

FACULTAD DE MEDICINA HUMANA  
UNIDAD DE POSGRADO

COMPARACIÓN DE LOS RESULTADOS DE LAPAROSCOPIA Y  
LAPAROTOMÍA EN TRAUMA ABDOMINAL HOSPITAL NACIONAL  
SERGIO ERNESTO BERNALES 2022

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

PARA OPTAR

EL TÍTULO DE SEGUNDA ESPECIALIDAD EN CIRUGÍA GENERAL

PRESENTADO POR

JUAN MANUEL GÓMEZ HORNA

ASESOR

ROSA ANGÉLICA GARCÍA LARA

LIMA - PERÚ

2023



**Reconocimiento - No comercial - Sin obra derivada  
CC BY-NC-ND**

El autor sólo permite que se pueda descargar esta obra y compartirla con otras personas, siempre que se reconozca su autoría, pero no se puede cambiar de ninguna manera ni se puede utilizar comercialmente.

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



**FACULTAD DE MEDICINA HUMANA  
UNIDAD DE POSGRADO**

**COMPARACIÓN DE LOS RESULTADOS DE LAPAROSCOPIA Y  
LAPAROTOMÍA EN TRAUMA ABDOMINAL  
HOSPITAL NACIONAL SERGIO ERNESTO BERNALES 2022**

**PROYECTO DE INVESTIGACIÓN**

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

**PRESENTADO POR  
JUAN MANUEL GÓMEZ HORNA**

**ASESOR  
MTRA. ROSA ANGÉLICA GARCÍA LARA**

**LIMA, PERÚ  
2023**

## DEDICATORIA

*A Dios por darme la fortaleza, guiarme, bendecirme y cuidarme.*

*Principalmente a mis padres por su apoyo incondicional a lo largo de mis estudios, por haberme forjado como la persona que soy en la actualidad.*

*A mi papito Manuel, mi principal ejemplo, que ahora es mi ángel y desde el cielo me ilumina para seguir adelante con mis proyectos.*

*A mi mamita Nelly quien ha sido mi mayor motivación para nunca rendirme en este camino, por creer en mí, por su cariño y su estímulo constante.*

*A mi hermano mayor Gerardo un agradecimiento especial por su ejemplo y porque siempre está ahí para apoyarme, aconsejarme y facilitar mi camino hacia mis objetivos.*

*A mi hermano menor Antonio, fuente de motivación para llegar a ser un gran ejemplo para él, asimismo por sus palabras de aliento para seguir adelante y perseverar hacia mis ideales.*

*A mi novia Marilyn mi compañera, por su amor, su comprensión, por ser fuente de inspiración hacia mi mejor versión y así poder luchar para que la vida nos depare un futuro aún mejor.*

*A mis maestros que sin esperar nada a cambio me apoyaron y compartieron su conocimiento.*

*Y a todas las personas que de una y otra forma me apoyaron en la realización de este trabajo.*

*Juan Manuel Gómez Horna*

## RESUMEN

La presente investigación plantea el objetivo general de determinar las diferencias entre los resultados de la laparoscopia comparado con la laparotomía en los pacientes con trauma abdominal atendidos en el servicio de Cirugía General en el Hospital Nacional Sergio Ernesto Bernales en el año 2022.

El tipo de investigación fue de tipo aplicada, debido a que se buscará la resolución de un problema de características prácticas. Asimismo, se buscará la finalidad del conocimiento científico, el cual es encontrar nuevos conocimientos que sean aplicables e innovadoras.

La metodología presenta un diseño no experimental, debido a que las variables no se manipularán, ni se expondrán a pruebas; asimismo, la recolección de la información se realizará en un solo momento y en un tiempo determinado.

**Palabras claves:** laparoscopia, laparotomía y trauma abdominal

## **SUMMARY**

The present investigation raises the general objective of determining the differences between the results of laparoscopy compared to laparotomy in patients with abdominal trauma treated in the General Surgery service at the Sergio Ernesto Bernales National Hospital in the year 2022.

The type of research was applied, because the resolution of a problem with practical characteristics will be sought. Likewise, the purpose of scientific knowledge will be sought, which is to find new knowledge that is applicable and innovative.

The methodology presents a non-experimental design, because the variables will not be manipulated or exposed to tests; Likewise, the collection of information will be carried out at a single moment and in a specific time.

Keywords: laparoscopy, laparotomy and abdominal trauma.

NOMBRE DEL TRABAJO

COMPARACIÓN DE LOS RESULTADOS D  
E LAPAROSCOPIA Y LAPAROTOMÍA EN  
TRAUMA ABDOMINAL HOSPITAL NACI  
ONAL E

AUTOR

JUAN MANUEL GÓMEZ HORNA

RECUENTO DE PALABRAS

6978 Words

RECUENTO DE CARACTERES

38776 Characters

RECUENTO DE PÁGINAS

32 Pages

TAMAÑO DEL ARCHIVO

1.0MB

FECHA DE ENTREGA

Oct 9, 2023 9:13 AM GMT-5

FECHA DEL INFORME

Oct 9, 2023 9:14 AM GMT-5

● **10% de similitud general**

El total combinado de todas las coincidencias, incluidas las fuentes superpuestas, para cada bas

- 10% Base de datos de Internet
- Base de datos de Crossref
- 0% Base de datos de publicaciones
- Base de datos de contenido publicado de Cro:

● **Excluir del Reporte de Similitud**

- Base de datos de trabajos entregados
- Material citado
- Coincidencia baja (menos de 10 palabras)
- Material bibliográfico
- Material citado

## ÍNDICE

	Págs.
<b>Portada</b>	i
<b>Índice</b>	ii
<b>CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA</b>	1
1.1 Descripción de la situación problemática	3
1.2 Formulación del problema	5
1.3 Objetivos	5
1.3.1 Objetivo general	5
1.3.2 Objetivos específicos	5
1.4 Justificación	7
1.4.1 Importancia	7
1.4.2 Viabilidad y factibilidad	7
1.5 Limitaciones	8
<b>CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO</b>	9
2.1 Antecedentes	9
2.2 Bases teóricas	23
2.3 Definición de términos básicos	39
<b>CAPÍTULO III: HIPÓTESIS Y VARIABLES</b>	42
3.1 Formulación	42
3.2 Variables y su definición operacional	43
<b>CAPÍTULO IV: METODOLOGÍA</b>	45
4.2 Diseño metodológico	45
4.3 Diseño muestral	45
4.4 Técnicas de recolección de datos	46
4.5 Procesamiento y análisis de datos	49
4.6 Aspectos éticos	49
<b>CRONOGRAMA</b>	50
<b>PRESUPUESTO</b>	51
<b>FUENTES DE INFORMACIÓN</b>	52
<b>ANEXOS</b>	
Matriz de consistencia	
Instrumentos de recolección de datos	

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

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

En el panorama internacional, en México, la cirugía laparoscópica del traumatismo abdominal, ya sea cerrado o penetrante, es segura y técnicamente factible en pacientes hemodinámicamente estables. La cirugía laparoscópica se asoció con un tiempo operatorio con menor tiempo, disminución del sangrado, retorno adecuado a la dieta habitual, y una duración menor de la hospitalización(1).

En China, la cirugía laparoscópica es una alternativa práctica a la laparotomía para los pacientes adecuados. La decisión de realizar una laparoscopia debe basarse en la experiencia del cirujano y los recursos disponibles(2).

