



Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión

Facultad de Medicina Humana
Escuela Profesional de Medicina Humana

Factores de riesgo asociados al índice de conversión de apendicectomía laparoscópica a cirugía abierta realizadas en el Hospital de Chancay 2022-2024

Tesis

Para optar el Título Profesional de Médico Cirujano

Autor

Silver Erick Chero Fernandez

Asesor

M.C. Jaime Teodosio Lazaro Dioses



MC. JAIME LAZARO DIOSES
MEDICO CIRUJANO
C.M.P. N° 11587 R.N.E. 4353

Huacho -Perú

2026



Reconocimiento - No Comercial – Sin Derivadas - Sin restricciones adicionales

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>

Reconocimiento: Debe otorgar el crédito correspondiente, proporcionar un enlace a la licencia e indicar si se realizaron cambios. Puede hacerlo de cualquier manera razonable, pero no de ninguna manera que sugiera que el licenciante lo respalda a usted o su uso. **No Comercial:** No puede utilizar el material con fines comerciales. **Sin Derivadas:** Si remezcla, transforma o construye sobre el material, no puede distribuir el material modificado. **Sin restricciones adicionales:** No puede aplicar términos legales o medidas tecnológicas que restrinjan legalmente a otros de hacer cualquier cosa que permita la licencia.



UNIVERSIDAD NACIONAL JOSÉ FAUSTINO SÁNCHEZ CARRIÓN

LICENCIADA

(Resolución de Consejo Directivo N° 012-2020-SU/NEU/CD de fecha 27/01/2020)

FACULTAD DE MEDICINA HUMANA

ESCUELA PROFESIONAL MEDICINA HUMANA

METADATOS

DATOS DEL AUTOR (ES):		
APELLIDOS Y NOMBRES	DNI	FECHA DE SUSTENTACIÓN
Chero Fernandez, Silver Erick	47906952	5/5/2026
DATOS DEL ASESOR:		
APELLIDOS Y NOMBRES	DNI	CÓDIGO ORCID
M.C. Lázaro Dioses, Jaime Teodosio	25600263	https://orcid.org/0000-0002-2027-5226
DATOS DE LOS MIEMBROS DE JURADOS – PREGRADO/POSGRADO-MAESTRÍA-DOCTORADO:		
APELLIDOS Y NOMBRES	DNI	CÓDIGO ORCID
Dr. Bermejo Sánchez, Fredy Ruperto	17881275	https://orcid.org/0000-0002-5213-2318
Dra. Cano Gonzales, Teresa Catalina	15582443	https://orcid.org/0009-0008-2965-5963
Dr. Pablo Agama, Luis Antonio	15585148	https://orcid.org/0009-0008-6269-6062

CHERO FERNANDEZ SILVER ERICK 2026-029842

FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS AL ÍNDICE DE CONVERSIÓN DE APENDICECTOMÍA LAPAROSCÓPICA A CIR...

 UNIDAD DE INVESTIGACION FMH-PREGRADO 2026

 TESIS DE PREGRADO 2026

 Facultad de Medicina Humana

Detalles del documento

Identificador de la entrega

trn:oid:::1:3539064243

Fecha de entrega

15 abr 2026, 6:11 p.m. GMT-5

Fecha de descarga

15 abr 2026, 6:16 p.m. GMT-5

Nombre del archivo

BORRADOR_DE_TESIS_Erick_09.04_3.docx

Tamaño del archivo

2.9 MB

87 páginas

17.152 palabras

100.835 caracteres



Página 2 de 96 - Descripción general de integridad

Identificador de la entrega trn:oid:::1:3539064243

19% Similitud general

El total combinado de todas las coincidencias, incluidas las fuentes superpuestas, para ca...

Filtrado desde el informe

- Bibliografía
- Coincidencias menores (menos de 10 palabras)

Exclusiones

- N.º de fuentes excluidas
- N.º de coincidencias excluidas

Fuentes principales

18%  Fuentes de Internet

8%  Publicaciones

13%  Trabajos entregados (trabajos del estudiante)

Marcas de integridad

N.º de alertas de integridad para revisión

No se han detectado manipulaciones de texto sospechosas.

Los algoritmos de nuestro sistema analizan un documento en profundidad para buscar inconsistencias que permitirían distinguirlo de una entrega normal. Si advertimos algo extraño, lo marcamos como una alerta para que pueda revisarlo.

Una marca de alerta no es necesariamente un indicador de problemas. Sin embargo, recomendamos que preste atención y lo revise.

**FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS AL ÍNDICE DE CONVERSIÓN DE
APENDICECTOMÍA LAPAROSCÓPICA A CIRUGÍA ABIERTA REALIZADAS
EN EL HOSPITAL DE CHANCA Y 2022-2024**

SILVER ERICK CHERO FERNANDEZ

TESIS DE PREGRADO

ASESOR:

M.C. LAZARO DIOSES JAIME TEODOSIO

JURADOS

Dr BERMEJO SANCHEZ FREDY RUPERTO
PRESIDENTE

Dra CANO GONZALES TERESA CATALINA
SECRETARIA

Dr PABLO AGAMA LUIS ANTONIO
VOCAL

UNIVERSIDAD NACIONAL JOSÉ FAUSTINO SÁNCHEZ CARRIÓN

FACULTAD DE MEDICINA HUMANA
ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA HUMANA

HUACHO -PERÚ
2026

DEDICATORIA

A mi hija Alba Leonor “Mon chaton”. Aunque aún eres muy pequeña para leer estas palabras, quiero que algún día lleguen a tu corazón. Eres lo mas importante de mi vida, mi mayor motivo y la razón por la que sigo adelante cada día, incluso en la distancia. Te extraño profundamente querida hija.

Llevarte en mi mente y en mi corazón, es lo que me da fuerzas para continuar. Quiero que sepas que, aunque la distancia hoy nos separe, mi amor por ti es inmenso, inquebrantable y eterno. Nunca he dejado de luchar por ti, y nunca lo hare.

Estoy haciendo todo lo posible para poder volver a abrazarte. Eres mi vida, mi esperanza y mi mayor orgullo. Con todo mi amor, Papá.

AGRADECIMIENTO

Agradezco profundamente a Dios por concederme la fortaleza necesaria para culminar satisfactoriamente esta etapa de mi formación profesional.

A mi madre por estar en cada paso, cada duda, cada logro y cada tropiezo. Gracias por su apoyo incondicional, a su presencia constante y a su amor que nunca conoció límites.

A mi padre, gracias por haberme inculcado firmeza y carácter, enseñándome desde temprano el valor del trabajo, la disciplina y la valentía.

A mis hermanos Jenny, Fernando, Luis y Eduardo, por su apoyo constante en cada etapa de este largo camino. Su respaldo más que una ayuda fue un acto de amor y unidad familiar que me permitió avanzar con determinación.

Expreso mi reconocimiento al M.C. Lázaro Dioses, Jaime Teodosio, por su valiosa orientación y acompañamiento experto durante el desarrollo de este proyecto.

Asimismo, agradezco al jurado evaluador, Dr. Bermejo, Dra. Cano y Dr. Agama, por sus acertadas observaciones y aportes, los cuales contribuyeron significativamente al fortalecimiento de este trabajo.

Finalmente, esta tesis refleja el esfuerzo conjunto y el apoyo de todas aquellas personas que han sido parte de mi crecimiento tanto personal como académico.

ÍNDICE

DEDICATORIA	vi
AGRADECIMIENTO	vii
ÍNDICE	viii
ÍNDICE DE TABLAS	xi
ÍNDICE DE FIGURAS	xii
RESUMEN	xiii
ABSTRACT	xiv
INTRODUCCIÓN	xv
CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	1
1.1. Descripción de la realidad problemática	1
1.2. Formulación del problema	4
1.2.1. Problema general	4
1.2.2. Problemas específicos	5
1.3. Objetivos de la investigación	5
1.3.1. Objetivo general	5
1.3.2. Objetivos específicos	5
1.4. Justificación de la investigación	6
1.4.1. Conveniencia	6
1.4.2. Relevancia social	6
1.4.3. Implicancias prácticas	7
1.4.4. Valor teórico	7
1.4.5. Utilidad metodológica	7
1.5. Delimitación del estudio	7
1.5.1. Delimitación temática	7
1.5.2. Delimitación espacial	8
1.5.3. Delimitación social	8
1.5.4. Delimitación temporal	8
1.6. Viabilidad del estudio	8
1.6.1. Temática	8
1.6.2. Económica	9
1.6.3. Administrativa	9

CAPÍTULO II: MARCO TEORICO	10
2.1. Antecedentes de la investigación	10
2.1.1. Investigaciones internacionales	10
2.1.2. Investigaciones nacionales	15
2.2. Bases teóricas	18
2.2.1. Apendicitis aguda	18
2.2.2. Manejo quirúrgico	19
2.2.3. Conversión de laparoscopia a cirugía abierta	21
2.2.4. Factores de riesgo asociados a la conversión	22
2.2.5. Implicaciones clínicas de la conversión quirúrgica	24
2.3. Bases filosóficas	25
2.4. Definición de términos básicos	26
2.5. Hipótesis de investigación	28
2.5.1. Hipótesis general	28
2.5.2. Hipótesis específicas	28
2.6. Operacionalización de las variables	30
CAPÍTULO III: METODOLOGÍA	31
3.1. Diseño metodológico	31
3.1.1. Tipo de investigación	31
3.1.2. Nivel de investigación	31
3.1.3. Diseño	31
3.1.4. Enfoque	32
3.2. Población y muestra	32
3.2.1. Población	32
3.2.2. Muestra	33
3.3. Técnicas de recolección de datos	34
3.4. Técnicas para la información de resultados	34
3.5. Matriz de consistencia	36
Ficha de recolección	36
CAPÍTULO IV: RESULTADOS	37
4.1. Análisis de resultados	37
CAPITULO V: DISCUSIÓN	48

5.1. Discusión de resultados	48
CAPITULO VI: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	51
6.1. Conclusiones	51
6.2. Recomendaciones	52
CAPÍTULO VII: REFERENCIAS	53
7.1. Fuentes documentales	53
7.2. Fuentes bibliográficas	61
7.3. Fuentes electrónicas	61
ANEXOS	63
Anexo 01: Ficha de recolección de datos	63
Anexo 02: Cálculo del tamaño de muestra	64
Anexo 03. Solicitud de permiso para la revisión de historias	65
Anexo 04. Recolección de datos	66
Anexo 05. Base de datos en Excel	67
Anexo 06. Análisis estadístico en SPSS	68

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Factores de riesgo en pacientes sometidos a AL.	37
Tabla 2. Asociación entre género del paciente y conversión de AL a AA.	39
Tabla 3. Asociación entre Grupo etario y conversión de AL a AA.	40
Tabla 4. Asociación entre tiempo de espera para la intervención quirúrgica y conversión de AL a AA.	42
Tabla 5. Asociación entre apendicitis complicada y conversión de AL a AA.	43
Tabla 6. Asociación entre destreza del equipo quirúrgico y conversión de AL a AA.	45
Tabla 7. Análisis multivariable de factores asociados a conversión de AL a AA.	46

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Proporción de género	39
Figura 2. Proporción de grupo etario	39
Figura 3. Proporción de Tiempo de espera para la intervención quirúrgica	40
Figura 4. Proporción de Apendicitis complicada	40
Figura 5. Proporción de Destreza del equipo quirúrgico	41
Figura 6. Género del paciente y conversión de AL a AA.	43
Figura 7. Grupo etario y conversión de AL a AA.	44
Figura 8. Tiempo de espera para la intervención quirúrgica y conversión de AL a AA.	46
Figura 9. Apendicitis complicada y conversión de AL a AA.	47
Figura 10. Destreza del equipo quirúrgico y conversión de AL a AA.	49

RESUMEN

Objetivo: Determinar los factores de riesgo asociados al índice de conversión de apendicectomía laparoscópica a cirugía abierta en el Hospital de Chancay, 2022–2024.

Materiales y métodos: Se realizó un estudio analítico, correlacional y retrospectivo, con diseño no experimental. La muestra estuvo conformada por 94 pacientes sometidos a apendicectomía laparoscópica, distribuidos en 47 casos (conversión a cirugía abierta) y 47 controles (sin conversión). La recolección de datos se efectuó mediante una ficha estructurada elaborada a partir de las historias clínicas. El análisis estadístico incluyó estadística descriptiva y análisis inferencial, empleándose la prueba de chi-cuadrado para evaluar asociaciones y un modelo de regresión logística binaria para identificar factores asociados de manera independiente, considerando un nivel de significancia de $p < 0,05$.

Resultados: El análisis descriptivo evidenció una distribución similar según género, con ligero predominio masculino (51,1%), y una mayor frecuencia en el grupo etario de adultos de 30 a 59 años (48,9%). En el análisis bivariado, el grupo etario ($p = 0,010$) y la presencia de apendicitis complicada ($p = 0,036$) mostraron asociación estadísticamente significativa. Sin embargo, en el análisis multivariado, solo el grupo etario ≥ 60 años se mantuvo como factor asociado independiente ($ORa = 9,1$; IC95%: 1,91–43,38), mientras que las demás variables no alcanzaron significancia estadística.

Conclusión: El grupo etario ≥ 60 años se identificó como el principal factor asociado a la conversión de apendicectomía. Esto resalta la importancia de una evaluación preoperatoria integral orientada a la estratificación del riesgo, con el fin de optimizar la selección del abordaje quirúrgico.

Palabras claves: Factores de riesgo, Apendicectomía, Laparoscopia, Conversión a Cirugía Abierta.

ABSTRACT

Objective: To determine the risk factors associated with the conversion rate of laparoscopic appendectomy to open surgery at the Chancay Hospital, 2022–2024.

Materials and methods: An analytical, correlational, and retrospective study with a non-experimental design was conducted. The sample consisted of 94 patients who underwent laparoscopic appendectomy, divided into 47 cases (conversion to open surgery) and 47 controls (no conversion). Data collection was performed using a structured form developed from medical records. Statistical analysis included descriptive and inferential statistics, using the chi-square test to evaluate associations and a binary logistic regression model to identify independently associated factors, considering a significance level of $p < 0.05$.

Results: Descriptive analysis showed a similar distribution by gender, with a slight male predominance (51.1%), and a higher frequency in the 30–59 age group (48.9%). In bivariate analysis, age group ($p = 0.010$) and the presence of complicated appendicitis ($p = 0.036$) showed a statistically significant association. However, in multivariate analysis, only the age group ≥ 60 years remained an independent associated factor (aOR = 9.1; 95% CI: 1.91–43.38), while the other variables did not reach statistical significance.

Conclusion: The age group ≥ 60 years was identified as the main factor associated with appendectomy conversion. This highlights the importance of a comprehensive preoperative evaluation focused on risk stratification to optimize the selection of the surgical approach.

Keywords: Risk factors, Appendectomy, Laparoscopy, Conversion to Open Surgery.

INTRODUCCIÓN

La apendicitis aguda constituye una de las emergencias quirúrgicas más frecuentes a nivel mundial y representa una causa importante de morbilidad, especialmente en adultos jóvenes. Su manejo quirúrgico ha evolucionado con el tiempo, destacando dos principales abordajes: la apendicectomía abierta (AA) y la apendicectomía laparoscópica (AL). Esta última ha ganado popularidad por sus ventajas clínicamente comprobadas, como menor dolor postoperatorio, menor tasa de infecciones del sitio quirúrgico y recuperación más rápida, lo cual reduce los días de hospitalización y el costo total del tratamiento. Sin embargo, pese a sus beneficios, la AL no está exenta de dificultades. En un porcentaje variable de casos, que oscila entre el 2 % y el 27,5 % según estudios internacionales, es necesario convertir el procedimiento laparoscópico a una cirugía abierta debido a condiciones clínicas o hallazgos intraoperatorios que limitan la seguridad o factibilidad del abordaje mínimamente invasivo. Esta conversión puede anular muchas de las ventajas de la laparoscopia, incrementando la morbilidad postoperatoria, prolongando la estancia hospitalaria y elevando los costos del tratamiento.

Diversos estudios han identificado factores asociados a esta conversión. Entre los más consistentemente descritos se encuentran la edad del paciente, el género, la gravedad del cuadro clínico (apendicitis complicada), así como variables relacionadas con el proceso asistencial, como el tiempo de espera para la intervención quirúrgica. Del mismo modo, factores dependientes del acto operatorio, como la destreza del equipo quirúrgico, pueden influir en la probabilidad de conversión. En el contexto peruano, algunos estudios han reportado tasas de conversión relevantes, lo que pone de manifiesto la necesidad de evaluar esta problemática en escenarios hospitalarios específicos. Esta situación cobra especial importancia en el Hospital de Chancay, donde la variabilidad clínica de los

pacientes y las características del entorno quirúrgico podrían impactar en los resultados operatorios.

En ese sentido, el presente estudio tuvo como objetivo determinar los factores de riesgo asociados al índice de conversión de AL a AA en el Hospital de Chancay durante el período 2022–2024. Analizar variables como el género, el grupo etario, el tiempo de espera quirúrgico, la presencia de apendicitis complicada y la destreza del equipo quirúrgico permitirá comprender mejor los elementos que intervienen en este evento, contribuyendo a optimizar la planificación quirúrgica, fortalecer la toma de decisiones clínicas y mejorar los resultados en la práctica quirúrgica.

CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1. Descripción de la realidad problemática

La apendicitis aguda constituye una de las urgencias quirúrgicas más comunes a nivel mundial, asociada a procesos inflamatorios del apéndice cecal que pueden evolucionar hacia diversas complicaciones. Su presentación clínica suele ser heterogénea, lo que en muchos casos dificulta un diagnóstico oportuno (Dixon & Singh, 2023). Este cuadro se origina generalmente por una obstrucción luminal que desencadena una cascada de eventos inflamatorios e infecciosos que, de no tratarse a tiempo, puede evolucionar hacia complicaciones graves, como perforación, peritonitis o formación de abscesos, condiciones potencialmente mortales (MedlinePlus, 2023; Snyder et al., 2018). Existen dos abordajes quirúrgicos principales para el tratamiento de la apendicitis aguda: la AL y la AA. Cada técnica tiene sus ventajas y limitaciones (Andersson, 2014; Guller et al., 2004; Kossenias et al., 2025). La AL ha ganado preferencia en las últimas décadas debido a su naturaleza mínimamente invasiva, que se traduce en beneficios como menor dolor postoperatorio, estancia hospitalaria más corta y un retorno más rápido a las actividades normales. Un metaanálisis reportó que los pacientes sometidos a AL regresan a sus actividades aproximadamente 4.5 días antes que aquellos que se someten a AA (Kossenias et al., 2025). Además, la incidencia de infecciones del sitio quirúrgico y fiebre postoperatoria es significativamente menor en la AL (Bhatt et al., 2024; Gad et al., 2024). Sin embargo, la AL también presenta desafíos. Estudios recientes han señalado un tiempo operatorio promedio más prolongado en comparación con la AA, con cifras de 54.9 minutos frente a 31.4 minutos, respectivamente (Raza et al., 2024). Asimismo, en casos de apendicitis complicada, la AL podría estar asociada con un mayor riesgo de formación de abscesos intraabdominales (Horvath et al., 2017). A pesar de ello, investigaciones sugieren que la AL en estos contextos puede resultar en menor morbilidad postoperatoria

y una recuperación más rápida (Quah et al., 2019). Por otro lado, la AA, aunque tradicionalmente considerada el estándar de tratamiento, tiende a asociarse con un mayor riesgo de infecciones de herida quirúrgica y períodos de recuperación más prolongados (Guller et al., 2004; Wei et al., 2010). A pesar de ello, su tiempo operatorio más corto puede representar una ventaja en ciertos contextos clínicos (Talha et al., 2020).

La apendicitis es una de las principales emergencias quirúrgicas a nivel mundial, con mayor incidencia en personas entre los 10 y los 20 años, y un riesgo de por vida del 8,6 % en hombres y 6,7 % en mujeres (Krzyszak et al., 2020). Históricamente, la mortalidad asociada a esta patología era alarmante, alcanzando un 26 % en los primeros reportes documentados (Eskandarlou et al., 2018). En el contexto actual, aunque la AL se posiciona como el abordaje preferido debido a sus menores tasas de complicaciones y tiempos de recuperación más cortos (Hassan et al., 2024; Srivastava et al., 2025), entre el 5 % y el 10 % de los casos aún requieren conversión a AA debido a complicaciones intraoperatorias o la gravedad de la enfermedad (Bui et al., 2017; Gupta et al., 2013; Pushpanathan et al., 2022; Sakpal et al., 2012). Estudios recientes han reportado la variación de la frecuencia de los índices de conversión a nivel mundial: en Turquía, 19,2 % (Azılı et al., 2023); en Túnez, 16,7 % (Cherif et al., 2023); en Alemania, 5,5 % (Bancke Laverde et al., 2023); en Argentina, 2,0 % (Monrabal Lezama et al., 2022); y en Malasia, 27,5 % (Pushpanathan et al., 2022). En nuestro país, diversos estudios han reportado numerosas incidencias de conversión quirúrgica, así tenemos al estudio realizado por Conde Sierra (2024), quien reportó una prevalencia del 25,2 %, asociada a factores preoperatorios, evidenciando la necesidad de una evaluación preoperatoria exhaustiva para minimizar riesgos y optimizar resultados quirúrgicos.

Diversos factores de riesgo preoperatorios e intraoperatorios han sido identificados como determinantes para la conversión de una AL a una AA. Una de las

causas más frecuentes es la apendicitis complicada —incluyendo perforación, abscesos periapendiculares o peritonitis—, junto con la inflamación severa del apéndice, destacan como factores clave que limitan la seguridad de la disección laparoscópica (Bancke Laverde et al., 2023; Sakpal et al., 2012). De igual manera, existen factores relacionados con el paciente que juegan un rol importante, como la edad avanzada (más de 65 años) (Aragone et al., 2024; Turhan et al., 2023). Además, la experiencia del cirujano es un factor crítico, ya que una menor experiencia en procedimientos laparoscópicos se asocia con tasas más altas de conversión (Kossenias et al., 2025; Turhan et al., 2023). Complicaciones intraabdominales, como perforación apendicular y peritonitis, amplifican aún más esta probabilidad (Azılı et al., 2023; Ghanem et al., 2024). Estos factores no solo influyen en la conversión, sino que también están asociados con un mayor riesgo de morbilidad postoperatoria y una estancia hospitalaria prolongada en comparación con los casos completados por vía laparoscópica (Bancke Laverde et al., 2023; Monrabal Lezama et al., 2022).

La conversión tiene importantes repercusiones tanto clínicas como económicas, afectando significativamente los resultados de salud y los costos asociados. Los pacientes sometidos a mayores tasas de complicaciones (48 %) y estancias hospitalarias más prolongadas (Monrabal Lezama et al., 2022). Además, esta conversión tiende a anular los beneficios generalmente atribuidos a la cirugía laparoscópica, lo que genera resultados más similares a los de la AA (Andersson, 2014; Barut & Ceylan, 2024). Desde el punto de vista económico, las estadías hospitalarias más largas y las mayores tasas de complicaciones derivadas de la conversión incrementan los costos de atención médica (Mollah et al., 2024; Srivastava et al., 2025). Sin embargo, en casos específicos de apendicitis complicada, la AA podría ser preferible por su potencial de reducir

complicaciones graves, resaltando la importancia de adaptar el abordaje quirúrgico a las condiciones individuales del paciente (Barut & Ceylan, 2024).

La conversión de AL a AA constituye un evento relevante dentro del acto quirúrgico, ya que puede alterar de manera importante los resultados esperados y limitar los beneficios propios del abordaje mínimamente invasivo. Esta situación pone en evidencia la necesidad de realizar una adecuada selección del método quirúrgico, considerando no solo la experiencia del cirujano, sino también las condiciones clínicas del paciente y el contexto hospitalario en el que se desarrolla la intervención.

En este escenario, reconocer los factores que incrementan la probabilidad de conversión resulta fundamental para una mejor planificación quirúrgica, permitiendo anticipar posibles complicaciones y orientar de manera más precisa a los pacientes. Asimismo, en determinadas circunstancias, como en casos de apendicitis complicada o en pacientes con comorbilidades importantes, la cirugía abierta puede constituir una alternativa más segura desde el inicio. En consecuencia, comprender las variables que influyen en la decisión de conversión no solo aporta a una práctica quirúrgica más segura y eficiente, sino que también contribuye al desarrollo de estrategias orientadas a mejorar los resultados clínicos y a disminuir el impacto económico y social asociado a este tipo de intervenciones.

1.2. Formulación del problema

1.2.1. Problema general

¿Cuáles son los factores de riesgo asociados al índice de conversión de apendicectomía laparoscópica a cirugía abierta realizadas en el Hospital de Chancay 2022–2024?

1.2.2. Problemas específicos

1. ¿Es el género un factor de riesgo asociado a la conversión de apendicectomía laparoscópica a cirugía abierta realizadas en el Hospital de Chancay 2022–2024?
2. ¿Es el grupo etario un factor de riesgo asociado a la conversión de apendicectomías laparoscópicas a cirugía abierta en el Hospital de Chancay, 2022–2024?
3. ¿Es el tiempo de espera para la intervención quirúrgica un factor de riesgo asociado a la conversión de apendicectomías laparoscópicas a cirugía abierta en el Hospital de Chancay, 2022–2024?
4. ¿Son las apendicitis complicadas un factor de riesgo asociado a la conversión de apendicectomías laparoscópicas a cirugía abierta en el Hospital de Chancay, 2022–2024?
5. ¿Es la destreza del equipo quirúrgico un factor de riesgo asociado a la conversión de apendicectomías laparoscópicas a cirugía abierta en el Hospital de Chancay, 2022–2024?

1.3. Objetivos de la investigación

1.3.1. Objetivo general

Determinar los factores de riesgo asociados al índice de conversión de apendicectomía laparoscópica a cirugía abierta en el Hospital de Chancay, 2022–2024.

1.3.2. Objetivos específicos

1. Determinar si el género es un factor de riesgo asociado a la conversión de apendicectomía laparoscópica a cirugía abierta en el Hospital de Chancay, 2022–2024.

2. Determinar si el grupo etario es un factor de riesgo asociado a la conversión de apendicectomías laparoscópicas a cirugía abierta en el Hospital de Chancay, 2022–2024.
3. Determinar si el tiempo de espera para la intervención quirúrgica es un factor de riesgo asociado a la conversión de apendicectomías laparoscópicas a cirugía abierta en el Hospital de Chancay, 2022–2024.
4. Determinar si la presencia de apendicitis complicada es un factor de riesgo asociado a la conversión de apendicectomías laparoscópicas a cirugía abierta en el Hospital de Chancay, 2022–2024.
5. Establecer si la destreza del equipo quirúrgico es un factor de riesgo asociado a la conversión de apendicectomías laparoscópicas a cirugía abierta en el Hospital de Chancay, 2022–2024.

1.4. Justificación de la investigación

1.4.1. Conveniencia

La presente investigación fue pertinente, ya que permitió determinar los factores de riesgo asociados a la conversión de AL a AA en el Hospital de Chancay, lo cual contribuye a la comprensión y potencial reducción de la frecuencia de este evento. Conocer las causas que condicionan la conversión quirúrgica optimiza el abordaje laparoscópico de la apendicitis aguda, mejorando los resultados clínicos y la toma de decisiones en el manejo quirúrgico de esta patología.

1.4.2. Relevancia social

El presente estudio adquirió relevancia tanto para el Hospital de Chancay como para la población en general, al generar evidencia orientada a mejorar la calidad de la

atención en patologías quirúrgicas. De esta manera, contribuyó a promover una atención más oportuna y eficiente para los pacientes atendidos en dicha institución.

1.4.3. Implicancias prácticas

Los resultados obtenidos permitieron reconocer aspectos clave para la mejora de los protocolos de manejo de la apendicitis en el centro quirúrgico del Hospital de Chancay. Asimismo, brindaron insumos útiles para fortalecer la formación y el entrenamiento de los médicos residentes en cirugía, lo que repercute directamente en una mejor atención para los pacientes.

1.4.4. Valor teórico

Desde la perspectiva académica, este estudio aportó al conocimiento existente sobre la AL y los factores vinculados a su conversión. Al situar los hallazgos en el contexto peruano, permitió contrastar y complementar la evidencia previa, incorporando una mirada local que contribuye al desarrollo de la literatura científica en cirugía general.

1.4.5. Utilidad metodológica

La metodología empleada en esta investigación puede servir como referencia para futuros estudios similares, tanto en el Hospital de Chancay como en otras instituciones de salud, facilitando la continuidad de investigaciones en esta línea.

1.5. Delimitación del estudio

1.5.1. Delimitación temática

El presente estudio abordó los factores de riesgo asociados a la conversión de AL a AA en pacientes atendidos en el servicio de cirugía general. La investigación analizó un

conjunto de variables potencialmente relacionadas con la probabilidad de conversión quirúrgica.

1.5.2. Delimitación espacial

La investigación se desarrolló en el Hospital de Chancay, ubicado en la Av. Mariscal Sucre s/n, distrito de Chancay, provincia de Huaral, región Lima, Perú. Este establecimiento de salud es un hospital de referencia de nivel II-E, que brinda atención especializada en cirugía general y constituye un centro clave para la resolución de emergencias quirúrgicas en la zona norte de Lima.

1.5.3. Delimitación social

El universo de la investigación estuvo integrado por pacientes sometidos a AL en el servicio de cirugía del Hospital de Chancay, dentro del período establecido para el estudio. De acuerdo con la clasificación etaria, se consideraron como jóvenes a los pacientes entre 18 y 29 años de edad; como adultos, a los pacientes entre 30 y 59 años; y como adultos mayores, a aquellos con 60 años o más (CEPLAN, 2020).

1.5.4. Delimitación temporal

El estudio abarcó un período comprendido entre los años 2022 y 2024.

1.6. Viabilidad del estudio

1.6.1. Temática

El presente estudio abordó una problemática ampliamente reconocida en el ámbito quirúrgico, pero poco estudiada en el Hospital de Chancay. Se consideraron antecedentes tanto nacionales como internacionales.

1.6.2. Económica

La investigación fue factible porque fue autofinanciada por el autor y no existió conflicto de intereses.

1.6.3. Administrativa

Para la ejecución del presente estudio, se gestionaron las autorizaciones respectivas ante la Dirección Ejecutiva del Hospital de Chancay, así como ante la Unidad de Estadística e Informática y la Oficina de Apoyo a la Docencia e Investigación, con el propósito de acceder a las historias clínicas y proceder con la recolección de las variables de interés.

CAPÍTULO II: MARCO TEORICO

2.1. Antecedentes de la investigación

2.1.1. Investigaciones internacionales

Azılı et al. (2023), en el estudio: “Determination of risk factors for conversion from laparoscopic to open appendectomy in patients with acute appendicitis”, realizado en Turquía. Tuvieron como objetivo analizar retrospectivamente a 634 pacientes adultos sometidos a exploración laparoscópica por apendicitis aguda entre 2016 y 2021. El objetivo fue identificar factores de riesgo para la conversión de AL a AA y, así, prevenir complicaciones asociadas y una selección inadecuada del abordaje quirúrgico. Los resultados mostraron que el 19,2 % de los pacientes requirió conversión, siendo la edad avanzada (≥ 65 años), los niveles elevados de bilirrubina, una puntuación de ASA >2 , y la necesidad de tomografía computarizada factores de riesgo significativamente asociados con la conversión. Sin embargo, el género y la leucocitosis preoperatoria no demostraron ser predictores significativos de conversión. Además, los pacientes convertidos presentaron mayores tiempos operatorios, mayor incidencia de apendicitis complicada y peores resultados postoperatorios, como tasas más altas de infecciones del sitio quirúrgico (8,2 % frente a 2,7 %), reingresos hospitalarios (14,7 % frente a 2,3 %) y mortalidad (1,6 % frente a 0 %). Concluyeron que: *“una evaluación inicial basada en factores de riesgo prospectivos puede ser clave para minimizar complicaciones y optimizar los resultados quirúrgicos”*.

Cherif et al. (2023), en la investigación: “Laparoscopic appendectomy: risk factors for conversion to laparotomy”, desarrollada en Túnez. Tuvieron como objetivo analizar retrospectivamente a 725 pacientes sometidos a AL por apendicitis aguda, de los cuales 121 (16,7 %) requirieron conversión a laparotomía. El estudio tuvo como objetivo identificar parámetros preoperatorios asociados a un mayor riesgo de conversión para

guiar la elección del abordaje quirúrgico más adecuado. Mediante análisis univariado y multivariado, se determinaron como factores predictivos significativos de conversión la presencia de comorbilidades (OR 3,1; $p < 0,029$), perforación apendicular (OR 5,1; $p < 0,003$), apéndice retrocecal (OR 5,0; $p < 0,004$), apéndice gangrenoso, absceso apendicular (OR 3,6; $p < 0,023$) y la presencia de disección difícil (OR 9,2; $p < 0,008$). Por otro lado, variables como el género, el nivel de proteína C reactiva (PCR) preoperatorio y el score de Alvarado no mostraron asociación significativa con la conversión. Concluyeron que: *“aunque la AL es un procedimiento seguro y mínimamente invasivo con múltiples ventajas, identificar preoperatoriamente factores de riesgo de conversión puede ayudar a seleccionar a los pacientes que se beneficiarían de una AA primaria, optimizando los resultados quirúrgicos”*.

Banke Laverde et al. (2023), en el estudio: “Risk Factors for Conversion from Laparoscopic to Open Appendectomy”, llevado a cabo en Alemania. Tuvieron como objetivo analizar retrospectivamente a 1220 pacientes adultos sometidos a AL por apendicitis aguda entre 2010 y 2020 en el Hospital Universitario de Erlangen. La investigación tuvo como objetivo identificar los factores de riesgo asociados con la conversión del abordaje laparoscópico a uno abierto. La tasa de conversión fue del 5,5%, y los factores identificados como predictores independientes incluyeron un recuento elevado de leucocitos (OR 1,9; $p = 0,042$) y de proteína C reactiva (PCR) preoperatoria (OR 2,3; $p = 0,019$), así como hallazgos intraoperatorios como perforación apendicular (OR 3,2; $p = 0,001$), necrosis (OR 2,3; $p = 0,023$), gangrena (OR 2,6; $p = 0,006$), absceso peritiflítico (OR 2,0; $p = 0,025$) y peritonitis. Por otro lado, factores como la edad avanzada, el score ASA II o IV, la diabetes, una hemoglobina elevada, la presencia de líquido intraabdominal en estudios radiológicos y la necesidad de resección del ciego no mostraron asociación significativa con la conversión. Además, se encontró que la

conversión se relacionó de manera independiente con un aumento de la morbilidad postoperatoria (OR 2,2; p = 0,043). Concluyeron que: *“aunque el abordaje laparoscópico es seguro y viable en la mayoría de los casos de apendicitis aguda, los hallazgos intraoperatorios juegan un papel crucial en la decisión de conversión. Asimismo, se subraya la importancia de brindar atención postoperatoria minuciosa a los pacientes convertidos debido a su mayor riesgo de complicaciones”*.

