

UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAJAMARCA

FACULTAD DE MEDICINA

ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA HUMANA



TESIS

**“PRINCIPALES FACTORES ASOCIADOS A LA CONVERSIÓN DE CIRUGIA
LAPAROSCÓPICA A CIRUGIA ABIERTA EN EL SERVICIO DE CIRUGIA DEL
HOSPITAL ESSALUD II DE CAJAMARCA EN EL PERIODO ENERO 2015-
OCTUBRE 2018”**

PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE MÉDICO CIRUJANO

PRESENTADO POR EL BACHILLER

Vásquez Sáenz Bryan Andrés

ASESOR

M.C. Cesar Ismael Uceda Martos

CAJAMARCA-PERU

2019

DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD

YO, Bryan Andrés Vásquez Sáenz

DECLARO QUE:

El Trabajo de 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”** previa a lo obtención del Título Profesional de Médico Cirujano, ha sido desarrollado en base a una investigación exhaustiva, respetando derechos intelectuales de terceros conforme a citas que consta en el texto de trabajo, y cuyas fuentes se incorporan en la bibliografía.

Consecuentemente este trabajo es de mi total autoría, y en virtud de esta declaración, me responsabilizo del contenido, veracidad y alcance científico del Trabajo de Tesis mencionado.

Cajamarca, marzo del 2019

DEDICATORIA

El presente trabajo está dedicado a:

Dios, por darme la fuerza y paciencia para lograr cada uno de mis objetivos

A mi abuela Socorro Villena, a quien no le pude regalar el orgullo en vida de verme profesional, y porque sé que siempre me esta cuidando desde donde está.

A mis padres por apoyarme en la decisión de convertirme en médico, por lo mucho que les ha costado y por todo el sacrificio que ha implicado para ellos el que yo esté aquí en estos momentos.

AGRADECIMIENTO

Agradezco a mi familia por el apoyo incondicional durante el desarrollo de este trabajo, en especial a mi Madre Rosmery Sáenz Casanova y a mi hermano Renzo Vásquez Sáenz sin quienes este humilde trabajo tal vez no se hubiese podido realizar.

RESUMEN

Introducción: La curiosidad por explorar las cavidades corporales ha estado presente desde la antigüedad, así a través del tiempo el hombre se ha ingeniado formas cada vez más sofisticadas de realizarlo. Es así que se descubre la cirugía laparoscópica, que desde su instauración ha tenido un incremento exponencial en sus aplicaciones en las diferentes especialidades quirúrgicas. Sin embargo su auge ha traído consigo un aumento en sus complicaciones y con esto un aumento en la necesidad de conversión de cirugía laparoscópica a abierta.

Objetivo: Determinar y analizar los principales factores asociados a la conversión de cirugía laparoscópica a abierta en el servicio de cirugía del Hospital ESSALUD II de Cajamarca durante el periodo Enero 2015- Octubre 2018

Diseño: Analítico, retrospectivo, transversal y tipo caso y controles

Material y métodos: Se estudiaron retrospectivamente 1114 historias clínicas de pacientes sometidos a cirugía laparoscópica en el Hospital II Essalud de Cajamarca durante el período enero 2015- diciembre 2018, de las cuales se incluyeron solamente 812 que cumplían con los criterios de inclusión.

Resultados: Se encontró que la tasa global de conversión fue de 3%(21 casos). La principal causa de conversión de cirugía laparoscópica fue la dificultad del abordaje con un 76% Se encontró que los factores asociados a la cirugía laparoscópica fueron: sexo masculino (OR: 3.2 IC 95%: 1.3-7.8, $p=0,01$), la indicación de cirugía laparoscópica de emergencia (OR: 4.4 IC 95%:1.7-11.04, $p=0,001$), con la duración de la cirugía por más de 60 minutos (OR: 25.1 IC 95%: 3.3-188, $p=0,001$), con la presencia de comorbilidades (OR: 3,57 IC95%1,4-9.1, $p=0,004$), y con la presencia de más de 12000 leucocitos en el hemograma (OR: 4.3 IC 95%: 1,7-10.4 $p=0,001$). Se encontró que los factores asociados a la conversión en colecistectomía laparoscópica son: el sexo masculino (OR: 4.23 IC 95%: 1.2-14.6, $p=0,01$), la indicación de cirugía por emergencia (OR: 7.12 IC

95%: 2-24.7 $p=0,002$), el tiempo de cirugía por encima de los 60 min. (OR: 28.38 IC 95%: 1.6-483 $p=0,001$), la presencia de leucocitos mayor a 12000 en el hemograma (OR: 6.25 IC 95%:1.75-21.71 $p=0,001$), la presencia de comorbilidades (OR: 28.4 IC 95%:4.7-168.7 $p=0,001$), el diagnóstico de colecistitis aguda grado II (OR: 17.16 IC 95%:4.4-66.6 $p=0,001$), tiempo de enfermedad supera las 96 horas (OR: 6.6 IC 95%: 1.2-33.98 $p=0,011$), y los hallazgos ecográficos (OR: 5.66 IC 95%:1.49-21.56 $P=0,001$). Se encontró que los factores asociados a la conversión en apendicectomía laparoscópica son: tiempo de cirugía por encima de los 60 min (OR: 24.8 IC 95%: 1.38-446 $p=0,001$), la presencia de comorbilidades (OR: 26.75 IC 95%:4-176.3 $p=0,001$), el diagnóstico de apendicitis aguda complicada (OR: 18,89 IC 95%: 2.17-169.9 $p=0,001$), tiempo de enfermedad supera las 24 horas (OR: 1.15 IC 95%: 1.04-1.28 $p=0,001$), y los hallazgos ecográficos (OR: 5.71 IC 95%:1.15-28.42 $p=0,02$). Se encontró que los factores asociados a la conversión en hernioplastia laparoscópica son: el recuento de leucocitos mayor de 12000 (OR: 9.1 IC 95%: 2.56-33.3 $p=0,01$) y la presencia de comorbilidades (OR: 9.1 IC 95%: 2.56-33.3 $p=0,01$).

Conclusiones: La inflamación si es la principal causa de conversión, además existen múltiples factores de conversión tanto dependientes del paciente como propios de la cirugía

ABSTRAC

Introduction: The curiosity to explore the corporal cavities has been present since ancient times, as a through time man has managed increasingly sophisticated ways of realizing it. This is how laparoscopic surgery are discovered, which since its establishment has had an exponential increase in its applications in different surgical specialties. However, its boom has brought with it an increase in its complications and with this an increase in the need for conversion from laparoscopic to open surgery.

Objective: To determine and analyze the main factors associated with the conversion of laparoscopic surgery to open surgery in the ESSALUD II Hospital of Cajamarca during the period January 2015- October 2018

Design: Analytical, retrospective, transversal and type case and controls

Material and methods: 1114 clinical records of patients undergoing laparoscopic surgery were retrospectively studied in the Hospital II Essalud of Cajamarca during the period January 2015 - December 2018, of which only 812 were included that met the inclusion criteria. Results: The overall conversion rate found to be 3% (21 cases). The main cause of conversion of laparoscopic surgery was the difficulty of the approach with 76%. The factors associated with laparoscopic surgery found to be: male sex (OR: 3.2 95% CI: 1.3-7.8, $p = 0.01$), the indication for emergency laparoscopic surgery (OR: 4.4 95% CI: 1.7-11.04, $p = 0.001$), with the duration of surgery for more than 60 minutes (OR: 25.1 95% CI: 3.3-188, $p = 0.001$), with the presence of comorbidities (OR: 3.57 IC95% 1.4-9.1, $p = 0.004$), and with the presence of more than 12000 leukocytes in the hemogram (OR: 4.3 IC 95%: 1.7- 10.4 $p = 0.001$). It was found that the factors associated to the conversion in laparoscopic cholecystectomy are: male sex (OR: 4.23 IC 95%: 1.2-14.6, $p = 0.01$), the indication of emergency surgery (OR: 7.12 IC 95%: 2-24.7 $p = 0.002$), the surgery time over 60 min. (OR: 28.38 95% CI: 1.6-483 $p = 0.001$), the presence of

leukocytes greater than 12000 in the hemogram (OR: 6.25 95% CI: 1.75-21.71 p = 0.001), the presence of comorbidities (OR: 28.4 95% CI: 4.7-168.7 p = 0.001), the diagnosis of grade II acute cholecystitis (OR: 17.16 IC 95%: 4.4-66.6 p = 0.001), time of illness exceeds 96 hours (OR: 6.6 IC 95%: 1.2-33.98 p = 0.011), and the sonographic findings (OR: 5.66 IC 95%: 1.49-21.56 P = 0.001). It was found that the factors associated to the conversion in laparoscopic appendectomy are: surgery time over 60 min (OR: 24.8 IC 95%: 1.38-446 p = 0.001), the presence of comorbidities (OR: 26.75 IC 95% : 4-176.3 p = 0.001), the diagnosis of complicated acute appendicitis (OR: 18.89 95% CI: 2.17-169.9 p = 0.001), time of illness exceeds 24 hours (OR: 1.15 95% CI: 1.04-1.28 p = 0.001), and the sonographic findings (OR: 5.71 95% CI: 1.15-28.42 p = 0.02). It was found that the factors associated to the conversion in laparoscopic hernioplasty are the leukocyte count greater than 12000 (OR: 9.1 95% CI: 2.56-33.3 p = 0.01) and the presence of comorbidities (OR: 9.1 95% IC: 2.56-33.3 p = 0.01).

Conclusions: Inflammation is the main cause of conversion, and there are multiple conversion factors, both dependent on the patient and typical of surgery.

ÍNDICE GENERAL

ÍNDICE DE TABLAS	1
ÍNDICE DE GRAFICOS	1
INTRODUCCIÓN.....	2
CAPÍTULO I. EL PROBLEMA CIENTÍFICO Y LOS OBJETIVOS	4
1.1. DEFINICIÓN Y DELIMITACIÓN DEL PROBLEMA	4
1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	7
1.4. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN	8
1.4.1. General.....	8
CAPITULO II: MARCO TEÓRICO.....	9
2.1. ANTECEDENTES DEL PROBLEMA.....	9
2.1.1. Colectomía Laparoscópica.....	9
2.1.2. Apendicectomía Laparoscópica	15
2.1.3. Hernioplastia Laparoscópica.....	17
2.2. BASES TEÓRICAS.....	18
2.3. DEFINICIÓN DE TÉRMINOS BÁSICOS	44
CAPITULO III: FORMULACIÓN DE HIPÓTESIS Y DEFINICIÓN DE VARIABLES	45
3.1. HIPÓTESIS.....	45
3.2. DEFINICIÓN DE VARIABLES	45
CAPITULO IV: METODOLOGÍA	49
4.1. TIPO Y DISEÑO DE INVESTIGACIÓN.....	49
4.2. TÉCNICAS DE MUESTREO	49
4.2.1. Población de estudio.....	49
4.2.2. Diseño muestral.....	49
4.3. TÉCNICAS DE RECOLECCIÓN DE DATOS	50
4.4. ANÁLISIS ESTADÍSTICO DE DATOS	51
CAPÍTULO V: RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN	52
CAPITULO VI: DISCUSIÓN	77
CONCLUSIONES.....	91
RECOMENDACIONES	93
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICA.....	94
ANEXOS.....	102

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Características del Paciente sometido a Cirugía Laparoscópica en el Hospital II Essalud de Cajamarca	52
Tabla 2. Características Laboratoriales y propios de la Cirugía Laparoscópica en el Hospital II Essalud de Cajamarca	53
Tabla 3. Tasa de Conversión General	54
Tabla 4. Tasa de conversión por cirugía	55
Tabla 5. Causa de conversión en general	56
Tabla 6. Causa de conversión en apendicectomía laparoscópica	57
Tabla 7. Causa de conversión en colecistectomía laparoscópica	58
Tabla 8. Causa de conversión en Hernioplastia Laparoscópica	59
Tabla 9. Factores asociados a la conversión en cirugía laparoscópica (Parte 1)	60
Tabla 10. Factores asociados a la conversión en cirugía laparoscópica (Parte 2)	61
Tabla 11. Factores asociados a la conversión en colecistectomía laparoscópica (Parte 1)	62
Tabla 12. Factores asociados a la conversión en colecistectomía laparoscópica (Parte 2)	65
Tabla 13. Factores asociados a la conversión en apendicectomía laparoscópica (Parte 1)	69
Tabla 14. Factores asociados a la conversión en apendicectomía laparoscópica (Parte 2)	70
Tabla 15. Factores asociados a la conversión en hernioplastia laparoscópica (Parte 1)	74
Tabla 16. Factores asociados a la conversión en hernioplastia laparoscópica (Parte 2)	75

ÍNDICE DE GRAFICOS

Gráfico 1. Tasa de conversión por cirugía	55
Gráfico 2. Causa de conversión en general	56
Gráfico 3. Causa de conversión en Apendicectomía Laparoscópica	57
Gráfico 4. Causa de conversión en Colecistectomía Laparoscópica	58
Gráfico 5. Causa de conversión en Hernioplastia Laparoscópica	59
Gráfico 6. Distribución del sexo en colecistectomía laparoscópica	63
Gráfico 7. Distribución del carácter en colecistectomía laparoscópica	64
Gráfico 8. Distribución del Tiempo en colecistectomía laparoscópica	64
Gráfico 9. Distribución del Recuento de leucocitos en colecistectomía laparoscópica	66
Gráfico 10. Distribución Comorbilidades en colecistectomía laparoscópica	67
Gráfico 11. Distribución tiempo enfermedad en colecistectomía laparoscópica	67
Gráfico 12. Distribución Diagnóstico en colecistectomía laparoscópica	68
Gráfico 13. Distribución Hallazgos ecográficos en colecistectomía laparoscópica	68
Gráfico 14. Distribución tiempo quirúrgico en apendicectomía laparoscópica	71
Gráfico 15. Distribución Comorbilidades en apendicectomía laparoscópica	72
Gráfico 16. Distribución Diagnostico en apendicectomía laparoscópica	72
Gráfico 17. Distribución tiempo enfermedad en apendicectomía laparoscópica	73
Gráfico 18. Distribución hallazgos ecográficos en apendicectomía laparoscópica	73
Gráfico 19. Distribución recuento de leucocitos en hernioplastia laparoscópica	76
Gráfico 20. Distribución Comorbilidades en hernioplastia laparoscópica	76

INTRODUCCIÓN

La curiosidad por la exploración de las cavidades corporales ha estado plasmada en la humanidad desde la antigüedad, existen datos de objetos rudimentarios de la época de Hipócrates, al igual que en el Talmud babilónico; sin embargo el primer instrumento especializado reconocido es el endoscopio creado por el médico alemán Bozzini (1804) al cual le dio múltiples utilidades como retirar cuerpos extraños e incluso realizar ciertas cirugías menores ; siendo que tras una serie de adaptaciones y estudios finalmente el alemán Georg Kelling(1901) desarrolla la primera técnica laparoscópica además de la creación de la técnica de neumoperitoneo.¹

Es mucho después que el ginecólogo Kurt Semm (1981) la utiliza para la realización de cirugías menores incluida la apendicectomía laparoscópica, sin embargo en cirugía general como tal no sería hasta 1985 que Mühe realizaría la primera colecistectomía laparoscópica dando paso a la difusión de la técnica; en Perú según registros de la sociedad peruana de cirugía endoscópica las primeras cirugías laparoscópicas se darían ya en el año 1990.²

La cirugía laparoscópica se ha convertido en el tratamiento de elección de múltiples patologías intra-abdominales, por lo que su difusión ha aumentado de forma considerable haciendo también con esto que aumenten sus complicaciones y la necesidad de convertir la cirugía laparoscópica a abierta para mejorar la calidad de la cirugía para el paciente, así se acepta que la tasa mundial de conversión en colecistectomía laparoscópica oscile entre 1.3 y 12%, y que en apendicectomía laparoscópica sea entre 4 y 16%.³⁻⁴

Hoy en día la conversión ha dejado de verse como una complicación y es más bien una decisión que el cirujano tomara por el bien de su paciente; existen múltiples estudios acerca de los factores relacionados con la conversión, entre estos se encuentran la edad avanzada ⁵, la obesidad ⁶, el sexo masculino ⁷, la cirugía abdominal previa, la leucocitosis, la presencia de comorbilidades como diabetes mellitus ⁸, la experiencia del cirujano ⁹, y la cirugía de emergencia.¹⁰

Sin embargo las causas directas de conversión se clasifican en dificultad de abordaje, la lesión de estructuras, el sangrado excesivo y la falla del equipo de laparoscopia.¹¹

Siendo que en nuestra ciudad de Cajamarca ya se realizan este tipo de intervenciones de forma regular, también surge con esto la necesidad de conversión; sin embargo si bien existen estudios descriptivos sobre la realidad de la colecistectomía laparoscópica, no existen datos que demuestren asociación entre los factores que podrían estar relacionados con la conversión de la cirugía laparoscópica, siendo así el origen del siguiente estudio.

CAPÍTULO I. EL PROBLEMA CIENTÍFICO Y LOS OBJETIVOS

1.1. DEFINICIÓN Y DELIMITACIÓN DEL PROBLEMA

La curiosidad por la exploración de las cavidades corporales ha estado plasmada en la humanidad desde la antigüedad, existen datos de objetos rudimentarios de la época de Hipócrates al igual que el Talmud babilónico; sin embargo el primer instrumento especializado y aunque rudimentario, fue el endoscopio creado por el médico alemán Bozzini (1804) que le dio múltiples utilidades entre las cuales estuvo retirar cuerpos extraños e incluso llegó a realizar ciertas cirugías menores que serían mejoradas por el médico francés Desormeaux(1853) y luego por Nitze(1879); para que finalmente tras una serie de adaptaciones y estudios el alemán Georg Kelling(1901) desarrolla la primera técnica laparoscópica además de la creación de neumoperitoneo; sin embargo es mucho después que el ginecólogo Kurt Semm (1981) la utiliza para la realización de cirugías menores incluida la apendicectomía laparoscópica, sin embargo en cirugía general como tal no sería hasta 1985 que Mühe realizaría la primera colecistectomía laparoscópica dando paso a la difusión de la técnica; en Perú según registros de la sociedad peruana de cirugía endoscópica las primeras cirugías laparoscópicas se darían ya en el año 1990. Convirtiéndose así la cirugía laparoscópica en el tratamiento de elección de múltiples patologías intra-abdominales.²

Siendo las únicas tres realizadas en el servicio de Cirugía General de nuestro Hospital ESSALUD II de Cajamarca: colecistectomía laparoscópica, apendicectomía laparoscópica y hernioplastia laparoscópica, serán estas entonces las que estudiaremos de aquí en adelante.

La colecistectomía laparoscópica es el tratamiento de elección para las patologías vesiculares, siendo también la que se realiza con más frecuencia en todo el mundo.¹² Como ya se ha mencionado esta puede requerir conversión debido a las complicaciones propias de la intervención, los factores del paciente o los asociados con el cirujano.¹³

Existen factores de riesgo para conversión a cirugía abierta ampliamente estudiados como: sexo masculino, edad avanzada, obesidad, cirugía abdominal previa, ASA elevado, experiencia en cirugía laparoscópica.⁶

Las causas de conversión en la colecistectomía laparoscópica son variadas: la presencia de adherencias, fibrosis, inflamación, anatomía no precisa, significan dificultad para la disección del triángulo de Calot; también, pueden ocurrir lesiones intraoperatorias, sobre todo del árbol biliar, así como, en el intestino o de estructuras vasculares durante la colocación de trocares y cánulas; también se ha reportado al sangrado como importante. La conversión a la colecistectomía abierta es una opción plausible para culminar la cirugía con seguridad y no debe considerarse como una complicación.¹⁴

Con respecto a la apendicectomía se plantea que la cavidad peritoneal puede ser mejor explorada por un laparoscopio que por una incisión de Mc Burney y además que hasta en un 15 % de las laparoscopias por sospecha de apendicitis aguda se encuentran otras causas; se sabe también que si se realiza de manera precoz puede dilucidar el problema con el diagnóstico positivo en 95-99 % de los casos acortando la observación y mejorando la calidad de atención para el paciente.¹⁵

Se ha señalado que los principales factores asociados a la conversión de apendicectomía laparoscópica son la presencia de comorbilidades, y que las causas de conversión son el hallazgo de una perforación apendicular, apéndice retrocecal, la presencia de absceso apendicular y la presencia de peritonitis difusa.¹⁶

Finalmente en la hernioplastia aunque la reparación abierta todavía se desarrolla considerablemente, al momento la intervención laparoscópica es una elección segura y efectiva, con complicaciones postoperatorias semejantes a la técnica abierta. Debido a la mínima disección necesaria, principalmente en la reparación de hernias complejas (incaeradas, recurrentes, obesos) es considerada por algunos cirujanos técnicamente más fácil. Sumando sus beneficios de significar una estancia hospitalaria más corta, disminución del dolor postoperatorio y una mejor cosmética; además permite la evaluación y reparación contralateral sin necesidad de una incisión adicional.¹⁷

El servicio de cirugía del Hospital ESSALUD II de Cajamarca realiza frecuentemente este tipo de intervenciones, sin dejar de ser la excepción al presentarse la necesidad de la conversión. Se sabe que existen estudios a nivel nacional pero de series únicas enfocadas a un solo tipo de cirugía, incluso a nivel local existe un estudio de conversión de colecistectomía en el Hospital Regional Docente de Cajamarca con una tasa de conversión del 5%.¹⁸

Así se sabe que actualmente no existe una información detallada acerca de los principales factores asociados a la necesidad de conversión en este hospital. Por esto surge la siguiente interrogante:

¿Cuáles son los factores asociados a la conversión de cirugía laparoscópica a cirugía abierta en el servicio de cirugía del Hospital ESSALUD II de Cajamarca?

1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

¿Cuáles son los principales factores asociados en la conversión de cirugía laparoscópica a abierta en el servicio de cirugía del Hospital ESSALUD II de Cajamarca en el periodo Enero 2015- Octubre 2018?

1.3. JUSTIFICACIÓN

La importancia de esta investigación para la cirugía en Cajamarca, radica en el aporte informativo que ha de brindar con respecto a la tasa de conversión de cirugía laparoscópica en el área de cirugía de nuestro Hospital ESSALUD II de Cajamarca que cubre una parte importante de la población cajamarquina, y así servir de guía al describir los principales factores que podrían estar involucrados dentro de la conversión y en los cuales podría influir el personal de salud especialmente los cirujanos, permitiendo así un menor riesgo para el paciente al evitar un tiempo operatorio prolongado, menor exposición a sedantes así como el correcto uso de los recursos y ambientes del hospital especialmente en la sala de operaciones.