En Korea, la laparoscopia para trauma abdominal cerrado mostró resultados favorables en términos de pérdida de sangre durante la cirugía, estancia hospitalaria, lesión no detectada, laparotomía no terapéutica y morbilidad. La tasa de conversión ha mejorado en estudios recientes. El metanálisis sugiere a la laparoscopia como un procedimiento factible y seguro para trauma abdominal cerrado con estabilidad hemodinámica. Sin embargo, la naturaleza retrospectiva y la heterogeneidad entre los estudios hacen que la generalización de los resultados de este metanálisis sea limitada. Se necesita un estudio prospectivo multicéntrico a gran escala para determinar los tamaños exactos del efecto de la laparoscopia en trauma abdominal cerrado. Sin embargo, dicho diseño de investigación será un gran desafío en la práctica clínica(3).

En España, la laparoscopia se considera una opción adecuada en el caso de pacientes que cursan con traumatismos abdominales; además de asociarse a una mayor estabilidad hemodinámica. Asimismo, este procedimiento se debe de llevar a cabo por un cirujano experimentado en el manejo de pacientes con traumatismos múltiples, así como en laparoscopia(4).

En el país, el diagnóstico por laparoscopia es una técnica más efectiva en comparación de la laparotomía exploratoria; en el proceso quirúrgico de inicio entre los pacientes con un traumatismo abierto de abdomen a causa de arma blanca con hemodinamia estable(5).

En el Hospital Carlos Lanfranco La Hoz, durante 2013 a 2017, los pacientes que tenían un traumatismo abierto de abdomen por arma de fuego se manejan con laparotomía exploratoria de emergencia, sin embargo, entre aquellos que

cursaban lesiones por arma blanca, anteriormente la indicación era similar; pero gracias a los avances en el diagnóstico y gracias a la alta incidencia de laparotomías sin datos relevantes, nace la idea de emplear el diagnóstico por laparoscopia. Según el manejo por medio de laparoscopia en el caso de trauma abdominal abierto a causa de arma blanca en casos de pacientes con estabilidad hemodinámica, aunque aún es tema de discusión en relación a la cirugía(6).

En el Hospital Nacional Sergio Ernesto Bernales, el cual es de nivel III-1, está ubicado en el distrito de Comas y brinda atención a la comunidad del cono norte de la provincia de Lima, específicamente Comas, Carabayllo y la provincia de Canta, así como diversas referencias a nivel nacional, aproximadamente se cobertura la atención de 500 mil usuarios.

En el cono norte, existe una alta incidencia de accidentes, así como de inseguridad ciudadana y delincuencia, motivo por el cual es habitual recibir en el hospital muchos casos de trauma abdominal, donde las causas más frecuentes son accidentes de tránsito, agresión por terceros, caídas, precipitación, heridas por arma blanca y arma de fuego, etc, esto constituye los dos grandes grupos de trauma abdominal que son trauma abdominal cerrado y abierto.

En el Hospital Nacional Sergio Ernesto Bernales, cuando se recibe a este grupo de pacientes, en su mayoría, son programados para intervención quirúrgica abierta de tipo laparotomía, muchos de ellos en ocasiones tienen ciertas indicaciones para ser tributarios de laparoscopia siendo esta opción terapéutica pasada por alto.

Asimismo, se sabe en la actualidad los grandes beneficios de la laparoscopia diagnóstica y terapéutica en muchas patologías abdominales quirúrgicas como apendicitis aguda, colecistitis aguda, hernia, etc, aún existe controversia de su uso en trauma abdominal.

## **1.2 Formulación del problema**

¿Cuáles son las diferencias entre los resultados de la laparoscopia comparado con la laparotomía en los pacientes con trauma abdominal atendidos en el servicio de Cirugía General en el Hospital Nacional Sergio Ernesto Bernales en el periodo enero a marzo 2023?

## **1.3 Objetivos**

### **1.3.1 Objetivo general**

Determinar las diferencias entre los resultados de la laparoscopia comparado con la laparotomía en los pacientes con trauma abdominal atendidos en el servicio de Cirugía General en el Hospital Nacional Sergio Ernesto Bernales en el año 2022.

### **1.3.2 Objetivos específicos**

- Describir las características sociodemográficas y clínicas de los pacientes con trauma abdominal atendidos en el servicio de Cirugía General en el Hospital Nacional Sergio Ernesto Bernales en el año 2022
- Identificar el tipo de trauma abdominal de los pacientes atendidos el servicio de Cirugía General en el Hospital Nacional Sergio Ernesto Bernales en el año 2022
- Comparar el tiempo de dolor posoperatorio tras la aplicación de laparoscopia comparado con la laparotomía en los pacientes con trauma abdominal atendidos en el servicio de Cirugía General en el Hospital Nacional Sergio Ernesto Bernales.
- Comparar la frecuencia de infección de sitio operatorio tras la aplicación de laparoscopia comparado con la laparotomía en los pacientes con trauma abdominal atendidos en el servicio de Cirugía General en el Hospital Nacional Sergio Ernesto Bernales.
- Comparar el tiempo de recuperación tras el empleo de laparoscopia comparado con la laparotomía en los pacientes con trauma abdominal atendidos en el servicio de Cirugía General en el Hospital Nacional Sergio Ernesto Bernales.

## **1.4 Justificación**

### **1.4.1 Importancia**

Esta investigación es primordial, porque busca demostrar que el uso de laparoscopia tiene diferencias con respecto a la laparotomía en el trauma abdominal y así establecer a la laparoscopia como nueva técnica y método para el diagnóstico y tratamiento en trauma abdominal.

La laparoscopia diagnóstica y terapéutica aportaría como beneficio disminución del dolor posoperatorio, menor incidencia de infección del sitio operatorio y recuperación precoz luego de su aplicación.

Asimismo, beneficiaría a muchos pacientes peruanos del cono norte permitiendo una rápida reincorporación a sus actividades habituales, además al generar una estancia hospitalaria más corta para los pacientes disminuirá gastos asociados a atención en salud.

### **1.4.2 Viabilidad y factibilidad**

Nuestro estudio se considera viable, debido a que se cuenta con el permiso del Hospital Nacional Sergio Ernesto Bernales.

Asimismo, este trabajo es factible, ya que se puede obtener información tanto directa mediante encuestas a los pacientes e indirecta con las historias clínicas archivadas.

Se cuenta con el tiempo suficiente para realizar el estudio, así como con los recursos humanos y financieros. No existe impedimento ético para investigar el problema.

## **1.5 Limitaciones**

Debido a que el estudio es observacional y se llevará a cabo una revisión de las historias clínicas, en ese sentido existe posibilidades de encontrar historias ilegibles y/o con falta de información sobre los pacientes.

Para buscar disminuir esta limitación se tomará una muestra significativa para el estudio.

## **CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO**

### **2.1 Antecedentes**

En 2022, Cabrera L et al; investigaron, en Colombia, se incluyeron a 192 participantes que hayan tenido traumatismo penetrante abdominal y estable hemodinamica que acudieron a 2 centros en Bogotá entre los años 2018 y 2019, la metodología del estudio fue retrospectiva, se concluyó que la terapéutica por laparoscopia es un procedimiento eficaz y seguro en pacientes hemodinamicamente estables y debe ser parte del armamento del cirujano de trauma para evitar la laparotomía no terapéutica a largo plazo(7).

En 2020, Beltzer C et al. estudiaron, en Alemania, incorpora como población 5869 pacientes entre los años 2008 a 2019 con trauma abdominal penetrante y contuso, se emplea como diseño de estudio una revisión sistemática, como resultado se obtiene que una gran proporción de lesiones intraabdominales se pueden tratar por laparoscopia(8).

