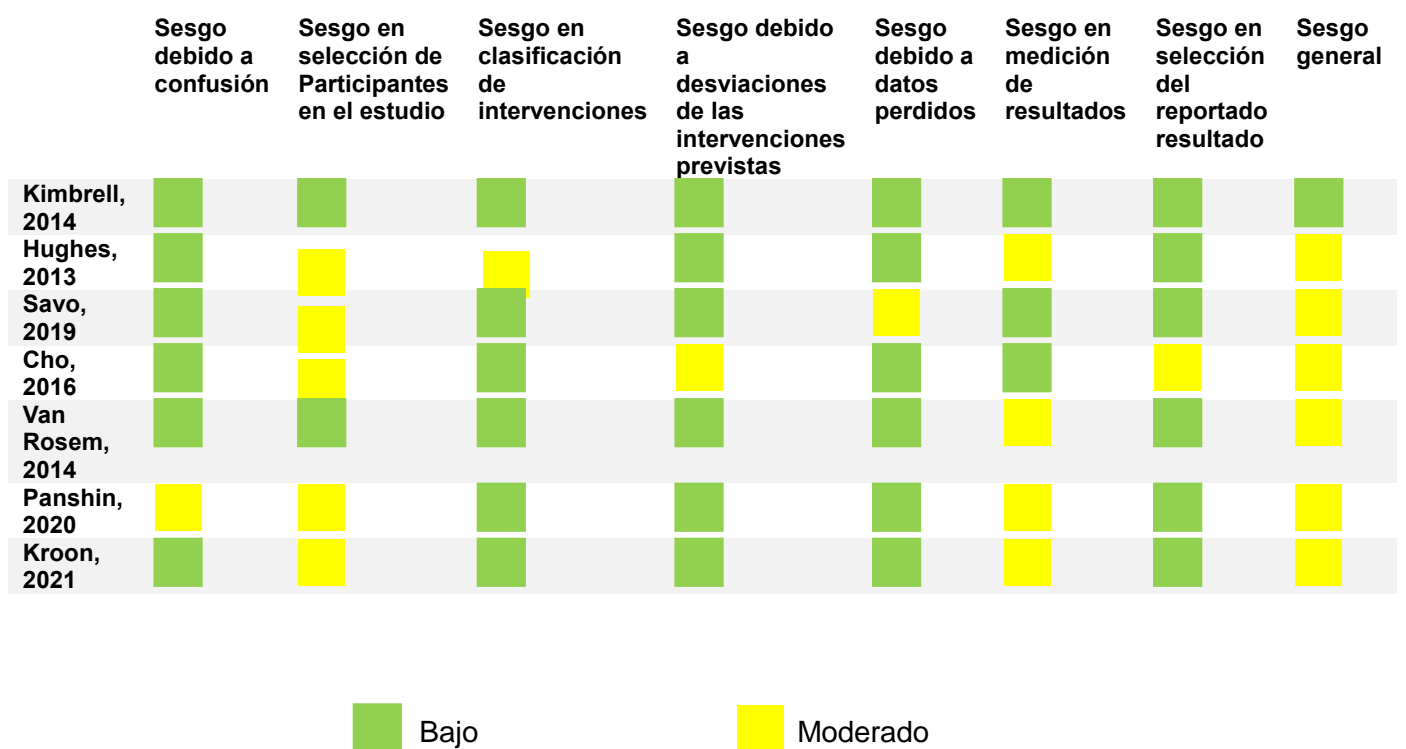
Figura 2: Gráfico de barras que presenta la evaluación del riesgo de sesgo

La figura 3 presenta el riesgo de sesgo para los ECAs individuales. Las filas muestran a los estudios específicos y las columnas muestran las áreas analizadas para el riesgo de sesgo. Los ECAs presentaron bajo riesgo de sesgo resultante del proceso de aleatorización y de la selección del resultado comunicado; presentaron también riesgo indeterminado de sesgo debido a la falta de datos de los resultados.

	Sesgo derivado del proceso de aleatorización	Sesgo debido a las desviaciones de las intervenciones previstas	Sesgo debido a la falta de datos de los resultados	Sesgo en la medición del resultado	Sesgo en selección del resultado comunicado	Sesgo global
<b>Brenan, 1982</b>	+	?	?	?	+	?
<b>Daoodavadi, 2018</b>	+	+	+	+	+	+
<b>Saar, 2019</b>	+	?	?	+	+	?

**Figura 3:** Riesgo de sesgo de ECAs individuales

La figura 4 presenta el riesgo de sesgo para los estudios observacionales incluidos en la presente revisión sistemática. Todos los estudios tuvieron riesgo de sesgo moderado, a excepción de Kimbrell 2014, donde el riesgo de sesgo fue bajo.