1.4. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

1.4.1. General

- Determinar y analizar los principales factores asociados a la conversión de cirugía laparoscópica a abierta en el servicio de cirugía del Hospital ESSALUD II de Cajamarca durante el periodo Enero 2015- Octubre 2018

1.4.2. Específicos

1. Conocer las características epidemiológicas de la población en estudio
2. Conocer las principales causas para la conversión de la cirugía laparoscópica (colecistectomía laparoscópica, apendicectomía laparoscópica y hernioplastia laparoscópica)
3. Determinar los factores relacionados con el paciente, su frecuencia y su asociación con la conversión de la cirugía laparoscópica (colecistectomía laparoscópica, apendicectomía laparoscópica y hernioplastia laparoscópica)
4. Determinar los factores quirúrgicos, su frecuencia y su asociación con la conversión de la cirugía laparoscópica (colecistectomía laparoscópica, apendicectomía laparoscópica y hernioplastia laparoscópica)

CAPITULO II: MARCO TEÓRICO

2.1. ANTECEDENTES DEL PROBLEMA

Un estudio realizado en el Hospital John Hopkins por Papandria et al. Donde se trabajó con 176000 pacientes donde se encontró que la tasa de conversión era aproximadamente 1,2%, con una predominancia del sexo femenino (68%), se halló sin embargo relación estadísticamente significativa ($p < 0,001$) con el sexo masculino, con la edad por encima de 30 años, un ASA clase II, la obesidad y con la presencia de SIRS; también se demostró que los pacientes en los que fue necesaria la conversión mostraron mayores complicaciones postoperatorias incluyendo la re operación.¹⁹

2.1.1. Colectectomía Laparoscópica

En San Diego, la Clínica Mayo realizo un estudio con 2212 pacientes; aunque deciden solo incluir paciente con la definición de colectectomía difícil (351), de estos fue necesaria la conversión en 70 casos (19,1%). La principal causa fue la inflamación severa/adherencias severas (31 casos). En cuanto a los factores asociados, la indicación de cirugía por emergencia está fuertemente relacionada (OR = 0,80, IC = 0,351 - 0,881, $p = 0,032$), además de las intervenciones quirúrgicas previas (OR, 2.18; IC 95%, 1.181–4.035, $p = 0.013$), y la colecistitis gangrenosa (OR, 1.92; IC del 95%, 1.356-4.044, $p = 0.033$). Sin embargo no se encontró asociación estadística con la edad, el género y el uso de anticoagulantes.²⁰

En el Hospital Ramón y Cajal en España, Priego, P. y colaboradores realizaron una investigación el 2008, con 2084 pacientes donde fue necesaria la conversión en el 11%(230). Se encontró que la principal causa de conversión fue la imposibilidad para la disección e identificación de estructuras (58,25%), seguido de cálculo enclavado en bacinete (17.4%) y sangrado (5.65%). Se

encontró una media de edad mayor en los pacientes sometidos a conversión (61,2 años) ($p < 0,001$). Además se encontró una tasa más elevada en varones 14,6% (OR 1,65; IC 95% 1,25-2,19), al igual que en aquellos que contaban con antecedentes personales 13,4% (OR 1,669; IC 95% 1,249-2,230). Las cirugías efectuadas en situaciones de urgencia se asociaron con tasas de conversión mayores que las cirugías programadas (16,9% vs 10,5%, $p < 0,009$; OR 1,74; IC 95% 1,15-2,65). En conclusión, los factores asociados a conversión en la colecistectomía laparoscópica fueron la edad, el sexo masculino, la existencia de patología asociada, y la indicación urgente de la cirugía.²¹

En Israel, H. Kais y colaboradores realizan en el Hospital Assaf Harofeh un estudio, en el 2014, con 1658 pacientes; dividió a los pacientes en cuatro grupos Grupo I (electiva): 1221 pacientes (73.6%); Grupo II (De intervalo): 271 pacientes (16.3%); Grupo III (curso de colecistitis): 125 pacientes (7,6%); Grupo IV (post colecistostomía percutánea): 41 pacientes (2.5%). La tasa de conversión fue más alta en el Grupo III (24.8%) sin embargo también se halló que el grupo II tuvo una tasa de conversión más alta que el grupo I. Por lo que se concluyó que las tasas de conversión y complicaciones son estadísticamente más altas en pacientes que se someten a colecistectomía laparoscópica durante el curso de una colecistitis aguda frente a los otros estadios clínicos siendo por supuesto la más segura la de tipo electivo.²²

Ocadiz J y colaboradores que realizaron su investigación en el Centro Hospitalario Nuevo Sanatorio Durango en México con 707 pacientes estudiados. La tasa de conversión a cirugía abierta fue del 3.96% (28 casos), hallándose una relación estadísticamente significativa con el sexo masculino (OR: 4.01, $p = 0,0004$). La principal causa de conversión fueron las anomalías

anatómicas (41%). Además se demostró asociación con una edad de más de 55 años (OR: 2.17 p=0,005). Se encontró que la colecistitis aguda se asocia a la conversión (OR: 2.84 p = 0.001), y que de estas las que fueron intervenidas luego de las 72 horas son las que poseen aun mayor asociación (OR: 2.29 p = 0.241). A pesar de que se encontró en varios pacientes la presencia de adherencias el antecedente de cirugía abdominal previa por sí solo no se asoció como factor de riesgo para la conversión.²³

Reyes L. y colaboradores realizaron una investigación con la utilización de tres puertos en laparoscopia en la ciudad de México en el Hospital General Naval de Alta Especialidad con 571 pacientes donde se convirtió a 23 (4.02%) pacientes. Siendo las dos principales causas el sangrado excesivo (18 casos) y el resto por el tiempo quirúrgico prolongado (>120 min.). El tiempo quirúrgico promedio fue mayor en los pacientes que necesitaron conversión (163 min); al igual que el sangrado promedio (491.36 ± 746.08 mL frente a 45.83 ± 73.151 mL), siendo éste el principal motivo de la conversión por la escasa visibilidad del campo quirúrgico. Concluyen así que la principal causa de conversión sería el sangrado excesivo.²⁴

Zamora O. y colaboradores desarrollaron una investigación el año 2011 donde incluyeron 56 878 colecistectomías de los hospitales cubanos de los cuales fue necesaria la conversión en 819 pacientes (1,4 %). Las causas más frecuentes fueron: dificultad para identificar las estructuras 69 pacientes (55,2 %), complicaciones transoperatorias (16,8 %), sospecha de litiasis de la vía biliar principal (7,2 %) e inflamación/adherencias (6,4 %).²⁵

Galoso G. y colaboradores también cubanos realizaron un trabajo en el Hospital Militar de Ejército de Matanzas "Dr. Mario Muñoz Monroy" con 2746 pacientes, siendo la tasa de conversión de 1,7% (46). De los cuales 3,3 % presentó antecedentes de importancia que se asoció como factor de riesgo (OR=2,9), además de una superioridad por parte del sexo masculino (3,9%, OR=3,22). Se encontró también una mayor tasa de conversión en los pacientes por encima de los 75 años (6,50 %) con un OR de 4,9. No se encontró asociación entre la conversión y la existencia de cirugías previas. El diagnóstico más frecuente donde se llegó a convertir la cirugía fue la colecistitis aguda (21,4 %) con OR 29,6 que coincide con la indicación de cirugía de emergencia (15,8%) asociada fuertemente con un OR 22,9. En conclusión el sexo masculino, la edad avanzada, la colecistitis aguda y la indicación de emergencia son factores de riesgo asociados excluyendo al antecedente de cirugías previas.²⁶

Domínguez L. y colaboradores presentaron una investigación en Colombia donde se analizaron 703 pacientes donde la tasa de conversión fue 13,8% (97 pacientes). El estudio describe a la HTA y DM como las enfermedades más prevalentes dentro de su población sin embargo no muestran datos para sustentar relación estadística. Por otro lado se demostró asociación con el sexo masculino (OR: 1,7), edad mayor a 70 años (OR: 2,7), recuento de leucocitos > 12.000 mm³ (OR: 1,6), también estudio otros factores como la presencia de ictericia, la bilirrubina total, la clasificación de la ASA y los cambios ecográficos aunque se hallaron que no eran estadísticamente significativos. En conclusión la conversión se asoció a la edad, el sexo masculino, y un recuento de leucocitos mayor a 12000, sin demostrar relación con las comorbilidades.²⁷

En Chile, Ibáñez L. y colaboradores desarrollaron un proyecto en el Hospital Clínico de la Pontificia Universidad Católica con 5063 pacientes. Entre sus resultados más resaltantes hallaron que la edad avanzada según se define en este estudio por encima de los 40 años se relaciona estadísticamente con la conversión con un OR 1,03; además la presencia de colecistitis aguda también se vio asociada con un OR de 2,125. Por otro lado demostraron la programación electiva de la cirugía (OR: 0,544) y la falta de factores de riesgo para coledocolitiasis (OR: 0,305) como factores protectores.²⁸

Mamani L, el año 2010 realiza un trabajo de investigación en el servicio de cirugía del Hospital Nacional Dos de mayo en Lima-Perú con 1815 pacientes con una tasa de conversión de 7,1%(139 pacientes), en donde se obtuvieron como principales causas de conversión: El proceso inflamatorio crónico (34%), el proceso inflamatorio agudo (19%), múltiples adherencias (11%), hemorragia (10%); dando como una de sus principales conclusiones la necesidad de la implementación de una escala de riesgo de conversión para así evitar las complicaciones que de esta se derivan.²⁹

Campos RW y Gonzales M, en un estudio realizado en el hospital Centro Medico Naval en Lima el año 2012 con 757 pacientes. Siendo necesario la conversión en 54 (7.13%). Además se concluyó que las principales causas de conversión fueron: el diagnóstico de colecistitis aguda con 72 horas o más de tiempo de enfermedad, el grosor de la pared vesicular mayor a 4 mm en la ecografía y el sexo masculino.³⁰

Vallejos V. también realizó recientemente un estudio de investigación en el Hospital Nacional Dos de Mayo el año 2016, donde se estudió a 867 pacientes que se realizaron colecistectomía laparoscópica, donde la tasa de conversión fue de 5,4%(47). Siendo la principal causa la presencia de plastrón inflamatorio en el transoperatorio. Se describe también un predominio del sexo femenino, tiempo

de enfermedad entre 13 y 24 meses, además del antecedente de cirugía abdominal. Las comorbilidades más frecuentes fueron diabetes mellitus (11%) e hipertensión arterial (8.4%). La experiencia quirúrgica del cirujano no tuvo relación significativa con la necesidad de conversión.³¹

Álvarez M. en un estudio de tesis realizado en el Hospital Belén de Trujillo con 215 pacientes donde se encontraron sólo catorce (6,5%) casos de conversión y que además las variables edad, obesidad y valor de ASA elevado aumentaban la probabilidad de conversión. Por otro lado se concluyó que las operaciones abdominales previas, no tenían relación estadística con la conversión; sin embargo el trabajo no muestra demostración estadística más que de prevalencia de todas sus variables.³²

Vásquez L. en un trabajo realizado también en el Hospital Regional Eleazar Guzmán Barrón de Nuevo Chimbote con 106 pacientes donde la tasa de conversión fue 15%(16). La principal causa de conversión fue la dificultad anatómica en el abordaje (68.8%). Se encontró asociación entre la conversión y la edad >60 años (RR=6,07), también con el IMC >30 kg/m² (RR=2,61); además de la presencia de la pared vesicular engrosada >4 mm (RR=4.4) y líquido perocolecístico (RR=5.88). No se pudo demostrar relevancia estadística de asociación con el sexo masculino.³³

En un estudio local como trabajo de tesis en la Universidad Nacional de Cajamarca, Briones J. se analizó 590 pacientes sometidos a colecistectomía laparoscópica, donde la tasa de conversión fue 5,08%(30), se demostró asociación estadística sin estimar un factor de riesgo con la cirugía abdominal y la CPRE previas.¹⁸

2.1.2. Apendicectomía Laparoscópica

Liu S. y colaboradores realizaron un estudio en el Departamento de cirugía Hospital General de Massachusetts con 595 pacientes en los que se realizó apendicectomía laparoscópica del año 1996 al 2000. Se logró encontrar que la tasa de conversión fue del 9.7%. Se encontró una predominancia en los pacientes con apéndice perforado sin embargo no se halló asociación estadística. Además entre las causas más frecuentes de conversión están las adhesiones densas (36,2%) y perforación localizada (12.1%). En cuanto a los factores de asociación se encontró significativo con la edad >65 años, la experiencia del cirujano y la detección de hallazgos importantes en la tomografía.³⁵

Antonacci y colaboradores en un estudio en la unidad quirúrgica del Hospital S.Orsola-Malpighi en Italia con 369 pacientes se encontró una tasa de conversión de 6,7%(29); los principales factores de conversión fueron la presencia de comorbilidades ($p < 0,001$), antecedentes de cirugía abdominal previa ($p < 0.023$) y el mayor índice de masa corporal (IMC) (23.5 ± 4.3 vs 25.8 ± 4.9 kg / m², $p < 0.006$). Además su análisis multivariado mostro asociación perforación apendicular ($p < 0,003$), un apéndice retrocecal ($p < 0,004$), la presencia de absceso apendicular ($p < 0,023$) y la presencia de peritonitis difusa ($p < 0,008$).³⁵

Finnerty y colaboradores en un estudio hecho por parte de la unidad de cirugía del Hospital Presbiteriano de New York con 203,654 pacientes sometidos a apendicectomía laparoscópica encontró una tasa de conversión del 5% y los principales factores de riesgo fueron la edad mayor de 40 años (OR 1.67), el sexo masculino (OR 1.25), la raza negra (OR 1.46), diabetes (OR 1.47), obesidad (OR 1.56), y apendicitis aguda con absceso o peritonitis (OR 7.00).³⁶

Domínguez y colaboradores realizaron un estudio en el Servicio de Cirugía General del Hospital Provincial Docente “Saturnino Lora Torres” de Santiago de Cuba con 131 pacientes intervenidos de apendicectomía laparoscópica; donde se encontró que los factores de mayor influencia para la conversión fueron: laparotomía previa en hemiabdomen inferior, presencia de adherencias diagnosticadas por laparoscopia, ubicación retrocecal y apendicitis perforada.³⁷

Santos Y. y Toribio M. en su trabajo de tesis analizaron a 340 pacientes de los Hospitales de EsSalud Edgardo Rebagliati Martins y Hospital II Pucallpa -Red Asistencial Ucayali durante el año 2014, de los cuales 305 pacientes fueron sometido a apendicectomía laparoscópica; donde la tasa de conversión fue 6,2%. Se encontró que los factores asociados más importantes son: edad >45 años ($p = 0,001$), tiempo de enfermedad > 48 horas ($p = 0,016$), y la presencia de desviación izquierda ($p = 0,004$). Sin embargo los factores de riesgo no significativos fueron sexo masculino, leucocitosis > 20 mil, hallazgos anormales ecográficos y tomográficos.³⁸

Chávez M. en su tesis de pregrado estudio a 205 pacientes expuestos a apendicectomía laparoscópica en el Hospital Víctor Lazarte Echegaray de Trujillo en el análisis estadístico sobre los factores de riesgo en estudio fueron : Cirugía abdominal previa (OR: 3.83; $p < 0.01$), peritonitis difusa (OR: 5.52 ; $p < 0.01$), apendicitis complicada (OR: 5.22; $p < 0.01$), mayor tiempo de enfermedad ($p < 0.01$), mayor recuento leucocitario ($p < 0.01$), mayor puntaje de escala de Alvarado ($p < 0.01$), apendicolito (OR: 2.71; $p < 0.05$), fluido peritoneal (OR: 3.74; $p < 0.05$).³⁹

2.1.3. Hernioplastia Laparoscópica

Un Zanghi y colaboradores en un estudio retrospectivo con 306 pacientes, seleccionados entre pacientes que se sometieron a cirugía laparoscópica electiva para la hernia post-incisional entre 2005 y 2015. Sus criterios de inclusión fueron: que sean sintomáticos, con defecto de pared de sitio único, diámetro entre 5 y 10 cm, ASA ≤ 3 . Se los dividió en 2 grupos el primero aquellos en que se optó por cirugía laparoscópica (L) y otros en los que se necesitó convertir (C). El grupo L representó 228 pacientes y el grupo C 78 pacientes. Así mediante evaluación estadística se definió como factores de riesgo un IMC ≥ 30 , Tabaquismo, Diabetes mellitus, Cirugía de emergencia previa.⁴⁰

2.2. BASES TEÓRICAS

2.1.1. Colecistectomía Laparoscópica

- **Historia**

Semm y Lukichev son los pioneros en la laparoscopia de vías biliares sin embargo Mühe (1985), cirujano alemán, al tanto del trabajo de ambos, diseña un laparoscopio, que denomina Galloscope. El diámetro del tubo es mayor, posee un sistema de visión indirecta y válvulas que impiden la pérdida de gas. Mühe (1985), realiza la primera colecistectomía laparoscópica en el mundo. Además de la incisión umbilical para el Galloscope, coloca dos trocares suprapúbicos, por donde introduce a la cavidad abdominal los instrumentos para extirpar la vesícula biliar.⁴¹

Francois Dubois, cirujano del Centro Médico-Chirurgical de la Porte de Choissy de París, dedicado a la cirugía digestiva, realiza trabajos en la colecistectomía por mini laparotomía. Conoce las experiencias de Philippe Mouret y, en mutua colaboración, realizan las primeras colecistectomías laparoscópicas (1987). En los años sucesivos, efectúa una gran actividad laparoscópica y desarrolla nuevas técnicas como por ejemplo, la vagotomía gástrica en el tratamiento de la úlcera péptica en el año 1989.⁴¹

Otros cirujanos de prestigio realizan la colecistectomía laparoscópica con buenos resultados en las décadas del 80 y 90, que corroboran los logros alcanzados en dicha técnica, estos son: Mc Kerman (1988); Reddick (1988); Olsen (1988) y, Vicent (1990). En tal sentido, se considera que tanto en el siglo XX como en el transcurso del XXI, la

laparoscopia sigue siendo una técnica de elección por los cirujanos para la colecistectomía.⁴¹

- **Consideraciones Anatómicas**

Entre las características generales de la vesícula se encuentra su peculiar forma que se compara a una pera, y tiene una longitud de entre 7 y 10 centímetros (cm) y diámetro de 3 a 5 cm, además se encuentra situada en una fosa de la cara visceral del hígado, a nivel del lóbulo derecho, en la unión del tercio medio con los dos tercios laterales del borde anterior.⁴²

Se reconocen tres porciones: fondo, cuerpo y cuello. El fondo vesicular es la estructura sacular que excede el borde anterior hepático; se proyecta en superficie a la altura del extremo anterior de la 10ª costilla, donde puede ser palpado en caso de aumento del tamaño vesicular en el curso de una colecistitis. El cuerpo se relaciona con la cara inferior del hígado por su cara profunda, poniéndose en contacto con la rodilla superior del duodeno por su cara inferior. Está separado del hígado por una fascia vascular que une entre sí las ramas de la arteria cística (fascia de Albanese). El cuello vesicular es la porción que une al cuerpo con el conducto cístico. Presenta una prominencia sacular, la bolsa de Hartmann, que se dirige hacia abajo y atrás. Esta puede desarrollarse considerablemente ante la presencia de litiasis y ubicarse en posición retrohiliar, donde suele adherirse a las paredes del hiato de Winslow; en ocasiones comprime la vía biliar principal, ocasionando colestasis en ausencia de litiasis coledociana.⁴³

La irrigación de la vesícula biliar está provista por la arteria cística, que además irriga al conducto cístico. Habitualmente esta arteria se origina de la arteria hepática derecha, en un ángulo formado entre el conducto hepático común y el conducto cístico; a este espacio se le denomina triángulo de Calot o triángulo hepatocístico.⁴⁴

El drenaje venoso tanto el cuello de la vesícula biliar como el conducto cístico está a cargo de las venas císticas que van directamente al hígado o drenan a la vena porta. El drenaje linfático se origina en las redes submucosas y se dirigen hacia el ganglio cístico, que se ubica a nivel del cuello de la vesícula, y a los ganglios de la raíz hepática. A partir de ahí se dirigen a drenar hacia los ganglios celiacos.⁴⁵

Su inervación depende del plexo celiaco, que provee las fibras simpáticas y viscerales aferentes para el dolor. Además hay aporte del nervio vago para la regulación parasimpática y el nervio frénico derecho, que corresponde a las fibras somáticas aferentes.⁴⁶

La vesícula biliar posee una capacidad de almacenamiento de aproximadamente 30 a 60 mililitros (ml). Sin embargo, cuando está reabsorbiendo activamente agua, sodio, cloro, y otros electrolitos de manera continua, pueden almacenarse hasta 450 ml de secreción.⁴²

Las variantes anatómicas de la vesícula biliar se presentan en 40% de los casos; intrahepática (5-10%), flotante (existencia de un mesenterio largo), en el lóbulo izquierdo del hígado; rudimentaria o hipoplásica en forma de reloj de arena; doble o múltiple (0.02-0.5%) y agenesia vesicular en 0.03-0.1%. Por lo que es necesario reconocerlas para evitar accidentes.⁴⁶

- **Indicaciones y Contraindicaciones**

- *Indicaciones*

Las indicaciones de la Colectomía Laparoscópica se han mantenido relativamente constantes y comprenden los cálculos biliares sintomáticos que se manifiestan por cólico biliar, colecistitis aguda, colecistitis crónica, pancreatitis biliar y discinesia biliar, así como las complicaciones de las enfermedades agudas y crónicas de la vía biliar.⁴⁷

- *Contraindicaciones*

Los pacientes que no toleran la anestesia general o la cirugía mayor no deben someterse a Colectomía laparoscópica. Algunos trastornos, como el embarazo, la cirrosis y la coagulopatía, ya no se consideran contraindicaciones del método laparoscópico, pero para llevarlo a cabo son necesarios un cuidado y una preparación especiales del paciente por el cirujano, y una cuidadosa evaluación de los riesgos y beneficios.⁴⁸

- **Técnica Quirúrgica**

Se coloca al paciente en decúbito ventral en la mesa de operaciones con el cirujano de pie en su lado izquierdo. Algunos cirujanos prefieren ponerse entre las piernas del enfermo mientras llevan a cabo el procedimiento laparoscópico en el abdomen alto. Se crea el neumoperitoneo con dióxido de carbono, sea con una técnica abierta o mediante la técnica cerrada con aguja. Al inicio se crea una incisión pequeña en el borde superior del ombligo. Con la técnica cerrada se inserta en la cavidad peritoneal una aguja hueca especial para insuflación (aguja de Veress) que tiene un resorte con una vaina externa cortante retraíble y se utiliza para la insuflación. Una vez que se establece el neumoperitoneo adecuado, se inserta un trocar de 10 mm a través de la incisión supra

umbilical. En la técnica abierta se lleva la incisión supra umbilical a través de la fascia y hacia el interior de la cavidad peritoneal. Se inserta en la cavidad peritoneal una cánula roma especial (cánula de Hasson) y se fija a la fascia. Se pasa a través del puerto umbilical el laparoscopio con la cámara de video unida y se inspecciona el abdomen. Se colocan tres puertos adicionales bajo visión directa. Se inserta un puerto de 10 mm en el epigastrio, un puerto de 5 mm en la línea clavicular media y uno de 5 mm en el flanco derecho, alineado con el fondo de la vesícula biliar. Se utiliza un prensor a través del puerto más lateral para tomar el fondo de la vesícula biliar, que se retrae sobre el borde del hígado hacia arriba en dirección del hombro derecho del paciente para exponer la vesícula biliar proximal y el área hiliar. La exposición de esta última puede facilitarse si se coloca al paciente en posición de Trendelenburg invertida con una ligera inclinación de la mesa para elevar el lado derecho. A través del puerto en la línea meso clavicular se usa un segundo prensor para tomar el infundíbulo de la vesícula biliar y retraerlo hacia afuera con objeto de exponer el triángulo de Calot. Antes de lo anterior, quizá sea necesario cortar cualquier adherencia entre epiplón, duodeno o colon y la vesícula biliar. Casi toda la disección se efectúa a través del puerto epigástrico mediante un disector, gancho o tijera. La disección se inicia en la unión del conducto cístico y de la vesícula biliar. Una referencia anatómica útil es el ganglio linfático de la arteria cística. Se disecan hacia el conducto biliar el peritoneo, la grasa y el tejido areolar laxo que rodea a la vesícula biliar y la unión del conducto cístico con esta última. Se continúa hasta que se identifican con claridad el cuello de la vesícula biliar y el conducto cístico proximal. El siguiente paso es identificar la arteria cística, que corre paralela al conducto cístico y un poco detrás de él. Se coloca una pinza hemostática en el conducto cístico proximal. Cuando se practica una

colangiografía intraoperatoria, se traza una incisión pequeña en la superficie anterior del conducto cístico, justo proximal a la pinza, y se introduce en él un catéter para colangiografía. Una vez que se termina este último, se extrae el catéter, se colocan dos pinzas proximales a la incisión y se corta el conducto cístico. Es posible que un conducto cístico amplio sea muy grande para las pinzas y que para cerrarlo se necesite colocar una ligadura en asa atada de modo previo. A continuación se pinza y corta la arteria cística. Por último, se disecciona la vesícula biliar de su fosa misma con un gancho o tijera con electrocauterio. Antes de removerla del borde hepático, se observa de manera cuidadosa el campo quirúrgico para identificar puntos de hemorragia y se inspecciona la colocación de las pinzas en el conducto y la arteria císticos. Se extrae la vesícula biliar a través de la incisión umbilical. Quizá sea necesario agrandar el defecto en la fascia y la incisión en la piel si son grandes los cálculos. Cuando la vesícula biliar está inflamada de forma aguda, gangrenada o perforada, se coloca en una bolsa para recuperación antes de extraerla del abdomen. Se aspira cualquier bilis o sangre acumulada durante el procedimiento; se recuperan los cálculos si se derramaron, se colocan dentro de la bolsa para recuperación y se extraen. Cuando la vesícula biliar está gravemente inflamada o gangrenada o se anticipa la acumulación de bilis o sangre puede colocarse un dren para aspiración cerrada a través de uno de los puertos de 5 mm y dejarse bajo el lóbulo hepático derecho cerca de la fosa de la vesícula biliar.⁴⁸

- **Complicaciones**

Como todos los procedimientos invasivos, la laparoscopia pueden tener complicaciones; unas de ellas son inherentes al abordaje quirúrgico

y son las que se observan en cualquier otro tipo de intervención, como la infección de la herida. Al instalar los trócares en la línea paramedia suelen lesionarse los vasos epigástricos, y la infiltración del gas empleado para crear el neumoperitoneo en los tejidos blandos puede producir enfisema subcutáneo. En los enfermos con alto riesgo quirúrgico por enfermedad pulmonar o cardíaca, la retención de CO₂ o la absorción exagerada del mismo puede producir hipercapnia y acidosis. La retención de gas en el peritoneo es la causa más común de molestias posoperatorias y produce dolor en los hombros por atrapamiento infra diafragmático. Las presiones de insuflación superiores a 15 mm Hg pueden causar la entrada del gas al sistema vascular y embolia gaseosa por el paso masivo de CO₂; aunque este gas se disuelve con rapidez en la sangre, ha sido necesario tomar medidas drásticas como la aspiración del CO₂ por el catéter de la presión venosa central. La introducción del trocar puede lesionar órganos intraabdominales como el intestino o la vejiga y vísceras como páncreas, hígado, bazo y riñón, o vasos intraabdominales tan importantes como la vena cava inferior y la aorta.⁴⁹

2.1.2. Colectomía Convencional

- **Historia**

John Stough Bobbs (1809a1870), cirujano de Pensilvania que estuvo presente en la Guerra Civil, es el pionero en la operación de la vesícula biliar humana, realizó la primera colectomía el día 15 de julio de 1882. Langenbuch presento una serie de 24 pacientes, operados de colectomía, en el Eighteenth Congress of the German Surgical Society en 1889, en el que señaló que sus resultados superaban los de otras operaciones contemporáneas de la colelitiasis; explicó que la colectomía eliminaba los cálculos biliares nocivos y también el órgano

que los producía. A comienzos del siglo XX, las colecistectomías eran realizadas por grupos diversos de cirujanos (incluidos los médicos generales) con grados variados de formación y aprendizaje. Las operaciones acabaron convirtiéndose en un dominio exclusivo de los cirujanos y se establecieron normas uniformes para la formación quirúrgica. A medida que fueron cambiando las normas para los cirujanos y se uniformó más la formación quirúrgica, comenzó a disminuir significativamente la incidencia de complicaciones.⁵⁰

- **Indicaciones y contraindicaciones**

- *Indicaciones*⁵¹:

- Colecistitis litiásica aguda y crónica
 - Colecistitis alitiásica
 - Colecistitis gangrenosa
 - Empiema vesicular crónico
 - Tumores benignos de la vesícula biliar
 - Adenocarcinoma primario de la vesícula biliar
 - Vesícula en porcelana
 - Conversión de procedimientos laparoscópicos.
 - Indicaciones complementarias a otras cirugías, donde la persistencia de la vesícula constituye riesgo de complicaciones de otras operaciones, por ejemplo en las resecciones hepáticas, duodenopancreatotomías, etc.

- *Contraindicaciones*: Las referentes al mal estado general del paciente que contraindica una anestesia general.