En 2019, Nicolau A et al. realizaron, en Rumania, adjunta como población 49 pacientes en el periodo de 2006 y 2016 con trauma abdominal penetrante y contuso, se ejecuta un análisis retrospectivo, se deduce que la laparoscopia en trauma abdominal es segura y útil con la selección apropiada de pacientes por un equipo quirúrgico experimentado. Eso tiene la ventaja de un diagnóstico claro en pacientes con imágenes equívocas, reduce la laparotomías innecesarias, estancia hospitalaria y complicaciones(9).

En 2019, Maree A, desarrolló, en Australia, comprende como población 318 participantes con traumatismo abdominal penetrante a causa de arma blanca durante un periodo de 15 años, diseño retrospectivo, como fin la laparoscopia diagnóstica para detectar ruptura peritoneal es un abordaje seguro en el manejo de heridas de arma blanca en el abdomen anterior, utilizar la ruptura peritoneal como una indicación de laparotomía se asocia con una incidencia moderada de laparotomía no terapéutica motivo por el cual deben considerarse medidas para disminuir la tasa de laparotomías negativas(10).

En 2022, Wang J et al; realizaron la diferencia entre el manejo del trauma abdominal entre laparoscopia y laparotomía en Estados Unidos, estudio sistemático y metaanálisis, para lo cual se incluyeron a 5517 pacientes de 23 estudios en inglés. Se sugiere que no hay una diferencia significativa en la incidencia de lesión perdida y mortalidad entre los pacientes con traumatismo abdominal que reciben laparoscopia y los que reciben laparotomía. Con respecto a las complicaciones posoperatorias, en comparación con aquellos incluidos en cirugía abierta, aquellos de laparoscopia tienen un riesgo similar de abscesos intraabdominales, tromboembolismo e íleo, mientras que existe una incidencia inferior de infección de sitio operatorio y neumonía. Además, los pacientes en el grupo de laparoscopia experimentan tiempos de hospitalización y tiempos de procedimiento más cortos. Se concluyó que la laparoscopia es un practica alternativa a la laparotomía para los pacientes apropiados (11).

En 2019, Gao Y et al; investigaron diferencia entre la laparoscopía vs laparotomía convencional en China, estudio de tipo cohorte retrospectivo en 54 pacientes casos y 54 controles. Las características basales fueron comparables entre estos dos grupos (Laparoscopia vs. laparotomía: edad,  $p=0,112$ ; sexo,  $p=0,820$ ; puntuación de gravedad de la lesión,  $p=0,158$ ; distribución de causas,  $p=0,840$ ). El tiempo de operación fue similar en estos dos grupos (Laparoscopia vs. laparotomía:  $202,2 \pm 72,58$  vs  $194,11 \pm 82,95$  min,  $p = 0,295$ ) mientras que la tasa de complicaciones postoperatorias se redujo ligeramente en el grupo LP (7,7% vs 13,5%) con sin significación estadística ( $p = 0,383$ ). El uso de opioides fue menor en el grupo LP que en el LT ( $11,67 \pm 4,08$  vs.  $26,0 \pm 13,42$  equivalentes de morfina (MEQ),  $p = 0,034$ ). En el grupo de Laparoscopia, la estancia hospitalaria fue significativamente menor ( $13,48 \pm 10,9$  vs.  $18,64 \pm 14,73$  días,  $p = 0,021$ ). Se concluyó que existe seguridad y factibilidad en la laparoscopía en el caso de pacientes con traumatismos abdominales en condiciones hemodinámicamente estables y a su vez que lo realice un cirujano con experiencia(12).

En 2018, Bain K et al; investigaron sobre la laparoscopia como alternativa efectiva a la laparotomía en pacientes con traumatismo abdominal en Estados Unidos, estudio restrospectivo que se incluyeron a 56 pacientes. Las lesiones incluyeron

heridas de arma blanca (n=48) y heridas de bala (n=8). Los pacientes se dividieron en tres grupos: DL, DL a TL y DL a EL. Diez pacientes (17,9%) requirieron conversión a laparotomía (DL a EL). De los 46 pacientes que no requirieron conversión, a 33 pacientes (71,7%) se les realizó LD, mientras que 13 pacientes (28,3%) requirieron LT (DL a LT). No se evidencian diferencias entre las complicaciones postoperatorias entre los grupos ( $p=0,565$ ). La duración media de la estancia hospitalaria para DL, DL a TL y DL a EL fue de 3,1, 2,7 y 8,1 días, respectivamente ( $p = 0,038$ ). No ocurrieron lesiones o muertes perdidas en ninguno de los grupos. Concluyeron que la laparoscopia se puede utilizar para pacientes hemodinámicamente estables con PAT. DL se puede convertir a TL en manos de un laparoscopista experto(13).

En 2021, Shams M y Elyasi A; investigaron la comparación entre diagnóstico laparoscópico y exploración por laparotomía en pacientes iraníes con traumatismos abdominales, estudio retrospectivo, en un total de 40 pacientes. En este estudio se revisaron las historias clínicas de 40 pacientes. La intensidad media del dolor en el grupo de laparoscopia fue de  $2,03\pm 0,69$  y en el grupo de laparotomía de  $6,77\pm 1,95$ . Se observó íleo postoperatorio en 3 pacientes (16,66%) que se sometieron a laparoscopia y 17 pacientes (77,2%) que se sometieron a laparotomía. El promedio de días de hospitalización en el grupo de laparoscopia fue de  $1,38\pm 0,61$  días y en el de laparotomía de  $5,73\pm 1,78$  días. El costo promedio de la cirugía en cirugía laparoscópica fue igual a 532240 Riales y en laparotomía fue de 1365600 Riales ( $p=0,0001$ ). Se concluyó que el uso del método laparoscópico diagnóstico en manejo y tratamiento en traumatismo abdominal penetrante con hemodinamia estable, reduce significativamente las complicaciones y minimiza los costos y la estancia hospitalaria(14).

## **2.2 Bases teóricas**

El trauma es la segunda causa más importante de enfermedad y representa el 16% del total de enfermedades a nivel mundial, y es la más alta entre las edades de 15 y 45 años. Según la OMS, más del 90% de las lesiones ocurren en países de ingresos bajos y medios. África, principalmente la región subsahariana, aporta el 21% de estos. El rápido crecimiento del transporte motorizado y la expansión

de la producción industrial sin las precauciones de seguridad adecuadas se culpa en parte por la carga en estas áreas(15).

El abdomen es el tercer órgano lesionado con mayor frecuencia, y del 40 al 80% de las muertes después de un traumatismo se deben a la exanguinación causada por lesiones en los órganos abdominales. Existen diferentes patrones en cuanto a la etiología y el tipo de lesión abdominal, la mayoría de la literatura indica que el mecanismo contuso es el común (85%). Los accidentes de tráfico (RTA) y las lesiones por arma blanca fueron las causas más comunes de lesiones contundentes y penetrantes, respectivamente(16).

### **Laparotomía**

La palabra laparotomía se deriva de las palabras griegas lapara, que significa flanco, y tomy, que significa corte. En la práctica quirúrgica, esto se traduce en un gran corte en el abdomen para acceder a la cavidad peritoneal. Por lo general, una laparotomía estándar es un corte realizado en la línea media a lo largo de la línea alba. En el Reino Unido, este es un procedimiento común con aproximadamente 30 000 a 50 000 realizados anualmente(17).

