



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD  
CARRERA DE MEDICINA**

**Laparoscopia diagnóstica y terapéutica en pacientes con trauma abdominal**

**Trabajo de Titulación para optar al título de Médico General**

**Autores:**

**Arias Toctaquiza Washington Geovanny**

**Yacelga Mejía Adrián Omar**

**Tutor:**

**Dr. Félix Javier Valdivieso Menéndez**

**Riobamba, Ecuador. 2023**

## DERECHOS DE AUTORÍA

Nosotros, Washington Geovanny Arias Toctaquiza y Adrián Omar Yacelga Mejía, con cédula de ciudadanía 0605316090 - 0603950957, autores del trabajo de investigación titulado: **Laparoscopia diagnóstica y terapéutica en pacientes con trauma abdominal**, certifico que la producción, ideas, opiniones, criterios, contenidos y conclusiones expuestas son de mi exclusiva responsabilidad.

Asimismo, cedo a la Universidad Nacional de Chimborazo, en forma no exclusiva, los derechos para su uso, comunicación pública, distribución, divulgación y/o reproducción total o parcial, por medio físico o digital; en esta cesión se entiende que el cesionario no podrá obtener beneficios económicos. La posible reclamación de terceros respecto de los derechos de autor (a) de la obra referida, será de mi entera responsabilidad; librando a la Universidad Nacional de Chimborazo de posibles obligaciones.

En Riobamba, a los 22 días del mes de noviembre del 2023



Washington Geovanny Arias Toctaquiza

C.I: 0605316090



Adrian Omar Yacelga Mejia

C.I: 0603950957

## DICTAMEN FAVORABLE DEL TUTOR Y MIEMBROS DE TRIBUNAL

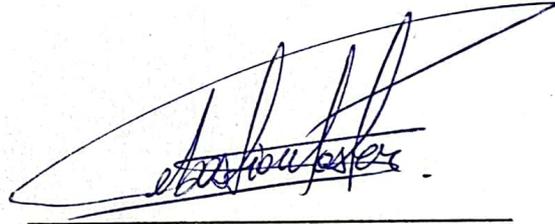
Quienes suscribimos, catedráticos designados Miembros del Tribunal de Grado del trabajo de investigación **Laparoscopia diagnóstica y terapéutica en pacientes con trauma abdominal** por Washington Geovanny Arias Toctaquiza, Adrián Omar Yacelga Mejía, con cédula de identidad número 0605316090 - 0603950957, emitimos el DICTAMEN FAVORABLE, conducente a la APROBACIÓN de la titulación. Certificamos haber revisado y evaluado el trabajo de investigación y cumplida la sustentación por parte de sus autores; no teniendo más nada que observar.

De conformidad a la normativa aplicable firmamos, en Riobamba a los 22 días del mes de noviembre del 2023.

Dr. Washington Patricio Vásconez Andrade  
**PRESIDENTE DEL TRIBUNAL DE GRADO**



Dr. Sebastián Alejandro Pastor Romero.  
**MIEMBRO DEL TRIBUNAL DE GRADO**



Dr. Edwin Patricio Altamirano Llumipanta  
**MIEMBRO DEL TRIBUNAL DE GRADO**



Dr. Félix Javier Valdivieso Menéndez  
**TUTOR**



## CERTIFICADO DE LOS MIEMBROS DEL TRIBUNAL

Quienes suscribimos, catedráticos designados Miembros del Tribunal de Grado para la evaluación del trabajo de investigación **Laparoscopia diagnóstica y terapéutica en pacientes con trauma abdominal** presentado por Washington Geovanny Arias Toctaquiza, Adrián Omar Yacelga Mejía, con cédula de identidad número 0605316090 - 0603950957, bajo la tutoría de Dr. Félix Javier Valdivieso Menéndez; certificamos que recomendamos la **APROBACIÓN** de este con fines de titulación. Previamente se ha evaluado el trabajo de investigación y escuchada la sustentación por parte de sus autores; no teniendo más nada que observar.

De conformidad a la normativa aplicable firmamos, en Riobamba, a los 22 días del mes de noviembre del 2023.

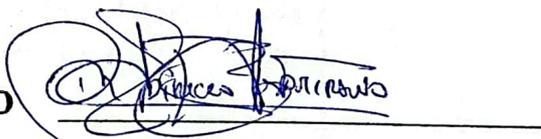
Dr. Washington Patricio Vásquez Andrade  
**PRESIDENTE DEL TRIBUNAL DE GRADO**



Dr. Sebastián Alejandro Pastor Romero.  
**MIEMBRO DEL TRIBUNAL DE GRADO**



Dr. Edwin Patricio Altamirano Llumipanta  
**MIEMBRO DEL TRIBUNAL DE GRADO**



Dr. Félix Javier Valdivieso Menéndez  
**TUTOR**



# CERTIFICADO ANTIPLAGIO



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD  
COMISIÓN DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO C.I.D.  
Ext. 1133

Riobamba 15 de noviembre del 2023  
Oficio N°181-2023-2S-URKUND-CID-2023

**Dr. Patricio Vásquez**  
**DIRECTOR CARRERA DE MEDICINA**  
**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**  
**UNACH**  
Presente.-

Estimado Profesor:

Luego de expresarle un cordial saludo, en atención al pedido realizado por el **Dr. Félix Javier Valdivieso Menéndez**, docente tutor de la carrera que dignamente usted dirige, para que en correspondencia con lo indicado por el señor Decano mediante Oficio N°0551-FCS-ACADEMICO-UNACH-2023, realice validación del porcentaje de similitud de coincidencias presentes en el trabajo de investigación con fines de titulación que se detalla a continuación; tengo a bien remitir el resultado obtenido a través del empleo del programa URKUND, lo cual comunico para la continuidad al trámite correspondiente.

No	Documento número	Título del trabajo	Nombres y apellidos de los estudiantes	% URKUND verificado	Validación	
					Si	No
1	0551-D-FCS-26-06-2023	Laparoscopia diagnóstica y terapéutica en pacientes con trauma abdominal	Arias Toctaquiza Washington Geovanny Yacelga Mejía Adrián Omar	2	x	

Atentamente,



PhD. Francisco Javier Ustáriz Fajardo  
Delegado Programa URKUND  
FCS / UNACH  
C/c Dr. Vinicio Moreno – Decano FCS

## DEDICATORIA

Dedicado a mi madre Patricia, quien, a pesar de las adversidades, nunca se dio por vencida y siempre me brindo su apoyo incondicional.

A mis hermanos; Alex, Iván, Emily, quienes con sus esfuerzos me brindaron su apoyo durante mi formación académica. Con mucho amor, para mi hijo Thiago; quien, es mi motivo para ser mejor cada día.

A mi abuelita María, a quien siempre la llevo presente en mi mente y corazón, desde el cielo me protege y me brinda sus bendiciones.

*Arias Toctaquiza Washington Geovanny.*

Dedico este trabajo a mis padres Luis y Liliana que desde niño se preocuparon por mi bienestar, además de brindarme sus enseñanzas, las cuales me ayudaron en muchas ocasiones, sirviendo como base para alcanzar metas y superar retos que se presentaron en mi camino.

A mi hermano Alex el cual ha sido un pilar fundamental, por brindarme su ayuda cuando lo he necesitado, además de incentivar el deseo de superarme cada día y luchar por mis sueños.

Culminar este trabajo, significará el fin de una etapa por tal motivo con mucho cariño dedico a quienes ya no se encuentran presentes, pero con toda seguridad que están felices y me acompañaran en mis próximos sueños.

*Yacelga Mejía Adrián Omar*

## AGRADECIMIENTO

Agradezco a Dios, por darme sabiduría, guiarme en cada paso de mi vida y brindarme sus bendiciones.

A mi familia, quienes estuvieron presentes en todo momento, agradecerles por su infinito amor y cariño, por ayudarme a cumplir mis metas. A Katheryn, mi compañera de vida, quien con su compañía y sus palabras es parte fundamental de mi formación profesional y personal.

A mis docentes y amigos por formar parte de esta larga etapa, por compartir el conocimiento y ayudar a ser mejores personas cada día.

*Arias Toctaquiza Washington Geovanny*

Agradezco a Dios, por regalarme salud, bienestar y fortaleza en cada día de mi vida. Le doy gracias porque me brinda la dicha de tener a mi familia sin ninguna complicación. La misma que siempre está pendiente de mí, en cada paso que doy, en los buenos y malos momentos les agradezco por siempre llevarme en su mente y su corazón.

Como no agradecer a los docentes, doctores de diversos hospitales, que me inspiraban a superarme cada día, además de eso a mis amigos que me tendieron su mano, que admiro, respeto y los quiero como hermanos.

Un agradecimiento muy especial a quien me acompaño durante toda mi carrera universitaria, quien fue mi apoyo incondicional para poder cumplir esta meta, gracias por estar presente desde el primero hasta el último día de este sueño.

GRACIAS MI QUERIDA UNACH.

*Yacelga Mejía Adrián Omar*

## ÍNDICE GENERAL

DERECHOS DE AUTORÍA .....	
DICTAMEN FAVORABLE DEL TUTOR Y MIEMBROS DE TRIBUNAL .....	
CERTIFICADO DE LOS MIEMBROS DEL TRIBUNAL .....	
CERTIFICADO ANTIPLAGIO .....	
DEDICATORIA .....	
AGRADECIMIENTO .....	
ÍNDICE GENERAL .....	
ÍNDICE DE TABLAS .....	
ÍNDICE DE FIGURAS .....	
RESUMEN .....	
ABSTRACT .....	
CAPÍTULO I. ....	13
1.1. INTRODUCCIÓN .....	13
1.2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA .....	14
1.3. JUSTIFICACIÓN .....	15
1.4. OBJETIVOS .....	16
1.4.1. Objetivo General.....	16
1.4.2. Objetivos Específicos .....	16
CAPITULO II. MARCO TEÓRICO .....	17
2.1 TRAUMATISMOS ABDOMINALES .....	17
2.1.1. Clasificación .....	17
2.1.2. Etiología .....	18
2.1.3. Síntomas clínicos.....	19
2.1.4. Diagnóstico.....	20
2.1.5. Tratamiento .....	22
2.1.6. Importancia de la Evaluación y el Tratamiento Temprano .....	23

2.1.7. Complicaciones Potenciales y Riesgos Asociados al Trauma Abdominal .....	24
2.2. LAPAROSCOPIA COMO DIAGNÓSTICO Y MANEJO .....	25
2.2.1. Definición .....	25
2.2.2. Laparoscopia en el abordaje de traumatismo de abdomen .....	25
2.2.3. Laparoscópica diagnóstica.....	26
2.2.4. Laparoscopía terapéutica .....	26
2.2.5. Fundamentales de la laparoscopía .....	28
2.2.6. Indicaciones y contradicciones .....	30
2.2.7. Técnicas y Procedimientos Diagnósticos en la Laparoscopía en Pacientes con Trauma Abdominal .....	31
CAPITULO III. METODOLOGÍA .....	33
3.1. Tipo de investigación.....	33
3.2. Diseño de la investigación.....	33
3.3. Métodos de estudio.....	33
3.4. Criterios de selección.....	34
3.5. Técnicas y procedimientos .....	34
CAPÍTULO IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN .....	36
4.1. Resultados.....	36
4.2. Discusión .....	46
CAPÍTULO V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....	49
Conclusiones.....	49
Recomendaciones .....	50
BIBLIOGRAFÍA .....	51

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 <b>Pros y contras de la evaluación clínica y estudios de imagen</b> .....	21
Tabla 2 <b>la utilidad de la laparoscopia</b> .....	36
<b>Tabla 3: Resumen de documentos relacionados con los antecedentes internacionales, nacionales y locales</b> .....	44
Tabla 4 <b>Scottish Intercollegiate Guidelines Network (SIGN)</b> .....	46

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figure 1 <b>Esquema de búsqueda de las referencias bibliográficas</b> .....	35
---	----

## RESUMEN

El presente resumen tiene como **objetivo** demostrar la utilidad de la laparoscopia diagnóstica y terapéutica en pacientes con trauma abdominal mediante una revisión bibliográfica. La **metodología** utilizada se basó en una investigación de nivel descriptivo con un diseño no experimental de secuencia transversal, enfoque cualitativo y documental. El estudio se centró en analizar los elementos clínicos y las complicaciones asociadas al uso de la laparoscopia en el diagnóstico y manejo del trauma abdominal, con el objetivo de evaluar retrospectivamente los beneficios y la utilidad de este procedimiento. La revisión bibliográfica se realizó con un enfoque cualitativo y tuvo como propósito examinar los conceptos, eventos relevantes relacionados con la utilidad de la laparoscopia en el diagnóstico y manejo de pacientes con traumatismos abdominales. La intención principal fue crear una revisión de la literatura que proporcionara a los profesionales de la salud y a la población información precisa, detallada y actualizada sobre el tema abordado. Los **resultados** de la revisión bibliográfica mostraron que la laparoscopia puede desempeñar un papel significativo en el diagnóstico y tratamiento de pacientes con traumatismo abdominal en situaciones específicas y bajo ciertas condiciones. Se encontró que la cirugía laparoscópica ofrece ventajas como una menor estancia hospitalaria en comparación con la cirugía convencional, así como una recuperación más rápida y una reducción de laparotomías innecesarias en pacientes hemodinámicamente estables. Se destacó la utilidad de la laparoscopia en la identificación y reparación de lesiones tanto en traumatismo abdominal penetrante y cerrado. Estos hallazgos respaldan la **conclusión** de la utilidad de la laparoscopia en el diagnóstico y manejo de los traumatismos abdominales, en base a los estudios revisados, se evidencia que la laparoscopia es la alternativa actualmente con mayor beneficio para los pacientes que sufren traumatismos abdominales en comparación a la cirugía convencional. Sin embargo, es importante destacar que existe la posibilidad de conversión a laparotomía en algunos casos, lo que subraya la necesidad de una evaluación individualizada. Además, mediante la revisión de estudios nacionales y locales se evidencia que la laparotomía se mantiene como principal opción en el manejo de trauma abdominal.