- **Técnica quirúrgica**

La colecistectomía abierta puede llevarse a cabo a través de una incisión subcostal derecha o en la línea media. La retracción del segmento

IV proporciona exposición del conducto cístico y de la arteria cística. Con una fuerza de tracción inferolateral similar ejercida sobre el infundíbulo de la vesícula biliar, se aparta el conducto cístico de su alineación con el conducto biliar para su identificación y división. La identificación y la ligadura tempranas de la arteria cística limitan la pérdida de sangre durante el procedimiento, pero puede entrañar dificultad debido a la inflamación. Otro abordaje del infundíbulo de la vesícula biliar supone la disección del fondo separándolo del hígado. Aquí, se seccionan las fijaciones de la vesícula biliar, permitiendo la tracción inferolateral de toda la vesícula biliar para abrir el triángulo de Calot e identificar el conducto y la arteria apropiados. En casos de colecistitis grave, la disección de la vesícula biliar con separación del lecho hepático puede asociarse a importante pérdida de sangre, aunque con la extracción de la vesícula biliar infectada y el taponamiento del área, la hemorragia suele controlarse adecuadamente.⁵²

Puede ser realizada mediante 2 técnicas básicas: “anterógrada” (comenzando la disección medialmente en el ligamento hepatoduodenal) o “retrógrada” (desde el fondo hacia abajo). La primera técnica comienza con la disección del peritoneo que cubre el triángulo de Calot para permitir la identificación de la arteria cística y del conducto cístico, alcanzando la “visión crítica”. Las ventajas de la disección temprana de la arteria y conducto císticos son que esa identificación puede ser más sencilla y en un campo con menos sangrado y que la liberación de la vesícula del lecho hepático puede ser menos sangrante. El método más tradicional es la técnica retrógrada (de arriba hacia abajo), en la que la disección comienza en el fondo vesicular y continúa en dirección hacia el ligamento hepatoduodenal. Esta estrategia permite la identificación segura del conducto cístico y de la arteria cística, que quedan como la única fijación

una vez que la vesícula es liberada desde el plano cístico. En los casos en que la vesícula es normal o presenta mínima inflamación, la técnica anterógrada puede ser conveniente, menos sangrante y particularmente apropiada por enseñar anatomía a los entrenados noveles. No obstante, la técnica retrógrada puede ser ventajosa en ciertos casos. En la colecistitis aguda, la inflamación aguda y la induración hacen que la disección inicial dentro del triángulo de Calot sea menos segura, particularmente debido a que la mayoría han sido conversiones justamente por dicho motivo.⁵³

- **Complicaciones**

La más grave es la lesión de la vía biliar, sobre todo si no es reconocida en la operación. Su frecuencia en la colecistectomía abierta es de 0,1 % y tiene relación con el entrenamiento y la experiencia del grupo quirúrgico. La vía biliar puede ser seccionada o extirpada parcialmente, hace que el paciente desarrolle una ictericia progresiva o bilirragia y/o coleperitoneo en caso de sección.⁵⁴

2.1.3. Apendicectomía Laparoscópica

- **Historia**

Al buscar en la historia, parece que los primeros indicios de apendicitis agudas están en las momias de Asuán, que datan de 3.000 años a.C., en las que se ha encontrado signos compatibles con peritonitis en la fosa ilíaca derecha que podrían corresponder a perforaciones apendiculares. En la Grecia antigua, Hipócrates (450 a.C.) describe también procesos compatibles con perforaciones apendiculares y peritonitis en la fosa ilíaca derecha. Respecto al conocimiento anatómico del apéndice, son notables las ilustraciones de Leonardo Da Vinci, sin embargo, el mérito de la primera descripción anatómica del apéndice, corresponde al anatomista Berengario da Carpi, quien lo describió en

1521. Posteriormente, en 1554, Jean Fernel, hizo la primera descripción de una apendicitis en una autopsia. En la Real Academia de Medicina de París, Louyer-Villermay presentó en 1824 la autopsia de dos hombres jóvenes con el apéndice gangrenado y, en 1827, Francois Melier, sugirió por primera vez la apendicectomía después de presentar otros 6 casos en autopsias. La primera apendicectomía propiamente tal, por apendicitis aguda, aparentemente fue realizada por el cirujano escocés Lawson Tait en 1880. John Benjamin Murphy, , describió la cronología de los síntomas de la apendicitis aguda y presentó en 1889, ante la Chicago Medical Society, 8 casos de apendicectomía por apendicitis aguda. La tendencia contemporánea, desde fines del siglo pasado de ir a la cirugía de menor invasión, también ha involucrado a la cirugía de la apendicitis, siendo de mayor utilidad como procedimiento diagnóstico y terapéutico, en especial en la mujer en edad fértil con un cuadro clínico dudoso, como también es de mayor indicación en el paciente obeso. Las primeras apendicectomías electivas por vía laparoscópica fueron comunicadas por Semm en 1983 y luego la primera serie en apendicitis aguda por Screiber en 1988. Existe un metanálisis de reciente publicación el cual demuestra que el tratamiento antibiótico es seguro e igualmente efectivo que la cirugía, como tratamiento primario, de la apendicitis aguda no complicada. Así, según estos autores, el tratamiento antibiótico inicial para el tratamiento precoz de la apendicitis aguda no complicada ameritaría ser considerado.⁵⁵

- **Consideraciones Anatómicas**

El apéndice cecal se encuentra normalmente ubicado en la fosa ilíaca derecha, y es una prolongación del ciego. Mide entre 6 y 10 cm. de largo y entre 3 y 5 mm. de diámetro. Su implantación en el ciego es

constante y se encuentra a 2 cm. del orificio ileocecal, donde convergen las tres tenias del colon. Posee un meso independiente que contiene a los vasos apendiculares. La arteria apendicular es una rama de la arteria cecal posterior, rama de la arteria ileocecoapendiculocólica. Las venas drenan a la vena mesentérica superior. Anatómicamente posee las cuatro capas del intestino. A nivel de la submucosa presenta folículos linfoides que están presentes desde la segunda semana de vida. El tejido linfoide aumenta al máximo entre los 12 y 20 años de edad y a los 30 años, se reduce a la mitad. Al mismo tiempo que se atrofia el tejido linfoide se produce una fibrosis progresiva que puede llegar a ocluir total o parcialmente su luz en los ancianos.⁵⁶

- **Técnica Quirúrgica**

Con el paciente en decúbito dorsal, el cirujano y el ayudante se sitúan a la izquierda del paciente y el equipo de laparoscopia a la derecha. La posición y el número de trócares pueden variar según necesidad. En general se acostumbra la utilización de tres trócares, dos de 10 mm y uno de 5 mm, alcanza para resolver la mayoría de los casos. El primer trocar es de 10 mm y se coloca subumbilical. Se realiza entonces una laparoscopia exploradora, luego se colocan los dos trocares restantes, uno suprapúbico y otro en el cuadrante inferior izquierdo, cuidando de no lesionar la arteria epigástrica. La primera maniobra consiste en la localización del apéndice, cuando es dificultoso puede ser necesario la apertura y disección del parietocólico derecho y la movilización del ciego. Una vez localizado se lo toma con una pinza de presión atraumática, preferentemente del meso para evitar lesionar el mismo, y se lo lleva hacia el cenit para exponer el mesoapéndice. Esta disección puede requerir la liberación de adherencias que deben ser realizadas con maniobras

delicadas debido a la fragilidad de los tejidos inflamados. En los casos en que la disección del apéndice sea dificultosa y no se logre individualizar correctamente la base apendicular, se debe tener siempre presente la posibilidad de convertir la cirugía a un procedimiento convencional para evitar lesiones o dejar un segmento del apéndice por una identificación errónea de su implante en el ciego. La sección del mesoapéndice puede realizarse mediante la utilización de un cauterio bipolar o bisturí armónico. Otras alternativas pueden ser la ligadura escalonada con clips o con sutura mecánica. Una vez liberado el apéndice de su meso y disecado hasta su base, se colocan entonces dos ligaduras a 3-4 mm de su implantación en el ciego y se secciona con tijera entre las mismas. Cuando la base apendicular es friable es posible realizar unos puntos invaginantes. Para retirar el apéndice del abdomen se lo debe extraer en bolsa para evitar la contaminación de la herida. Si se observó la presencia de absceso o peritonitis está indicado realizar un lavado de la cavidad peritoneal rotando las posiciones del paciente para lograr un mejor resultado.⁵⁶

- **Complicaciones**

La complicación más frecuente es la infección del sitio operatorio, sin embargo no queda atrás el íleo adinámico por la manipulación intestinal, y las infecciones nosocomiales siendo menos frecuente la reintervención; en cuanto a las inmediatas e intraoperatorias se encuentran la lesión vascular y la necesidad de conversión por dificultad en la disección como primera opción.⁵⁷

2.1.4. Apendicectomía Abierta

- **Técnica quirúrgica**

Incisión de la piel con bisturí frío o eléctrico mediante incisión Mc Burney o incisión pararectal. Se hace hemostasia con pinza de disección y bisturí eléctrico. Incisión de la aponeurosis del músculo oblicuo abdominal con bisturí. . Se ponen dos Kocher rectos sobre el peritoneo. Se corta del peritoneo tijera de Metzemaum y pinza de disección. Se colocan los separadores dentro. Se utilizan dos pinzas de Babcock o farolillos para localizar el apéndice. Una vez localizado se va separando el tejido mesentérico con pinza de Kocher curva y tijera de Metzemaum. Se utilizan ligaduras de Vicryl del número 0 ó 2/0, generalmente hasta que el apéndice es liberado. Se coloca un Kocher curvo en la base del apéndice que posteriormente se liga. Se corta la base del apéndice con bisturí frío de hoja limpia. Si es necesario se lava con suero fisiológico. En caso de que en la intervención haya pus libre, se dejan drenajes intraabdominales y de elección un drenaje subcutáneo en prevención de los abscesos de pared. Se revisa si queda algún punto de sangrado, con gasas pequeñas abiertas. Después se procederá al cierre del peritoneo con Vicryl del 0 con aguja atraumática. Se continúa con el cierre por planos: músculo y fascia con Vicryl del 0 con aguja atraumática. Por último en la piel se utilizan grapas, seda del 3/0 con aguja triangular o sutura intradérmica. Desinfección de la piel y colocación del apósito.⁵⁸

- **Complicaciones**

Las principales complicaciones registradas son infección del sitio operatorio (herida), dehiscencia de la herida, evisceración, íleo paralítico, dilatación aguda gástrica, oclusión intestinal por bridas, infección urinaria, bronconeumonía, dependientes de la serosa

peritoneal como: absceso subfrénico derecho, absceso del saco de Douglas, abscesos múltiples interasas, sepsis generalizada, tromboflebitis en miembro inferior derecho, flebitis en miembros superiores.⁵⁹

2.1.5. Hernioplastia Laparoscópica

- **Historia**

La reparación de la hernia inguinal es una de las operaciones más comúnmente realizadas por un cirujano general. Históricamente, la reparación se realizó a través de un enfoque abierto; sin embargo, desde la descripción de las técnicas mínimamente invasivas hace dos décadas, ha habido un cambio hacia un abordaje laparoscópico. Dificultades iniciales de la laparoscopia incluyeron altas tasas de recurrencia, ya que el refuerzo de malla fue no rutinario, así como dolor postoperatorio debido a la colocación de la tachuela. Ahora la reparación mínimamente invasiva de la hernia inguinal se asocia con una mínima morbilidad, mortalidad y bajas tasas de recurrencia. La reparación laparoscópica se ha asociado con disminución de Dolor postoperatorio, regreso temprano al trabajo y mejores resultados cosméticos en comparación a la abierta. Los dos principales abordajes son un preperitoneal transabdominal (TAPP) y extraperitoneal total (TEP). Las ventajas de un enfoque mínimamente invasivo incluyen la capacidad de abordar las hernias bilaterales a través de las mismas incisiones, así como, en el contexto de una hernia inguinal recurrente. La parte más desafiante de estos procedimientos es la identificación apropiada de anatomía inguinal. Es importante identificar tempranamente las

estructuras neurovasculares importantes y ser conscientes de su ubicación hasta la finalización de la operación.⁶⁰

- **Consideraciones Anatómicas**

Desde lo superficial a lo profundo, las capas de la pared abdominal en la región inguinal son piel, tejido subcutáneo, fascias de Scarpa y Camper, fascia y músculo oblicuo externo (OE), oblicuo interno (OI), músculo transverso del abdomen (MTA), fascia transversal (FT), grasa preperitoneal y peritoneo. Medialmente, el músculo recto abdominal está recubierto por la parte anterior vaina del recto (ARS) y la vaina posterior del recto por encima de la línea arqueada. La FT es la capa más interna de los músculos de la pared abdominal. Tiene 2 capas laminares, la más superficial de las cuales es vascular; la capa más profunda es una avascular que hace un plano de disección beneficioso en el espacio preperitoneal. El orificio miopectíneo está rodeado por el tendón conjunto por arriba y el ligamento de Cooper inferiormente; está dividido por el ligamento inguinal, que corre en diagonal desde el espina iliaca anterosuperior hasta el tubérculo púbico. El espacio suprainguinal de la MPO contiene el anillo inguinal interno, A través del cual el cordón espermático penetra en la pared abdominal hasta su curso a través del canal inguinal y el escroto. Este es el sitio de un Hernia inguinal indirecta, que es una apertura o debilidad patológica en el FT, permitiendo que el peritoneo y su contenido se abultan a través del anillo interno a lo largo del cordón espermático o ligamento redondo. El triángulo de Hesselbach está definido por los vasos

epigástricos inferiores (Rama de vasos iliacos externos) lateralmente, el músculo recto abdominal medialmente y el ligamento inguinal inferiormente. Los nervios de la región inguinal surgen del plexo lumbar; ellos inervan músculos abdominales y sensación de suministro a la piel y peritoneo: Nervio cutáneo femoral lateral, Nervio genitofemoral, Nervio iliohipogástrico, Nervio ilioinguinal.⁶¹

- **Indicaciones y Contraindicaciones**

Las indicaciones para la plastia inguinal laparoscópica son las mismas que las del abordaje abierto, es decir, una hernia inguinal en cualquiera de sus variedades. Aunque el abordaje laparoscópico para reparar hernias inguinales no ha sido acogido por algunos cirujanos, las indicaciones más aceptadas para plastia inguinal laparoscópica son hernias bilaterales y hernias recurrentes en menor grado, las hernias en pacientes obesos y hernias en pacientes cuyo trabajo implica esfuerzo abdominal. Se consideran indicaciones limítrofes las hernias voluminosas, hernias encarceladas o estranguladas y hernias en pacientes con antecedente de cirugía o radiación pélvica; en estos casos se recomienda que el procedimiento lo realice un cirujano con experiencia, con el objeto de obtener mejores resultados, debido a que la curva de aprendizaje asociada a estos procedimientos es mayor. Las contraindicaciones del abordaje laparoscópico son, en general, las mismas que las del abordaje abierto, como por ejemplo, los trastornos de la coagulación no corregidos. Podrían considerarse contraindicaciones particulares del abordaje laparoscópico pacientes que no pueden ser

sometidos a anestesia general y las hernias estranguladas de diagnóstico tardío.⁶²

- **Técnica Quirúrgica**

- **TEP**

Se realiza una incisión de 10 mm justo lateral al ombligo en el lado opuesto de la hernia. La fascia anterior se identifica y se divide, los músculos rectos se retraen lateralmente, y la vaina posterior es expuesta. Rutinariamente utilizamos un trocar de globo de disección de 10 mm para desarrollar nuestro espacio preperitoneal; sin embargo, la disección roma inicial con la cámara es factible y puede dar como resultado ahorros de costos moderados. El trocar de disección se cambia por un trocar de 10 mm. Continuamos con la disección en la línea media. Luego se inserta el trocar en el preperitoneal que ayuda a diseccionar más este espacio. Luego colocamos dos trócares de 5 mm bajo visualización directa. Se debe tener cuidado de asegurarse de que el trocar más inferior esté al menos 2 cm por encima de la sínfisis púbica a Asegurar un rango de movimiento adecuado. El trocar superior de 5 mm debe colocarse. Tan cerca del puerto de 10 mm como sea posible para aumentar el espacio entre los 2 Trócares de trabajo para facilitar la disección, así como la ergonomía del cirujano. Atención cuidadosa a la ubicación del epigástrico inferior. Y los vasos ilíacos son esenciales para garantizar una disección segura. Comenzamos nuestra disección inicial limpiando el ligamento de Cooper. Este es un lugar seguro para comenzar Disección por falta de importantes

estructuras neurovasculares. El ligamento de Cooper se expone a continuación, dirigimos nuestra atención lateralmente para exponer el músculo transversal. Después de que se completa la disección lateral, la disección se gira medialmente hacia el interior anillo. Es esencial que el operador conozca los vasos ilíacos, ya que estos pueden ser estrechamente asociados con las estructuras del cordón. La pared puede facilitar la entrada en el plano preperitoneal. La disección debe ser llevada hasta el anillo interno, para permitir la exposición completa del cordón espermático. El siguiente paso es crear una ventana alrededor del cordón espermático. Tras la identificación del cordón espermático, si se encuentra una hernia directa, la reducción se puede facilitar aplicando retracción inferiormente, mientras que la otra mano disecciona sin brusquedad los accesorios del saco herniario. Una vez que esto ha sido identificado, se puede sostener en una mano, con cuidado, mientras que la otra mano disecciona la hernia sin rodearla. La hernia se ha reducido completamente cuando la extensión completa del defecto puede ser visualizado. Para la colocación de la malla, se enrolla y se coloca a través del puerto de 10 mm en el espacio preperitoneal. La malla se coloca posteriormente en el pubis y es pegado utilizando un ProTacker al ligamento de Cooper, la anclamos medialmente primero, ya que esto facilita el desenrollamiento de la malla en un espacio estrecho. Es imperativo que se logre una cobertura de línea media adecuada, ya que esta es la forma más común localización de la recurrencia.

A continuación, la malla se desenrolla lateralmente y el aspecto superior es Anclado al aspecto superior de la pared abdominal. Después de que la malla se ancla y se logra la hemostasia, se desinfla el abdomen Bajo visualización directa. Esto asegura que la malla quede sin problemas en el espacio. La fascia se cierra Vicryl 0, y luego por planos.⁶¹

- **TAPP**

El paciente se coloca en decúbito supino, Trendelenburg y ligeramente lateralizado hacia el lado contrario a la hernia para una buena exposición del área a intervenir. Se requieren tres puertos de trabajo: un trocar óptico supraumbilical y otros dos de 5 mm en localización paraumbilical a nivel de la línea medio claviclar. Luego se realiza la apertura del peritoneo parietal por encima del orificio inguinal para crear el "flap" peritoneal. La disección se ve facilitada por el propio neumoperitoneo que va abriendo el plano. Tras este primer paso se logra una buena visión de la cara posterior de la pared abdominal, para así localizar ligamento de Cooper, los vasos epigástricos inferiores, así como el cordón inguinal penetrando en el orificio inguinal. Una vez identificado el saco herniario, se comienza a disecarlo e individualizarlo, separándolo de los elementos del cordón en el caso de hernias indirectas en el varón. La disección se completa hasta visualizar el ligamento de Cooper, de aspecto nacarado, sobre la protuberancia del pubis, donde posteriormente se fijará el primer punto de la malla. La malla elegida se introduce enrollada a través del trocar de 10 mm, la malla debe tener un tamaño acorde a la apertura del flap peritoneal y que debe permitir cubrir el defecto herniario y las potenciales áreas de debilidad aledañas. Se fija

extendiéndola desde el tubérculo púbico con el ligamento de Cooper, al arco aponeurótico del transversario y músculo recto anterior del mismo lado. La intervención termina con el cierre de la brecha peritoneal creada en el primer paso.⁶³

- **Complicaciones**

Las principales a corto tiempo son la necesidad de conversión que se ha visto más relacionada a hernias incisionales, la infección de sitio operatorio así como el dolor posoperatorio que son las más comunes este último conlleva a la necesidad de utilizar en mayor cantidad y tiempo analgésicos endovenosos y a largo plazo la reintervención, así como el rechazo de la malla y la recidiva que en promedio llega producirse en 2 años como promedio.⁶⁴

2.1.6. Hernioplastia Abierta

- **Historia**

Las hernias son padecimientos frecuentes que consumen considerables recursos económicos en su tratamiento además de la pérdida de tiempo laboral. El tratamiento quirúrgico parecía solucionado después de 1892 cuando Eduardo Bassini describió la técnica basada en la reconstrucción de la pared posterior del conducto inguinal, después modificada por Halsted, McVay, o las variantes que utilizan al ligamento de Cooper como parte de la plastia, o la del Hospital de Shouldice, esta última con más de 200,000 casos, con recurrencia menor a 1%. Sin embargo hubo cambios radicales el año 1975 cuando Stoppa y colaboradores introdujeron la prótesis de poliéster, de colocación preperitoneal, para el tratamiento de la hernia inguinal, a partir de ese momento se han utilizado diversos materiales y diferentes técnicas, siendo la de Liechtenstein la usada actualmente.⁶⁵

- **Indicaciones y contraindicaciones**

Técnica ideal en la reparación de la hernia inguinal uni o bilateral primarias o recurrentes, si la primera intervención se realizó por vía laparoscópica. Menos apropiada para hernias inguinales con grandes orificios herniarios donde sería aconsejable asociar un “plug” (técnica de Rutkow-Robbins).⁶⁶

- **Técnica quirúrgica**

Se realiza una incisión de unos 5 cm desde la sínfisis del pubis en dirección a la parte inferior de espina iliaca anterosuperior. Tras disecar el tejido celular subcutáneo y fascia de Scarpa alcanzamos la aponeurosis del oblicuo mayor. Liberamos el tejido celular subcutáneo hasta su reflexión para descartar la existencia de una hernia crural. Incidimos en la zona central de esta aponeurosis en dirección al orificio inguinal superficial separando ambas hojas aponeuróticas, tanto del cordón espermático como del plano muscular profundo. Una vez liberado el cordón espermático (o ligamento redondo en la mujer) y disecadas las fibras cremastéricas hasta la base del orificio inguinal profundo obtenemos una visión completa de la fascia transversalis hasta el ligamento de Cooper. Exploraremos la fascia transversalis para descartar la existencia de una hernia inguinal directa. En caso de encontrar una debilidad en ésta (abombamiento sin saco herniario) o una hernia directa, procederemos a la reducción del mismo y refuerzo con puntos sueltos con material reabsorbible de larga duración entre musculatura oblicuo menor-transverso y porción más caudal del ligamento inguinal o a la reflexión de la propia fascia transversalis. Seguidamente disecaremos el cordón espermático para detectar la existencia o no de una hernia inguinal indirecta. Incidimos sobre el cordón

liberando sus estructuras nobles (conducto deferente, arteria y vena) con el fin de evitar lesiones iatrogénicas al testículo hasta identificar, adherido al mismo, una estructura blanquecina correspondiente al saco herniario. Realizamos una disección cuidadosa del mismo, podemos ayudarnos de una compresa, hasta su liberación completa a nivel del cuello del cordón (orificio inguinal profundo). En este momento podemos optar por su reducción completa por dicho orificio, o a su apertura y reducción del contenido a la cavidad cerrando posteriormente con punto transfixiante en su base con material reabsorbible de larga duración. Seguidamente cerraremos el defecto con puntos sueltos del mismo material apoyados sobre musculatura cremastérica y del oblicuo menor. En la tercera fase procedemos a la colocación del material protésico de polipropileno para el refuerzo de la pared posterior y el orificio inguinal profundo. La malla debe extenderse desde la espina del pubis (sobrepasándola al menos 1 cm) hasta la aponeurosis del oblicuo mayor. Debemos abrir la malla para conseguir dos bandas, la interna más ancha (2:1) con el fin de rodear el cordón espermático; si bien en la actualidad la mayoría de las prótesis vienen preformadas para ello. Fijaremos la banda lateral desde el pubis con sutura continua, o entrecortada, a lo largo del ligamento inguinal hasta sobrepasar el orificio inguinal profundo con material reabsorbible de larga duración, teniendo especial cuidado con vasos epigástricos y femorales a este nivel. Finalmente restauramos la integridad de la aponeurosis del oblicuo mayor con sutura continua de material reabsorbible, respetando el orificio inguinal superficial. Cierre del tejido celular subcutáneo y piel.⁶⁶

- **Complicaciones**

Dentro de las complicaciones locales los seromas, la infección de la herida operatoria, hematomas, neuralgias, las lesiones viscerales son infrecuentes, las orquitis isquémica y de atrofia testicular son descritas como complicaciones testiculares. La complicación más frecuente a largo plazo es la recidiva, que depende de la técnica quirúrgica realizada.⁶⁷

2.1.7. Conversión Quirúrgica

La cirugía laparoscópica ha obtenido un auge impresionante desde el año 1990 y con ello también se empezó a observar múltiples complicaciones, siendo considerada en un inicio a la conversión quirúrgica como una de ellas; sin embargo ahora es considerada una alternativa para mejorar el rendimiento tanto para el cirujano como para el paciente; y así evitar la aparición de complicaciones o el correcto manejo de las mismas.²

La conversión a cirugía abierta se ha clasificado en dos tipos: I, conversión forzada u obligada, por daño colateral a un órgano vecino, hemorragia incontrolable o lesión de Las estructuras adyacentes; y II, conversión electiva o programada por falta de progresión en la cirugía y disección difícil y riesgosa con prolongación del tiempo quirúrgico. Esta última, a su vez, tiene tres categorías: por inflamación, por adherencias no inflamatorias o por alteraciones anatómicas.⁶⁸

Las causas extensamente estudiadas se han clasificado de múltiples formas sin embargo se reconoce que uno de los más importantes y determinantes es el relacionado con la experiencia del cirujano y su curva de aprendizaje, esta sin embargo suele ser muy lábil entre los diferentes procedimientos laparoscópicos que existen por lo que se mencionara en un apartado; sin embargo se sabe que también existen

factores como la imposibilidad de progresar en la cirugía por la dificultad o lesión; y por último por problemas con el equipo de laparoscopia. Existen también factores asociados que sin ser causa directa han resultado estadísticamente relevantes en la descripción de este procedimiento quirúrgico, entre ellos se encuentran la edad, el sexo masculino, la obesidad y la existencia de comorbilidades asociadas.¹⁹

A) Conversión en Colecistectomía Laparoscópica

En el campo de la colecistectomía laparoscópica es tal vez donde la conversión ha sido más estudiada debido a que es hoy en día la cirugía laparoscópica más difundida y es indiscutible Gold estándar como tratamiento de las patologías quirúrgicas vesiculares, es así que se considera que la conversión ayuda no solo a mejorar la calidad para el paciente sino evitar catástrofes como la lesión de vías biliares o en caso de instaurada esta complicación mejorar su pronóstico.²²

Es así que se ha establecido que el porcentaje de conversión aceptado a nivel mundial en promedio es de 5%, sin embargo existen series donde este porcentaje puede llegar a ser de 1,3% y otras donde llega a un máximo del 12%.³

En cuanto a los factores en el porcentaje de conversión; el más importante y determinante de ellos es la experiencia del cirujano. En este porcentaje de conversión también inciden la técnica quirúrgica para disecar el confluente cístico-vesicular (técnica infundibular o visión crítica de seguridad) y la práctica u omisión de una colangiografía intraoperatoria. Otros factores son el tiempo de duración de los síntomas y el tiempo de espera para practicar la cirugía. En varios estudios se

enfatisa la necesidad de una colecistectomía laparoscópica temprana para prevenir la conversión y evitar o reducir la morbilidad.¹¹

Existen factores asociados a la conversión sin ser causa de esta entre los que se encuentra: el sexo masculino del paciente, si es mayor de 65 años, si ha presentado varios episodios de colecistitis aguda, si es diabético, si en el examen físico se palpa una masa en el hipocondrio derecho y si hay un signo de Murphy positivo, si tiene leucocitosis mayor de 10.000/mm³, hay signos de coledocolitiasis.⁶⁹

La destreza quirúrgica será definida por la cantidad de procedimientos laparoscópicos del cirujano, en el caso de la colecistectomía laparoscópica se considera esta como 50 procedimientos.⁷⁰

B) Conversión en Apendicectomía Laparoscópica

La apendicectomía laparoscópica ha tomado en estos últimos años mucha importancia en el campo quirúrgico siendo debatible su utilización en un inicio ha llegado a situarse como una buena elección en el tratamiento de apendicitis aguda, por la disminución de las complicaciones y teniendo un costo similar, siendo así también aparece la necesidad de conversión.⁷¹

En cuanto a la conversión de apendicectomía abierta se han estudiado factores como edad >45 años, el sexo masculino, la presencia de cirugía abdominal previa, la peritonitis difusa, la apendicitis complicada y la presencia de líquido peri apendicular en la ecografía.³⁹

La destreza quirúrgica será definida por la cantidad de procedimientos laparoscópicos del cirujano, en el caso de la colecistectomía laparoscópica se considera esta como 35 procedimientos.⁷²

C) Conversión en Hernioplastia Laparoscópica

La hernioplastia laparoscópica también de reciente instauración siendo muy útil en casos específicos no exenta de conversión, aun no muy bien estudiada por su corta aplicación en nuestro medio, existen pocos estudios importantes a cerca de su conversión sin embargo la mayoría se sitúan alrededor de las hernias del tipo incisional, donde sí se ha comprobado cierto predominio de esta. ⁴⁰

Los principales factores que se han visto como causa de la rápida conversión sería la experiencia y la pobre curva de aprendizaje debido a la poca extensión de la técnica sin embargo Un Zhagi reporta otras causas como el a $IMC \geq 30$, Tabaquismo, Diabetes mellitus, Cirugía de emergencia previa, edad > 60 años. ⁴⁰

La destreza quirúrgica será definida por la cantidad de procedimientos laparoscópicos del cirujano, en el caso de la hernioplastia laparoscópica se considera esta como 30 procedimientos. ⁷³

2.3. DEFINICIÓN DE TÉRMINOS BÁSICOS

Se definirán según el compendio de terminología medica Mosby. ⁷⁴

- **Contextura física:** Expresado por el índice de masa corporal IMC (kg/m^2). (Normal: <25, Sobrepeso: 25- 29.9), Obesidad: ≥ 30 .
- **Comorbilidad:** condiciones médicas coexistentes o procesos de enfermedad que son adicionales a un diagnóstico inicial(p.e.HTA, DM, ERC)
- **Cirugía abdominal previa:** Cirugía realizada en cualquiera de los cuadrantes del abdomen.
- **Diagnóstico de ingreso:** Patología hallada al ingreso al servicio de cirugía.
- **Tiempo de enfermedad:** Tiempo transcurrido desde el inicio de síntomas, hasta el ingreso al hospital.