Monrabal Lezama et al. (2022), en el estudio: “Conversion from Laparoscopic to Open Appendectomy: Trends, Risk Factors and Outcomes. A 15-Year Single-Center Analysis of 2193 Adult Patients”, realizado en Argentina. Tuvieron como objetivo analizar retrospectivamente una cohorte de 2193 pacientes sometidos a AL entre 2006 y 2020 con el objetivo de identificar factores de riesgo preoperatorios e intraoperatorios para la conversión a AA y evaluar los resultados quirúrgicos. La tasa de conversión fue del 2%, mostrando una disminución significativa a lo largo del tiempo (p = 0,006). Los pacientes convertidos a AA presentaron una mayor morbilidad postoperatoria (48% frente al 14,9% en AL; p < 0,0001) y una mayor duración de hospitalización (5 días frente a 1,7 días; p < 0,0001). En el análisis multivariado, se identificaron como factores de riesgo independientes para la conversión la obesidad (p < 0,001), las operaciones abdominales previas (p = 0,013), la peritonitis (p = 0,003) y la apendicitis complicada (p < 0,001). Sin embargo, variables como la edad mayor de 65 años, antecedentes de hipertensión, tabaquismo y un puntaje ASA \geq II no se asociaron significativamente con el riesgo de conversión. Concluyeron que: *“aunque la conversión es infrecuente y su incidencia ha disminuido, está asociada a una mayor morbilidad postoperatoria. Se enfatiza la necesidad de informar a pacientes con factores de riesgo específicos sobre el potencial de conversión y sus implicancias”*.

Pushpanathan et al. (2022), en la investigación: “Conversion rate and risk factors of conversion to open in laparoscopic appendectomy”, realizada en Malasia. Tuvieron como objetivo analizar retrospectivamente a 120 pacientes con apendicitis aguda o perforada que se sometieron a AL entre diciembre de 2015 y enero de 2017. El estudio tuvo como objetivo determinar la tasa de conversión a AA e identificar sus factores de riesgo. Se encontró una tasa de conversión del 27,5% (33 casos), de los cuales el 81,8% correspondía a pacientes con apendicitis perforada, en comparación con el 34,5% de apendicitis perforada en el grupo de AL ($P < 0,001$). La histopatología de apendicitis perforada fue el único factor de riesgo independiente asociado significativamente a la conversión (OR ajustado: 8,82; IC95%: 3,13-24,91; $P < 0,001$). No se halló asociación con otras variables como la edad, el género masculino, la fiebre, el tiempo de enfermedad mayor a 48 horas ni la leucocitosis $>20,000 \times 10^9/L$. Concluyeron que: *“la tasa de conversión en el período analizado fue elevada y que el diagnóstico preoperatorio de apendicitis perforada es crucial para predecir la conversión, ayudando así a optimizar la selección del abordaje quirúrgico”*.

Collard et al. (2021), en el estudio: “Appendicite de l’adulte : recommandations pour la pratique clinique de la Société française de chirurgie digestive (SFCD) et de la Société d’imagerie abdominale et digestive (SIAD)”, desarrollado en Francia, realizaron una revisión sistemática de la literatura siguiendo la metodología de la Haute Autorité de Santé (HAS), a partir de las bases de datos Cochrane y Medline, con el propósito de formular recomendaciones clínicas actualizadas para el manejo de la apendicitis aguda en adultos. El análisis incluyó la valoración de los signos clínicos, de laboratorio y radiológicos en el diagnóstico, así como la comparación entre los tratamientos conservador, laparoscópico y abierto en casos de apendicitis no complicada y complicada. Los resultados de esta revisión respaldaron la superioridad de la laparoscopia en términos

de menor dolor postoperatorio, menor incidencia de infección superficial y recuperación más rápida, aunque se observó un riesgo ligeramente mayor de infección profunda en contextos de apendicitis complicada. Concluyeron que: *“la necesidad de una adecuada selección preoperatoria y de criterios intraoperatorios precisos, aspectos directamente relacionados con la reducción de conversiones a cirugía abierta, lo que aporta evidencia valiosa para optimizar la toma de decisiones quirúrgicas en estudios como el presente”*.

Finnerty et al. (2017), en el estudio: “Conversion-to-open in laparoscopic appendectomy: A cohort analysis of risk factors and outcomes”, realizaron un análisis de cohorte retrospectivo basado en la State Inpatient Database de los Estados Unidos entre 2007 y 2011. Tuvieron como objetivo identificar los factores preoperatorios asociados a la conversión de AL a AA y desarrollar un modelo predictivo para su estimación. El estudio incluyó más de 200 000 pacientes adultos con diagnóstico de apendicitis aguda, distribuidos en cohortes de derivación y validación. Los resultados mostraron que la edad ≥ 40 años, el género masculino, la diabetes mellitus, la obesidad y la presencia de absceso o peritonitis fueron predictores independientes de conversión, destacando especialmente los casos de apendicitis complicada (OR 7.00; IC95%: 6.51–7.53). A partir de estos factores se elaboró un modelo de puntuación predictiva con un punto de corte óptimo de 4, que permitió diferenciar un riesgo de conversión ≤ 5 % frente a 10–25 % en pacientes con mayor puntaje. Concluyeron que: *“los pacientes convertidos presentaron una mayor frecuencia de complicaciones infecciosas, respiratorias y hematológicas comparados con los sometidos a cirugía laparoscópica o abierta primaria”*.

2.1.2. Investigaciones nacionales

Conde Sierra (2024), realizó la tesis: “Factores asociados a la conversión de apendicectomía laparoscópica a cirugía abierta en el Hospital Regional del Cusco, 2019-2023”, para obtener el título de médico cirujano. Tuvo como objetivo identificar los factores asociados a la conversión mediante un diseño observacional analítico tipo casos y controles en una población de 250 pacientes, divididos en dos grupos: 63 casos (pacientes con conversión) y 187 controles (pacientes sin conversión). En el análisis bivariado no se encontró asociación significativa entre factores como el género ($p=0.214$), edad mayor de 60 años ($p=0.752$), IMC mayor de 30 ($p=0.441$), hipertensión arterial ($p=0.55$), diabetes mellitus ($p=0.428$), duración de síntomas mayor a 48 horas ($p=0.069$), puntuación ASA II ($p=0.525$), antecedentes de cirugía previa ($p=0.194$), índice neutrófilo-linfocito (INL) mayor a 8.8 ($p=0.898$), tiempo hasta la cirugía mayor a 24 horas ($p=0.085$), tiempo operatorio ($p>0.05$), hallazgos intraoperatorios de necrosis y gangrena ($p=0.05$) o perforación apendicular ($p=0.074$). Sin embargo, mediante análisis multivariado identificó como factores independientes asociados a la conversión: una leucocitosis mayor a $15 \times 10^3/\mu\text{L}$ ($p=0.046$, ORa: 1.34, IC95% [1.20–8.92]), un porcentaje de neutrófilos mayor o igual a 75% ($p=0.029$, ORa: 1.12, IC95% [1.09–1.80]), hallazgos intraoperatorios de absceso apendicular ($p=0.027$, ORa: 1.73, IC95% [1.51–4.65]) o de peritonitis ($p=0.036$, ORa: 2.56, IC95% [1.73–4.81]). Concluyó que: *“los factores asociados a la conversión fueron la leucocitosis elevada, un porcentaje de neutrófilos mayor o igual a 75%, y hallazgos intraoperatorios de absceso apendicular o peritonitis, siendo estos determinantes para la identificación de pacientes con mayor riesgo de conversión”*.

Llerena Gutierrez y Soto Urquiza (2022) realizaron la tesis: “Factores determinantes para la conversión de cirugía laparoscópica a cirugía abierta, en pacientes

con apendicitis aguda en el Hospital Nacional Carlos Alberto Seguí Escobedo - Arequipa, agosto 2019-abril 2022”, para optar el título de médicos cirujanos. El estudio tuvo como finalidad identificar los principales factores asociados a la conversión de apendicectomía laparoscópica a cirugía abierta. La muestra estuvo conformada por 357 pacientes intervenidos mediante abordaje laparoscópico que cumplieron los criterios de inclusión, empleándose una ficha de recolección de datos elaborada a partir de las historias clínicas y reportes operatorios, con su correspondiente análisis estadístico. La edad media de los participantes fue de 31,67 años, con predominio del sexo masculino. Entre los factores relacionados con la conversión, la anatomía no claramente definida fue la más frecuente (38,10%), seguida del síndrome adherencial (28,57%), la lesión intestinal (9,52%), la base friable (9,52%), el sangrado excesivo (4,76%) y otros factores (9,52%). No obstante, en el análisis estadístico, únicamente la lesión intestinal ($OR=7,79$) y otros factores intraoperatorios ($OR=7,79$) mostraron asociación significativa con la conversión. La tasa global de conversión fue de 5,88%, destacándose nuevamente la anatomía no clara como la causa principal. Asimismo, las conversiones reactivas se relacionaron con mayor frecuencia con la base friable, la lesión intestinal y otras condiciones como tumoraciones en íleon, mientras que la conversión preventiva se vinculó principalmente a la dificultad anatómica. Concluyeron que: “la conversión de la AL a AA fue poco frecuente, siendo la anatomía no clara la causa más común. No obstante, solo la lesión intestinal y otros factores intraoperatorios mostraron asociación estadísticamente significativa con la conversión”.

Cueva Torres (2020), en su tesis: “Factores asociados a conversión de apendicectomía laparoscópica a apendicectomía abierta en el Hospital Nacional Dos de Mayo, de enero del 2016 a diciembre del 2018”, para optar el título de médico cirujano. Tuvo como objetivo determinar los factores de riesgo asociados a la conversión de AL a

AA. Se trató de un estudio analítico de casos y controles, retrospectivo, que utilizó un análisis bivariado y multivariado para identificar los factores de riesgo. Para el análisis de datos se empleó el programa SPSS v25.0, y la información fue obtenida mediante la revisión del libro de registro de informes operatorios, historias clínicas y fichas de recolección de datos. Los resultados del análisis multivariado identificaron como principales factores de riesgo asociados a conversión la obesidad, $p < 0,001$ (OR: 4,44, IC 95% [1,87–10,55]), la peritonitis, $p < 0,001$ (OR: 5,69, IC 95% [2,91–11,10]) y el plastrón apendicular, $p < 0,001$ (OR: 6,89, IC 95% [2,60–18,25]). Por otro lado, no se encontraron asociaciones significativas con los factores: diabetes mellitus, género, edad mayor a 40 años y cirugía abdominal previa. Concluyó que: *“los principales factores de riesgo asociados a conversión fueron obesidad, peritonitis y plastrón apendicular”*.

Vásquez Sáenz (2019), en su tesis: “Principales factores asociados a la conversión de cirugía laparoscópica a cirugía abierta en el servicio de cirugía del Hospital Essalud II de Cajamarca en el periodo enero 2015- octubre 2018” para optar el título de médico cirujano. El estudio tuvo como propósito identificar y evaluar los principales factores de riesgo relacionados con la conversión de cirugía laparoscópica a cirugía abierta. Se empleó un diseño analítico, retrospectivo, de tipo transversal y con enfoque de casos y controles. Para ello, se revisaron 1114 historias clínicas de pacientes sometidos a cirugía laparoscópica en el Hospital II EsSalud de Cajamarca durante el periodo de estudio, de las cuales se seleccionaron 812 que cumplían con los criterios de inclusión establecidos. Los resultados evidenciaron que los factores significativamente asociados a la conversión fueron: un tiempo operatorio superior a 60 minutos (OR: 24,8; IC95%: 1,38–446; $p = 0,001$), la presencia de comorbilidades (OR: 26,75; IC95%: 4–176,3; $p = 0,001$), el diagnóstico de apendicitis aguda complicada (OR: 18,89; IC95%: 2,17–169,9; $p = 0,001$), un tiempo de enfermedad mayor a 24 horas (OR: 1,15; IC95%: 1,04–

1,28; $p=0,001$) y determinados hallazgos ecográficos (OR: 5,71; IC95%: 1,15–28,42; $p=0,02$). En contraste, no se encontró asociación con variables como el género, la edad, el índice de masa corporal, la leucocitosis, los antecedentes de cirugía abdominal previa ni la experiencia del equipo quirúrgico. Concluyó que: *“la inflamación es la principal causa de conversión, además de múltiples factores dependientes tanto del paciente como de las características propias de la cirugía”*.

2.2. Bases teóricas

2.2.1. Apendicitis aguda

La palabra "apendicitis" proviene del latín, combinando apéndice e -itis, que significa "inflamación del apéndice". El término apéndice fue introducido en la década de 1540 para describir una excrecencia alargada de un órgano interno (Etymonline - Online Etymology Dictionary, 2022). Sin embargo, no fue hasta 1759 cuando Metiever describió por primera vez la apendicitis, aunque en ese momento se pensaba que el apéndice no era el origen del proceso patológico, denominándola con términos como peritiflitis, tiflitis o absceso extraperitoneal de la fosa ilíaca derecha. A partir de los estudios de McBurney en 1891, se reconoció que la apendicitis se originaba en la obstrucción del apéndice, lo que conducía a la acumulación de líquidos, infección e inflamación (Eskandarlou et al., 2018).

La apendicitis es una de las causas más comunes de dolor abdominal agudo y se considera una emergencia quirúrgica. La afección se desarrolla cuando el apéndice se bloquea, lo que da lugar a la proliferación bacteriana, infección e inflamación. Sin tratamiento oportuno, la apendicitis puede progresar hacia la ruptura del apéndice, con complicaciones graves como la peritonitis o la formación de un absceso (MedlinePlus, 2023; Snyder et al., 2018). Los síntomas iniciales típicos incluyen dolor periumbilical

leve que migra al cuadrante inferior derecho, conocido como punto de McBurney. También se pueden presentar otros síntomas como náuseas, vómitos, anorexia, fiebre y, en algunos casos, variaciones clínicas significativas dependiendo del grupo etario o condición, como niños, ancianos y mujeres embarazadas (Al-Shuwayman et al., 2023; Waldman, 2024). Asimismo, en el examen físico se, pueden identificar signos específicos, como el signo del psoas, el signo del obturador y el signo de Rovsing, que refuerzan la sospecha diagnóstica (Snyder et al., 2018; Stringer, 2017).

En cuanto a los tipos de apendicitis, se distinguen dos categorías principales: (1) Apendicitis no complicada, que se refiere a los casos en los que el apéndice está inflamado, pero sin perforación ni complicaciones asociadas. Esta forma suele resolverse con tratamiento quirúrgico y presenta un buen pronóstico. (2) Apendicitis complicada, que incluye casos con perforación del apéndice, abscesos o peritonitis secundaria. Esta forma está asociada a un mayor riesgo de complicaciones postoperatorias y puede requerir intervenciones quirúrgicas más complejas o prolongadas (Waldman, 2024).

2.2.2. Manejo quirúrgico

La apendicitis aguda requiere una intervención rápida para evitar complicaciones graves como la perforación y la sepsis. El tratamiento principal sigue siendo la apendicectomía, procedimiento quirúrgico que puede realizarse mediante dos enfoques principales: la AA y la AL (Brunicardi et al., 2019; Waldman, 2024).

Apendicectomía abierta

La AA, tradicionalmente el enfoque más común, implica una incisión en la fosa ilíaca derecha para extirpar el apéndice inflamado. Este método, aunque efectivo, se asocia con mayor dolor posoperatorio, mayor riesgo de infecciones del sitio operatorio y un tiempo de recuperación más prolongado en comparación con la laparoscopia (Wei

et al., 2010; Yousif et al., 2025). Sin embargo, sigue siendo la técnica de elección en ciertos casos complejos, como la presencia de peritonitis generalizada o abscesos apendiculares donde el acceso laparoscópico está limitado (Snyder et al., 2018).

Apendicectomía laparoscópica:

En la técnica francesa para AL, el paciente suele colocarse en decúbito supino con las piernas separadas (posición tipo litotomía o “split-leg”), y el cirujano operador se posiciona entre las piernas del paciente; el asistente encargado de la cámara queda a un lado. Esta disposición facilita el acceso central y permite al cirujano la colocación de trocares. Los autores de la Unión Europea la describen como la configuración preferida en muchos equipos europeos (Brunicardi et al., 2019).

En la técnica americana, el paciente permanece en decúbito supino con las piernas juntas y el cirujano se sitúa habitualmente al lado derecho del paciente, mientras el ayudante se coloca a su izquierda o junto a él. El trocar del operador principal puede estar en el epigastrio (por debajo del proceso xifoides) o más centrado en la parte anterior del abdomen, a diferencia del francés, donde suele dar más espacio al flanco izquierdo (Brunicardi et al., 2019; Townsend, 2022).

La AL se ha convertido en el estándar de oro en el manejo de muchas cirugías en la actualidad, especialmente en la apendicitis aguda (Cherif et al., 2023). Este procedimiento mínimamente invasivo utiliza tres pequeñas incisiones para insertar una cámara y los instrumentos quirúrgicos necesarios para extirpar el apéndice (Mollah et al., 2024), ofrece múltiples ventajas, como menor dolor posoperatorio, recuperación más rápida, menores tasas de infección del sitio operatorio y mejores resultados estéticos, además, permite un amplio campo quirúrgico, para la exploración abdominal completa (Dixon & Singh, 2023; Stringer, 2017).

Comparación entre técnicas quirúrgicas

La selección entre AA y laparoscópica depende de múltiples factores, como las condiciones clínicas del paciente, la experiencia del cirujano y la infraestructura disponible (Wei et al., 2010; Yousif et al., 2025). Aunque la laparoscopia presenta beneficios significativos en términos de recuperación y complicaciones, la AA sigue siendo indispensable en escenarios donde la visualización laparoscópica es insuficiente o cuando las condiciones anatómicas dificultan el abordaje mínimamente invasivo (Cherif et al., 2023; Snyder et al., 2018).