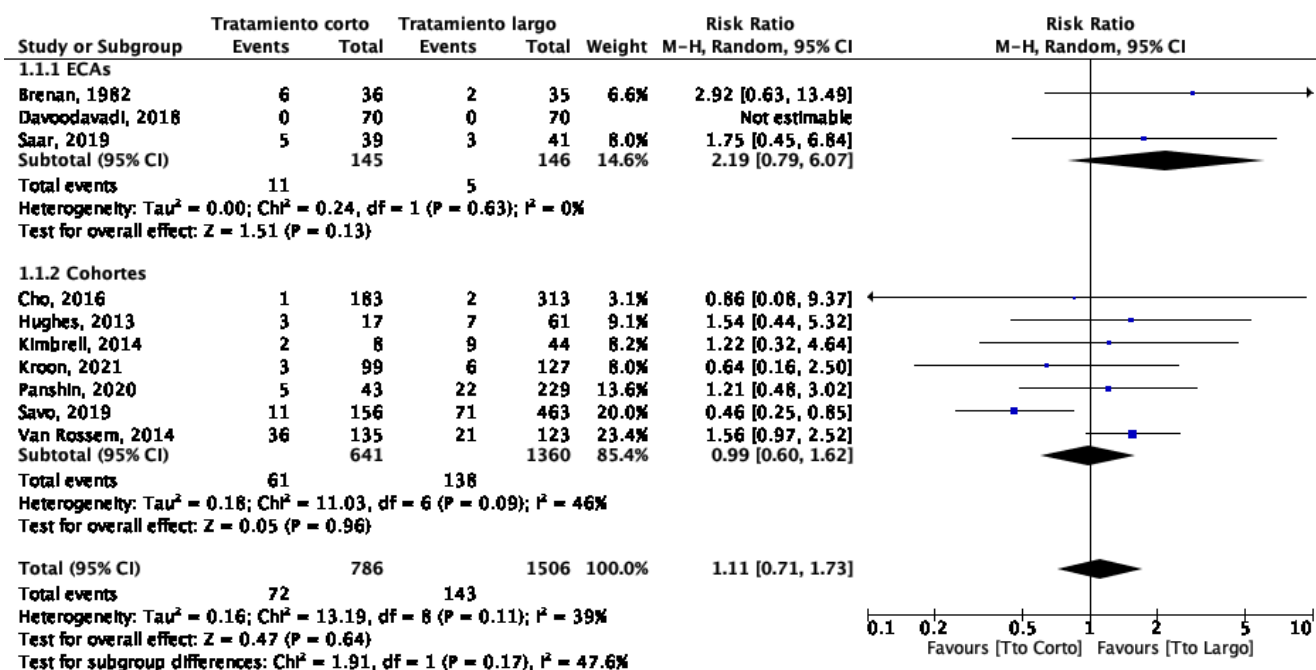
**Figura 4:** Riesgo de sesgo de estudios observacionales individuales

### 3.4 Síntesis de datos

#### DESENLACE PRIMARIO

#### Absceso intraabdominal

La figura 5 presenta un forest plot donde se incluye 10 estudios, 3 ECAs y 7 estudios observacionales. Los eventos globales y el tamaño de muestra general por grupo de tratamiento corto y tratamiento largo son 72/786 y 143/1506, respectivamente. El diamante, que representa la estimación global del gráfico, cruza la línea de no efecto con un RR= 1.11 IC 95% (0.71 – 1.73) p=0.11, denotando que no hay asociación significativa.

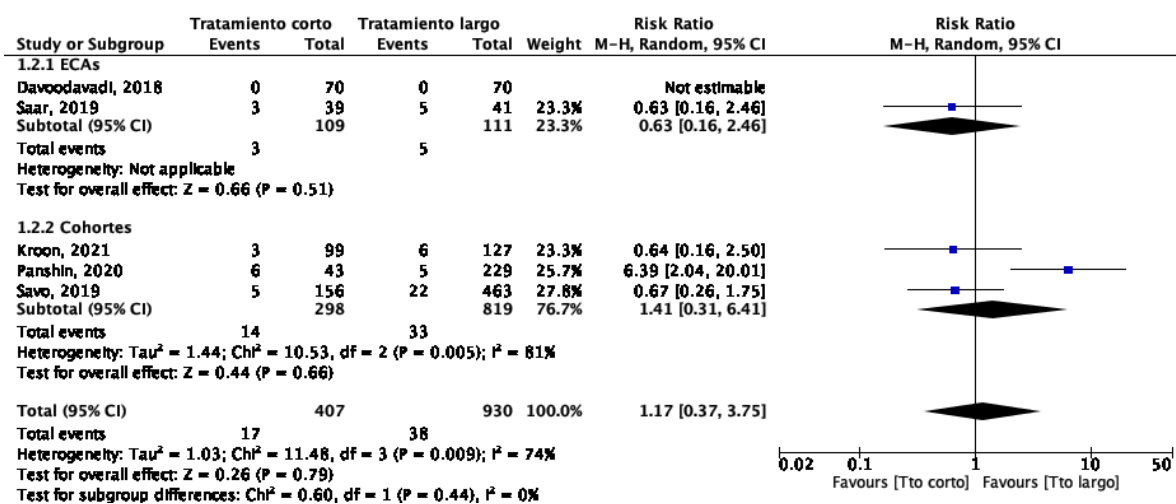


**Figura 5:** Efecto del régimen corto de ATB postoperatorios comparado con el régimen largo de ATB postoperatorios en la incidencia de absceso intraabdominal.

