



UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE CUENCA

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA

Comunidad Educativa al Servicio del Pueblo

**UNIDAD ACADÉMICA DE SALUD Y SERVICIOS
SOCIALES**

CARRERA DE MEDICINA

**EFICACIA DE LA CIRUGIA LAPAROSCÓPICA VERSUS LA
CIRUGIA ABIERTA EN TRAUMA ABDOMINAL**

**TRABAJO DE TITULACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL
TÍTULO DE MEDICO**

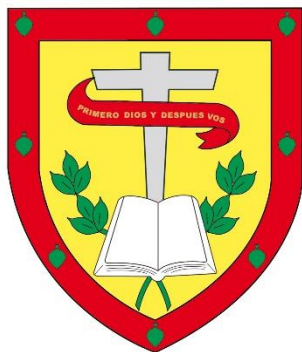
AUTOR: BRYAN ISRAEL JIMENEZ PUENTE

DIRECTOR: DR. JUAN CARLOS BERMEO ORTEGA, ESP.

AZOGUES – ECUADOR

2024

DIOS, PATRIA, CULTURA Y DESARROLLO



**UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA SEDE
AZOGUES**

Comunidad Educativa al Servicio del Pueblo

UNIDAD ACADÉMICA DE SALUD Y SERVICIOS SOCIALES

CARRERA DE MEDICINA

**EFICACIA DE LA CIRUGIA LAPAROSCÓPICA VERSUS LA CIRUGIA
ABIERTA EN TRAUMA ABDOMINAL**

**TRABAJO DE TITULACIÓN PREVIO LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO
DE MÉDICO GENERAL**

AUTOR: BRYAN ISRAEL JIMÉNEZ PUENTE

TUTOR: DR. JUAN CARLOS BERMEO ORTEGA, ESP.

AZOGUES – ECUADOR

2024

DIOS, PATRIA, CULTURA Y DESARROLLO

Declaratoria de Autoría y Responsabilidad

Bryan Israel Jiménez Puente portador de la cédula de ciudadanía N° 1400701999. Declaro ser el autor de la obra: **“Eficacia de la cirugía laparoscópica versus la cirugía abierta en trauma abdominal”**, sobre la cual me hago responsable sobre las opiniones, versiones e ideas expresadas. Declaro que la misma ha sido elaborada respetando los derechos de propiedad intelectual de terceros y eximo a la Universidad Católica de Cuenca sobre cualquier reclamación que pudiera existir al respecto. Declaro finalmente que mi obra ha sido realizada cumpliendo con todos los requisitos legales, éticos y bioéticos de investigación, que la misma no incumple con la normativa nacional e internacional en el área específica de investigación, sobre la que también me responsabilizo y eximo a la Universidad Católica de Cuenca de toda reclamación al respecto.

Azogues, 20 de febrero de 2024

F: 

Bryan Israel Jiménez Puente

C.I. 1400701999

CERTIFICACIÓN DEL DIRECTOR DE TESIS

Dr. Juan Carlos Bermeo Ortega

Docente de la carrera de medicina

De mi consideración

Certifico que el presente trabajo denominado: "Eficacia de la cirugía laparoscópica versus la cirugía abierta en trauma abdominal" realizado por Bryan Israel Jiménez Puente, con documento de identidad: 1400701999 previo a la obtención del título de Médico, ha sido asesorado, supervisado y desarrollado bajo mi tutoría en todo su proceso, cumpliendo con la reglamentación pertinente que exige la Universidad Católica de Cuenca y los requisitos que determina la investigación científica; por lo que se encuentra apto para su presentación y defensa ante el respectivo tribunal.

Azogues, 20 de febrero 2024



 **Dr. Juan Carlos Bermeo**
Especialista en Cirugía General
Mastología y Cirugía de Mama
R. Senescyt1037-2019-2055046/4841170926

Dr. Juan Carlos Bermeo Ortega

0104067913

DIRECTOR

Eficacia de la cirugía laparoscópica versus la cirugía abierta en trauma abdominal

Bryan Israel Jiménez Puente, Juan Carlos Bermeo Ortega

Universidad Católica de Cuenca, bijimenezp99@est.ucacue.edu.ec

RESUMEN

El trauma abdominal, sexta causa global de muerte, afecta principalmente a adultos-jóvenes. La gestión efectiva es crucial, y aunque la laparotomía ha sido tradicionalmente eficaz, ha llevado a procedimientos no terapéuticos con complicaciones. La laparoscopia, aceptada para diagnóstico y tratamiento, presenta complicaciones, destacando la conversión a laparotomía. Objetivo: Comparar la eficacia de la cirugía laparoscópica y la cirugía convencional en el tratamiento de pacientes con trauma abdominal, a través de una revisión exhaustiva de la literatura científica disponible. Métodos: Revisión bibliográfica de enfoque cualitativo, diseño no experimental, de tipo descriptivo y analítico acerca de la eficacia de la cirugía laparoscópica versus la cirugía abierta en trauma abdominal, utilizando datos de artículos científicos de los últimos 5 años, obtenidos de buscadores científicos como PubMed, UpToDate, ACS, Wiley, Recimundo, Enciclopedia Cirugía Digestiva, Wolters Kluwer, Argent. cir., Frontiers. Resultados: se identificaron 84 trabajos, tras excluir 31 publicaciones, se conservaron 53 artículos para su revisión y extracción de información. Provenientes principalmente de diversas fuentes, siendo las más recurrentes: PubMed con 12 (22,6%), UpToDate con 4 (7,5%), Scielo con 2 (3,7%), ACS con 2 (3,7%), Wiley con 2 (3,7%), y otras revistas con 31 (58%). Conclusión: La revisión sobre trauma abdominal destaca los beneficios de la laparoscopia, incluyendo tiempos quirúrgicos más cortos y una recuperación menos prolongada. La laparoscopia muestra menor complicación y mortalidad, especialmente en pacientes estables, favoreciendo la reducción de laparotomías innecesarias. La experiencia del cirujano es crucial para minimizar conversiones a laparotomía. La laparotomía, en comparación, exhibe mayores complicaciones y tiempo hospitalario.

Palabras clave: cirugía, laparoscópica, laparotomía, trauma abdominal, eficacia

Efficacy of Laparoscopic Surgery versus Open Surgery in Abdominal Trauma

Bryan Israel Jiménez Puente, Juan Carlos Bermeo Ortega

Catholic University of Cuenca, bijimenezp99@est.ucacue.edu.ec

ABSTRACT

Abdominal trauma, the sixth leading global cause of death, primarily affects young to middle-aged adults. Effective management is crucial, and although laparotomy has traditionally been effective, it has led to non-therapeutic procedures with complications. Laparoscopy, accepted for both diagnosis and treatment, presents complications, with conversion to laparotomy being notable. Objective: To compare the efficacy of laparoscopic surgery and conventional surgery in treating patients with abdominal trauma through a comprehensive review of available scientific literature. Methods: A qualitative literature review, non-experimental, descriptive and analytical was conducted, regarding the efficacy of laparoscopic surgery versus open surgery in abdominal trauma, using data from scientific articles from the last five years obtained from scientific search engines such as PubMed, UpToDate, SciELO, ACS, Wiley, RECIMUNDO, Wolters Kluwer, Argent. CIR. journal, and Frontiers, and texts such as 'Enciclopedia Cirugía Digestiva' Digestive Surgery Encyclopedia]. Results: A total of 84 works were identified; after excluding 31 publications, 53 articles were retained for review and information extraction. Mainly from various sources, the most recurrent being: PubMed with 12 (22.6%), UpToDate with 4 (7.5%), SciELO with 2 (3.7%), ACS with 2 (3.7%), Wiley with 2 (3.7%), and other journals with 31 (58%). Conclusion: The review on abdominal trauma highlights the benefits of laparoscopy, including shorter surgical times and less prolonged recovery. Laparoscopy shows fewer complications and mortality, especially in stable patients, favoring the reduction of unnecessary laparotomies. Surgeon experience is crucial in minimizing conversions to laparotomy since, in comparison, it exhibits higher complications and hospitalization time.

Keywords: surgery, laparoscopic, laparotomy, abdominal trauma, efficacy



INDICE

INDICE.....	V
RESUMEN	III
1. INTRODUCCIÓN.....	1
2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMÁTICA.....	2
3. JUSTIFICACIÓN.....	3
4. PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN	4
5. OBJETIVOS.....	4
5.1 OBJETIVO GENERAL	4
5.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	4
6. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA	5
6.1 INTRODUCCIÓN AL TRAUMA ABDOMINAL	5
6.1.1 DEFINICIÓN.....	5
6.1.2 CLASIFICACIÓN DEL TRAUMA.....	5
6.1.3 EPIDEMIOLOGIA, FACTORES DE RIESGO Y ETIOPATOGENIA.....	5
6.1.4 MANEJO DEL TRAUMA ABDOMINAL.....	6
6.1.5 PRONOSTICO	6
6.1.6 EXPLORACIÓN FÍSICA.....	7
6.1.7 EXÁMENES COMPLEMENTARIOS	7
6.1.8 TRAUMA ABDOMINAL CERRADO.....	9
6.1.9 TRAUMA ABDOMINAL PENETRANTE.....	10
6.1.10 IMPORTANCIA DE UNA INTERVENCIÓN QUIRÚRGICA ADECUADA.....	10
6.2 CIRUGÍA ABIERTA EN EL TRATAMIENTO DEL TRAUMA ABDOMINAL	11
6.2.1 HISTORIA Y EVOLUCIÓN DE LA CIRUGÍA ABIERTA EN EL TRATAMIENTO DEL TRAUMA ABDOMINAL.....	11
6.2.2 PROCEDIMIENTO DE LA CIRUGÍA ABIERTA	13
6.2.3 INDICACIONES PARA EL USO DE LAPAROTOMÍA	14
6.2.4 VENTAJAS Y DESVENTAJAS DE LA CIRUGÍA ABIERTA	15
6.3 CIRUGÍA LAPAROSCÓPICA EN EL TRATAMIENTO DEL TRAUMA ABDOMINAL	16
6.3.1 DESARROLLO Y ADOPCIÓN DE LA CIRUGÍA LAPAROSCÓPICA EN EL TRATAMIENTO DEL TRAUMA ABDOMINAL.....	16
6.3.2 PROCEDIMIENTO EN LAPAROSCOPIA	17
6.3.3 INDICACIONES PARA EL USO DE LAPAROSCOPIA.....	18

6.3.4	VENTAJAS Y DESVENTAJAS DE LA CIRUGÍA LAPAROSCÓPICA	18
6.4	RECOMENDACIONES Y GUÍAS CLÍNICAS ACTUALES.....	19
7.	METODOLOGÍA.....	21
7.1	DISEÑO METODOLOGÍA.....	21
7.2	ESTRATEGIA DE BÚSQUEDA	21
7.3	CRITERIOS DE ELEGIBILIDAD.....	21
8.	EXTRACCIÓN DE DATOS.....	22
9.	PLAN DE ANÁLISIS	22
10.	RESULTADOS.....	23
10.1	DIAGRAMA DE FLUJO DEL PROCESO DE REVISIÓN SISTEMÁTICA.	23
10.2	CARACTERÍSTICAS DE LOS ESTUDIOS Y RESULTADOS	24
11.	DISCUSIÓN	57
11.1	CIRUGÍA LAPAROSCÓPICA Y CIRUGÍA ABIERTA EN TRAUMA ABDOMINAL	57
12.	CONCLUSIÓN.....	62
13.	LIMITACIONES	64
14.	ASPECTOS BIOÉTICOS.....	64
15.	BIBLIOGRAFÍA	65
16.	ANEXOS	72

1. INTRODUCCIÓN

En la actualidad se ha registrado en todo el mundo 1,2 millones de muertes debido a traumatismo, aproximadamente el 20% de los pacientes politraumatizados manifiestan un trauma abdominal, estas lesiones pueden ser especialmente letales si no se detectan y tratan de manera oportuna, ya que tienen el potencial de afectar varios órganos vitales (1).

Se estima que las principales causas de traumatismos contusos se deben a accidentes vehiculares, golpes que comprometan el abdomen, atropellos, caídas de alturas considerables, violencia intrafamiliar, entre las causas irregulares se presentan caídas de bicicleta, aplastamiento por desastres naturales, estos sucesos también han tenido una alta tasa de mortalidad según la gravedad de la lesión y los órganos con mayor afectación se incluyen el bazo (40-55%), el hígado (35- 45%), también afecta el páncreas, diafragma, intestino, entre otros órganos (1,2).

Se considera que el traumatismo abdominal es una enfermedad multisistémica en la que existe una pérdida de mecanismos homeostáticos, debido a ello, las personas con dicha lesión experimentan mayores demandas fisiológicas y anormales tales como dolor, hemorragia, sepsis y desplazamiento de líquidos a causa de la lesión, y en algunos casos la muerte. Existen dos tipos de traumatismo cerrado y abierto (1).

Para que se defina como traumatismo abdominal cerrado, el paciente se verá expuesto a impactos primarios o secundarios externos que ocasionen una lesión orgánica, que causan deformidades en la estructura, a raíz de una fuerte compresión, elongación o guillotina, lo que podría causar un daño visceral al sobrepasar la tolerancia de los órganos determinadas por el umbral de resistencia (1).

Por otro lado, cuando se denomina traumatismo abdominal penetrante, el peritoneo deberá sufrir una perforación, en la cual la piel es dañada comprometiendo el trayecto del tejido subcutáneo celular o en donde los músculos se encuentren comprometidos, esto puede ocurrir debido a incidentes en la vida cotidiana, como violencia o accidentes que se puede presentar en el hogar, trabajo, deporte, actividades entre otros, en lo cual exista una penetración que lesione peritoneo como un objeto corto punzante, armas de fuego, maquinaria pesada, u objetos altamente peligrosos, entre otros (2).

Los pacientes atendidos por traumatismo abdominal han sido intervenidos por medio de laparotomías como primera opción, sin embargo, se han registrado resultados negativos, tales

como indemnidad del peritoneo o lesiones intraabdominales las cuales no necesitan de intervención, también presenta un 20% de morbilidad. Además de presentar complicaciones de manera frecuente, entre ellas, “evisceración, íleo posoperatorio, infección de herida quirúrgica, neumonía por broncoaspiración o intrahospitalaria, eventraciones alejadas y trombosis venosa profunda” (1,2).

Por último, también se observa que los pacientes permanecen hospitalizados más tiempo al igual que retomar sus actividades diarias; para este tipo de trauma se ha tomado en cuenta la laparoscopia siendo considerada una alternativa ventajosa para los pacientes hemodinámicamente estable. Los pacientes experimentan menos dolor postoperatorio, menos íleo postoperatorio, recuperación en menor días al igual que la estadía en el hospital por lo que se integran en menor tiempo a sus actividades, también se considera los resultados cosméticos que resultan más satisfactorios (1,2).

2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMÁTICA

En la última década se han registrado más de 1,2 millones de muertes por traumatismo, con un 20% a nivel abdominal, dando una frecuencia mayor en la población joven-adulto y de sexo masculino. Las causas más comunes en el trauma de abdomen abierto, son heridas por arma blanca o de fuego, seguido de accidentes de tránsito lesionando en su mayor parte los órganos como intestino delgado y el bazo. En cuanto al trauma cerrado la causa más común son los accidentes de tráfico, seguido de caídas de altura y golpes contusos, afectando principalmente al hígado y bazo. En países de Latinoamérica el 91,4% de traumas es en el sexo masculino con 28,7 años. El mecanismo de trauma, con un 67-77% en traumas penetrantes, producidos en un 88% por arma blanca y 12% por arma de fuego, mientras que, en trauma abierto corresponde a un 33%, producido por accidentes de tránsito con un 73% de los casos, seguido de contusiones por objetos en un 15% y con menor porcentaje las caídas de altura (2-4,12).

El traumatismo abdominal es una entidad médico-quirúrgica que requiere atención inmediata y precisa. La elección de una técnica quirúrgica adecuada para reparar lesiones intraabdominales es un aspecto importante del tratamiento de estos pacientes. En este contexto, la cirugía laparoscópica ha surgido como una alternativa a la cirugía abierta tradicional y se espera que ofrezca beneficios potenciales en términos de reducción de la morbilidad, recuperación más rápida y mejor calidad de vida posoperatoria (5,6).

Sin embargo, a pesar de los avances tecnológicos y la evidencia acumulada en la literatura científica, la efectividad relativa de la cirugía laparoscópica versus abierta para traumatismos

abdominales específicos aún no está clara. Se necesita una evaluación rigurosa y actualizada de la evidencia existente para proporcionar a los profesionales de la salud la información necesaria para tomar decisiones clínicas e identificar posibles vacíos de conocimiento o inconsistencias que requieran más investigación (7).

Por lo tanto, el objetivo principal de esta revisión de la literatura es analizar y comparar la efectividad de la cirugía laparoscópica y abierta en el tratamiento de pacientes con traumatismo abdominal con el fin de proporcionar una imagen completa y actualizada de las ventajas y desventajas de cada procedimiento (7).

3. JUSTIFICACIÓN

El trauma abdominal es una emergencia médica de gran relevancia, con un mecanismo de lesión que presenta variaciones. En el 67-77% de los casos, los traumas son penetrantes, siendo un 88% ocasionados por armas blancas y un 12% por armas de fuego. Por otro lado, en el trauma abdominal cerrado, representa el 33%, siendo predominante los accidentes de tráfico con un 73%, seguidos de contusiones por objetos en un 15%, y en menor medida, caídas desde alturas, con el potencial de generar complicaciones graves y, en muchos casos, lleva a la mortalidad si no se trata de manera oportuna y eficaz. A lo largo de los años, la cirugía convencional ha sido la técnica quirúrgica de elección para el tratamiento de esta condición, sin embargo, la cirugía laparoscópica ha surgido como una alternativa menos invasiva y potencialmente beneficiosa para ciertos pacientes (4,8,12).

La adopción de la cirugía laparoscópica en el contexto del trauma abdominal es un tema de interés creciente en la comunidad médica, ya que esta técnica puede ofrecer potenciales ventajas, como una menor agresión quirúrgica, menor pérdida de sangre, una recuperación postoperatoria más rápida y menor estancia hospitalaria. No obstante, la evidencia científica que respalda la superioridad de la cirugía laparoscópica sobre la cirugía abierta en este contexto sigue siendo objeto de discusión y controversia (8).

Esta revisión bibliográfica se justifica en vista de la necesidad de sintetizar y analizar la evidencia actualmente disponible, con el fin de proporcionar a los profesionales de la salud una visión clara y actualizada sobre la eficacia relativa de ambas técnicas quirúrgicas en el tratamiento del trauma abdominal (8).

4. PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN

¿Qué tipo de cirugía es más efectiva en el trauma abdominal; cirugía laparoscópica o convencional?

5. OBJETIVOS

5.1 OBJETIVO GENERAL

Comparar la eficacia de la cirugía laparoscópica y la cirugía convencional en el tratamiento de pacientes con trauma abdominal, a través de una revisión exhaustiva de la literatura científica disponible.

5.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- ✓ Analizar las ventajas y desventajas de la cirugía laparoscópica frente a la cirugía convencional en términos de tiempos operatorios y recuperación postoperatoria en pacientes con trauma abdominal.
- ✓ Determinar la seguridad de la cirugía laparoscópica en casos de trauma abdominal, considerando factores como la localización de la lesión, la hemodinámica del paciente y la experiencia del cirujano
- ✓ Determinar la tasa de conversión a cirugía abierta en procedimientos laparoscópicos para trauma abdominal y analizar las razones subyacentes.
- ✓ Evaluar la tasa de complicaciones y tiempo de hospitalización, entre pacientes sometidos a cirugía laparoscópica y cirugía abierta en casos de trauma abdominal.

6. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

6.1 INTRODUCCIÓN AL TRAUMA ABDOMINAL

6.1.1 DEFINICIÓN

El trauma abdominal se caracteriza por una lesión en la región del abdomen, variando en magnitud y gravedad; para considerarse un trauma, en dicha lesión el compartimento anatómico se verá comprometido tras sufrir una acción agresiva que llega a producir una lesión en la pared peritoneal, vísceras o ambas (9,10).

6.1.2 CLASIFICACIÓN DEL TRAUMA

Dentro del trauma abdominal se puede clasificar según la continuidad de la piel: trauma cerrado o contuso, y abierto:

- **Cerrado:** Se define como trauma cerrado cuando no existe una herida en el exterior de la pared abdominal (9,10).
- **Abierto:** cuando existe una pérdida de la continuidad de la piel (9,10).