2.2.3. Conversión de laparoscopia a cirugía abierta

La conversión de una AL a una AA es un evento que, aunque poco frecuente, puede tener un impacto significativo en los resultados quirúrgicos. Esta conversión ocurre en aproximadamente el 5-10 % de los casos de apendicitis aguda a nivel mundial, con variaciones en su prevalencia dependiendo del contexto geográfico y las características poblacionales (Bui et al., 2017; Pushpanathan et al., 2022). En Perú, estudios locales han reportado prevalencias superiores al promedio global, alcanzando hasta un 25.2 % en ciertas instituciones (Conde Sierra, 2024). Esta decisión está influenciada por factores como hallazgos intraoperatorios complejos, incluyendo inflamación severa del apéndice, perforaciones, abscesos o peritonitis, así como dificultades técnicas relacionadas con las características anatómicas del paciente, como obesidad o adherencias por cirugías previas (Bancke Laverde et al., 2023; Monrabal Lezama et al., 2022). Aunque la AL es la técnica preferida debido a su carácter mínimamente invasivo, la conversión se considera una medida necesaria para garantizar la seguridad del paciente y evitar complicaciones mayores (Yousif et al., 2025).

2.2.4. Factores de riesgo asociados a la conversión

La conversión de AL a AA constituye un evento de relevancia clínica y quirúrgica, ya que refleja la interacción entre la complejidad del proceso patológico, las características del paciente y las condiciones técnicas del acto operatorio (Cherif et al., 2023). Lejos de interpretarse como un fracaso quirúrgico, la conversión representa una decisión estratégica orientada a preservar la seguridad del paciente frente a escenarios intraoperatorios adversos. En este contexto, la literatura ha identificado diversos factores asociados que influyen en su ocurrencia (Cherif et al., 2023; Guller et al., 2004).

En este contexto, el género del paciente ha sido objeto de análisis en investigaciones sobre conversión quirúrgica. Sin embargo, la evidencia disponible muestra resultados variables, diversos estudios no han identificado una asociación entre género y conversión (Azılı et al., 2023; Cherif et al., 2023), mientras que otras investigaciones han señalado posibles diferencias relacionadas con la distribución de grasa visceral, variaciones anatómicas o patrones de presentación clínica (Finnerty et al., 2017). Algunos autores sugieren que determinadas condiciones ginecológicas pueden simular o modificar la expresión clínica de la apendicitis en mujeres, lo que podría influir indirectamente en la complejidad diagnóstica o quirúrgica. No obstante, el consenso actual indica que el género, por sí mismo, no constituye un predictor uniforme de conversión, aunque sigue siendo una variable relevante en el análisis multivariable debido a su interacción con otros factores clínicos (Cherif et al., 2023; Finnerty et al., 2017).

Por otro lado, el grupo etario se muestra como uno de los determinantes más consistentemente descritos, particularmente la edad avanzada se ha relacionado con un incremento en la tasa de conversión debido a múltiples mecanismos. Desde el punto de vista fisiopatológico, los pacientes mayores suelen presentar respuestas inflamatorias atípicas, diagnóstico tardío y mayor frecuencia de apendicitis complicada. A ello se suman

cambios anatómicos asociados al envejecimiento, como fragilidad tisular, menor reserva fisiológica y coexistencia de comorbilidades, condiciones que pueden dificultar la manipulación laparoscópica segura (Aragone et al., 2024; Turhan et al., 2023). Estudios clínicos han documentado que los pacientes ≥ 65 años presentan un riesgo significativamente mayor de conversión, particularmente cuando el cuadro se acompaña de perforación, necrosis o peritonitis, esta asociación sugiere que la edad no actúa de forma aislada, sino como un marcador indirecto de complejidad clínica y quirúrgica (Aragone et al., 2024).

En relación al tiempo de espera para la intervención quirúrgica, este representa un factor crítico desde la perspectiva evolutiva de la enfermedad. Un mayor intervalo entre el inicio de los síntomas y la resolución quirúrgica puede favorecer la progresión del proceso inflamatorio apendicular hacia estadios más avanzados, como perforación, absceso o peritonitis. Esta evolución incrementa la dificultad técnica del abordaje laparoscópico debido a la presencia de edema tisular, distorsión anatómica, adherencias inflamatorias y contaminación peritoneal (Pushpanathan et al., 2022; Sakpal et al., 2012). En términos clínicos, la demora quirúrgica se ha asociado con mayor tasa de complicaciones intraoperatorias, incremento del tiempo operatorio y mayor probabilidad de conversión y, dado que esta variable puede estar influenciada por factores institucionales, logísticos o diagnósticos, su análisis resulta particularmente relevante al considerarse un elemento potencialmente modificable mediante optimización de los flujos de atención quirúrgica (Sakpal et al., 2012).

Entre los factores más sólidamente vinculados con la conversión destaca la presencia de apendicitis complicada. Esta condición engloba escenarios de mayor severidad patológica, incluyendo perforación apendicular, necrosis, abscesos periapendiculares y peritonitis. Tales hallazgos generan un entorno quirúrgico complejo

caracterizado por inflamación intensa, friabilidad tisular, dificultad para identificar planos anatómicos seguros y mayor riesgo de lesiones iatrogénicas (Azılı et al., 2023; Bancke Laverde et al., 2023). La literatura ha demostrado que la apendicitis complicada incrementa significativamente la probabilidad de conversión, al limitar la visibilidad laparoscópica, dificultar el control hemostático y comprometer la seguridad del procedimiento, esta asociación ha sido consistentemente reportada en estudios retrospectivos y cohortes multicéntricas, posicionando a la complejidad del cuadro inflamatorio como uno de los predictores más robustos de conversión quirúrgica (Bancke Laverde et al., 2023).

Por otro lado, la destreza del equipo quirúrgico, evaluada a través del grado del cirujano operador, emerge como un factor determinante en la dinámica intraoperatoria. La experiencia quirúrgica influye de manera directa en la capacidad para afrontar escenarios anatómicos complejos, resolver complicaciones técnicas, optimizar la duración del procedimiento y tomar decisiones oportunas respecto a la conversión. Diversos estudios han señalado que una menor experiencia en cirugía laparoscópica puede asociarse con mayores tasas de conversión, especialmente en contextos de inflamación severa o anatomía distorsionada (Finnerty et al., 2017; Kossen et al., 2025). No obstante, también se reconoce que la participación de médicos residentes, bajo supervisión adecuada, forma parte esencial del proceso formativo quirúrgico, debido a esto, el análisis de esta variable debe interpretarse dentro del marco institucional, considerando el nivel de entrenamiento, la complejidad del caso y la presencia de tutoría especializada (Finnerty et al., 2017).

2.2.5. Implicaciones clínicas de la conversión quirúrgica

La conversión tiene repercusiones significativas tanto a nivel clínico como económico, anulando muchos de los beneficios que generalmente se asocian con la

cirugía laparoscópica. En términos de resultados clínicos, esta conversión está vinculada con un aumento de la morbilidad posoperatoria, ya que las tasas de complicaciones, como infecciones del sitio quirúrgico y abscesos intraabdominales, son considerablemente mayores en procedimientos que requieren conversión (Monrabal Lezama et al., 2022). Además, los pacientes sometidos a conversión experimentan una estancia hospitalaria más prolongada, con un promedio de 5 días frente a los 1,7 días en casos de AL completadas exitosamente (Bancke Laverde et al., 2023). También se observa que el dolor posoperatorio en pacientes con conversión es comparable al de la AA, perdiéndose el beneficio analgésico de la laparoscopia (Andersson, 2014).

En cuanto al impacto económico, la conversión de técnica quirúrgica se traduce en un incremento considerable de los costos hospitalarios debido a estadías más largas y al manejo adicional de complicaciones (Mollah et al., 2024). Asimismo, la recuperación más prolongada genera una pérdida de productividad que afecta tanto al paciente como a su entorno familiar y laboral, lo que subraya su impacto en términos de calidad de vida y economía personal (Yousif et al., 2025). Desde una perspectiva quirúrgica, la identificación temprana de factores de riesgo asociados con la conversión es esencial para optimizar la selección del abordaje quirúrgico. En pacientes con alto riesgo de conversión, optar directamente por una AA podría ser una alternativa más segura y eficiente, permitiendo evitar complicaciones intraoperatorias y posoperatorias, así como reducir la carga económica y emocional asociada al procedimiento (Barut & Ceylan, 2024).

2.3. Bases filosóficas

La presente investigación se enmarca en el paradigma positivista, centrado en la obtención de evidencia objetiva y verificable que permita identificar los factores de riesgo asociados a la conversión de AL a AA. Este enfoque promueve la beneficencia al generar

conocimientos orientados a optimizar los resultados quirúrgicos y reducir las complicaciones posoperatorias (Huamán Rojas et al., 2022). Asimismo, se busca adoptar un realismo científico, asumiendo que la realidad médica puede ser comprendida y descrita mediante el análisis sistemático de datos objetivos. Este principio está alineado con la no maleficencia, ya que identificar los factores que incrementan el riesgo de conversión permite tomar decisiones informadas que minimicen los posibles daños al paciente durante el acto quirúrgico (The World Medical Association, 2024). Reconocer y abordar estos riesgos tiene un impacto directo en la seguridad y calidad de la atención médica. Por otro lado, el estudio está comprometido con los valores éticos fundamentales de la medicina, como la autonomía, la beneficencia y la justicia. Los hallazgos de la investigación pueden contribuir a un proceso de consentimiento informado más robusto, proporcionando al paciente información clara y precisa sobre los riesgos y beneficios del abordaje quirúrgico (García-Rodríguez & Rodríguez-León, 2009; Huamán Rojas et al., 2022). Asimismo, la justicia se refleja en la intención de aplicar el conocimiento generado para beneficiar a todos los pacientes, especialmente en contextos con recursos limitados, asegurando que las decisiones clínicas sean equitativas y basadas en evidencia (The World Medical Association, 2024).

2.4. Definición de términos básicos

Factores de riesgo asociados: Características clínicas, demográficas o relacionadas con el acto quirúrgico que presentan una relación estadísticamente identificable con la conversión de AL a AA, sin implicar necesariamente causalidad directa (Centers for Disease Control and Prevention (CDC), 2024).

Conversión de AL a AA: Cambio intraoperatorio de la técnica quirúrgica mínimamente invasiva a una intervención abierta, generalmente debido a complicaciones, hallazgos anatómicos complejos o dificultades técnicas que comprometen la seguridad del procedimiento (Al-Shuwayman et al., 2023).

Género del paciente: Condición biológica del paciente, clasificada como masculino o femenino, registrada en la historia clínica, considerada como una variable potencialmente asociada a diferencias en la presentación clínica o evolución quirúrgica (Organización Mundial de la Salud (OMS), 2024).

Grupo etario: Edad cronológica expresada en grupos etarios al momento de la intervención quirúrgica. Para fines analíticos, se clasifica en grupos etarios, considerando que la edad avanzada se asocia a mayor fragilidad fisiológica y riesgo quirúrgico (OMS, 2024).

Tiempo de espera para la intervención quirúrgica: Periodo transcurrido desde el inicio de los síntomas de apendicitis hasta la realización del procedimiento quirúrgico, considerado un factor clave en la evolución del cuadro clínico (Instituto Nacional del Cáncer (NCI), 2011).

Apendicitis complicada: Forma clínica de apendicitis aguda caracterizada por la presencia de complicaciones locales o regionales, como perforación apendicular, peritonitis o abscesos, que incrementan la dificultad técnica de la cirugía y el riesgo de conversión a AA (Waldman, 2024).

Destreza del equipo quirúrgico: Nivel de experiencia del cirujano responsable del procedimiento, determinado según el grado profesional consignado en el reporte operatorio. Para este estudio se clasifica como médico asistente (especialista que actúa

como operador principal) o médico residente (médico en formación quirúrgica que realiza la cirugía bajo supervisión) (Pérez Ruiz et al., 2024).

2.5. Hipótesis de investigación

2.5.1. Hipótesis general

Hipótesis nula (H_0): No existen factores de riesgo asociados al índice de conversión de apendicectomía laparoscópica a cirugía abierta en el Hospital de Chancay, 2022–2024.

Hipótesis alternativa (H_1): Existen factores de riesgo asociados al índice de conversión de apendicectomía laparoscópica a cirugía abierta en el Hospital de Chancay, 2022–2024.

2.5.2. Hipótesis específicas

1. Género

H_0 : El género no es un factor de riesgo asociado a la conversión de apendicectomía laparoscópica a cirugía abierta en el Hospital de Chancay, 2022–2024.

H_1 : El género es un factor de riesgo asociado a la conversión de apendicectomía laparoscópica a cirugía abierta en el Hospital de Chancay, 2022–2024.

2. Grupo etario

H_0 : El grupo etario no es un factor de riesgo asociado a la conversión de apendicectomía laparoscópica a cirugía abierta en el Hospital de Chancay, 2022–2024.

H_2 : El grupo etario es un factor de riesgo asociado a la conversión de apendicectomía laparoscópica a cirugía abierta en el Hospital de Chancay, 2022–2024.

3. Tiempo de espera para la intervención quirúrgica

H₀: El tiempo de espera para la intervención quirúrgica no es un factor de riesgo asociado a la conversión de apendicectomía laparoscópica a cirugía abierta en el Hospital de Chancay, 2022–2024.

H₃: El tiempo de espera para la intervención quirúrgica es un factor de riesgo asociado a la conversión de apendicectomía laparoscópica a cirugía abierta en el Hospital de Chancay, 2022–2024.

4. Apendicitis complicada

H₀: La presencia de apendicitis complicada no es un factor de riesgo asociado a la conversión de apendicectomía laparoscópica a cirugía abierta en el Hospital de Chancay, 2022–2024.

H₄: La presencia de apendicitis complicada es un factor de riesgo asociado a la conversión de apendicectomía laparoscópica a cirugía abierta en el Hospital de Chancay, 2022–2024.

5. Destreza del equipo quirúrgico

H₀: La destreza del equipo quirúrgico no es un factor de riesgo asociado a la conversión de apendicectomía laparoscópica a cirugía abierta en el Hospital de Chancay, 2022–2024.

H₅: La destreza del equipo quirúrgico es un factor de riesgo asociado a la conversión de apendicectomía laparoscópica a cirugía abierta en el Hospital de Chancay, 2022–2024.

2.6. Operacionalización de las variables

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	TIPO DE VARIABLE	ESCALA DE MEDICIÓN	CATE-GORÍA	ORIGEN	INSTRUMENTO
VARIABLE DEPENDIENTE							
Conversión de AL a AA	Cambio intraoperatorio de la técnica quirúrgica mínimamente invasiva a una intervención abierta. (Al-Shuwayman et al., 2023)	Evento registrado en el reporte quirúrgico donde se indique que el procedimiento laparoscópico fue abandonado y continuado mediante técnica abierta.	Cualitativa	Nominal/ Dicotómica	SI NO	Historias clínicas	
VARIABLE INDEPENDIENTE							
Género	Condición biológica del paciente, clasificada como masculino o femenino, registrada en la historia clínica (OMS, 2024).	Sexo biológico consignado en la historia clínica	Cualitativa	Nominal/ Dicotómica	Masculino Femenino	Historias clínicas	
Grupo etario	Edad cronológica expresada en grupos etarios al momento de la intervención quirúrgica (OMS, 2024).	Clasificación de la edad cronológica al momento de la cirugía	Cualitativa	Nominal/ Dicotómica	Joven (18 a 29 años) Adulto (30 a 59 años) Adulto mayor (≥ 60)	Historias clínicas	
Tiempo de espera para la intervención quirúrgica	Periodo transcurrido desde el inicio de los síntomas de apendicitis hasta la realización del procedimiento quirúrgico (Instituto Nacional del Cáncer (NCI), 2011).	Intervalo desde el inicio de los síntomas hasta la realización de la cirugía	Cualitativa	Nominal/ Politémica	< 12 horas ≥ 12 horas	Historias clínicas	
Apendicitis complicada	Forma de apendicitis aguda caracterizada por la presencia de perforación apendicular, peritonitis o absceso, que incrementa la complejidad quirúrgica (Waldman, 2024)	Presencia de perforación apendicular, peritonitis o absceso consignada intraoperatoriamente	Cualitativa	Nominal/ Dicotómica	Si No	Historias clínicas	
Destreza del equipo quirúrgico	Nivel de experiencia del cirujano responsable de la intervención, determinado por su condición de médico asistente o médico residente (Pérez Ruiz et al., 2024).	Nivel de experiencia del cirujano principal consignado en el reporte operatorio	Cualitativa	Nominal/ Politémica	Cirugía realizada por asistente Cirugía realizada por residente	Historias clínicas	

Ficha de recolección de datos

CAPÍTULO III: METODOLOGÍA

3.1. Diseño metodológico

3.1.1. Tipo de investigación

La presente investigación fue de tipo analítico, ya que buscó establecer asociaciones entre los factores vinculados a la conversión de AL a AA. Este tipo de estudio permitió analizar la relación entre las variables mediante la comparación de dos grupos: casos, conformados por pacientes que presentaron conversión quirúrgica, y controles, integrados por pacientes en quienes se completó la AL sin conversión (Hernández Sampieri et al., 2014; Lumbreras et al., 2018).

3.1.2. Nivel de investigación

El nivel de la investigación fue correlacional, dado que tuvo como finalidad identificar y analizar la relación entre las variables independientes (género, grupo etario, tiempo de espera para la intervención quirúrgica, presencia de apendicitis complicada y destreza del equipo quirúrgico) y la variable dependiente, correspondiente a la conversión de AL a AA. Este nivel permitió establecer la fuerza y dirección de las asociaciones entre las variables de estudio (Hernández Sampieri et al., 2014).