CAPITULO III: FORMULACIÓN DE HIPÓTESIS Y DEFINICIÓN DE VARIABLES

3.1. HIPÓTESIS

H1: El sangrado y la dificultad de abordaje son las causas más importantes relacionadas con la conversión a cirugía laparoscópica a abierta

H2: Existe relación entre las características del paciente y cuadro clínico con la conversión de la cirugía laparoscópica a abierta

3.2. DEFINICIÓN DE VARIABLES

- Variable Dependiente: Conversión de cirugía laparoscópica en cirugía abierta

- Variable Independiente: Edad, sexo, peso corporal, comorbilidades, Hallazgos ecográficos, Leucocitosis, diagnostico preoperatorio, destreza del cirujano, tiempo operatorio, causas de la conversión.

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Tipo de variable	Escala de medición	Indicadores
Edad	Tiempo transcurrido desde el nacimiento de una persona hasta la actualidad.	Edad registrada en la historia clínica.	Cuantitativa	Intervalo	1. Menor 18 2. 19-29 3. 30-49 4. 50-69 5. >70
Sexo	Rasgo que se expresa únicamente en individuos de un determinado sexo.	Sexo registrado en la historia clínica	Cualitativa	Nominal	1. Masculino 2. Femenino

IMC	Formula de relación entre talla y peso	Peso/Talla ²	Cuantitativa	Intervalo	1. <18,5 2. 18,5-24.9 3. 25-29.9 4. 30-34.5 5. 35-39.9 6. >40
Leucocitos	Células del sistema inmune	Registro de Hemograma	Cuantitativa	Intervalo	1.>12000 2.<12000
Cirugía Abdominal previa	Cirugía realizada con anterioridad en cualquiera de los cuatro cuadrantes del abdomen	Registrado en la historia clínica	Cualitativa	Nominal	1. Si 2. No
Comorbilidades	Condición fisiopatológica o clínica propia del paciente que agravan su condición.	Se obtendrá de la historia clínica, diagnosticadas antes de la intervención quirúrgica.	Cualitativa	Nominal	1. No 2. Diabetes Mellitus 3. HTA 4. DM+HTA 5. Otros
Destreza quirúrgica	Definida por la cantidad de cirugías laparoscópicas realizadas por el cirujano	Se obtendrá como valor relativo al cirujano por el cual estuvo a cargo la cirugía	Cualitativa	Nominal	1. Mayor 2. Intermedio 3. Menor
Carácter de la cirugía	Definida por el tipo de ingreso del paciente y si la cirugía es de emergencia o no	Se registra el carácter consignado en la historia clínica	Cualitativa	Nominal	1. Emergencia 2. Electiva
Tipo de cirugía	Definida como una de las tres cirugías laparoscópicas que se estudiaron en la investigación	Se registra según el reporte operatorio	Cualitativa	Nominal	1. Apendicectomía laparoscópica 2. Colectomía laparoscópica 3. Hernioplastia laparoscópica
Tiempo quirúrgico	Tiempo quirúrgico desde la incisión hasta el cierre de la herida quirúrgica	Tiempo registrado en reporte operatorio	Cuantitativa	Intervalo	1. <60 min 2. 60-180 3. >180
Conversión quirúrgica	Cambiar a la técnica abierta o convencional la colectomía laparoscópica inicial.	Se obtendrá del registro del informe operatorio	Cualitativa	Nominal	1. Si 2. No

Causas de conversión quirúrgica	Hallazgos intraoperatorios que son indicación relativa o absoluta de conversión. Acto quirúrgico que es indicación relativa o absoluta de conversión. Toda situación que esté relacionada con la funcionalidad del equipo de laparoscopia	Se obtendrá de la causa asignados en el reporte operatorio.	Cualitativa	Nominal	<ol style="list-style-type: none"> 1. Dificultad en el abordaje a cavidad 2. Sangrado excesivo 3. Lesión de estructuras 4. No identificación de estructuras 5. Síndrome adherencial severo 6. Falla del Equipo de laparoscopia 7. Otros
Alteraciones ecográficas PreColeLap	Cualquier anomalía de importancia en la ecografía sin considerar la litiasis simple	Líquido Vesicular Pared vesicular >4mm Cálculo impactado en bacinete	Cualitativa	Nominal	<ol style="list-style-type: none"> 1. Si 2. No
Alteraciones ecográficas PreApendiLap	Cualquier anomalía de importancia en la ecografía	Luz apendicular >6 mm Presencia de líquido libre	Cualitativa	Nominal	<ol style="list-style-type: none"> 1. Si 2. No
Alteraciones ecográficas PreHerniaLap	Cualquier anomalía de importancia en la ecografía	Presencia daño vascular	Cualitativa	Nominal	<ol style="list-style-type: none"> 1. Si 2. No
Tiempo de enfermedad Colecistitis	Tiempo transcurrido desde el inicio de síntomas, hasta el ingreso al hospital. Considerada colecistectomía segura según TG18	Se obtendrá según lo consignado en la historia clínica y será expresado en meses.	Cuantitativa	Intervalo	<ol style="list-style-type: none"> 1. < 96 h 2. >96 h
Tiempo de enfermedad Apendicitis Aguda	Tiempo transcurrido desde el inicio de síntomas, hasta el ingreso al hospital. Considerada por el riesgo de perforación	Se obtendrá según lo consignado en la historia clínica y será expresado en meses.	Cuantitativa	Intervalo	<ol style="list-style-type: none"> 1. <24 h 2. >24 h
Tiempo de enfermedad Hernia	Tiempo transcurrido desde el inicio de síntomas, hasta el ingreso al hospital. Considerada por la presencia de incarceration	Se obtendrá según lo consignado en la historia clínica y será expresado en meses.	Cualitativa	Nominal	<ol style="list-style-type: none"> 1.No incarceration 2.Incarcerado >12 h 3.Incarcerado >12 h

Diagnóstico post-quirúrgico Patología vesicular	Diagnóstico al que se llegó luego de la intervención con respecto a los hallazgos.	Se registra el diagnóstico consignado en la historia clínica o reporte operatorio	Cualitativa	Nominal	<ol style="list-style-type: none"> 1. Colelitiasis 2. Colectitis aguda 3. Colectitis crónica 4. Poliposis vesicular
Diagnóstico post-quirúrgico Apendicitis	Diagnóstico al que se llegó luego de la intervención con respecto a los hallazgos.	Se registra el diagnóstico consignado en la historia clínica o reporte operatorio	Cualitativa	Nominal	<ol style="list-style-type: none"> 1. Apendicitis no complicada 2. Apendicitis complicada con peritonitis localizada 3. Apendicitis complicada con peritonitis difusa
Diagnóstico post-quirúrgico Hernia	Diagnóstico al que se llegó luego de la intervención con respecto a los hallazgos.	Se registra el diagnóstico consignado en la historia clínica o reporte operatorio	Cualitativa	Nominal	<ol style="list-style-type: none"> 3. Hernia inguinal no complicada 4. Hernia inguinal complicada 5. Otros

CAPITULO IV: METODOLOGÍA

4.1. TIPO Y DISEÑO DE INVESTIGACIÓN

Analítico, retrospectivo, transversal y tipo caso y controles

4.2. TÉCNICAS DE MUESTREO

4.2.1. Población de estudio

4.2.1.1. Universo. .

Pacientes que ingresaron al departamento de cirugía del Hospital ESSALUD II de Cajamarca en el periodo enero 2015- Octubre 2018

4.2.1.2. Población de estudio. .

Pacientes que se sometieron a cirugía laparoscópica en el departamento de cirugía del Hospital ESSALUD II de Cajamarca en el periodo enero 2015- Octubre 2018

4.2.2. Diseño muestral

4.2.2.1. Unidad de análisis

Caso: Paciente sometido a cirugía laparoscópica donde se recurrió a la conversión en el servicio de cirugía del Hospital ESSALUD II de Cajamarca en el periodo Enero 2015- Octubre 2018

Control: Pacientes sometido a cirugía laparoscópica donde se culminó la intervención en el servicio de cirugía del Hospital ESSALUD II de Cajamarca en el periodo Enero 2015- Octubre 2018

4.2.2.2. Tipo de muestreo

No será necesario pues se tomara a toda la poblacion en estudio

4.2.2.3. Criterios de inclusión

- Paciente sometido a cirugía laparoscópica electiva o de emergencia que necesitaron conversión en el servicio de cirugía del Hospital ESSALUD II de Cajamarca en el periodo Enero 2015- Octubre 2018
- Paciente cuya historia clínica e informe operatorio completos y con datos legibles.

4.2.2.4. Criterios de exclusión

- Paciente Gestante
- Paciente cuya historia clínica e informe operatorio incompleto, ilegible o extraviados.

4.3. TÉCNICAS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

La ficha para la recolección de datos elaborada por el autor que contiene las principales características necesarias para la realización de este estudio (Anexo).

En cuanto a la recopilación de la información estará a cargo del investigador quien en primer lugar buscará en el atlas de intervenciones quirúrgicas que junto con información brindada por el área de estadística del Hospital ESSALUD II de Cajamarca nos permitirán extraer el total de cirugías abdominales realizadas las cuales serán seleccionadas según los criterios de inclusión y exclusión ya referidas, las cuales serán requeridas por el investigador en el archivo de historias para la obtención de los datos necesarios para realizar el estudio.

También se necesitará datos generales como el total de cirugías realizadas incluidas las que no llegaron a conversión para poder hacer la comparación estadística.

4.4. ANÁLISIS ESTADÍSTICO DE DATOS

En esta investigación, se utilizarán tablas de distribución de frecuencias con sus valores absolutos y relativos; así como también se utilizarán gráficos adecuados para presentar la información. Para procesar la información obtenida se utilizará la hoja de cálculo Excel 2013.

Para analizar los resultados se utilizará el programa estadístico SPSS, por el carácter de la investigación se piensa que lo más factible sería analizarlas por el test chi-cuadrado, para poder así identificar las variables (Factores asociados) más significativas, y así poder calcular también el Riesgo relativo como medida de asociación y establecer el mejor intervalo de confianza de los datos estudiados en el presente estudio además de las características generales del proceso quirúrgico. De ser necesario comparar con los valores esperados se puede aplicar método estadístico de regresión logística para analizar los datos.

CAPÍTULO V: RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN

I. ANALISIS UNIVARIADO

Se realizaron durante el periodo descrito 1114 cirugías laparoscópicas, de las cuales se excluyó a 302 historias, ya sea porque no se encontraron en el archivo así como los datos incluidos en estas no cumplían con los criterios de inclusión de la investigación.

Tabla 1. Características del Paciente sometido a Cirugía Laparoscópica en el Hospital II Essalud de Cajamarca

		Cirugía n= 812 (100%)										
		Apendi Lap n=119 (14.7%)		Cole Lap n=670 (82.5%)		Hernia Lap (2.5%)		Otro (0.37%)		TOTAL		
		Frec.	%	Frec.	%	Frec.	%	Frec.	%	Frec.	%	
Sexo	Masculino	66	55%	200	30%	12	60%	1	33%	279	34%	
	Femenino	53	45%	470	70%	8	40%	2	67%	533	66%	
Edad	< 18	35	29%	11	2%	2	10%	0	0%	48	6%	
	19 - 29	11	9%	75	11%	1	5%	1	33%	88	11%	
	30 - 49	57	48%	345	51%	11	55%	1	33%	414	51%	
	50 - 69	15	13%	200	30%	3	15%	1	33%	219	27%	
	>70	1	1%	39	6%	3	15%	0	0%	43	5%	
IMC	Bajo	1	1%	3	0%	0	0%	0	0%	4	0%	
	Normal	50	42%	260	39%	8	40%	1	33%	319	39%	
	Sobrepeso	48	40%	306	46%	10	50%	1	33%	365	45%	
	Obesidad Tipo I	18	15%	89	13%	2	10%	1	33%	110	14%	
	Obesidad tipo II	2	2%	11	2%	0	0%	0	0%	13	2%	
Obesidad Tipo III	0	0%	1	0%	0	0%	0	0%	1	0%		
	Cirugía previa	Sí	43	36%	260	39%	10	50%	3	100%	316	39%
		No	76	64%	410	61%	10	50%	0	0%	496	61%
Comorbilidades	No	111	93%	576	86%	19	95%	2	67%	708	87%	
	DM	0	0%	7	1%	0	0%	0	0%	7	1%	
	HTA	4	3%	45	7%	1	5%	1	33%	51	6%	
	DM + HTA	0	0%	9	1%	0	0%	0	0%	9	1%	
	Otras	5	4%	32	5%	0	0%	0	0%	37	5%	
	Total		119	100%	670	100%	20	100%	3	100%	812	100%

Fuente: Historias clínicas del Hospital Essalud de Cajamarca

En la **Tabla 1**, se observa que de los 812 pacientes incluidos en el estudio el 34%(279) son del sexo masculino mientras que el 66%(533) son del sexo femenino. En cuanto a la edad se registra que 6%(48) tienen una edad menor a 18 años, 11%(88) una edad entre 19 y 29 años; 51%(414) una edad entre 30 y 49 años; 27%(219) una edad entre los 50 y 69 años; y un 5%(43) una edad por encima de los 70 años, se encontró además una edad promedio de 43.17 años. También se clasificó a los pacientes por su nivel de IMC, se encontró que 0,49%(4) tenían un IMC bajo; 39%(319) un IMC normal; 45%(365) con sobrepeso; 14%(110) con obesidad tipo I; 2%(13) con obesidad tipo II y ningún paciente con obesidad mórbida. También se registraron antecedentes de importancia donde el 39%(316) de los pacientes presentaron antecedente de cirugía abdominal previa; en cuanto a comorbilidades solo el 6%(51) presentaban hipertensión arterial, 1%(7) diabetes mellitus; otro 1%(9) ambas patologías; y 5%(37) otras menos frecuentes.

Tabla 2. Características Laboratoriales y propios de la Cirugía Laparoscópica en el Hospital II Essalud de Cajamarca

		Cirugía n= 812 (100%)								TOTAL	
		Apendi Lap n=119 (14.7%)		Cole Lap n=670 (82.5%)		Hernia Lap (2.5%)		Otro (0.37%)		Frec.	%
		Frec.	%	Frec.	%	Frec.	%	Frec.	%	Frec.	%
Leucocitos	≤12000	49	41%	610	91%	19	95%	3	100%	681	84%
	> 12000	70	59%	60	9%	1	5%	0	0%	131	16%
Carácter	Emergencia	119	100%	137	20%	2	10%	3	100%	261	32%
	Programado	0	0%	533	80%	18	90%	0	0%	551	68%
Tiempo de cirugía	≤60 min.	70	59%	363	54%	8	40%	0	0%	441	54%
	60 – 120 min.	43	36%	276	41%	10	50%	3	100%	332	41%
	> 120 min.	6	5%	30	4%	2	10%	0	0%	38	5%
Destreza quirúrgica	Mayor	110	92%	507	76%	20	100%	3	100%	640	79%
	Intermedia	8	7%	129	19%	0	0%	0	0%	137	17%
	Menor	1	1%	34	5%	0	0%	0	0%	35	4%
Total		119	100%	670	100%	20	100%	3	100%	812	100%

Fuente: Historias clínicas del Hospital Essalud de Cajamarca

En la **Tabla 2**, se puede observar la única variable de laboratorio descrita en este estudio debido a que es la única a la que se tiene completo acceso, la cantidad de leucocitos donde se encontró que el 16%(131) presento una cantidad mayor de 12000. Por otro lado también se describe las características afines a la cirugía laparoscópica; encontrándose un predominio por la colecistectomía laparoscópica con un 82,5%(870) de intervenciones; seguido de la apendicectomía laparoscópica con 14,7%(119) y la hernioplastia laparoscópica de nueva inclusión con un 2,5%(19).

En cuanto al tiempo operatorio se halló un promedio de 70,1 minutos, se encontró que la mayoría de cirugías se realizaron en menos de 60 minutos siendo el 54%(441), seguido de un tiempo operatorio entre 60 y 120 minutos con el 41%(332), dejando solo el 5%(38) para intervenciones por encima de los 120 minutos. También se analizó la destreza quirúrgica según la bibliografía consultada por lo que se describe que en nuestro hospital el 79%(640) de intervenciones son realizadas por cirujanos con experiencia quirúrgica mayor; el 17%(137) por cirujanos de experiencia intermedia, y solo el 4%(35) por cirujanos de experiencia menor.

Tabla 3. Tasa de Conversión General

Conversión	Si se convierte	21	3%
	No se convierte	791	97%

Fuente: Historias clínicas del Hospital Essalud de Cajamarca

En la **Tabla 3**, se puede ver que según nuestro estudio la tasa de conversión general para la cirugía laparoscópica en nuestro hospital fue del 3%(21)

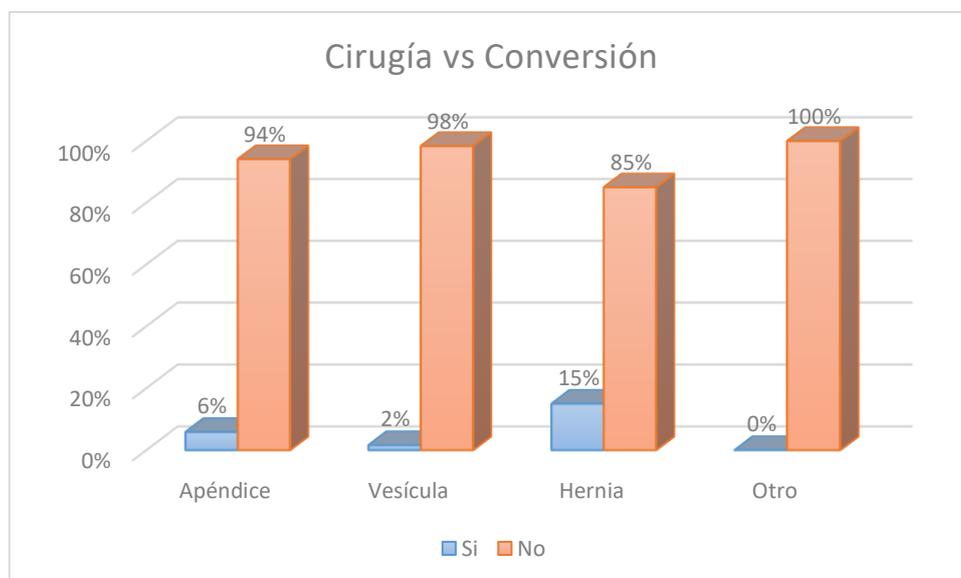
Tabla 4. Tasa de conversión por cirugía

Conversión	Cirugía							
	Apendi. Lap.		Cole. Lap.		Hernia. Lap.		Otro	
	Frec.	%	Frec.	%	Frec.	%	Frec.	%
Si	7	6%	11	2%	3	15%	0	0%
No	112	94%	659	98%	17	85%	3	100%
Total	119	100%	670	100%	20	100%	3	100%

Fuente: Historias clínicas del Hospital Essalud de Cajamarca

En la **Tabla 4**, se puede observar que al separar las intervenciones que necesitaron de conversión, por el tipo de cirugía realizada, se encuentra que la tasa de conversión en apendicectomía laparoscópica es de 6%(7), por otro lado la tasa de conversión en colecistectomía laparoscópica es de 2%(11); y finalmente que la tasa de conversión en hernioplastia laparoscópica es del 15%(3).

Gráfico 1. Tasa de conversión por cirugía



Fuente: Historias clínicas del Hospital Essalud de Cajamarca

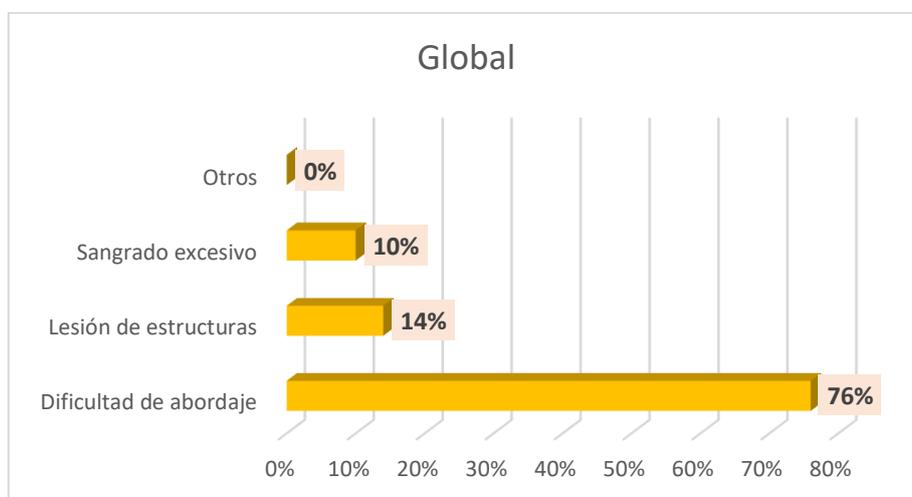
Tabla 5. Causa de conversión en general

Factores	Modalidad	Frec.	%
Causa de conversión	Dificultad de abordaje	16	76%
	Lesión de estructuras	3	14%
	Sangrado excesivo	2	10%
	Otros	0	0%
Total		21	100%

Fuente: Historias clínicas del Hospital Essalud de Cajamarca

En la **Tabla 5**, se describen las principales causas de conversión, donde se encontró un predominio por la dificultad de abordaje en 76%(16), seguido de la lesión de estructuras con un 14%(3) y presencia de sangrado excesivo con el 10%(2) restante

Gráfico 2. Causa de conversión en general



Fuente: Historias clínicas del Hospital Essalud de Cajamarca

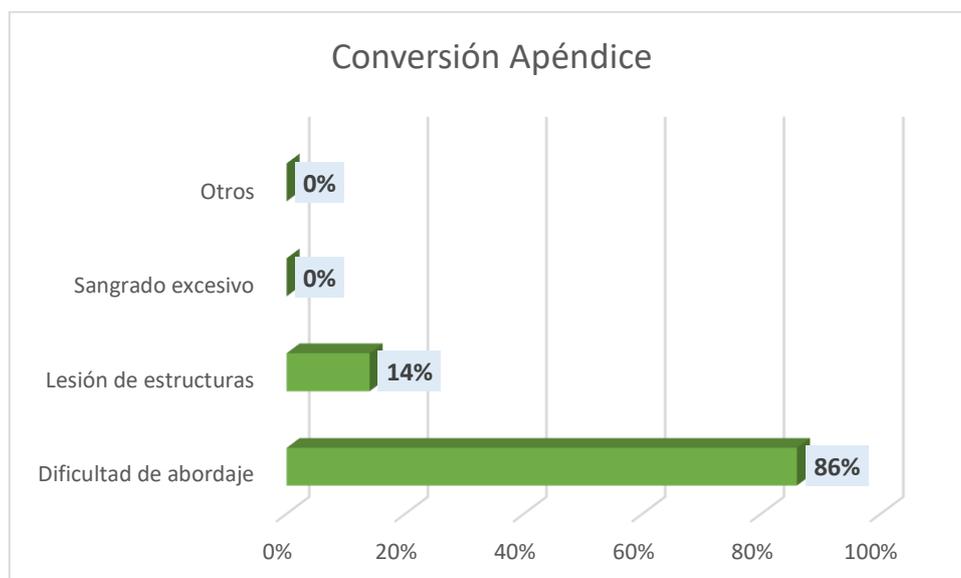
Tabla 6. Causa de conversión en apendicectomía laparoscópica

Factores	Modalidad	Frec.	%
Causa de conversión	Dificultad de abordaje	6	86%
	Lesión de estructuras	1	14%
	Sangrado excesivo	0	0%
	Otros	0	0%
Total		7	100%

Fuente: Historias clínicas del Hospital Essalud de Cajamarca

En la **Tabla 6**, se describe las causas de conversión pero exclusivamente de los pacientes sometidos a colecistectomía, donde se encontró que el 86% fue por dificultad en el abordaje, dentro del cual se encontró 2 casos por severa inflamación, 1 caso por ubicación retrocecal del apéndice, 1 por síndrome adherencial severo, otro por el no reconocimiento de estructuras y otro por la presencia de absceso apendicular. El único caso (14%) que se relacionó a lesión de estructuras, fue una lesión iatrogénica del apéndice por su ubicación retrocecal.