**Palabras clave:** Laparoscopia, traumatismo, diagnóstico, peritoneal.

## **ABSTRACT**

The present abstract aims to demonstrate the usefulness of diagnostic and therapeutic laparoscopy in patients with abdominal trauma through a literature review. The study analyzed the clinical elements and complications associated with the use of laparoscopy in the diagnosis and management of abdominal trauma. The review found that laparoscopy can play a significant role in the diagnosis and treatment of patients with abdominal trauma in specific situations and under certain conditions. Laparoscopic surgery offers advantages such as shorter hospital stays, faster recovery, and a reduction in unnecessary laparotomies in hemodynamically stable patients. The review highlights the usefulness of laparoscopy in identifying and repairing injuries in both penetrating and closed abdominal trauma. These findings support the conclusion that laparoscopy is currently the alternative with the greatest benefit for patients with abdominal trauma compared to conventional surgery. However, it is important to note that there is a possibility of conversion to laparotomy in some cases, which underscores the need for individualized evaluation. Additionally, through the review of national and local studies, it is evident that laparotomy remains the main option in the management of abdominal trauma.

**Keywords:** Laparoscopy, trauma, diagnosis, peritoneal



Reviewed by:  
Msc. Jhon Inca Guerrero.  
**ENGLISH PROFESSOR**  
C.C. 0604136572

## **CAPÍTULO I.**

### **1.1. INTRODUCCIÓN**

El traumatismo de abdomen, resultado de un acto violento, es la principal causa de fallecimientos en individuos jóvenes. Este tipo de lesión es el antecedente predominante de muertes en la primera mitad de la vida y ocupa el cuarto lugar en otras etapas de la vida. Es la causa principal de morbilidad en personas menores de 34 años. Además de afectar el abdomen, puede causar daños en otras áreas del cuerpo, lo que categoriza al paciente como politraumatizado y convierte esta condición en una emergencia quirúrgica (1).

El traumatismo abdominal se refiere a lesiones causadas por contusiones en esta área. Los accidentes de tránsito, golpes, caídas y armas de fuego son las causas más habituales. Dado que el abdomen es la tercera región del cuerpo más afectada por incidentes violentos, su diagnóstico y tratamiento representan un desafío en las salas de emergencia hospitalarias. Es alarmante la frecuencia de estas lesiones. Un adecuado manejo de los traumatismos abdominales es esencial, ya que pueden comprometer múltiples órganos y sistemas, poniendo en riesgo la vida del paciente (2,3).

El diagnóstico del traumatismo abdominal es sencillo en la mayoría de los casos; sin embargo, la complejidad surge cuando no hay signos clínicos evidentes. A lo largo de los años, la tecnología ha progresado significativamente para mejorar el diagnóstico y tratamiento de estas lesiones. Un ejemplo destacado es la laparoscopia, técnica descrita por primera vez a principios del siglo XX. Esta metodología se ha consolidado como la opción preferida para tratar diversas patologías abdominales, demostrando su eficacia en la evaluación y manejo del traumatismo abdominal (4).

La laparoscopia exploratoria es un enfoque diagnóstico y terapéutico mínimamente invasivo. A pesar de sus beneficios, este procedimiento puede conllevar complicaciones y elevar los costos para los sistemas de salud. La aplicación de esta técnica quirúrgica debe ser selectiva, destinada a pacientes en quienes no esté contraindicada. Con el avance de la tecnología y los equipos laparoscópicos, se han realizado numerosas investigaciones que respaldan su uso no solo como método diagnóstico, sino también terapéutico. La claridad visual que ofrece permite tratar eficazmente las lesiones detectadas, lo que se traduce en resultados positivos para los pacientes y resalta las múltiples ventajas de la laparoscopia en casos de traumatismo abdominal (4,5).

## **1.2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

El traumatismo abdominal puede perjudicar los órganos intrabdominales, ya sea directa o indirectamente. Se clasifica en dos tipos: traumatismo abdominal cerrado y traumatismo abdominal penetrante. Aunque el primero es más común y suele ser causado por accidentes de tránsito, el segundo, aunque menos frecuente, puede tener consecuencias igualmente graves (6). El diagnóstico y tratamiento adecuados son cruciales para reducir la mortalidad asociada. Sin embargo, a pesar de la gravedad de estas lesiones, a menudo se enfrentan desafíos en la detección temprana y el tratamiento eficaz, lo que plantea la necesidad de mejorar las estrategias de intervención y manejo en entornos médicos (7).

El proceso de diagnóstico inicial de un traumatismo abdominal basado en el examen físico presenta desafíos inherentes. La naturaleza intrincada y superpuesta de los órganos intrabdominales, combinada con su diversidad funcional y estructural, puede hacer que las lesiones sutiles o incluso graves sean difíciles de detectar a simple vista o al tacto. Esta ambigüedad en la evaluación inicial no solo puede retrasar el tratamiento adecuado, sino que también puede aumentar el riesgo de complicaciones a largo plazo para el paciente (7). En este contexto, la importancia de los estudios complementarios se magnifica. Las pruebas de imagen, como la ecografía y la tomografía computarizada, no solo ofrecen una visión detallada de la anatomía abdominal, sino que también permiten una evaluación en tiempo real de la extensión y gravedad de las lesiones (8).

Desde su introducción a principios del siglo XX, la laparoscopia ha revolucionado el campo de la medicina, estableciéndose como una herramienta versátil y valiosa en el diagnóstico y tratamiento de lesiones intraabdominales (9). Esta técnica mínimamente invasiva ofrece una visión detallada de los órganos intrabdominales. La decisión de emplear la laparoscopia se basa en una serie de factores críticos. Entre los más determinantes se encuentran el estado hemodinámico del paciente y la sospecha clínica sobre qué órgano específico podría estar afectado (6). A pesar de las ventajas y avances que la laparoscopia ha aportado, la laparotomía exploratoria, es un procedimiento más invasivo que implica una incisión en el abdomen para examinar directamente los órganos, sigue siendo la primera línea de intervención en muchos casos de traumatismo abdominal (10).

La laparoscopia ha emergido como una técnica quirúrgica innovadora que ofrece múltiples ventajas en comparación con la laparotomía exploratoria tradicional (11). Entre sus beneficios destacan una reducción significativa en la tasa de infección del sitio quirúrgico,

una recuperación más rápida que se traduce en estancias hospitalarias más cortas, un manejo del dolor postoperatorio más eficiente y una disminución en las tasas de complicaciones graves, como hemorragias, sepsis e infecciones respiratorias. Además, la laparoscopia ha demostrado reducir la morbilidad general y disminuir la incidencia de laparotomías negativas, es decir, procedimientos en los que no se encuentra ninguna anomalía (10).

Es notable mencionar que los pacientes sometidos a laparotomía por traumatismo abdominal presentan una incidencia del 15% de hematoma retroperitoneal, lo que refuerza aún más la consideración de la laparoscopia como una alternativa viable. Dada esta serie de ventajas, es esencial profundizar en la investigación para determinar en qué circunstancias y qué pacientes se beneficiarían más de la aplicación de la técnica laparoscópica en el diagnóstico y tratamiento del traumatismo abdominal, garantizando así una atención médica óptima y personalizada (12).

### **1.3. JUSTIFICACIÓN**

La presente revisión bibliográfica posee relevancia, dado que el traumatismo abdominal es una causa frecuente de atención médica de emergencia, y su manejo adecuado es esencial para reducir la mortalidad y mejorar la calidad de vida de los pacientes. La laparoscopia, al ofrecer un enfoque menos invasivo, tiene el potencial de reducir las estancias hospitalarias y las complicaciones postoperatorias. Esto no solo beneficia directamente a los pacientes, sino que también puede reducir la carga económica y de recursos en los sistemas de salud, permitiendo una recuperación más rápida y una reintegración temprana de los pacientes a la sociedad.

La transición de la laparotomía exploratoria tradicional a la laparoscopia representa una evolución en el campo de la medicina. Investigar el uso de la laparoscopia en el diagnóstico y tratamiento del traumatismo abdominal puede proporcionar aportes científicos valiosos sobre su eficacia, beneficios y limitaciones. Además, puede conducir al desarrollo de mejores técnicas y protocolos que optimicen los resultados y minimicen los riesgos especialmente en lugares donde aún se conserva como primera opción la cirugía convencional.

El estudio sobre la laparoscopia en el contexto del traumatismo abdominal enriquecerá los conocimientos en medicina y cirugía. Proporcionará a estudiantes y profesionales de la salud una comprensión más profunda de las técnicas modernas en el manejo del traumatismo abdominal. Además, puede servir como base para cursos, talleres y capacitaciones,

fortaleciendo los conocimientos de médicos y cirujanos sobre el diagnóstico en pacientes con trauma abdominal y en la toma de decisiones sobre el manejo adecuado.

## **1.4. OBJETIVOS**

### **1.4.1. Objetivo General**

Demostrar la utilidad de la laparoscopia diagnóstica y terapéutica en pacientes con trauma abdominal mediante una revisión bibliográfica

### **1.4.2. Objetivos Específicos**

- Identificar las indicaciones y contraindicaciones de la técnica laparoscópica para el diagnóstico y manejo de trauma abdominal.
- Establecer las ventajas y desventajas de la laparoscopia en el diagnóstico y manejo de trauma abdominal.
- Determinar la funcionalidad de la técnica laparoscópica en trauma abdominal abierto y cerrado

## CAPITULO II. MARCO TEÓRICO

### 2.1 TRAUMATISMOS ABDOMINALES

El trauma abdominal (TA) se define como una lesión resultante de una acción violenta, originada por diversos factores o agentes, que puede manifestarse en una amplia gama de severidades, desde lesiones menores hasta aquellas potencialmente mortales. Esta definición abarca cualquier daño infligido a los componentes esenciales de la cavidad abdominal. Estos componentes se dividen principalmente en dos categorías: la pared abdominal, que actúa como una barrera protectora y estructural, y las vísceras, que son los órganos esenciales alojados dentro de esta cavidad. Es vital reconocer que el TA no se limita únicamente a la región abdominal superior, sino que también engloba lesiones que afectan a los órganos situados en la cavidad pélvica, una región íntimamente conectada y de igual importancia en el contexto del trauma (13,14).

#### 2.1.1. Clasificación

El traumatismo abdominal es una lesión que puede ser causada por diversos agentes y puede manifestarse en diferentes grados de magnitud y gravedad. La clasificación general del traumatismo abdominal se divide en dos categorías principales: traumatismo abdominal cerrado y traumatismo abdominal penetrante.

- **Traumatismo abdominal cerrado:** Los TA cerrados, también denominados no penetrantes, son comúnmente referidos como contusiones abdominales. Estas se distinguen por no mostrar una ruptura o solución de continuidad en la estructura de la pared abdominal. Esto significa que, a pesar de la fuerza del impacto, la integridad de la piel y los tejidos subyacentes se mantiene intacta. En la mayoría de las situaciones que resultan en un TA cerrado, el objeto o agente causante del trauma suele tener una superficie que puede variar desde ser roma, plana o incluso curva. Estos objetos, al impactar contra el abdomen, pueden generar daños internos sin necesariamente perforar o abrir la piel, lo que puede complicar su diagnóstico y tratamiento inmediato (13,14,15).