3.1.3. Diseño

El diseño del estudio fue no experimental, observacional y retrospectivo. Fue no experimental debido a que no se manipularon intencionalmente las variables, sino que estas fueron observadas en su contexto natural. Fue observacional porque se basó en la recolección y análisis de datos obtenidos de los registros clínicos de pacientes atendidos en el servicio de cirugía del Hospital de Chancay. Asimismo, fue retrospectivo, ya que se utilizaron datos correspondientes a pacientes intervenidos en el período 2022–2024, analizando sus características clínicas y quirúrgicas con el propósito de identificar los

factores de riesgo asociados a la conversión (Arias Gónzales & Covinos Gallardo, 2021; Hernández Sampieri et al., 2014; Lumbreras et al., 2018).

3.1.4. Enfoque

El enfoque de la investigación fue cuantitativo, puesto que se emplearon métodos estadísticos para el análisis de los datos recolectados, lo que permitió medir la magnitud de las asociaciones entre las variables independientes y la conversión quirúrgica. Este enfoque garantizó objetividad y precisión en la interpretación de los resultados, aportando evidencia numérica relevante para el análisis del fenómeno estudiado (Hernández Sampieri et al., 2014; Lumbreras et al., 2018).

3.2. Población y muestra

3.2.1. Población

La población estuvo conformada por todos los pacientes de 18 años a más, con diagnóstico de apendicitis aguda, sometidos a AL en el Hospital de Chancay durante el período 2022–2024.

Criterio de inclusión:

Grupo casos

- Pacientes mayores de 18 años.
- Pacientes intervenidos quirúrgicamente mediante AL en el Hospital de Chancay durante el período 2022–2024.
- Pacientes en quienes se realizó conversión de AL a AA.
- Pacientes con registro clínico completo en la historia clínica y reporte operatorio.

Grupo controles

- Pacientes mayores de 18 años.
- Pacientes intervenidos quirúrgicamente mediante AL en el Hospital de Chancay durante el período 2022–2024.
- Pacientes en quienes la AL se completó sin conversión a AA.
- Pacientes con registro clínico completo en la historia clínica y reporte operatorio.

Criterio de exclusión:

- Pacientes manejados de forma inicial mediante AA.
- Pacientes con diagnósticos quirúrgicos distintos a la apendicitis aguda.
- Pacientes con registros clínicos incompletos.

3.2.2. Muestra

El tamaño de la muestra fue calculado mediante el software OpenEpi (Anexo 01), utilizando la fórmula para estudios de casos y controles no pareados, con un nivel de confianza del 95 %, una potencia del 80 % y una razón casos-controles de 1:1. Se consideraron como parámetros una proporción de controles expuestos del 6,95 % y de casos expuestos del 31,76 %, según Conde Sierra (2024). Previamente, se realizó una revisión global de la población accesible a través del Área de Estadística del Hospital de Chancay, lo que permitió verificar que el número de pacientes intervenidos durante el período 2022–2024 fue mayor al tamaño muestral requerido.

La muestra final estuvo constituida por 94 pacientes, distribuidos en 47 casos (pacientes que requirieron conversión) y 47 controles (pacientes sin conversión). La selección de participantes se efectuó mediante un muestreo no probabilístico por

conveniencia, en concordancia con el diseño retrospectivo del estudio y el uso de fuentes secundarias.

3.3. Técnicas de recolección de datos

Técnicas empleadas

Se empleó la técnica de revisión documental. Para ello, se gestionaron y obtuvieron previamente las autorizaciones correspondientes de la Dirección Ejecutiva, la Unidad de Estadística e Informática y la Unidad de Apoyo a la Docencia e Investigación del Hospital de Chancay, con la finalidad de acceder a las historias clínicas de los pacientes sometidos a apendicectomía laparoscópica durante el periodo 2022–2024.

Descripción del instrumento

El instrumento empleado correspondió a una ficha de recolección de datos. Dicho instrumento, presentado en el Anexo 01, fue elaborado conforme a los objetivos y variables planteadas en la investigación. Se estructuró en secciones que abarcaron información general y datos hospitalarios, los cuales guardaron concordancia con la categorización propuesta en el estudio.

3.4. Técnicas para la información de resultados

Los datos recolectados mediante la ficha de recolección de datos fueron organizados y procesados utilizando herramientas estadísticas. En primer lugar, se realizó la depuración de la base de datos para identificar y corregir posibles errores, inconsistencias o datos faltantes. Posteriormente, se llevó a cabo la codificación de las variables, clasificándolas según su naturaleza (cualitativas o cuantitativas) para facilitar el análisis.

El análisis descriptivo incluyó el cálculo de frecuencias absolutas y relativas para las variables categóricas, así como medidas de tendencia central y de dispersión para las variables numéricas. Posteriormente, se efectuó el análisis inferencial mediante pruebas estadísticas adecuadas para estudios de casos y controles, como el cálculo de odds ratio (OR) con intervalos de confianza del 95 % (IC95%), con la finalidad de evaluar la asociación entre los factores de riesgo y la conversión de AL a AA.

Para el análisis estadístico se empleó el software especializado SPSS. Además, se utilizaron pruebas de significancia estadística, como la prueba de chi-cuadrado y la prueba exacta de Fisher para variables categóricas, así como pruebas no paramétricas cuando las variables cuantitativas no cumplieron con los supuestos de normalidad. Todo el procedimiento siguió un enfoque sistemático, garantizando la validez y confiabilidad de los resultados obtenidos.

Asimismo, se aplicó un análisis multivariado mediante regresión logística binaria, lo que permitió controlar el efecto de posibles variables de confusión y determinar qué factores de riesgo estuvieron independientemente asociados con la conversión de AL a AA. Se incluyeron en el modelo multivariado aquellas variables que presentaron asociación significativa en el análisis bivariado (valor $p < 0,05$).

3.5. Matriz de consistencia

PROBLEMAS	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES	METODOLOGÍA
PROBLEMA GENERAL	OBJETIVO GENERAL:	HIPÓTESIS GENERAL		
¿Cuáles son los factores de riesgo asociados al índice de conversión de apendicectomía laparoscópica a cirugía abierta realizadas en el Hospital de Chancay 2022–2024?	Determinar los factores de riesgo asociados al índice de conversión de apendicectomía laparoscópica a cirugía abierta en el Hospital de Chancay, 2022–2024.	H0: No existen factores de riesgo asociados al índice de conversión de apendicectomía laparoscópica a cirugía abierta en el Hospital de Chancay, 2022–2024. Ha: Existen factores de riesgo asociados al índice de conversión de apendicectomía laparoscópica a cirugía abierta en el Hospital de Chancay, 2022–2024.		DISEÑO METODOLÓGICO Casos y controles: <i>TIPO:</i> Analítico. <i>NIVEL:</i> Correlacional <i>DISEÑO:</i> No experimental, observacional, retrospectivo <i>ENFOQUE:</i> Cuantitativo.
PROBLEMAS ESPECÍFICOS	OBJETIVOS ESPECÍFICOS:	HIPÓTESIS ESPECÍFICAS(HO)		
¿Es el género un factor de riesgo asociado a la conversión de apendicectomía laparoscópica a cirugía abierta realizadas en el Hospital de Chancay 2022–2024?	Determinar si el género es un factor de riesgo asociado a la conversión de apendicectomía laparoscópica a cirugía abierta en el Hospital de Chancay, 2022–2024.	H0: El género no es un factor de riesgo asociado a la conversión de apendicectomía laparoscópica a cirugía abierta en el Hospital de Chancay, 2022–2024. H1: El género es un factor de riesgo asociado a la conversión de apendicectomía laparoscópica a cirugía abierta en el Hospital de Chancay, 2022–2024.	VARIABLE DEPENDIENTE: Conversión de AL a AA	POBLACIÓN: Pacientes de 18 años a más, sometidos a AL en el Hospital de Chancay durante el periodo 2022–2024
¿Es el grupo etario un factor de riesgo asociado a la conversión de apendicectomías laparoscópicas a cirugía abierta en el Hospital de Chancay, 2022–2024?	Determinar si el grupo etario es un factor de riesgo asociado a la conversión de apendicectomías laparoscópicas a cirugía abierta en el Hospital de Chancay, 2022–2024.	H0: El grupo etario no es un factor de riesgo asociado a la conversión de apendicectomía laparoscópica a cirugía abierta en el Hospital de Chancay, 2022–2024. H2: El grupo etario es un factor de riesgo asociado a la conversión de apendicectomía laparoscópica a cirugía abierta en el Hospital de Chancay, 2022–2024.	VARIABLES INDEPENDIENTE: Género Grupo etario Tiempo de espera para la intervención quirúrgica	MUESTRA Pacientes de 18 años a más, sometidos a AL en el Hospital de Chancay durante el periodo 2022–2024 que cumplan con los criterios de inclusión y exclusión.
¿Es el tiempo de espera para la intervención quirúrgica un factor de riesgo asociado a la conversión de apendicectomías laparoscópicas a cirugía abierta en el Hospital de Chancay, 2022–2024?	Determinar si el tiempo de espera para la intervención quirúrgica es un factor de riesgo asociado a la conversión de apendicectomías laparoscópicas a cirugía abierta en el Hospital de Chancay, 2022–2024.	H0: El tiempo de espera para la intervención quirúrgica no es un factor de riesgo asociado a la conversión de apendicectomía laparoscópica a cirugía abierta en el Hospital de Chancay, 2022–2024. H3: El tiempo de espera para la intervención quirúrgica es un factor de riesgo asociado a la conversión de apendicectomía laparoscópica a cirugía abierta en el Hospital de Chancay, 2022–2024.	Apendicitis complicada Destreza del equipo quirúrgico	INSTRUMENTO Ficha de recolección
¿Son las apendicitis complicadas un factor de riesgo asociado a la conversión de apendicectomías laparoscópicas a cirugía abierta en el Hospital de Chancay, 2022–2024?	Determinar si la presencia de apendicitis complicada es un factor de riesgo asociado a la conversión de apendicectomías laparoscópicas a cirugía abierta en el Hospital de Chancay, 2022–2024.	H0: La presencia de apendicitis complicada no es un factor de riesgo asociado a la conversión de apendicectomía laparoscópica a cirugía abierta en el Hospital de Chancay, 2022–2024. H4: La presencia de apendicitis complicada es un factor de riesgo asociado a la conversión de apendicectomía laparoscópica a cirugía abierta en el Hospital de Chancay, 2022–2024.		TÉCNICA DE RECOLECCIÓN Documental
¿Es la destreza del equipo quirúrgico un factor de riesgo asociado a la conversión de apendicectomías laparoscópicas a cirugía abierta en el Hospital de Chancay, 2022–2024?	Establecer si la destreza del equipo quirúrgico es un factor de riesgo asociado a la conversión de apendicectomías laparoscópicas a cirugía abierta en el Hospital de Chancay, 2022–2024.	H0: La destreza del equipo quirúrgico no es un factor de riesgo asociado a la conversión de apendicectomía laparoscópica a cirugía abierta en el Hospital de Chancay, 2022–2024. H5: La destreza del equipo quirúrgico es un factor de riesgo asociado a la conversión de apendicectomía laparoscópica a cirugía abierta en el Hospital de Chancay, 2022–2024.		PROCESAMIENTO DE INFORMACIÓN Frecuencias Chi cuadrado Odds Ratio Regresión logística

CAPÍTULO IV: RESULTADOS

4.1. Análisis de resultados

Se realizó el análisis de la muestra conformada por 94 pacientes sometidos a AL en el Hospital de Chancay durante el periodo 2022–2024. En primer lugar, se describen los factores de riesgo planteados en la población estudiada, así como la distribución de las variables evaluadas. Posteriormente, se analizan las asociaciones entre los factores seleccionados y la conversión de AL a AA, mediante análisis bivariado y multivariable, con la finalidad de identificar aquellos factores que se relacionan con mayor probabilidad de conversión quirúrgica.

Tabla 1.

Factores de riesgo en pacientes sometidos a AL.

	Variab les	Frecuencia	Porcentaje
<i>Género</i>	Masculino	48	51.1%
	Femenino	46	48.9%
<i>Grupo etario</i>	Joven (18 a 29 años)	33	35.1%
	Adulto (30 a 59 años)	46	48.9%
	Adulto mayor (≥ 60)	15	16.0%
<i>Tiempo de espera para la intervención quirúrgica</i>	< 12 horas	83	12%
	≥ 12 horas	11	88%
<i>Apendicitis complicada</i>	No	76	80.9%
	Si	18	19.1%
<i>Destreza del equipo quirúrgico</i>	Asistente	62	66.0%
	Residente	32	34.0%
Total		94	100%

Fuente: Elaboración propia

La Tabla 1 presenta los factores de riesgo estudiados en los pacientes sometidos a apendicectomía laparoscópica. Respecto al género, se observó una distribución similar entre ambos grupos, con 48 pacientes masculinos (51,1%) y 46 femeninos (48,9%). En relación con el grupo etario, el grupo predominante fue el de adultos entre 30 y 59 años, con 46 pacientes (48,9%), seguido por los jóvenes de 18 a 29 años con 33 casos (35,1%) y los adultos mayores de 60 años con 15 casos (16,0%). En cuanto al tiempo de espera para la intervención quirúrgica, la mayoría de los pacientes presentó un tiempo menor a 12 horas, correspondiente a 83 casos (88%), seguido del intervalo mayor igual a 12 horas con 11 pacientes (12%). Asimismo, la mayoría de los pacientes no presentó apendicitis complicada, con 76 casos (80,9%), mientras que 18 pacientes (19,1%) sí la presentaron. Finalmente, la destreza del equipo quirúrgico mostró que en 62 procedimientos (66,0%) el cirujano responsable fue un médico asistente, mientras que en 32 casos (34,0%) la cirugía fue realizada por un médico residente.

Los resultados evidencian que la población estudiada estuvo conformada principalmente por pacientes adultos, con una distribución equilibrada según el género. La mayor parte de los casos fue intervenida dentro de las primeras 12 horas de iniciados los síntomas y correspondió a apendicitis no complicada. Asimismo, la mayoría de los procedimientos fue realizada por médicos asistentes, lo que refleja una mayor participación de cirujanos especialistas en la ejecución de las AL durante el periodo de estudio.

Tabla 2.

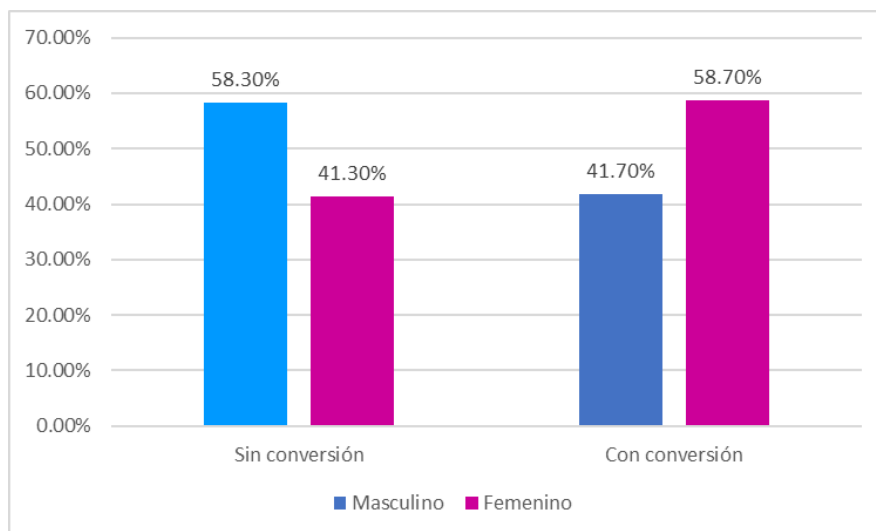
Asociación entre género del paciente y conversión de AL a AA.

TABLA DE CONTINGENCIA				
		<i>Conversión de apendicectomía</i>		
		No	Si	Total
<i>Género</i>	Masculino	28 (58.3%)	20 (41.7%)	48 (100%)
	Femenino	19 (41.3%)	27 (58.7%)	46 (100%)
	Total	47 (50%)	47 (50%)	94 (100%)
CHI-CUADRADO				
		Valor	gl	p
<i>Chi-cuadrado de Pearson</i>		2.725a	1	0.099
ESTIMACIÓN DE RIESGO				
		Valor	IC 95%	
			Inf.	Sup.
<i>Odds Ratio</i>		1.989	0.876	4.521

Fuente: Elaboración propia

Figura 1.

Género del paciente y conversión de AL a AA.



Fuente: Elaboración propia

La Tabla 2 presenta la asociación entre el género del paciente y la conversión de AL a AA. En la figura 1, se evidencia que el grupo masculino, 28 pacientes (58,3%) no requirieron conversión, mientras que 20 (41,7%) sí la presentaron. Por otro lado, en el grupo femenino, 19 pacientes (41,3%) no tuvieron conversión y 27 (58,7%) fueron convertidos a AA. La prueba de chi-cuadrado mostró un valor de $p = 0,099$. Asimismo, el ORc fue de 1,989, con un IC al 95% entre 0,876 y 4,521.

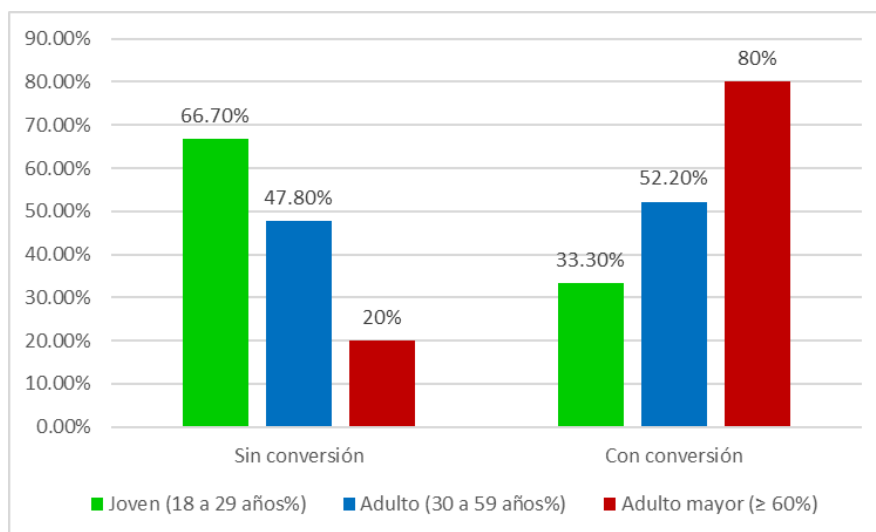
Los resultados muestran diferencias en la proporción de conversión según el género, observándose un mayor porcentaje de conversión en el grupo femenino en comparación con el masculino. Sin embargo, el valor de p indica que la distribución de la conversión entre ambos géneros no presenta una asociación estadísticamente significativa en la población estudiada.