## DESENLACE SECUNDARIO

### Infección del sitio quirúrgico

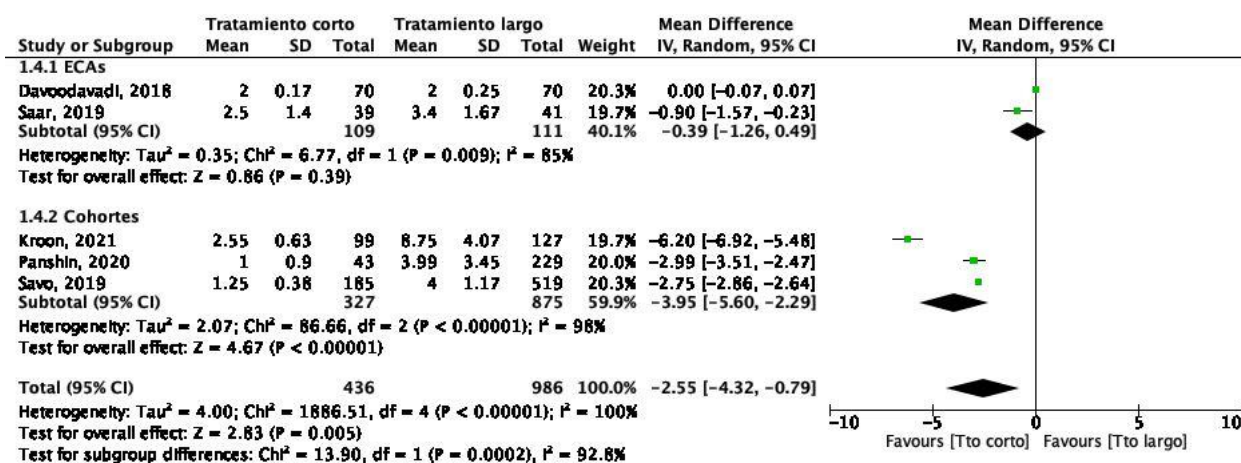
La figura 6 presenta un forest plot donde se incluyen 5 estudios: 2 ECAs y 3 estudios observacionales. Los eventos globales y el tamaño de muestra general por grupo de tratamiento corto y tratamiento largo son 17/407 y 38/930, respectivamente. La estimación global cruza la línea de no efecto con un RR= 1.17 IC 95% [0.37 – 3.75] ( $p= 0.009$ ) con  $I^2=74\%$  indicando que no hay asociación significativa.



**Figura 6:** Efecto del régimen corto de ATB postoperatorios comparado con el régimen largo de ATB postoperatorios en la incidencia de infección del sitio quirúrgico.

## Estancia hospitalaria

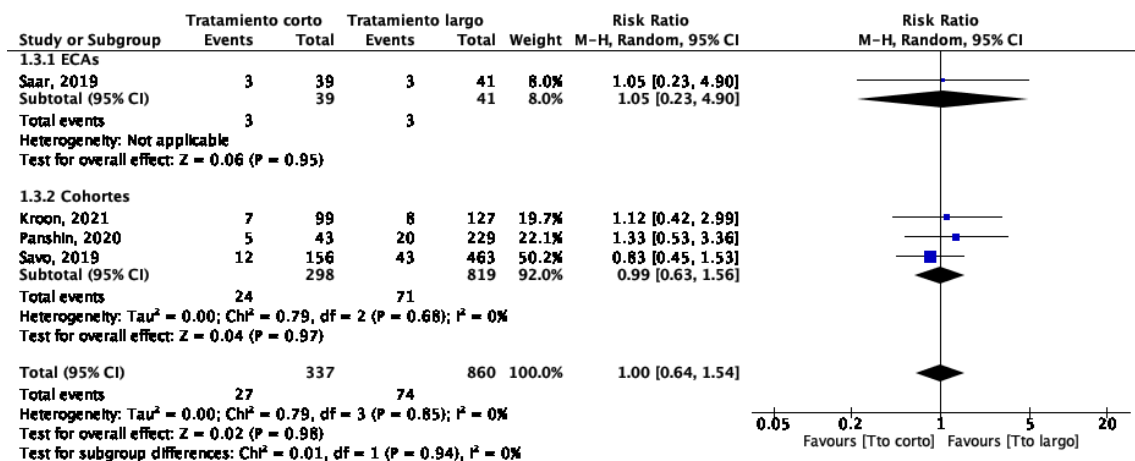
La figura 7 muestra una comparación de la estancia hospitalaria entre los pacientes postoperados con tratamientos con ATB corto vs largo. El metaanálisis incluye 5 estudios. La estimación global no cruza la línea de no efecto con un RR= -2.55 IC 95% [-4.32 – 0.79] ( $p < 0.00001$ ). indicando que hay asociación significativa. Se encontró heterogeneidad entre los estudios para estancia hospitalaria ( $X^2 = 1886$ ,  $df=4$ ,  $p < 0.00001$ ;  $I^2 = 100\%$ ).



**Figura 7:** Efecto del régimen corto de ATB postoperatorios comparado con el régimen largo de ATB postoperatorios en la estancia hospitalaria.

## Readmisión a los 30 días

La figura 8 proporciona una comparación de la readmisión a los 30 días entre pacientes postapendicectomizados tratados con un régimen ATB corto y aquellos con tratamiento ATB largo. El metaanálisis incluye 4 estudios con un total de 337 pacientes en el grupo tratamiento corto y 819 pacientes en el grupo de tratamiento largo. La síntesis global presentó como resultado un RR = 1.00; IC 95% [0.64-1.54] y la heterogeneidad es insignificante  $I^2 = 0\%$   $p = 0.68$ . Este resultado no es estadísticamente significativo.



**Figura 8:** Efecto del régimen corto de ATB postoperatorios comparado con el régimen largo de ATB postoperatorios en la incidencia de readmisión a los 30 días posteriores.