En pacientes que sufren un trauma cerrado, los órganos lesionados con mayor frecuencia incluyen el bazo (40% - 55% ), el hígado (35% -45%) y el intestino delgado (5% -10%) (16).

- **Traumatismo abdominal abierto:** Los TA abiertos o penetrantes, frecuentemente identificados como heridas abdominales, se manifiestan cuando hay una ruptura o

solución de continuidad en la estructura de la pared abdominal, dejando al descubierto las capas internas y, en ocasiones, los órganos intrabdominales. Estas lesiones son el resultado directo de la interacción con objetos o elementos que poseen características cortantes o que tienen la capacidad de transfixión, es decir, de atravesar tejidos y estructuras, más comúnmente el hígado (40%), el intestino delgado (30%), el diafragma (20%) y el colon (15%). Los ejemplos paradigmáticos de causantes de este tipo de TA son las heridas infligidas por armas blancas, como cuchillos o navajas, y las producidas por armas de fuego, como pistolas o rifles. Estos instrumentos, debido a su naturaleza y diseño, tienen la capacidad de penetrar profundamente en el tejido abdominal, lo que puede resultar en lesiones graves a los órganos internos adicionales basadas en la trayectoria, el efecto de cavitación y la posible fragmentación de bala, frecuentemente lesionan el intestino delgado (50%), el colon (40%), el hígado (30%) y las estructuras vasculares abdominales (25%) (17,16).

A diferencia de los TA cerrados, donde el daño puede ser más difuso y menos evidente inicialmente, en los TA penetrantes es más común encontrar un compromiso visceral directo y evidente. Requiriendo una intervención médica inmediata para evitar complicaciones mayores y garantizar la supervivencia del paciente (14).

### **2.1.2. Etiología**

La etiología del traumatismo abdominal se refiere a las causas o factores que pueden provocar lesiones en la región abdominal. Estas lesiones pueden ser de diferente magnitud y gravedad y pueden afectar tanto la pared abdominal como las vísceras contenidas en la cavidad abdominal.

- **Agentes Externos Directos:**

- **Accidentes de Tránsito:** Colisiones vehiculares, atropellos, entre otros.
- **Accidentes Aéreos:** Caídas de aeronaves o accidentes relacionados con la aviación.
- **Conflictos Bélicos:** Explosiones, enfrentamientos armados, entre otros.
- **Actividades Deportivas:** Lesiones durante la práctica de deportes, especialmente aquellos de contacto.
- **Otros Tipos de Accidentes:** Incidentes no especificados que pueden causar lesiones abdominales (14).

- **Mecanismos Directos de Producción del TA:**

- **Impacto Directo:** Cuando el agente traumatizante impacta directamente sobre el abdomen. Ejemplos incluyen:
  - Puntapié.
  - Golpe de timón.
  - Impacto por arma de fuego (13).

- **Mecanismos Indirectos de Producción del TA:**

- **Contragolpe:** Lesiones causadas por el efecto rebote, caídas desde alturas significativas o reacción a un impacto.
- **Hiperpresión Intraabdominal:** Aumento súbito de la presión dentro de la cavidad abdominal (18).

### 2.1.3. Síntomas clínicos

Los TA son lesiones que afectan la región del abdomen y pueden tener diversas causas, desde accidentes de tránsito hasta conflictos bélicos (19). Dependiendo de la gravedad y naturaleza del trauma, los síntomas pueden variar significativamente (7). A continuación, se presentan los síntomas de los traumatismos abdominales según su gravedad:

- **Síntomas leves a moderados:**

- Dolor abdominal leve.
- Equimosis o moretones en la zona afectada.
- Hematomas o acumulaciones de sangre debajo de la piel.
- Posibles rupturas de aponeurosis o músculos, que pueden no ser evidentes de inmediato (20).

- **Síntomas graves:**

- Aumento de la frecuencia cardíaca.
- Respiración acelerada.
- Sudoración excesiva.
- Piel fría, húmeda, pálida o azulada.
- Confusión o alteración del estado mental.
- Dolor abdominal intenso y persistente.
- Posibles heridas abiertas o penetrantes en el abdomen.

- Signos de shock, como hipotensión o pulso débil y rápido (20).

#### 2.1.4. Diagnóstico

El diagnóstico del traumatismo abdominal se basa en una combinación de evaluación clínica y pruebas de imagen. Dependiendo de la naturaleza y gravedad del trauma, así como de los síntomas presentados por el paciente (20,7,21), se pueden emplear diferentes métodos diagnósticos:

- **Evaluación clínica:**

- **Historia clínica:** se encarga de recolectar la mayor cantidad de información, estos datos del evento pueden ser proporcionados de manera directa del paciente o personal presente en dicho momento, dentro de lo que se indagará es el mecanismo de lesión, el tiempo transcurrido desde la lesión, el tipo del arma, la distancia del atacante, el número de heridas de arma blanca o de proyectiles de arma de fuego recibidos, y la cantidad de sangre en el lugar del incidente. Información importante adicional para obtener del paciente incluye la magnitud y la ubicación del dolor abdominal (16).

- **Examen físico:** es realizado en una secuencia sistemática: inspección, auscultación, percusión y palpación. Esto es seguido por la evaluación de la pelvis y de los glúteos, al igual que el examen uretral, perineal y, si está indicado, el rectal y vaginal. Los hallazgos, ya sean positivos o negativos, deberán documentarse en detalle en la historia clínica del paciente (16).

Se evalúa la presencia de abrasiones, contusiones, laceraciones, heridas penetrantes, sangre, dolor, distensión abdominal, signos de peritonitis (16).

- **Estudios de imagen:**

- **Ecografía (FAST):** Es una herramienta rápida y no invasiva que permite identificar la presencia de líquido libre en la cavidad abdominal, lo que puede indicar una lesión en algún órgano (20,7,21). Además, presenta la ventaja que se puede realizar varias veces y puede detectar taponamiento cardiaco siendo una causa de hipotensión (16).

El FAST incluye el estudio de cuatro cavidades: el saco pericárdico, la fosa hepatorenal, la fosa esplenorrenal y la pelvis o saco de Douglas (16).

- **Tomografía Computarizada (TC):** Es el estudio de elección en muchos casos, ya que ofrece una imagen detallada de los órganos abdominales y permite identificar lesiones específicas. Está indicado hacerla cuando un paciente ha sufrido un traumatismo abdominal, la TC se utiliza para evaluar la extensión de las lesiones internas, como hemorragias, laceraciones de órganos, fracturas de costillas (20,7,21). Pueden diagnosticar lesiones de órganos retroperitoneales y pélvicos que son difíciles de evaluar con el examen físico, FAST y LPD (16).

*Tabla 1 Pros y contras de la evaluación clínica y estudios de imagen*

Aspecto	Evaluación Clínica	Estudios de Imagen
Rapidez	<b>Pros:</b> Puede realizarse rápidamente en el lugar del incidente o en el consultorio médico. <b>Contras:</b> La disponibilidad de información inmediata puede ser limitada.	<b>Pros:</b> La obtención de imágenes es rápida y permite una evaluación detallada en poco tiempo. <b>Contras:</b> Puede requerir un tiempo adicional para realizar el estudio de imagen.
Información detallada	<b>Pros:</b> Proporciona información sobre la historia clínica del paciente y los síntomas. <b>Contras:</b> Puede estar sujeta a la percepción y la comunicación del paciente.	<b>Pros:</b> Ofrece imágenes detalladas que pueden identificar lesiones específicas y su extensión. <b>Contras:</b> Puede no proporcionar información sobre la historia clínica o los síntomas del paciente.
Invasividad	<b>Pros:</b> No es invasiva y no implica radiación. <b>Contras:</b> Puede no detectar lesiones internas.	<b>Pros:</b> Puede identificar con precisión lesiones internas. <b>Contras:</b> Puede requerir el uso de radiación en el caso de la tomografía computarizada.
Sensibilidad	<b>Pros:</b> Puede detectar signos clínicos de lesiones abdominales. <b>Contras:</b> No siempre es sensible para lesiones internas.	<b>Pros:</b> Tiene una alta sensibilidad para detectar lesiones abdominales internas. <b>Contras:</b> Puede identificar hallazgos incidentales que no están relacionados con la lesión en cuestión.
Especificidad	<b>Pros:</b> Puede ayudar a identificar posibles causas de los síntomas del paciente. <b>Contras:</b> No siempre es específica para una lesión en particular.	<b>Pros:</b> Puede proporcionar una especificidad alta al identificar lesiones específicas. <b>Contras:</b> Puede pasar por alto otras afecciones no relacionadas.
Disponibilidad	<b>Pros:</b> Disponible en entornos clínicos y de primeros auxilios. <b>Contras:</b> Puede depender de la experiencia del evaluador.	<b>Pros:</b> Disponible en hospitales y centros médicos. <b>Contras:</b> Puede requerir la disponibilidad de equipo de imagen y personal capacitado.

- **Evaluación de Laboratorio:**

Se pueden solicitar análisis de sangre para evaluar la función de órganos específicos, determinar la presencia de anemia aguda (lo que podría indicar una hemorragia interna), entre otros (20,7,21).

- **Evaluación Especializada:**

En casos donde se sospecha una lesión en un órgano específico, se pueden realizar estudios más especializados, como una endoscopia, para evaluar el tracto gastrointestinal (20,7,21).

### 2.1.5. Tratamiento

La intervención para traumatismos abdominales se determina según la intensidad del daño y los órganos comprometidos. Es crucial reconocer que estos traumatismos representan una urgencia médica que demanda una pronta respuesta en un contexto clínico (19). El protocolo de tratamiento según Occelli et al., (22) abarca:

- **Evaluación y Estabilización Inicial:** Ante un traumatismo abdominal, el primer paso es garantizar la estabilidad del paciente. El equipo médico se dedica a supervisar y estabilizar las constantes vitales, asegurando que el paciente esté en las mejores condiciones posibles para las intervenciones subsiguientes. Posteriormente, se lleva a cabo una evaluación detallada utilizando herramientas diagnósticas avanzadas, como radiografías, ultrasonidos, tomografías computarizadas o resonancias magnéticas. Estos exámenes son cruciales para identificar la ubicación, naturaleza y gravedad de las lesiones internas (22).
- **Cirugía de control de daños:** En situaciones donde el daño interno es extenso o crítico, una cirugía urgente se vuelve indispensable. Durante esta intervención, el cirujano tiene múltiples objetivos: restaurar o reparar órganos dañados, controlar cualquier hemorragia activa, drenar acumulaciones de líquido y, en casos extremos de daño esplénico, realizar una esplenectomía. Cada decisión quirúrgica se toma basándose en la evaluación inicial y en la necesidad de preservar la vida y función de los órganos afectados (22).
- **Soporte Clínico:** Una vez atendida la emergencia inmediata, se inicia una fase de cuidado intensivo para mantener la estabilidad del paciente. Esto implica la administración de soluciones intravenosas para asegurar una presión arterial óptima, medicamentos analgésicos para gestionar el dolor y antibióticos para prevenir posibles infecciones secundarias. Este soporte es esencial para garantizar una recuperación adecuada y minimizar las complicaciones (22).

- **Monitoreo Post-tratamiento:** Después de cualquier intervención, ya sea quirúrgica o de otro tipo, el paciente es trasladado a una unidad de observación o cuidados intensivos. Aquí, se le monitoriza de cerca, evaluando su respuesta al tratamiento y su progreso en la recuperación. Se pueden requerir pruebas adicionales, y el equipo médico está preparado para intervenir ante cualquier signo de complicación (22).

El tratamiento se adapta según la especificidad y gravedad de cada caso. Es posible que situaciones menos críticas se manejen sin necesidad de intervención quirúrgica, optando por un enfoque conservador que incluya reposo, medicación para el dolor y revisiones médicas periódicas (22).

### **2.1.6. Importancia de la Evaluación y el Tratamiento Temprano**

La importancia de la evaluación y el tratamiento temprano en pacientes con trauma abdominal radica en la capacidad de identificar lesiones internas, controlar la hemorragia, prevenir complicaciones graves y mejorar las tasas de supervivencia. La laparoscopia diagnóstica y terapéutica juega un papel crucial en este contexto al permitir una evaluación precisa y una intervención oportuna en casos seleccionados de trauma abdominal (23).