### **Anatomía y fisiología**

La pared abdominal encierra a nivel de la cavidad del abdomen y sirve de protección para las vísceras. Las capas presentes en las paredes del abdomen anterior que pueden hallarse desde la parte superficial a la profunda, la piel, seguido por el tejido celular subcutáneo, fascia de Camper, Scarpa, musculo oblicuo externo, oblicuo interno, recto del abdomen , transverso del abdomen, piramidal, fascia transversalis y peritoneo(17).

Los músculos rectos abdominales son dos músculos verticales largos a cada lado de la línea media en la pared abdominal. Los dos rectos están unidos en la línea media por la línea alba, un plano avascular fibroso que se extiende desde la apófisis xifoides del esternón por arriba hasta la sínfisis del pubis por abajo. El borde lateral de los dos lados de este músculo crea una marca superficial conocida como línea semilunaris. Este músculo está dividido por intersecciones fibrosas que se unen a la línea alba para dar la impresión del conocido paquete de seis. El recto abdominal se adhiere a la cresta púbica y se inserta en el proceso xifoides y los cartílagos costales de las costillas 5, 6 y 7. Se considera un músculo plano que comprime las vísceras abdominales y estabiliza la pelvis

durante movimientos como caminar. Está inervado por el nervio toracoabdominal inervado por las raíces nerviosas T7-T11(18).

El Piramidal, como su nombre indica, es un pequeño músculo triangular. Se encuentra superficialmente e inferior al recto abdominal unido a la línea alba y tiene su base en el hueso del pubis(18).

Los músculos recto abdominal y piramidal están encerrados en la vaina del recto, que está formada por las aponeurosis del oblicuo externo, el oblicuo interno y el transverso del abdomen. La vaina del recto consta de un componente anterior y otro posterior(18).

- Vaina del recto anterior: formada por las aponeurosis del oblicuo externo y la mitad del oblicuo interno.
- Vaina del recto posterior: formada por las aponeurosis del oblicuo externo y la mitad del oblicuo interno.

Sin embargo, no hay vaina del recto posterior por debajo de la línea arqueada. Este punto está aproximadamente a mitad de camino entre el ombligo y la sínfisis púbica y, por lo tanto, pone la fascia transversalis en contacto directo con el recto abdominal(19).

El suministro de sangre a la pared abdominal puede considerarse un suministro dual. El primer suministro consiste en las arterias epigástricas inferior y superior que forman la arcada epigástrica profunda, que se encuentra entre el músculo recto del abdomen y la vaina del recto posterior (también conocida como plano retrorecto). El músculo recto está irrigado por vasos perforantes que también se ramifican para irrigar la línea alba. El otro suministro principal son las arterias segmentarias que surgen de la aorta para irrigar los músculos oblicuos y transversos. Estos corren entre los músculos oblicuos internos y transversos. El nervio toracoabdominal, los nervios iliohipogástrico e ilioinguinal y las ramas ventrales de los nervios torácicos 5 a 12 contribuyen a la inervación de la pared abdominal(20).

### **Indicaciones**

Las indicaciones de una laparotomía se han reducido significativamente en los últimos tiempos desde el advenimiento de la cirugía de mínimo acceso. Sin embargo, es importante tener en cuenta que el acceso es clave para cualquier procedimiento quirúrgico. En muchas situaciones, las cirugías mínimamente

invasivas pueden ser extremadamente difíciles o incluso imposibles, ya que el riesgo de lesiones en las estructuras vitales puede superar los beneficios de los procedimientos de acceso mínimo. En estas situaciones, ya sea de emergencia o electiva, la laparotomía más tradicional sigue siendo el pilar. En términos generales, estas situaciones incluyen múltiples adherencias densas de cirugías previas o afecciones inflamatorias, intestinos muy distendidos en la obstrucción intestinal o ascitis masiva en pacientes con enfermedad hepática o cardíaca en etapa terminal. Las condiciones de emergencia, como hemorragia intraperitoneal aguda, hemorragia gastrointestinal incontrolable, lesiones abdominales cerradas o penetrantes, sepsis intraperitoneal generalizada debido a la perforación del tracto gastrointestinal siguen siendo las indicaciones más comunes para la laparotomía. Los procedimientos electivos que involucran una muestra grande, como la pancreaticoduodenectomía, los trasplantes pancreáticos o intestinales también son indicaciones para la laparotomía(21).

### **Contraindicaciones**

La contraindicación más importante a tener en cuenta es el paciente que no es apto para la anestesia general, lo que probablemente se deba a una combinación de factores que incluyen comorbilidades, sepsis, inestabilidad hemodinámica y enfermedad maligna metastásica generalizada. Los deseos del paciente también son muy importantes ya que es su derecho decir no a una laparotomía (sin importar la indicación) si tiene la capacidad para tomar esa decisión.

Una evaluación clínica exhaustiva y las investigaciones radiológicas pertinentes son primordiales, ya que siempre se debe tener un alto índice de sospecha de afecciones médicas que pueden simular un abdomen agudo y, por lo tanto, causar una indicación falsa para laparotomía, como pancreatitis aguda, crisis hiperglucémica, gota, gastritis o infección del tracto urinario(22).

### **Técnica**

Las siguientes incisiones se utilizan para acceder a la cavidad abdominal:

#### **1. Abordaje de línea media/mediana**

El procedimiento más común es la laparotomía de la línea media, donde se realiza una incisión en la mitad del abdomen a lo largo de la línea alba. El tamaño de la incisión se puede limitar según el sitio de la patología. Por ejemplo, es posible que un problema gastrointestinal superior no requiera una incisión en la

línea media inferior. Sin embargo, la decisión siempre se puede extender a lo largo para obtener más acceso si es necesario. Algunos cirujanos curvarán su incisión alrededor del ombligo; sin embargo, una técnica estéticamente más agradable incluye retraer el ombligo lejos de la línea media usando una pinza de Littlewood para mantener la incisión verticalmente recta. La incisión se suele hacer con bisturí, aunque para el corte de piel también es una opción el cauterio de corte. Luego, se usa cauterización coagulativa para diseccionar la grasa subcutánea y las capas fasciales superficiales hasta la vaina del recto. Como la línea alba es donde convergen las aponeurosis, este es un plano avascular y, por lo tanto, no se debe encontrar músculo. Una vez disecado a través de la vaina del recto (componentes anterior y posterior), se pueden colocar dos clips de Fraser-Kelly en el peritoneo y levantarlos. Luego, las tijeras McIndoe cortan entre los clips que deben permitir el acceso a la cavidad peritoneal. Luego, el cirujano introduce los dedos en el orificio creado y amplía la incisión en el peritoneo, con cuidado de no lesionar ninguna estructura subyacente, como el intestino.

## **2. Abordaje paramediano**

Este enfoque es similar al enfoque de la línea media; sin embargo, la incisión vertical se hace lateral a la línea alba para permitir el acceso a estructuras laterales/retroperitoneales como los riñones y las glándulas suprarrenales. La línea semilunaris, que es el borde lateral del recto, suele ser el punto de referencia que se utiliza. La incisión paramediana aumenta la posibilidad de atrofia muscular, hematoma y lesión nerviosa porque es más probable que el cirujano encuentre varios vasos y nervios que inervan los músculos de la pared abdominal.

## **3. Enfoque transversal**

Como sugiere el nombre, este abordaje utiliza una incisión transversal lateral al ombligo (en comparación con los abordajes anteriores que son verticales). Este es un enfoque común, ya que causa menos daño a la inervación de los músculos abdominales, ya que sigue a un dermatoma y se cura bien. El recto abdominal inciso cicatriza produciendo una nueva intersección tendinosa. Un ejemplo de dónde se usa esto es en una hemicolectomía derecha abierta.