En el trauma abdominal abierto posee dos divisiones según la profundidad de la lesión:

- **Penetrante:** se refiere a cuando el peritoneo parietal pierde continuidad (9,10).
- **No penetrante:** cuando la herida no llegó al peritoneo y se encuentra íntegro (9,10).

6.1.3 EPIDEMIOLOGIA, FACTORES DE RIESGO Y ETIOPATOGENIA

Los incidentes viales se ubican como la principal fuente de traumatismo abdominal, representando un 75%. El 25% se divide en lesiones causadas por armas blancas, armas de fuego, contusiones y caídas desde alturas; un análisis en Singapur señaló que el trauma constituye la principal causa de mortalidad en individuos de 1 a 44 años. En este contexto, los accidentes de tráfico, las puñaladas y las caídas desde alturas han sido también considerados como principales mecanismos de lesión (32).

En el año 2020, aproximadamente 8,4 millones de individuos perdieron la vida anualmente a causa de estas lesiones. Los incidentes relacionados con accidentes de tráfico ocuparon el tercer lugar como motivo más común de discapacidad a nivel mundial y el segundo en naciones en desarrollo en 2018. Cada año, alrededor de 5 millones de personas fallecen debido a lesiones traumáticas, representando cerca del 11% de las muertes por esta causa en América (32).

En América Latina, el 91,4% de los incidentes de trauma afecta predominantemente a individuos masculinos con una edad de 28,7 años en promedio. La mayor proporción de los

traumatismos, que oscila entre el 67% y el 77%, son de tipo penetrante conformando el 88% provocado por armas blancas, y el 12% por armas de fuego; en relación con los traumas abiertos constituyen el 33%. Los accidentes de tráfico son identificados como la causa predominante con un 73%, seguidos por contusiones con objetos en un 15%, y en menor medida caídas desde alturas (12).

Se destaca la coexistencia de varios mecanismos fisiopatológicos que generan lesiones intraabdominales, los mecanismos más importantes son, aplastamiento, compresión, desaceleración y penetrante, los cuales serán explicados a continuación (11,12).

Compresión: la rotura de viseras huecas puede ocurrir por el aumento súbito de la presión intraabdominal (11,12).

Desaceleración: ocasiona fuerzas de cizallamiento, es decir, fuerzas paralelas de sentido opuesto que provocan aplastamiento lesionando los puntos de anclaje de estructuras vasculares, así como, de viseras huecas y sólidas (11,12).

Penetrante: son perforaciones del peritoneo ocasionadas por cinética baja inducidos por arma blanca u objetos punzocortantes y de cinética de alta velocidad como proyectiles o armas de fuego que provocan grandes daños y desplazamiento (11,12).

6.1.4 MANEJO DEL TRAUMA ABDOMINAL

6.1.5 PRONÓSTICO

En los casos de trauma abdominal se debe considerar diversos elementos, ya que, podrían afectar el pronóstico. Entre ellos, el mecanismo y agente de la lesión, Las zonas anatómicas comprometidas, el lapso transcurrido desde el incidente, la condición hemodinámica y neurológica del paciente, los descubrimientos durante el examen físico y los recursos accesibles en el sitio de la evaluación primaria. Sin embargo, se resaltan tres factores críticos que impactan en la posibilidad de supervivencia: alteraciones fisiológicas, lesiones anatómicas y la resistencia basal del paciente. Estos tres elementos son fundamentales para identificar el riesgo, requiriendo una medición y combinación con la estimación de la probabilidad de supervivencia (12,13).

6.1.6 EXPLORACIÓN FÍSICA

Ante una sospecha de trauma, la exploración abdominal se realiza de manera sistemática, en base a una secuencia específica. Comienza con la inspección, seguida de la auscultación y percusión, concluyendo con la palpación (14).

Inspección: se inspeccionan diferentes áreas: abdomen anterior, posterior, flancos, tórax bajo, región perineal. Se trata de identificar posibles contusiones a causa de: sistemas de seguridad, abrasiones, laceraciones, incrustación de cuerpos extraños, heridas penetrantes, evisceración del intestino delgado o epiplón y signos de embarazo. En áreas como el escroto, meato uretral, vagina y región glútea, se busca la presencia de sangre, hematomas, contusiones o laceraciones (14).

Auscultación: Es necesario explorar ruidos intestinales o la inexistencia de los mismos, podría indicar la presencia sangre o contenido del tracto gastrointestinal liberadas en la cavidad abdominal, lo que puede originar íleo. No obstante, es importante tener en cuenta que este hallazgo no es específico, debido a que, el íleo también puede ser causado por lesiones fuera del abdomen (14).

Percusión y palpación: con la percusión se puede evidenciar signo de irritación peritoneal, debido a que causa movimientos leves del peritoneo, por lo que, realizar el signo de rebote no se requiere, produciría más dolor. En los pacientes que tienen contracciones musculares voluntarias, el examen abdominal podría no ser confiable. Sin embargo, las contracciones involuntarias como defensa es un signo confiable de irritación peritoneal. La utilidad de la palpación radica en poder diferenciar el dolor superficial, del profundo y nos ayuda a identificar un útero grávido (14).

6.1.7 EXÁMENES COMPLEMENTARIOS

Estudios de laboratorio

Las pruebas del laboratorio de rutina generalmente tienen valor limitado en el tratamiento del paciente con traumatismo, sin embargo, son útiles para identificar pacientes con bajo riesgo de sufrir lesiones importantes, en quienes la tomografía computarizada puede omitirse con seguridad. Se realiza exámenes de orina microscópica cuando la presencia de lesión intraabdominal no está clara, debido a que la hematuria microscópica aumenta la posibilidad de lesiones intraabdominales significativamente y la hematuria macroscópica sugiere lesiones renales graves (15).

Entre las pruebas que se realizan está el hematocrito: esto es, cuando se encuentra por debajo al 30% aumenta la probabilidad de una lesión intraabdominal. Recuento de leucocitos: que es la liberación de catecolaminas debido al trauma puede causar desmarginación y elevación del recuento de leucocitos siendo poco específico y de poco valor (15).

Enzimas pancreáticas: se basa en la elevación de la amilasa y lipasa, sugiriendo una lesión pancreática. Pruebas de función hepática: las cuales tienen una asociación con la elevación de las transaminasas hepáticas y mientras más elevadas más probabilidad de lesión grave. Déficit de base y lactato: refiere a cuando el déficit de base se encuentre menor a 6 se asocia con hemorragias intraabdominales. Pruebas cruzadas: la determinación del grupo sanguíneo y Rh tienen utilidad al momento de transfusión sanguínea (14,15).

Estudios de imagen

Como principal estudio de imagen se realiza una Radiografía neumoperitoneo de tórax, pudiendo confirmar roturas diafragmáticas con paso de víscera hueca. Entre otros estudios que se deben realizar se encuentran: evaluación por ecografía abdominal enfocada para traumas (FAST), Tomografía computarizada (TC), Punción lavado peritoneal (PLP) (14,15).

E-FAST (Evolución enfocada extendida con ecografía en trauma): su objetivo es detectar líquido libre en la cavidad abdominal, pericardio y un examen básico del tórax, indicado en pacientes con traumatismo toracoabdominal cerrado o penetrante. De gran utilidad por el uso rápido, barato, sencillo y no invasivo, donde se lo puede realizar simultáneamente con medidas ya sea de reanimación o exámenes de laboratorio, consume poco tiempo y una detección de líquido libre con alta sensibilidad, sin embargo, en las dificultades se encuentran su utilización en personas con obesidad mórbida, enfisema subcutáneo y su resolución con lesiones en el espacio retroperitoneal. El protocolo FAST es estricto, y tras la primera evaluación, se lleva a cabo un segundo control en un intervalo de 30min, ya que podría tratarse de un hemoperitoneo progresivo con sangrado lento. La sensibilidad y especificidad fue del 42% a 67% y 98% respectivamente, la capacidad para identificar es limitada cuando se trata de volúmenes reducidos de líquido libre, inferiores a 200 ml, y en el caso de lesiones penetrantes. No obstante, la sensibilidad del FAST mejora con la realización de exámenes repetidos (14,54).

TC abdominal: este estudio se lleva a cabo en pacientes con estabilidad hemodinámica y sin necesidad urgente de realizar una laparotomía. Durante su ejecución, se administra medio de contraste mediante vía oral, intravenosa o ambas, y se realizan cortes desde la base de los pulmones hasta la pelvis. Nos proporciona información de la lesión relativa al órgano afectado,

diagnóstica lesiones en órganos de la pelvis y en el retroperitoneo, sin embargo, tiene limitaciones para su uso, como en pacientes hemodinámicamente inestables, poco colaboradores, la disponibilidad de un tomógrafo, alergias a los medios de contraste y se puede pasar inadvertido lesiones diafragmáticas, pancreáticas o gastrointestinales. La sensibilidad y especificidad para identificar patologías intraabdominales son altas, entre 97% a 98% y 97 a 99% respectivamente (14,15).

PLP (lavado peritoneal): es una técnica con alta sensibilidad para detectar un hemoperitoneo, pudiendo realizarse en pacientes inestables hemodinámicamente o en pacientes con una sospecha de rotura de viseras huecas, sin embargo, es una técnica invasiva y requiere experiencia de quien la realiza, tiene limitaciones como en pacientes con obesidad mórbida, cuagulopatias previas, cirrosis avanzadas. La sensibilidad es del 96% y con una especificidad del 88% (14, 40).

6.1.8 TRAUMA ABDOMINAL CERRADO

En la gestión de un paciente con trauma, ya sea cerrado o abierto, los procedimientos a seguir son idénticos. La evaluación inicial va dirigida en la detección de lesiones intraabdominales, en abordar rápidamente, y de manera eficaz las situaciones que amenazan la vida del individuo. Se implementan los principios de evaluación inicial, reanimación y restablecimiento de funciones vitales, que incluyen la realización de radiografías simples de tórax, pelvis y columna cervical, así como la aplicación de FAST. Durante la revisión secundaria, se recurre a la tomografía computarizada (TC) en pacientes estables para obtener un tratamiento definitivo de las lesiones (16).

Manejo de pacientes estables hemodinámicamente: se debe realizar las pruebas complementarias como la radiografía, FAST y una TC abdominal, para determinar el tratamiento, ya sea conservador o quirúrgico, según los resultados encontrados. Al encontrarse con líquido libre en ausencia de lesión de vísceras sólidas, nos debemos inclinar a la existencia de una lesión en una víscera hueca teniendo en cuenta la clínica del paciente y el mecanismo de lesión (14,16).

Manejo de pacientes inestables hemodinámicamente: Posteriormente de administrar cuidados de soporte vital al paciente, se lleva a cabo una exploración FAST con el propósito de identificar la presencia de líquido libre. En caso de detectarse, se plantea la posibilidad de realizar una intervención quirúrgica para evaluar y determinar una posible causa de sangrado (14).

Manejo de pacientes con pérdida de conciencia: en estos casos, es crucial descartar la presencia de lesiones intraabdominales, y la elección del estudio varía según la estabilidad hemodinámica del paciente. En pacientes estables se realiza el FAST o PLP como primera elección, sin embargo, en pacientes inestables con alteración de la conciencia y con indicativo para cirugía, primero se deberá descartar focalidad neurológica o aumento de la presión intracraneal para realizar una laparotomía (14,16).

6.1.9 TRAUMA ABDOMINAL PENETRANTE

En el caso de traumatismos abdominales penetrantes, el enfoque de manejo dependerá de la naturaleza de la lesión. En lesiones ocasionadas por armas de fuego, en las cuales más del 80% están vinculadas a lesiones dentro de la cavidad abdominal, el diagnóstico y tratamiento implican una intervención mediante laparotomía exploratoria. En contraste, para las lesiones provocadas por armas blancas, estas intervenciones se reservan para situaciones de inestabilidad hemodinámica o en presencia de hallazgos como signos de irritación peritoneal, neumoperitoneo, evisceración o la detección de líquido en la cavidad intraperitoneal mediante FAST (14,18).

En pacientes estables hemodinámicamente y una vez que se ha descartado la posibilidad de una lesión a nivel de alguna víscera sólida, hueca o estructuras óseas, la conducta puede ser expectante; con observación hospitalaria mínimo 48 horas, realización de hemograma sanguíneo, valoración clínica las primeras 6 horas y después cada 4 horas (18).

6.1.10 IMPORTANCIA DE UNA INTERVENCIÓN QUIRÚRGICA ADECUADA

La relevancia de la intervención quirúrgica reside en realizar una selección minuciosa y objetiva de quien o quienes son los pacientes que realmente se benefician de una cirugía en base a los hallazgos obtenidos dentro de la valoración establecida en los protocolos de un paciente politraumatizado (19).

Papel de laparoscopia diagnóstica: los pacientes hemodinámicamente compensados con traumatismo penetrante, se realiza una laparoscopia de detección para confirmar si existe una ruptura del peritoneo. Cuando se confirma una discontinuidad del peritoneo se da una exploración adicional y se convierte en una laparoscopia diagnóstica o una laparotomía exploratoria. La laparoscopia diagnóstica realizada por un cirujano especializado puede reparar lesiones específicas, como las diafragmáticas que son las más comunes, las lesiones no detectadas varían entre un 22% y 45%, sin embargo, en estudios más recientes este porcentaje

disminuyo, destacando un estudio con 3362 laparoscopias realizadas, teniendo sólo en dos ocasiones, lesiones no detectables (19).

Laparoscopia terapéutica: se realizó un meta análisis, demostrando que es una opción prometedora, ya que, reduce las tasas de complicaciones de una manera importante. Brinda beneficios como un menor tiempo en la sala de cirugía y en la estancia hospitalaria tanto para traumatismo cerrados, como para penetrantes que se encuentren hemodinámicamente estables. Las reparaciones más comunes que se pueden realizar incluyen, el intestino delgado, mesenterio y colon, pudiendo ser realizadas mediante una sutura de doble capa, resección, anastomosis extracorpórea, en las lesiones vasculares sangrantes se controlan mediante agentes hemostáticos (19).

Cirugía abierta: La relevancia del tratamiento quirúrgico radica en su ejecución para detener la hemorragia, prevenir una mayor contaminación abdominal, reparar lesiones, y estabilizar al paciente. La laparotomía exploratoria es uno de los procedimientos más frecuentemente ejecutados para identificar lesiones abdominales. Se lleva a cabo en pacientes que presentan inestabilidad hemodinámica, hipotensión debida a hemorragia, lesiones en órganos, peritonitis o traumatismos penetrantes en el abdomen. De igual manera en el abdomen cerrado, en lesiones no determinadas mediante imágenes, es necesario una laparotomía exploratoria, siendo de gran utilidad, sin embargo, es invasivo, con complicaciones y costos elevados, su uso debe ser selectivo y ser realizado en pacientes que este contraindicado el abordaje de la laparoscopia o no sea posible. La realización de una relaparotomía para un tratamiento definitivo se recomienda cuando el paciente alcanza la estabilidad hemodinámica. En contraste, una relaparotomía no planificada se lleva a cabo cuando el paciente experimenta un empeoramiento en su estabilidad hemodinámica debido a la pérdida continua de sangre, infección intraabdominal, dehiscencia fascial o escape de bilis (20, 33, 34).

6.2 CIRUGÍA ABIERTA EN EL TRATAMIENTO DEL TRAUMA ABDOMINAL

6.2.1 HISTORIA Y EVOLUCIÓN DE LA CIRUGÍA ABIERTA EN EL TRATAMIENTO DEL TRAUMA ABDOMINAL

La laparotomía o cirugía abierta data desde tiempos remotos, desde la era del Imperio Romano, figuras destacadas en la medicina, como Aulus Cornelius y Galeno en el período 963-1013, describieron técnicas que incluían la aplicación de ligaduras en vasos sangrantes, la reposición de vísceras, la reparación con hilos de seda y el cierre de la pared abdominal. En Alemania el cirujano Hieronymous se atribuyó con la primera sutura de una herida intestinal, seguido de

Ambrosio Pare quien practicaba la reducción del intestino prolapsado y Jean Dominique quien realizaba reparaciones del segmento de íleo por exteriorización. En el siglo XIX, el cirujano Lucien Baudens registró dos casos de laparotomía y sutura intestinal debido a trauma abdominal, introduciendo la primera maniobra diagnóstica en traumatismos penetrantes al colocar el dedo a través de la herida para detectar la presencia de sangre, heces o burbujeo de gases (24).

Previo a 1915 se estandariza la intervención quirúrgica como tratamiento para trauma abdominal, principalmente traumas penetrantes, teniendo como dictado "operar temprano, operar cerca del frente y ejecutar la intervención tan completa como sea posible ", sin embargo, en la segunda guerra mundial, se dictamino primero mantener la hemodinámica del paciente antes del acto quirúrgico y la eterización de la viseras huecas en pacientes con colapso circulatorio durante la cirugía, de igual manera la laparotomía continuo como el tratamiento estándar para traumatismos abdominales. Los cirujanos en la década de los ochenta incorporaron el empaquetamiento intraabdominal, cierre temporal e intervención quirúrgica definitiva que se mantiene hasta vigente para este tipo de lesiones (24).

Laparotomía

Se pueden identificar diversos tipos de laparotomías: La laparotomía selectiva se emplea en pacientes con traumatismo penetrante y resultados positivos en estudios diagnósticos o hallazgos clínicos. La laparotomía no terapéutica se realiza cuando no se requiere intervención quirúrgica. La laparotomía terapéutica aborda las lesiones traumáticas que necesitan tratamiento quirúrgico. La laparotomía negativa, que representa el 26%, ocurre cuando la exploración abdominal no revela lesiones (21).

En la mayoría de los casos de traumatismo abdominal penetrante, se recurre a la laparotomía de manera inmediata debido a la alta frecuencia de lesiones intraperitoneales. La presencia de daños en el peritoneo suele ser indicativa de la necesidad de realizar una laparotomía. En pacientes con traumatismos cerrados o penetrantes que presentan inestabilidad y un resultado positivo en el FAST, se opta por la laparotomía para evaluar posibles lesiones y controlar hemorragias. Asimismo, se considera la laparotomía en casos de lesiones diafragmáticas que puedan visualizarse en una radiografía de tórax (22).

6.2.2 PROCEDIMIENTO DE LA CIRUGÍA ABIERTA

La laparotomía se efectúa mediante una incisión en la línea media debido a su rapidez, permite la visualización y movilización completa de las estructuras tanto intraperitoneales como retroperitoneales. La incisión se realiza en la piel, el tejido subcutáneo y la fascia de la línea alba dejando el peritoneo intacto, dependiendo del procedimiento a seguir se realiza:

- **Empaquetamiento y exploración:** se realiza la incisión en el peritoneo y de manera inmediata se empaqueta en los cuatro cuadrantes, teniendo en cuenta que los cuadrantes sangrantes se deben empaquetar primero. Para la exploración se deben retirar las compresas en orden inverso controlando el sangrado y cualquier contaminación visualizada (23).
- **Control de hemorragias:** las hemorragias se controlan por resección del órgano o empaquetando órganos esenciales gravemente dañados como el hígado o bazo, ligando los vasos intraabdominales que no son vasos terminales, sin embargo, los vasos esenciales, deben derivarse en lugar de repararse (23).
- **Control de la contaminación:** se obtienen sellando o resecaando las vísceras huecas perforadas, en las lesiones gástricas se pueden suturar o grapar rápidamente, las lesiones menos graves, parciales o totales del intestino delgado o grueso, pueden repararse con rapidez, sin embargo, si la lesión es grave, debe resecaarse quedando en discontinuidad, realizando una ileostomía, debido a que la anastomosis genera mayores complicaciones como dehiscencia (23).
- **Cierre temporal:** Puede lograrse de diversas maneras, siendo el uso de apósitos de presión negativa una técnica frecuentemente empleada para realizar un cierre temporal tras una laparotomía de control de daños. Este método facilita el drenaje de líquido peritoneal, mejora la capacidad de unir los bordes faciales y simplifica la laparotomía de revisión. La laparotomía de revisión se realiza cuando el paciente presenta inestabilidad hemodinámica, considerando una lesión pasada por alto (23).
- **Cierre definitivo:** comienza después de 24 a 48 horas después del cierre temporal, siendo el momento exacto dado por el estado fisiológico del paciente, manteniéndose hemodinámicamente estable. Se realiza retirando los empaques hemostáticos, los segmentos discontinuos del intestino se reanastomosan o se exteriorizan como estomas, los vasos gravemente lesionados que se colocaron en derivaciones son retirados y se repara cuando es posible. Terminado se cierra la fascia abdominal y los defectos de los

tejidos blandos, si no se logra un cierre primario, se debe realizar un cierre abdominal temporal continuo hasta que se pueda realizar el cierre de la fascia (23).