La evaluación y el tratamiento temprano de pacientes con trauma abdominal son esenciales debido a varias razones fundamentales:

1. **Lesiones no visibles:** Muchas lesiones abdominales traumáticas pueden no ser evidentes de inmediato y pueden presentar síntomas sutiles o incluso ser asintomáticas en las primeras etapas. Esto significa que el trauma abdominal a menudo no se puede diagnosticar mediante observación clínica externa sola, lo que hace que la evaluación y el diagnóstico sean críticos (23).
2. **Hemorragia Interna:** El trauma abdominal puede resultar en hemorragia interna, que puede ser mortal si no se trata rápidamente. La pérdida de sangre dentro del abdomen puede llevar a un shock hipovolémico, un estado potencialmente mortal debido a la disminución del volumen de sangre circulante. La identificación y control tempranos de la hemorragia son cruciales para evitar complicaciones graves (23).
3. **Ruptura de Órganos:** Las lesiones abdominales traumáticas pueden provocar la ruptura de órganos internos, como el bazo o el hígado. Estas rupturas pueden liberar contenido orgánico en la cavidad abdominal, lo que puede causar infección y peritonitis. La detección precoz y el tratamiento de las rupturas de órganos son vitales para evitar estas complicaciones (23).

4. Evaluación de Lesiones Asociadas: El trauma abdominal a menudo se asocia con lesiones en otras áreas del cuerpo, como fracturas óseas, lesiones en el tórax o traumatismos craneoencefálicos. Evaluar y tratar tempranamente las lesiones abdominales permite una atención integral que aborda todas las necesidades médicas del paciente (23).
5. Minimización de Complicaciones: La demora en el diagnóstico y tratamiento del trauma abdominal puede llevar a complicaciones graves, como infecciones, sepsis, daño orgánico irreversible y aumento de la morbilidad y mortalidad. La atención temprana puede ayudar a minimizar estas complicaciones y mejorar los resultados a largo plazo (23).

### **2.1.7. Complicaciones Potenciales y Riesgos Asociados al Trauma Abdominal**

1. Hemorragia: Una de las complicaciones más críticas es la hemorragia, que puede ocurrir debido a lesiones en vasos sanguíneos importantes en la cavidad abdominal. Esta pérdida de sangre puede llevar a un shock hipovolémico, que es potencialmente mortal si no se controla rápidamente (24).
2. Lesiones de Órganos: El trauma abdominal puede resultar en lesiones de órganos internos como el hígado, el bazo, los riñones, el intestino, el estómago, etc. Estas lesiones pueden variar desde laceraciones menores hasta rupturas graves de órganos, lo que puede desencadenar hemorragias internas, infecciones y disfunción orgánica (24).
3. Peritonitis: Si una lesión en el abdomen permite que el contenido del órgano (como el jugo gástrico o la bilis) entre en la cavidad peritoneal, puede desencadenar una inflamación severa llamada peritonitis. Esto puede llevar a infecciones graves y requerir cirugía de emergencia (24).
4. Infección y Sepsis: El trauma abdominal también aumenta el riesgo de infección en la cavidad abdominal. Si no se controla adecuadamente, una infección intraabdominal puede progresar a sepsis, una respuesta inflamatoria sistémica que puede poner en peligro la vida del paciente (24).
5. Complicaciones a Largo Plazo: Dependiendo de la gravedad de las lesiones y la efectividad del tratamiento, los pacientes con trauma abdominal pueden experimentar complicaciones a largo plazo. Estas pueden incluir adherencias abdominales, obstrucción intestinal crónica, disfunción orgánica residual y problemas psicológicos relacionados con el trauma (24).

6. Lesiones Asociadas: El trauma abdominal rara vez ocurre de manera aislada. Los pacientes con trauma abdominal a menudo tienen lesiones asociadas en otras partes del cuerpo, como fracturas óseas, lesiones torácicas o traumatismos craneoencefálicos, lo que agrega un nivel adicional de complejidad en la gestión (24).
7. Complicaciones transquirúrgicas: En algunos casos se presentan eventos inesperados fuera del plan quirúrgico, como ejemplo se pueden relacionar con la anestesia, la misma que es un riesgo potencial (24).

## **2.2. LAPAROSCOPIA COMO DIAGNÓSTICO Y MANEJO**

### **2.2.1. Definición**

La laparoscopia es una técnica quirúrgica mínimamente invasiva que se utiliza para realizar procedimientos en el interior del abdomen y la pelvis. En lugar de hacer una incisión grande en el abdomen, se realizan pequeñas incisiones a través de las cuales se introducen instrumentos quirúrgicos y una cámara llamada laparoscopio. La cámara permite al cirujano ver el área de trabajo en un monitor de video en tiempo real (25).

La laparoscopia se ha consolidado como uno de los procedimientos quirúrgicos mínimamente invasivos más ampliamente utilizados a nivel global. Su versatilidad y aplicabilidad en diversas áreas médicas lo han convertido en una herramienta fundamental en el arsenal de la cirugía moderna. En los últimos años, ha experimentado un impresionante avance tecnológico y científico, lo que ha elevado su nivel de sofisticación y precisión. Este continuo desarrollo ha contribuido a que la laparoscopia sea percibida como altamente confiable y efectiva en la realización de una amplia variedad de intervenciones médicas (26).

### **2.2.2. Laparoscopia en el abordaje de traumatismo de abdomen**

Desde su introducción en el ámbito médico a lo largo de las décadas, su aplicación en la evaluación de traumatismos abdominales ha sido objeto de un crecimiento constante en la investigación médica. Este enfoque quirúrgico mínimamente invasivo, caracterizado por su capacidad para llevar a cabo procedimientos diagnósticos y terapéuticos de manera simultánea, ha evolucionado hasta convertirse en una herramienta versátil y altamente eficaz en el ámbito de la medicina (27).

Existen situaciones primordiales para la utilización de esta técnica, especialmente debido a que estudios previos han demostrado que la utilización de la laparoscopia en la detección de lesiones del diafragma, órganos sólidos es superior y la sensibilidad en órganos huecos no

siempre es óptima. Es importante destacar que, además de estas indicaciones, la laparoscopia se presenta como una opción viable y aceptable en pacientes que se mantienen hemodinámicamente estables, con una presión sistólica que supera los 90 mm Hg. Este enfoque no solo permite una evaluación precisa, sino que también minimiza la invasión y promueve una recuperación más temprana en aquellos casos donde se considera apropiado (27).

### **2.2.3. Laparoscópica diagnóstica**

La laparoscopia diagnóstica en traumatismo de abdomen es una técnica que se emplea para evaluar y diagnosticar lesiones internas en el abdomen después de un trauma o lesión en esta área. Se utiliza cuando hay sospecha de lesiones en los órganos internos o en el diafragma debido a un traumatismo abdominal, pero la extensión de las lesiones no es clara según los exámenes clínicos o las imágenes. Los pasos básicos de la laparoscopia diagnóstica en traumatismo de abdomen incluyen (8):

- Se realizan pequeñas incisiones en la pared abdominal, generalmente tres o cuatro.
- Se introduce un laparoscopio a través de una de las incisiones para visualizar el interior del abdomen en un monitor de video (8).
- El cirujano explora visualmente los órganos abdominales en busca de signos de lesiones, como hemorragias internas, laceraciones de órganos o lesiones en el diafragma (8).
- Se pueden tomar muestras de tejido (biopsias) para un análisis patológico si es necesario.
- Con base en los hallazgos, se determina si se requiere cirugía terapéutica adicional o si se puede realizar un manejo conservador (8).

### **2.2.4. Laparoscopia terapéutica**

La laparoscopia terapéutica en traumatismo de abdomen implica no solo el diagnóstico sino también la realización de procedimientos terapéuticos o de tratamiento dentro del abdomen después de un traumatismo. Esta técnica se utiliza cuando se identifican lesiones que requieren intervención quirúrgica. La laparoscopia terapéutica en traumatismo de abdomen se realiza después de una laparoscopia diagnóstica, donde se han identificado las lesiones que requieren tratamiento. Los beneficios de la laparoscopia terapéutica incluyen una recuperación más rápida y menos complicaciones en comparación con la cirugía abierta (10).

La laparoscopia terapéutica en el contexto de un traumatismo abdominal ofrece una gama de procedimientos terapéuticos que pueden abordar de manera efectiva las lesiones y afecciones resultantes del trauma. Estos procedimientos incluyen:

- **Reparación de lesiones hepáticas o esplénicas:** La laparoscopia se destaca como una técnica esencial en la reparación de lesiones hepáticas o esplénicas en casos de traumatismo abdominal. Esta técnica permite a los cirujanos identificar y abordar con precisión las lesiones en órganos vitales como el hígado y el bazo. A través de pequeñas incisiones y la visualización proporcionada por el laparoscopio, se lleva a cabo la reparación con un mínimo trauma al tejido circundante, lo que acelera la recuperación del paciente. La laparoscopia emerge como un enfoque quirúrgico altamente efectivo y menos invasivo para tratar estas lesiones, asegurando la restauración de la salud del paciente de manera segura y precisa (28).
- **Control de hemorragias internas:** El control de hemorragias internas mediante laparoscopia representa un avance significativo en la cirugía de traumatismo abdominal, ya que ofrece una solución efectiva y precisa para detener sangrados internos que pueden poner en peligro la vida del paciente. Cuando se enfrenta a una hemorragia interna, el enfoque laparoscópico permite a los cirujanos abordar el problema de manera rápida y eficiente (29).
- **Reparación de lesiones en el diafragma:** La reparación de lesiones en el diafragma mediante laparoscopia es un enfoque fundamental en la cirugía de traumatismo abdominal, especialmente cuando se trata de lesiones que pueden afectar significativamente la función respiratoria del paciente. Esta técnica ofrece la ventaja de una visualización clara y magnificada de la zona dañada a través del laparoscopio, lo que permite a los cirujanos abordar con precisión las lesiones diafragmáticas. Al realizar reparaciones de manera mínimamente invasiva a través de pequeñas incisiones, se minimiza el trauma al tejido circundante, lo que puede resultar en una recuperación más rápida y en la restauración de la función pulmonar normal, contribuyendo así a la mejora de la calidad de vida del paciente después de una lesión traumática en el abdomen (10).

- **Extirpación de objetos extraños o proyectiles:** La extirpación de objetos extraños o proyectiles mediante laparoscopia es una intervención crucial en casos de traumatismo abdominal en los que un objeto extraño o un proyectil, como una bala o un fragmento metálico, ha penetrado en la cavidad abdominal. Esta situación puede ser potencialmente peligrosa, ya que estos objetos pueden causar daño a los órganos internos, provocar hemorragias, infecciones o inflamación (25).
- **Tratamiento de lesiones intestinales o de órganos huecos:** La laparoscopia terapéutica se destaca como una herramienta eficaz para abordar las lesiones que involucran al intestino u otros órganos huecos en el abdomen. Cuando se enfrenta a lesiones en estos órganos, como el intestino delgado o el colon, la laparoscopia ofrece la ventaja de una visualización nítida y amplificada a través del laparoscopio. Esto permite que los cirujanos realicen suturas o reparaciones con precisión en las áreas dañadas, lo que es esencial para evitar complicaciones posteriores, como infecciones o fugas. Al minimizar el trauma al tejido circundante mediante incisiones pequeñas, la laparoscopia no solo facilita la recuperación más rápida del paciente, sino que también contribuye a la preservación de la función normal de estos órganos cruciales en el sistema digestivo (30).
- **Extirpación de tejido necrótico:** La extirpación de tejido necrótico mediante laparoscopia se convierte en una intervención esencial en situaciones donde el tejido ha experimentado necrosis debido al trauma o a una insuficiencia de suministro sanguíneo. Esta técnica permite a los cirujanos acceder a las áreas afectadas y eliminar con precisión el tejido dañado, lo que desempeña un papel fundamental en el proceso de curación y recuperación del paciente. Al minimizar el trauma circundante mediante pequeñas incisiones, la laparoscopia no solo promueve una recuperación más rápida, sino que también contribuye a la restauración de la salud al eliminar el tejido necrótico que de lo contrario podría generar complicaciones adicionales, como infecciones o disfunción de los órganos afectados (31).

### 2.2.5. Fundamentales de la laparoscopia

Los principios fundamentales de la laparoscopia son las bases que guían esta técnica quirúrgica mínimamente invasiva. Estos principios son esenciales para llevar a cabo procedimientos laparoscópicos de manera segura y eficaz (32).