### III. DISCUSIÓN

El propósito del uso de antibióticos en pacientes quirúrgicos con apendicitis aguda es prevenir las complicaciones infecciosas de la apendicitis, la más común de las cuales es la infección del sitio quirúrgico, por lo que los antibióticos son la medida postoperatoria prioritaria para estos pacientes, especialmente en aquellos con diagnóstico de apendicitis aguda complicada (28) (29)

Los abscesos postquirúrgicos representan una complicación poco frecuente en todos los grupos etarios, siendo más habitual en los pacientes que presentaron perforación apendicular. Representa una causa de prolongación de estancia hospitalaria y de reingresos. En esta revisión sistemática y metaanálisis el 9.4% de pacientes presentó esta complicación. (30) (31) (32)

Los estudios observacionales y ECAs no presentaron diferencias estadísticamente significativas entre administrar un régimen de tratamiento antibiótico corto y un régimen de tratamiento antibiótico largo como parte de la prevención del absceso intraabdominal, lo que señala una efectividad comparable entre ambos grupos. En contraste con este resultado, Ramson et al., realizaron una revisión sistemática donde evaluó 3 ECA y 4 estudios observacionales, concluyendo que el riesgo de infección intraabdominal no se correlaciona con el tratamiento antibiótico posoperatorio prolongado. Daskalakis et al., realizaron una revisión sistemática donde evaluaron 13 estudios y concluyeron que los pacientes adultos deben recibir antibióticos de amplio espectro durante al menos 3 a 5 días después de la cirugía para evitar complicaciones infecciosas; resaltan que en la actualidad no existen buenos lineamientos sobre cómo suspender el tratamiento endovenoso. (12)

Una duración prolongada del tratamiento con antibióticos no se asoció con una diferencia estadísticamente significativa en el resultado secundario de infección del sitio quirúrgico, algo similar fue reportado por McGuillen en un estudio retrospectivo que evaluó distintos regímenes antibióticos y su relación con



resultados postquirúrgicos; concluyendo que dos días de tratamiento reducen la incidencia de ISQ en comparación con ciclos de antibióticos más cortos o más largos.(33)

Acorde a lo esperado, un régimen de antibiótico corto se asoció a una estancia hospitalaria más corta, sin embargo, la heterogeneidad fue alta. Taylor et al., evaluó 94 pacientes dicotomizados en 2 grupos en los que los antibióticos endovenosos se detuvieron teniendo en cuenta variables clínicas; los pacientes del grupo 1 recibieron más días antibióticos EV en comparación a los pacientes del Grupo 2 (5,9 frente a 4,3 días;  $P = 0,014$ ) y la estancia hospitalaria no fue estadísticamente diferentes entre los dos grupos (13,0% en el Grupo 1 y 12,5% en el Grupo 2) (34)

La prolongación del tratamiento con antibióticos no se asoció con una diferencia estadísticamente significativa en el outcome secundario de readmisión hospitalaria a los 30 días del alta, este resultado es consistente con Kim et al., quien realizó una cohorte retrospectiva donde evaluaron 410 pacientes, de los cuales se administró tratamiento ATB al 66.8% se tuvo como resultado que, los antibióticos posoperatorios no se asociaron con una reducción de las complicaciones de la herida o los reingresos, pero fueron predictivos independientes de una estancia hospitalaria prolongada. (35)

Resulta significativo indicar que dentro de las limitaciones del presente estudio tenemos un importante sesgo de confusión derivado de la gravedad clínica de los pacientes en el postoperatorio, dado que a pesar de que todos los casos son englobados como apendicitis complicada es diferente abordar con antibioticoterapia a un paciente con apendicitis gangrenada que a un paciente con apendicitis perforada complicada con peritonitis generalizada.

Dentro de las limitaciones tenemos que la heterogeneidad clínica entre los grupos de tratamiento largo y corto fue difícil de examinar debido a parámetros importantes como las características de los participantes (p. ej., sexo, edad, enfermedad primaria y origen étnico) y la intervención del paciente (p. ej., tipo y

dosis de antibiótico), dos estudios observacionales no ofrecieron terapia con antibióticos y la mayoría de los estudios restantes utilizaron diferentes regímenes. Las diferencias en las definiciones de antibióticos de acción corta y prolongada dificultaron el análisis comparativo.

Se necesitan más ensayos controlados aleatorios para tener conclusiones sólidas, que puedan realizarse sin intención de tratar. Los estudios futuros deberían ser mucho más amplios que los publicados actualmente para no subestimar los resultados estadísticamente significativos y deberán tener definiciones de tratamiento corto y largo más estandarizadas para poder realizar una comparación más uniforme.

En líneas generales, nuestros resultados indican que el régimen antibiótico corto es una alternativa de tratamiento eficaz para el periodo postoperatorio de pacientes adultos con apendicitis complicada.

#### IV. CONCLUSIONES

1. No existe evidencia científica suficiente para afirmar que el tratamiento antibiótico postoperatorio corto aumenta el riesgo de infecciones intraabdominales, en comparación al tratamiento antibiótico postoperatorio largo en adultos con apendicitis aguda complicada. (RR= 1.11 IC 95% (0.71 – 1.73) p=0.11.
2. No existe evidencia científica suficiente para afirmar que el tratamiento antibiótico postoperatorio corto aumenta el riesgo de infecciones del sitio quirúrgico, en comparación al tratamiento antibiótico postoperatorio largo en adultos con apendicitis aguda complicada. RR= 1.17 IC 95% [0.37 – 3.75] (p= 0.009) con I<sup>2</sup>=74%.
3. El tratamiento antibiótico corto redujo notablemente la estancia hospitalaria, en comparación al tratamiento antibiótico postoperatorio largo en adultos con apendicitis aguda complicada. RR= -2.55 IC 95% [-4.32 – 0.79] (p< 0.00001)
4. No existe evidencia científica suficiente para afirmar que el tratamiento antibiótico postoperatorio corto aumenta el riesgo de readmisión hospitalaria a los 30 días del alta médica. RR = 1.00; IC 95% [0.64-1.54]; la heterogeneidad es insignificante I<sup>2</sup>= 0%.