6.2.3 INDICACIONES PARA EL USO DE LAPAROTOMÍA

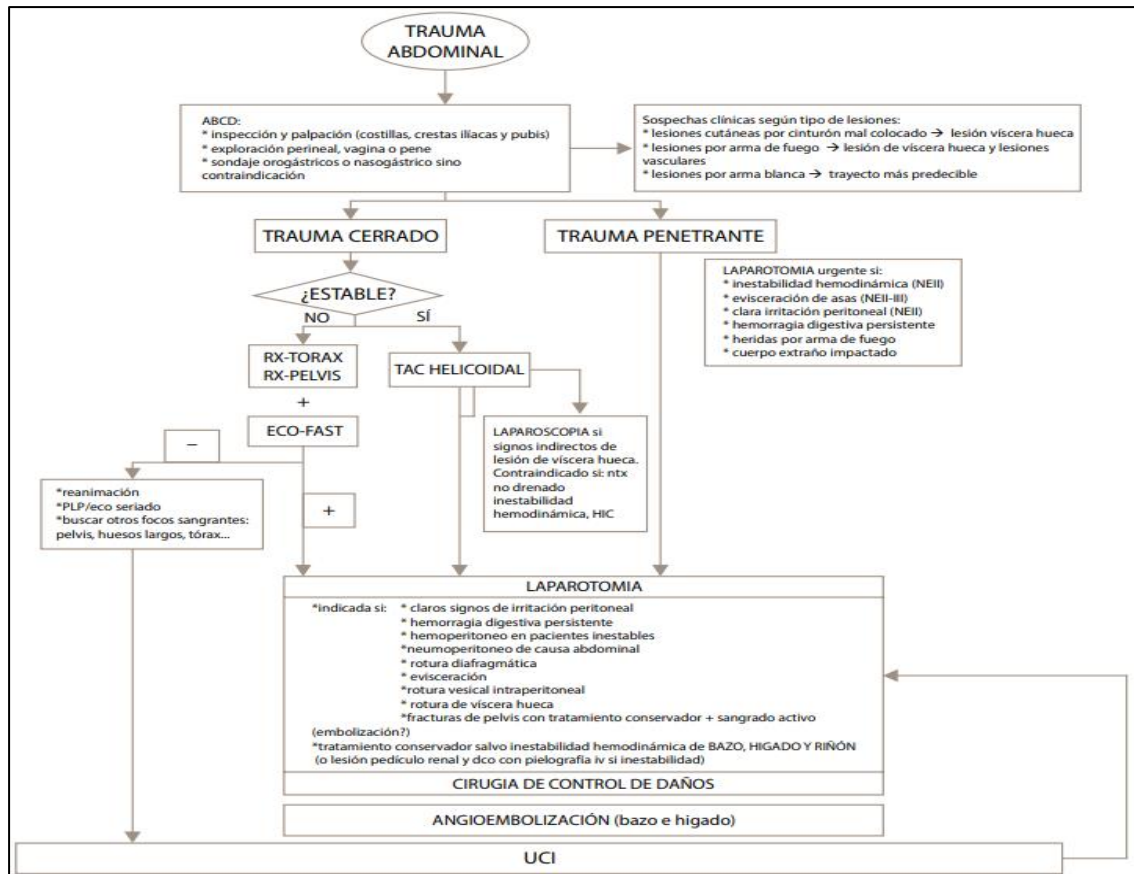
La laparotomía de emergencia está indicada en situaciones clínicas que abarcan: pacientes con inestabilidad hemodinámica, hipotensión, o manifestaciones inexplicables de pérdida de sangre que no responden a medidas de estabilización; fuerte sospecha de lesión intraperitoneal; presencia evidente y persistente de signos de irritación peritoneal; hemoperitoneo detectado en radiografías debido a la ruptura de vísceras; lesiones diafragmáticas; sangrado gastrointestinal significativo; y sangrado persistente detectado en el drenaje nasogástrico o el vómito (18).

Los criterios para laparotomía emergente a cumplir además de las indicaciones clínicas son (21).

- Pacientes respondedores a fluidos, pero con sangre en la cavidad intraperitoneal.
- Pacientes con conmoción teniendo un FAST positivo e inestabilidad hemodinámica.
- PLP positivo.
- Un daño diafragmático.
- Lesiones causadas por arma de fuego.
- Peritonismo abdominal.
- Pacientes con sangrado gastrointestinal.
- Protrusión de vísceras a través de una herida.

Criterios sin necesidad de otros estudios diagnósticos para una laparotomía emergente (14).

- Shock o TA sistólica menor a 90mmHg con medidas de reanimación sin mejoría.
- Hemorragia que no se controla o evisceración de estructuras abdominales por la herida.
- Hemorragia digestiva baja o lata.
- Evidencia de neumoperitoneo.
- Signos de irritación peritoneal, evidenciados por la falta de ruidos abdominales, sensibilidad a la palpación y el resultado positivo en la prueba de Blumberg.



○ **Figura 2 Manejo del traumatismo abdominal**

○ **Fuente:** Inés A, Pilar A. Traumatismo abdominal grave: Biomecánica de la lesión y manejo terapéutico. Rev NPunto. [Internet]. 2020

6.2.4 VENTAJAS Y DESVENTAJAS DE LA CIRUGÍA ABIERTA

Ventajas del uso de la cirugía abierta en trauma abdominal

- Mejor visualización de las lesiones intrabdominales por acceso directo a la cavidad abdominal permitiendo una identificación rápida (30).
- Manejo rápido e idóneo en órganos sólidos, controlando el sangrado excesivo en vasos grandes contribuyendo a la estabilidad abdominal, no tiene limitaciones por adherencias existentes (35).
- Descompresión abdominal por asas distendidas y aliviar la presión intraabdominal (35).
- Amplia visibilidad, por ende, demostrando menores tasas de lesiones perdidas (36).

Desventaja de la cirugía abierta en el trauma abdominal

- Recurrir a mayores recursos y financiamiento a causa de relaparotomías (25).

- Realizar laparotomías innecesarias, ocasionando complicaciones e inestabilidad hemodinámica en los pacientes (29).
- Requiere en mucho de los casos ir dirigidos a la unidad de cuidados intensivos, para soporte ventilatorio, corrección de coagulopatía, prevención de hipotermia y corregir los trastornos de líquido, electrolitos y ácido base (25).
- Necesidad de terapias antibióticas adecuadas, control del dolor y sedación (25).
- Requieren apoyo nutricional suplementario y cuidados de enfermería intensivos (25).
- Complicaciones como: intenso dolor posoperatorio, riesgo de obstrucción intestinal, mayor infección del sitio quirúrgico, síndrome de distrés respiratorio, neumonía, sepsis, infección del tracto urinario y lesiones renales, teniendo una mortalidad significativa (29).

6.3 CIRUGÍA LAPAROSCÓPICA EN EL TRATAMIENTO DEL TRAUMA ABDOMINAL

6.3.1 DESARROLLO Y ADOPCIÓN DE LA CIRUGÍA LAPAROSCÓPICA EN EL TRATAMIENTO DEL TRAUMA ABDOMINAL.

En 1901, el cirujano Georg Kelling realizó la primera demostración de la laparoscopia, denominando a la técnica como celioscopia. En esta innovación, introdujo aire en el abdomen, siendo pionero en el desarrollo de este método. En los siguientes años Hans introdujo el término de laparotoracoscopia al realizar la inspección del tórax y la cavidad abdominal. En 1924 Richard Zollkofer cambió el aire por CO₂ para la insuflación del abdomen. Ya en 1933 Carl Fervers llevó a cabo la primera adhesiolisis laparoscópica, considerándose como la primera cirugía en este ámbito (28).

En 1980 Semm llevó a término la primera apendicectomía laparoscópica revolucionando la cirugía tradicional publicando su primer informe en 1983. Los posteriores avances estuvieron relacionados con el desarrollo técnico, con el objetivo de reducir el trauma relacionado con el acceso a la cavidad intraabdominal, obtuvo como resultado: avances tecnológicos, cámaras de video miniaturizadas, imágenes en HD, tecnología en 3D. Fueron impulsadas rápidamente por pioneros de la laparoscopia operativa y la industria técnica (28).

La laparoscopia en el trauma abdominal se utilizaba inicialmente para detectar lesiones en el diafragma u otros órganos. Con la mejora de los equipos y la mayor experiencia de los cirujanos, la laparoscopia evolucionó en una herramienta confiable, para el diagnóstico y tratamiento en el trauma abdominal. Tratando lesiones gastrointestinales, lesiones del bazo,

hepáticas lesiones, lesiones pancreáticas, mesentéricas, epiplón mayor lesiones, entre otras, independientemente del tipo de lesiones, contundente o penetrante. También redujo las tasas de laparotomías negativas o no terapéuticas, además de las complicaciones y mortalidad (29).

Laparoscopia

La laparoscopia en el trauma abdominal se emplea con fines diagnósticos o terapéuticos. Laparoscopia diagnóstica: Es un procedimiento realizado sin un diagnóstico preoperatorio claro. Laparoscopia terapéutica: cuando la laparoscopia confirma un diagnóstico positivo al identificar una lesión, lo que lleva a una intervención quirúrgica para su resolución. (7).

6.3.2 PROCEDIMIENTO EN LAPAROSCOPIA

Se llevaba a cabo por cirujanos especializados en cirugía general calificados en laparoscopia avanzada, ejecutándose bajo anestesia general, se desempeña la técnica abierta de Hasson utilizando una aguja de veress e insuflando de CO₂ la cavidad. Se coloca puerto supraumbilical de 10mm y un endoscopio de 30 grados para laparoscopia. La presión intraabdominal se mantiene en 12-14mmHg para una buena visualización, se insertan puertos de trabajo básico en el plano paramediano derecho e izquierdo y la inserción de un puerto adicional se debe realizar dependiendo de los hallazgos intraabdominales (31).

- Se lleva a cabo la inspección de órganos sólidos abdominales superiores: estómago, el epiplón, el colon transversal y el diafragma con el paciente en posición de Trendelenburg invertida (31).
- La visualización de las estructuras pélvicas se coloca al paciente en posición de Trendelenburg pronunciada (31).
- En la visualización del intestino delgado se realiza la técnica de mano a mano para examinar si existen perforaciones o desgarramientos mesentéricos utilizando pinzas de agarre atraumáticas (31).
- Se explora la cavidad peritoneal, examinando daños a órganos sólidos como el hígado o el bazo, también se investiga la vesícula, estómago, válvula ileocecal y finalmente el colon y recto (37).
- Si es necesario se debe realizar la disección del ligamento gastrocólico, para evaluar el saco menor (31).
- La laparoscopia se puede convertir en laparotomía por decisión del cirujano, ya sea por falta de visibilidad, falla del equipo, sangrado activo incontrolable o inestabilidad hemodinámica del paciente (31).

- Cierre fascial: la fascia debe cerrarse con sutura en donde se coló el puerto con la técnica de Hasson, para reducir el riesgo de desarrollar una hernia en el sitio del puerto, la sutura que se realiza entre los bordes fasciales con sutura continua o interrumpida utilizando, ya sea una aguja de Grice, aguja de Carter-thomason o aguja de Reverdin (27).

6.3.3 INDICACIONES PARA EL USO DE LAPAROSCOPIA

La laparoscopia se ha llevado a cabo de forma segura y efectiva, sirviendo como una herramienta de diagnóstico en pacientes con traumatismo abdominal cerrado y estabilidad hemodinámica, contribuyendo a reducir la incidencia de laparotomías innecesarias o tardías (22, 26).

En pacientes estables con traumatismo abdominal penetrante, la laparoscopia tiene un papel fundamental, estableciendo rápidamente si se ha producido penetración peritoneal y así reducir el número de laparotomías traumáticas negativas y no terapéuticas con una morbilidad y mortalidad alta. El uso de la laparoscopia se da visualizando directamente el órgano afectado y al mismo tiempo pudiendo dar una resolución terapéutica, siendo que los pacientes intervenidos tienen una estancia hospitalaria más corta que en las intervenciones con laparotomía, detecta lesiones que penetran en el peritoneo, heridas en los flancos, heridas ocultas en el diafragma, lesiones toracoabdominales y con una efectividad del 100% en lesiones inadvertidas sobre todo en el intestino delgado (22,26).

La laparoscopia puede emplearse para diversas funciones, como la detección de heridas causadas por armas de fuego o blancas que atraviesan el peritoneo, el diagnóstico mediante una evaluación sistemática en todos los cuadrantes abdominales, y también como una opción terapéutica para reparar lesiones sin recurrir a la laparotomía (22).

Los criterios para el uso de la laparoscopia son: la estabilidad hemodinámica del paciente, ausencia de traumatismo intracraneal y la ausencia de indicación de laparotomía urgente (37).

6.3.4 VENTAJAS Y DESVENTAJAS DE LA CIRUGIA LAPAROSCOPICA

Ventajas de la laparoscopia en trauma abdominal

- Una de las ventajas más relevantes es la recuperación rápida, menor dolor posoperatorio, retorno rápido a actividades cotidianas e ingesta oral más rápida (38).
- Baja incidencia de hernias incisionales (38).

- Tasa baja de infecciones del sitio quirúrgico, con disminución de morbilidad perioperatoria de los procedimientos (31, 38).
- La laparoscopia es menos invasiva que la laparotomía, ya sea para dar un diagnóstico, como para una intervención terapéutica y menor estancia en unidad de cuidados intensivos si es requerida (38).

Desventajas de la laparoscopia en trauma abdominal

- Costos mayores sobre todo en laparoscopias terapéuticas (29).
- Una de las desventajas radica en mayor estancia intraoperatoria, mayor dificultad, necesidad de supervisión superior y riesgo en lesiones no detectables (38).
- Necesidad de cirujanos especializados en laparoscopia en trauma y un nivel avanzado en los equipos de laparoscopia (38).
- Conversiones a laparotomía por múltiples factores presente en la operación (29).

Complicaciones tales como: infecciones del sitio quirúrgico, trombolismo venoso, íleo posoperatorio (29).

6.4 RECOMENDACIONES Y GUÍAS CLÍNICAS ACTUALES

Directrices de WSES para recomendaciones e importancia según la evidencia en laparoscopia:

- La laparoscopia diagnóstica se puede utilizar en pacientes hemodinámicamente compensados con hallazgos muy sensibles de lesión intestinal en la TC. (GRADO: Moderado) (19).
- En el traumatismo penetrante, se puede utilizar la exploración local de la herida para confirmar la rotura peritoneal. Cuando el resultado es positivo, se debe realizar exámenes clínicos seriados; ante una sospecha clínica de lesión intestinal, se justifica una laparoscopia o laparotomía diagnóstica/terapéutica. La conversión a laparotomía siempre es posible y muy recomendable si surge alguna duda o dificultad (GRADO: Moderado) (19).
- Según la experiencia del cirujano y la logística del centro de traumatología, las lesiones intestinales identificadas durante la laparoscopia diagnóstica se pueden tratar por vía laparoscópica (GRADO: Moderado) (19).

Opciones quirúrgicas para el traumatismo intestinal:

- Cuando sea posible, se prefiere la reparación primaria de las lesiones del intestino delgado. (GRADO: Alto) (19).

- La anastomosis primaria de lesiones de colon es segura en un subgrupo de pacientes seleccionados según la fisiología, las lesiones concomitantes y la resistencia a una posible fuga anastomótica. (GRADO: Moderado) (19).
- Los estomas de derivación siguen siendo una opción segura y se recomiendan en pacientes de alto riesgo con anastomosis de colon de alto riesgo. (GRADO: Moderado) (19).
- El riesgo de fuga anastomótica después de una cirugía de control de daños aumenta con: (GRADO: Moderado) (19).
 - a. Tiempo desde la cirugía inicial
 - b. Requerimientos continuos de transfusión, soporte inotrópico continuo, edema tisular y sepsis intraabdominal.
 - c. Tiempo hasta el cierre de la fascia abdominal
- En el contexto de un traumatismo abdominal cerrado con o sin lesión de órganos sólidos, las lesiones intestinales a menudo pasan desapercibidas. Se requiere un alto índice de sospecha. (GRADO: Alto) (19).
- El retraso en el diagnóstico de lesión intestinal está relacionado con una mayor morbilidad y mortalidad. (GRADO: Moderado) (19).

ATLS como guía en las indicaciones para el uso de la laparotomía (39).

- Lesión abdominal traumática acompañada de presión arterial baja, con un resultado positivo en el ultrasonido FAST o manifestaciones clínicas de hemorragia dentro de la cavidad abdominal, y sin otra fuente de sangrado evidente.
- Presión arterial baja en conjunto con una lesión en la zona abdominal que atraviesa la fascia anterior
- Las lesiones de bala que perforan la cavidad peritoneal.
- En las evisceraciones.
- Hemorragia del estómago, recto o del tracto genitourinario después de un trauma penetrante.
- Peritonitis.
- Aire retroperitoneal, aire libre, o rotura del hemidiafragma.
- Tomografía computarizada con contraste que evidencie ruptura del tracto gastrointestinal, lesión intraperitoneal de la vejiga, daño en el pedículo renal o lesiones graves en el parénquima visceral tras trauma cerrado o penetrante.

- Trauma abdominal penetrante con aspiración de contenido gastrointestinal, fibras vegetales o bilis desde el lavado peritoneal diagnóstico, o aspiración de 10 cc o más de sangre en pacientes con anomalías hemodinámicas.

7. METODOLOGÍA

7.1 DISEÑO METODOLOGÍA

Se llevó a cabo una revisión bibliográfica con cualitativo, de diseño no experimental, de carácter descriptivo y analítico, evaluando la eficacia de la cirugía laparoscópica en comparación de la cirugía abierta en trauma abdominal, usando información recopilada de artículos científicos publicados en los últimos 5 años.

7.2 ESTRATEGIA DE BÚSQUEDA

La búsqueda tuvo inicio en las plataformas bibliotecarias de la Universidad Católica de Cuenca sede Azogues, se seleccionaron artículos comprendidos entre los años 2018-2023 (Últimos 5 años), seguido a esto, a través de lectura, análisis, los artículos fueron organizados, dichos documentos debían estar redactados en los idiomas: español, inglés, y alemán; la extracción de documentos se llevó a cabo en las siguientes bases de datos: PubMed, UpToDate, ACS, Wiley, Recimundo, Enciclopedia Cirugía Digestiva, Wolters Kluwer, Argent. cir., Frontiers. Por último, Para delimitar la búsqueda se utilizó terminología como: Trauma abdominal, Laparotomía en trauma abdominal, Laparoscopia en trauma abdominal, eficacia de la laparoscopia en trauma abdominal, laparotomía versus laparoscopia, usando conectores booleanos AND, OR y NOT con la finalidad de garantizar una búsqueda amplia.

7.3 CRITERIOS DE ELEGIBILIDAD

Criterios de inclusión

- ✓ Artículos publicados en los últimos 5 años, comprendidos entre los años 2018 y 2023 que contengan datos sobre eficacia de la cirugía laparoscópica versus la cirugía abierta en trauma abdominal.
- ✓ Artículos que se encuentren en idiomas como: español, alemán e inglés, que contengan información sobre la eficacia de la cirugía laparoscópica versus la cirugía abierta en trauma abdominal.
- ✓ Documentos que sean estudios clínicos, estudios de metaanálisis, libros, casos clínicos y revisiones sistemáticas con evidencia científica.
- ✓ Artículos que tengan un acceso abierto y texto completo.

Criterios de exclusión

- ✓ Los artículos que no se han publicado antes del año 2018 y tengan diferente idioma al español, inglés o alemán.
- ✓ Artículos que no contengan una validez científica que no aporten información, incompletos o artículos de paga.
- ✓ Todos los estudios que sean de tipo tesis o artículos sin relación con el tema a tratar.