- **Acceso Mínimamente Invasivo:** El principio central de la laparoscopia es la realización de cirugía a través de pequeñas incisiones en lugar de una incisión grande o "abierta". Estas incisiones mínimas reducen el daño a los tejidos circundantes, disminuyen el dolor postoperatorio y aceleran la recuperación del paciente (32).
- **Insuflación Abdominal:** Antes de comenzar el procedimiento, se introduce dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>) en la cavidad abdominal para crear un espacio de trabajo. Esto separa los órganos internos y proporciona un campo visual claro para el cirujano. La insuflación también ayuda a reducir el riesgo de dañar los órganos durante la entrada del laparoscopio y otros instrumentos (32).
- **Visión Mejorada:** El laparoscopio, un tubo delgado con una cámara de video en su extremo, se inserta a través de una de las incisiones. Esto permite una visualización en tiempo real del interior del abdomen en un monitor de video de alta resolución. La calidad de la imagen es esencial para realizar procedimientos laparoscópicos con precisión (32).
- **Instrumentos Especializados:** Se utilizan instrumentos quirúrgicos laparoscópicos diseñados específicamente para la técnica. Estos instrumentos son delgados y largos, permitiendo la manipulación de tejidos y la realización de suturas a través de las incisiones pequeñas. Algunos de estos instrumentos pueden ser controlados remotamente o asistidos por robot (cirugía robótica) (32).
- **Ergonomía y Destreza:** La laparoscopia requiere una destreza especial y habilidades ergonómicas por parte del cirujano. La visualización en 2D o 3D en un monitor y la manipulación de instrumentos a través de incisiones pequeñas requieren una coordinación precisa y una curva de aprendizaje significativa (32).
- **Retirada Segura de Instrumentos:** Al finalizar el procedimiento, los instrumentos se retiran cuidadosamente para evitar lesiones a los órganos internos o los tejidos. La retirada de los instrumentos debe hacerse bajo visión directa para garantizar que no se haya dejado ningún objeto en la cavidad abdominal (32).
- **Cierre de Incisiones:** Después de completar la cirugía, las incisiones se cierran con suturas, grapas o adhesivos de manera segura para facilitar la cicatrización y minimizar las complicaciones relacionadas con las incisiones (32).
- **Cuidados Postoperatorios Específicos:** Los pacientes sometidos a cirugía laparoscópica pueden tener requisitos de cuidados postoperatorios diferentes en comparación con la cirugía abierta. Esto incluye la gestión del dolor, la movilización

temprana y la prevención de complicaciones asociadas a la insuflación abdominal (32).

### **2.2.6. Indicaciones y contradicciones**

La laparoscopia diagnóstica en pacientes con trauma abdominal se utiliza para evaluar la cavidad abdominal en busca de lesiones internas después de un traumatismo. Sin embargo, no todos los casos de trauma abdominal requerirán una laparoscopia. Es fundamental que la decisión de realizar una laparoscopia diagnóstica en un paciente con trauma abdominal se tome cuidadosamente evaluando las indicaciones y contraindicaciones en el contexto clínico específico de cada caso. Esto asegura que el procedimiento sea seguro y beneficioso para el paciente (33).

Indicaciones para la Laparoscopia Diagnóstica en Trauma Abdominal:

- **Hallazgos Clínicos de Trauma Significativo:** La laparoscopia diagnóstica está indicada en pacientes que presentan hallazgos clínicos de trauma abdominal significativo, como dolor abdominal persistente, sensibilidad a la palpación, distensión abdominal, o sin signos de choque (33).
- **Evidencia de Sangrado Interno:** Si existe evidencia clínica o radiológica de sangrado interno en la cavidad abdominal, como un hemoperitoneo, la laparoscopia puede ser necesaria para identificar la fuente de la hemorragia y tomar medidas terapéuticas (33).
- **Sospecha de Lesión de Órganos Internos:** Si hay sospecha clínica o radiológica de lesiones en órganos internos, como el hígado, el bazo o los intestinos, la laparoscopia puede ser utilizada para una evaluación detallada y una posible reparación (33).
- **Paciente Hemodinámicamente Estable:** La laparoscopia diagnóstica está indicada en pacientes que son hemodinámicamente estables, es decir, aquellos que no están en shock y tienen signos vitales dentro de límites aceptables. Esto permite la realización segura del procedimiento (33).
- **Evaluación Inconclusa con Otros Métodos:** Si otras modalidades de diagnóstico, como la tomografía computarizada (TC) o la ecografía, no proporcionan una evaluación definitiva o son inadecuadas debido a la condición del paciente, se puede considerar la laparoscopia (33).

Contraindicaciones para la Laparoscopia Diagnóstica en Trauma Abdominal:

- **Inestabilidad Hemodinámica:** La laparoscopia está contraindicada en pacientes hemodinámicamente inestables que están en shock. En estos casos, se debe priorizar la resucitación y la estabilización del paciente antes de considerar cualquier procedimiento quirúrgico (34).
- **Peritonitis Generalizada:** Si un paciente presenta signos de peritonitis generalizada con infección grave en la cavidad abdominal, la laparoscopia puede estar contraindicada debido al riesgo de diseminación de la infección (34).
- **Lesiones Torácicas o Craneoencefálicas Graves:** Si el paciente presenta lesiones torácicas o craneoencefálicas graves que requieren atención inmediata, la laparoscopia puede retrasarse o ser contraindicada temporalmente hasta que se haya manejado adecuadamente la situación más crítica (34).
- **Imposibilidad Técnica:** En casos donde la anatomía del paciente o las condiciones específicas del trauma hacen que la laparoscopia sea técnicamente imposible o peligrosa, se debe optar por otros métodos de evaluación o tratamiento (34).
- **Falta de Experiencia del Equipo Quirúrgico:** La laparoscopia diagnóstica requiere un equipo quirúrgico con experiencia en la técnica. En ausencia de personal experimentado, se pueden preferir otros enfoques diagnósticos y terapéuticos (34).

### **2.2.7. Técnicas y Procedimientos Diagnósticos en la Laparoscopia en Pacientes con Trauma Abdominal**

Preparación y Posicionamiento del Paciente:

- El paciente se coloca en la posición supina (boca arriba) en la mesa de operaciones.
- Las incisiones generalmente se realizan en el abdomen superior o en los cuadrantes inferiores, para permitir la entrada del laparoscopio y otros instrumentos (35,36,37).

Insuflación Abdominal:

- Se utiliza un trocar para introducir dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>) en la cavidad abdominal que facilita la visualización y reduce el riesgo de lesiones (35,36,37).

Inserción del Laparoscopio:

- Se introduce el laparoscopio a través de una de las incisiones (35,36,37).

Exploración Visual de la Cavidad Abdominal:

- El cirujano explora visualmente la cavidad abdominal en busca de lesiones, hemorragias, hematomas u otros signos de traumatismo.

- Se examinan cuidadosamente los órganos internos, incluyendo el hígado, el bazo, los riñones, los intestinos y el diafragma (35,36,37).

#### Muestreo de Fluidos y Tejidos:

- Se pueden tomar muestras de fluidos intraabdominales para su análisis posterior, especialmente si hay sospecha de infección.
- Se pueden tomar biopsias de tejidos sospechosos o lesiones para evaluación patológica (35,36,37).

#### Identificación y Documentación de Lesiones:

- Cualquier lesión encontrada se identifica y documenta cuidadosamente, incluyendo su ubicación, tamaño y gravedad.
- Se pueden tomar fotografías o videos para documentar los hallazgos (35,36,37).

#### Evaluación de la Hemorragia:

- Se busca activamente signos de hemorragia interna, como sangre libre en la cavidad abdominal (hemoperitoneo).
- Si se identifica hemorragia, se puede intentar identificar y controlar la fuente de sangrado (35,36,37).

#### Revisión Exhaustiva:

- Se revisa exhaustivamente la cavidad abdominal, asegurándose de no pasar por alto ninguna lesión significativa (35,36,37).

#### Toma de Decisiones:

- Basado en los hallazgos, se toman decisiones sobre si se requiere cirugía adicional, reparación de lesiones, hemostasia (control de sangrado) o simplemente observación (35,36,37).

#### Retirada de Instrumentos y Cierre de Incisiones:

- Una vez completada la evaluación diagnóstica, se retira el laparoscopio y otros instrumentos.
- Las incisiones se cierran con suturas, grapas o adhesivos (35,36,37).

## CAPITULO III. METODOLOGÍA

### 3.1. Tipo de investigación

Se realizó una investigación de nivel descriptivo con un diseño no experimental de secuencia transversal, enfoque cualitativo y documental. El estudio se enfocó en analizar los elementos clínicos y las complicaciones asociadas al uso de la laparoscopia en el diagnóstico y manejo del trauma abdominal, con el objetivo de evaluar retrospectivamente los beneficios y la utilidad de este procedimiento.

### 3.2. Diseño de la investigación

El diseño de la investigación se fundamentó en una revisión bibliográfica de enfoque cualitativo. Esta revisión tuvo como propósito examinar los conceptos, eventos relevantes relacionados con la utilidad de la laparoscopia en el diagnóstico y manejo de pacientes con traumatismos abdominales. El objetivo principal fue crear una revisión de la literatura que proporcionara a los profesionales de la salud y a la población información precisa, detallada y actualizada sobre el tema abordado.

### 3.3. Métodos de estudio

El método empleado en el estudio fue de naturaleza teórica e involucró el análisis de información obtenida a través de una exhaustiva búsqueda documental. Se desarrolló un modelo de recolección de datos diseñado para homogeneizar y organizar eficazmente toda la información recopilada, con el propósito de facilitar su procesamiento y análisis subsiguiente.

**Términos MeSH:** "Laparoscopy" AND ("Abdominal Injuries" OR "Abdominal Trauma" OR "Abdominal Wounds"). ("Types of Abdominal Injuries" OR "Abdominal Trauma Types" OR "Abdominal Wound Characteristics") AND "Intraabdominal Organs Affected" OR "Affected Abdominal Organs". "Clinical Characteristics" AND ("Patients with Abdominal Injuries" OR "Abdominal Trauma Patients").

("Utility of Laparoscopy" OR "Laparoscopy Benefits") AND ("Diagnosis AND Management of Abdominal Injuries" OR "Abdominal Trauma Diagnosis AND Treatment"). ("Recovery Time in Abdominal Laparoscopy" OR "Length of Hospital Stay in Abdominal Laparoscopy") AND ("Surgical Site Infections in Abdominal Laparoscopy" OR "Postoperative Complications in Abdominal Laparoscopy").

### **3.4. Criterios de selección**

#### **Inclusión**

- Incluir estudios publicados en los últimos cinco años (2017-2023) para garantizar la relevancia y actualidad de la información.
- Investigaciones escritas en los idiomas español o inglés para asegurar la accesibilidad y comprensión por parte del equipo de investigación.
- Artículos científicos y documentos de sitios web publicados en revistas académicas revisadas por pares, ya que estas fuentes suelen tener una mayor rigurosidad y confiabilidad.
- Incluir estudios que aborden sobre el uso de la laparoscopia en el diagnóstico y manejo de traumatismo abdominal, de acuerdo con los objetivos de la investigación.