## **V. RECOMENDACIONES**

1. Es importante resaltar que no se obtuvieron diferencias significativas en las incidencias de absceso intraabdominal, infección del sitio quirúrgico o readmisión hospitalaria a los 30 días del alta entre los dos regímenes de tratamiento antibiótico, por lo que se recomienda que la selección del tiempo de tratamiento se centre en las características clínicas del paciente, como también a la presencia de comorbilidades, gravedad de la enfermedad y respuesta al tratamiento. Se requieren más estudios clínicos aleatorizados que trabajen con muestras más grandes y de metodología de buena calidad para reafirmar estos resultados y definir periodos de tratamientos precisos y eficaces.

## VI. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Bulus H, Ergül B, Morkavuk B, Yavuz A, Akkoca M, Yildiz M, et al. A Very Rare Complication of Acute Appendicitis: Appendicocutaneous Fistula. *The American Surgeon*. mayo de 2012;78(5):253-4.
2. Aguiló J, Peiró S, Muñoz C, García del Caño J, Garay M, Viciano V, et al. Efectos adversos en la cirugía de la apendicitis aguda. *Cir Esp*. 1 de noviembre de 2005;78(5):312-7.
3. Hernández-Cortez J, León-Rendón JLD, Martínez-Luna MS, Guzmán-Ortiz JD, Palomeque-López A, Cruz-López N, et al. Apendicitis aguda: revisión de la literatura Acute appendicitis: literature review. *Cirujano General*.
4. Cheng Y, Xiong X, Lu J, Wu S, Zhou R, Cheng N. Early versus delayed appendectomy for appendiceal phlegmon or abscess. *Cochrane Colorectal Cancer Group*, editor. *Cochrane Database of Systematic Reviews [Internet]*. 2 de junio de 2017 [citado 6 de mayo de 2024];2017(6). Disponible en: <http://doi.wiley.com/10.1002/14651858.CD011670.pub2>
5. Bhangu A, Søreide K, Di Saverio S, Assarsson JH, Drake FT. Acute appendicitis: modern understanding of pathogenesis, diagnosis, and management. *Lancet*. 26 de septiembre de 2015;386(10000):1278-87.
6. Garcell HG, Arias AV, Pancorbo Sandoval CA, García EG, Valle Gamboa ME, Sado AB, et al. Incidence and Etiology of Surgical Site Infections in Appendectomies: A 3-Year Prospective Study. *Oman Med J*. 4 de enero de 2017;32(1):31-5.
7. St Peter SD, Sharp SW, Holcomb GW, Ostlie DJ. An evidence-based definition for perforated appendicitis derived from a prospective randomized trial. *J Pediatr Surg*. diciembre de 2008;43(12):2242-5.
8. Yu J, Zheng X, Sun Q, Shan Y, Zhang H. Letter to the Editor: Nematode Leading to Intestinal Fistula After Appendectomy. *Surgical Infections*. mayo de 2023;24(4):401-2.

9. Rodríguez SCA, Sangurima FMQ. Apendicitis aguda: manejo quirúrgico vs antibiótico como opción de tratamiento. *Revista de Investigación en Salud VIVE*. 2023;6(16):45-54.
10. Wu T, Yang Y, Wu Y, Lu L, Dong S. Complications after appendectomy in patients with treated appendicitis: results from a retrospective study. *Annals of Palliative Medicine*. diciembre de 2021;10(12):125462553-125412553.
11. Di Saverio S, Birindelli A, Kelly MD, Catena F, Weber DG, Sartelli M, et al. WSES Jerusalem guidelines for diagnosis and treatment of acute appendicitis. *World J Emerg Surg*. 2016;11:34.
12. Daskalakis K, Juhlin C, Pålman L. The use of pre- or postoperative antibiotics in surgery for appendicitis: a systematic review. *Scand J Surg*. marzo de 2014;103(1):14-20.
13. Bunces-Orellana O, Arevalo-Vidal E, Bustos-Galarza K, Ferrín-Viteri M, Oleas R, Baquerizo-Burgos J, et al. Carbapenémicos vs. ciprofloxacino/metronidazol en la disminución de las complicaciones y de la estancia hospitalaria tras cirugía por apendicitis aguda complicada: cohorte prospectiva en una población ecuatoriana. *Cirugía y Cirujanos*. 2020;88(3):297-305.
14. Goldin AB, Sawin RS, Garrison MM, Zerr DM, Christakis DA. Tratamiento antibiótico triple con aminoglucósidos comparado con monoterapia en niños con apendicitis perforada. *Pediatrics (Ed Esp)*. 1 de mayo de 2007;63(5):273-9.
15. Comparación de antibióticoterapia en la apendicitis complicada en pediatría.
16. Mendoza-Zuchini A, Arce-Polania LC, Perez-Rivera CJ. Terapia antibiótica intravenosa posterior a apendicectomía por laparoscopia en apendicitis aguda complicada: la respuesta clínica del paciente es la clave. *Cirugía y Cirujanos*. 29 de agosto de 2023;91(4):479-85.
17. Fraser JD, Aguayo P, Leys CM, Keckler SJ, Newland JG, Sharp SW, et al.