8. EXTRACCIÓN DE DATOS

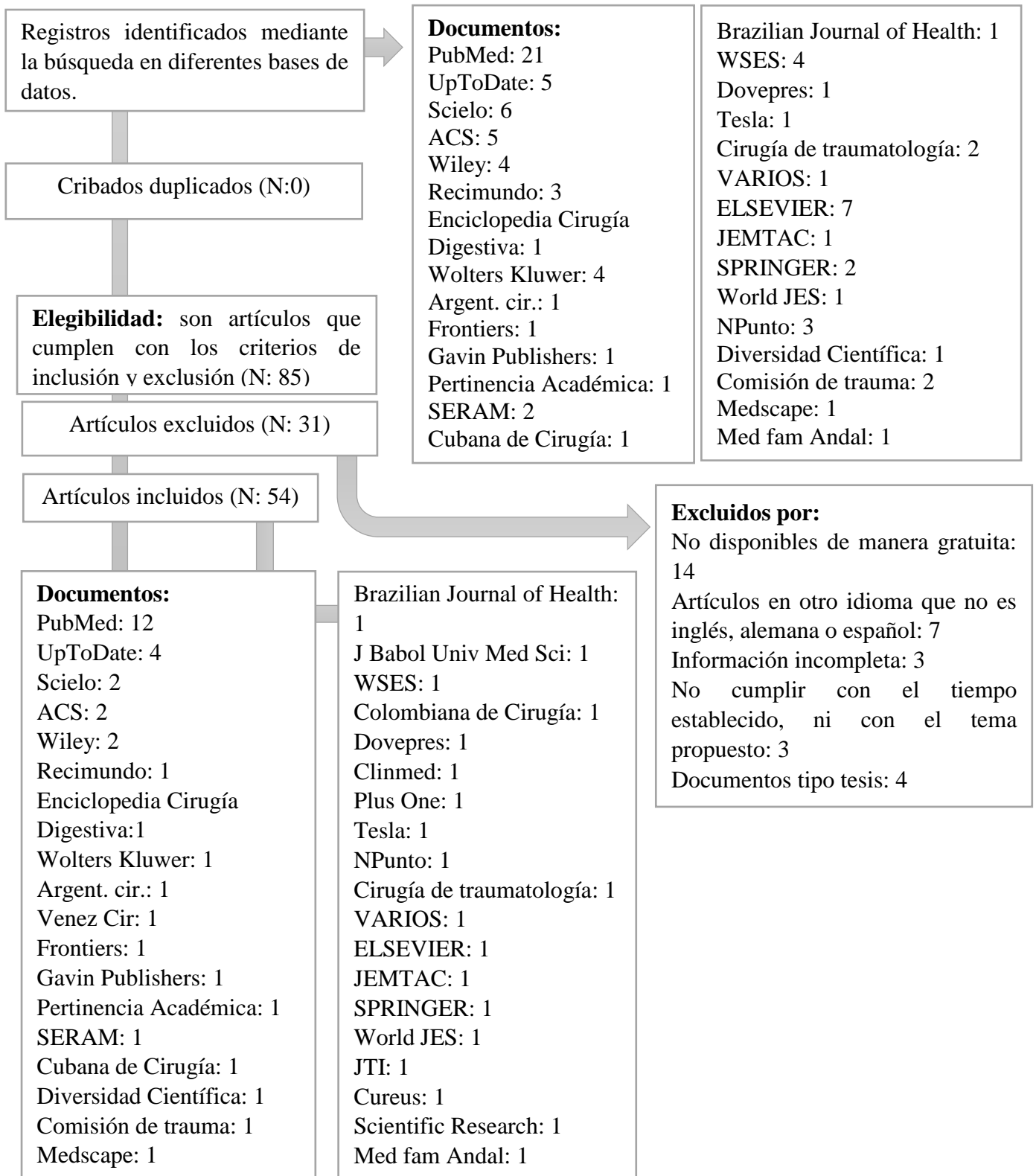
La extracción de información se llevó a cabo a través de la recolección de 85 documentos, conformada por documentos como: artículos científicos, libros, estudios de cohorte, estudios de casos, controles, entre otros, se revisó el cumplimiento de criterios de inclusión y exclusión. Así también, contenido de información relevante por medio de una lectura comprensiva, con el fin de incluir los documentos más esenciales en cuanto a información; se incluirán, estudios clínicos, estudios de metaanálisis, libros, casos clínicos y revisiones sistemáticas, estos deberán abordar, el uso de laparotomía o laparoscopia en el diagnóstico y tratamiento en trauma abdominal; un total de 54 documentos cumplieron dichas demandas, procediendo a la elaboración en la tabla de base de datos para la respectiva organización y utilización de información.

9. PLAN DE ANÁLISIS

En la presente revisión bibliográfica se tomó en cuenta estudios relevantes, incluidos estudios de revisión sistemática, casos clínicos, libros y metaanálisis que brinden una mejor eficacia en el uso de la laparotomía o laparoscopia en el trauma abdominal cerrado o abierto. La información previamente revisada se incorporará en la base de datos, destacando aspectos como idioma, tipo de documento, título, año, objetivo del estudio y resultados en los documentos seleccionados. Esto se lleva a cabo con el propósito de lograr una comprensión y organización más efectiva de la información.

10. RESULTADOS

10.1 DIAGRAMA DE FLUJO DEL PROCESO DE REVISIÓN SISTEMÁTICA.



El diagrama de flujo describe la metodología utilizada para identificar varias fuentes bibliográficas con el propósito de llevar a cabo esta revisión, aplicando criterios de inclusión y exclusión. Se identificaron un total de 85 trabajos publicados, de las cuales 14 no estaban disponibles de manera gratuita, 7 se encontraban en un idioma diferente al inglés, alemán o español, 3 tenían información incompleta, 3 no abordaron el tema propuesto, ni con el tiempo establecido y 4 documentos eran tesis. Por lo que, se excluyeron 31 publicaciones y quedaron 54 artículos para ser leídos y extraer la información pertinente al tema a tratar.

10.2 CARACTERÍSTICAS DE LOS ESTUDIOS Y RESULTADOS

#	Base de datos	Autor	Año	Título	Diseño	Objetivo del estudio y Resultados
1	Recimundo	Paca T, Pilatasig L, Stephanie G, Quinsanga J.	2022	Trauma abdominal cerrado. Manejo inicial en urgencias.	La metodología utilizada para el presente trabajo de investigación, se enmarca dentro de una revisión bibliográfica de tipo documental, ya que nos vamos a ocupar de temas planteados a nivel teórico como es Trauma abdominal cerrado. Manejo inicial en urgencias. Riesgos y beneficios. La técnica para la recolección de datos está constituida por materiales electrónicos, estos últimos como Google Académico, PubMed, entre otros, apoyándose para ello en el uso de descriptores en ciencias de la salud o terminología MESH. La información aquí obtenida será revisada para su posterior análisis.	Objetivo: El manejo o abordaje inicial en una sala de urgencias. Resultados: El manejo o abordaje inicial en una sala de urgencias, va a depender si el paciente está estable o inestable hemodinámicamente, en este contexto las circunstancias en las cuales se sufrió la lesión, es decir, en donde y que provocó el trauma, son fundamentales, ya que da indicios a los médicos de urgencias que decisiones tomar en cuanto a las pruebas a realizar. Sin embargo, lo sugerido e indicado por la literatura es la evaluación de las constantes vitales, ya que estas ayudan a establecer un diagnóstico y la toma de decisiones clínicas.
2	Enciclopedia Cirugía Digestiva	Andreani H, Crosbie G, Quiros M.	2018	Traumatismo abdominal. Generalidades, Diagnóstico, Evaluación y Tratamiento.	Enciclopedia en traumatismo abdominal	Resultados: el traumatismo como el daño intencional o no intencional producido sobre el organismo debido a la exposición aguda a fuentes o concentraciones de energía mecánica, química, radiante o eléctrica, térmica; o a la ausencia de elementos esenciales como el calor y el oxígeno. Se hará especial referencia a los traumatismos abdominales, en relación a su fisiopatología con la

						energía mecánica durante caídas de altura, las producidas por armas blanca o de fuego.
3	Wolters Kluwer	Ahmed A, Mostafa E, Mohamed E, Tarek I.	2020	Papel de la laparoscopia en el trauma abdominal cerrado un estudio de cohorte prospectivo comparativo entre laparoscopia y laparotomía en pacientes con traumatismo abdominal cerrado.	Se realizó un estudio de cohorte prospectivo observacional en todos los casos aislados de traumatismo abdominal cerrado en el Hospital de Cirugía de la Universidad Ain Shams del 3/1/2019 al 9/1/2019. El tamaño total de la muestra fue de 50 pacientes, comprendiendo 25 pacientes que fueron sometidos a laparoscopia y otros 25 a los que se les realizó laparotomía.	Objetivo: En nuestro estudio, evaluamos la eficacia de la laparoscopia en el manejo de pacientes con traumatismo abdominal cerrado para evitar laparotomías innecesarias. Resultado: La laparoscopia disminuyó el tiempo operatorio en comparación con la laparotomía. El tiempo operatorio medio para los pacientes sometidos a laparoscopia fue de 123,28 min, mientras que en los pacientes sometidos a laparotomía fue de 150,48 min. La laparoscopia se asocia con una menor estancia posoperatoria en la UCI (1 a 3 días) en comparación con la laparotomía (2 a 5 días) y una menor estancia hospitalaria total. La tasa de complicaciones después de la laparoscopia es mucho menor que después de la laparotomía, donde dos pacientes tuvieron infecciones del tracto respiratorio y ninguna mortalidad después de la laparoscopia, mientras que seis pacientes tuvieron infecciones del tracto respiratorio, seis pacientes tuvieron infección de la herida, un paciente tuvo trombosis venosa profunda y dos pacientes Murió después de la laparotomía.
4	PubMed.	Abebe K, Bekele M, Tsehave	2019	Laparotomía para indicación de lesión	Se realizó un estudio retrospectivo de todos los pacientes adultos	Objetivo: El objetivo fue determinar la etiología, órganos comúnmente

		A, Leummu B, Abebe E.	abdominal y resultado de pacientes en un hospital universitario en Addis Abeba.	sometidos a laparotomía por lesión abdominal en el St. Paul's Hospital Millennium Medical College desde enero de 2014 hasta diciembre de 2016. Los factores asociados con el resultado se identificaron con regresiones logísticas bivariadas y multivariadas.	lesionados, indicación y evolución de pacientes con lesiones abdominales que requieren laparotomía. Resultados: Se realizó laparotomía por lesión abdominal en 145 pacientes. De estos, se recuperaron 129 (89%) registros de casos. La proporción entre hombres y mujeres fue de 6,2:1. La edad media era de 29 años y la mayoría estaban desempleados. El traumatismo penetrante fue la lesión más frecuente, siendo las puñaladas (46, 35,7%) y los Accidentes de Tráfico (ATR) (27, 20,9%) las principales causas. Se observaron lesiones extraabdominales en el 33,3% (46) de los casos. Los órganos huecos se lesionaban más comúnmente que los órganos sólidos. El intestino delgado (35, 43,8%) y el bazo (17, 34,7%) fueron los principales órganos lesionados en forma penetrante y contundente, respectivamente. El principal procedimiento realizado fue la reparación de laceración/perforación de órganos huecos y sólidos (70,54,3%). La tasa de laparotomía negativa fue del 4,6% (6). Se observaron complicaciones en 23 (17,8%) pacientes, siendo la más común el shock irreversible (7,30,4%). La tasa de mortalidad fue del 8,5 % (11) y se asoció significativamente con
--	--	--------------------------------	---	--	---

						lesión abdominal contusa (AOR=7,25; IC 95% 1,09-48,37; p=0,041) y presión arterial sistólica <90 mmHg (AOR=8,66; IC 95% 1,1). -68,41;p=0,041).
5	Argent. cir.	Cerutti C, Lorenzetti Y, Basa E, López J, Trevisan S.	2022	Abordaje laparoscópico del traumatismo abdominal. Experiencia en un hospital de trauma.	Se revisaron historias clínicas y protocolos operatorios de los pacientes que habían sido sometidos a dicho procedimiento. Se analizaron: el tipo de traumatismo abierto (heridas de arma de fuego y blanca); la exploración de la herida y solicitud de tomografía computarizada (TC) preoperatoria; si se trató de un procedimiento diagnóstico o terapéutico; los hallazgos intraoperatorios; la tasa de conversión; el tamaño de la laparotomía; el tiempo operatorio; las complicaciones posoperatorias y los días de internación.	Objetivo: realizar una descripción de la práctica de laparoscopia en traumatismos abdominales durante cuatro años en un hospital de trauma. Resultados: entre los hallazgos más relevantes observamos que considerando los pacientes que tuvieron laparoscopias negativas, en los que se hallaron lesiones que no requirieron tratamiento y los que recibieron laparoscopias terapéuticas— el 68% (19) fue abordados completamente por laparoscopia, evitándose la clásica laparotomía xifopubiana utilizada en traumatismos. Además, en aquellos pacientes que requirieron una laparotomía para resolver sus lesiones (9), se realizó una laparotomía acotada acorde con las lesiones halladas. Observamos una baja tasa de morbimortalidad y una corta estadía hospitalaria.
6	Frontiers	Wang J, Cheng L, Liu J, Zhang B.	2022	Laparoscopia versus laparotomía para el tratamiento del trauma abdominal: una revisión sistemática y un metanálisis	Se realizaron búsquedas sistemáticas en PubMed, Embase y la biblioteca Cochrane en busca de ensayos controlados aleatorios (ECA) y estudios comparativos no ECA sobre la efectividad y seguridad de la laparoscopia versus	Objetivo: El propósito de este artículo es evaluar el valor de la laparoscopia diagnóstica y terapéutica para pacientes con traumatismo abdominal cerrado o penetrante mediante la realización de una revisión sistemática y un metanálisis. Resultados: se inscribieron un total de 5.517 pacientes

					laparotomía; los dos autores realizaron de forma independiente la búsqueda, la extracción de datos y la calidad. evaluación.	en 23 estudios elegibles que se publicaron en inglés. Los resultados del metanálisis sugieren que no existe una diferencia significativa en la incidencia de lesiones no detectadas y la mortalidad entre los pacientes con traumatismo abdominal que reciben laparoscopia y los que reciben laparotomía. En cuanto a las complicaciones posoperatorias, en comparación con los pacientes del grupo de cirugía abierta, los del grupo de laparoscopia tienen un riesgo similar de abscesos intraabdominales, tromboembolismo e ileo, mientras que hay una menor incidencia de infección de la herida y neumonía. Además, los pacientes del grupo de laparoscopia experimentan tiempos de hospitalización y procedimientos más cortos. Para la mayoría de los resultados, el análisis de sensibilidad arrojó resultados similares al análisis primario.
7	Gavin Publishers	Ramos J, Arenas C, Zinco A, Lugo J.	2022	Laparoscopia para traumatismo penetrantes, protocolo para evitar lesiones pérdidas durante la curva de aprendizaje.	Revisamos retrospectivamente el registro de trauma del servicio de salud metropolitano del sureste desde agosto de 2017 hasta marzo de 2020 y analizamos a los pacientes que cumplieron con los criterios para el protocolo de laparoscopia por trauma penetrante.	Objetivo: presentar los resultados obtenidos durante la curva de aprendizaje en pacientes con trauma abdominal penetrante sometidos a laparoscopia luego de la implementación de un protocolo en un centro de trauma nivel I. Resultados: Un total de 68 pacientes con trauma penetrante fueron tratados inicialmente mediante laparoscopia, 91%

						<p>hombres. El mecanismo de lesión más común fueron las heridas por arma blanca (n = 56) y GSW (n = 12), con una mediana de ISS al ingreso de 9 (8-13). Dentro de las laparoscopias realizadas, el 86% (n=59) fueron laparoscopias diagnósticas positivas y 48 de ellas terapéuticas. Diez pacientes (14%) requirieron conversión a laparotomía, siendo la causa más frecuente el hemoperitoneo no controlado (n = 4). Se observa en la curva de aprendizaje una menor conversión a cirugía abierta con el paso de implementación. En esta serie no se omitieron lesiones, ni morbilidad operatoria ni mortalidad.</p>
8	PubMed	Parajuli P, Kumar S, Gupta A.	2018	<p>Papel de la laparotomía en pacientes con traumatismo abdominal en el Centro de Traumatología de Nivel I</p>	<p>Este estudio observacional ambispectivo se llevó a cabo en la división de Cirugía de Trauma y Cuidados Críticos, JPN Apex Trauma Center, All India Institute Medical Sciences, Nueva Delhi. El análisis retrospectivo de los datos mantenidos prospectivamente de los casos desde el 1 de enero de 2008 hasta el 30 de abril de 2013 y el análisis prospectivo de los casos desde el 1 de mayo de 2013 hasta el 31 de marzo de 2015 se realizó utilizando medidas apropiadas. Se incluyeron pacientes</p>	<p>Resultados: De los 3610 pacientes con traumatismo abdominal, se realizó laparotomía en 1666 (46,14%) pacientes y laparoscopia en 119 (3,29%) pacientes. La tasa de reducción de la laparotomía no terapéutica en pacientes con traumatismo abdominal mediante laparoscopia diagnóstica fue del 55,4%. Sin embargo, la laparotomía pudo evitarse en el 59,7%. La laparoscopia fue 100% precisa en la identificación de lesiones en nuestro estudio. No se pasaron por alto ninguna lesión en estos pacientes. La fiebre y la infección de la herida fueron significativamente mayores en el grupo de</p>

					hemodinámicamente estables o respondedores que cumplían los criterios de inclusión. Los pacientes seleccionados se sometieron al procedimiento laparoscópico y, si fue necesario, se convirtieron a laparotomía.	laparotomía. La infección torácica y la sepsis también fueron mayores en el grupo de laparotomía, pero la diferencia no fue estadísticamente significativa. La mediana de la duración de la estancia hospitalaria en el grupo de laparoscopia fue de 4 días (rango: 1 a 28 días) y en el grupo de laparotomía fue de 9,5 días (rango: 2 a 55 días) con un valor de p de 0,001.
9	Pertinencia Académica	Zúñiga C, Vera J, Pacheco M, Ávila G, Guzmán J.	2021	Enfoque terapéutico actual en el traumatismo abdominal	<p>La revisión bibliográfica en ELSEVIER, JAMA Surgery, ClinicalKey, PubMed, BVS-BIREME y Cochrane sobre el tema del presente artículo se realizó utilizando las palabras: trauma de abdomen, lesión visceral y accidentes. Se consideró en la búsqueda bibliográfica todo tipo de estudios sobre el tema en cuestión publicados desde enero 2010 a enero 2020. Los idiomas utilizados en la búsqueda bibliográfica fueron el inglés y español. Se describió las principales características y el enfoque terapéutico actual en el trauma abdominal. La información fue procesada con medios computarizados.</p>	<p>Resultados: Si bien se ha evolucionado actualmente en el conocimiento y manejo del trauma abdominal, la atención a los pacientes que lo sufren provoca grandes dilemas diagnósticos y terapéuticos. Anteriormente se abogaba por el tratamiento más invasivo, se realizaba laparotomía exploradora a la mayoría de los casos. Hoy día, sin embargo, se preconiza conductas más conservadoras, sin dejar de actuar con urgencia para identificar y tratar las lesiones que amenazan la vida del paciente. El tratamiento no quirúrgico de las lesiones contusas de órganos macizos abdominales se ha convertido en el patrón de atención y la exploración quirúrgica sigue siendo la práctica estándar para todas las lesiones penetrantes. Diferentes trabajos muestran resultados alentadores en la cirugía de control de daños cuando se presenta la triada letal: acidosis metabólica,</p>

						hipotermia y coagulopatía, la cual pone en peligro la vida del paciente.
10	Scielo	Ferro M, Martínez A, Espinosa N, Ortega E	2021	Guía práctica del traumatismo abdominal en la edad pediátrica	Se realiza una revisión bibliográfica sobre el tema y el estudio de diferentes casuísticas del hospital pediátrico "Juan Manuel Márquez"	Objetivo: Con el propósito de estandarizar en una guía la conducta en Cuba en el traumatismo abdominal pediátrico Resultados: centro provincial de politrauma infantil de La Habana; la guía se aprueba por consenso en la Sociedad Cubana de Cirugía Pediátrica.
11	SERAM	Arenaza G, Cuentos J, Gómez V	2022	Traumatismo abdominal	Revisión bibliográfica	Resultados: La patología traumática abdominal va a presentar unos hallazgos generales en ciertas particularidades en cada órgano que se han de conocer para así alertar al cirujano de esa minoría de lesiones que van a requerir un manejo quirúrgico urgente.
12	Scielo	Parra G, Contreras G, Orozco D	2019	Traumatismo abdominal: experiencia de 4961 casos en el occidente de México	Se seleccionaron para su análisis los pacientes incluidos en el registro hospitalario local GDL-SHOT.	Objetivo: Describir y analizar el perfil sociodemográfico y las lesiones encontradas en pacientes con trauma abdominal en un hospital de referencia del occidente de México. Resultados: De 4961 pacientes, el 91.4% fueron hombres, con un promedio de edad de 28.7 años. Respecto al mecanismo, el 39.7% correspondió a arma blanca, el 33% a trauma cerrado y el 27.3% a arma de fuego. Los órganos más afectados fueron el intestino delgado (20.9%), el hígado (18.2%) y el colon (14.2%). La estancia hospitalaria promedio fue de 6.95 días, con una mortalidad del 6.74%.