Tabla 3.

Asociación entre Grupo etario y conversión de AL a AA.

TABLA DE CONTINGENCIA				
		<i>Conversión de apendicectomía</i>		
		No	Si	Total
<i>Grupo etario</i>	Joven (18 a 29 años%)	22 (66.7%)	11 (33.3%)	33 (100%)
	Adulto (30 a 59 años%)	22 (47.8%)	24 (52.2%)	46 (100%)
	Adulto mayor ($\geq 60\%$)	3 (20%)	12 (80%)	15 (100%)
	Total	47 (50%)	47 (50%)	94 (100%)
CHI-CUADRADO				
		Valor	gl	p
Chi-cuadrado de Pearson		9.154a	2	0.010

Fuente: Elaboración propia

Figura 2.*Grupo etario y conversión de AL a AA.**Fuente:* Elaboración propia

La Tabla 3 muestra la distribución de la conversión de AL a AA según el grupo etario del paciente. En el grupo de jóvenes de 18 a 29 años, 22 pacientes (66,7%) no requirieron conversión y 11 (33,3%) sí la presentaron. Entre los adultos de 30 a 59 años, 22 pacientes (47,8%) no tuvieron conversión, mientras que 24 (52,2%) fueron convertidos a AA. En el grupo de adultos mayores de 60 años, 3 pacientes (20,0%) no presentaron conversión y 12 (80,0%) sí la requirieron (Figura 2). El análisis chi-cuadrado mostró un valor de $p = 0,010$, estableciendo asociación entre las variables.

Los resultados evidencian diferencias en la distribución de la conversión quirúrgica según los grupos etarios, observándose un mayor porcentaje de conversión en los adultos mayores, seguido por el grupo de adultos, mientras que los jóvenes presentaron una menor proporción de conversiones. El valor de p obtenido indica que la distribución de la conversión varía de acuerdo con el grupo etario del paciente dentro de la población estudiada.

Tabla 4.

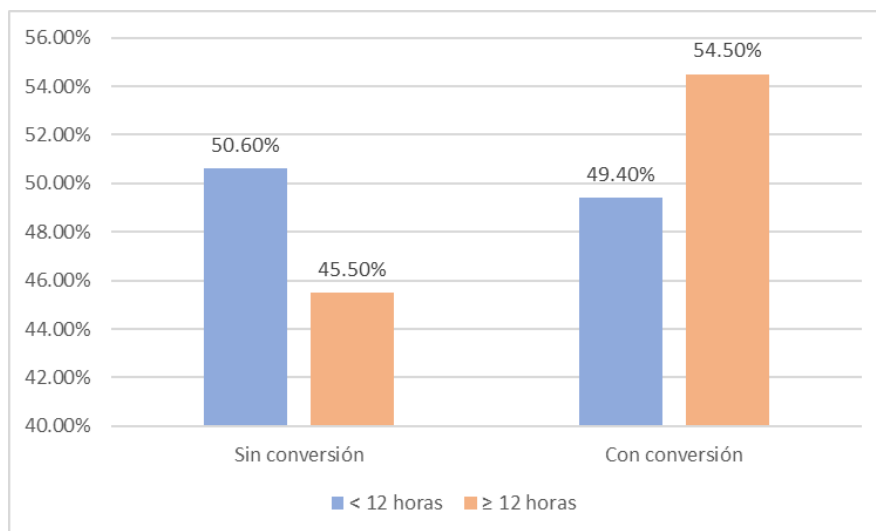
Asociación entre tiempo de espera para la intervención quirúrgica y conversión de AL a AA.

TABLA DE CONTINGENCIA				
		<i>Conversión de apendicectomía</i>		
		No	Si	Total
<i>Tiempo de espera para la intervención quirúrgica</i>	< 12 horas	42 (50.6%)	41 (49.4%)	83 (100%)
	≥ 12 horas	5 (45.5%)	6 (54.5%)	11 (100%)
	Total	47 (50%)	47 (50%)	94 (100%)
CHI-CUADRADO				
		Valor	gl	p
Chi-cuadrado de Pearson		0.094	1	0.759
ESTIMACIÓN DE RIESGO				
		Valor	IC 95%	
			Inf.	Sup.
<i>Odds Ratio</i>		1.229	0.357	4.23

Fuente: Elaboración propia

Figura 3.

Tiempo de espera para la intervención quirúrgica y conversión de AL a AA.



Fuente: Elaboración propia

La tabla 4 presenta la asociación entre el tiempo de espera para la intervención quirúrgica y la conversión de AL a AA. En los pacientes con un tiempo de espera menor

de 12 horas, 42 (50,6%) no requirieron conversión y 41 (49,4%) sí presentaron conversión, para un total de 83 pacientes. En el grupo con un tiempo de espera mayor o igual a 12 horas, 5 pacientes (45,5%) no requirieron conversión y 6 (54,5%) sí fueron convertidos, con un total de 11 pacientes (Figura 3). La prueba de chi-cuadrado mostró un valor de 0,094 con 1 grado de libertad y un valor de $p = 0,759$. Asimismo, el ORc fue de 1,229, con un IC95% entre 0,357 y 4,230.

Los resultados muestran que la proporción de conversión fue similar entre los pacientes intervenidos antes de las 12 horas y aquellos intervenidos a partir de las 12 horas o más desde el inicio del cuadro clínico. Aunque el grupo con mayor tiempo de espera presentó una proporción ligeramente mayor de conversiones, el valor de p obtenido en la prueba chi-cuadrado indica que la distribución observada de la conversión según el tiempo de espera para la intervención quirúrgica no evidencia asociación.

Tabla 5.

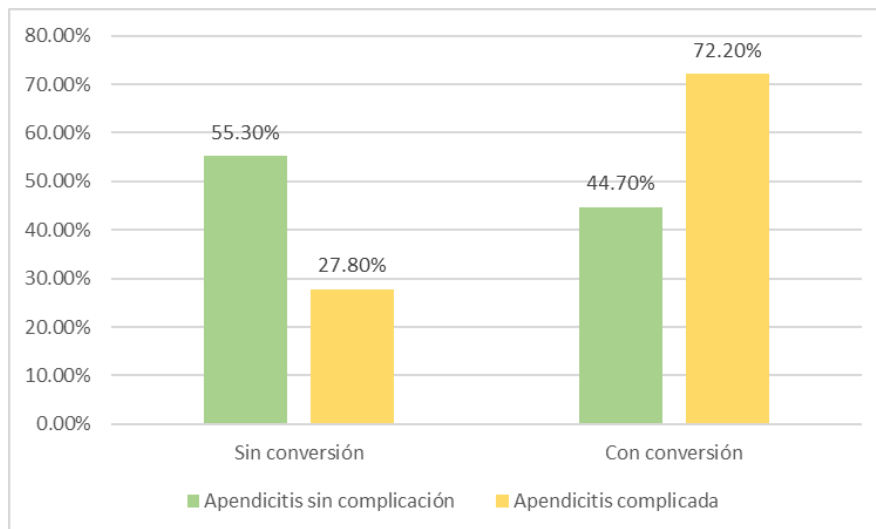
Asociación entre apendicitis complicada y conversión de AL a AA.

TABLA DE CONTINGENCIA				
		<i>Conversión de apendicectomía</i>		
		No	Si	Total
<i>Apendicitis complicada</i>	No	42 (55.3%)	34 (44.7%)	76 (100%)
	Si	5 (27.8%)	13 (72.2%)	18 (100%)
	Total	47 (50%)	47 (50%)	94 (100%)
CHI-CUADRADO				
		Valor	gl	p
<i>Chi-cuadrado de Pearson</i>		4.398a	1	0.036
ESTIMACIÓN DE RIESGO				
		Valor	IC 95%	
			Inf.	Sup.
<i>Odds Ratio</i>		3.212	1.041	9.904

Fuente: Elaboración propia

Figura 4.

Apendicitis complicada y conversión de AL a AA.



Fuente: Elaboración propia

La Tabla 5 presenta la asociación entre la presencia de apendicitis complicada y la conversión de AL a AA. En los pacientes sin apendicitis complicada, 42 casos (55,3%) no requirieron conversión y 34 (44,7%) sí la presentaron. En contraste, entre los pacientes con apendicitis complicada, 5 (27,8%) no presentaron conversión, mientras que 13 (72,2%) fueron convertidos a AA (Figura 4). El análisis chi-cuadrado mostró un valor $p = 0,036$. Asimismo, el ORc fue de 3,212, con un IC95% entre 1,041 y 9,904.

Los hallazgos evidencian que la conversión quirúrgica ocurrió con mayor frecuencia en pacientes que presentaban apendicitis complicada en comparación con aquellos que no la tenían. Asimismo, el valor de p obtenido confirma la existencia de una asociación entre la presencia de apendicitis complicada y la necesidad de convertir la apendicectomía laparoscópica a cirugía abierta en la población analizada.

Tabla 6.

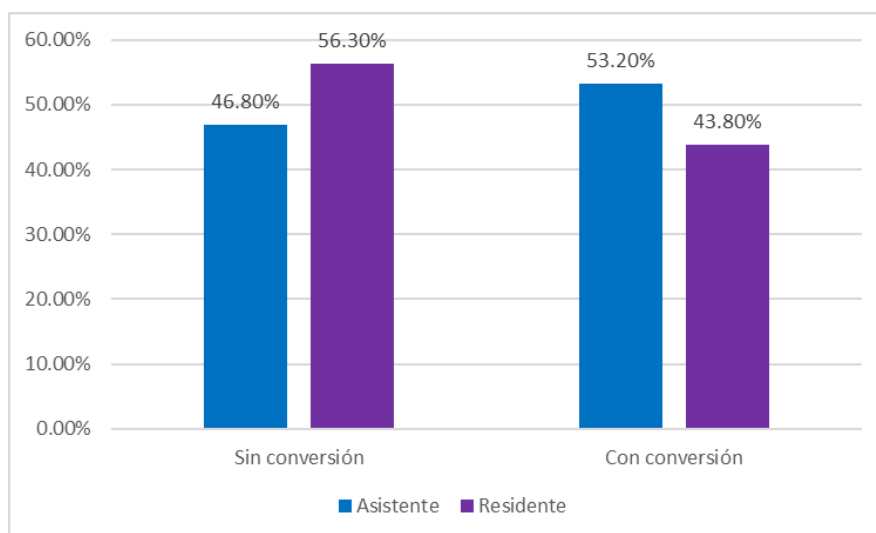
Asociación entre destreza del equipo quirúrgico y conversión de AL a AA.

TABLA DE CONTINGENCIA				
		<i>Conversión de apendicectomía</i>		
		No	Si	Total
<i>Destreza del equipo quirúrgico</i>	Asistente	29 (46.8%)	33 (53.2%)	62 (100%)
	Residente	18 (56.3%)	14 (43.8%)	32 (100%)
	Total	47 (50%)	47 (50%)	94 (100%)
CHI-CUADRADO				
		Valor	gl	p
<i>Chi-cuadrado de Pearson</i>		.758a	1	0.384
ESTIMACIÓN DE RIESGO				
		Valor	IC 95%	
			Inf.	Sup.
<i>Odds Ratio</i>		0.684	0.29	1.612

Fuente: Elaboración propia

Figura 5.

Destreza del equipo quirúrgico y conversión de AL a AA.



Fuente: Elaboración propia

La Tabla 6 muestra la asociación entre la destreza del equipo quirúrgico y la conversión de AL a AA. En los procedimientos realizados por médicos asistentes, 29 casos (46,8%) no requirieron conversión, mientras que 33 (53,2%) sí fueron convertidos. En el grupo de cirugías realizadas por médicos residentes, 18 pacientes (56,3%) no

presentaron conversión y 14 (43,8%) sí la requirieron (Figura 5). La prueba de chi-cuadrado evidenció un valor $p = 0,384$. Asimismo, el ORc fue de 0,684, con un IC95% entre 0,29 y 1,612.

Los resultados muestran diferencias en la proporción de conversión según la destreza del equipo quirúrgico; sin embargo, el valor de p indica que no se observa asociación entre la destreza del cirujano responsable y la conversión de AL a AA.

Tabla 7.

Análisis multivariable de factores asociados a conversión de AL a AA.

Variable	B	Valor p.	ORa	IC 95%	
				Inferior	Superior
Género	0.917	0.05	2.501	1	6.258
Grupo etario					
<i>Joven (18 a 29 años) [Ref]</i>					
<i>Adulto (30 a 59 años)</i>	0.756	0.131	2.131	0.799	5.686
<i>Adulto mayor (≥ 60)</i>	2.208	0.006	9.1	1.909	43.385
Tiempo de espera para la intervención quirúrgica	0.644	0.196	1.904	0.718	5.049
Apendicitis Complicada	1.037	0.096	2.821	0.832	9.565
Destreza del equipo quirúrgico	-0.216	0.663	0.806	0.305	2.131

Nota. Elaboración propia. Datos tomados del Hospital de Chancay (2020–2024).

ORa: odds ratio ajustado; IC95%: intervalo de confianza al 95%; Ref.: categoría de referencia. p significativo si < 0.05 .

La Tabla 7 presenta el análisis multivariable mediante regresión logística binaria de los factores asociados a la conversión de AL a AA. El género del paciente presentó un valor de $p = 0,050$ y ORa de 2,501 (IC 95%: 1,000–6,258). En relación con el grupo etario, tomando como referencia a los pacientes jóvenes (18 a 29 años), el grupo de adultos de 30 a 59 años mostró un valor de $p = 0,131$ y un odds ratio ajustado (ORa) de 2,131 (IC 95%: 0,799–5,686). En contraste, los adultos mayores de 60 años presentaron significancia estadística ($p = 0,006$) y una ORa de 9,1 (IC 95%: 1,909–43,385). En cuanto

al tiempo de espera para la intervención quirúrgica, tomando como referencia a los pacientes con menos de 12 horas de evolución, el grupo de 12 horas o más presentó un valor p de 0,196 (IC 95%: 0,718–5,049). La apendicitis complicada mostró un valor p de 0,096 y una ORa de 2,821 (IC 95%: 0,832–9,565). Finalmente, la destreza del equipo quirúrgico mostró un p = 0,663 y una ORa de 0,806 (IC 95%: 0,305–2,131).

Los resultados del análisis multivariable evidencian que, al ajustar por las demás variables incluidas en el modelo, la edad avanzada (≥ 60 años) se mantiene asociada de manera significativa con la conversión de AL a AA. El género del paciente mostró una asociación límite con la conversión en el modelo ajustado. Las variables apendicitis complicada, tiempo de espera para la intervención quirúrgica y destreza del equipo quirúrgico no alcanzaron significancia estadística en el análisis multivariable, lo que indica que su asociación con la conversión no se mantiene tras el ajuste conjunto de los factores evaluados.

CAPITULO V: DISCUSIÓN

5.1. Discusión de resultados

El presente estudio permitió determinar los factores de riesgo asociados a la conversión de AL a AA en el Hospital de Chancay durante el periodo 2022–2024, en función de los objetivos planteados. Los resultados evidenciaron que el grupo etario se asoció de manera significativa con la conversión quirúrgica, observándose un incremento marcado del riesgo en los pacientes adultos mayores. Asimismo, la apendicitis complicada mostró asociación significativa en el análisis bivariado, lo que indica que los cuadros inflamatorios más severos incrementan la probabilidad de conversión. Por otro lado, el género no alcanzó significancia estadística, aunque presentó una tendencia hacia la asociación, mientras que el tiempo de espera para la intervención quirúrgica y la destreza del equipo quirúrgico no mostraron relación significativa con el desenlace. En conjunto, estos hallazgos evidencian que la conversión quirúrgica está principalmente influenciada por características clínicas del paciente, especialmente la edad y la severidad del cuadro apendicular.

Al contrastar estos resultados con los antecedentes internacionales, se observan importantes coincidencias. En primer lugar, la asociación entre edad avanzada y mayor riesgo de conversión concuerda con lo reportado por Azılı et al. (2023) en Turquía y Finnerty et al. (2017) en Estados Unidos, quienes identificaron la edad como un factor independiente relevante, particularmente en presencia de cuadros inflamatorios avanzados. Asimismo, la asociación entre apendicitis complicada y conversión observada en el análisis bivariado coincide con los hallazgos de Cherif et al. (2023) en Túnez, Pushpanathan et al. (2022) en Malasia y Cueva Torres (2020) en Perú, quienes destacan la perforación, abscesos y peritonitis como determinantes clave del cambio de abordaje

quirúrgico. Del mismo modo, la ausencia de asociación significativa con el género es consistente con múltiples estudios internacionales y nacionales, como los de Azılı et al. (2023) y Conde Sierra (2024). Sin embargo, también se identifican discrepancias. A diferencia de estudios realizados en Alemania (Bancke Laverde et al., 2023) y Argentina (Monrabal Lezama et al., 2022), donde la edad no se mantuvo como factor independiente, en la presente investigación el grupo etario sí mostró una asociación significativa, lo que podría explicarse por diferencias en el perfil epidemiológico, el nivel de complejidad hospitalaria y la oportunidad diagnóstica. Asimismo, en contraste con Vásquez Sáenz (2019) en Cajamarca, quien reportó asociación significativa con el tiempo de evolución de la enfermedad, en este estudio el tiempo de espera quirúrgica no mostró relación con la conversión, lo que podría atribuirse a diferencias en la organización de los servicios de salud o en los tiempos de resolución quirúrgica. Finalmente, la destreza del equipo quirúrgico no se asoció significativamente, lo cual coincide con algunos estudios nacionales, pero difiere de reportes internacionales donde la experiencia operatoria adquiere mayor relevancia, probablemente debido a contextos institucionales distintos.