## **4. Enfoque de Pfannenstiel**

Las incisiones de Pfannenstiel se realizan 5 cm por encima de la sínfisis del pubis de forma transversal y curva para acceder a la cavidad pélvica. Al realizar esta

incisión, se debe tener cuidado de no perforar la vejiga ya que la fascia alrededor de la vejiga es delgada. Las asas intestinales también se pueden encontrar comúnmente aquí. Esta incisión se usa comúnmente en cesáreas de emergencia, así como un sitio de extracción para muestras patológicas que se han extirpado en otra parte dentro de la cavidad abdominal.

### **5. Abordaje subcostal**

Esta incisión comienza inferior a la apófisis xifoides y se extiende inferior y paralela al margen costal. La incisión debe estar al menos dos dedos por debajo del margen costal para reducir el riesgo de dolor posoperatorio y mala cicatrización de heridas. Se utiliza para acceder a la vesícula biliar y al hígado cuando se realiza del lado derecho y al bazo cuando se realiza del lado izquierdo. Si las incisiones subcostales izquierda y derecha se unen en la línea media, forman una incisión en el techo(23).

### **Laparoscopia**

La laparoscopia es un procedimiento quirúrgico comúnmente utilizado en ginecología en el que se utiliza un laparoscopio para obtener acceso intraabdominal a través de incisiones menos extensas. Las pruebas indican que este procedimiento beneficia más en comparación con la laparotomía, en términos de resultados quirúrgicos para pacientes y en cuanto al costo de profesionales sanitarios. A diferencia de la cirugía abierta convencional, el cirujano normalmente no puede visualizar la entrada inicial en la cavidad peritoneal. La mayoría de las complicaciones laparoscópicas ocurren durante el ingreso inicial(24).

Estos pueden ocurrir en varias etapas, incluida la inserción de la aguja de Veress, la creación de un neumoperitoneo y la inserción del trocar primario. La opinión está dividida, en términos de técnica de entrada segura; y su práctica clínica es variable. Aunque los ginecólogos suelen utilizar un tipo de entrada cerrada y en otros ambientes quirúrgicos suelen utilizar métodos de entrada abiertos. Los riesgos generales están asociados con el tipo de entrada de laparoscopia sin considerar la técnica empleada y el método particular de entrada aplicado. Las estimaciones de un estudio de 25 764 casos ginecológicos laparoscópicos indican que las complicaciones relacionadas con la entrada tuvieron una incidencia del 0,3%. Las complicaciones potencialmente mortales incluyen la perforación del

intestino, un vaso abdominal importante, y de un vaso de la pared abdominal anterior(25).

Un estudio que analizó las lesiones relacionadas con los trócares informó a la FDA entre 1993 y 1996 que el 81% de las muertes por lesiones de los trócares se debieron a lesiones vasculares y el 19% a lesiones intestinales. Las lesiones intestinales posteriores a procedimientos laparoscópicos a menudo no se diagnostican intraoperatoriamente y esto aumenta la mortalidad asociada. Las tasas de mortalidad después de una lesión en el intestino durante los procedimientos laparoscópicos oscilaron entre el 2,5 % y el 5 %(26).

### **Procedimiento**

Descripción de la intervención Los investigadores han descrito muchos métodos diferentes de entrada laparoscópica. En respuesta a los comentarios recibidos de una versión publicada anteriormente de esta revisión, se intentó incluir descripciones del dispositivo de entrada laparoscópico exacto utilizado en cada estudio.

Entre las técnicas cerradas, la primera se emplea la aguja de Veress (una aguja equipada con un obturador accionado por resorte) en la inserción de área peritoneal, seguidamente se insufla gas y luego se inserta el trocar (un instrumento afilado y puntiagudo con una cánula que se puede utilizar para entrar en la cavidad del cuerpo). Por último, se inserta el laparoscopio por el trocar, con previo retiro del obturador; además diversos estudios demostraron a nivel mundial se prefiere esta técnica.

Por otra parte, la segunda técnica se emplea un trocar que se inserta directo a la cavidad peritoneal, posteriormente se inspecciona por laparoscopia y luego se inserta gas. Entre los beneficios están la reducción del tiempo quirúrgico, reconocimiento de lesiones vasculares y/o intestinales y también si la entrada ha fallado. En Estados Unidos se desarrolló un sistema de acceso por expansión radial (STEP™), el cual es una técnica que se diseñó para disminuir el trauma en el tejido; por medio del empleo de una aguja con mango polimérico para realizar neumoperitoneo. Posterior a la insuflación, se retira esta aguja, y permanece el mango en el exterior insitu; luego la dilatación de este componente nos presenta un puerto de 12 mm. Entre los beneficios se encuentran que existe menos traumatismo del tejido y teóricamente se producen menor cantidad de lesiones en el intestino o los vasos sanguíneos.

Hasson fue el primero en describir las técnicas abiertas, en la cual se incluye una incisión peritoneal, y se inserta un trocar como por medio de visualización directa, se insufla gas y luego se inserta el laparoscopio. Entre sus beneficios están la prevención de lesiones vasculares, insuflación preperitoneal y embolia gaseosa; además de una incidencia menor de lesiones intestinales. La cirugía laparoscópica de incisión única (SILS) (Covidien Plc, Dublin, Irlanda) se diseñó con el objetivo de reducir la invasividad de la entrada en la cavidad peritoneal en comparación con la observada con las técnicas de entrada laparoscópica tradicionales. La cirugía laparoendoscópica de sitio único (LESS) (Olympus Medical Systems Corp., Tokio, Japón) es otro término común que a menudo se usa indistintamente con SILS; sin embargo, ninguno ha sido adoptado universalmente.

El abordaje SILS/LESS es una técnica abierta que implica una única incisión infraumbilical de 12 mm con el ombligo extraído, exponiendo la fascia. El neumoperitoneo se induce cuando se introduce un trocar atraumático en el abdomen. Los trocates segundo y tercero se introducen a la izquierda y derecha del primer trocar, dejando un pequeño puente de fascia entre ellos para evitar la fuga de dióxido de carbono. Los beneficios sugeridos incluyen una reducción del dolor posoperatorio y un mejor resultado cosmético. El X-cone es un dispositivo de acceso reutilizable que permite la manipulación de múltiples instrumentos a través de una sola incisión abdominal. Dos elementos metálicos entrelazados están conectados para formar un cono, encima del cual se encuentra una tapa de silicona que contiene puertos a través de los cuales se pueden insertar trocates. El sello entre la tapa de silicona y los trocates evita la fuga de dióxido de carbono. Los investigadores también han descrito varias técnicas para la inserción de puertos secundarios. Esto implica la inserción de trocates adicionales una vez que se ha introducido el laparoscopio a través del sitio de inserción primario inicial. Como los puertos secundarios se insertan bajo visión directa, el cirujano puede observar directamente la inserción de los trocates secundarios usando el laparoscopio por vía intraperitoneal, y las tasas de complicaciones deberían ser más bajas. Esta revisión analizará las técnicas de entrada a puertos primarios y secundarios.

## CAPÍTULO III: HIPÓTESIS Y VARIABLES

### 3.1 Formulación de la hipótesis

#### Hipótesis general

**H<sub>1</sub>**

Los pacientes con trauma abdominal que son tratados con laparoscopia presentan mejores resultados que aquellos que son tratados con laparotomía.