13	Cubana de Cirugía	Casado P, Martínez D, Santos R	2019	Evaluación de índices pronósticos en el trauma abdominal cerrado	Se desarrolló un estudio observacional y descriptivo con fases analíticas en un universo de 72 pacientes con trauma abdominal cerrado en el Hospital Universitario "Celia Sánchez Manduley", Manzanillo, Granma, entre enero de 2016 a diciembre 2017. Los datos fueron procesados en el sistema Excel, construyéndose la curva de características operativas del receptor para el análisis de la efectividad de los índices pronósticos.	Objetivo: Evaluar la capacidad pronostica en la predicción de la muerte de índices pronóstico en pacientes con trauma abdominal cerrado. Resultados: Predominaron los pacientes masculinos (70,83 %) con una edad media de 43,31 años. El bazo fue el órgano más lesionado (5,56 %) y el shock séptico la principal causa directa de la muerte (4,17 %). El índice de severidad de lesiones, la escala revisada de trauma, la escala CRAMS y la metodología TRISS resultaron en una sensibilidad, de predicción de la muerte, de 91,02 %, 87,5 %, 83,5 % y 95,8 % respectivamente a un punto de corte de 25 puntos, 6 puntos, 7 puntos y hasta 19 % respectivamente.
14	NPunto	Inés A, Pilar A.	2020	Traumatismo abdominal grave: Biomecánica de la lesión y manejo terapéutico.	Revista para profesionales de la salud a base de revisión bibliográfica.	Resultados: El paciente que sufre un traumatismo abdominal, debe considerarse como un paciente politraumatizado, donde el conocimiento del mecanismo lesional, la intensidad y dirección de los vectores de fuerza, estigmas y lesiones asociadas son fundamentales para conocer posibles órganos afectados y planificar adecuadamente el estudio y manejo del paciente. La segunda causa más común de muerte tras sufrir un traumatismo es la hemorragia oculta de origen abdominal. Por ello, el adecuado manejo desde la atención inicial tiene

						importantes implicaciones en morbi-mortalidad, siendo fundamental una adecuada planificación diagnóstico-terapéutica para evitar las lesiones ocultas.
15	UpToDate	Diercks D, Clarke, S.	2023	Evaluación inicial y manejo del traumatismo cerrado en adultos.	Revisión de la literatura	Resultados: los médicos de emergencia que manejan traumatismos cerrados deben mantener un alto grado de sospecha clínica de lesión intraabdominal, particularmente en pacientes con mecanismos sugestivos, signos de traumatismo externo o alteración del sensorio debido a lesión en la cabeza o intoxicación. La reanimación inmediata del paciente inestable se realiza en paralelo con el examen físico y las pruebas de diagnóstico para determinar la presencia o ausencia de hemoperitoneo y lesión orgánica.
16	Diversidad Científica	Guerra O.	2023	Manejo de trauma cerrado de abdomen en pacientes termodinámicamente estables	Se realizó una revisión basada en artículos médicos y estudios previos	Objetivo: describir el manejo del trauma cerrado de abdomen en pacientes hemodinámicamente estables. Resultados: se describió que el manejo de trauma cerrado de abdomen, comienza con el examen primario, evaluación enfocada extendida con ecografía en trauma (E-FAST) y el examen secundario, bioquímica sanguínea, signos vitales, los pacientes hemodinámicamente estables son candidatos a realizar Tomografía Axial Computarizada (TAC) abdominal si al examen físico no cuentan con datos

						<p>fiabls. La Laparotomía Exploratoria (LPE) se debe considerar en aquellos pacientes con lavado peritoneal diagnóstico o eco-grafía positiva o TAC que demuestre ruptura del tracto gastrointestinal, lesión de vejiga intraabdominal, lesión del pedículo renal o lesión severa de parénquima visceral.</p>
17	Comisión de trauma	Garcia A, Reilly J.	2019	Manual de cirugía trauma	Manual de cirugía del trauma, basado en Comisión de Trauma de la Asociación Argentina	Objetivo: la difusión de los temas relacionados con la prevención y tratamiento de la enfermedad trauma.
18	Brazilian Journal of Health	Otto P, Demera G, Sánchez B	2023	Revisión bibliográfica: manejo del trauma penetrante de abdomen.	Revisión bibliográfica basada en artículos médicos	<p>Resultados: El trauma de abdomen es uno de las principales causas de morbilidad a nivel mundial. Las lesiones graves producto de este, son una de las primeras causas de discapacidad en todo el mundo. Anteriormente, durante muchos años la laparotomía de rutina para todas las heridas abdominales potencialmente penetrantes era el estándar de oro, hoy en día la disponibilidad diversas tecnologías y estudios permiten tener un abordaje distinto según el estado del paciente, y por ende el tratamiento quirúrgico está basado principalmente en los hallazgos clínicos y en los parámetros hemodinámicos.</p>
19	WSES	Smith L, Bendinelli C, Lee N, Cañas M,	2022	Directrices de WSES sobre lesiones intestinales contusas y	Cuando se identificaron lagunas de conocimiento, se buscó el consenso de expertos durante el 8.º	Objetivo: revisar la literatura reciente para crear recomendaciones para el diagnóstico diario y el tratamiento quirúrgico de

		Loh E, et al.		penetrantes: diagnóstico, investigaciones y tratamiento	Congreso Internacional Anual de la Sociedad Mundial de Cirugía de Emergencia (septiembre de 2021, Edimburgo).	las lesiones del intestino delgado y el colon.
20	Dovepres	Pooria A, Pourya A, Gheini A.	2020	Un estudio descriptivo sobre el uso de la laparotomía exploratoria en pacientes traumatizados	Se evaluaron los datos de 71 pacientes sometidos a laparotomía como resultado de un traumatismo abdominal en el Hospital Shohada Ashayer, Khorramabad y se completó un cuestionario para cada paciente. Todos los datos fueron analizados estadísticamente utilizando SPSS.	Objetivo: La laparotomía es comúnmente indicado en pacientes que presentan traumatismos cerrados o penetrantes. Este estudio transversal está diseñado para evaluar la frecuencia y las causas de la laparotomía después de un traumatismo abdominal. Resultados: De 71 pacientes, 61 fueron sometidos a laparotomía positiva mientras que en 10 pacientes se realizó laparotomía negativa. Los resultados de este estudio mostraron que el órgano más afectado por la lesión fue el bazo (19,7%), seguido de otros órganos sólidos. El intestino delgado (16,4%) se encontró más propenso a sufrir lesiones en traumatismos penetrantes. La incidencia de traumatismos contundentes por accidentes de tránsito fue la mayor 50,82% y el 20% de los traumatismos penetrantes fueron por arma de fuego.
21	Tesla	Rojas R, Rojas D, Serrano D, Reascos L.	2022	Trauma abdominal	La forma metodológica de la investigación, se orienta a la metodología de buscar la información vinculada al tema en específico. Encuadrada a la revisión bibliográfica	Resultados: En el diagnóstico inicial de pacientes ingresados por trauma abdominal, es necesario controlar las hemorragias externas. En los pacientes con hemorragias internas es imprescindible el manejo quirúrgico de manera

					<p>documental, la investigación evaluará el nivel teórico del trauma de abdomen. Para la recolección de datos la técnica usada serán riales audiovisuales, electrónicos impresos estos de Google Académico, PubMed, etc. La información obtenida será evaluada para un análisis de la mismas.</p>	<p>urgente. La primera causa de trauma abdominal ya sea abierto o cerrado son las lesiones producidas por eventos de tránsito, en segundo lugar, las diferentes lesiones por armas blancas, arma de fuego u otros objetos que tengan similares características. La cirugía predominante en los casos de trauma abdominal es la laparotomía o laparoscopia exploratorias, que exploran la cavidad abdominal en busca de lesiones, como sangrado u otras lesiones. Hay evidencias de cirugías de control de daños para casos de trauma abdominal muy severos y que no requieren la espera de exámenes previos u otro tipo de comprobaciones de lesiones como ecografías o tomografías. El método diagnóstico más efectivo, está asociada a estudios de imágenes, ya sean ecografías o tomografías, ya que la exploración física a pesar de dar signos de lo que puede ser el tipo de trauma, no es suficiente. Hay casos en donde no son recomendables los estudios por imágenes por otras enfermedades o afecciones, que pueda tener el paciente como obesidad, cirugías previas, entre otras.</p>
22	Cirugía de traumatología	Karcioglu O, Topacoglu H	2018	Trauma abdominal	Revisión bibliográfica	Resultados: El traumatismo abdominal cerrado comprende el 75% de todas las lesiones abdominales y las lesiones penetrantes pueden provocar sepsis si perforan una cavidad

						viscosa. Un examen cuidadoso, un seguimiento estrecho y una consulta quirúrgica temprana pueden reducir la mortalidad y la movilidad de estos pacientes.
23	UpToDate	Sarani B, Niels M.	2023	Descripción general de la cirugía de control de daños y reanimación en pacientes que sufren lesiones graves	Todos los temas se actualizan a medida que hay nueva evidencia disponible y nuestro proceso de revisión por pares se completa.	Objetivo: Los objetivos de la cirugía de control de daños son primero detener la hemorragia y luego limitar la contaminación. Resultados: La fase final del control de daños implica el cierre de las cavidades abdominal/torácica y/o la cobertura definitiva de tejido blando de huesos o estructuras neurovasculares que no se pueden obtener durante la fase de reparación definitiva.
24	VARIOS	Valls J.	2019	Adopción de la laparotomía exploratoria como tratamiento del trauma abdominal penetrante durante la primera guerra mundial (1914-1918).	Resultados: La laparotomía exploradora continúa siendo el tratamiento estándar para el trauma abdominal penetrante desde la Primera Guerra Mundial (1914-1918). La conducta conservadora de finales de siglo XIX y principios del XX evolucionó a la intervencionista. Los cirujanos de los servicios sanitarios aliados de la Gran Guerra reconocieron la importancia de la intervención precoz, ejecutaron las primeras celiotomías exploradoras del	Las disputas y los conflictos militares entre las naciones de finales del siglo XIX y principios del XX representaron el marco para la polémica y el debate entre las visiones abstencionista e intervencionista en la terapéutica del trauma abdominal penetrante. La laparotomía exploradora se estandarizó en 1915 y continúa representando el tratamiento de elección para este tipo de lesiones. Los conflictos armados han significado la oportunidad para la aplicación de numerosos avances en este tipo de cirugías. La retroalimentación entre la experiencia quirúrgica

					hemisferio occidental de manera estandarizada y disminuyeron la mortalidad por este tipo de heridas.	civil y la militar ha influido en el progreso del tratamiento del trauma abdominal penetrante.
25	PubMed	Mwita C, Negesa R, Boeck M, Wandera A.	2019	Manejo y resultados del abdomen abierto: dos informes de casos del oeste de Kenia y una revisión de la literatura de África	Se realizó una revisión de la literatura sobre estudios relacionados de África.	Resultados: El uso de OA en África se asocia históricamente con una alta mortalidad y bajas tasas de cierre fascial, lo que probablemente afecta la calidad de vida de los supervivientes. Sin duda, estos resultados están relacionados con la gravedad de la lesión abdominal subyacente, que es difícil de separar de la técnica de OA en sí. Dado que los datos publicados solo reflejan una sección de la región, se justifican más estudios longitudinales de otros entornos de África. Sólo de esta manera podremos comprender verdaderamente y maximizar el uso de esta modalidad de tratamiento para mejorar las vidas de los pacientes que sufren catástrofes abdominales en diversos entornos de ingresos.
26	ACS	Jiménez F, Gómez A, Martínez I	2019	Rol del abordaje laparoscópico en el politrauma.	Revisión bibliográfica basada en estudios recientes y publicados en congreso de la ASAC	Resultados: El diagnóstico laparoscópico del abdomen agudo traumático será realizado en el paciente traumatizado con una hemodinámica estable. La supuesta lesión abdominal debe haber sido previamente investigada mediante examen clínico minucioso, punción abdominal, lavado peritoneal diagnóstico y estudios imagen lúdicos de

						ultrasonografía y TAC. En estos pacientes la utilidad de la laparoscopia radica en evitar más del 20% de laparotomías innecesarias ante afecciones quirúrgicas diagnosticadas con ninguno de los procedimientos diagnósticos antes citados.
27	UpToDate	Pryor A, Bates A.	2023	Técnicas de acceso abdominal utilizadas en cirugía laparoscópica.	Todos los temas se actualizan a medida que hay nueva evidencia disponible y nuestro proceso de revisión por pares se completa.	Resultados: antes de que pueda comenzar cualquier procedimiento laparoscópico, es necesario acceder a la cavidad peritoneal para establecer el neumoperitoneo y colocar puertos para el laparoscopia y diversos instrumentos laparoscópicos.
28	PubMed	Albakatout I, Mecheler U, Mettler L, Pape J, et al	2021	El desarrollo de la laparoscopia: un panorama histórico.	Revisión basada en estudios	Objetivo: En el presente artículo abordamos los hitos pasados, las prácticas actuales y los desafíos futuros en laparoscopia. Resultados: Esperamos las próximas décadas de desarrollo de la tecnología médica con una lágrima en un ojo y una sonrisa en el otro. Con una sonrisa porque la medicina y la atención al paciente se beneficiarán del rápido progreso tecnológico global. Con una lágrima porque no sabemos si la esencia original de nuestra existencia, es decir, ejercer nuestras habilidades manuales sobre los seres humanos, será abolida en un futuro próximo.
29	ELSEVIER	Butler E, Mills B, Arbabi S, et al.	2020	Laparoscopia comparada con laparotomía para el tratamiento del trauma abdominal	Utilizando el Banco Nacional de Datos de Trauma de 2015-2016, se incluyeron todos los pacientes <18 años con puntuación de gravedad de la lesión	Resultados: De 720 pacientes, 504 fueron sometidos a laparotomía, 132 a laparoscopia y 84 a laparoscopia convertida a laparotomía. La mediana de edad fue 10 (RIC: 7-15)

				cerrado pediátrico	(ISS) ≤ 25 , escala de coma de Glasgow ≥ 13 y presión arterial normal que se sometieron a una operación abdominal por traumatismo abdominal cerrado. Los pacientes se agruparon en tres grupos de tratamiento: laparotomía, laparoscopia y laparoscopia convertida a laparotomía. Se utilizó la estimación del efecto del tratamiento con ponderación de probabilidad inversa para determinar la asociación entre el grupo de tratamiento y los resultados de interés.	años y la mediana del ISS fue 9 (RIC: 5-14). La duración media de la estancia hospitalaria fue 2,1 días más corta (intervalo de confianza [IC] del 95%: 0,9-3,2 días) y la duración media de la estancia en la unidad de cuidados intensivos fue 1,1 días más corta (IC del 95%: 0,6-1,5 días) para el grupo de laparoscopia comparado con el grupo de laparotomía. El grupo de laparoscopia tuvo una probabilidad media de infección del sitio quirúrgico un 2,0% menor que el grupo de laparotomía (IC del 95%: 1,0%-3,0%).
30	PubMed	Matsevych O, Koto M, Balabyeki M, Aldous C.	2018	Laparoscopia traumática: ¿cuándo empezar y cuando convertir?	Se analizaron retrospectivamente todos los pacientes traumatizados tratados con laparoscopia durante un período de 4 años. Se investigaron las indicaciones de laparoscopia, la morbilidad y los motivos de conversión y se buscaron factores predictivos de morbilidad y conversión. Se revisó y actualizó el algoritmo de manejo de pacientes traumatizados.	Resultados: Se utilizó laparoscopia en 318 pacientes traumatizados estables. Treinta y cinco pacientes presentaron lesiones abdominales contusas y 283 penetrantes. La tasa de conversión fue del 11,7% para pacientes con traumatismo abdominal penetrante y del 22,9% para pacientes con traumatismo abdominal cerrado. La razón más común de conversión fue el sangrado intraabdominal continuo que no pudo controlarse rápidamente. Le siguieron múltiples lesiones complejas, inestabilidad hemodinámica y problemas de visualización intraoperatorios. Se realizó laparoscopia diagnóstica en

						el 45% y laparoscopia terapéutica en el 55% de los casos. No hubo heridas perdidas. Se produjeron complicaciones en el 21,2% del grupo convertido y en el 9,6% del grupo laparoscópico. Entre los niveles iniciales de presión arterial sistólica, pulso, hemoglobina, lactato y déficit de bases, sólo un pH más bajo se asoció con la conversión.
31	JEMTAC	Alzarouni N, Salem A, Nurelhuda N, et al	2021	Papel de la laparoscopia en pacientes con traumatismo abdominal: experiencia del Centro de Trauma del Hospital Rashid	El estudio es un estudio retrospectivo de cohorte realizado en un centro de traumatología de nivel I: Hospital Rashid, Emiratos Arabes Unidos. Se incluyeron todos los pacientes desde enero de 2016 a mayo de 2019 con antecedentes de traumatismo abdominal que requirieron intervención quirúrgica que cumplieran con los criterios de inclusión. El resultado de este estudio fue observar la tasa de reducción de laparotomías no terapéuticas y la tasa de lesiones pasadas por alto.	Resultados: La tasa de reducción de laparotomía no terapéutica en pacientes con traumatismo abdominal mediante laparoscopia diagnóstica fue del 19,4%. Las complicaciones postoperatorias fueron mayores en el grupo de exploración abierta (valor de $p = 0,04$). No se informó ninguna lesión perdida entre el grupo de laparoscopia. La estancia hospitalaria media fue mayor en el grupo de laparotomía en comparación con el grupo de laparoscopia (13,6 frente a 17,1). La laparoscopia fue exitosa en el 68,4% de los pacientes y la tasa de conversión fue del 31,6%.
32	Medscape	Legome E	2022	Tratamiento y manejo de trauma abdominal.	Revisión bibliográfica	Resultados: El traumatismo abdominal cerrado es una de las principales causas de morbilidad y mortalidad en todos los grupos de edad. La identificación de patología intraabdominal grave suele ser un desafío; Es posible que muchas lesiones no se manifiesten

						durante el período de evaluación y tratamiento inicial.
33	SPRINGER	Gao Y, Qing S, Xi H, Zhang K, et al	2020	Laparoscopia versus laparotomía convencional en el tratamiento del trauma abdominal: un estudio multiinstitucional de pares emparejados.	Este estudio de cohorte retrospectivo incluyó pacientes de tres centros de traumatología en Beijing, China. Se inscribieron en el grupo de laparoscopia (grupo LP) cincuenta y cuatro pacientes sometidos a intervenciones laparoscópicas por traumatismo abdominal realizadas por laparoscopistas experimentados. Otros 54 pacientes sometidos a laparotomía (grupo LT) fueron emparejados según las características iniciales de los pacientes, las causas de la lesión y los parámetros hemodinámicos. Se compararon los parámetros clínicos perioperatorios y la supervivencia a corto plazo entre estos dos grupos.	Resultados: Las características iniciales fueron comparables entre estos dos grupos (LP vs. LT: edad, $p = 0,112$; sexo, $p = 0,820$; puntuación de gravedad de la lesión, $p = 0,158$; distribución de causas, $p = 0,840$). La causa más frecuente fue el accidente de tráfico (36,1%) y la intervención quirúrgica más frecuente fue la reparación/resección intestinal (34,3%) en nuestro estudio. El tiempo de operación fue similar en estos dos grupos (LP vs. LT: $202,2 \pm 72,58$ 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 grupo LT ($11,67 \pm 4,08$ vs. $26,0 \pm 13,42$ equivalentes de morfina (MEQ), $p = 0,034$). La estancia hospitalaria fue significativamente más corta en el grupo LP ($13,48 \pm 10,9$ vs. $18,64 \pm 14,73$ días, $p = 0,021$). Un paciente del grupo LT murió de un absceso intraabdominal y síndrome de disfunción orgánica múltiple 19 días después de la operación, mientras que todos los pacientes del grupo LP se recuperaron y fueron dados de alta.