Desde una perspectiva clínica, los hallazgos del presente estudio aportan elementos importantes para la comprensión del comportamiento de la conversión quirúrgica y su impacto en la evolución de la apendicitis aguda. La identificación del grupo etario como principal factor asociado sugiere que los pacientes adultos mayores presentan una mayor vulnerabilidad frente a procesos inflamatorios avanzados, lo que puede condicionar una mayor dificultad técnica durante el abordaje laparoscópico. Asimismo, la relación observada entre apendicitis complicada y conversión refuerza la importancia de un diagnóstico oportuno, dado que la progresión del cuadro inflamatorio incrementa la complejidad quirúrgica y el riesgo de complicaciones intraoperatorias.

Estos hallazgos se diferencian de investigaciones previas al centrarse en un conjunto específico y delimitado de variables (género, grupo etario, tiempo de espera quirúrgica, apendicitis complicada y destreza del equipo quirúrgico) analizadas en un hospital de segundo nivel de atención del sistema público peruano. A diferencia de otros estudios que incluyen múltiples variables clínicas y laboratoriales, la presente investigación prioriza factores directamente relacionados con la práctica clínica cotidiana, lo que permite generar evidencia aplicable a contextos asistenciales reales. Asimismo, se identificó que la edad avanzada se mantiene como el principal factor asociado de forma independiente, mientras que variables tradicionalmente consideradas relevantes, como la apendicitis complicada o la experiencia del cirujano, no conservaron significancia en el análisis multivariado. Este hallazgo aporta una perspectiva contextualizada, evidenciando que la relevancia de los factores de riesgo puede variar según el entorno hospitalario y las características de la población atendida.

Empero, es importante considerar algunas limitaciones del estudio como el diseño retrospectivo implicó dependencia de la calidad y completitud de los registros clínicos, lo que podría haber condicionado la disponibilidad de algunas variables. Asimismo, no se incluyeron variables laboratoriales o radiológicas que podrían influir en la conversión quirúrgica, lo que restringe el alcance del análisis. No obstante, estas limitaciones fueron enfrentadas mediante una rigurosa depuración de la base de datos, la aplicación de criterios de inclusión estrictos y el uso de análisis multivariado, lo que permitió fortalecer la validez interna de los resultados y garantizar la consistencia de los hallazgos obtenidos.

CAPITULO VI: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

6.1. Conclusiones

1. Se determinó que el grupo etario fue el principal factor asociado a la conversión de AL a AA en el Hospital de Chancay durante el periodo 2022–2024, evidenciándose mayor probabilidad de conversión en pacientes adultos mayores.
2. Se concluye que el género no mostró asociación estadísticamente significativa con la conversión de AL a AA, aunque en el análisis multivariable presentó una significancia limítrofe, sin confirmarse como factor independiente.
3. Se determinó que el grupo etario se asoció significativamente con la conversión quirúrgica, observándose que los pacientes de 60 años o más presentaron mayor riesgo de conversión, manteniéndose como factor independiente en el análisis multivariable.
4. Se concluye que el tiempo de espera para la intervención quirúrgica no se asoció significativamente con la conversión de AL a AA en la población estudiada.
5. Se determinó que la apendicitis complicada mostró asociación significativa con la conversión en el análisis bivariado; sin embargo, esta asociación no se mantuvo en el análisis multivariable, por lo que no se comportó como factor independiente.
6. Se concluye que la destreza del equipo quirúrgico no se asoció significativamente con la conversión de AL a AA, indicando que la probabilidad de conversión estuvo más relacionada con las características clínicas del paciente que con el grado del cirujano operador.

6.2. Recomendaciones

1. Se recomienda al servicio de cirugía del Hospital de Chancay considerar el grupo etario como un criterio importante en la evaluación preoperatoria de los pacientes con apendicitis aguda, debido a que los adultos mayores presentan mayor probabilidad de conversión a AA.
2. Se recomienda continuar registrando de manera sistemática las características demográficas de los pacientes, incluyendo el género, con la finalidad de disponer de mayor información que permita evaluar su posible influencia en estudios futuros.
3. Se recomienda realizar una valoración clínica más rigurosa en pacientes de edad avanzada, priorizando una planificación quirúrgica individualizada que permita anticipar posibles dificultades técnicas durante la AL.
4. Se recomienda optimizar los tiempos de atención quirúrgica mediante una adecuada organización del servicio, aunque en el presente estudio no se asoció significativamente, su control puede contribuir a mejorar los resultados.
5. Se recomienda fortalecer la evaluación diagnóstica preoperatoria para identificar oportunamente casos de apendicitis complicada, con el fin de seleccionar el abordaje quirúrgico más adecuado y reducir la probabilidad de conversión intraoperatoria.
6. Se recomienda mantener la supervisión y el entrenamiento continuo del personal quirúrgico, especialmente en procedimientos laparoscópicos, para garantizar la seguridad del paciente, aun cuando la destreza del equipo quirúrgico no mostró asociación significativa en el presente estudio.
7. Se recomienda promover la realización de estudios con mayor tamaño muestral y en diferentes centros hospitalarios, con la finalidad de confirmar los factores asociados a la conversión de AL a AA en la población peruana.

CAPÍTULO VII: REFERENCIAS

7.1. Fuentes documentales

- Al-Shuwayman, A. A., Aldawsari, H. F. H., Al-Shahri, S. B. S. M., Al-Qarni, F. K. A., Saeed, S. M. B., & Al-Harkan, M. S. (2023). Appendicitis: A medical serious condition - An updated review. *International Journal of Health Sciences*, 7(S1), Article S1. <https://doi.org/10.53730/ijhs.v7n1.15281>
- Andersson, R. E. (2014). Short-term complications and long-term morbidity of laparoscopic and open appendectomy in a national cohort. *British Journal of Surgery*, 101(9), 1135-1142. <https://doi.org/10.1002/bjs.9552>
- Aragone, L., Arrechea, R., Toffolo, M., Nardi, W., & Pirchi, D. (2024). Conversion Rates, Causes, and Preoperative Associated Factors in 3,411 Laparoscopic Appendectomies: Insights after Nearly Three Decades of Laparoscopy and an Analysis of the Learning Curve. *European Surgical Research*, 65(1), 108-114. <https://doi.org/10.1159/000541183>
- Arias Gónzales, J., & Covinos Gallardo, M. (2021). *Diseño y metodología de la investigación* (1.ª ed.). Enfoques Consulting E.I.R.L.
- Azılı, C., Tokgöz, S., Chousein, B., Tamam, S., Benk, M. Ş., Culcu, S., & Hasdemir, A. O. (2023). Determination of risk factors for conversion from laparoscopic to open appendectomy in patients with acute appendicitis. *Ulusal Travma ve Acil Cerrahi Dergisi = Turkish Journal of Trauma & Emergency Surgery: TJTES*, 29(10), 1103-1108. <https://doi.org/10.14744/tjtes.2023.94955>
- Banke Laverde, B. L., Maak, M., Langheinrich, M., Kersting, S., Denz, A., Krautz, C., Weber, G. F., Grützmann, R., & Brunner, M. (2023). Risk Factors for Conversion from Laparoscopic to Open Appendectomy. *Journal of Clinical Medicine*, 12(13), Article 13. <https://doi.org/10.3390/jcm12134299>

- Barut, B., & Ceylan, C. (2024). Comparison of laparoscopic and open appendectomy for complicated appendicitis: Retrospective analysis of single centre experiences. *Medicine Science | International Medical Journal*, 13(3), 633. <https://doi.org/10.5455/medscience.2024.07.067>
- Bhatt, R., Singh Goel, K., Singla, S., Goel, N., & Tanwar, M. (2024). Comparison of post operative recovery between open vs laparoscopic appendectomy. *International Journal of Scientific Research*, 86-89. <https://doi.org/10.36106/ijsr/6809361>
- Brunicaudi, F. C., Andersen, D. K., Billiar, T. R., Dunn, D. L., & Hunter, J. G. (2019). *Schwartz's Principles of Surgery* (11.^a edición). McGraw-Hill Education.
- Bui, H. T., Pho, J., kwok, M., Cheng, M., Beath, A., & Chan, S. T. (2017). Risk Factors and Consequences of Conversion in Laparoscopic Appendectomy. *Advances in Laparoscopy*, 1(1), Article 1. <https://scholars.direct/Articles/laparoscopy/alp-1-002.php?jid=laparoscopy>
- Centers for Disease Control and Prevention (CDC). (2024, julio 11). *Risk and Protective Factors*. Adverse Childhood Experiences (ACEs). <https://www.cdc.gov/aces/risk-factors/index.html>
- Cherif, M., Mesbahi, M., Zaafour, H., Zebda, H., Khedhiri, N., Hadded, D., & Ben-Maamer, A. (2023). Laparoscopic appendicectomy: Risk factors for conversion to laparotomy. *ABCD. Arquivos Brasileiros de Cirurgia Digestiva (São Paulo)*, 36, e1737. <https://doi.org/10.1590/0102-672020230019e1737>
- Collard, M. K., Christou, N., Lakkis, Z., Mege, D., Bridoux, V., Millet, I., Sabbagh, C., Loriau, J., Lefevre, J. H., Ronot, M., & Maggiori, L. (2021). Appendicite de l'adulte: Recommandations pour la pratique clinique de la Société française de chirurgie digestive (SFCD) et de la Société d'imagerie abdominale et digestive

(SIAD). *Journal de Chirurgie Viscérale*, 158(3), 263-273.

<https://doi.org/10.1016/j.jchirv.2020.09.011>

Conde Sierra, E. (2024). *Factores asociados a la conversión de apendicectomía laparoscópica a cirugía abierta en el Hospital Regional del Cusco, 2019-2023* [Tesis de grado, Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco].
<http://hdl.handle.net/20.500.12918/9069>

Cueva Torres, F. R. (2020). *Factores de riesgo asociados a conversión de apendicectomía laparoscópica a apendicectomía abierta en el Hospital Nacional Dos De Mayo, de enero del 2016 a diciembre del 2018* [Tesis de grado, Universidad Ricardo Palma - URP]. <https://hdl.handle.net/20.500.14138/2958>

Dixon, F., & Singh, A. (2023). Acute appendicitis. *Surgery - Oxford International Edition*, 41(7), 418-425. <https://doi.org/10.1016/j.mpsur.2023.02.029>

Eskandarlou, M., Nemati, A., & Seif-Rabiei, M. A. (2018). A new right groin incision versus McBurney's incision for open appendectomy: A randomized controlled trial. *Langenbeck's Archives of Surgery*, 403(7), 805-810.
<https://doi.org/10.1007/s00423-018-1719-5>

Etymonline - Online Etymology Dictionary. (2022, septiembre 24). *Etymology of appendix*. <https://www.etymonline.com/word/appendix>

Finnerty, B. M., Wu, X., Giambrone, G. P., Gaber-Baylis, L. K., Zabih, R., Bhat, A., Zarnegar, R., Pomp, A., Fleischut, P., & Afaneh, C. (2017). Conversion-to-open in laparoscopic appendectomy: A cohort analysis of risk factors and outcomes. *International Journal of Surgery (London, England)*, 40, 169-175.
<https://doi.org/10.1016/j.ijssu.2017.03.016>

Gad, K. H., Mahmoud Al-Hefny, A. M., Abd-Elmonem, A. H. E., & Yousef Kereet, A. M. (2024). Laparoscopic versus Open Appendectomy in Appendicitis Cases

(Retrospective Comparative Study). *QJM: An International Journal of Medicine*, 117(Supplement_1), hcae070.212.

<https://doi.org/10.1093/qjmed/hcae070.212>

García-Rodríguez, J. F., & Rodríguez-León, G. A. (2009). Holística y pensamiento complejo. Nuevas perspectivas metodológicas para el abordaje de la salud. *Salud en Tabasco*, 15(2-3), 887-892.

Ghanem, A. M., Amer, M. I., & Ghareeb, W. M. (2024). Identification of preoperative risk factors associated with the conversion of laparoscopic to open appendectomies. *The Egyptian Journal of Surgery*, 43(3), 589-599.

<https://doi.org/10.21608/EJSUR.2024.357103>

Guller, U., Hervey, S., Purves, H., Muhlbaier, L. H., Peterson, E. D., Eubanks, S., & Pietrobon, R. (2004). Laparoscopic Versus Open Appendectomy: Outcomes Comparison Based on a Large Administrative Database. *Annals of Surgery*, 239(1), 43. <https://doi.org/10.1097/01.sla.0000103071.35986.c1>

Gupta, N., Machado-Aranda, D., Bennett, K., & Mittal, V. K. (2013). Identification of Preoperative Risk Factors Associated With the Conversion of Laparoscopic to Open Appendectomies. *International Surgery*, 98(4), 334-339.

<https://doi.org/10.9738/INTSURG-D-13-00058.1>

Hassan, S., Mahar, T., & Zahra, B. (2024). Incidence of conversion to open appendectomy from laparoscopic appendectomy in pregnant females. *Biological and Clinical Sciences Research Journal*, 2024(1), Article 1.

<https://doi.org/10.54112/bcsrj.v2024i1.684>

Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, M. (2014).

Metodología de la investigación (6.^a ed.). McGrawHill.

- Horvath, P., Lange, J., Bachmann, R., Struller, F., Königsrainer, A., & Zdichavsky, M. (2017). Comparison of clinical outcome of laparoscopic versus open appendectomy for complicated appendicitis. *Surgical Endoscopy*, *31*(1), 199-205. <https://doi.org/10.1007/s00464-016-4957-z>
- Huamán Rojas, J. A., Treviños Noa, L. L., & Medina Flores, W. A. (2022). Epistemología de las investigaciones cuantitativas y cualitativas. *Horizonte de la Ciencia*, *12*(23), 27-47.
- Instituto Nacional del Cáncer (NCI). (2011, febrero 2). *Tiempo transcurrido hasta la progresión* [nciAppModulePage]. (nciglobal,ncienterprise). <https://www.cancer.gov/espanol/publicaciones/diccionarios/diccionario-cancer/def/tiempo-transcurrido-hasta-la-progresion>
- Kossenas, K., Kouzeiha, R., Moutzouri, O., & Georgopoulos, F. (2025). Single-incision versus conventional laparoscopic appendectomy in adults: A systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Updates in Surgery*, *77*(2), 287-296. <https://doi.org/10.1007/s13304-025-02112-5>
- Krzyzak, M., Mulrooney, S. M., Krzyzak, M., & Mulrooney, S. M. (2020). Acute Appendicitis Review: Background, Epidemiology, Diagnosis, and Treatment. *Cureus*, *12*(6). <https://doi.org/10.7759/cureus.8562>
- Llerena Gutierrez, P. F., & Soto Urquizo, P. S. (2022). *Factores determinantes para la conversión de cirugía laparoscópica a cirugía abierta, en pacientes con apendicitis aguda en el Hospital Nacional Carlos Alberto Seguí Escobedo— Arequipa, agosto 2019-abril 2022* [Tesis de grado, Universidad Católica de Santa María]. <https://repositorio.ucsm.edu.pe/handle/20.500.12920/11766>
- Lumbreras, B., Ronda, E., & Ruiz-Cantero, T. (2018). *Cómo elaborar un proyecto en ciencias de la salud*. (1.^a ed.). Fundación Dr. Antoni Esteve.