- A complete course of intravenous antibiotics vs a combination of intravenous and oral antibiotics for perforated appendicitis in children: a prospective, randomized trial. *J Pediatr Surg.* junio de 2010;45(6):1198-202.
18. Russell KW, Skarda DE, Jones TW, Barnhart DC, Short SS. Cessation of Antibiotics for Complicated Appendicitis at Discharge Does Not Increase Risk of Post-operative Infection. *J Pediatr Surg.* enero de 2024;59(1):91-5.
  19. Llor C, Bjerrum L. Antimicrobial resistance: risk associated with antibiotic overuse and initiatives to reduce the problem. *Therapeutic Advances in Drug Safety.* diciembre de 2014;5(6):229-41.
  20. Hensgens MPM, Goorhuis A, Dekkers OM, Kuijper EJ. Time interval of increased risk for *Clostridium difficile* infection after exposure to antibiotics. *Journal of Antimicrobial Chemotherapy.* marzo de 2012;67(3):742-8.
  21. Truskett PG. Antimicrobial resistance and antibiotic usage: what can surgeons do? *ANZ J Surg.* marzo de 2020;90(3):198-9.
  22. Antibiotics versus placebo for prevention of postoperative infection after appendectomy. - Andersen, BR - 2003 | Cochrane Library [Internet]. [citado 5 de mayo de 2024]. Disponible en: <https://www.cochranelibrary.com/cdsr/doi/10.1002/14651858.CD001439/full>
  23. Lipping E, Saar S, Reinsoo A, Bahhir A, Kirsimägi Ü, Lepner U, et al. Short Postoperative Intravenous Versus Oral Antibacterial Therapy in Complicated Acute Appendicitis: A Pilot Noninferiority Randomized Trial. *Ann Surg.* 1 de febrero de 2024;279(2):191-5.
  24. David A, Dodgion C, Eddine SBZ, Davila D, Webb TP, Trevino CM. Perforated appendicitis: Short duration antibiotics are noninferior to traditional long duration antibiotics. *Surgery.* 1 de febrero de 2020;167(2):475-7.
  25. Yu TC, Hamill J, Evans S, Price N, Morreau P, Upadhyay V, et al. Duration of Postoperative Intravenous Antibiotics in Childhood Complicated Appendicitis: A Propensity Score-Matched Comparison Study. *Eur J Pediatr Surg.* 25 de junio de 2013;24(04):341-9.

26. Ramson DM, Gao H, Penny-Dimri JC, Liu Z, Khong JN, Caruana CB, et al. Duration of post-operative antibiotic treatment in acute complicated appendicitis: systematic review and meta-analysis. ANZ Journal of Surgery. 2021;91(7-8):1397-404.
27. Buonpane CL, Vacek J, Harris CJ, Salazar Osuna JH, Van Arendonk KJ, Hunter CJ, et al. Controversy in the classification of appendicitis and utilization of postoperative antibiotics. Surgery. abril de 2022;171(4):1022-6.
28. Hernández-Cortez J, García-Matus RR, Martínez-Luna MS, Guzmán-Ortiz JD, Palomeque-López A, Cruz-López N, et al. Empleo de antibióticos en el postoperatorio de apendicitis aguda: revisión de la literatura. Cirujano general. diciembre de 2018;40(4):262-9.
29. Antibiótico Terapia en el Pre y Post Operatorio de la Apendicitis Aguda Complicada | REVISTA MÉDICA REBAGLIATI [Internet]. [citado 15 de julio de 2024]. Disponible en: <https://revistamedicarebagliati.org/2019/01/10/antibiotico-terapia-en-el-pre-y-post-operatorio-de-la-apendicitis-aguda-complicada/>
30. Rosen. Medicina de urgencias: conceptos y práctica clínica, 2 Vols. - ClinicalKey [Internet]. [citado 11 de julio de 2024]. Disponible en: <https://clinicalkey.upao.elogim.com/#!/browse/book/3-s2.0-C20221024916>
31. Ferranti F, Corona F, Siani LM, Stefanuto A, Aguzzi D, Santoro E. Laparoscopic versus open appendectomy for the treatment of complicated appendicitis. Il Giornale di Chirurgia - Journal of the Italian Surgical Association. septiembre de 2012;33(8):263.
32. Coelho A, Sousa C, Marinho AS, Barbosa Sequeira J, Recaman M, Carvalho F. Abscesos intraabdominales postapendicectomía: seis años de experiencia de un Servicio de Cirugía Pediátrica. Cir pediátr. 2017;152-5.
33. McGillen PK, Drake FT, Vallejo A, Brahmhatt TS, Sanchez SE. Retrospective Analysis of Post-Operative Antibiotics in Complicated Appendicitis. Surg Infect (Larchmt). julio de 2019;20(5):359-66.



34. Taylor E, Dev V, Shah D, Festekjian J, Gaw F. Complicated Appendicitis: Is There a Minimum Intravenous Antibiotic Requirement? A Prospective Randomized Trial. *The American Surgeon*<sup>TM</sup>. 1 de septiembre de 2000;66(9):887-90.
  
35. Kim DY, Nassiri N, Saltzman DJ, Ferebee MP, Macqueen IT, Hamilton C, et al. Postoperative antibiotics are not associated with decreased wound complications among patients undergoing appendectomy for complicated appendicitis. *Am J Surg*. diciembre de 2015;210(6):983-7; discussion 987-989.