**H<sub>0</sub>**

Los pacientes con trauma abdominal que son tratados con laparoscopia presentan peores resultados que aquellos que son tratados con laparotomía.

### 3.2 Variables y su definición operacional

Variable	Definición	Definición Operacional	Valores Finales	Tipo de variable	Escala de medición	Fuentes de información
<b>Variable</b>						
<b>Resultados de laparoscopia</b>	Calidad de resultados de pacientes intervenidos por laparoscopia.	Calidad de resultados de pacientes intervenidos por laparoscopia, en términos de dolor posoperatorio, tiempo de recuperación e infección de sitio operatorio.	Bueno Medio Malo	Catagórica Politómica	Ordinal	Historia clínica
<b>Variable Dependiente</b>						
<b>Resultados de laparotomía</b>	Calidad de resultados de pacientes intervenidos por laparotomía.	Calidad de resultados de pacientes intervenidos por laparotomía, en términos de dolor posoperatorio, tiempo de	Bueno Medio Malo	Catagórica Politómica	Ordinal	Historia clínica

		recuperación e infección de sitio operatorio.				
<b>VARIABLES INTERVENIENTES</b>						
<b>Edad</b>	Cantidad de tiempo medido en años desde el nacimiento hasta al momento de la realización del estudio.	Dato obtenido según la ficha de recolección de datos	Edad expresada en años.	Numérica	Discreta	Historia clínica
<b>Sexo</b>	Diferenciación de la condición orgánica en hombre y mujer	Dato obtenido según la ficha de recolección de datos	(0) Hombre (1) Mujer	Categorica Dicotómica	Nominal	Historia clínica
<b>Patologías crónicas</b>	Patología con un tiempo de duración igual o mayor a 3 meses	Dato obtenido según la ficha de recolección de datos	(0) No (1) Sí	Categorica Dicotómica	Nominal	Historia clínica
<b>Antecedentes de depresión/ansiedad</b>	Presencia de patología anterior de ansiedad y/o depresión	Dato obtenido según la ficha de recolección de datos	(0) No (1) Sí	Categorica Dicotómica	Nominal	Historia clínica
<b>Tipo de trauma abdominal</b>	Acción violenta de agentes que producen lesiones de diferente magnitud y gravedad, en los elementos que constituyen la cavidad abdominal,	Dato obtenido según la ficha de recolección de datos	(0) Penetrante (1) No Penetrante	Categorica Dicotómica	Nominal	Historia clínica
<b>Absceso intraabdominal</b>	bolsa de fluido infectado y pus que se encuentra adentro de la cavidad abdominal	Dato obtenido según la ficha de recolección de datos	(0) No (1) Sí	Categorica Dicotómica	Nominal	Historia clínica
<b>Tromboembolismo</b>	Ocurre cuando se forma un coágulo de sangre en una vena	Dato obtenido según la ficha de recolección de datos	(0) No (1) Sí	Categorica Dicotómica	Nominal	Historia clínica
<b>Ileo</b>	Oclusión intestinal ocasionado por la cirugía	Dato obtenido según la ficha de recolección de datos	(0) No (1) Sí	Categorica Dicotómica	Nominal	Historia clínica
<b>Infección de sitio operativo</b>	Infección que ocurre después de la cirugía en la parte del cuerpo donde se realizó la operación	Dato obtenido según la ficha de recolección de datos	(0) No (1) Sí	Categorica Dicotómica	Nominal	Historia clínica

<b>Neumonía</b>	Infección en uno o ambos pulmones. Causa que los alvéolos pulmonares se llenen de líquido o pus	Dato obtenido según la ficha de recolección de datos	(0) No (1) Sí	Categoría Dicotómica	Nominal	Historia clínica
-----------------	---	--	------------------	----------------------	---------	------------------

## **CAPÍTULO IV: METODOLOGÍA**

### **4.1 Diseño metodológico**

#### **4.1.1 Método de investigación**

El método de investigación que se empleara es hipotético-deductivo; debido a que será el más apropiado para el presente estudio, ya que se trabajará en base a una teoría y se derivará una hipótesis la cual se determinará su veracidad(27).

#### **4.1.2 Enfoque investigativo**

El enfoque más apropiado es cuantitativo, debido a que se basará en la medición sistemática de los datos y su cuantificación; para posteriormente determinar la diferencia entre las variables(27).

#### **4.1.3 Tipo de investigación**

La investigación planteada es de tipo aplicada, debido a que se buscará la resolución de un problema de características prácticas. Asimismo, se buscará la finalidad del conocimiento científico, el cual es encontrar nuevos conocimientos que sean aplicables e innovadoras(27).

#### **4.1.4 Nivel de investigación**

Dado que la finalidad del estudio es conocer las diferencias que existen entre la laparotomía y la laparoscopia, por tal motivo, el presente estudio es de nivel comparativo (27).

#### **3.1.5 Diseño de la investigación**

El diseño más acorde al estudio es no experimental, debido a que las variables no se manipularan, ni se expondrán a pruebas; asimismo, la recolección de la información se realizará en un solo momento y en un tiempo determinado (27).

### **4.2 Diseño muestral**

#### **4.2.1 Población**

La población que se incluirá en el presente estudio serán todos los pacientes que han sido ingresados al Hospital Sergio E. Bernales por trauma abdominal durante el año 2022, que son en promedio 154 pacientes.

#### **Criterios de selección**

Para que el paciente sea ingresado en el estudio debe cumplir con todos los criterios de elegibilidad, a continuación, se especifican:

#### **Criterio de inclusión**

Pacientes que sea ingresado para cirugía por trauma abdominal

Pacientes que se hayan operado en el año 2022

Pacientes que no hayan sido transferidos de otros hospitales

### **Criterios de exclusión**

Pacientes que sean menores de edad

Pacientes que hayan sido operados por trauma abdominal para diagnóstico.

### **4.2.2 Muestra**

La muestra de estudio será obtenida en base a la aplicación del programa Epidat 4.2 para la tener dos grupos de comparación, uno de pacientes que han sido intervenidos por laparotomía y otro por laparoscopia.

$$n = \frac{(Z_{\alpha/2}\sqrt{2p(1-p)} + Z_{\beta}\sqrt{p_1(1-p_1) + p_2(1-p_2)})^2}{(p_1 - p_2)^2}; p = \frac{(p_1 + p_2)}{2}$$

Potencia (%)	Tamaño de la muestra*		
	Casos	Controles	Total
80,0	58	58	116
85,0	66	66	132
90,0	77	77	154
95,0	95	95	190

Para el total de población antes mencionada será necesario un número de 95 casos (laparotomía) y 95 control es (laparoscopia).

### **4.2.3 Tipo de muestreo**

El tipo de muestreo será no probabilístico por conveniencia debido a que las muestras se basaran en la presencia de laparotomía o laparoscopia, para que el grupo comparativo sea la misma cantidad, así poder realizar una comparación tanto descriptiva e inferencial.

### **4.4 Técnica de recolección de datos**

La recolección de datos a emplearse en el presente estudio será por medio de la técnica de análisis documental y la ficha de recolección de datos será realizada a través de revisión de historias clínicas. El instrumento de recolección de datos se dividirá en dos grupos, los casos de pacientes en el que se empleó la laparotomía y los controles de pacientes en el que se empleó la laparoscopia; para ambos casos se realizaron instrumentos de recolección de datos compuesto por 10 preguntas, en 4 segmentos: a) 7 sociodemográficas, b) tiempo de dolor posoperatorio, c) presencia/ausencia de infección de sitio operatorio y d) tiempo

de recuperación. La validación del instrumento de recolección de datos se realizará por medio de juicio de expertos.