#### **Exclusión**

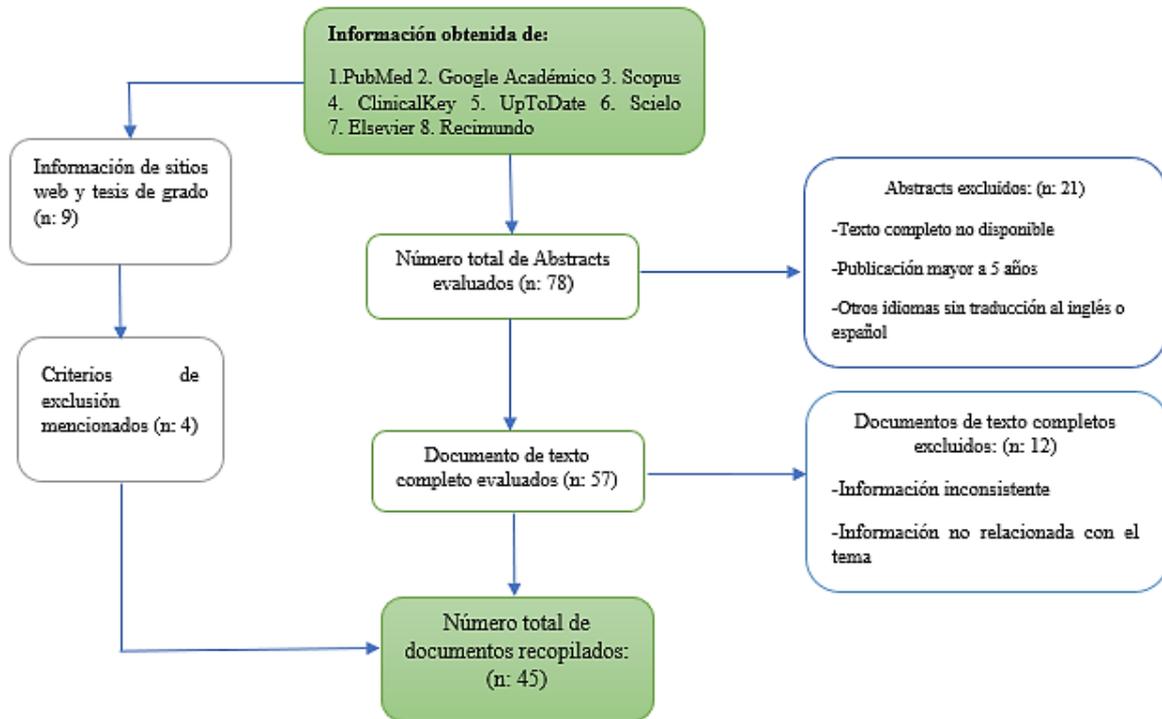
- Excluir investigaciones que no estén disponibles gratuitamente o que requieran pago para acceder a la información, ya que se busca utilizar fuentes de acceso libre y abiertas.
- Publicaciones, documentos de sitio web o artículos científicos que presente información ambigua o que no se relacione con el tema.
- Artículos científicos, publicaciones o documentos de sitios web que fueron publicados antes del 2017.
- Estudios o investigaciones que no estén en los idiomas español-inglés.

### **3.5. Técnicas y procedimientos**

En cuanto a las técnicas de investigación empleadas, se optó por la revisión documental. Esta técnica desempeñó funciones esenciales en el estudio; en primer lugar, permitió la adquisición de información actualizada acerca de la utilidad de la laparoscopia, centrándose especialmente en los beneficios que aporta en el diagnóstico y tratamiento de pacientes con traumatismo abdominal.

La información fue procesada utilizando diversas herramientas de búsqueda, entre las que se incluyeron PubMed, Google Académico, Scopus, ClinicalKey, UpToDate, Scielo, Elsevier y Recimundo. La documentación elegida con un tiempo de publicación de no mayor a 5 años, que se encuentren dentro del idioma español e inglés. Para la búsqueda se utilizó términos MeSH antes descritos.

Figure 1 Esquema de búsqueda de las referencias bibliográficas



## CAPÍTULO IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

### 4.1. Resultados

*Tabla 2 la utilidad de la laparoscopia*

Autor y año	Objetivo	Tipo de investigación	Muestra	Resultados	Conclusión
Inchausti et al., (25).	Determinar la eficacia del manejo laparoscópico vs el convencional en el tratamiento de pacientes con trauma abdominal penetrante por heridas de arma blanca	Estudio experimental, prospectivo, comparativo	48 pacientes	En un estudio con 48 pacientes divididos en grupos de control y experimental, se encontró que ambos grupos eran similares en edad, sexo y gravedad del trauma. No se observaron diferencias significativas en complicaciones ni en la duración de la cirugía entre los grupos. El grupo laparoscópico tuvo una menor estancia hospitalaria (3,25 vs. 4,6 días) con significación estadística ( $p = 0,04$ ), pero hubo un 15% de cirugías	La cirugía laparoscópica puede ser la opción preferida en pacientes con trauma abdominal penetrante causado por arma blanca y que se encuentren en una condición hemodinámica estable. Este enfoque se considera seguro y efectivo, ofreciendo las ventajas típicas de la cirugía mínimamente invasiva, con una baja incidencia de complicaciones y una recuperación más rápida.

				<p>negativas y un 15% de conversión en este grupo. Estos resultados sugieren que la cirugía laparoscópica puede reducir la estancia hospitalaria, pero con posibles desafíos adicionales en algunos casos.</p>	
--	--	--	--	--	--

Anton et al., 2022 (38)	Examinar nuestra práctica y resultados en el uso de la cirugía laparoscópica en pacientes que presentan traumatismo toraco-abdominal y abdominal penetrante, y que se encuentran en una condición hemodinámica estable.	Estudio observacional, descriptivo, de corte transversal y de carácter retrospectivo	9 pacientes	El 67% de los pacientes eran hombres, seis pacientes (67%) tenían heridas de arma blanca, y en 2 pacientes se requirió conversión a laparotomía exploradora debido a lesiones complejas. En el 44% de los casos, la exploración laparoscópica no reveló lesiones. Los procedimientos incluyeron reparación diafragmática, ventana pericárdica trans diafragmática y biopsia de pericardio. No se registró ningún caso de mortalidad.	El enfoque laparoscópico todavía no se utiliza con frecuencia en pacientes con traumatismos, pero su valor tanto como herramienta diagnóstica como terapéutica debe considerarse en casos específicos. Se acepta ampliamente su uso para la evaluación y reparación de lesiones en el diafragma causadas por heridas abdominales penetrantes en pacientes que se encuentran en una condición hemodinámica estable, siempre y cuando la vida del paciente no esté en peligro al optar por un procedimiento mínimamente invasivo.
----------------------------	---	--	-------------	--	---

<p>Cerurri et al., 2022 (8)</p>	<p>Proporcionar un análisis detallado de la implementación de la técnica laparoscópica en el tratamiento de traumatismos abdominales a lo largo de un período de cuatro años en un hospital especializado en trauma</p>	<p>se revisaron historias clínicas y protocolos operatorios de los pacientes que habían sido sometidos a dicho procedimiento</p>	<p>540 pacientes</p>	<p>Entre los resultados se destaca que, al considerar a los pacientes que se sometieron a laparoscopias con hallazgos negativos, donde se encontraron lesiones que no requerían tratamiento, y aquellos que recibieron laparoscopias terapéuticas, un 68% fue tratado completamente a través de laparoscopia, evitando así la tradicional laparotomía xifopubiana que se emplea en casos de traumatismos abdominales. Además, para los pacientes que necesitaron una laparotomía para abordar sus lesiones (9 casos), se realizó una laparotomía focalizada conforme a los hallazgos específicos. Cabe destacar que se observó una baja tasa de complicaciones y una estancia hospitalaria breve.</p>	<p>Encontraron que la laparoscopia se convirtiera en una alternativa altamente beneficiosa en pacientes hemodinámicamente estables que presentaron la necesidad de una exploración abdominal</p>
---------------------------------	---	--	----------------------	---	--

<p>Sanchez et al., 2019 (39)</p>	<p>El propósito de este estudio es examinar nuestra vivencia en la aplicación de la laparoscopia para el tratamiento de pacientes que han sufrido traumatismos abdominales, además de llevar a cabo una revisión de la literatura pertinente</p>	<p>estudio observacional, descriptivo, retrospectivo</p>	<p>13 pacientes</p>	<p>Fueron examinados un total de trece pacientes, seis en un centro y siete en el otro, con una edad promedio de 41 años. De estos pacientes, nueve presentaron traumatismo abdominal penetrante (70%) debido a heridas por arma blanca, mientras que el resto tuvo traumatismo abdominal cerrado (4, 30%). En tres casos (23%), se tuvo que cambiar a una laparotomía debido a la identificación de lesiones complicadas. En cuatro situaciones (30%), la exploración laparoscópica no reveló la presencia de lesiones. Los procedimientos realizados abarcaron desde la reparación del diafragma, sutura del intestino delgado, lavado de la cavidad abdominal y cierre de perforaciones gástricas</p>	<p>En pacientes con traumatismo abdominal y estabilidad hemodinámica, se puede evaluar la viabilidad de utilizar la laparoscopia como enfoque. No obstante, esta intervención debe ser realizada por cirujanos con conocimiento en el tratamiento de pacientes politraumatizados y experiencia en procedimientos laparoscópicos.</p>
----------------------------------	--	--	---------------------	--	--

<p>Vargas et al., 2020 (40)</p>	<p>La evaluación de pacientes con traumatismo abdominal que se encuentran en un estado estable, pero donde existe incertidumbre acerca de posibles lesiones en órganos internos</p>	<p>El presente estudio de investigación documental a través de la revisión sistemática de bibliográfica.</p>	<p>28 pacientes</p>	<p>Examina las ventajas de este tipo de diagnóstico en los diversos casos de traumas abdominales que se presentan en las unidades de urgencia y que exigen decisiones precisas y oportunas en cuanto a la cirugía o el tratamiento necesario. Se llevará a cabo un análisis minucioso de la cuestión de si el lavado peritoneal diagnóstico es verdaderamente beneficioso en los casos de traumas abdominales penetrantes, con el objetivo de fomentar la investigación científica que pueda generar contribuciones teóricas y prácticas relevantes sobre este enfoque valioso en el contexto del trauma abdominal.</p>	<p>El Lavado Peritoneal Diagnóstico (LPD), la Tomografía Computarizada (TAC), la Ecografía (US) y la laparoscopia son técnicas altamente sensibles para detectar la presencia de líquido en la cavidad abdominal. Sin embargo, solo el LPD y la laparoscopia tienen la capacidad de identificar la naturaleza del líquido (sangre o contenido del intestino delgado) y, por ende, reducir la necesidad de llevar a cabo laparotomías innecesarias, lo que hace que sean fundamentales en el manejo de traumas abdominales.</p>
-------------------------------------	---	--	---------------------	---	--

<p>Parra et al., 2019 (41)</p>	<p>Examinar y evaluar las características sociodemográficas y las lesiones identificadas en individuos que han sufrido traumatismo abdominal en un centro médico destacado en la región occidental de México</p>	<p>El diseño del estudio es retrospectivo, observacional y descriptivo de los pacientes ingresados en el servicio de cirugía medicina legal del Hospital Civil de Guadalajara Fray Antonio alcalde</p>	<p>4961 pacientes</p>	<p>De un total de 4,961 pacientes, el 91.4% fueron varones, con una edad promedio de 28.7 años. En cuanto al mecanismo de lesión, el 39.7% estuvo relacionado con heridas de arma blanca, el 33% con traumatismos cerrados y el 27.3% con heridas de arma de fuego. Los órganos más comúnmente afectados fueron el intestino delgado (20.9%), el hígado (18.2%) y el colon (14.2%). La estancia promedio en el hospital fue de 6.95 días, y se registró una tasa de mortalidad del 6.74%.</p>	<p>El trauma abdominal constituye una causa significativa de enfermedad y mortalidad, especialmente en individuos jóvenes, y prevalecen los casos causados por lesiones penetrantes. El enfoque de tratamiento más comúnmente empleado es el no conservador. La incidencia de las lesiones observadas difiere de lo que se encuentra en la literatura de otros países, y se destacan en gran medida las lesiones en vísceras huecas, posiblemente debido a las variaciones en los mecanismos involucrados</p>
--------------------------------	--	--	-----------------------	---	---

<p>Rojas et al., 2017 (4).</p>	<p>Las lesiones traumáticas en los órganos de la cavidad abdominal conllevan un alto riesgo de morbilidad y mortalidad si no se sospechan, evalúan y diagnostican de forma temprana.</p>	<p>Se realizó un estudio descriptivo y transversal en el Hospital Homero Castanier Crespo, Azogues-Ecuador</p>	<p>Se examinaron 218 pacientes mediante laparoscopia diagnóstica y 44 pacientes a través de ecografía FAST</p>	<p>La mayoría de los pacientes eran hombres (grupo de laparoscopia diagnóstica: 79.8%; n=174 y grupo de ecografía FAST: 68.2%; n=30). La franja de edad más común fue de 31 a 40 años, y la causa principal de lesión fue en su mayoría debida a accidentes de tránsito. La laparoscopia diagnóstica arrojó un mayor número de resultados positivos (74.8%) en comparación con el grupo de ecografía FAST (54.5%). El tiempo necesario para llevar a cabo el procedimiento diagnóstico fue menor en el caso de la laparoscopia, con un 60.1% de los pacientes sometidos al procedimiento en un lapso de 6 a 10 minutos, en contraste con la ecografía FAST, donde el 52.3% de los pacientes requirieron entre 16 y 20 minutos</p>	<p>La laparoscopia diagnóstica se ha sugerido como una opción eficaz en el manejo de traumatismos abdominales cerrados, con resultados que han sido considerados satisfactorios y prometedores. No obstante, no existe un consenso generalizado sobre su adopción como procedimiento de rutina, especialmente debido a consideraciones económicas relacionadas con su costo. No obstante, es importante señalar que la laparoscopia diagnóstica se caracteriza por ser un procedimiento seguro y bien tolerado, y en algunos casos se puede llevar a cabo con anestesia local, lo que contribuye a minimizar los riesgos asociados con la anestesia</p>
--------------------------------	--	--	--	---	---