Gráfico 3. Causa de conversión en Apendicectomía Laparoscópica



Fuente: Historias clínicas del Hospital Essalud de Cajamarca

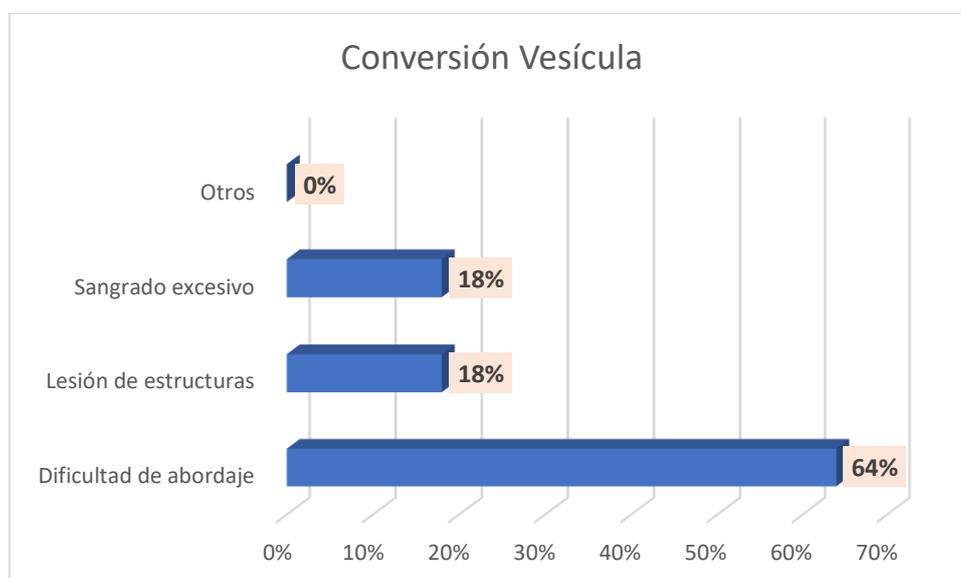
Tabla 7. Causa de conversión en colecistectomía laparoscópica

Factores	Modalidad	Frec.	%
Causa de conversión	Dificultad de abordaje	7	64%
	Lesión de estructuras	2	18%
	Sangrado excesivo	2	18%
	Otros	0	0%
Total		11	100%

Fuente: Historias clínicas del Hospital Essalud de Cajamarca

En la **Tabla 7**, se describe las de conversión pero solamente enfocado a pacientes sometidos a colecistectomía laparoscópica, donde se encontró que predomina la dificultad de abordaje con un 64%(7), dentro de la cual existen 4 casos en que se debió a la severa inflamación, 2 al Síndrome adherencial severo y uno a la no identificación de las estructuras. En cuanto a la lesión de estructuras con el 18%(2), ambas fueron por lesión de la vía biliar. Y por último el sangrado excesivo con 18%(2), donde un caso fue sangrado del lecho vesicular y el otro por hemoperitoneo.

Gráfico 4. Causa de conversión en Colecistectomía Laparoscópica



Fuente: Historias clínicas del Hospital Essalud de Cajamarca

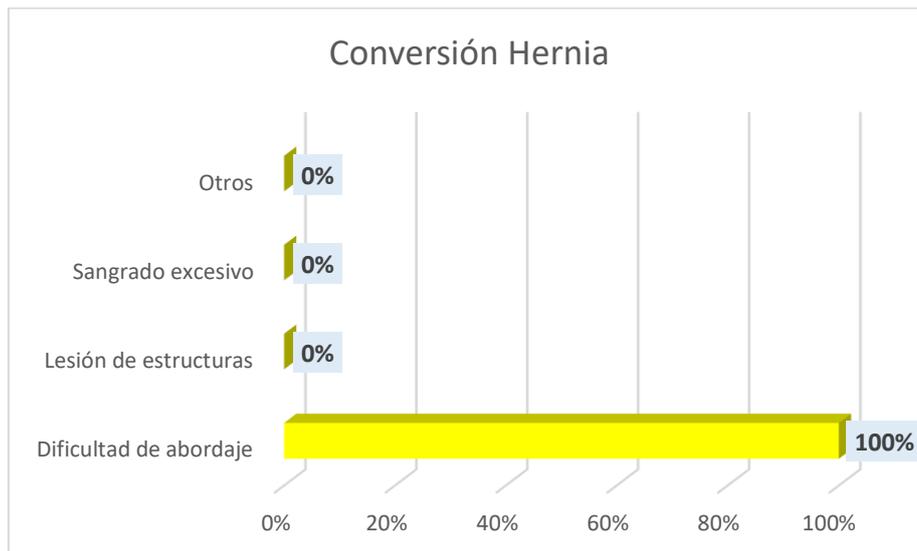
Tabla 8. Causa de conversión en Hernioplastia Laparoscópica

Factores	Modalidad	Frec.	%
Causa de conversión	Dificultad de abordaje	3	100%
	Lesión de estructuras	0	0%
	Sangrado excesivo	0	0%
	Otros	0	0%
Total		3	100%

Fuente: Historias clínicas del Hospital Essalud de Cajamarca

En la **Tabla 8**, se describe los casos en los que fue necesaria la conversión en lo paciente sometidos a hernioplastia laparoscópica, donde la totalidad de los casos fueron registrados como dificultad del abordaje.

Gráfico 5. Causa de conversión en Hernioplastia Laparoscópica



Fuente: Historias clínicas del Hospital Essalud de Cajamarca

II. ANALISIS MULTIVARIADO

Tabla 9. Factores asociados a la conversión en cirugía laparoscópica (Parte 1)

		Conversión				OR	IC 95%		p valor
		Si se convierte n = 21 (3%)		No se convierte n = 791 (97%)			Linf	Lsup	
		Frec.	%	Frec.	%				
Sexo	Masculino	13	62%	266	34%	3.207	1.313	7.833	0.01
	Femenino	8	38%	525	66%				
Edad	≤18	2	10%	46	6%	No significativo			0.65
	19 - 29	3	14%	85	11%				
	30 - 49	9	43%	405	51%				
	50 - 69	7	33%	212	27%				
	≥70	0	0%	43	5%				
IMC	Bajo	0	0%	4	1%				0.051
	Normal	7	33%	312	39%				
	Sobrepeso	7	33%	358	45%				
	Obesidad Tipo I	5	24%	105	13%				
	Obesidad tipo II	2	10%	11	1%				
	Obesidad Tipo III	0	0%	1	0%				
Carácter	Emergencia	14	67%	247	31%	4.405	1.756	11.049	0.001
	Programado	7	33%	544	69%				
Tiempo de cirugía	> 120 min.	13	62%	25	3%	25.14	3.35	188.26	0.001
	60 – 120 min.	7	33%	325	41%				
	≤ 60 min.	1	5%	440	56%				
Total		21	100%	791	100%				

Fuente: Historias clínicas del Hospital Essalud de Cajamarca

En la **Tabla 9**, se analizó las diferentes variables estudiadas con respecto a su relación con la conversión en cirugía laparoscópica. Se pudo determinar una asociación positiva con el sexo masculino (OR: 3.2 IC 95%: 1.3-7.8, p=0,01), además también con la indicación de cirugía laparoscópica de emergencia (OR: 4.4 IC 95%:1.7-11.04, p=0,001), finalmente también se encontró asociación estadística con la duración de la cirugía donde si esta se prolonga por más de 60 minutos se corre más riesgo de conversión (OR: 25.1 IC 95%: 3.3-188, p=0,001). Se encontró un predominio en el rango

de edad de 30 a 49 años con un 43%(9), además que la mayoría de pacientes (66%) se encontraban por igual con sobrepeso o con un IMC dentro de lo normal. Sin embargo la edad y el IMC, no mostraron asociación estadísticamente significativa con $p=0,65$ y $p=0,051$ respectivamente.

Tabla 10. Factores asociados a la conversión en cirugía laparoscópica (Parte 2)

		Conversión				OR	IC 95%		p valor
		Si se convierte n = 21 (3%)		No se convierte n = 791 (97%)			Linf	Lsup	
		Frec.	%	Frec.	%				
Cirugía previa	Sí	8	38%	308	39%	0.965	0.395	2.355	0.938
	No	13	62%	483	61%				
Comorbilidades	DM	2	10%	5	1%	3.57	1.41	9.10	0.004
	HTA	3	14%	48	6%				
	DM + HTA	0	0%	9	1%				
	Otras	2	10%	35	4%				
	No	14	67%	694	88%				
Destreza quirúrgica	Mayor	16	76%	624	79%				0.96
	Intermedia	4	19%	133	17%				
	Menor	1	5%	34	4%				
Leucocitos	Mayor a 12000	9	43%	122	15%	4.30	1.78	10.42	0.001
	Menor igual a 12000	12	57%	669	85%				
Total		21	100%	791	100%				

Fuente: Historias clínicas del Hospital Essalud de Cajamarca

En la **Tabla 10**, se determina que la presencia de comorbilidades esta estadísticamente asociada a la conversión (OR: 3,57 IC95%1,4-9.1, $p=0,004$) donde la hipertensión arterial y la diabetes mellitus son las que predominan sobre las demás. También se encontró asociación entre la conversión y la presencia mayor de 12000 leucocitos en el hemograma (OR: 4.3 IC 95%: 1,7-10.4 $p=0,001$). En cuanto al antecedente de cirugía previa se mostró que no existía predominio de esta en los pacientes en los que necesito la conversión con un 38%(8), además la mayoría de intervenciones se realizaron por

cirujanos con destreza quirúrgica mayor 78%(640). Sin embargo la relación con la cirugía previa y la destreza quirúrgica fueron estadísticamente no significativas con $p=0,938$ y $p=0,96$ respectivamente.

Tabla 11. Factores asociados a la conversión en colecistectomía laparoscópica (Parte 1)

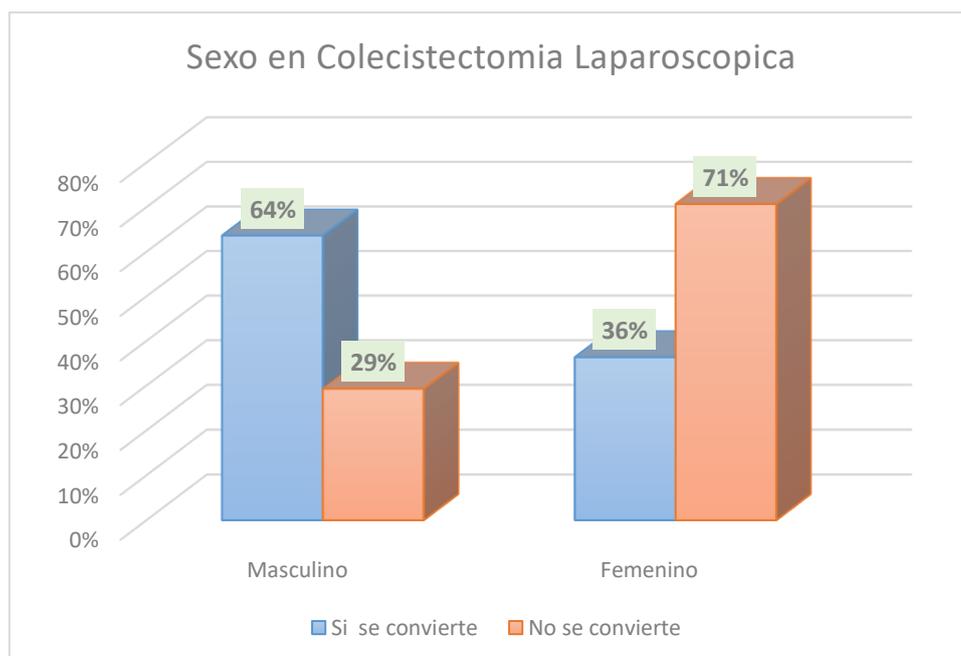
Factores		Conversión				OR	IC 95%		p valor
		Si n= 11 (1.6%)		No n= 659 (98.4%)			Linf	Lsup	
		Frec.	%	Recuento					
Sexo	Masculino	7	64%	193	29%	4.23	1.22	14.60	0.01
	Femenino	4	36%	466	71%				
Edad	Menor que 18 años	0	0%	11	2%	No significativo			0.66
	De 19 a 29	2	18%	54	8%				
	De 30 a 49	5	45%	341	52%				
	de 50 a 69	4	36%	208	32%				
	Mayor de 70	0	0%	45	7%				
IMC	Bajo	0	0%	3	0%	No significativo			0.48
	Normal	3	27%	257	39%				
	Sobrepeso	5	45%	304	46%				
	Obesidad Tipo I	2	18%	84	13%				
	Obesidad Tipo II	1	9%	10	2%				
	Obesidad Tipo II	0	0%	1	0%				
Carácter	Emergencia	7	64%	130	20%	7.12	2.05	24.69	0.002
	Programado	4	36%	529	80%				
Tiempo de cirugía	Mayor a 120h	9	82%	21	3%	28.38	1.66	483.68	0.001
	De 60 a 120h	2	18%	273	41%				
	Menor igual a 60h	0	0%	363	55%				
Total		11	100%	659	100%				

Fuente: Historias clínicas del Hospital Essalud de Cajamarca

En la **Tabla 11**, se analizó los principales factores asociados a la conversión en colecistectomía laparoscópica, donde se encontró asociación estadísticamente significativa con el sexo masculino (OR: 4.23 IC 95%: 1.2-14.6, $p=0,01$), también existe en nuestro hospital asociación estadística con la indicación de cirugía por emergencia

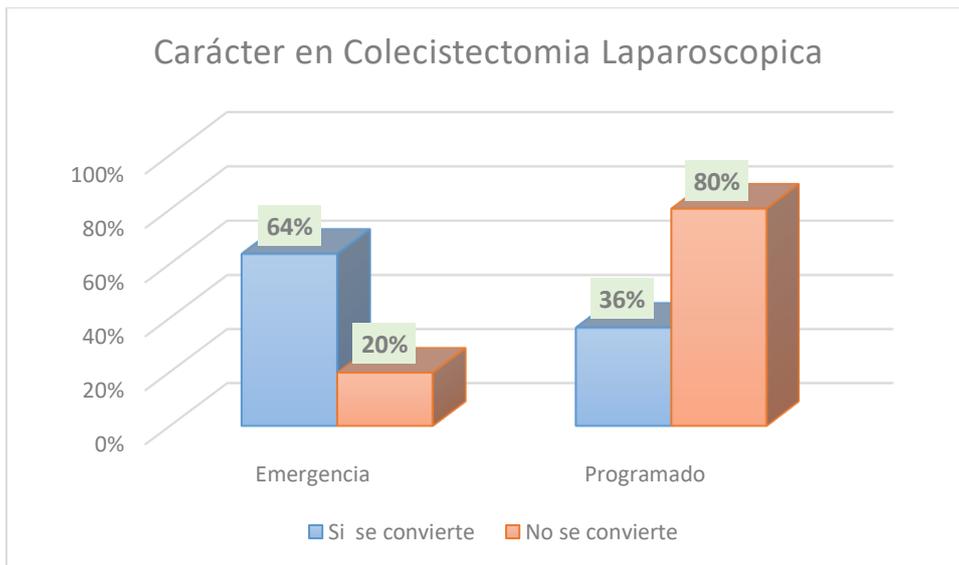
(OR: 7.12 IC 95%: 2-24.7 p=0,002), además con un tiempo de cirugía por encima de los 60 min. (OR: 28.38 IC 95%: 1.6-483 p=0,001). Se encontró que la mayoría de pacientes en los que fue necesaria la conversión se encontraron entre los 30 y 49 años con un 45%(5), además que la mayoría de pacientes también con un 45%(5) se encontraban con sobrepeso. Sin embargo la edad y el IMC no se encontraron asociados estadísticamente de forma significativa con p=0,66 y p=0,48 respectivamente.

Gráfico 6. Distribución del sexo en colecistectomía laparoscópica



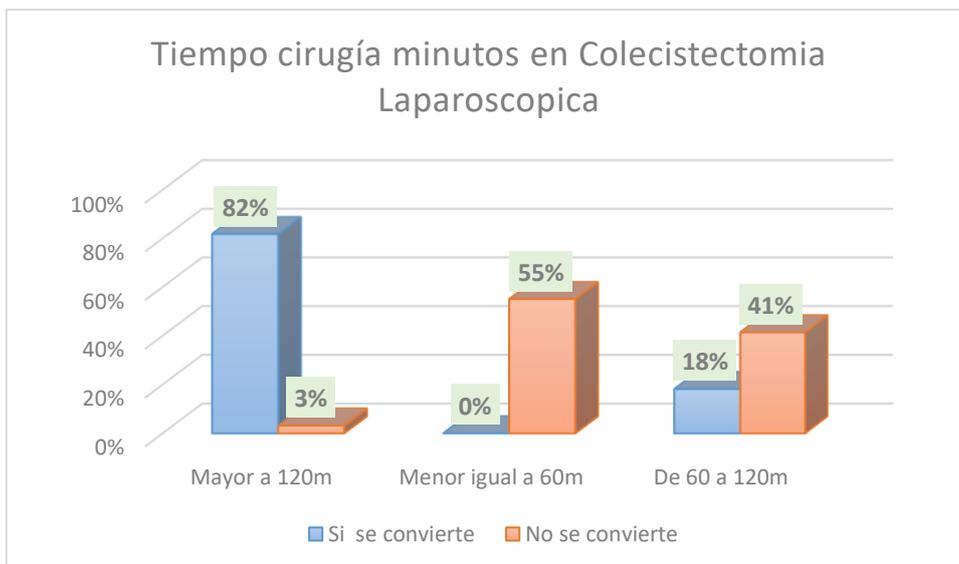
Fuente: Historias clínicas del Hospital Essalud de Cajamarca

Gráfico 7. Distribución del carácter en colecistectomía laparoscópica



Fuente: Historias clínicas del Hospital Essalud de Cajamarca

Gráfico 8. Distribución del Tiempo en colecistectomía laparoscópica



Fuente: Historias clínicas del Hospital Essalud de Cajamarca

Tabla 12. Factores asociados a la conversión en colecistectomía laparoscópica (Parte 2)

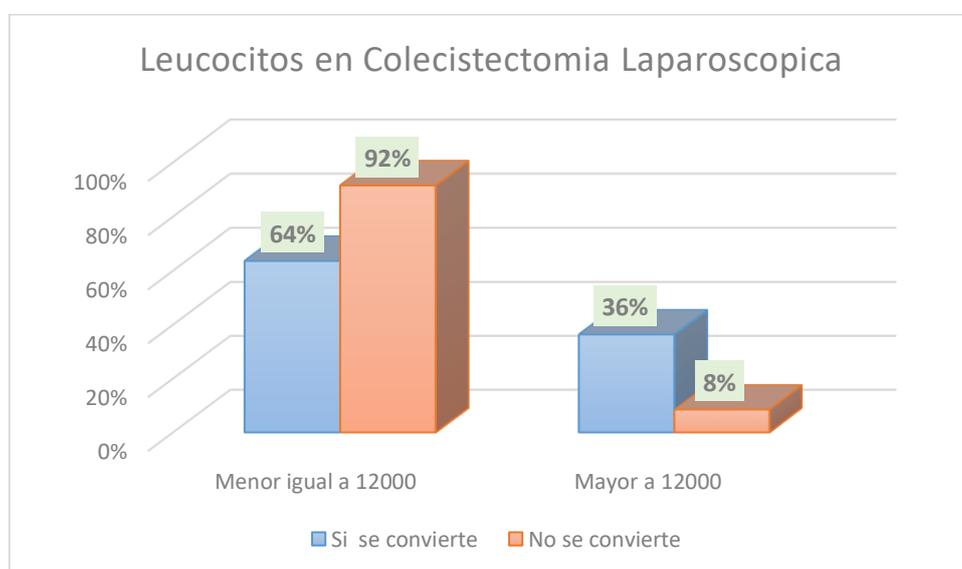
Factores		Conversión				OR	IC 95%		p valor			
		Si n= 11 (1.6%)		No n= 659 (98.4%)			Linf	Lsup				
		Frec.	%	Recuento								
Leucocitos	Mayor a 12000	4	36%	56	8%	6.25	1.75	21.74	0.001			
	Menor igual a 12000	7	64%	603	92%							
Cirugía previa	Sí	4	36%	256	39%	0.9	0.26	3.1	0.87			
	No	7	64%	403	61%							
Comorbilidades	DM	2	18%	5	1%	28.4	4.78	168.77	0.001			
	HTA	0	0%	45	7%							
	DM + HTA	0	0%	9	1%							
	Otras	1	9%	32	5%							
	No	8	73%	568	86%							
Destreza quirúrgica	Mayor	7	64%	500	76%	No significativo			0.62			
	Intermedia	3	27%	126	19%							
	Menor	1	9%	33	5%							
Diagnóstico de vesícula	Colecistitis aguda litiásica grado I	0	0%	76	12%	17.16	4.42	66.67	0.001			
	Colecistitis aguda litiásica grado II	8	73%	55	8%							
	Colecistitis aguda litiásica grado III	0	0%	1	0%							
	Colelitiasis	0	0%	156	24%							
	Colecistitis crónica	3	27%	354	54%							
	Poliposis vesicular	0	0%	16	2%							
	Otros	0	0%	1	0%							
Tiempo de enfermedad	Agudo >96h	6	75%	45	31%	6.6	1.28	33.98	0.011			
	Agudo <96h	2	25%	99	69%							
	Crónico <6 meses	0	0%	187	28%					No significativo		0.36
	Crónico >6 meses	3	27%	328	50%							
Hallazgos Eco	Sí	8	73%	211	32%	5.66	1.49	21.56	0.001			
	No	3	27%	448	68%							
Total		11	100%	659	100%							

Fuente: Historias clínicas del Hospital Essalud de Cajamarca

En la **Tabla 12**, se puede observar que se encontró asociación estadística con la presencia de leucocitos mayor a 12000 en el hemograma (OR: 6.25 IC 95%:1.75-

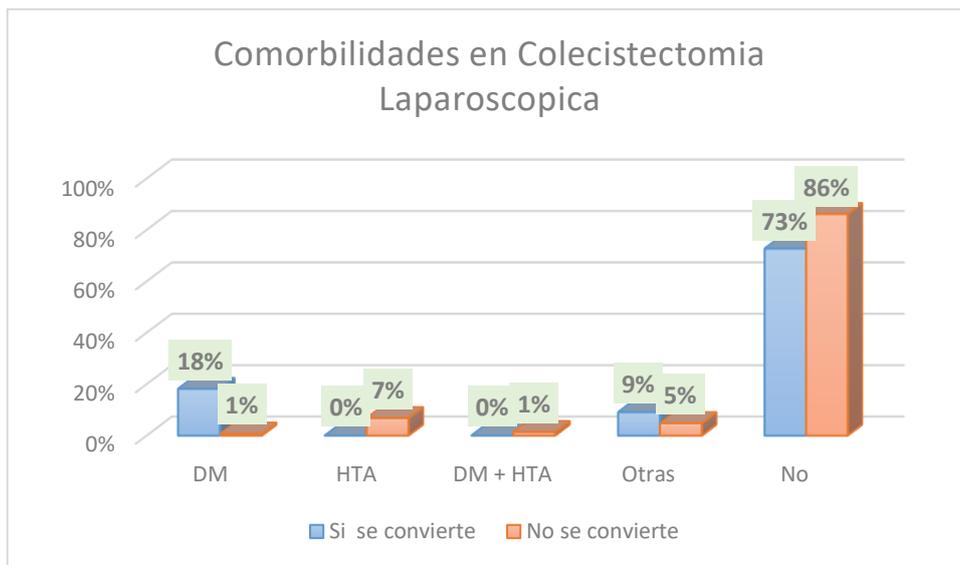
21.71 $p=0,001$), además también se encontró relación con la presencia de comorbilidades con un OR: 28.4 IC 95%:4.7-168.7 $p=0,001$ mostrándose también un predominio de la diabetes mellitus entre las demás. También se encontró en el análisis un predominio del diagnóstico de colecistitis aguda grado II con asociación estadística significativa equivalente a un OR: 17.16 IC 95%:4.4-66.6 $p=0,001$ por entre las demás, siendo así el factor de riesgo más importante entre los diagnósticos establecidos en el estudio. En cuanto al tiempo de enfermedad en forma aguda se encontró asociación de riesgo cuando el tiempo de enfermedad supera las 96 horas (OR: 6.6 IC 95%: 1.2-33.98 $p=0,011$), sin embargo en la forma crónica no se encontró asociación significativa con un $p=0,36$. Finalmente se asoció los hallazgos ecográficos como un factor de riesgo importante con un OR: 5.66 IC 95%:1.49-21.56 $P=0,001$. La mayoría de pacientes no tenían como antecedente una cirugía abdominal previa 64%(7), además la mayoría de intervenciones fueron realizadas por un cirujano de experiencia quirúrgica mayor 64%(7), sin embargo no se encontró asociación estadística entre el antecedente y la destreza quirúrgica con la conversión de la cirugía laparoscópica con $p=0,87$ y $p=0,62$ respectivamente.