## 1. ANEXOS:

### - ANEXO 1:

#### EXPRESIONES DE ESTRATEGIA AVANZADA DE BUSQUEDA

<b>P</b>	<b>I</b>	<b>C</b>	<b>O</b>
Pacientes con apendicitis aguda complicada postoperados	Régimen de tratamiento antibiótico postoperatorio corto	Régimen de tratamiento antibiótico postoperatorio largo	Riesgo de desarrollo de infecciones intraabdominales

<b>Paso 1</b>	<b>IDEA DE ESTUDIO</b>	Duración del tratamiento antibiótico postoperatorio en pacientes con apendicitis aguda complicada: revisión sistemática y metanálisis.	
<b>Paso2</b>	<b>PROBLEMA DE ESTUDIO</b>	P	Pacientes con apendicitis aguda complicada postoperados
		I	Régimen de tratamiento antibiótico postoperatorio corto
		C	Régimen de tratamiento antibiótico postoperatorio largo
		O	Riesgo de desarrollo de infecciones intraabdominales
<b>Paso 3</b>	<b>PREGUNTA CLINICA</b>	- ¿El tratamiento antibiótico postoperatorio corto tiene mayor riesgo de infecciones intraabdominales que el tratamiento antibiótico postoperatorio largo en adultos con apendicitis aguda complicada?	

## ESTRATEGIA DE BÚSQUEDA

ENGINE	STRATEGY	RESULTS
PUBMED	("Antibacterial Agent" OR "Antibacterial Agents" OR "Antibiotic" OR "Antibiotics" OR "Antimycobacterial Agent" OR "Antimycobacterial Agents" OR "Bacteriocidal Agent" OR "Bacteriocidal Agents" OR "Bactericide" OR "bacteriocides") AND ("Post operative" OR "post Appendectomy" OR post surgical) AND ("complicated acute appendicitis") AND ("Randomized Controlled Trial" OR "Randomised Controlled Trial" OR "Clinical Trials, Randomized" OR "Trials, Randomized Clinical" OR "Controlled Clinical Trials, Randomized" OR "controlled clinical trial" OR "clinical trial" OR "observational studies" OR "observational study")	4
SCOPUS	TITLE-ABS-KEY ( "Antibacterial Agent" OR "Antibacterial Agents" OR "Antibiotic" OR "Antibiotics" OR "Antimycobacterial Agent" OR "Antimycobacterial Agents" OR "Bacteriocidal Agent" OR "Bacteriocidal Agents" OR "Bactericide" OR "bacteriocides" ) AND ( "Post operative" OR "post Appendectomy" OR post AND surgical ) AND ( "complicated acute appendicitis" ) AND ( "Randomized Controlled Trial" OR "Randomised Controlled Trial" OR "Clinical Trials Randomized" OR "Trials Randomized Clinical" OR "Clinical Trials, Randomized" OR "controlled clinical trial" OR "clinical trial" OR "observational studies" OR "observational study" )	56
WOS	ALL= (Antibacterial Agent OR Antibacterial Agents OR Antibiotic OR Antibiotic OR Antimycobacterial agent OR Antimycobacterial Agents OR Bacteriocidal Agent OR Bacteriocidal Agents or Bactericide) AND ALL= (Post operative OR post Appendectomy OR post surgical) AND ALL= (complicated acute appendicitis) AND ALL= (Randomized Controlled Trial OR observational study OR Clinical Trials, Randomized OR Randomised Controlled trial OR Trials, Randomized)	15
OVID	(AllFields: Antibacterial Agent OR Antibacterial Agents OR Antibiotic OR Antibiotic OR Antimycobacterial agent OR Antimycobacterial Agents OR Bacteriocidal Agent OR Bacteriocidal Agents or Bactericide) AND (AllFields:Post operative OR post Appendectomy OR post surgical) AND (AllFields:complicated acute appendicitis) AND (AllFields:Randomized Controlled Trial OR observational study OR Clinical Trials, Randomized OR Randomised Controlled trial OR Trials, Randomized)	6
EM BASE	("Antibacterial Agent" OR "Antibacterial Agents" OR "Antibiotic" OR "Antibiotics" OR "Antimycobacterial Agent" OR "Antimycobacterial Agents" OR "Bacteriocidal Agent" OR "Bacteriocidal Agents" OR "Bactericide" OR "bacteriocides") AND ("Post operative" OR "post Appendectomy" OR post surgical) AND ("complicated acute appendicitis") AND ("Randomized Controlled Trial" OR "Randomised Controlled Trial" OR "Clinical Trials, Randomized" OR "Trials, Randomized Clinical" OR "Controlled Clinical Trials, Randomized" OR "controlled clinical trial" OR "clinical trial" OR "observational studies" OR "observational study")	26

## ANEXO 2: Tablas de extracción de datos

1. Efecto del régimen corto de ATB postoperatorios comparado con el régimen largo de ATB postoperatorios en la incidencia de absceso intraabdominal.

	Régimen corto		Régimen largo	
	Events	Total	Events	Total
<i>Hughes, 2013</i>	3	17	7	61
<i>Savo, 2019</i>	11	156	71	463
<i>Van Rossem, 2014</i>	36	135	21	123
<i>Cho, 2016</i>	1	183	2	313
<i>Kimbrell, 2014</i>	2	8	9	44
<i>Brennan, 1982</i>	6	36	2	35
<i>Davoodabadi, 2018</i>	0	70	0	70
<i>Saar, 2019</i>	5	39	3	41
<i>Panshin, 2020</i>	5	43	22	229
<i>Kroon, 2021</i>	3	99	6	127

2. Efecto del régimen corto de ATB postoperatorios comparado con el régimen largo de ATB postoperatorios en la incidencia de infección del sitio quirúrgico.