*Tabla 3: Resumen de documentos relacionados con los antecedentes internacionales, nacionales y locales*

	<b>Autor y Titulo</b>	<b>Objetivo</b>	<b>Resultados</b>
Internacional	Lopez Brito DM, Chavez Viteri JA, 2022 (42). Comparación entre Manejo Laparoscópico vs Laparotomía Exploratoria en pacientes con trauma abdominal penetrante. Revisión sistemática y metaanálisis.	Comparar el manejo laparoscópico vs laparotomía exploratoria en pacientes con trauma abdominal penetrante.	Se incluyeron 11 investigaciones con diseño retrospectivo de cohortes publicadas desde el 2013 hasta el 2022, mismos estudios se realizaron en: Corea del Sur, China, Irán, México, Turquía, Rusia, India, Venezuela, Colombia, UK, EUA. Es una investigación con una población total de 1302 pacientes con trauma abdominal, en donde 876 fueron con trauma abdominal penetrante. De 1302 pacientes, 925 necesitaron resolución quirúrgica, siendo resueltos 488 pacientes con cirugía laparoscópica y 437 por laparotomía exploratoria. Tiempo quirúrgico: Laparoscopia [ 17.9 a 202.20. Laparotomía [68.4 a 194.11] (42).
Nacional	Barrera Vera P, Cedeño Revelo (43). Manejo integral del trauma abdominal cerrado en el servicio de emergencias de acuerdo con la guía ATLS (apoyo vital avanzado en trauma) en el Hospital General Manta durante el periodo marzo 2020 -marzo 2021.	Conocer el manejo del trauma abdominal cerrado en el Hospital General Manta.	Esta fue una investigación de tipo observacional, descriptiva y retrospectiva que se realizó en el Hospital General de Manta en el periodo marzo2020-marzo 2021. Se trabajo con un total de 124 historias clínicas con diagnóstico de trauma abdominal cerrado, las cuales 22 cumplieron con criterios de inclusión, 20 de ellos se manejó de manera conservadora (hidratación y analgesia) correspondiente al 91%, y 2 de ellos se realizó cirugía que corresponde al 9%. Las cirugías realizadas fueron laparotomía exploratoria (43).

Nacional	Guaman Cataña SC, Rodriguez Lara E. (44). PREVALENCIA DE TRAUMA ABDOMINAL EN EL HOSPITAL GENERAL LATACUNGA EN EL PERIODO ENERO – OCTUBRE 2018	Identificar la prevalencia de trauma abdominal en pacientes atendidos en el servicio de emergencia del Hospital General Latacunga durante el periodo Enero – octubre 2018.	En el año 2018 en el Hospital General de la Latacunga, 11727 pacientes se atendieron en el servicio de emergencia, 1896 atenciones por traumatismos, de los mismos 149 fueron traumas abdominales. Se mantuvo en manejo conservador 126 pacientes e intervenidos quirúrgicamente 23 pacientes, el manejo quirúrgico total de pacientes fue mediante laparotomía exploratoria, independientemente si el tipo de trauma fue penetrante o cerrado (44).
Local	Auncancela Yumi S. (45) CORRELACIÓN DEL DIAGNÓSTICO PREOPERATORIO Y HALLAZGOS EN LAPAROTOMIAS Y LAPAROSCOPIAS EXPLORATORIA REALIZADAS EN EL HOSPITAL GENERAL PUYO AÑO 2018	Correlacionar el diagnóstico prequirúrgico y hallazgos postquirúrgicos en Laparotomías versus Laparoscopías exploratorias para conocer si hay o no relación.	Esta investigación fue de tipo descriptivo, observacional, transversal, que se realizó en el Hospital General Puyo en 2018, donde se recolectaron datos de historias clínicas, bases de datos de quirófano y admisiones. Obteniendo un total de 57 pacientes con patología abdominal con expectativa quirúrgica, de los cuales 7 son traumatismos abdominales, 2 fueron resueltos por laparoscopia y 5 por laparotomía exploratoria. El promedio de tiempo quirúrgico fue de 02:10:35min para Laparotomía Exploratoria y de 01:40:56 min para laparoscopia (45).

## 4.2. Discusión

Para la discusión, se revisaron varios estudios los cuales fueron analizados y valorados según el nivel de evidencia científica establecido por el Scottish Intercollegiate Guidelines Network (SIGN).

*Tabla 4 Scottish Intercollegiate Guidelines Network (SIGN)*

nivel de evidencia	tipo de estudio
1++	Metaanálisis, revisiones sistemáticas de ensayos clínicos aleatorizados o ensayos clínicos aleatorizados
2+	Revisiones sistemáticas de alta calidad de estudios de cohortes o de casos y controles o estudios de cohortes o de casos y controles de alta calidad controles de alta calidad estudios de cohortes o de casos y controles de alta calidad
3	Estudios no analíticos y muestras pequeñas (observaciones clínicas y series de casos)
4	Opiniones de expertos*

SIGN: Scottish Intercollegiate Guidelines Network. \*En la evaluación de la calidad SIGN incluyen este tipo de artículos, pero por criterios de exclusión no fueron incluidos.

Inchausti et al., 2021 (2+), este estudio se centra en la comparación entre cirugía laparoscópica y convencional en pacientes con trauma abdominal penetrante por heridas de arma blanca. Se observa que la cirugía laparoscópica reduce la estancia hospitalaria, pero con un 15% de cirugías negativas y un 15% de conversión. En general, se sugiere que la cirugía laparoscópica puede ser preferible en pacientes con trauma abdominal penetrante y estabilidad hemodinámica. Anton et al., 2022 (3), Este estudio observacional y retrospectivo evalúa el uso de la cirugía laparoscópica en pacientes con traumatismo toraco-abdominal y abdominal penetrante en condición hemodinámica estable. Se menciona que la laparoscopia es útil como herramienta diagnóstica y terapéutica en casos específicos, especialmente para la evaluación y reparación de lesiones en el diafragma.

Inchausti et al. (2+) y Anton et al. (3), Ambos estudios evaluaron el uso de cirugía laparoscópica en pacientes con trauma abdominal penetrante en condición hemodinámica estable. Inchausti et al. encontró una menor estancia hospitalaria con la cirugía laparoscópica, mientras que Anton et al (3). Resalta la utilidad de la laparoscopia para el diagnóstico y reparación de lesiones del diafragma. En ambos estudios, se menciona la conversión a laparotomía en algunos casos.

Cerurri et al., 2022 (2+), El estudio se enfoca en la implementación de la técnica laparoscópica en el tratamiento de traumatismos abdominales. Destaca que la laparoscopia puede ser beneficiosa en pacientes hemodinámicamente estables, con una reducción significativa de laparotomías innecesarias y una baja tasa de complicaciones.

Sanchez et al., 2019 (3), El estudio observacional retrospectivo examina la aplicación de la laparoscopia en el tratamiento de traumatismos abdominales. Se sugiere que la laparoscopia es una opción para pacientes con traumatismo abdominal y estabilidad hemodinámica, pero debe ser realizada por cirujanos con experiencia en procedimientos laparoscópicos. Vargas et al., 2020 (1++), este estudio se centra en la evaluación de pacientes con traumatismo abdominal en estado estable y la utilidad del lavado peritoneal diagnóstico. Se destaca la utilidad del lavado peritoneal diagnóstico y la laparoscopia para el manejo de traumas abdominales penetrantes, reduciendo la necesidad de laparotomías innecesarias.

Parra et al., 2019 (1++), El estudio examina las características sociodemográficas y lesiones en pacientes con traumatismo abdominal en un centro médico en México. El estudio resalta que el trauma abdominal es una causa significativa de enfermedad y mortalidad en individuos jóvenes, con predominio de lesiones penetrantes. Rojas et al., 2017 (1++), Este estudio compara la laparoscopia diagnóstica con la ecografía FAST en el manejo de traumatismos abdominales cerrados. La laparoscopia diagnóstica se sugiere como una opción eficaz en el manejo de traumatismos abdominales cerrados, con resultados considerados satisfactorios.

La cirugía laparoscópica puede reducir la estancia hospitalaria en comparación con la cirugía convencional en pacientes con trauma abdominal penetrante. Ofrece ventajas típicas de la cirugía mínimamente invasiva, como una recuperación más rápida y una baja incidencia de complicaciones (Inchausti et al., 2+). Es especialmente útil en el diagnóstico y reparación de lesiones en el diafragma causadas por heridas abdominales penetrantes Anton et al (3).

La laparoscopia puede ser una valiosa herramienta tanto diagnóstica como terapéutica en pacientes hemodinámicamente estables con traumatismos abdominales. Sin embargo, se debe evaluar cada caso individualmente Anton et al, (3) y Sanchez et al. (3). En pacientes con traumatismos abdominales, la laparoscopia es particularmente beneficiosa para aquellos con hallazgos negativos y no requieren cirugía, evitando así laparotomías innecesarias Cerurri et al (2+).

La laparoscopia debe ser realizada por cirujanos con experiencia en procedimientos laparoscópicos, especialmente en pacientes politraumatizados Sanchez et al. (3) En situaciones de traumatismos abdominales penetrantes, el LPD y la laparoscopia son técnicas fundamentales para identificar la naturaleza del líquido en la cavidad abdominal, reduciendo la necesidad de laparotomías innecesarias Vargas et al. (1++). El trauma abdominal constituye una causa importante de enfermedad y mortalidad, especialmente en individuos jóvenes. Se observa una alta incidencia de lesiones en vísceras huecas, posiblemente debido a variaciones en los mecanismos involucrados Parra et al (1++).

La laparoscopia diagnóstica puede ser más efectiva que la ecografía FAST en el diagnóstico de traumatismos abdominales cerrados, aunque la adopción de la laparoscopia diagnóstica como procedimiento de rutina puede verse limitada por consideraciones económicas, Rojas et al (1++). Estos estudios resaltan que la cirugía laparoscópica es una opción valiosa en el manejo de traumatismos abdominales y situaciones de urgencia, especialmente en pacientes hemodinámicamente estables. Sin embargo, su aplicación debe considerarse caso por caso y realizarse por cirujanos experimentados. Además, el uso conjunto de técnicas como el LPD y la laparoscopia puede reducir la necesidad de cirugías invasivas innecesarias.

## CAPÍTULO V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

### Conclusiones

- Se demostró la utilidad de la laparoscopia en el diagnóstico y manejo de los traumatismos abdominales, en base a los estudios revisados, se evidencia que la laparoscopia es la alternativa actualmente con mayor beneficio para los pacientes que sufren traumatismos abdominales en comparación a la cirugía convencional. Sin embargo, es importante destacar que existe la posibilidad de conversión a laparotomía en algunos casos, lo que subraya la necesidad de una evaluación individualizada. Además, mediante la revisión de estudios nacionales y locales se evidencia que la laparotomía se mantiene como principal opción en el manejo de trauma abdominal.
- En esta revisión bibliográfica varios autores concuerdan que, entre las indicaciones para el uso de la técnica laparoscópica, la principal es la estabilidad hemodinámica de los pacientes, además que existan hallazgos clínicos de trauma abdominal como dolor persistente, sensibilidad a la palpación o distensión abdominal, evidencia de sangrado interno, sospecha de lesión de órganos internos y evaluación inconclusa por otros métodos. Dentro de las contraindicaciones se encuentran que los pacientes presenten signos de peritonitis generalizada, lesiones torácicas o cráneo cefálicas, e inestabilidad hemodinámica.
- La laparoscopia al ser una cirugía mínimamente invasiva ofrece a los pacientes ventajas significativas como una menor estancia hospitalaria, recuperación más rápida en comparación con la cirugía convencional, baja incidencia de complicaciones, menor costo para los sistemas de salud, reducción significativa de infección del sitio quirúrgico. Sin embargo, esta técnica presenta algunas desventajas entre ellas depende de la experiencia de los médicos ya que debe ser llevada a cabo por cirujanos con experiencia en procedimientos laparoscópicos, la naturaleza del trauma debido a que en ocasiones es necesario la conversión a cirugía convencional.
- Después de analizar la información, Inchausti et al. (2+), Parra et al. (1++), Anton et al. (3), en sus estudios concluyen que la cirugía laparoscopia puede ser la opción preferida en pacientes con trauma abdominal penetrante que se encuentren en condición hemodinámica estable, por lo contrario, Rojas et al. (1++), en su estudio sugiere que la laparoscopia diagnóstica es una opción eficaz en el manejo de traumatismos abdominales cerrados.