Gráfico 9. Distribución del Recuento de leucocitos en colecistectomía laparoscópica



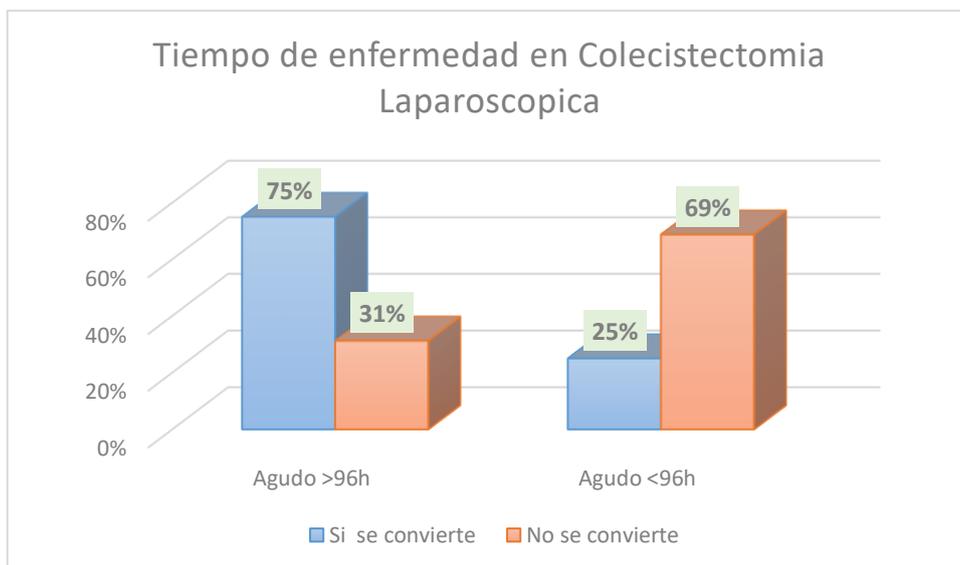
Fuente: Historias clínicas del Hospital Essalud de Cajamarca

Gráfico 10. Distribución Comorbilidades en colecistectomía laparoscópica



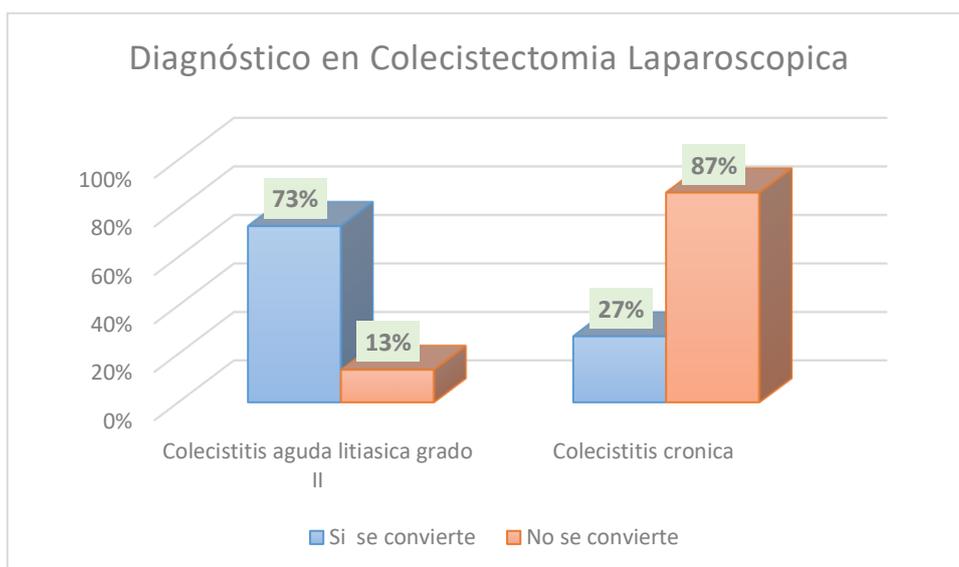
Fuente: Historias clínicas del Hospital Essalud de Cajamarca

Gráfico 11. Distribución Tiempo de Enfermedad en colecistectomía laparoscópica



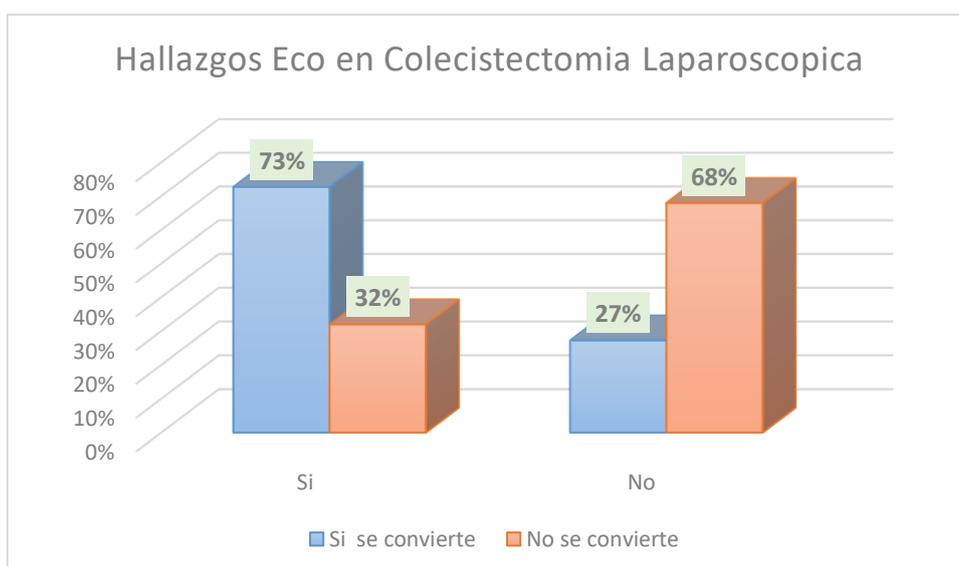
Fuente: Historias clínicas del Hospital Essalud de Cajamarca

Gráfico 12. Distribución Diagnóstico en colecistectomía laparoscópica



Fuente: Historias clínicas del Hospital Essalud de Cajamarca

Gráfico 13. Distribución Hallazgos ecográficos en colecistectomía laparoscópica



Fuente: Historias clínicas del Hospital Essalud de Cajamarca

Tabla 13. Factores asociados a la conversión en apendicectomía laparoscópica (Parte 1)

Factores		Conversión				OR	IC 95%		p valor
		Si se convierte n=7 (6%)		No se convierte n=112 (94%)			Linf	Lsup	
		Recuento		Recuento					
Sexo	Masculino	5	71%	61	54%	2.09	0.39	11.23	0.38
	Femenino	2	29%	51	46%				
Edad	<18	0	0%	34	30%	No significativo			0.15
	19 a 29	2	29%	8	7%				
	30 a 49	3	43%	53	47%				
	50 a 69	2	29%	16	14%				
	> 70	0	0%	1	1%				
IMC	Bajo	0	0%	1	1%	No significativo			0.06
	Normal	3	43%	47	42%				
	Sobrepeso	1	14%	47	42%				
	Obesidad Tipo I	2	29%	16	14%				
	Obesidad Tipo II	1	14%	1	1%				
	Obesidad Tipo III	0	0%	0	0%				
Tiempo de cirugía	60 a 120 min.	3	43%	40	36%	24.8	1.38	446	0.001
	> 120 min.	4	57%	2	2%				
	<60 min.	0	0%	70	63%				
Total		7	100%	112	100%				

Fuente: Historias clínicas del Hospital Essalud de Cajamarca

En la **Tabla 13**, se pueden evidenciar los factores estudiados en la apendicectomía laparoscópica; se encontró que un tiempo de cirugía por encima de los 60 min se asocia de forma importante con la conversión de la cirugía laparoscópica con un OR: 24.8 IC 95%: 1.38-446 p=0,001. Se encontró que dentro de la conversión existe un predominio en el rango de edad de 40 a 49 año con un 43%(3), sin embargo la asociación fue no significativa (p=0,15). Al mismo tiempo se vio que el IMC predominante fue el normal, aunque tampoco se halló asociación alguna con esta variable (p=0,06). El sexo predominante en las intervenciones convertidas con 71%(5) fue el sexo masculino sin embargo tampoco se pudo demostrar relación estadística con la conversión (p=0,38)

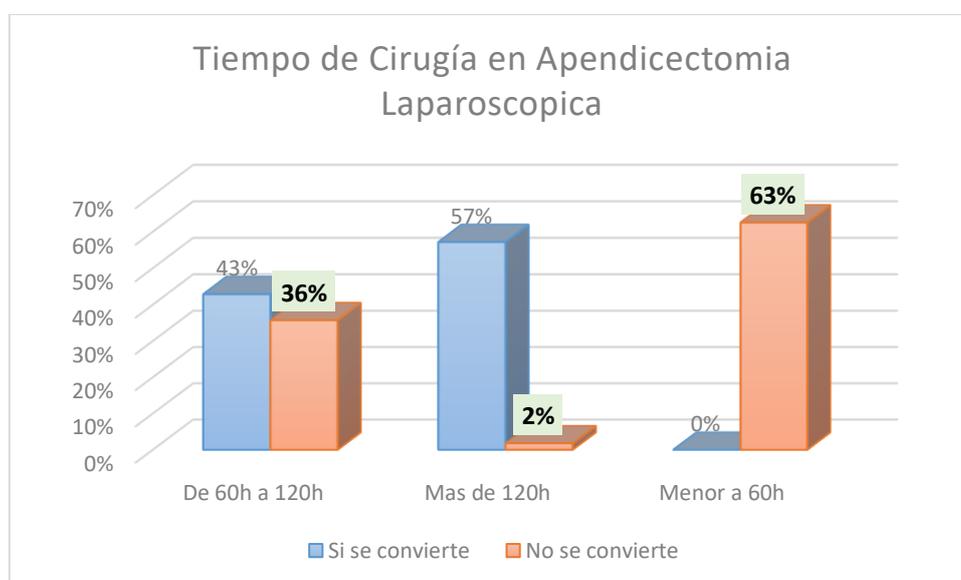
Tabla 14. Factores asociados a la conversión en apendicectomía laparoscópica (Parte 2)

Factores		Conversión				OR	IC 95%		p valor
		Si se convierte n=7 (6%)		No se convierte n= 112 (94%)			Linf	Lsup	
		Recuento		Recuento					
Leucocitos	Menor de 12000	3	43%	46	41%	1.08	0.23	5.04	0.93
	Mayor a 12000	4	57%	66	59%				
Cirugía previa	Sí	3	43%	40	36%	1.35	0.29	6.34	0.70
	No	4	57%	72	64%				
Comorbilidades	DM	0	0%	0	0%	26.75	4.06	176.37	0.001
	HTA	2	29%	2	2%				
	DM + HTA	0	0%	0	0%				
	Otras	1	14%	3	3%				
	No	4	57%	107	96%				
Destreza quirúrgica	Mayor	6	86%	104	93%	No significativo			0.69
	Intermedia	1	14%	7	6%				
	Menor	0	0%	1	1%				
Diagnóstico de apendicitis	Apendicitis aguda no complicada	1	14%	85	76%	18.89	2.17	169.93	0.001
	Apendicitis aguda complicada sin peritonitis	0	0%	19	17%				
	Apendicitis aguda complicada con peritonitis localizada	2	29%	8	7%				
	Apendicitis aguda complicada con peritonitis difusa	4	57%	0	0%				
Tiempo de enfermedad en horas	Menor a 24 horas	0	0%	66	59%	1.15	1.04	1.28	0.001
	Mayor a 24 horas	7	100%	46	41%				
Hallazgos Eco	Sí	3	43%	13	12%	5.71	1.15	28.42	0.02
	No	4	57%	99	88%				
Total		7	100%	112	100%				

Fuente: Historias clínicas del Hospital Essalud de Cajamarca

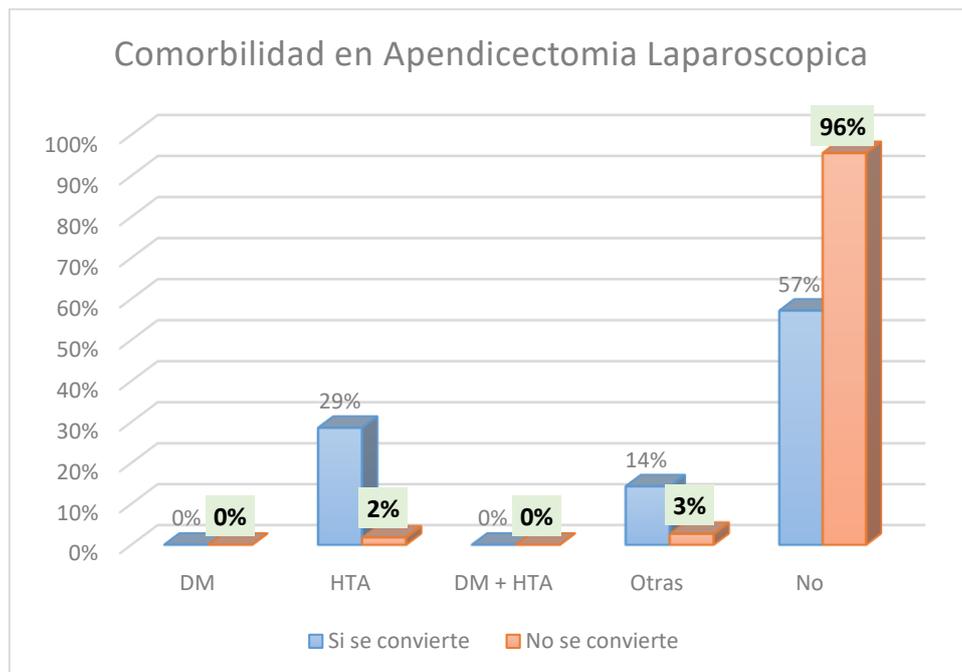
En la **Tabla 14**, se puede observar que la presencia de comorbilidades si se asocia a la conversión de la apendicectomía laparoscópica con un OR: 26.75 IC 95%:4-176.3 $p=0,001$ entre las cuales se puede ver cierta predominancia de la hipertensión arterial. El diagnóstico de apendicitis aguda complicada también se asocia a la conversión con un OR: 18,89 IC 95%: 2.17-169.9 $p=0,001$ donde también se aprecia un predominio de su presentación con peritonitis difusa. También se observa que si el tiempo de enfermedad supera las 24 horas se puede observar una asociación positiva con la conversión con un OR: 1.15 IC 95%: 1.04-1.28 $p=0,001$. Finalmente la presencia de hallazgos ecográficos se encuentran relacionados con la conversión con un OR: 5.71 IC 95%:1.15-28.42 $p=0,02$. La cifra de leucocitos por encima de los 12000 no se asoció con la conversión con un $p=0,93$. La mayoría de intervenciones que se convirtieron tuvieron a cargo un cirujano con experiencia mayor (86%:6 casos), sin embargo tampoco fue un factor estadísticamente significativo con $p=0,69$. También se pudo ver que la mayoría de pacientes convertidos no tenían a la cirugía previa como antecedente, y tampoco fue significativamente relevante con $p=0,70$

Gráfico 14. Distribución tiempo quirúrgico en apendicectomía laparoscópica



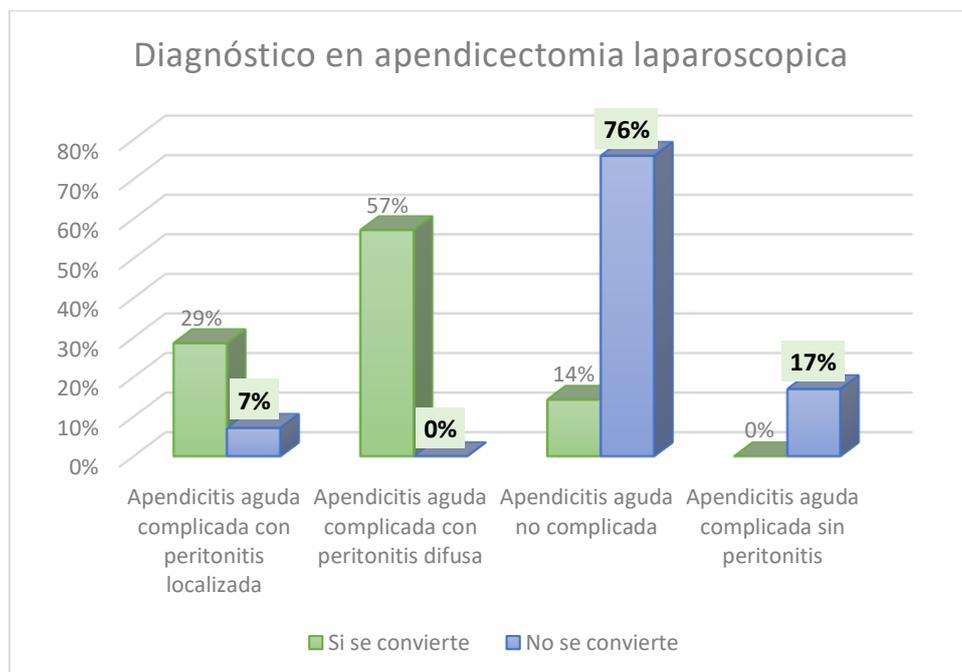
Fuente: Historias clínicas del Hospital Essalud de Cajamarca

Gráfico 15. Distribución Comorbilidades en apendicectomía laparoscópica



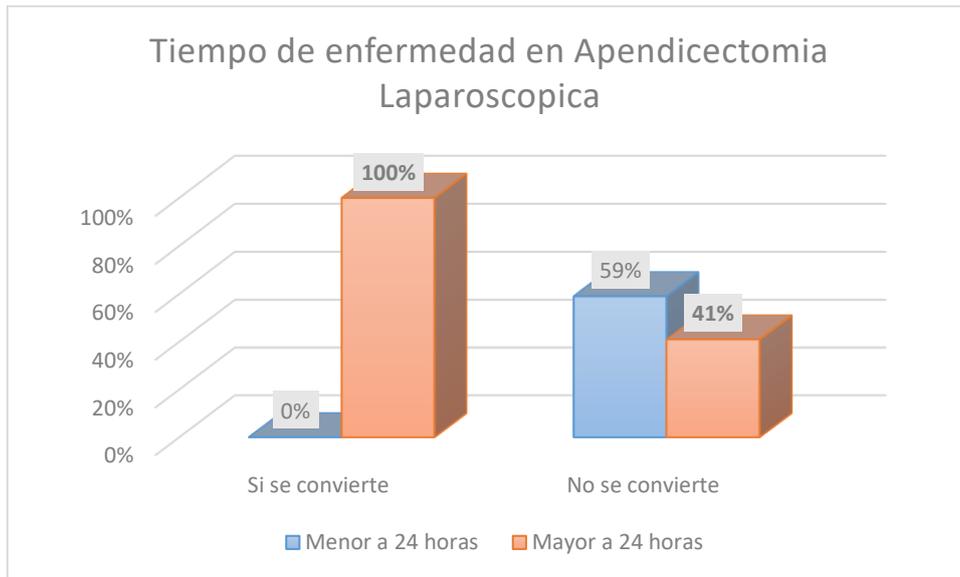
Fuente: Historias clínicas del Hospital Essalud de Cajamarca

Gráfico 16. Distribución Diagnostico en apendicectomía laparoscópica



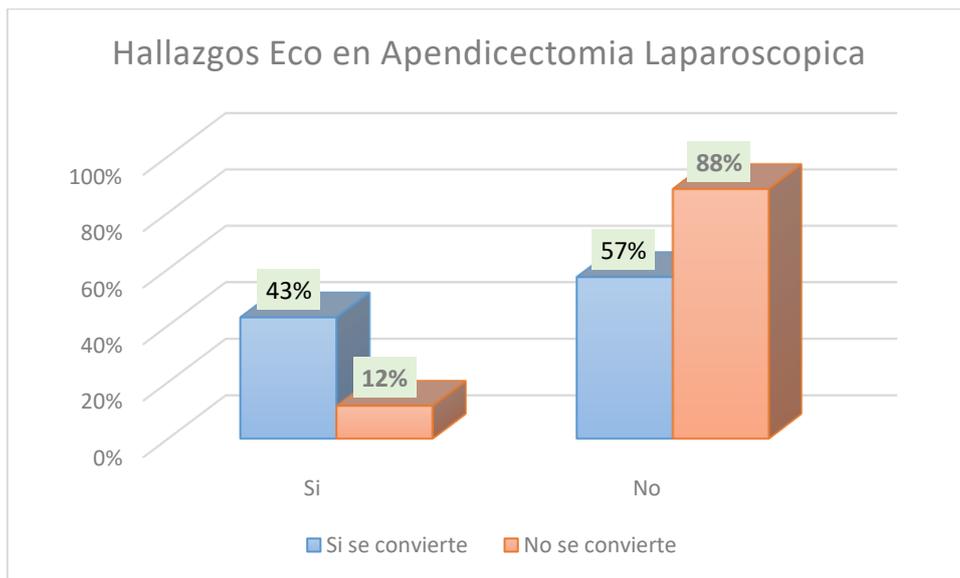
Fuente: Historias clínicas del Hospital Essalud de Cajamarca

Gráfico 17. Distribución tiempo de enfermedad en apendicectomía laparoscópica



Fuente: Historias clínicas del Hospital Essalud de Cajamarca

Gráfico 18. Distribución hallazgos ecográficos en apendicectomía laparoscópica



Fuente: Historias clínicas del Hospital Essalud de Cajamarca

Tabla 15. Factores asociados a la conversión en hernioplastia laparoscópica (Parte 1)

		Conversión				OR	IC 95%		p valor
		Si n=3 (15%)		No n=17 (85%)			Linf	Lsup	
		Recuento	%	Recuento	%				
Sexo	Masculino	1	33%	11	65%	0.27	0.02	3.67	0.31
	Femenino	2	67%	6	35%				
Edad	Menos de 18 años	1	33%	1	6%	No significativo			0.08
	De 19 a 29	0	0%	1	6%				
	De 30 a 49	0	0%	10	59%				
	De 50 a 69	2	67%	2	12%				
	Mayor a 70 años	0	0%	3	18%				
IMC	Bajo	0	0%	0	0%	No significativo			0.34
	Normal	1	33%	7	41%				
	Sobrepeso	1	33%	9	53%				
	Obesidad Tipo I	1	33%	1	6%				
	Obesidad Tipo II	0	0%	0	0%				
	Obesidad Tipo III	0	0%	0	0%				
Tiempo de cirugía	Menos de 60h	1	33%	7	41%	No significativo			0.75
	De 60h a 120h	2	67%	8	47%				
	Mayor a 120h	0	0%	2	12%				
Total		3	100%	17	100%				

Fuente: Historias clínicas del Hospital Essalud de Cajamarca

En la **Tabla 15**, se puede observar un predominio de la conversión en el sexo femenino con un 67%(2), también se describe que el rango de edad donde predomina la conversión es entre los 50 y 69 años con el 67%(2), no existe algún tipo de predominio en el IMC, en cuanto al tiempo de cirugía las que necesitaron conversión se encuentran predominantemente en el rango de 60 a 120 minutos 67%(2). Sin embargo no se encontró asociación estadística entre ninguna de estas variables y la conversión en la hernioplastia laparoscópica con $p=0,31$ para el sexo; $p=0,08$ para la edad, $p=0,34$ para la IMC, y $p=0,75$ para el tiempo quirúrgico.

Tabla 16. Factores asociados a la conversión en hernioplastia laparoscópica (Parte 2)

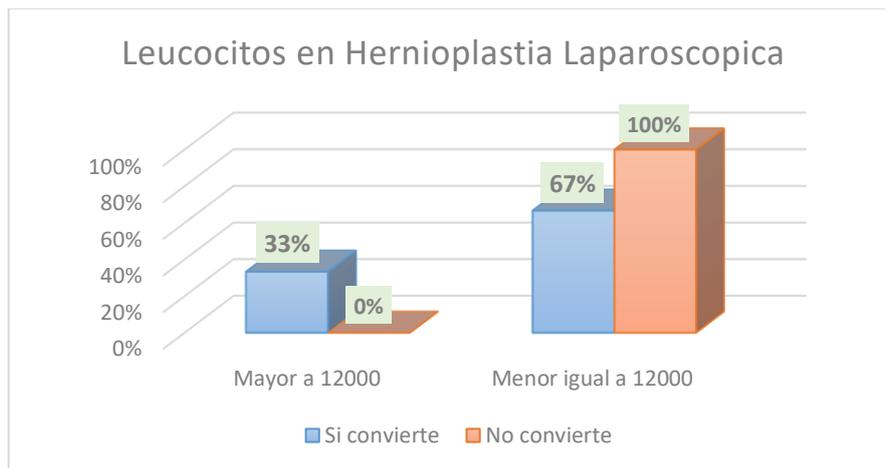
		Conversión				OR	IC 95%		p valor
		Si n=3 (15%)		No n=17 (85%)			Linf	Lsup	
		Recuento	%	Recuento	%				
Leucocitos	Mayor a 12000	1	33%	0	0%	9.10	2.56	33.3	0.01
	Menor igual a 12000	2	67%	17	100%				
Cirugía previa	Si	1	33%	9	53%	0.44	0.03	5.88	0.53
	No	2	67%	8	47%				
Comorbilidades	DM	0	0%	0	0%	9.10	2.56	33.33	0.01
	HTA	1	33%	0	0%				
	DM + HTA	0	0%	0	0%				
	Otras	0	0%	0	0%				
	No	2	67%	17	100%				
Destreza quirúrgica	Mayor	3	100%	17	100%	No cálculo			
	Intermedia	0	0%	0	0%				
	Menor	0	0%	0	0%				
Hallazgos Eco	Si	0	0%	0	0%	No cálculo			
	No	3	100%	17	100%				
Diagnóstico de Hernia	Hernia inguinal complicada	0	0%	2	12%	No significativo			0.052
	Hernia inguinal no complicada	2	67%	15	88%				
	Otros	1	33%	0	0%				
Tiempo de enfermedad en meses	Menor igual a 6 meses	2	67%	3	18%	9.33	0.62	139.57	0.071
	Mayor a 6 meses	1	33%	14	82%				
Total		3	100%	17	100%				

Fuente: Historias clínicas del Hospital Essalud de Cajamarca

En la **Tabla 16**, se puede observar que se logró determinar una asociación entre la conversión en hernioplastia laparoscópica y la cifra de leucocitos mayor de 12000 en el hemograma con un OR: 9.1 IC 95%: 2.56-33.3 p=0,01. También se demostró asociación con la presencia de comorbilidades con un OR: 9.1 IC 95%: 2.56-33.3 p=0,01. Se puede observar además que la mayoría de pacientes convertidos no tenía antecedentes de

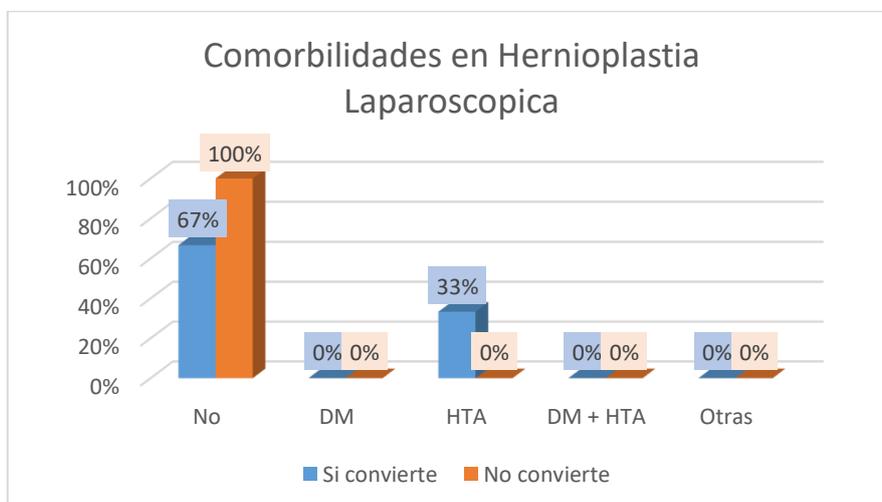
cirugía previa con un 67%(2) sin relación estadística significativa $p=0,53$. Además todas las intervenciones fueron realizadas por el staff de mayor experiencia, sin embargo tampoco se encontró relación debido a la misma razón. Por igual los cambios ecográficos no pudieron ser estadísticamente estudiados por la falta de datos comparativos. El diagnóstico y el tiempo quirúrgico tampoco resultaron significativos con $p=0.052$ y $p=0,071$ respectivamente.