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

Los datos que se obtengan serán plasmados en una hoja de Excel, el cual será encriptado para que solo sea manejado por el investigador; y así mantener más segura la información de los pacientes. Luego se codificarán los datos para ser exportados al programa SPSS v26; en el cual se le realizará el procesamiento estadístico descriptivo (media, desviación estándar, frecuencias absolutas y relativas) e inferencial (chi cuadrado debido a que las variables son cualitativas, y odds ratio).

#### **4.6 Aspectos éticos**

El presente proyecto de investigación se procederá a obtenerse la autorización legal del comité de ética de la Universidad Privada San Martín de Porres, para posteriormente solicitar el permiso y autorización del "Hospital Nacional Sergio E. Bernales". Los principios éticos del presente trabajo de investigación se respetarán de acuerdo a lo estipulado en el informe de Belmont en el año 1979 y la declaración de Helsinki en el año 1947, los cuales son la autonomía, beneficencia, no maleficencia y justicia; que se respetaron durante el proceso de aplicación del estudio.

**CRONOGRAMA:**

FASES	Mayo 2023	Junio 2023	Julio 2023	Ago 2023	Set 2023	Oct 2023
Diseño del plan de investigación	X	X				
Revisión por Comité de Ética		X	X	X		
Registro en la Oficina de Grados y títulos			X	X		
Recolección y análisis de datos				X	X	
Redacción del artículo científico					X	X
Publicación del artículo científico						X

**PRESUPUESTO:**

<b>Recursos Humanos</b>	<b>Costo</b>
Investigador	S/ 800
Asesor metodológico	S/ 1500
Asesor estadístico	S/ 1500
Especialista	S/ 1000
Digitador	S/ 200
<b>Recursos Materiales</b>	<b>Costo</b>
Útiles de oficina en general	S/ 150
USB	S/ 50
Fotocopias	S/ 350
Anillado	S/ 40
Transporte	S/ 280
Otros	S/ 300
<b>Total</b>	<b>S/. 6170</b>

## FUENTES DE INFORMACIÓN

1. Trejo-Ávila ME, Valenzuela-Salazar C, Betancourt-Ferreyra J, Fernández-Enríquez E, Romero-Loera S, Moreno-Portillo M. Laparoscopic Versus Open Surgery for Abdominal Trauma: A Case-Matched Study. *J Laparoendosc Adv Surg Tech A*. 2017;27(4):383-7.
2. Parajuli P, Kumar S, Gupta A, Bansal VK, Sagar S, Mishra B, et al. Role of Laparoscopy in Patients With Abdominal Trauma at Level-I Trauma Center. *Surg Laparosc Endosc Percutan Tech*. 2018;28(1):20-5.
3. Ki YJ, Jo YG, Park YC, Kang WS. The Efficacy and Safety of Laparoscopy for Blunt Abdominal Trauma: A Systematic Review and Meta-Analysis. *J Clin Med*. 2021;10(9):1853.
4. Sánchez Arteaga A, Tallón Aguilar L, Camacho Marente V, Pintor Tortolero J, Tamayo López M, López Ruiz J, et al. Role of laparoscopic in abdominal trauma. *Cir Andal*. 2019;30(1):1241-128.
5. Chakravartty S, Sarma D, Noor M, Panagiotopoulos S, Patel A. Laparoscopy has a therapeutic role in the management of abdominal trauma: A matched-pair analysis -. *Int J Surg*. 2017;44(1):22-5.
6. Rojas Sánchez DC. LAPAROSCOPIA DIAGNÓSTICA FRENTE A LAPAROTOMÍA EXPLORATORIA EN TRAUMA ABDOMINAL ABIERTO HOSPITAL CARLOS LANFRANCO LA HOZ 2013-2017 [Internet] [Tesis de Especialidad]. [Lima - Perú]: Universidad San Martín de Porres; 2018. Disponible en: [https://repositorio.usmp.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12727/3766/rojas\\_sdc.pdf?sequence=3&isAllowed=y](https://repositorio.usmp.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12727/3766/rojas_sdc.pdf?sequence=3&isAllowed=y)
7. Cabrera Vargas LF, Pedraza M, Rincon FA, Pulido JA, Mendoza-Zuchini A, Gomez D, et al. Fully therapeutic laparoscopy for penetrating abdominal trauma in stable patients. *The American Journal of Surgery*. 2022;223(1):206-7.
8. Beltzer C, Bachmann R, Strohäker J, Axt S, Schmidt R, Küper M, et al. Wertigkeit der Laparoskopie beim penetrierenden und stumpfen Abdominaltrauma – ein systematisches Review. *Chirurg*. 2020;91(7):567-75.
9. Nicolau AE, Craciun M, Vasile R, Kitkani A, Beuran M. The Role of Laparoscopy in Abdominal Trauma: A 10-Year Review. *chr*. 2019;114(3):359.
10. Maree Cocco A, Bhagvan S, Bouffler C, Hsu J. Diagnostic laparoscopy in penetrating abdominal trauma. *ANZ J Surg*. 2019;1(1):1-4.
11. Wang J, Cheng L, Liu J, Zhang B, Wang W, Zhu W, et al. Laparoscopy vs. Laparotomy for the Management of Abdominal Trauma: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Front Surg*. 2022;9:817134.

12. Gao Y, Li S, Xi H, Bian S, Zhang K, Cui J, et al. Laparoscopy versus conventional laparotomy in the management of abdominal trauma: a multi-institutional matched-pair study. *Surg Endosc.* 2020;34(5):2237-42.
13. Bain K, Meytes V, Chang GC, Timoney MF. Laparoscopy in penetrating abdominal trauma is a safe and effective alternative to laparotomy. *Surg Endosc.* 2019;33(5):1618-25.
14. Shams M, Elyasi A. Comparison of Diagnostic Laparoscopy and Exploratory Laparotomy in the Management of Patients with Penetrating Abdominal Trauma. *J Babol Univ Med Sci.* 2021;23(1):222-8.
15. Abebe K, Bekele M, Tsehaye A, Lemmu B, Abebe E. Laparotomy for Abdominal Injury Indication & Outcome of patients at a Teaching Hospital in Addis Ababa, Ethiopia. *Ethiop J Health Sci.* 2019;29(4):503-12.
16. Van der Vlies CH, Olthof DC, Gaakeer M, Ponsen KJ, van Delden OM, Goslings JC. Changing patterns in diagnostic strategies and the treatment of blunt injury to solid abdominal organs. *Int J Emerg Med.* 2011;4:47.
17. Rajaretnam N, Okoye E, Burns B. Laparotomy. En: StatPearls [Internet] [Internet]. StatPearls Publishing; 2023 [citado 26 de mayo de 2023]. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK525961/>
18. Kudzinskas A, Cunha B. Anatomy, Anterolateral Abdominal Wall Nerves. En: StatPearls [Internet] [Internet]. StatPearls Publishing; 2023 [citado 26 de mayo de 2023]. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK556034/>
19. Cirocchi R, Boselli C, Renzi C, Corsi A, Cagini L, Boccolini A, et al. The surface landmarks of the abdominal wall: a plea for standardization. *Arch Med Sci.* 2014;10(3):566-9.
20. Seeras K, Qasawa RN, Ju R, Prakash S. Anatomy, Abdomen and Pelvis: Anterolateral Abdominal Wall. En: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2023 [citado 26 de mayo de 2023]. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK525975/>
21. Gejoe G, Yadev I, Rahul M. Emergency Laparotomies at a Tertiary Care Center-a Hospital-Based Cross-Sectional Study. *Indian J Surg.* 2017;79(3):206-11.
22. Steinheber FU. Medical conditions mimicking the acute surgical abdomen. *Med Clin North Am.* 1973;57(6):1559-67.
23. Cocco AM, Bhagvan S, Bouffler C, Hsu J. Diagnostic laparoscopy in penetrating abdominal trauma. *ANZ J Surg.* 2019;89(4):353-6.
24. Ahmad G, Baker<sup>a</sup> J, Finnerty<sup>a</sup> J, Phillips K, Watson A. Laparoscopic entry techniques. *Cochrane Database of Systematic Reviews [Internet].* 2019 [citado 26 de mayo de 2023];2019(1). Disponible en: <https://www.readcube.com/articles/10.1002%2F14651858.cd006583.pub5>