	Régimen corto		Regimen largo	
	Events	Total	Events	Total
<i>Savo, 2019</i>	5	156	22	463
<i>Davoodabadi, 2018</i>	0	70	0	70
<i>Saar, 2019</i>	3	39	5	41
<i>Panshin, 2020</i>	6	43	5	229
<i>Kroon, 2021</i>	3	99	6	127

3. Efecto del régimen corto de ATB postoperatorios comparado con el régimen largo de ATB postoperatorios en la estancia hospitalaria.

	Régimen corto			Regimen largo		
	Promedio	Desviación estándar	Total	Promedio	Desviación estándar	Total
<i>Savo, 2019</i>	1.25	0.38	185	4	1.17	519
<i>Kroon, 2021</i>	2.55	0.62	99	8.75	4.07	127
<i>Panshin, 2020</i>	1	0.9	43	3.99	3.45	229
<i>Saar, 2019</i>	2.5	1.4	39	3.4	1.67	41
<i>Davoodabadi</i>	2	0.17	70	2	0.25	70

3. Efecto del régimen corto de ATB postoperatorios comparado con el régimen largo de ATB postoperatorios en la incidencia de readmisión.

	<b>Régimen corto</b>		<b>Regimen largo</b>	
	Events	Total	Events	Total
<i>Savo, 2019</i>	12	156	43	463
<i>Panshin, 2020</i>	5	43	20	229
<i>Kroon, 2021</i>	7	99	8	127
<i>Saar, 2019</i>	3	39	3	41

## ANEXO 3: Resolución de la Facultad de Medicina de UPAO



FACULTAD DE MEDICINA HUMANA

### RESOLUCION N° 0359-2024-FMEHU-UPAO

VISTO, el expediente organizado por Don (ña) **ROJAS ONTANEDA LESLIE JENIFER** alumno (a) del Programa de Estudios de Medicina Humana, solicitando **INSCRIPCIÓN** de proyecto de tesis Titulado **"TRATAMIENTO Y RESULTADOS DE LA FÍSTULA FECAL POSTOPERATORIA TRAS APENDICECTOMÍA: REVISIÓN SISTEMÁTICA Y METAANÁLISIS"**, para obtener el **Título Profesional de Médico Cirujano**, y;

#### CONSIDERANDO:

Que, el (la) alumno (a) **ROJAS ONTANEDA LESLIE JENIFER** ha culminado el total de asignaturas de los 12 ciclos académicos, y de conformidad con el referido proyecto revisado y evaluado por el Comité Técnico Permanente de Investigación del Programa de Estudios de Medicina Humana, de conformidad con el Oficio N° **0290-2024-CI-FMEHU-UPAO**;

Que, de la Evaluación efectuada se desprende que el Proyecto referido reúne las condiciones y características técnicas de un trabajo de investigación de la especialidad;

Que, de conformidad a lo establecido en la sección III – del Título Profesional de Médico Cirujano y sus equivalentes, del Reglamento de Grados y Títulos Artículo del 26 al 29, el recurrente ha optado por la realización del **Proyecto de Tesis**;

Que, habiéndose cumplido con los procedimientos académicos y administrativos reglamentariamente establecidos, por lo que el Proyecto debe ser inscrito para ingresar a la fase de desarrollo;

Estando a las consideraciones expuestas y en uso a las atribuciones conferidas a este despacho;

#### SE RESUELVE:

**Primero.- AUTORIZAR** la inscripción del Proyecto de Tesis Titulado **"TRATAMIENTO Y RESULTADOS DE LA FÍSTULA FECAL POSTOPERATORIA TRAS APENDICECTOMÍA: REVISIÓN SISTEMÁTICA Y METAANÁLISIS"**, presentado por el (la) alumno (a) **ROJAS ONTANEDA LESLIE JENIFER** en el registro de Proyectos con el N° **5394** por reunir las características y requisitos reglamentarios declarándolo expedito para la realización del trabajo correspondiente.

**Segundo.- REGISTRAR** el presente Proyecto de Tesis con fecha **19.02.24** manteniendo la vigencia de registro hasta el **19.02.26**.

**Tercero.- NOMBRAR** como Asesor de la Tesis al profesor (a) **CABALLERO ALVARADO JOSE ANTONIO**

**Cuarto.- DERIVAR** a la Señora Directora del Programa de Estudios de Medicina Humana para que se sirva disponer lo que corresponda, de conformidad con la normas institucionales establecidas, a fin que el alumno cumpla las acciones que le competen.

**Quinto.- PONER** en conocimiento de las unidades comprometidas en el cumplimiento de lo dispuesto en la presente resolución.

#### REGÍSTRESE, COMUNIQUESE Y ARCHÍVESE.

11880  
Impreso en  
Perú



*Juan Alberto Díaz Plasencia*

Dr. Juan Alberto Díaz Plasencia  
Decano



*Elena Adela Cáceres Andonaire*

Dra. Elena Adela Cáceres Andonaire  
Secretaría Académica



UPAO

Av. América Sur 3145 Monserrate  
Teléfono (+51) (044) 604449  
anexo: 2381  
Trujillo - Perú