Gráfico 19. Distribución recuento de leucocitos en hernioplastia laparoscópica



Fuente: Historias clínicas del Hospital Essalud de Cajamarca

Gráfico 20. Distribución Comorbilidades en hernioplastia laparoscópica



Fuente: Historias clínicas del Hospital Essalud de Cajamarca

CAPITULO VI: DISCUSIÓN

En el hospital Essalud II de Cajamarca en el servicio de cirugía durante el periodo enero del 2015 a octubre 2018 se intervinieron por cirugía laparoscópica a 1114 pacientes, de los cuales 812 cumplían con nuestros criterios de inclusión, así de estos se encontró que la mayoría se trataba de pacientes sometidos a colecistectomía laparoscópica 82,5%(670), cumpliendo lo establecido con la bibliografía que la sitúa como la intervención laparoscópica más común en todo el mundo.² Seguido en frecuencia por la apendicectomía laparoscópica 14,7%(119) , observándose que solo en el 0,37%(3) de los casos la indicación de cirugía laparoscópica se debió a otra causa que no fue la apendicitis aguda, cifra que es muy inferior a la reportada en la bibliografía que habla de cifras de hasta el 15% esta talvez relacionada con la exigencia de utilizar esta técnica en los casos en que el diagnóstico es más seguro debido a que no se puede malgastar los recursos de una técnica que si bien realizada de forma regular se encuentra en pocos establecimientos especialmente a nivel regional.¹⁵ La hernioplastia laparoscópica en nuestra serie resulto ser del 2,5%(19), cifra muy baja comparada al 42% de hernioplastias laparoscópicas realizadas en Alemania, para el 15 a 20% que se realiza en Estados Unidos, y aun bajas para el promedio latino americano que se encuentra en 8%; esto puede deberse talvez a la nueva instalación de esta técnica en el hospital que según informe del hospital se realizan recién desde hace 4 años, viéndose también que la gran mayoría se han realizado en el último año de estudio.⁷⁵

De las características del paciente sometido a cirugía laparoscópica en nuestra serie se encontró un predominio del sexo femenino con un 66%(533), cifra muy parecida a la encontrada por Papandria y colaboradores en el Hospital John Hopkins donde esta cifra ascendió al 68%, debido evidentemente a la gran proporción que significa el sexo en esta patología donde varios de sus factores de riesgo incluyen a este género.¹⁹

En cuanto a la edad se encontró un predominio en los pacientes entre 30 y 49 años, que coincide con trabajos como el de Papandria donde existe predominio por encima de los 30 años, sin embargo en otras bibliografías como en el estudio de Priego y colaboradores se habla de un predominio en la edad avanzada con un promedio de 61,2 años, cifra muy superior a la obtenida en nuestra serie que llega a ser en promedio de 43,17 años, sin embargo no existen muchos estudios que agrupen todas los tipos de cirugía bajo las diferentes variables y talvez es por esto que existen múltiples cifras variadas porque cada patología estará asociada a su propio promedio de edad. ¹⁹⁻²¹

El IMC otra variable importante en muchos estudios, revela un predominio en nuestra serie por el sobrepeso con un 45%, diferente a lo expuesto por Papandria que encuentra predominio en los pacientes con obesidad con un 58%, esto talvez debido a la mayor incidencia de esta comorbilidad en la poblacion norteamericana, en otros estudios hechos en el Perú como en el de Vásquez Santillán en Hospital Regional Eleazar Guzmán también se vio que los pacientes predominan tenían un $IMC < 30 \text{ kg/m}^2$, con un 71.1%, datos que son similares a los obtenidos y por ende aunque más acorde a la realidad de nuestro país, en un trabajo local realizada por Briones J. también se establece un predominio en la poblacion con un $IMC < 30 \text{ kg/m}^2$, con un 84.12%, cifra que si consideramos los datos obtenidos es muy similar a la encontrada siendo que en el presente estudio se encontró que el 84%(688) de los pacientes tienen un $IMC < 30 \text{ kg/m}^2$, sin embargo el estudio también realizado también en Cajamarca solo abarca a los pacientes intervenidos por colecistectomía laparoscópica así que la comparación podría ser diferente de la realidad aunque no sería muy distinta debido a la gran carga de pacientes sometidos a colecistectomía laparoscópica encontrada en nuestro estudio.

En cuanto a las comorbilidades presentadas por nuestra población se encontró que existía un predominio de la HTA (6%:51 pacientes), seguido de la DM (2%:16 pacientes), estas cifras no son comparables a las de Papandria quien encontró hasta un 13.2% de pacientes con DM, en otros estudios que incluían solo a pacientes que se sometieron a colecistectomía laparoscópica como el de Domínguez y colaboradores en Colombia se ve un predominio de la HTA y DM, al igual que un estudio local realizado en el hospital Dos de Mayo por Vallejo V. donde el porcentaje de HTA asciende a 8.4% mientras que el de DM a 11%; comparables nuevamente gracias al gran afluente de intervenciones de este tipo que incluyen en nuestra serie.^{19,27, 31}

En cuanto a las características propias de la cirugía será de más utilidad su descripción con respecto a la necesidad de conversión, igualmente podemos comparar que el tiempo quirúrgico dentro de nuestro trabajo llega a ser de 70,1 minutos, que comparándolo con el trabajo de Papandria tiene gran similitud siendo en esta serie de 75 minutos, dato interesante que nos hace pensar que la técnica quirúrgica es muy independiente del hospital en que se encuentre, no siendo el motivo de la investigación se deja este registro para la realización de posibles futuras investigaciones.¹⁹ Por otra parte también hay que ver que la gran mayoría de procedimientos fueron realizados por cirujanos de experiencia mayor que ya ha sido definido por la diferente bibliografía como entre 50 y 200 intervenciones quirúrgicas, esto talvez debido a la falta de un área de residentado en nuestro hospital, situación que daría pie también a otras investigaciones sucesivas y haría mucho más rica la estadística de la institución.¹⁹⁻⁷⁰

Luego de establecer claramente una perspectiva de la realidad de la laparoscopia en nuestro hospital, entraremos a hablar del tema central por el que se realizó el estudio, la conversión de cirugía laparoscópica a cirugía abierta. Para empezar nuestro estudio mostró una tasa de conversión del 3%(21) de forma general resultado solo comparable con el encontrado por Papandria de 1,2%, esta tasa al igual que la descrita en el estudio mencionado pueden ser muy diferentes a sus correlativas al

separar la tasa en cada uno de los tipos de intervención que se estudió, evidentemente debido al menos a que en nuestro estudio los tres tipos de intervención tienen diferentes valores lo que al tratar de unificar puede dar un resultado no tan cercano a la realidad independiente, es así que por este motivo también se decidió separar esta tasa e independizar su análisis para que refleje de forma más verídica la realidad.¹⁹ Entonces al analizar los casos de conversión en colecistectomía laparoscópica se encontró que esta es del 2%(11 casos) , cifra cercana a la de estudios cubanos como el de Zamora que estableció una tasa de conversión del 1,4% o el de Galoso y colaboradores en 1,7%; aunque no tan cercana a las establecidas en México de 3,96% por Ocadiz y colaboradores o 4,02% por Reyes y colaboradores; ni a las de a los promedios nacionales como el establecido el Hospital dos de Mayo que es 7,1% según Mamani L. o 5,4% según Vallejos V, incluso a la tasa local que según Briones J. es del 5%; sin embargo también se podría hablar de tasas mucho más elevadas como las de Priego y colaboradores de 11% en Hospital Ramón y Cajal en España, o las obtenidas en la Clínica Mayo en San Diego de 19,1% por Ashfaq A. y colaboradores. Siendo que todos ellos oscilan entre el 1,3% y el 12% que es lo establecido en la bibliografía mundial, no son resultados no esperados, sin embargo se podría analizar las características que hacen que esta variación sea tan amplia; por mencionar un ejemplo es tal vez la falta de docencia en nuestro hospital, además de la elevada cantidad de procedimientos realizados por cirujanos con un nivel de experiencia mayor lo que evita que esta tasa tenga valores más altos, lo que evidentemente es un factor importante para el bienestar del paciente pero que limita de manera amplia la gran gama de posibilidades que significaría la existencia de una escuela y curva de aprendizaje laparoscópica en nuestro establecimiento.^{3,18, 20, 23, 24, 25, 26, 29, 31}

En cuanto a la apendicectomía laparoscópica se encontró una tasa de conversión del 6%(7 casos), similar a las encontradas en el Hospital Presbiteriano por Finnerty y colaboradores del 5%; y en el Hospital S.Orsola-Malpighi en Italia de 6,7%; muy cercano a la tasa encontrada por Santos Y. y Toribio M en el Hospital EsSalud Edgardo Rebagliati Martins de 6,2%, no existen datos locales comparables en Cajamarca sobre la tasa de conversión en apendicectomía dando pie a la necesidad de más estudios para confirmar la veracidad de la cifra; sin embargo se puede observar que las cifras no son muy variables, y que a nivel mundial se acepta que sea entre 4 y 16 %; sin embargo en la bibliografía consultada no se encuentra tal diferencia, lo que puede significar que los datos altos sean aislados y que la realidad sea otra, se necesitará la realización y revisión de más estudios de esta índole; ya que al consultar si bien existen ya varios estudios que se centran en el tema, no es tan rico como la hallada para colecistectomía laparoscópica.^{4,35,36,38}

Para cerrar las tasas de conversión se encontró una tasa de conversión de 15% para la hernioplastia laparoscópica, tasa elevada incluso para la encontrada por Neumayer encontrado en Estados Unidos, Utah de 9,8%; sin embargo no existen reportes locales por lo que no se sabe nuestra realidad siendo necesario talvez que se realicen investigaciones que tengan a esta variable como su principal preocupación; también hay que analizar que esta intervención es de reciente aplicación en nuestro medio y la curva de aprendizaje podría aun no haberse cumplido ya que la cantidad necesitada es muy superior a la totalidad que se ha realizado hasta el momento.⁷³⁻⁷⁶

Las causas de conversión parte importante de nuestra serie se unificaron para poder ser estudiadas de una forma más sencilla encontrándose así que la causa más predominante fue por dificultad en el abordaje con un 76%(13), seguido de la lesión de estructuras en un 14%(3). Sin embargo para que estos datos sean comparables a otros estudios es mejor separarlos y especificar la intervención de la que se trata. Es así que colecistectomía laparoscópica la principal causa de conversión en nuestro estudio sigue

siendo la dificultad de abordaje (64%: 7 casos), pero específicamente se encontró un predominio dentro de esta que lo que condiciona a esta fue la inflamación severa de estructuras; similar a lo encontrado en el Hospital Ramón y Cajal en España donde la dificultad se observó en el 58,25% de las intervenciones convertidas, al igual que los estudios realizados en el Hospital Dos de Mayo uno por Mamani L. que estableció a la inflamación severa como causa importante con un 19%, por otro lado Vallejos V. también considera de la inflamación severa es la causa principal de la conversión con un 67% ; sin embargo existen estudios como el de Ocadiz en México que describe a las anomalías anatómicas como la principal causa de conversión con un 41% o el de Reyes y colaboradores en Cuba que consideran al sangrado excesivo como el motivo principal con un 78%.^{21, 23, 24, 29, 31}

La principal causa de conversión en apendicectomía laparoscópica también fue la dificultad del abordaje con un 86%(6), dentro del cual predomina también la inflamación severa; al igual que en los datos descritos por Liu S. y colaboradores en el Hospital General de Massachusetts donde la dificultad de abordaje significó un 36,2% sin embargo se describe aquí un predominio del síndrome adherencial que en nuestra serie solo se observó en un caso; Domínguez también describe a la inflamación como causa importante de conversión sin embargo resalta que esta queda rezagada por la ubicación retrocecal del apéndice que en el caso de nuestra serie solo se presentó en 2 casos; otro estudio que apoya la inflamación como causa principal de conversión es el realizado por Gupta y colaboradores en el Hospital Providencia de Michigan en donde la cifra ascendió al 59%, con todo esto nuestros datos resultan dentro de lo esperado sin embargo cabe resaltar que dentro de las causas se encontró un caso en que la condición retrocecal del apéndice condiciona a la lesión del mismo viéndose así que tal vez esta pudiese llegar a ser de mayor importancia si al avanzar y aumentar la casuística podría compararse a la inflamación como causa de conversión.^{34, 37, 77}

En cuanto a las causas de conversión en la hernioplastia laparoscópica se encontró que la totalidad de los casos fueron definidos como dificultad del abordaje pero que en los reportes operatorios la información no especifica mucho más, con excepción de una donde se habla de un síndrome adherencial por una malla previa, si en el futuro se avanza con más intervenciones de este tipo con el fin de la posibilidad de investigar sería bueno que se tenga mejores registros y así poder compararnos a la estadística internacional.

Los factores asociados se estudiarán primero de forma general, sin embargo también se consideró pertinente analizarlos por separado según cada tipo de cirugía tanto para una mayor comprensión como para enriquecer más aun los datos obtenidos, también para poder comparar con estudios de similar magnitud que son más abundantes que los que abarcan las tres cirugías al mismo tiempo.

El sexo masculino se encontró como un factor de riesgo importante en la conversión de la cirugía laparoscópica en nuestro hospital con un OR: 3.2 IC 95%: 1.3-7.8, $p=0,01$, lo que significa que en nuestro hospital el sexo masculino tiene 2.2 veces más riesgo de terminar en la necesidad de conversión que sexo masculino; Papandria en su estudio también demostró que existía asociación entre la conversión y el sexo masculino con un $p<0,001$, sin embargo no establece una relación más exacta; otra variable asociada fue la indicación por emergencia (OR: 4.4 IC 95%:1.7-11.04, $p=0,001$) que aumenta el riesgo 3.4 veces frente a la programación de la cirugía; además una duración de la cirugía más allá de 60 minutos(OR: 25.1 IC 95%: 3.3-188, $p=0,001$) significaría un aumento del riesgo de 24 veces más que si la cirugía dura menos de 60 minutos, otra variable con la que se halló asociación fue la presencia de comorbilidades (OR: 3,57 IC95%1,4-9.1, $p=0,004$) que aumentan en 2,5 veces el riesgo de conversión, si bien Papandria no describe en sí las comorbilidades como factores en sí, toma el ASA clase II como un factor de riesgo y como se sabe esta podría incluir las principales comorbilidades descritas; también se encontró que la leucocitosis por encima de

12000(OR: 4.3 IC 95%: 1,7-10.4 p=0,001) supone un riesgo de 3.3 veces más que en aquellos pacientes que este rango de debajo de 12000, aunque Papandria tampoco lo describe en sí, propone al SIRS como factor de riesgo relevante, es así que este dato de la leucocitosis podría estar incluido en esta definición aunque ya actualmente no utilizada.¹⁹

La cirugía que predomina en nuestro estudio es la colecistectomía laparoscópica, siendo así que el sexo masculino se encuentra asociado a la conversión de esta intervención con un OR: 4.23 IC 95%: 1.2-14.6, p=0,01, lo que significa un riesgo de 3 veces más que si se tratara de un paciente del sexo femenino; un estudio que llega a encontrar resultados muy similares al de nuestra serie es el de Ocadiz en México con un OR: 4.01, p=0,0004, podría también incluirse el de Galloso en Cuba con OR=3,22; sin embargo existen otros estudios como el realizado en Hospital Ramón y Cajal en España con un OR 1,65; IC 95% 1,25-2, o el de Domínguez en Cuba con OR: 1,7, que a pesar de demostrar asociación esta no es tan notoria como en nuestro estudio, esta diferencia bien podría explicarse por los altos niveles de población femenina incluida en estos últimos estudios.^{21 23 26 27}

La indicación de emergencia de la colecistectomía laparoscópica en el Hospital II Essalud de Cajamarca está asociado a riesgo de conversión con un OR: 7.12 IC 95%: 2-24.7 p=0,002, es decir 6 veces más riesgo que si la cirugía fuese programada. Si bien no existen datos similares a los encontrados por nuestra serie, otros estudios demuestran asociación entre la indicación de emergencia y la conversión como Priego donde el OR: 1,74; IC 95% 1,15-2,65 p<0,009, o el de la Clínica Mayo con un OR = 0,80, IC = 0,351 - 0,881, p = 0,032; por otra parte existe un estudio donde Galloso reporta un OR de 29,6; esto puede ser debido a que los pacientes sometidos a una intervención quirúrgica de emergencia no pueden ser bien estudiados, y en si el mismo cuadro no permite una buena recolección de información ya sea por el estado crítico del paciente como por la necesidad de intervención inmediata.^{20, 21, 26}

El tiempo quirúrgico mayor a 60 minutos se asoció a la conversión en colecistectomía laparoscópica con un OR: 28.38 IC 95%: 1.6-483 p=0,001, es decir que existe un riesgo agregado de 27 veces más que si la duración de la cirugía fuese menor a los 60 minutos; esta cifra podría deberse a que en si la conversión de una colecistectomía laparoscópica ya contribuye a la prolongación del tiempo operatorio, sería en todo caso una medida más exacta para futuras investigaciones el tiempo transcurrido entre el inicio de la cirugía y la decisión de conversión. Reyes en Cuba establece que el tiempo promedio en pacientes en los que fue necesaria la conversión es de 163 minutos, si bien describe una asociación con el tiempo operatorio no describe un nivel de riesgo exacto.²⁴ Por otro lado Ocadiz aunque encontró un tiempo superior en las cirugías que necesitaron conversión 81 min, no encontró asociación estadística con el mismo.²³

La leucocitosis con un valor por encima de los 12000 también mostró asociación con la conversión en colecistectomía laparoscópica con un OR: 6.25 IC 95%:1.75-21.71 p=0,001, es decir que infiere un riesgo de conversión de 5 veces más que si el nivel estuviese debajo de los 12000; esto podría tener que ver con la relación entre la leucocitosis y la presencia de un cuadro agudo que implicaría los mismos resultados hablados en esta variable. Resultados compatibles con los de Domínguez que establece una relación con la leucocitosis por encima de los 12000 con un OR: 1,6, al igual que con los de Vargas L. que encontró que la leucocitosis está asociado a un riesgo de 40% más de probabilidad de que una colecistectomía laparoscópica se convierta; como ya se habló si bien se ha encontrado asociación estadística debería profundizarse su estudio y establecer si puede ser considerada como factor de riesgo de forma independiente o asociada a la agudeza del cuadro clínico.²⁷⁻⁷⁸

La presencia de comorbilidades también se asoció a la conversión en colecistectomía laparoscópica con un OR: 28.4 IC 95%:4.7-168.7 $p=0,001$, es decir que su presencia incrementa el riesgo en 27 veces respecto a aquellos que no las tienen, se observa también que en el estudio existe un predominio dentro de los paciente en que se requirió la conversión por la Diabetes mellitus. Priego también encontró asociación estadística entre la presencia de antecedentes personales y la conversión con un OR 1,669; IC 95% 1,249-2,230.²¹ Domínguez describió un predominio de la HTA y DM en los pacientes que necesitaron de conversión en su estudio sin embargo no pudieron demostrar asociación estadística significativa.²⁷ Vallejos también las describe como predominantes en su serie con 11% para la DM y 8,4% para la HTA, mostrando solamente asociación con un $p<0,0001$.³¹ Esta variable podría estar relacionada con la conversión debido a que su cronicidad no solo implica que el paciente tiene sus reservas corporales disminuidas sino que hasta cierto punto su reacción ante las noxas no es de la misma calidad que los pacientes que no las tienen, condicionando así la mayor probabilidad de complicaciones y la posible necesidad de conversión.

El diagnóstico tan importante a la hora de hablar de las patologías vesiculares también se asocia a la conversión viéndose así que la colecistitis aguda grado II posee un OR: 17.16 IC 95%:4.4-66.6 $p=0,001$ frente a la colecistitis crónica. En la clínica Mayo se describe una asociación con la colecistitis gangrenosa con un OR, 1.92; IC del 95%, 1.356-4.044, $p = 0.033$, siendo esta parte de los criterios para definir a una colecistitis grado II, la asociación vista en nuestra serie estaría dentro de lo esperado.²⁰ Kais H. encontró que en el grupo que se realizó la intervención quirúrgica durante el curso de una colecistitis aguda presentó una mayor tasa de conversión además de mayor número de complicaciones.²² Ocadiz también encuentra asociación con un OR: 2.84 $p = 0.001$.²³ Galloso también encontró un predominio del diagnóstico de colecistitis aguda entre los sometidos a apendicectomía laparoscópica con un OR: 22,9, más acorde a nuestros resultados.²⁶ Es evidente que un diagnóstico más agudo llevara a más complicaciones

y estas aumentarían la necesidad de conversión, por lo que según nuestras datos la colecistitis aguda grado II sería la más prevalente y por ende la más asociada.

Al momento de estudiar el tiempo de enfermedad se decidió dividirla por la cronicidad es así que se encontró que dentro de la enfermedad aguda en colecistitis, un tiempo de enfermedad por encima de las 96 h tiene un OR: 6.6 IC 95%: 1.2-33.98 $p=0,011$, lo que significa un riesgo de conversión de más de 5 veces comparado a cuadros clínicos con una duración menor. Ocadiz describe que un riesgo asociado para aquellos cuadros clínicos con una duración superior a 72 horas con un OR: 2.29 $p = 0.241$, sin embargo este valor no es significativo porque excede el intervalo de confianza.²³ Campos RW y Gonzales M. en un estudio realizado en el Centro Médico Naval concluyeron que el tiempo de enfermedad mayor a 72 horas era un factor asociado a la conversión con $p>0,001$.³⁰ Esta importante asociación que en nuestra serie se prefirió tomar por encima de las 96 horas debido a los criterios de colecistectomía segura según TG18, se debe principalmente a que pasado ese tiempo la inflamación local condicionara a una mayor dificultad para disecar las estructuras además de la mayor facilidad para lesionarlas haciendo esto que aumente las complicaciones y con ello la necesidad de conversión.⁷⁹

Los hallazgos ecográficos que en nuestra investigación fueron registrados principalmente por la presencia de líquido y/o edema pericolecístico, es un factor asociado a la conversión en colecistectomía laparoscópica con un OR: 5.66 IC 95%:1.49-21.56 $P=0,001$, es decir tiene un riesgo de conversión de 4.5 veces más que aquellos en los que la ecografía no encontró aquellas alteraciones. Campos RW y Gonzales encontraron que los cambios ecográficos están asociados a la conversión sin embargo a diferencia de nuestros datos ellos hacen más énfasis en el engrosamiento de la pared vesicular sobre otros cambios ecográficos.³⁰ Vásquez L. por otro lado concuerda con que el líquido pericolecístico es un factor asociado de forma más sólida a la conversión con un RR=5.88.³³

La conversión en la apendicectomía laparoscópica también puede estar asociada a sus factores, como es el caso en nuestro estudio donde el tiempo quirúrgico superior a 60 minutos posee un OR: 24.8 IC 95%: 1.38-446 $p=0,001$. Abe T. encontró un tiempo promedio superior (148+/-49) en los pacientes sometidos a la conversión en apendicectomía laparoscópica, con una asociación estadísticamente significativa con un $p=0,0001$.⁸⁰ Al igual que en otros procedimientos laparoscópicos, el mayor tiempo quirúrgico en las intervenciones que necesitan de conversión se puede deber a que esta misma ya prolonga la intervención, como se dijo sería tal vez sería mejor cuantificar como influye el tiempo transcurrido hasta que se decidió la conversión más que la duración de todo el procedimiento ya que este por obvias razones se verá prolongado.

La presencia de comorbilidades entre ellas la HTA se asocia a la conversión de apendicectomía laparoscópica con un OR: 26.75 IC 95%:4-176.3 $p=0,001$; es decir existe 25 veces más posibilidades que la cirugía se convierta en comparación a un paciente sin ninguna otra enfermedad más que la quirúrgica. Antonacci encontró también asociación con la presencia de comorbilidades con un $p<0,001$, pero no describió la predominancia de alguna o la relación estadística exacta.³⁵ Finnerty por otro lado dividió a las comorbilidades encontrando que la diabetes mellitus por si sola significaba un factor de riesgo con OR: 1.47, por otro lado la obesidad también relacionada con un OR: 1.56.³⁶ A pesar que existen otros trabajos que relacionan las comorbilidades con la conversión la cifra hallada en nuestra serie es muy alta comparada con la bibliografía, sin embargo hay que recordar que patologías como HTA y DM si bien están presentes en todas las sociedades tienen distribuciones diferentes, al ser ambos trabajos hechos en sociedades de diferente estructura podría explicar la diferencia encontrada, sin embargo será necesario la realización o revisión de estudios realizados con una población similar a la nuestra y así comprobar nuestros resultados.