## **Recomendaciones**

En base a las conclusiones se recomienda:

- En la gestión de pacientes con traumatismo abdominal, debe existir una evaluación individualizada para determinar la idoneidad de la laparoscopia. Los médicos deben considerar la estabilidad hemodinámica, los hallazgos clínicos de traumatismo abdominal, la naturaleza de la lesión, y otros factores antes de optar por la cirugía laparoscópica.
- Es fundamental que los cirujanos que realizan procedimientos laparoscópicos en pacientes con traumatismo abdominal tengan una formación adecuada y continua, debido a que la laparoscopia es una técnica especializada y su éxito depende en gran medida de la habilidad del equipo médico.
- La laparoscopia debe utilizarse con prudencia, considerando las ventajas y desventajas en cada caso. No debe considerarse como la única opción, sino como una herramienta valiosa en situaciones específicas. En particular, en pacientes con traumatismos abdominal penetrante hemodinámicamente estables en donde puede ofrecer beneficios, pero siempre debe evaluarse su pertinencia.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Rojas Chica , Rojas Vallejo MD, Serrano Salinas , Reascos Trujillo L. TRAUMA DE ABDOMEN. En Torres Criollo L, Álvarez Ochoa I, Pérez Ramírez J, Cedeño Espinoza. Medicina de Urgencias. Cuenca: Puerto Madero Editorial Académica; 2022. p. 321-332.
2. Yépez Rodríguez L, Armijos Dutan A, Moreno Villa M. Factores de riesgo asociados a mortalidad en adultos que hayan sufrido trauma de abdomen cerrado y que hayan sido tratados quirúrgicamente. THE ECUADOR JOURNAL OF MEDICINE. 2021; 3(1).
3. Simbaña JJC. Repositorio digital Universidad Central del Ecuador. [Online].; 2022. Acceso 13 de Mayo de 2023. Disponible en: <http://www.dspace.uce.edu.ec/handle/25000/27861>.
4. Rojas Chica R, Ordoñez Cumbe J, Calle Crespo A, Vicuña Yumbra A, Rojas Vallejo R, Vintimilla Gonzales D, et al. Laparoscopia como método diagnóstico en pacientes con trauma abdominal, en un hospital de segundo nivel durante los años 2007-2017. Archivos Venezolanos de Farmacología y Terapéutica. 2017; 36(5).
5. Inchausto C, Marrero E, Level L. TRAUMA ABDOMINAL PENETRANTE POR HERIDAS DE ARMA BLANCA. Revista Venezolana de Cirugía. 2022; 75(1).
6. Bouzat P, Valdenaire G, Gauss T, Charbit J. Early management of severe abdominal trauma. Anaesthesia Critical Care & Pain Medicine. 2020; 39(2): p. 269-277.
7. Arámburu E. Traumatismo Abdominal Cerrado: Evaluación Inicial y Manejo en Adultos. Asociacion Mexicana de Medicina General. 2020.
8. Cerutti C, Lorenzetti Y, Basa E. Abordaje laparoscópico del traumatismo abdominal. Experiencia en un hospital de trauma. Revista argentina de cirugía. 2022; 114(3).
9. Alkatout I, Mechler U, Mettler L, Pape J. The Development of Laparoscopy—A Historical Overview. Front. Surg. 2021; 8.

- 1 Cervantes O, Laroqque C, Valdés A, Arribas J. Abordaje laparoscópico en ruptura  
0. diafragmática traumática del lado derecho. *Revista Mexicana de Cirugía Endoscópica*.  
2020; 21(1): p. 36-40.
- 1 Tsui KH, Lee WL, Wang PH. Advanced technology offers a safer and better laparoscopic  
1. surgery. *Journal of the Chinese Medical Association*. 2020; 83(8): p. 697-698.
- 1 Shams M, Elyasi A. Comparison of Diagnostic Laparoscopy and Exploratory  
2. Laparotomy in the Management of Patients with Penetrating Abdominal Trauma. *J Babol  
Univ Med Sci*. 2021; 23(1): p. 222-228.
- 1 Carrascosa T, Carabias A, Rodríguez J, Manuel A. Lesión pancreática aislada tras  
3. traumatismo abdominal cerrado: a propósito de un caso. *Revista Colombiana de Cirugía*.  
2021; 36(3).
- 1 Casado P, Martínez D, Santos R, Gallardo R. Evaluación de índices pronósticos en el  
4. trauma abdominal cerrado. *Revista Cubana de Cirugía*. 2019; 58(4).
- 1 Stylianos S, Bass K, Cofer B, Gaines B. Abdominal Trauma. *Pediatric Surgery*. 2021;;  
5. p. 571–596.
- 1 American College of Surgeons 633 N. Advanced Trauma Life Support and Student  
6. Course Manual. Decima ed. Chicago; 2018.
- 1 Salvador Fernández L, Alvarado Álvarez AM, Berruz Alvarado J. Técnicas de  
7. Exploración Laparoscópica. Una revisión de literatura. *Revista E-IDEA 4.0 Revista  
Multidisciplinar*. 2022.
- 1 Caraiani C, Yi D, Petresc B. Indications for abdominal imaging: When and what to  
8. choose? *J Ultrason*. 2020; 20(80): p. e43–e54.
- 1 Khan M. Abdominal Trauma. En *Trauma: Code Red*. Primera ed.: CRC Press; 2019.  
9.
- 2 Van P. Revisión de los traumatismos abdominales. *Manual Mereck*. 2021.  
0.

- 2 Feliciano D. Abdominal Trauma Revisited. *The American Surgeon*. 2017; 83(11).  
1.
- 2 Ocelli C, Massalou D, Contenti J, Levraut J. Contusiones abdominales graves:  
2. estrategia diagnóstica y terapéutica. *EMC - Anest-Reanim*. 2022; 48(3): p. 1-11.
- 2 Moncayo Romero MP, Litardo Chamba ME. Importancia del ecofast como herramienta  
3. básica en el manejo del traumatismo abdominal Hospital IESS-Ceibos. Doctoral  
dissertation. Guayaquil: Universidad de Guayaquil, Facultad de Ciencias Médicas.
- 2 Cynthia Vanessa DB. Trauma abdominal y sus complicaciones en pacientes adultos.  
4. Bachelor's thesis. Riobamba - Ecuador: Universidad Nacional de Chimborazo,  
CARRERA DE MEDICINA.
- 2 Inchausti C, Marrero E, Level L. Trauma abdominal penetrante por heridas de arma  
5. blanca. Manejo Laparoscopico vs convecional. Estudio prospectivo y comparativo.  
*Revista Venezolana de Cirugia*. 2022; 75(1): p. 29-34.
- 2 Salvador C, Alvarado A, Berruz S. Técnicas de Exploración Laparoscópica. Una revisión  
6. de literatura. *Revista Multidisciplinar*. 2022; 4(12): p. 47-60.
- 2 Sánchez Arteaga A, Tallón Aguilar L, Camacho Marente V, Pintor Tortolero j, Tamayo  
7. López J, López Ruiz J, et al. Rol de la laparoscopia en pacientes con traumatismo  
abdominal. *CIRUGÍA andaluza*. 2019; 30(1).
- 2 Rendón R. Manejo del Trauma Hepático y Esplénico en la Población Pediátrica,  
8. Revisión Retrospectiva de Pacientes Diagnosticados y Manejados en Hospital Nacional  
de Niños “ Dr. Carlos Saenz Herrera” en el Periodo Comprendido de 01 Enero 2014 a  
31 de Diciembre 2019. Tesis. Costa Rica: Universidad de Costa Rica.
- 2 Solé J, Figgini H, Aloy L, Ritondale O. Hemorragia digestiva alta y divertículo duodenal.  
9. Reporte de un caso. *Acta Gastroenterológica Latinoamericana*. 2020; 50(2): p. 169-172.
- 3 Chacha N, Campoverde J, García M, Holguín L. Colecistectomía laparoscópica cuidados  
0. postoperatorios. *RECIAMUC*. 2019; 3(3): p. 1284-1302.

- 3 Luckun Y. Hallazgo operatorio de apendicitis aguda según el tiempo de enfermedad en  
1. pacientes operados por laparoscopia en el servicio de cirugía del Hospital Vitarte durante  
el año 2018. Tesis. Universidad Privada San Juan Bautista, Facultad de Ciencias de la  
Salud.
- 3 Yokoyama S, Watanabe Y, Kurashima Y, Oshita A, Nishizawa Y, Naitoh T, et al.  
2. Identifying the needs for teaching fundamental knowledge of laparoscopic surgery: a  
cross-sectional study in Japan. *Surgical endoscopy*. 2019; 33: p. 2242-2248.
- 3 Cerutti C, Lorenzetti Y, Basa , López J, Trevisan S. Abordaje laparoscópico del  
3. traumatismo abdominal. Experiencia en un hospital de trauma. *Revista argentina de  
cirugía*. 2022; 114(3).
- 3 Sánchez-Arteaga A, Tallón-Aguilar L, Camacho-Marente V, Pintor-Tortolero J, Tamayo-  
4. López MJ, López-Ruiz JA, et al. Rol de la laparoscopia en pacientes con traumatismo  
abdominal. *Cir. Andal*. 2019; 30(1): p. 124-128.
- 3 Marcillo EBP, Moncayo CAV, Fernández MAF, Estrada ECA. Utilidad laparoscópica  
5. diagnóstica en síndrome doloroso abdominal. *RECIAMUC*. 2019; 3(2): p. 933-949.
- 3 Sánchez-Arteaga A, Tallón-Aguilar L, Camacho-Marente V, Pintor-Tortolero J, Tamayo-  
6. López MJ, López-Ruiz JA, et al. Rol de la laparoscopia en pacientes con traumatismo  
abdominal. *Cir. Andal*. 2019; 30(1): p. 124-128.
- 3 Herrera EEP, Rumiguano KJS, Fernandez ENL, Cumbajín REM. Cirugía de control de  
7. daños en traumatismo abdominal. *RECIMUNDO*. 2023; 7(2): p. 487-495.
- 3 Anton C, Mendez N, Herrera R. Experiencia De Laparoscopia En Trauma Penetrante En  
8. El Hospital General San Juan De Dios. *Panamerican Journal of Trauma*. 2022; 11(1): p.  
19–21.
- 3 Sánchez A, Tallón J, Camacho V, Pintor J. Rol de la laparoscopia en pacientes con  
9. traumatismo abdominal. *Cir Andal*. 2019; 30(1): p. 124-28.
- 4 Vargas MEP, Morán SES, Pereira JAC, Villacres MLM. Utilidad del lavado peritoneal  
0. en el trauma abdominal. *RECIMUNDO*. 2020; 4(1): p. 13-25.

- 4 Parra RG, Contreras CG, Orozco GD, Domínguez EA, Bravo CL. Trauma abdominal: 1. experiencia de 4961 casos en el occidente de México. *Cirugía y cirujanos*. 2019; 87(2): p. 183-189.
- 4 Lopez Brito DM, Chavez Viteri JA. Comparación entre Manejo Laparoscópico vs 2. Laparotomía Exploratoria en pacientes con trauma abdominal penetrante. Revisión sistemática y metaanálisis. [Online]. Quito; 2022.. Disponible en: <chrome-extension://efaidnbnmnibpcajpcglclefindmkaj/https://www.dspace.uce.edu.ec/server/api/core/bitstreams/019d3624-0b25-4854-992a-68e0ebd2a62d/content>.
- 4 Barrera Vera P, Cedeño Revelo. Manejo integral del trauma abdominal cerrado en el 3. servicio de emergencias de acuerdo con la guía ATLS(apoyo vital avanzado en trauma)en el Hospital General Manta durante el periodo marzo 2020 -marzo 2021. *Revista Dilemas Contemporáneos: Educación, Política y Valores*. 2023;(97).
- 4 Guaman Cataña SC, Rodriguez Lara E. PREVALENCIA DE TRAUMA ABDOMINAL 4. EN EL HOSPITAL GENERAL LATACUNGA EN EL PERIODO ENERO –OCTUBRE 2018 Riobamba; 2019.
- 4 Auncancela Yumi Y. CORRELACIÓN DEL DIAGNÓSTICO PREOPERATORIO Y 5. HALLAZGOS EN LAPAROTOMIAS Y LAPAROSCOPIAS EXPLORATORIA REALIZADAS EN EL HOSPITAL GENERAL PUYO AÑO 2018 Riobamba ; 2019.