34	PubMed	Pau I, Navez J, Cawich S, Dapri G	2021	Manejo laparoscópico del trauma abdominal cerrado y penetrante: una experiencia de un solo centro y revisión de la literatura	Recopilamos datos retrospectivamente de todos los pacientes traumatizados admitidos en el Hospital Universitario Saint-Pierre en Bruselas, Bélgica, durante el período de 4 años desde enero de 2014 hasta diciembre de 2017. Se revisaron retrospectivamente los registros hospitalarios de pacientes sometidos a laparoscopia exploratoria y se informó un análisis descriptivo	Resultados: Hubo 26 pacientes con una edad promedio de 40 años tratados con exploración laparoscópica por lesiones por traumatismo cerrado (7), heridas por arma blanca (14) y heridas por arma de fuego (5). La mediana del intervalo entre la llegada a la unidad de urgencias y la laparoscopia diagnóstica fue de 175 minutos (rango: 27-1440), y la mediana de la duración de la operación fue de 119 minutos (rango: 8-300). En todos los pacientes sometidos a laparoscopia por traumatismo, hubo 27% de morbilidad general, ninguna mortalidad, 11% de tasa de reoperación, 7,4% de conversiones y 19% de incidencia de laparoscopia negativa. La mediana de la estancia en la unidad de cuidados intensivos fue de 3 días (rango: 0 a 41) y la mediana de la estancia hospitalaria total fue de 7 días (rango: 2 a 78).
35	PubMed	Beltzer C, Bachman R, Strohaker J, et al.	2020	Valor de la laparoscopia en el traumatismo abdominal cerrado y penetrante: una revisión sistemática	Se realizó una búsqueda bibliográfica sistemática en PubMed de 2008 a 2019 sobre el uso de la laparoscopia en traumatismo abdominal contuso y penetrante. Los estudios se analizaron en términos de tasas de eventos operatorios y perioperatorios relevantes (tasa de lesiones no detectadas, tasa de conversión, tasa de	Resultados: Se encontraron un total de 15 textos completos con 5869 pacientes. Con una tasa del 1,4%, las lesiones no detectadas por laparoscopia fueron muy raras, tanto para traumatismos abdominales penetrantes como cerrados. De todas las laparoscopias traumáticas, el 29,3% se convirtieron a cirugía abierta (laparotomía). Entre las laparoscopias no reconvertidas el 60,5% fueron terapéuticas. Se

					complicaciones posoperatorias). A partir de este análisis se desarrolló para la práctica clínica un algoritmo para el uso de la laparoscopia en traumatismos abdominales.	produjeron complicaciones después de la laparoscopia traumática en el 8,6% de los casos.
36	PubMed	Jun Y, Goun Y, Yun P, Seong W.	2021	La eficacia y seguridad de la laparoscopia para el traumatismo abdominal cerrado: una revisión sistemática y un metanálisis	Esta revisión sistemática y metanálisis tuvo como objetivo evaluar la utilidad de la laparoscopia en el traumatismo cerrado. Se realizaron búsquedas en las bases de datos PubMed, EMBASE y Cochrane hasta el 23 de febrero de 2021. Los metanálisis se realizaron utilizando odds ratios (OR), diferencias de medias estandarizadas (DME) y proporciones generales.	Resultados: En total, se incluyeron 19 estudios con un total de 1520 pacientes. Todos los pacientes estaban hemodinámicamente estables. En el grupo de laparoscopia, el metanálisis mostró una menor pérdida de sangre (DME -0,28; intervalo de confianza (IC) del 95 %: -0,51 a -0,05; I ² = 62 %) y una estancia hospitalaria más corta (DME -0,67; IC del 95 %: -0,90. a -0,43, I ² = 47%) en comparación con el grupo de laparotomía. Prevalencia agrupada de lesión no detectada (0,003 (IC del 95 %: 0 a 0,023), I ² = 0 %), laparotomía no terapéutica (0,004 (IC del 95 %: 0,001 a 0,026), I ² = 0 %) y mortalidad (0,021 (IC del 95 %: 0,001 a 0,023), I ² = 0 %) IC 0,010 a 0,043, I ² = 0%) fueron muy bajos en traumatismos cerrados. En el análisis de subgrupos, los estudios publicados recientemente (2011-presente) mostraron una tasa de conversión menor (0,115 (IC del 95 %: 0,067 a 0,190) frente a 0,391 (IC del 95 %: 0,247 a 0,556), prueba de diferencia de subgrupo: p <0,01).
37	World JES	Hietbrink F,	2019	Resultados de las laparotomías	Se realizó un estudio de cohorte	Resultados: Se evaluaron un total de 268

		Smeeing D, Karhof S, et al.		de emergencia relacionadas con traumatismos, en una era de especialización de gran alcance	retrospectivo en el Centro Médico Universitario de Utrecht entre enero de 2008 y enero de 2018, en el que se incluyeron todos los pacientes sometidos a una laparotomía de emergencia por traumatismo. Los datos recopilados fueron datos demográficos, características relacionadas con el trauma y número de laparotomías (planificadas y no planificadas) con sus indicaciones. El resultado primario fue la mortalidad hospitalaria; Los resultados secundarios fueron las complicaciones, la duración de la UCI y la estancia hospitalaria general.	laparotomías índice de emergencia. El número total de pacientes que presentaron un AIS abdominal > 2 se mantuvo constante durante los últimos 10 años, al igual que el porcentaje de pacientes que requirieron una laparotomía de emergencia. La mayoría eran pacientes politraumatizados con una media de ISS = 27,5 (DE ± 14,9). La indicación más frecuente de laparotomía fue la inestabilidad hemodinámica o la pérdida continua de sangre (44%). Se produjeron relaparotomías no planificadas en el 21% de los pacientes, principalmente debido a la recaída del sangrado. Otras complicaciones fueron fuga anastomótica (8,6%), fuga intestinal después de contusión intestinal (4%). Además, se encontró hernia incisional en el 6,3%. La tasa de mortalidad fue del 16,7%, en su mayoría de origen neurológico (42%). La duración media de la estancia hospitalaria fue de 16 días con una estancia en UCI de 5 días.
38	Wiley	Gómez E, Vargas L, Lozada I, et al.	2022	La laparoscopia tiene mejor desempeño que la laparotomía en el tratamiento del trauma abdominal penetrante estable: un estudio transversal	Se realizó un estudio transversal retrospectivo en Bogotá, Colombia de enero de 2018 a octubre de 2020. Se incluyeron pacientes mayores de 18 años, hemodinámicamente estables con traumatismo abdominal penetrante	Resultados: Se analizaron un total de 52 pacientes (26 por laparoscopia vs. 26 por laparotomía). Las lesiones por arma blanca fueron más frecuentes en ambos grupos (76,9%), así como la afectación de la parte anterior del abdomen. No se informó ninguna enterotomía omitida en el grupo de laparoscopia. El

				retrospectivo en un hospital de referencia de trauma en Colombia	sin lesiones en otras partes del cuerpo, sometidos a exploración y tratamiento quirúrgico por laparoscopia y/o laparotomía. Se calcularon frecuencias, porcentajes, correlaciones y odds ratio.	tiempo quirúrgico y el sangrado fueron significativamente menores en el grupo de abordaje laparoscópico (63 vs. 115 min y 65 vs. 992 cc, respectivamente). El tiempo hasta la ingesta oral y la duración de la estancia en la unidad de cuidados intensivos fueron significativamente más cortos en el grupo de tratamiento laparoscópico (2 frente a 3 días y 1 frente a 4 días, respectivamente).
39	ACS	Stewaart R, Hoyt D, et al.	2018	Apoyo Vital Avanzado en Trauma.	ATLS, El Colegio Americano de Cirujanos, el Comité de Trauma y autores que han contribuido han tenido cuidado de que las dosis de medicamentos para el tratamiento y recomendaciones contenidas en este documento son correctos y compatibles con las normas generalmente aceptadas en el momento de la publicación.	Objetivo: El contenido y habilidades presentadas en este curso se han diseñado para ayudar a los médicos en la atención de emergencia para pacientes de trauma. El concepto de la "hora de oro" hace hincapié en la urgencia necesaria para el éxito del tratamiento de los pacientes lesionados y no pretende representar un período fijo de tiempo de 60 minutos. Más bien, es la ventana de oportunidad durante la cual los médicos pueden tener un impacto positivo en la morbilidad y mortalidad asociada con lesiones. El curso ATLS ofrece la información y las habilidades de los médicos para identificar y tratar las lesiones muy graves y potencialmente mortales bajo las presiones extremas asociadas con el cuidado de

						estos pacientes en el entorno de ritmo rápido y la ansiedad de una sala de trauma esencial. El curso ATLS es aplicable a los médicos en una variedad de situaciones.
40	UpToDate	Simón R.	2022	Lavado peritoneal diagnóstico (DRL) o aspiración (DPA).	Todos los temas se actualizan a medida que hay nueva evidencia disponible y nuestro proceso de revisión por pares se completa.	Resultados: La aspiración peritoneal diagnóstica (DPA) y el lavado peritoneal diagnóstico (DPL) fueron el estándar de oro para el diagnóstico de lesión abdominal cerrada hasta que fueron reemplazados en gran medida por la ecografía y la tomografía computarizada. Sin embargo, sigue habiendo un papel para DPL o DPA en la evaluación de pacientes traumatizados.
41	J Babol Univ Med Sci	Shams M, Elyasi A.	2021	Comparación de laparoscopia diagnóstica y laparotomía exploratoria en el tratamiento de pacientes con traumatismo abdominal penetrante	En este estudio retrospectivo, se revisaron los registros de todos los pacientes con traumatismo abdominal penetrante y hemodinámica estable remitidos al Hospital Kowsar en Sanandaj durante un año. La información de los pacientes, incluidas las características demográficas, la tasa de cirugía de laparotomía o laparoscopia, el tiempo de la operación, la infección de la herida quirúrgica, la incidencia de íleo, la intensidad del dolor de los pacientes, la duración de la estancia	Resultados: 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 fue de $6,77 \pm 1,95$. El íleo postoperatorio se observó en 3 pacientes (16,66%) sometidos a laparoscopia y 17 pacientes (77,2%) sometidos a laparotomía. El promedio de días de hospitalización en el grupo de laparoscopia fue de $1,38 \pm 0,61$ días y en el grupo de laparotomía fue de $5,73 \pm 1,78$ días. El coste medio de la cirugía en cirugía laparoscópica fue igual a 532240 riales y en laparotomía fue de 1365600 riales ($p=0,0001$).

					hospitalaria y los costos hospitalarios, se recopiló y revisó en función de los registros de los pacientes.	
42	PubMed	Bain k, Meytes V, Chang G, Timoney M.	2018	Laparoscopy in penetrating abdominal trauma is a safe and effective alternative to laparotomy.	Se revisaron los datos de los pacientes que presentaron PAT entre diciembre de 2006 y septiembre de 2016. Se realizó un análisis retrospectivo para analizar la demografía, las presentaciones iniciales, los protocolos de tratamiento y los resultados.	Resultados: Un total de 56 pacientes con TAP fueron tratados inicialmente con laparoscopia. 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, 33 pacientes (71,7%) fueron sometidos a DL, mientras que 13 pacientes (28,3%) requirieron TL (DL a TL). No hubo diferencias en las tasas de 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 se produjeron heridas ni muertes perdidas en ninguno de los grupos.
43	Colombiana de Cirugía	Bustos A, Guerrero S, Manrique E.	2021	Factores asociados a sepsis abdominal en pacientes con laparotomía por trauma abdominal penetrante	Estudio descriptivo de una cohorte de pacientes atendidos por trauma abdominal penetrante en el Hospital Universitario de Santander, Bucaramanga, Colombia, entre enero de 2016 y diciembre de 2018. El análisis de datos se realizó en el software Stata®.	Resultados: Se incluyeron 174 pacientes con edad media de 32 años, el 10,9 % ($n=19$) de los pacientes presentaron sepsis abdominal, de este grupo el 94,7 % ($n=18$) requirieron reintervención quirúrgica ($p < 0,0001$). La mortalidad general del grupo fue de 5,1 % ($n=9$), sin diferencia significativa entre los

					versión 14 (StataCorp. LP, College Station, TX, USA).	pacientes con o sin sepsis abdominal.
44	PubMed	Rhimes P, Moffatt S, Bruce J, et al	2021	El espectro del traumatismo abdominal cerrado en Pietermaritzburg.	Se realizó una revisión retrospectiva del registro médico electrónico híbrido (HEMR) entre diciembre de 2012 y septiembre de 2019. Se incluyeron todos los pacientes ingresados tras BAT.	Resultados: Durante el periodo de estudio, 1.123 pacientes BAT fueron atendidos por el PMTS. La edad media fue 29,19 años (DE 14,03). De estos ingresos, el 73,6% fueron hombres. El mecanismo más común fueron los accidentes de tráfico (RTC): 435 colisiones de vehículos de motor (MVC) y 250 colisiones de peatones (PVC). Se produjeron 186 agresiones, 118 caídas, 62 agresiones comunitarias, 22 accidentes relacionados con la agricultura, la construcción o la industria, 11 lesiones deportivas, nueve lesiones de animales, siete heridos por caída de objetos, cinco heridos por trenes, dos ahorcamientos, una caída por quemadura y otras dos causas. En 22 casos se desconocía el mecanismo de la lesión. Se realizaron 445 tomografías computarizadas abdominales y 270 tomografías computarizadas de cuerpo entero. Se requirió manejo quirúrgico en 395 pacientes. Hubo 259 laparotomías índice y 176 laparotomías repetidas. Cuatro pacientes fueron sometidos a embolización arterial selectiva. Se realizó laparoscopia en diez y posteriormente se convirtió a laparotomía en cinco. Hubo 106 operaciones ortopédicas. La estancia

						hospitalaria osciló entre 0 y 155 días (la estancia media fue de tres días). El 24,9% de los pacientes requirió ingreso en UCI. La tasa de mortalidad fue del 7,5%.
45	PubMed	Fransvea P, Costa G, Serao A, et al.	2021	Esplenectomía laparoscópica después de in traumatismo: quien, cuando y como. Una revisión sistémica.	Se realizó una revisión sistemática según la declaración PRISMA para identificar artículos que reportaran SL después de un trauma. Se realizó una búsqueda bibliográfica a través de MEDLINE (a través de PubMed), Embase y Google Scholar desde enero de 1990 hasta diciembre de 2018. No se consideraron estudios realizados en animales. Se excluyeron todos los demás procedimientos laparoscópicos por traumatismo del bazo.	Objetivo: Presentar y revisar las ventajas y desventajas del abordaje laparoscópico para el traumatismo del bazo e identificar pacientes que pueden beneficiarse de un abordaje mínimamente invasivo versus pacientes que necesitan cirugía abierta para evaluar la gravedad total del trauma. Resultados: En este estudio se incluyeron diecinueve artículos, que informaron 212 SL después de un trauma. La mayoría de los estudios incluyen pacientes con traumatismos cerrados. Todas las CL se realizaron en pacientes hemodinámicamente estables. Se informaron complicaciones posoperatorias en todos los artículos con una tasa media de morbilidad posoperatoria de 30 pacientes (14,01%), incluidas 16 (7,5%) muertes posoperatorias.
46	PubMed	Tren A, Rauf H, Chen Z, et al	2019	Predictores y resultados de la laparoscopia en pacientes pediátricos con traumatismos: un estudio de cohorte retrospectivo	Este es un estudio de cohorte retrospectivo que utilizó el Programa de mejora de la calidad del trauma pediátrico de la ACS para examinar a pacientes pediátricos que se sometieron a exploración por traumatismo abdominal contuso o penetrante en 2014 y	Resultados: Un total de 160 pacientes cumplieron con los criterios de inclusión. Pacientes sometidos a cirugía en el noreste (odds ratio [OR]: 2,25, intervalo de confianza [IC] del 95%: 1,26-4,03, P = 0,006) y occidental (OR: 2,03, IC del 95%: 1,06-3,88, P = 0,006). 032) Las regiones de EE. UU. tenían más del doble de probabilidades de

					<p>2015. Se excluyeron los pacientes con contraindicaciones para la laparoscopia. El modelado multivariable identificó predictores de un abordaje laparoscópico. El análisis secundario evaluó las diferencias en los resultados y la utilización de recursos entre los grupos de laparoscopia y laparotomía</p>	<p>someterse a una laparoscopia que las tratadas en el sur. Los pacientes heridos por arma de fuego tenían significativamente menos probabilidades de someterse a una laparoscopia que aquellos que sufrieron una lesión contundente (OR: 0,27; IC del 95 %: 0,13 a 0,55, $p < 0,001$). Después del ajuste, los pacientes explorados por vía laparoscópica en comparación con aquellos a través de laparotomía tuvieron una duración promedio de la estadía (LOS) (diferencia de medias [DM]: 2,55 días, IC del 95 %: 1,19-3,90, $P < 0,001$) y el número de unidades de cuidados intensivos, (UCI) días (DM: 1,13 días, IC del 95 %: 0,28-1,98, $P = 0,01$).</p>
47	Venez Cir	Inchausti C, Marrero E, Level L	2022	<p>Trauma abdominal penetrante por heridas de arma blanca. Manejo laparoscópico vs convencional. Estudio prospectivo y comparativo.</p>	<p>Estudio experimental, prospectivo, comparativo. La población de estudio estuvo representada por pacientes con diagnóstico de traumatismo abdominal penetrante por herida de arma blanca que ingresaron a la emergencia de cirugía del Hospital Dr. Miguel Pérez Carreño durante el periodo enero 2019 a julio 2021.</p>	<p>Objetivo: Determinar la <u>eficacia</u> del manejo laparoscópico vs el convencional en el tratamiento de pacientes con trauma abdominal penetrante por heridas de arma blanca.</p> <p>Resultados: Fueron incluidos 48 pacientes, 28 pacientes del grupo control y 20 pacientes del grupo experimental. Ambos grupos fueron comparables con respecto a edad y sexo. El índice de severidad del trauma (PATT) fue similar en ambos grupos. Las complicaciones y el tiempo quirúrgico no tuvieron diferencias estadísticamente significativas. Las cirugías</p>

						negativas representaron el 15 % en el grupo laparoscópico vs 11 % en el abordaje convencional. El porcentaje de conversión fue de 15 %. La estancia hospitalaria fue menor en el grupo laparoscópico 3,25 vs 4,6 días (p = 0,04).
48	JTI	Hancheol Y, Dong H.	2021	Laparoscopia diagnóstica y terapéutica para traumatismos abdominales: la experiencia de un solo cirujano en un centro de traumatología.	En total, 30 pacientes con traumatismo abdominal fueron sometidos a laparoscopia por un solo cirujano desde octubre de 2014 hasta mayo de 2020. El propósito de la laparoscopia se clasificó como diagnóstico o terapéutico. Los pacientes se clasificaron en tres grupos por tipo de cirugía: cirugía laparoscópica total (TLS), cirugía asistida por laparoscopia (LAS) o conversión abierta (OC). Se realizó un análisis univariado para determinar las ventajas y desventajas.	Objetivo: La laparoscopia tiene varias ventajas sobre la laparotomía en términos de recuperación posoperatoria. El número de cirujanos que utilizan la laparoscopia como herramienta diagnóstica y terapéutica en pacientes con traumatismo abdominal está aumentando, mientras que la conversión abierta es cada vez menos común. Este informe resume la experiencia de laparoscopia de un solo cirujano en un centro de traumatología de nivel I y evalúa la viabilidad de la laparoscopia como herramienta diagnóstica y terapéutica para pacientes con traumatismo abdominal. Resultados: El mecanismo de lesión fue cerrado en 19 (63,3%) y penetrante en 11 pacientes (36,7%). Once (36,7%) y 19 pacientes (63,3%) fueron sometidos a laparoscopia diagnóstica y terapéutica, respectivamente. La estancia hospitalaria fue más corta para los pacientes que se sometieron a laparoscopia diagnóstica que para los que se sometieron a laparoscopia terapéutica