- MedlinePlus. (2023, mayo 3). *Appendicitis Tests*. <https://medlineplus.gov/lab-tests/appendicitis-tests/>
- Mollah, A. S., Sayem, Md. A., & Begum, M. (2024). Laparoscopic Appendectomy the Gold Standard; Study of 200 Cases of both Open and Laparoscopic Appendectomy at TMMCH. *Annals of International Medical and Dental Research*, 10(2), 13-21. <https://doi.org/10.53339/aimdr.2024.10.2.2>
- Monrabal Lezama, M., Casas, M. A., Angeramo, C. A., Bras Harriott, C., & Schlottmann, F. (2022). Conversion from Laparoscopic to Open Appendectomy: Trends, Risk Factors and Outcomes. A 15-Year Single-Center Analysis of 2193 Adult Patients. *World Journal of Surgery*, 46(11), 2642-2647. <https://doi.org/10.1007/s00268-022-06670-2>
- Organización Mundial de la Salud (OMS). (2024, octubre 1). *Envejecimiento y salud*. <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/ageing-and-health>
- Pérez Ruiz, M. D., Enríquez-Sánchez, L. B., Martínez Loya, C., Pacheco Pérez, M. E., Garfio Mandujano, E., Rodríguez Rodríguez, J., Ramos Segovia, M., Quiñones Gutiérrez, C. E., Pérez Ruiz, M. D., Enríquez-Sánchez, L. B., Martínez Loya, C., Pacheco Pérez, M. E., Garfio Mandujano, E., Rodríguez Rodríguez, J., Ramos Segovia, M., & Quiñones Gutiérrez, C. E. (2024). Determinación de tiempos quirúrgicos estándar de los procedimientos más comunes de cirugía general y su probabilidad de extensión para eficientizar la programación de cirugías. *Horizonte Médico (Lima)*, 24(2). <https://doi.org/10.24265/horizmed.2024.v24n2.06>
- Pushpanathan, N. R., Hashim, M. N. M., Zahari, Z., Aziz, S. H. S. A., Zain, W. Z. W., Ramely, R., Wong, M. P.-K., Mohamad, I. S., Mokhter, W. M. W., Yahya, M. M., Merican, S. R. H. I., Zakaria, Z., & Zakaria, A. D. (2022). Conversion rate and

- risk factors of conversion to open in laparoscopic appendectomy. *Annals of Coloproctology*, 38(6), 409-414. <https://doi.org/10.3393/ac.2020.00437.0062>
- Quah, G. S., Eslick, G. D., & Cox, M. R. (2019). Laparoscopic appendectomy is superior to open surgery for complicated appendicitis. *Surgical Endoscopy*, 33(7), 2072-2082. <https://doi.org/10.1007/s00464-019-06746-6>
- Raza, S. M. A., Mustafa, A., Awan, L. A., Alam, E., Abdal, H., Cheema, A. I., & Hameed, Y. (2024). A comparative Clinical Trial of Laparoscopic Appendectomy versus Open Appendectomy in uncomplicated Cases: Evaluating Outcomes in Laparoscopic and Open Appendectomy. *DEVELOPMENTAL MEDICO-LIFE-SCIENCES*, 1(5), 35-42. <https://doi.org/10.69750/dmls.01.05.051>
- Sakpal, S. V., Bindra, S. S., & Chamberlain, R. S. (2012). Laparoscopic Appendectomy Conversion Rates Two Decades Later: An Analysis of Surgeon and Patient-Specific Factors Resulting in Open Conversion. *Journal of Surgical Research*, 176(1), 42-49. <https://doi.org/10.1016/j.jss.2011.07.019>
- Snyder, M. J., Guthrie, M., & Cagle, S. (2018). Acute Appendicitis: Efficient Diagnosis and Management. *American Family Physician*, 98(1), 25-33.
- Srivastava, S., Yadav, G. D., Shukla, P., Verma, S., Jr, S. S., Yadav, P. G. D., Shukla, P., & Verma, D. S. (2025). A Prospective and Comparative Study of Laparoscopic Appendectomy and Open Appendectomy in the Surgical Treatment of Appendicitis. *Cureus*, 17(1). <https://doi.org/10.7759/cureus.77631>
- Stringer, M. D. (2017). Acute appendicitis. *Journal of Paediatrics and Child Health*, 53(11), 1071-1076. <https://doi.org/10.1111/jpc.13737>
- Talha, A., El-Haddad, H., Ghazal, A.-E., & Shehata, G. (2020). Laparoscopic versus open appendectomy for perforated appendicitis in adults: Randomized clinical

trial. *Surgical Endoscopy*, 34(2), 907-914. <https://doi.org/10.1007/s00464-019-06847-2>

The World Medical Association. (2024, diciembre 31). *Declaración de Helsinki de la AMM – Principios éticos para las investigaciones médicas con participantes humanos*. WMA - The World Medical Association.

<https://www.wma.net/es/policias-post/declaracion-de-helsinki-de-la-amm-principios-eticos-para-las-investigaciones-medicas-en-seres-humanos/>

Townsend, C. (2022). *Sabiston. Tratado de cirugía: Fundamentos biológicos de la práctica quirúrgica moderna*. (21.^a edición, Vol. 2). Elsevier.

Turhan, N., Duran, C., Kuzan, T. Y., Kuzan, B. N., & Zarbaliyev, E. (2023). Risk of Conversion from Laparoscopic Appendectomy to Open Surgery: The Role of Clinical and Radiological Factors in Prediction. *Journal of Laparoendoscopic & Advanced Surgical Techniques*, 33(12), 1176-1183.

<https://doi.org/10.1089/lap.2023.0293>

Vásquez Sáenz, B. A. (2019). *Principales factores asociados a la conversión de cirugía laparoscópica a cirugía abierta en el servicio de cirugía del Hospital Essalud II de Cajamarca en el periodo enero 2015- octubre 2018* [Tesis de grado, Universidad Nacional de Cajamarca]. <http://hdl.handle.net/20.500.14074/2632>

Waldman, S. D. (2024). 78—Acute Appendicitis. En S. D. Waldman (Ed.), *Atlas of Common Pain Syndromes (Fifth Edition)* (pp. 360-366). Elsevier.

<https://doi.org/10.1016/B978-0-443-11105-1.00078-9>

Wei, H.-B., Huang, J.-L., Zheng, Z.-H., Wei, B., Zheng, F., Qiu, W.-S., Guo, W.-P., Chen, T.-F., & Wang, T.-B. (2010). Laparoscopic versus open appendectomy: A prospective randomized comparison. *Surgical Endoscopy*, 24(2), 266-269.

<https://doi.org/10.1007/s00464-009-0563-7>

Yousif, T., ElGhandour, M., El Shazly, A., & Waseem, M. (2025). Laparoscopic versus open appendectomy for treatment of acute appendicitis: A prospective comparative study. *The Egyptian Journal of Surgery*, 44(1), 264-271.
<https://doi.org/10.21608/ejsur.2024.312235.1168>

7.2. Fuentes bibliográficas

Arias Gónzales, J., & Covinos Gallardo, M. (2021). *Diseño y metodología de la investigación* (1.^a ed.). Enfoques Consulting E.I.R.L.

Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, M. (2014). *Metodología de la investigación* (6.^a ed.). McGrawHill.

Lumbreras, B., Ronda, E., & Ruiz-Cantero, T. (2018). *Cómo elaborar un proyecto en ciencias de la salud*. (1.^a ed.). Fundación Dr. Antoni Esteve.

7.3. Fuentes electrónicas

Centers for Disease Control and Prevention (CDC). (2024, julio 11). *Risk and Protective Factors*. Adverse Childhood Experiences (ACEs).

<https://www.cdc.gov/aces/risk-factors/index.html>

Etymonline - Online Etymology Dictionary. (2022, septiembre 24). *Etymology of appendix*. <https://www.etymonline.com/word/appendix>

Instituto Nacional del Cáncer (NCI). (2011, febrero 2). *Tiempo transcurrido hasta la progresión* (nciglobal,ncienterprise) [nciAppModulePage].

<https://www.cancer.gov/espanol/publicaciones/diccionarios/diccionario-cancer/def/tiempo-transcurrido-hasta-la-progresion>

MedlinePlus. (2023, mayo 3). *Appendicitis Tests*. <https://medlineplus.gov/lab-tests/appendicitis-tests/>

Organización Mundial de la Salud (OMS). (2024, octubre 1). *Envejecimiento y salud*.

<https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/ageing-and-health>

Prieto Valtueña, J. M., & Ramón Yuste, J. (2024). *Balcells. La clínica y el laboratorio*

(24.ª ed., Vol. 1). Elsevier. <https://www.clinicalkey.es/#!/browse/book/3-s2.0-C20220023722>

Real Academia Español (RAE). (2024, enero 19). *Sexo*. «Diccionario del estudiante».

<https://www.rae.es/diccionario-estudiante/sexo>

The World Medical Association. (2024, diciembre 31). *Declaración de Helsinki de la*

AMM – Principios éticos para las investigaciones médicas con participantes humanos. WMA - The World Medical Association.

<https://www.wma.net/es/policies-post/declaracion-de-helsinki-de-la-amm-principios-eticos-para-las-investigaciones-medicas-en-seres-humanos/>

ANEXOS

Anexo 01: Ficha de recolección de datos

Factores de riesgo asociados al índice de conversión de apendicectomía laparoscópica a cirugía abierta realizadas en el Hospital de Chancay 2022-2024

Nro HCl : _____ Fecha : _____

1. Genero

Masculino

Femenino

2. Grupo etario

Joven (18 a 29 años)

Adulto (30 a 59 años)

Adulto mayor (≥ 60)

3. Tiempo hasta la intervención quirúrgica : ____ horas

4. Apendicitis complicada

Presencia de peritonitis

Abscesos intraoperatorios

Plastrón apendicular

Necrosis apendicular

Perforación apendicular

Uso de drenajes intraoperatorios

5. Cirujanos y residentes del establecimiento

Nombrados cirujanos 1 A

Contratados cirujano 1 B

Residentes cirujano 1 C

6. Resultado de la cirugía

a. Conversión a AA:

Sí

No

Anexo 02: Cálculo del tamaño de muestra

A continuación, se presenta el cálculo del tamaño de muestra obtenido a través del software OpenEpi, utilizando la fórmula para estudios de casos y controles no pareados. Para la determinación de las proporciones de exposición en casos y controles, se utilizó el antecedente de Conde Sierra (2024), quien reportó una proporción de controles expuestos del 6.95% y una proporción de casos expuestos del 31.76%. El cálculo consideró un nivel de confianza del 95%, una potencia del 80%, una razón de controles por caso de 1:1 y una OR menos extrema a ser detectada de 6.23.

Tamaño de la muestra para estudios de casos-controles no pareados

Para:

Nivel de confianza de dos lados (1-alpha)	95
Potencia (% de probabilidad de detección)	80
Razón de controles por caso	1
Proporción hipotética de controles con exposición	6.95
Proporción hipotética de casos con exposición:	31.76
Odds Ratios menos extremas a ser detectadas	6.23

	Kelsey	Fleiss	Fleiss con CC
Tamaño de la muestra - Casos	40	39	47
Tamaño de la muestra - Controles	40	39	47
Tamaño total de la muestra	80	78	94

Referencias

Kelsey y otros, *Métodos en Epidemiología Observacional* 2da Edición, Tabla 12-15
 Fleiss, *Métodos Estadísticos para Relaciones y Proporciones*, fórmulas 3.18& 3.19

CC= corrección de continuidad

Los resultados se redondean por el entero más cercano

Imprima desde el menú del navegador o seleccione copiar y pegar a otros programas.

Resultados de OpenEpi, versión 3, la calculadora de código abiertoSSCC

Imprimir desde el navegador con ctrl-P

o seleccione el texto a copiar y pegar en otro programa

Anexo 03. Solicitud de permiso para la revisión de historias

“Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana”

SOLICITO: Permiso para el ACCESO DE RECOLECCIÓN DE DATOS DE HISTORIAS CLÍNICAS PARA TRABAJO DE TESIS

Señor: DR. CARLOS PAU DULANTO
Director ejecutivo del hospital de chancay



Presente.-

Yo, SILVER ERICK CHERO FERNÁNDEZ, identificada con DNI 47906952, con domicilio en Calle San Martín 189 - Barranca, Ante usted respetuosamente me presento y expongo:

Que, en mi anterior condición de INTERNO DE MEDICINA HUMANA de la Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión, solicito a Ud. permiso para el proceso de recolección de datos de HISTORIAS CLÍNICAS en el marco de mi tesis titulada: “FACTORES ASOCIADOS AL ÍNDICE DE CONVERSIÓN DE APENDICETOMÍA LAPAROSCÓPICA A CIRUGÍA CONVENCIONAL REALIZADAS EN EL HOSPITAL DE CHANCAY 2022-2024”. Para obtener el título de Médico Cirujano, motivo por el cual solicito los siguientes datos:

1. Pacientes sometidos a apendicectomía laparoscópica en el servicio de cirugía del Hospital de Chancay, y que hayan presentado uno de los siguientes diagnósticos: APENDICITIS AGUDA (K35.X, CIE-10), APENDICITIS NO ESPECIFICADA (K37.X, CIE-10) entre los años 2022–2024.

POR LO EXPUESTO: ruego a usted acceder a mi solicitud.

Silver Erick Chero Fernández
 47906952

Chancay, 22 de diciembre del año 2025

Anexo 04. Recolección de datos



Anexo 05. Base de datos en Excel

Archivo Inicio Insertar Dibujar Disposición de página Fórmulas Datos Revisar Vista Programador

D21 f_x =SI.CONJUNTO([@[EDAD_AÑOS]]<30,0,[@[EDAD_AÑOS]]>59,2,Y([@[EDA

	A	B	D	E	H	J	K	L
1	NRO	CONVERSIÓN	EDAD	SEXO	TIEMPO_EN	AP_COMP	DESTREZA	
2	1	0	0	1	0	0	0	
3	2	0	1	0	1	0	1	
4	3	0	0	0	0	0	1	
5	4	0	0	0	1	0	0	
6	5	0	1	0	0	0	1	
7	6	0	0	0	0	0	0	
8	7	0	1	1	1	0	1	
9	8	0	0	0	0	0	0	
10	9	0	0	0	1	1	1	
11	10	0	1	1	0	0	1	
12	11	0	0	1	1	0	0	
13	12	0	0	0	0	0	1	
14	13	0	2	0	1	0	0	
15	14	0	0	0	0	0	0	
16	15	0	1	1	0	0	1	
17	16	0	0	0	1	0	1	
18	17	0	0	0	0	0	0	
19	18	0	0	1	1	0	1	
20	19	0	1	1	0	0	0	
21	20	0	0	1	0	0	0	
22	21	0	0	0	2	0	1	
23	22	0	0	1	0	1	0	
24	23	0	1	0	0	0	0	
25	24	0	0	0	1	0	0	
26	25	0	0	1	0	1	0	
27	26	0	1	1	1	0	0	
28	27	0	0	1	0	0	1	
29	28	0	0	1	0	0	0	
30	29	0	0	0	1	0	0	
31	30	0	1	0	0	1	0	

BASE DE DATOS LEYENDA FRECUENCIAS Chi-cuadrado 2x2 Chi-cuadrado 2x3 Regresión

Archivo Inicio Insertar Dibujar Disposición de página Fórmulas Datos Revisar Vista Programador Ayuda

P12 f_x

TABLA DE CONTINGENCIA				
Conversión de apendicectomía				
		No	Si	Total
Destreza del equipo quirúrgico	Asistente	29 (46.8)	33 (53.2)	62 (100)
	Residente	18 (56.3)	14 (43.8)	32 (100)
	Total	47 (50)	47 (50)	94 (100)
CHI-CUADRADO				
		Valor	gl	p
Chi-cuadrado de Pearson		.758a	1	0.384
ESTIMACIÓN DE RIESGO				
		IC 95%		
		Valor	Inf.	Sup.
Razón de ventajas		0.684	0.29	1.612

HUACHO, 10 ENERO DEL 2026.

INFORME DE ASESORIA Y PROCESAMIENTO DE DATOS

DE: LIC. EST. MELVIN MICHAEL BARZOLA QUICHIZ

ASUNTO: ASESORIA ESTADÍSTICA DE TESIS

PRESENTE -

Por medio de la presente hago mención que YO el Lic. Melvin Michael Barzola Quichiz, con DNI 09612608 de Profesión Licenciado en Estadística declaro haber asesorado la tesis de Silver Erick Chero Fernández, "Factores de riesgo asociados al índice de conversión de apendicetomía laparoscópica a cirugía abierta realizadas en el Hospital de Chancay 2022-2024".

Los datos se codificaron en todas sus variables y se ingresaron en el Software Estadístico SPSS v25 para su procesamiento y análisis para la investigación del investigador.

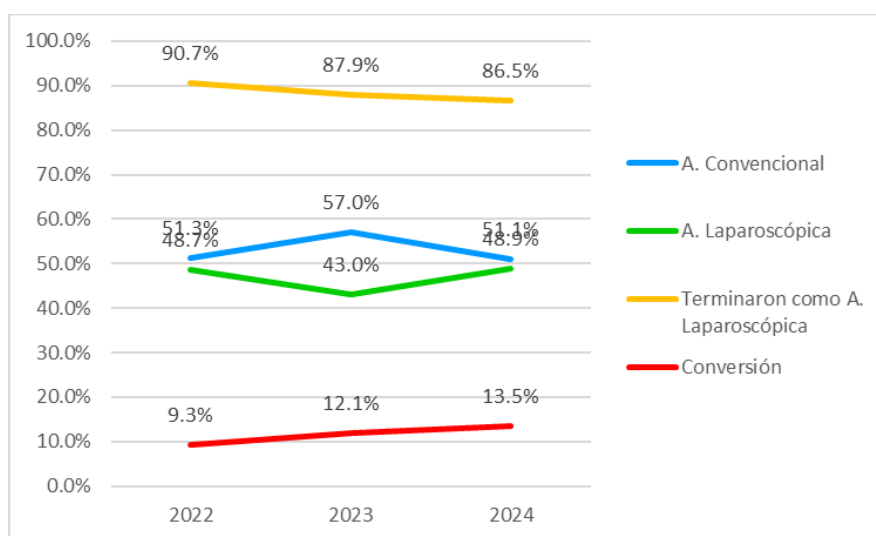
Atentamente,

Cc Archivo


COLEGIO DE ESTADÍSTICOS DEL PERU
CONSEJO NACIONAL
MELVIN MICHAEL BARZOLA QUICHIZ
LIC. EN ESTADÍSTICA
CCESPE 1290

Anexo 07. Tendencia anual en la frecuencia de conversión

	2022		2023		2024	
	n	%	n	%	n	%
A. Convencional	159	51.3%	187	57.0%	163	51.1%
A. Laparoscópica	151	48.7%	141	43.0%	156	48.9%
Terminaron como A. Laparoscópica	137	90.7%	124	87.9%	135	86.5%
Conversión	14	9.3%	17	12.1%	21	13.5%



En 2022 se realizaron 159 apendicectomías convencionales (51,3%) y 151 laparoscópicas (48,7%). De estas últimas, 137 procedimientos (90,7%) culminaron por vía laparoscópica, mientras que 14 (9,3%) requirieron conversión a cirugía abierta. En 2023 se registraron 187 cirugías convencionales (57,0%) y 141 laparoscópicas (43,0%), de las cuales 124 (87,9%) finalizaron como laparoscópicas y 17 (12,1%) fueron convertidas. Finalmente, en 2024 se realizaron 163 apendicectomías convencionales (51,1%) y 156 laparoscópicas (48,9%), observándose que 135 procedimientos (86,5%) se completaron por vía laparoscópica, mientras que 21 (13,5%) requirieron conversión.