El diagnóstico de apendicitis aguda complicada demostró estar asociada como factor de riesgo con un OR: 18,89 IC 95%: 2.17-169.9 $p=0,001$, respecto a la apendicitis aguda no complicada. Antonacci y colaboradores si bien no toman la misma variable de forma exacta describen una asociación entre la perforación apendicular y la conversión con una $p<0,003$ además de también asociarla con la presencia de peritonitis difusa con una $p<0,008$; así entonces se podría decir que también encontraron asociación con apendicitis complicada pero que la subdividieron en sus estadios clínicos.³⁵ Finnerty habla de un predominio de la apendicitis aguda con absceso o peritonitis y su asociación con la conversión de apendicectomía laparoscópica con un OR: 7.³⁶ Por último Chávez M. si toma a los pacientes con apendicitis complicada y calcula que su OR: 5.22; $p<0.01$, en comparación a los demás diagnósticos.³⁹ Al igual que en otras intervenciones laparoscópicas la agudeza del cuadro determinara la conversión por múltiples factores, entre los que se podrían encontrar una base en mal estado, peritonitis difusa, plastrón apendicular o un síndrome adherencial severo; sin embargo todos los trabajos concuerdan que cuando la apendicitis se ha transformado en complicada el paciente tendrá menos beneficio de una cirugía por vía laparoscópica.

La apendicitis aguda como se relata es un cuadro que por lo general no tiene una historia de enfermedad prolongada, el tiempo de enfermedad es crucial, siendo así en nuestro estudio se demuestra que prolongados tiempos de enfermedad específicamente a los mayores de 24 horas tienen un OR: 1.15 IC 95%: 1.04-1.28 $p=0,001$. Chávez M. también encontró que un mayor tiempo de enfermedad se asocia con la conversión de la apendicectomía laparoscópica con un $p<0,01$.³⁹ Esto se podría deber a que según la literatura después de las 24 horas por el tiempo evolutivo de la enfermedad el apéndice llega a perforarse lo que aumentaría la morbi-mortalidad del cuadro clínico, sus complicaciones y por ende la necesidad de conversión se vería también aumentada.⁸¹

Los hallazgos ecográficos en apendicitis son múltiples sin embargo en el presente estudio se tomó en consideración y como más importante la presencia de líquido peri apendicular, siendo que las alteraciones ecográficas se asociaron a la conversión de la apendicectomía laparoscópica con un OR: 5.71 IC 95%:1.15-28.42 $p=0,02$. Si bien Liu S. y colaboradores no tomaron en cuenta a ecografía como factor, describen asociación entre la conversión y los hallazgos en tomografía que como se sabe es el Gold standard de esta patología.³⁴ Santos Y. y Toribio M. aunque encontraron alteraciones ecográficas en su estudio estas resultaron ser estadísticamente no significativas.³⁸ Chávez M. asocio la presencia de líquido libre como alteración ecográfica y la conversión de la apendicectomía laparoscópica con un $p>0,001$.³⁹ En si el hallazgo de líquido libre en cavidad o en todo caso la presencia de líquido peri apendicular significan en muchos casos signos indirectos de perforación apendicular, siendo este cuadro más agudo que sus otras fases, conllevará a más complicaciones y talvez a la necesidad de conversión por parte del cirujano, es así que la asociación es correcta.

Los datos en hernioplastia laparoscópica son escasos por lo que solo se encontró asociación entre la conversión y la leucocitos mayor a 12000 con un OR: 9.1 IC 95%: 2.56-33.3 $p=0,01$; y con la presencia de comorbilidades con un OR: 9.1 IC 95%: 2.56-33.3 $p=0,01$. Zanghi reporta encontrar asociación con la diabetes mellitus con una $p<0,001$, sin embargo no se ha encontrado estudios que asocien la leucocitosis con la conversión el hernioplastia laparoscópica. Este sesgo tendría relación directa con la poca cantidad de muestra que se tiene sin embargo es la poblacion total de hernioplastias laparoscópicas que se encontró en el Hospital y al tener una considerable tasa de conversión se decidió su estudio bajo las mismas categorías que las otras 2 cirugías, es necesario resaltar que en unos años con mayor casuística debería repetirse un estudio parecido para corroborar las cifras y esperar la aparición de otras que según relata Zanghi podrían ser un IMC por encima de 30 y el antecedente de cirugía previa.⁴⁰

CONCLUSIONES

1. La cirugía laparoscópica en el Hospital Essalud II de Cajamarca demográficamente se encuentra dentro de la realidad mundial y local, siendo la hernioplastia laparoscópica la intervención que no cumple con los promedios exactos debido a su poca casuística y realización
2. Se encontró que de las cirugías laparoscópicas la colecistectomía laparoscópica representa a un 82,5%(870) de las intervenciones; seguido de la apendicectomía laparoscópica con 14,7%(119) y la hernioplastia laparoscópica con un 2,5%(19).
3. Se encontró que la tasa global de conversión fue de 3%(21 casos), además se calculó que la tasa de conversión en apendicectomía laparoscópica es de 6%(7), en colecistectomía laparoscópica es de 2%(11); y en hernioplastia laparoscópica es del 15%(3)
4. La principal causa de conversión de cirugía laparoscópica fue la dificultad del abordaje con un 76%, dejando al sangrado como ultima causa con solo el 10%. Por otro lado dentro de la colecistectomía laparoscópica la principal causa fue la inflamación severa de la vía biliar, en apendicectomía laparoscópica fue la severa inflamación de las estructuras, y en hernioplastia laparoscópica la dificultad de abordaje sin más especificaciones.
5. Se encontró que los factores asociados a la cirugía laparoscópica fueron: sexo masculino (OR: 3.2 IC 95%: 1.3-7.8, $p=0,01$), la indicación de cirugía laparoscópica de emergencia (OR: 4.4 IC 95%:1.7-11.04, $p=0,001$), con la duración de la cirugía por más de 60 minutos (OR: 25.1 IC 95%: 3.3-188, $p=0,001$), con la presencia de

comorbilidades (OR: 3,57 IC95%1,4-9.1, p=0,004), y con la presencia de más de 12000 leucocitos en el hemograma (OR: 4.3 IC 95%: 1,7-10.4 p=0,001).

6. Se encontró que los factores asociados a la conversión en colecistectomía laparoscópica son: el sexo masculino (OR: 4.23 IC 95%: 1.2-14.6, p=0,01), la indicación de cirugía por emergencia (OR: 7.12 IC 95%: 2-24.7 p=0,002), el tiempo de cirugía por encima de los 60 min. (OR: 28.38 IC 95%: 1.6-483 p=0,001), la presencia de leucocitos mayor a 12000 en el hemograma (OR: 6.25 IC 95%:1.75-21.71 p=0,001), la presencia de comorbilidades (OR: 28.4 IC 95%:4.7-168.7 p=0,001), el diagnóstico de colecistitis aguda grado II (OR: 17.16 IC 95%:4.4-66.6 p=0,001), tiempo de enfermedad supera las 96 horas (OR: 6.6 IC 95%: 1.2-33.98 p=0,011), y los hallazgos ecográficos (OR: 5.66 IC 95%:1.49-21.56 P=0,001).

7. Se encontró que los factores asociados a la conversión en apendicectomía laparoscópica son: tiempo de cirugía por encima de los 60 min (OR: 24.8 IC 95%: 1.38-446 p=0,001), la presencia de comorbilidades (OR: 26.75 IC 95%:4-176.3 p=0,001), el diagnóstico de apendicitis aguda complicada (OR: 18,89 IC 95%: 2.17-169.9 p=0,001), tiempo de enfermedad supera las 24 horas (OR: 1.15 IC 95%: 1.04-1.28 p=0,001), y los hallazgos ecográficos (OR: 5.71 IC 95%:1.15-28.42 p=0,02).

8. Se encontró que los factores asociados a la conversión en hernioplastia laparoscópica son: el recuento de leucocitos mayor de 12000 (OR: 9.1 IC 95%: 2.56-33.3 p=0,01) y la presencia de comorbilidades (OR: 9.1 IC 95%: 2.56-33.3 p=0,01).

RECOMENDACIONES

1. Como medida para optimizar la investigación, se recomienda mejorar el registro de datos tanto en las historias clínicas como en los reportes operatorios.
2. Ahora ya están cuantificados los riesgos de los factores asociados a la conversión de las tres cirugías laparoscópicas realizadas en el Hospital Essalud de Cajamarca, por lo que se recomienda evaluar el real beneficio para el paciente con la laparoscopia en base a la estadística local.
3. Con la data recolectada se recomienda la creación de un score que se acomode a nuestra realidad y así poder evitar complicaciones que lleven posteriormente a la necesidad de conversión
4. Ciertas cirugías de reciente inicio como la hernioplastia laparoscópica no tienen datos muy relevantes debido a la escasez de estos, se recomienda fomentar el no abandono de su estudio y así corroborar los datos obtenidos y obtener nuevos resultados.
5. Es importante aprovechar la baja tasa de conversión para poder capacitar a nuevos cirujanos y que la experiencia que se tiene en el Hospital II Essalud de Cajamarca no se pierda.
6. Por otro lado se recomienda fomentar la práctica en muchos más procedimientos de índole laparoscópica en el Hospital II Essalud de Cajamarca, no solo para favorecer a la población sino también para cultivar la cirugía laparoscópica en nuestra ciudad y pueda inspirar a más estudiantes a intrigarse en este interesante universo.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICA

1. Weber A. Historia y evolución de la cirugía endoscópica. Tratado de cirugía general. México: Manual Moderno; 2008: pp. 195-200.
2. García A., Gutiérrez L., Cueto J. Evolución histórica de la cirugía laparoscópica. Asociación Mexicana de Cirugía Endoscópica. 2016; Vol.17 Núm. 2,pp 93-106.
3. Poole GH, Glyn T, Srinivasa S, Hill AG. Modular acute system for general surgery: hand over the operation, not the patient. ANZ J Surg 2012; 82:156–60.
4. Clyde C, Bax T, Merg A, et al. Timing of intervention does not affect outcome in acute appendicitis in a large community practice. Am J Surg 2008; 195:590–2; discussion 592–3.
5. Kaafarani HM, Smith TS, Neumayer L, et al. Trends, outcomes, and predictors of open and conversion to open cholecystectomy in Veterans Health Administration hospitals. Am J Surg 2010; 200:32–40.
6. Ibrahim S, Hean TK, Ho LS, et al. Risk factors for conversion to open surgery in patients undergoing laparoscopic cholecystectomy. World J Surg 2006; 30:1698–704.
7. Ishizaki Y, Miwa K, Yoshimoto J, et al. Conversion of elective laparoscopic to open cholecystectomy between 1993 and 2004. Br J Surg 2006;93:987–91.
8. Lipman JM, Claridge JA, Haridas M, et al. Preoperative findings predict conversion from laparoscopic to open cholecystectomy. Surgery 2007;142:556–63; discussion 563–5.
9. Csikesz NG, Singla A, Murphy MM, et al. Surgeon volume metrics in laparoscopic cholecystectomy. Dig Dis Sci 2010;55: 2398–405.
10. David GG, Al-Sarira AA, Willmott S, et al. Management of acute gallbladder disease in England. Br J Surg 2008;95: 472–6.
11. Rosen M, Brody F, Ponsky J. Predictive factors for conversion of laparoscopic cholecystectomy. Am J Surg. 2002;184 254–8.

12. García R., Sereno T. Colectomía laparoscópica más allá de la «curva de aprendizaje». *Rev Mex Cir Endoscop.* 2010; 11: 63-70.
13. Ocádiz J, Blando JS, García Garma A, Ricardez JA. Conversión de la colectomía laparoscópica, más allá de la curva de aprendizaje. *Acta Médica Grupo Ángeles.* 2011; 9(4): 192-195.
14. Ramos E., Álvarez A., Lorenzo A., Vallés M., Gallardo R. Factores determinantes de las conversiones en la colectomía laparoscópica. *Correo Científico Médico* 2014; 18(4): 611-622.
15. Domínguez E., Cisneros C., Piña L. Factores predictivos de conversión en la apendicectomía videolaparoscópica *MEDISAN* 2017;21(7):827.
16. Antonacci N. et al. Laparoscopic appendectomy: Which factors are predictors of conversion? A high-volume prospective cohort study. *International Journal of Surgery.* 2015.21; 103-107.
17. Abdulhai S., Glenn I., Ponsky T. Inguinal Hernia. *Clinics in Perinatology.* 2017. Volume 44, Issue 4, Pages 865-877.
18. Briones Meléndez Jhoan Osmar. “Factores asociados para conversión de colectomía laparoscópica a colectomía convencional en el servicio de cirugía del hospital regional docente de Cajamarca 2013-2017” [Tesis] Cajamarca: Universidad Nacional de Cajamarca 2018.
19. Papandria et al. Risk Factors for Conversion from Laparoscopic to Open Surgery: Analysis of 2138 Converted Operations in the American College of Surgeons National Surgical Quality Improvement Program. *The American Surgeon.* 2013 Vol. 79 914-921
20. Ahmadieh K, Shah A, Chapital A, Harold K, Johnson D, The Difficult Gall Bladder: Outcomes Following Laparoscopic Cholecystectomy and the Need for Open Conversion, *The American Journal of Surgery* (2016), doi: 10.1016/j.amjsurg.2016.09.024.

21. Priego P., Ramiro C., Molina J.M., Rodríguez G., Pina J., Lobo E., Galindo J., Fresneda V. Factores Asociados a La Conversión En La Colectomía Laparoscópica. Seclaendosurgery.com (en línea) 2008, nº 25. Disponible en Internet. <http://www.seclaendosurgery.com/seclan25/articulos/art03.htm>.
22. Hasan K., Yehuda H., Yassir A., Bar C., Ariel H. Different setups of laparoscopic cholecystectomy: Conversion and complication rates: A retrospective cohort study. International Journal of Surgery 2014; 12: 1258-1261.
23. Ocadiz J, Blando JS, García Garma A, Ricardez JA. Conversión de la colectomía laparoscópica, más allá de la curva de aprendizaje. Acta Médica Grupo Ángeles. 2011; 9(4): 192-195.
24. Reyes L., Hernández M., Aranda J., Leal G., Larracilla I., Loeza V. Colectomía laparoscópica; alternativa con tres puertos. Cirugía Endoscópica. 2017; Vol. 18 Núm. 1: 13-17.
25. Zamora O, Rodríguez CA, Hernández JM, Legrá J, Peña NE, Silvera JR. Logros y retos de la colectomía laparoscópica en Cuba. Revista Cubana de Cirugía. 2011; 50(4): 509-516.
26. Galloso G., Frías R., Pérez O., Petersson M., Benavides S. Factores que influyen en la conversión de la colectomía video laparoscópica a cirugía tradicional. Revista Cubana Medicina Militar. 2012;41(4):352-360
27. Domínguez Luis C., Rivera Aura, Bermúdez Charles y Herrera Wilmar. Análisis de los factores de conversión durante colectomía laparoscópica a abierta en una cohorte prospectiva de 703 pacientes con colecistitis aguda. Cirugía Española 2011 ; 89 (5) : 300 – 306
28. Ibáñez L., Escalona A., Devaud N., Montero P., Ramírez E., Pimentel F., Zúñiga Á., Guzmán S.. Colectomía laparoscópica: experiencia de 10 años en la Pontificia Universidad Católica de Chile. 2007; 59(1): 10-15

29. Mamani L. "Índice y Factores de conversión de colecistectomía laparoscópica a colecistectomía abierta en el Hospital Nacional Dos de mayo, 2004-2008. [Tesis]. Lima: Hospital Nacional Dos de Mayo; 2011.
30. Campos RW, Gonzales M "Factores de conversión a cirugía abierta en pacientes sometidos a colecistectomía laparoscópica en el Centro Médico Naval". Revista de la Facultad de Medicina Humana – Universidad Ricardo Palma 2012; 29- 34.
31. Vallejos V. Causas de conversión de colecistectomía laparoscópica a colecistectomía convencional en el servicio de cirugía del Hospital Nacional Dos de Mayo durante el año 2015 [Tesis]. Lima: Facultad de Medicina de San Fernando UNMSM; 2016.
32. Álvarez M. "Factores de riesgo para la conversión de colecistectomía laparoscópica a colecistectomía abierta en el Hospital Belén de Trujillo" [Tesis] Trujillo: Universidad Nacional de Trujillo; 2010.
33. Vásquez L. "Factores asociados de conversión de colecistectomía laparoscópica a colecistectomía abierta en el Hospital Regional Eleazar Guzmán Barrón de Nuevo Chimbote durante el periodo 2006-2009" [Tesis]. Trujillo: Universidad Nacional de Trujillo; 2010.
34. S., Siewert B, Raptopoulos V y Hodin R. Factors Associated with Conversion to Laparotomy in Patients Undergoing Laparoscopic Appendectomy. Journal of the American College of Surgeons. 2002. 194:298-305.
35. Antonacci N. et al. Laparoscopic appendectomy: Which factors are predictors of conversion? A high-volume prospective cohort study. International Journal of Surgery. 2015.21;103-107.
36. Finnerty B., Xian et al. Conversion to open in laparoscopic appendectomy: A cohort analysis of risk factors and outcomes. International Journal of Surgery. 2017; 40, 169-175.
37. Domínguez E., Cisneros C., Piña L. Factores predictivos de conversión en la apendicectomía videolaparoscópica MEDISAN 2017;21(7):827.

38. Santos Y., Toribio M. "Factores de riesgo preoperatorios asociados con la conversión de apendicectomía laparoscópica a apendicectomía convencional, en los hospitales de EsSalud Nacional Edgardo Rebagliati Martins y hospital II Pucallpa Red asistencial Ucayali durante el año 2014". [Tesis] Huancayo: Universidad Nacional del Centro del Perú. 2015.
39. Chávez M. "Factores de riesgo preoperatorios asociados a conversión en apendicectomía laparoscópica por apendicitis aguda en el Hospital Víctor Lazarte Echegaray de enero 2010 a diciembre 2013" [Tesis] Trujillo: Universidad Privada Antenor Orrego – UPAO. 2014.
40. Un Zanghì et al. Laparoscopic repair of incisional hernia. Risk factors for the conversion. *Ann Ital Chir.* 2018; 89:242-246.
41. Galloso G., Frías R. Consideraciones sobre la evolución histórica de la cirugía laparoscópica: colecistectomía. *Revista Médica Electrónica.* 2010; 32(6 Supl 1). Recuperado en 17 de noviembre de 2017, de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1684-18242010000700004&lng=es&tlng=es
42. Netter, F. (2006). *Gastroenterología.* Barcelona, España: Elsevier Masson
43. Galindo F. Anatomía de la Vía Biliar. *Cirugía digestiva,* 2009; IV-437: 1-11.
44. Ruiz, A y Latarjet, M. (2008). *Anatomía Humana.* (4º ed). Buenos Aires, Argentina: Médica Panamericana
45. Dalley, A. y Moore, K. (2007). *Anatomía con orientación clínica* (5º ed). Buenos Aires, Argentina: Médica Panamericana
46. Bizuetto H., Hernández I., Pérez J., Romero M., Cruz N., Oropeza D. Vesícula biliar retro hepática hipotrófica intrahepática, hepático derecho accesorio aberrante. Reporte de caso y revisión de la literatura *Cirujano General* 2016; 38 (4): 207-212
47. Litwin D., Cahan M. Colecistectomía laparoscópica. *Surg. Clin. N. Am.* 2008; 88: 1295–1313.

48. Schwartz, Seymour (2010). *Principios de Cirugía*. México: Mc Graw Hill
49. Archundia A. (2014) *Cirugía 1 Educación Quirúrgica*. México: Mc Graw Hill.
50. McAneny D. Colectomía abierta. *Surg. Clin. N. Am.* 2008; 88:1273–1294
51. Chiesa D., Hierro J. Colectomía típica y atípica por vía convencional. *Cirugía digestiva*, F. Galindo, www.sacd.org.ar, 2009; IV-447, pág. 1-9
52. Townsend C.(2014) *Sabiston. Tratado de cirugía*. Barcelona, España: Elsevier España
53. Visser B., Parks R., Garden O. La colectomía abierta en la era laparoscópica *I. Am. J. Surg.* 2008; 195: 108-114.
54. Ferraina, P.; Oria, A. (2002). *Cirugía de Michans*. Buenos Aires, Argentina: El Ateneo
55. Llanos O. Del Cólico Miserere a la Apendicectomía Laparoscópica *Rev. Chil Cir.* 2014. Vol. 66 - Nº 4; pág. 375-380
56. Castagneto G. Patología quirúrgica del apéndice cecal. *Cirugía Digestiva*, F. Galindo. www.sacd.org.ar, 2009; III-306, pág. 1-11.
57. Toro J., Barrera O., Morales C. Superioridad clínica de la apendicectomía laparoscópica sobre la técnica abierta: ¿adopción lenta de un nuevo estándar de tratamiento? *Rev Colomb Cir.* 2017; 32:32-39
58. Delgado A. Guía De Intervención En La Apendicectomía. *Enf Docente* 2005 (I); 81: 19-21
59. Rodríguez Z. Complicaciones de la apendicectomía por apendicitis aguda *Rev Cubana Cir* 2010.49 n.2
60. Charlotte M., Ajita S. Minimally Invasive Approaches to Inguinal Hernias. *Surg Clin N Am.* 2018. 98: 637–649
61. Miller H. Inguinal Hernia Mastering the Anatomy. *Surg Clin N Am.* 2018. 98:607–621

62. Díaz J. Plastia inguinal laparoscópica: Ventajas y complicaciones. Revisión de la literatura Cirugía Endoscópica 2009 Vol.10 No.2
63. Méndez García C, Montes Posada E, Salguero Seguí G. TAPP: hernioplastia inguinal laparoscópica transabdominal preperitoneal. ¿Cómo, cuándo y por qué? Cir Andal. 2018;29(2):178-181
64. Acuña J et al. Hernioplastias inguinales por vía laparoscópica. Experiencia inicial en 324 casos. Rev hispanoam. 2016;4(3):87–96
65. Ortega L., Vargas A., Ramírez D. Reparación de hernia inguinal con técnica abierta utilizando malla de politetrafluoroetileno expandido. Cir Ciruj 2003; 71: 383-386
66. Turiño J. et al. Hernioplastia inguinal abierta: técnica de Lichtenstein. Cir Andal. 2018; 29(2):160- 162
67. Hidalgo M., Castellón C., Figueroa J., Eymar J. y Moreno E. Complicaciones de la cirugía de las hernias. Cirugía Española. 2001. Vol. 69, Número 3
68. Lengyel BI, Azagury D, Varban O, Panizales MT, Steinber J, Brooks DC. Laparoscopic cholecystectomy after a quarter century: Why do we still convert? Surg Endosc. 2012;26:508-13
69. Álvarez L., Rivera D., Esmeral M., García M., Toro D., Rojas O. Colectomía laparoscópica difícil, estrategias de manejo. Rev Colomb. Cir. 2013;28:186-95
70. Pimentel A., Serrano H., Guerrero M., Uribe J. Curva de aprendizaje en colectomía laparoscópica por puerto único: experiencia con más de 400 pacientes consecutivos Rev Colomb Cir. 2016;31:248-55
71. Weber SA y cols. Apendicectomía laparoscópica. ¿Elección adecuada para todos los casos? CIRUGÍA ENDOSCÓPICA 2016 Vol. 17 Núm. 2
72. Ramos J., Villanueva A., J. Garay, M. Suñol, F. Villalón, A. Urbistondo, J. Jiménez, E. Rezola, I. Eizaguirre Entrenamiento en laparoscopia y apendicitis Cir Pediatr 2015; 28: 2-5

73. López J., Guzmán F., Martínez A. Curva de aprendizaje en plastía inguinal laparoscópica ¿Cómo superarla? *Cirujano General* Vol. 25 Núm. 4 - 2003
74. Mosby's Medical Dictionary (2013). Canadá: Elsevier I.
75. Dr. Juan Carlos Mayagoitia González Estado actual de la hernioplastia inguinal laparoscópica en la práctica del cirujano general *Cirujano General* Vol. 35 Supl. 1 – 2013
76. Neumayer L, Giobbe-Hurder A, Jonasson O, Fitzgibbons R Jr, Dunlop D, Gibbs J, Reda D, Henderson W. Open mesh *versus* laparoscopic mesh repair of inguinal hernia. *NEJM* 2004; 350(18): 1819-27.
77. Natasha Gupta, David Machado-Aranda, Keturah Bennett, Vijay K Mittal Identification of Preoperative Risk Factors Associated With the Conversion of Laparoscopic to Open Appendectomies *Int Surg* 2013;98:334–339
78. Ledmar Vargas R.,¹ Milena Agudelo S.,¹ Roger Lizcano C.,¹ Melissa Martínez B.,¹ Leonardo Velandia B.,¹ Sergio Sánchez H.,¹ Óscar Jiménez P., PhD,² Marco Quintero, MD.³ Factores asociados con la conversión de la colecistectomía laparoscópica a colecistectomía abierta *Rev Colomb Gastroenterol / 32 (1) 2017*
79. Okamoto K, Takada T, Strasberg SM, Solomkin JS, Pitt HA, Garden OJ, et al. TG13 management bundles for acute cholangitis and cholecystitis. *J Hepatobiliary Pancreat Sci.* 2018;20(1):55–9.
80. Abe T. et al. Risk factors of converting to laparotomy in laparoscopic appendectomy for acute appendicitis *Clinical and Experimental Gastroenterology* 2013;6 109–114
81. José Alejandro Nogales. Apendicitis aguda. Criterios de atención médica *Revista de la Asociación Médica Argentina*, Vol. 130, Número 4 de 2017

ANEXOS

FICHA DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN

“Principales factores asociados a la conversión de cirugía laparoscópica a cirugía abierta en el servicio de cirugía del hospital Es Salud II de Cajamarca en el periodo enero 2015- octubre 2018”

Nº Historia Clínica:.....

Fecha:.....

Datos Relacionados con el Paciente		
Edad(años)		
Sexo	M	
	F	
IMC(kg/m ²)		
Tiempo de enfermedad		
Cirugía Abdominal Previa	SI	
	NO	

Exámenes Auxiliares		
Leucocitos(/mm ³)	<12000	
	>12000	
Ecografía	Alteración ecográfica	SI
		NO

Comorbilidades Asociadas	
HTA	
DM	
Otra(especificar)	

Factores Relacionados con la Cirugía						
Diagnostico Postoperatorio	Colelitiasis		Apendicitis aguda(tipo)		H. inguinal	
	Colecistitis aguda			Otros(especificar)		
	Colecistitis crónica		Otros (especificar)			
	Otro(especificar)					
Carácter Cirugía						
Destreza Quirúrgica	Mayor					
	Menor					
Tiempo de Cirugía	<60 min.		60-120 min		>120	
Causa de Conversión	Dificultad Abordaje		Presencia de adherencias		Presencia de adherencias	
	Vesícula Inflamada Aguda		Apéndice retrocecal		Lesión o sangrado	
	Sangrado		Otros (especificar)		Otros (especificar)	
	Lesión de vía Biliar					
	Otras(especificar)					