						(5,0 días frente a 13,0 días), pero ningún otro resultado quirúrgico difirió entre los grupos. TLS, LAS y OC se realizaron en 12 (52,2%), ocho (34,8%) y tres pacientes (13,0%), respectivamente. No hubo diferencias significativas en la morbilidad y la mortalidad entre los tres grupos.
49	Cureus	Sheila M. Ayuste E.	2019	Laparotomía obligatoria en lesiones abdominales penetrantes con evisceración del epiplón: experiencia en un importante centro de traumatología en filipinas.	Esta es una revisión retrospectiva de 98 laparotomías consecutivas realizadas a pacientes con evisceración del epiplón secundaria a puñaladas abdominales entre enero de 2004 y abril de 2018.	Resultados: Casi todos los pacientes eran varones (99%) con una edad media de 32,1 años (rango 14-70). La mayoría (81%) tuvo una laparotomía terapéutica y sólo 19 pacientes (19%) tuvieron una laparotomía no terapéutica. Los órganos que se lesionan con mayor frecuencia incluyen el intestino delgado, el estómago, el colon, el diafragma y el hígado. No hubo diferencias significativas en edad, sexo, duración de la lesión, presión arterial sistólica y frecuencia cardíaca en el momento de la presentación entre los dos grupos. Hubo significativamente más pacientes que presentaron peritonismo en el grupo de laparotomía terapéutica en comparación con el grupo de laparotomía no terapéutica (82% frente a 53%, $p = 0,005$). Los pacientes que presentaron peritonismo tenían seis veces más probabilidades de tener una laparotomía terapéutica. No hubo diferencias significativas entre las tasas de morbilidad y mortalidad en

						los dos grupos. La duración de la estancia hospitalaria para el grupo de laparotomía no terapéutica fue significativamente más corta en comparación con el grupo de laparotomía terapéutica (3,6 frente a 5,7 días, $p = 0,006$).
50	Scientific Research	Moulaye A, Tfeil Y, Baba J, Boukhary S, et al.	2018	Traumatismo abdominal: cinco años de experiencia en el Hospital Central Nacional de Mauritania	Los principales objetivos de nuestro estudio fueron evaluar los patrones y resultados de nuestros pacientes y describir nuestra experiencia en el manejo del trauma abdominal. Este estudio descriptivo retrospectivo se llevó a cabo en el departamento de cirugía general del Hospital Central Nacional de Nouakchott en Mauritania. Reclutamos pacientes presentados en nuestro servicio con traumatismo abdominal (2012-2016).	Resultados: De 100 casos, el 92% eran hombres. Edad media: 22,78 años (5 - 70 años). El ochenta por ciento de los pacientes sufrieron un traumatismo abdominal penetrante. Las lesiones por arma blanca fueron el mecanismo más frecuente (60%). La lesión orgánica más común fue el intestino delgado (16%). La mortalidad ha estado fuertemente relacionada con los accidentes de tránsito.
51	Clinmed	Wafa A, Elsagier M, Friwan R, Baio A	2019	Papel de la laparoscopia en el trauma abdominal.	Un estudio retrospectivo de veintiocho pacientes con traumatismo abdominal (22 traumatismos penetrantes, 6 traumatismos contundentes) fueron intervenidos laparoscópicamente por el departamento de cirugía general del Hospital Aljazeera de Cirugía Ortopédica y Especializada desde enero de 2017 hasta	Resultados: En nuestra serie veintiocho pacientes con traumatismo abdominal, 22 traumatismos penetrantes (78,57%) fueron todos lesiones por arma de fuego y 6 traumatismos contusos (21,43%). En trauma penetrante laparoscopia terapéutica en siete pacientes (31,8%), laparoscopia diagnóstica en 10 pacientes (45,5%) y laparoscopia negativa en 5 casos (22,7%). En traumatismo cerrado

					<p>marzo de 2019. Todos los pacientes se sometieron a evaluación clínica y FAST- Escaneo, tomografía computarizada realizada para veinte pacientes y no disponible para ocho pacientes. Todos los pacientes incluidos en la investigación estaban estables con presión arterial normal.</p>	<p>laparoscopia terapéutica en 2 casos (33,3%), laparoscopia diagnóstica en 3 casos (50%) y laparoscopia negativa en 1 caso (16,7%). La tasa de conversión a laparotomías fue de 8 casos (28,5%) tanto por traumatismo penetrante como por traumatismo cerrado.</p>
52	Plus One	Lin H, Chen Y, Chen S	2018	<p>Valor de la laparoscopia diagnóstica y terapéutica para pacientes con traumatismo abdominal cerrado: una experiencia de 10 años en un centro médico</p>	<p>Este protocolo de estudio fue aprobado por la Junta de Revisión Institucional y, debido a su naturaleza retrospectiva, se eximió del requisito del consentimiento informado del paciente. Nosotros retrospectivamente revisamos los registros médicos de todos los pacientes con BAT de la base de datos del registro de trauma en un solo centro, donde los cirujanos de trauma eran responsables de las cirugías de trauma y cuidados agudos. Estos Los pacientes fueron evaluados durante un período de 10 años desde el 1 de enero de 2006 hasta el 31 de diciembre de 2015.</p>	<p>Resultados: Cuando la realizan cirujanos experimentados, la laparoscopia es una herramienta factible y segura para el diagnóstico y tratamiento de pacientes BAT hemodinámicamente estables para escenarios quirúrgicos seleccionados. Estos incluyen sospechas de lesiones de vísceras huecas, sospechas de lesiones del diafragma, NOM fallido para lesiones del hígado o del bazo, o pacientes con líquido intraabdominal aislado y hallazgos clínicos. La laparoscopia se puede utilizar para evitar una laparotomía no terapéutica y realizar intervenciones para estos pacientes.</p>

53	Wiley	Maree A, Bhagvan S, Bouffler C, Hsu J.	2019	Laparoscopia diagnóstica en trauma abdominal penetrante.	Se llevó a cabo una revisión retrospectiva de todos los pacientes que se presentaron a un nivel 1 centro de traumatología con herida por arma blanca en abdomen anterior en un periodo de 15 años. Se extrajeron datos demográficos de los pacientes, lesiones, exámenes, tratamientos y resultados. Estos datos fueron analizados utilizando SPSS PASW versión 20.	Resultados: Se identificaron un total de 318 pacientes. Se realizó laparotomía inmediata en 121 de esos pacientes. De los 197 pacientes restantes, 146 fueron sometidos a laparoscopia diagnóstica. Se identificó rotura peritoneal en 87 pacientes, 79 de los cuales se sometieron a una laparotomía exploratoria. La laparotomía fue terapéutica en 36 de 79 pacientes (45,6%). Múltiples puñaladas fueron un predictor independiente de laparotomía terapéutica (índice de riesgo 2,39, IC del 95 % 1,16–4,93). La laparoscopia diagnóstica fue 100% sensible, 60,9% específica y tuvo un resultado negativo. valor predictivo del 100% y un valor predictivo positivo del 40%. La laparotomía no terapéutica se asoció con una mediana de estancia hospitalaria de 5,5 días y una tasa de complicaciones del 9,3%.
54	Med fam Andal	Gómez C. Fernandez C.	2019	Ecografía en urgencias: E-FAST	El uso de la ecografía en el paciente politraumatizado se inicia en los años 80. Hoy se ha generalizado y validado debido al aporte que da al médico en la toma de decisiones.	El uso de la ecografía, en emergencia, es una herramienta que mejora la evaluación del paciente politraumatizado, influye en la toma de decisiones y ayuda a determinar si un paciente inestable requiere o no una intervención de emergencia. En consecuencia, la educación continua de los médicos en la realización de la ecografía de emergencia pasan a ser de gran importancia en los momentos actuales.

11. DISCUSIÓN

11.1 CIRUGÍA LAPAROSCÓPICA Y CIRUGÍA ABIERTA EN TRAUMA ABDOMINAL

Tras la recolección de información actualizada sobre la evidencia científica pertinente al tema, riesgos quirúrgicos, complicaciones y las características del paciente en la cirugía de trauma abdominal; Butler, et al. En su artículo, 720 pacientes con trauma abdominal fueron intervenidos quirúrgicamente, en el grupo de laparotomía, entre las complicaciones, se observa, el retorno no planificado a quirófano en 8 pacientes, infección del sitio quirúrgico en 11 pacientes, síndrome de distrés respiratorio agudo en 2 pacientes, infección del tracto urinario y lesión renal en 1 paciente respectivamente, teniendo la mortalidad de 1 persona. En el grupo de laparoscopia, no se registraron fallecimientos y se observó una menor incidencia de complicaciones, incluyendo la necesidad de regresar al quirófano en dos pacientes, infección del sitio quirúrgico y trombolismo venoso en 1 paciente respectivamente (29).

Alzarouni, et al. ejecutó un estudio de 154 pacientes con trauma abdominal, en 97 de ellos se practicó laparotomía y en 57 laparoscopia; En estas intervenciones, 26 fueron diagnósticas, 9 terapéuticas, 4 negativas y 18 pacientes con conversiones a laparotomía; por otra parte, los resultados de la laparotomía terapéuticas se llevaron a término en 92 pacientes y en 21 pacientes una laparotomía no terapéutica; en base al procedimiento realizado surgieron las complicaciones. En la cirugía abierta, las complicaciones con mayor impacto fueron consideradas, las infecciones del sitio quirúrgico en 9 pacientes, seguida por, complicaciones pulmonares en 4 pacientes, infecciones del tracto urinario y colecciones intraabdominales con 2 pacientes respectivamente, Así como, en la laparoscopia se dio complicaciones en sólo 3 pacientes, entre ellas, complicación pulmonar, infección del tracto urinario y colección intraabdominal. Las cirugías se llevaron a cabo, por cirujanos especializados en cirugía general calificados en laparoscopia avanzada; Beltzer, et al. Un estudio de 15 textos con 5869 pacientes, de las cuales se realizó 60,5% de laparoscopias terapéuticas (TL), el 29,3% se convirtieron en laparotomías, en el 8,6% surgieron complicaciones por TL y el 1,4% no se detectó lesiones por medio de laparoscopia en traumas cerrados y penetrantes por igual; entre las complicaciones ocasionadas por complejidad de las lesiones, está, el sangrado extenso, exploración limitada debido a adherencias existentes, asas intestinales distendidas y empeoramiento de la condición clínica del paciente (31,41).

Wang, et al. consumo una revisión sistemática de 23 estudios con 5517 apacientes, de los cuales 2594 pertenecen al grupo de laparoscopia y 2923 al grupo de laparotomía, teniendo conversiones en un 25%, las edades fueron entre los 26-57 años, con prevalencia en el sexo masculino en un 76,9%, en las complicaciones de los diferentes estudios se dio: lesiones no detectadas; 13 pacientes pertenecientes al grupo de laparoscopia y con 46 en el grupo de laparotomía. Mortalidad; en el grupo de laparoscopia hubo 123 y en el grupo de laparotomía hubo 208. Infección después de la intervención quirúrgica; con 52 pacientes con infección en el grupo de laparoscopia y 117 pacientes en el grupo de laparotomía. Absceso intraabdominal; 7 pacientes tratados con laparoscopia lo desarrollaron, en comparación con 14 pacientes del grupo de laparotomía que presentaron esta complicación. Neumonía; en el grupo de laparoscopia fue adquirida por 17 pacientes y en el grupo de laparotomía fue mayor con 79 pacientes. Tromboembolismo; se produjo en similitud en ambos grupos con 0,23%. Obstrucción intestinal o íleo; fue menos frecuente en el grupo de laparoscopia, con una incidencia del 0,53%, en contraste con el grupo de laparotomía, donde fue del 6,06%; Jun, et al.; una revisión de 19 estudios con un total de 1520 pacientes, conformándose en dos grupos, el grupo de la laparoscopia demostró un menor sangrado durante la intervención y estancia hospitalaria más corta, en comparación con el grupo de laparotomía, así mismo, en este grupo demostró resultados favorables en lesiones perdidas, con una reducción en la necesidad de laparotomías innecesarias y una menor tasa de mortalidad (6,42).

En los estudios más relevantes mencionados, comparando sus resultados entre cirugía laparoscópica y laparotomía en trauma abdominal, se observa en la laparoscopia una menor incidencia de complicaciones en comparación con la laparotomía, incluyendo infecciones en el sitio quirúrgico, tromboembolismo venoso, neumonía e íleo posoperatorio. En estudios relevantes se dio conversiones de laparoscopia a laparotomía debido a complicaciones como el sangrado intraabdominal continuo, lesiones complejas o poca visibilidad intraoperatoria. La laparoscopia demostró ser útil en identificar lesiones viscerales evitando laparotomías innecesarias en número significativo de pacientes.

Los beneficios que brinda los procedimientos quirúrgicos en el trauma abdominal, se reflejan en la disminución del tiempo quirúrgico, menor estancia hospitalaria y mejor recuperación posoperatoria; Gómez, et al. Se analizaron un total de 52 pacientes, siendo 26 intervenidos por laparoscopia y 26 por laparotomía, en el grupo de la laparoscopia no se informó de ninguna enterotomía omitida y el sangrado junto con el tiempo de la operación fueron significativamente menores al grupo de la cirugía abierta, con 65cc y 63min en laparoscopia,

en comparación a la laparotomía con 992cc y 115min, el tiempo de la ingesta oral y la estancia hospitalaria en cuidados intensivos fue menor en el grupo de laparoscopia con 2 días para la ingesta oral y 1 día en cuidados intensivos, mientras que en el grupo de laparotomía se tomó 3 días para la ingesta oral y 4 días cuidados intensivos; Gao, et al. Un estudio de 108 pacientes sometidos a cirugía, siendo 54 pacientes intervenidos por laparoscopia y 54 pacientes sometidos por laparotomía, en el tiempo de cirugía fue de 72 min para la laparoscopia y de 82min para la laparotomía, el uso de opioides fue menor en la laparoscopia con 11- 4 equivalentes de morfina vs la laparotomía con 26-13 equivalentes de morfina, en la estancia hospitalaria fue de igual manera más corta en el grupo de laparoscopia con 10-13 días vs al grupo de laparotomía con 14-18 días (33,46).

Hancheol, et al. Estudio de 30 pacientes con traumatismo abdominal que fueron intervenidos por laparoscopia, en los cuales 11 pacientes fueron laparoscopias diagnósticas y 19 pacientes fueron laparoscopias terapéuticas, en la laparoscopia diagnostica (DL): La estancia hospitalaria fue de 5 días, ingesta oral después del primer día, tiempo de operación fue de 105 min. En la TL: La estancia hospitalaria fue de 13 días, ingesta oral después de 3 días y tiempo de operación fue de 165min (42).

Hietbrink, et al. Estudio de 267 pacientes intervenidos por laparotomías en emergencia, siendo la mayor indicación para la cirugía abierta, la inestabilidad hemodinámica o la pérdida de sangre intraabdominal o retroperitoneal, con un tiempo medio de 120 min en quirófano, en 105 pacientes que se sometieron a control de daños el tiempo medio fue de 62 min, en 59 pacientes tuvieron dos o más laparotomías, dando un total de 484 exploraciones abdominales en el estudio, por lo que, la estancia hospitalaria media fue de 16 días, con una estancia en cuidados intensivos de 5 días, el 16,7% (45) de los pacientes fallecieron en la estancia hospitalaria; Pau, et al. Estudio de 26 pacientes sometidos a laparoscopia, en todos estos pacientes el 27% tubo una mortalidad, 11% una reoperación, el 7,4% conversión a laparotomía y el 19% de laparoscopias negativas, teniendo un tiempo estimado de 119 min, con una estancia en cuidados intensivos de 3 días y en hospitalización con una media de 7 días (37).

En los estudios planteados se observa una menor estancia y una recuperación más rápida en pacientes sometidos a laparoscopia en comparación con la laparotomía, de igual manera la laparoscopia contribuye a una menor pérdida de sangre, tiempos quirúrgico más cortos y una menor necesidad de analgésicos opioides posoperatorio, dando como resultado una mejor calidad de vida del paciente. En cambio, la laparotomía, permite una mejor flexibilidad para

procedimientos complejos que pueden no ser factibles en la laparoscopia, sin embargo, la laparoscopia ofrece mayores beneficios.

Diferentes tipos de estudios han analizado la cirugía más adecuada ante un trauma abdominal, los cuales serán descritos a continuación, Cerutti, et al. Tuvo un abordaje de 28 pacientes que se sometieron a laparoscopia por trauma de abdomen penetrante, 19 pacientes tenían una pérdida de la continuidad del peritoneo, 14 de estos pacientes tuvieron una DL y 5 pacientes TL, por lo que, se evitó que en 9 pacientes se realizara laparotomías innecesarias, existió una tasa de conversión en 9 pacientes disminuyendo la longitud de la laparotomía entre 4cm y 8cm acorde a la lesión que se encontró en la DL, dado que el tiempo de operación fue 1-3 horas, sin mortalidad y con una estancia media de 4 días. De igual manera en un estudio de Wafa, et al. De 28 pacientes con traumatismo abdominal estables hemodinámica, donde 22 fueron penetrantes y traumas contusos, realizándose en el trauma penetrante TL en 7 pacientes, DL en 10 pacientes y laparoscopias negativas en 5 casos, en cambio en el trauma cerrado, TL en 2 pacientes, DL en 3 pacientes y en un paciente laparoscopia negativa, evitándose 6 laparotomías exploratorias, sin embargo, en conversión a laparotomía fue de 8 casos tanto en trauma abierto como en el cerrado, teniendo una idea más clara de la lesión (5,51).

Lin, et al. En su estudio que duró 10 años en un centro médico, se conformó de 1287 pacientes con traumatismo abdominal cerrado, 41 pacientes fueron sometidos a laparotomía exploratoria directamente por inestabilidad hemodinámica que no respondía a líquidos, 24 de ellos fallecieron; 1246 pacientes estabilizados termodinamicamente, 981 fueron tratados no quirúrgicamente con una tasa de mortalidad del 22 pacientes, los 265 pacientes restantes fueron tratados quirúrgicamente, dividiéndose en dos grupos, 139 pacientes en el grupo A de laparotomía y 126 pacientes en el grupo B de laparoscopia, en el grupo A, 131 tuvieron una laparotomía terapéutica y las indicaciones más frecuentes fueron en pacientes con lesiones del bazo (50 pacientes) y lesiones hepáticas (35), teniendo una sensibilidad del 99,2% ,ya que, en un paciente fue necesario realizar una segunda intervención; los 8 pacientes que se expusieron a una laparotomía no terapéutica no tuvieron mortalidad en la evolución, sin embargo, de los pacientes del grupo A hubo una tasa del 3,6% de fallecidos (5 pacientes) y 19 pacientes se presentaron complicaciones posoperatorias; en el grupo B en los 126 pacientes tuvieron indicaciones para laparoscopia por lesiones del bazo (40 pacientes), y en pacientes con acumulación de líquido manifiestas en la TC (34 pacientes), la sensibilidad de la DL fue del 99,1%, debido a un paciente que requirió una reoperación por perforación de la vejiga. De los 126 pacientes, 14 se sometieron una laparoscopia no terapéutica por líquido libre hallado en

TC con una recuperación del 100% evitando una laparotomía no terapéutica, 103 tuvieron una TL y 9 pacientes se convirtieron en laparotomía, 4 de ellas se convirtieron por inestabilidad hemodinámica durante la laparoscopia, dejando una tasa de mortalidad en una persona que se sometió a conversión quirúrgica; las complicaciones se desarrollaron en sólo 9 pacientes en este grupo. Maree, et al. En su estudio con 318 pacientes con lesiones abdominales penetrantes en un periodo de 15 años, 121 se realizaron una laparotomía inmediata por inestabilidad, realizando una laparotomía terapéutica en 87 de los 121 pacientes, con complicaciones en 32 pacientes y una mortalidad del 2,5%, los 197 pacientes sin la indicación de laparotomía inmediata, 146 de ellos se les realizó DL, los 51 pacientes restantes se quedaron en observación, 87 pacientes que se sometieron a DL se dio con una discontinuidad del peritoneo, 8 de ellos no realizaron una laparotomía terapéutica y en 81 de los restantes, se dio la conversión de DL a laparotomía terapéutica, teniendo 43 pacientes una laparotomía no terapéutica, brindando una DL al 100% de sensibilidad y un 60,9% de especificidad, en los pacientes sometidos a DL el 1,1% tuvieron complicaciones, en cambio en las laparotomías terapéuticas fue del 2,8% y en las no terapéuticas tuvieron complicaciones del 9,3% (52,53).

Los estudios sugieren que la laparoscopia puede ser beneficiosa en pacientes estables hemodinámicamente con trauma abdominal, sobre todo en trauma abdominal penetrante pudiendo proporcionar una evaluación menos invasiva y precisa de las lesiones abdominales y efectiva en el tratamiento evitando laparotomías innecesarias, demostrando ventajas en resultados clínicos, calidad de vida, menor complicaciones y mortalidad, sin embargo, se requiere un enfoque multidisciplinario con una evolución de cada paciente para determinar la mejor estrategia quirúrgica. Por otro lado, laparoscopia se considera necesaria en situaciones como inestabilidad hemodinámica o lesiones graves que requieren una intervención quirúrgica inmediata, que requieran un acceso directo al abdomen para controlar el sangrado.

De acuerdo al objetivo planteado se evaluaron las tasas de conversiones de laparoscopia a laparotomía, según los estudios expuestos y examinados, existieron diversos porcentajes de conversiones, por lo que, se vio la necesidad de realizar una media aritmética, dejando como resultado un 25,27% de conversiones (Revisar anexo, imagen 1).

En cuanto al porcentaje de tasas de complicaciones, en la laparotomía con un porcentaje de 24,5% de 4008 pacientes, en la laparoscopia de 3157 pacientes las complicaciones representan un 9,2% (Revisar anexos, imagen 2,3).

Por último, las tasas de tiempo de hospitalización se dividieron en cuidados intensivos y hospitalización, en el grupo de laparotomía de 553 pacientes la media en hospitalización fue de 9 días y en cuidados intensivos de 3,6 días, en cambio en el grupo de laparoscopia de 320 pacientes la media en hospitalización fue de 6,1 días y en cuidados intensivos de 1,6 días (Revisar anexos, imagen 4).