25. Alkatout I. Complications of Laparoscopy in Connection with Entry Techniques. *Journal of Gynecologic Surgery*. 2017;33(3):81-91.
26. Magrina JF. Complications of laparoscopic surgery. *Clin Obstet Gynecol*. 2002;45(2):469-80.
27. Hernández Sampieri R, Fernández Collado C, Baptista Lucio M del P. *Metodología de la investigación*. Quinta. Vol. 1. Mexico D.F.: McGraw-Hill; 2010. 81-83 p.

## Anexos

### Instrumento de recolección de datos

1. Resultados de laparotomía

Dolor posoperatorio: escala del 1 al 10 ( )

Infección de sitio operatorio: Si ( ) No ( )

Tiempo de recuperación: < a 72 horas ( ) Mayor o igual a 72 horas ( )

2. Resultado de laparoscopia

Dolor posoperatorio: escala del 1 al 10 ( )

Infección de sitio operatorio: Si ( ) No ( )

Tiempo de recuperación: < a 72 horas ( ) Mayor o igual a 72 horas ( )

3. Edad

Mayor a 30 años ( )

Menor igual a 30 años ( )

4. Sexo

Masculino ( )

Femenino ( )

5. Patologías crónicas

Si ( )

No ( )

6. Antecedentes de depresión/ansiedad

Si ( )

No ( )

7. Tipo de trauma abdominal

Penetrante ( )

No Penetrante ( )

8. Absceso intraabdominal

Si ( )

No ( )

9. Tromboembolismo

Si ( )

No ( )

10. Ileo

Si ( )

No ( )

11. Infección de sitio operativo

Si ( )

No ( )

12. Neumonía

Si ( )

No ( )

## Matriz de consistencia

PROBLEMAS	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES E INDICADORES
<p><b>General:</b> PG: ¿Cuáles son las diferencias entre los resultados de la laparoscopia comparado con la laparotomía en los pacientes con trauma abdominal atendidos en el servicio de Cirugía General en el Hospital Nacional Sergio Ernesto Bernales en el periodo enero a marzo 2022?</p> <p><b>Específicos:</b> PE1: ¿Cuáles son las características sociodemográficas y clínicas de los pacientes con trauma abdominal atendidos en el servicio de Cirugía General en el Hospital Nacional Sergio Ernesto Bernales en el año 2022?</p> <p>PE2: ¿Cual es el tiempo de dolor posoperatorio tras la aplicación de laparoscopia comparado con la laparotomía en los pacientes con trauma abdominal atendidos en el servicio de Cirugía General en el Hospital Nacional Sergio</p>	<p><b>General:</b> OG: Determinar las diferencias entre los resultados de la laparoscopia comparado con la laparotomía en los pacientes con trauma abdominal atendidos en el servicio de Cirugía General en el Hospital Nacional Sergio Ernesto Bernales en el año 2022.</p> <p><b>Específicos:</b> OE1: Describir las características sociodemográficas y clínicas de los pacientes con trauma abdominal atendidos en el servicio de Cirugía General en el Hospital Nacional Sergio Ernesto Bernales en el año 2022</p> <p>OE2: Comparar el tiempo de dolor posoperatorio tras la aplicación de laparoscopia comparado con la laparotomía en los pacientes con trauma abdominal atendidos en el servicio de Cirugía General en el Hospital Nacional Sergio Ernesto Bernales.</p>	<p><b>General:</b> HG: Los pacientes con trauma abdominal que son tratados con laparoscopia presentan mejores resultados que aquellos que son tratados con laparotomía.</p> <p><b>Específicas:</b> HE1: No amerita el planteamiento de hipótesis debido a que son objetivos descriptivos.</p> <p>HE2: No amerita el planteamiento de hipótesis debido a que son objetivos descriptivos.</p> <p>HE3: No amerita el planteamiento de hipótesis</p>	<p><b>Variable</b></p> <p><b>Características sociodemográficas</b> Edad Sexo Patologías crónicas Antecedentes de depresión/ansiedad</p> <p><b>Laparotomía</b> Dolor posoperatorio Infección de sitio operatorio Tiempo de recuperación</p> <p><b>Laparoscopia</b> Dolor posoperatorio Infección de sitio operatorio Tiempo de recuperación</p>

<p>Ernesto Bemales?</p> <p>PE3: ¿Cual es la frecuencia de infección de sitio operatorio tras la aplicación de laparoscopia comparado con la laparotomía en los pacientes con trauma abdominal atendidos en el servicio de Cirugía General en el Hospital Nacional Sergio Ernesto Bemales?</p> <p>PE4: ¿Cuál es el tiempo de recuperación tras el empleo de laparoscopia comparado con la laparotomía en los pacientes con trauma abdominal atendidos en el servicio de Cirugía General en el Hospital Nacional Sergio Ernesto Bemales?</p>	<p>OE3: Comparar la frecuencia de infección de sitio operatorio tras la aplicación de laparoscopia comparado con la laparotomía en los pacientes con trauma abdominal atendidos en el servicio de Cirugía General en el Hospital Nacional Sergio Ernesto Bemales.</p> <p>OE4: Comparar el tiempo de recuperación tras el empleo de laparoscopia comparado con la laparotomía en los pacientes con trauma abdominal atendidos en el servicio de Cirugía General en el Hospital Nacional Sergio Ernesto Bemales.</p>	<p>debido a que son objetivos descriptivos.</p>	
--	--	---	--

Diseño metodológico	Población y Muestra	Técnicas e Instrumentos
<p>- Nivel:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• El nivel de estudio es no experimental</li> </ul> <p>- Tipo de Investigación:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Observacional, transversal</li> <li>• Descriptivo</li> </ul>	<p>Población:</p> <p>La población que se incluirá en el presente estudio serán todos los pacientes que han sido ingresados al Hospital Sergio E. Bernales por trauma abdominal durante el año 2022, que son en promedio 154 pacientes que cumplan con los siguientes criterios de elegibilidad:</p> <p>Criterios de selección</p> <p>Para que el paciente sea ingresado en el estudio debe cumplir con todos los criterios de elegibilidad, a continuación se especifican:</p> <p>Criterio de inclusión</p> <p>Pacientes que sea ingresado para cirugía por trauma abdominal</p> <p>Pacientes que se hayan operado en el año 2022</p> <p>Pacientes que no hayan sido transferidos de otros hospitales</p> <p>Criterios de exclusión</p> <p>Pacientes que sean menores de edad</p> <p>Pacientes que hayan sido operados por trauma abdominal para diagnóstico.</p>	<p>Técnica:</p> <p>Documental</p> <p>Instrumentos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ficha de recolección de datos</li> </ul>