12. CONCLUSIÓN

De acuerdo los objetivos planteados, en conjunto con una revisión exhaustiva de diversos estudios relacionados con la cirugía laparoscópica y cirugía abierta en casos de trauma abdominal. Revela una serie de hallazgos significativos, entre ellos, en términos de tiempos operatorios: la cirugía laparoscópica ha demostrado consistentemente tiempos más cortos en comparación con la laparotomía, este hallazgo sugiere que, la intervención laparoscopia puede ser más eficiente y rápida, lo cual es crucial en situaciones de trauma abdominal, ya que, la prontitud de la intervención es esencial; respecto a la recuperación postoperatoria: los estudios indican que la cirugía laparoscópica se asocia con beneficios significativos, por lo que, los pacientes sometidos a laparoscopia tienden a experimentar estancias hospitalarias más cortas, menor tiempo en cuidados intensivos y una recuperación más rápida en comparación con aquellos que se someten a laparotomía. De manera similar, se observa una menor incidencia de complicaciones postoperatorias en el grupo de laparoscopia en varios estudios, lo que respalda la sugerencia de que este enfoque puede ser más favorable en términos de recuperación y manejo de complicaciones. A pesar de estas ventajas, es esencial destacar que la elección entre laparoscopia y cirugía convencional debe basarse en la evaluación individual de cada caso, factores como, la estabilidad hemodinámica del paciente, complejidad de las lesiones y la experiencia del cirujano son elementos cruciales a considerar al tomar decisiones quirúrgicas.

Los estudios analizados sugieren que la laparoscopia es particularmente más favorable en casos de trauma abdominal cerrado y penetrante, ofreciendo una menor tasa de complicaciones con un 9,2% y mortalidad en comparación con la cirugía abierta con una tasa del 24,5%. Igualmente, la laparoscopia ha demostrado ser útil en la detección precisa de lesiones intraabdominales, lo que puede evitar laparotomías innecesarias. La seguridad de la cirugía laparoscópica en trauma abdominal también se destaca en situaciones específicas, como en pacientes hemodinámicamente estables. La menor pérdida de sangre durante el procedimiento, la reducción en el uso de opioides y la disminución de la estancia hospitalaria son aspectos

relevantes que respaldan la elección de la laparoscopia en este contexto. Es fundamental destacar que la experiencia del cirujano desempeña un papel crucial en el éxito de la laparoscopia en casos de trauma abdominal. La habilidad y la formación especializada en laparoscopia avanzada contribuyen a minimizar las conversiones a laparotomía y a mejorar los resultados.

En cuanto a la tasa de conversión a cirugía abierta es del 25,27%, en general, la laparoscopia se asocia con una menor necesidad de conversiones, no obstante, es crucial destacar que, aunque la laparoscopia muestra ventajas, las conversiones a laparotomía aún pueden ocurrir. Las razones subyacentes para estas conversiones varían y pueden incluir complicaciones intraoperatorias, lesiones complejas, inestabilidad hemodinámica y otros factores que requieren una evaluación más detallada. Los estudios revisados respaldan la viabilidad y eficacia de la laparoscopia en el manejo del trauma abdominal, pero también resaltan la relevancia de elegir cuidadosamente a los pacientes y la capacidad para abordar situaciones imprevistas que puedan llevar a conversiones a cirugía abierta como daños en el equipo de laparoscopia.

También se observaron tasas significativas de complicaciones en el grupo sometido a laparotomía, como el retorno no planificado a quirófano, infecciones del sitio quirúrgico, síndrome de distrés respiratorio agudo, lesiones renales y mortalidad. Por el contrario, el grupo de laparoscopia exhibió una menor incidencia de complicaciones, destacando la ausencia de mortalidad y tasas reducidas de infecciones. El tiempo de hospitalización también favorece a la laparoscopia, con una tasa media de estancia generalmente más corta, de 6,1 días en comparación con la laparotomía con 9 días y en cuidados intensivos con una tasa media de 1,6 días en la laparoscopia con respecto a la laparotomía con 3,6 días. Esta diferencia se traduce en una recuperación posoperatoria más rápida y, por ende, en una pronta reintegración a las actividades cotidianas.

Por último, en base a las investigaciones que se abordaron, las evaluaciones de diversos estudios sobre la cirugía en casos de trauma abdominal han proporcionado perspectivas valiosas sobre las estrategias de intervención más adecuadas. Los resultados indican que tanto la laparotomía como la laparoscopia se han empleado en diferentes contextos, en función de las características particulares de cada paciente y las circunstancias del trauma. La laparotomía, tradicionalmente utilizada, ha demostrado ser eficaz en la identificación y tratamiento de lesiones abdominales, aunque con tasas de complicaciones y mortalidad en algunos estudios. Por otro lado, la laparoscopia, aunque presenta tasas de conversión y complicaciones, ha

mostrado ser beneficiosa en la reducción de laparotomías innecesarias y en la identificación de lesiones, especialmente en pacientes hemodinámicamente estables. La elección entre estos enfoques quirúrgicos parece depender de la estabilidad hemodinámica del paciente y la complejidad de las lesiones. Del mismo modo, la laparoscopia se destaca por sus resultados positivos en términos de sensibilidad y especificidad, teniendo una buena acogida en la decisión final de la mejor elección quirúrgica en trauma abdominal, sin embargo, debe basarse en una evaluación integral de cada paciente.

13. LIMITACIONES

En su realización de la revisión bibliográfica se tuvieron limitaciones como el acceso limitado a la información de artículos científicos y la escasez de datos en naciones latinoamericanas lo que dificulta conocer la situación regional sobre el tema, con datos estadísticos nulos.

14. ASPECTOS BIOÉTICOS

En la elaboración de la presente revisión bibliográfica por parte del autor no existe conflictos de interés.

15. BIBLIOGRAFÍA

1. Paca T, Pilatasig L, Stephanie G, Quinsanga J. Trauma abdominal cerrado. Manejo inicial en urgencias. Rev Recimundo. [Internet] 2022 [citado 2 oct 2023]; 6(2): 112-119. Disponible en: [https://doi.org/10.26820/recimundo/6.\(2\).abr.2022.112-119](https://doi.org/10.26820/recimundo/6.(2).abr.2022.112-119)
2. Andreani H, Crosbie G, Quiros M. Traumatismo abdominal. Generalidades, Diagnóstico, Evaluación y Tratamiento. Enciclopedia Cirugía Digestiva. [Internet] 2018 [citado 2 oct 2023]; 1(129): 1-26. Disponible en: <https://sacd.org.ar/wp-content/uploads/2020/05/ucientoveintinueve.pdf>
3. Ahmed A, Mostafa E, Mohamed E, Tarek I. Papel de la laparoscopia en el trauma abdominal cerrado un estudio de cohorte prospectivo comparativo entre laparoscopia y laparotomia en pacientes con traumatismo abdominal cerrado. Rev Wolters Kluwer. [Internet] 2020 [citado 2 oct 2023]; 39(4): 926-931. Disponible en: https://journals.lww.com/ejos/fulltext/2020/39040/role_of_laparoscopy_in_blunt_abdominal_trauma_a.17.aspx
4. Abebe K, Bekele M, Tsehaye A, Leummu B, Abebe E. Laparotomía para indicación de lesión abdominal y resultado de pacientes en un hospital universitario en Addis Abeba, Etiopia. Rev PubMed. [Internet] 219 [citado 2 oct 2023]; 29(4): 503-512. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6689702/>
5. Cerutti C, Lorenzetti Y, Basa E, López J, Trevisan S. Abordaje laparoscópico del traumatismo abdominal. Experiencia en un hospital de trauma. Rev. argent. cir. [Internet] 2022 [citado 2 oct 2023]; 114(3): 214-224. Disponible en: http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2250-639X2022000300214
6. Wang J, Cheng L, Liu J, Zhang B, et al. Laparoscopia versus laparotomia para el tratamiento del trauma abdominal: una revisión sistemática y un metanálisis. Rev Frontiers. [Internet] 2022 [citado 2 oct 2023]; 9(1): 1-13. Disponible en: <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fsurg.2022.817134/full>
7. Ramos J, Arenas C, Zinco A, Lugo J, et al. Laparoscopia para traumatismo penetrantes, protocolo para evitar lesiones pérdidas durante la curva de aprendizaje. Rev. Gavin Publishers. [Internet] 2022 [citado 2 oct 2023]; 7(1): 1-7. Disponible en: <https://www.gavinpublishers.com/article/view/laparoscopy-for-penetrating-trauma-protocol-to-avoid-missing-injuries-during-the-learning-curve>

8. Parra G, Contreras G, Orozco D, et al. Trauma abdominal: experiencia de 4961 casos en el occidente de México. Rev. Scielo. [Internet] 2019 [citado 5 oct 2023]; 87(1): 183-189. Disponible en: <https://www.scielo.org.mx/pdf/cicr/v87n2/2444-054X-cir-87-2-183.pdf>
9. Zúñiga C, Vera J, Pacheco M, Ávila G, Guzmán J. Enfoque terapéutico actual en el traumatismo abdominal. Rev Pertinencia Académica. [Internet] 2021 [citado 5 oct 2023]; 5(3): 1-14. Disponible en: <https://revistas.utb.edu.ec/index.php/rpa/article/view/2598/2207>
10. Ferro M, Martínez A, Espinosa N, Ortega E, et al. Guía práctica del traumatismo abdominal en la edad pediátrica. Rev Scielo. [Internet] 2021 [citado 5 oct 2023]; 93(4): 1-15. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75312021000400021
11. Arenaza G, Cuentos J, Gómez V, et al. Traumatismo abdominal. Rev SERAM. [Internet] 2022 [citado 5 oct 2023]; 65(1): S32-41. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0033833822002041?via%3Dihub>
12. Parra G, Contreras G, Orozco D, et al. Traumatismo abdominal: experiencia de 4961 casos en el occidente de México. Rev Scielo. [Internet] 2019 [citado 5 oct 2023]; 87 (2): 183-189. Disponible en: https://www.cirurgiaycirujanos.com/frame_esp.php?id=125
13. Casado P, Martínez D, Santos R, et al. Evaluación de índices pronósticos en el trauma abdominal cerrado. Rev Cubana de Cirugía. [Internet] 2019 [citado 14 oct 2023]; 58(4): 1-18. Disponible en: <https://revcirugia.sld.cu/index.php/cir/article/view/857/457>
14. Inés A, Pilar A. Traumatismo abdominal grave: Biomecánica de la lesión y manejo terapéutico. Rev NPunto. [Internet] 2020 [citado 14 oct 2023]; 3(25): 1-18. Disponible en: <https://www.npunto.es/revista/25/traumatismo-abdominal-grave-biomecanica-de-la-lesion-y-manejo-terapeutico>
15. Diercks D, Clarke, S. Evaluación inicial y manejo del traumatismo cerrado en adultos. Rev UpToDate. [Internet] 2023 [citado 14 oct 2023]; 1(1): 1-31. Disponible en: <https://www.uptodate.com/contents/initial-evaluation-and-management-of-blunt-abdominal-trauma-in-adults#H7>
16. Guerra O. Manejo de trauma cerrado de abdomen en pacientes termodinámicamente estables. Rev Diversidad Científica. [Internet] 2023 [citado 15 oct 2023]; 3(2): 151-160. Disponible en: <https://revistadiversidad.com/index.php/revista/article/view/86/85>
17. Garcia A, Reilly J. Manual de cirugía trauma. Rev Comisión de trauma. [Internet] 2019 [citado 15 oct 2023]; 1(22): 119-132. Disponible en: https://aac.org.ar/manual_trauma/archivos/manual_trauma2019.pdf

18. Otto P, Demera G, Sánchez B, et al. Revisión bibliográfica: manejo del trauma penetrante de abdomen. Rev Brazilian Journal of Health. [Internet] 2023 [citado 16 oct 2023]; 6(1): 1956-1968. Disponible en: <https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BJHR/article/view/56716/41602>
19. Smith L, Bendinelli C, Lee N, Cañas M, Loh E, et al. Directrices de WSES sobre lesiones intestinales contusas y penetrantes: diagnóstico, investigaciones y tratamiento. Rev. BMC. [Internet] 2022 [citado 16 oct 2023]; 17(13): 1-28. Disponible en: <https://wjeb.biomedcentral.com/articles/10.1186/s13017-022-00418-y>
20. Pooria A, Pourya A, Gheini A. Un estudio descriptivo sobre el uso de la laparotomía exploratoria en pacientes traumatizados. Rev. Dovepres. [Internet] 2020 [citado 16 oct 2023]; 12(1): 255-260. Disponible en: <https://www.dovepress.com/a-descriptive-study-on-the-usage-of-exploratory-laparotomy-for-trauma-peer-reviewed-fulltext-article-OAEM>
21. Rojas R, Rojas D, Serrano D, Reascos L. Trauma abdominal. Rev Tesla. [Internet] 2022 [citado 16 oct 2023]; 1(2): 321-332. Disponible en: <https://tesla.puertomaderoeditorial.com.ar/index.php/tesla/article/view/81/78>
22. Karcioğlu O, Topacoglu H. Trauma abdominal. Rev Cirugía de traumatología. [Internet] 2018 [citado 16 oct 2023]; 1(1): 1-144. Disponible en: <https://www.intechopen.com/chapters/63082>
23. Sarani B, Niels M. Descripción general de la cirugía de control de daños y reanimación en pacientes que sufren lesiones graves. Rev. UpToDate. [Internet] 2023 [citado 2 nov 2023]; 17(41): 1-28. Disponible en: https://www.uptodate-com.vpn.ucacue.edu.ec/contents/overview-of-damage-control-surgery-and-resuscitation-in-patients-sustaining-severe-injury?search=pasos%20para%20una%20laparotomia%20abdominal&source=search_result&selectedTitle=1~150&usage_type=default&display_rank=1#H3440476143
24. Valls J. Adopción de la laparotomía exploratoria como tratamiento del trauma abdominal penetrante durante la primera guerra mundial (1914-1918). Rev. VARIOS. [Internet] 2019 [citado 2 nov 2023]; 127(3): 206-219. Disponible en: <https://docs.bvsalud.org/biblioref/2020/02/1049770/02-valls-j-206-219.pdf>
25. Mwita C, Negesa R, Boeck M, Wandera A. Manejo y resultados del abdomen abierto: dos informes de casos del oeste de Kenia y una revisión de la literatura de África. Rev. PubMed. [Internet] 2019 [citado 16 oct 2023]; 32(33): 1-10. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6522152/>

26. Jiménez F, Gómez A, Martínez I, et al. Rol del abordaje laparoscópico en el politrauma. Rev ACS. [Internet] 2019 [citado 16 oct 2023]; 30(3): 284-290. Disponible en: <https://www.asacirujanos.com/revista/2019/30/3/05>
27. Pryor A, Bates A. Técnicas de acceso abdominal utilizadas en cirugía laparoscópica. Rev. UpToDate. [Internet] 2023 [citado 16 oct 2023]; 17(49): 1-55. Disponible en: https://www-uptodate-com.vpn.ucacue.edu.ec/contents/abdominal-access-techniques-used-in-laparoscopic-surgery?search=tecnica%20de%20laparoscopia%20en%20trauma%20abdominal&source=search_result&selectedTitle=1~150&usage_type=default&display_rank=1#H2018419844
28. Albakatout I, Mecheler U, Mettler L, Pape J, et al. El desarrollo de la laparoscopia: un panorama histórico. Rev. PubMed. [Internet] 2021 [citado 16 oct 2023]; 17(523): 1-28. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8714650/>
29. Butler E, Mills B, Arbabi S, et al. Laparoscopia comparada con laparotomia para el tratamiento del trauma abdominal cerrado pediátrico. Rev ELSEVIER. [Internet] 2020 [citado 02 nov 2023]; 1(1): 303-310. Disponible en: [https://www.journalofsurgicalresearch.com/article/S0022-4804\(20\)30101-3/fulltext](https://www.journalofsurgicalresearch.com/article/S0022-4804(20)30101-3/fulltext)
30. Matsevych O, Koto M, Balabyeki M, Aldous C. Laparoscopia traumática: ¿ cuando empezar y cuando convertir ?. Rev PubMed. [Internet] 2018 [citado 02 nov 2023]; 32(3): 1244-1352. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28799045/>
31. Alzarouni N, Salem A, Nurelhuda N, et al. Papel de la laparoscopia en pacientes con traumatismo abdominal: experiencia del Centro de Trauma del Hospital Rashid. Rev. JEMTAC. [Internet] 2021 [citado 02 nov 2023]; 1(5): 1-8. Disponible en: <https://www.qscience.com/content/journals/10.5339/jemtac.2022.30?crawler=true#introduction-1>
32. Legome E. Tratamiento y manejo de trauma abdominal. Rev. Medscape. [Internet] 2022 [citado 05 nov 2023]; 21(40): 1-9. Disponible en: <https://emedicine.medscape.com/article/1980980-treatment#d1>
33. Gao Y, Qing S, Xi H, Zhang K, et al. Laparoscopia versus laparotomia convencional en el tratamiento del trauma abdominal: un estudio multiinstitucional de pares emparejados. Rev. SPRINGER. [Internet] 2020 [citado 04 nov 2023]; 34(1): 2237-2242. Disponible en: <https://link.springer.com/article/10.1007/s00464-019-07013-4>
34. Pau I, Navez J, Cawich S, Dapri G. Manejo laparoscopico del trauma abdominal cerrado y penetrante: una experiencia de un sólo centro y revisión de la literatur. Rev. PedMed.

- [Internet] 2021 [citado 04 nov 2023]; 31(11): 1262-1268. Disponible en: <https://www.liebertpub.com/doi/10.1089/lap.2020.0552>
35. Beltzer C, Bachman R, Strohaker J, et al. Valor de la laparoscopia en el traumatismo abdominal cerrado y penetrante: una revisión sistemática. Rev. PubMed. [Internet] 2020 [citado 02 nov 2023]; 91(7): 567- 575. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32193565/>
36. Jun Y, Goun Y, Yun P, Seong W. La eficacia y seguridad de la laparoscopia para el traumatismo abdominal cerrado: una revisión sistemática y un metanálisis. Rev. PubMed. [Internet] 2021 [citado 02 nov 2023]; 10(9): 1-16. Disponible en: <https://www.mdpi.com/2077-0383/10/9/1853>
37. Hietbrink F, Smeeing D, Karhof S, et al. Resultados de las laparotomías de emergencia relacionadas con traumatismos, en una era de especialización de gran alcance. Rev. World JES. [Internet] 2019 [citado 04 nov 2023]; 14(40): 1-11. Disponible en: <https://wjes.biomedcentral.com/articles/10.1186/s13017-019-0257-y#citeas>
38. Gómez E, Vargas L. Lozada I, et al. La laparoscopia tiene mejor desempeño que la laparotomía en el tratamiento del trauma abdominal penetrante estable: un estudio transversal retrospectivo en un hospital de referencia de trauma en Colombia. Rev. Wiley. [Internet] 2022 [citado 04 nov 2023]; 5(3): 1-7. Disponible en: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1002/hsr2.640>
39. Stewaart R, Hoyt D, et al. Apoyo Vital Avanzado en Trauma. Rev. ACS. [Internet] 2018 [citado 05 nov 2023]; ed 10. Disponible en: <https://enarm.com.mx/catalogo/3.pdf>
40. Simón R. Lavado peritoneal diagnóstico (DRL) o aspiración (DPA). Rev. UpToDate. [Internet] 2022 [citado 05 nov 2023]; 17(53): 1-14. Disponible en: https://www.uptodate-com.vpn.ucacue.edu.ec/contents/diagnostic-peritoneal-lavage-dpl-or-aspiration-dpa?sectionName=FLUID%20INTERPRETATION&search=la%20sensibilidad%20y%20especificidad%20de%20lavado%20peritoneal%20en%20trauma%20abdominal&topicRef=356&anchor=H529482738&source=see_link#H103450513
41. Shams M, Elyasi A. Comparación de laparoscopia diagnóstica y laparotomía exploratoria en el tratamiento de pacientes con traumatismo abdominal penetrante. Rev. J Babol Univ Med Sci. [Internet] 2021 [citado 02 nov 2023]; 23(1): 222-228. Disponible en: <https://jbums.org/article-1-9495-en.html>
42. Bain k, Meytes V, Chang G, Timoney M. Laparoscopy in penetrating abdominal trauma is a safe and effective alternative to laparotomy. Rev. Pudmed. [Internet] 2018 [citado 02 nov 2023]; 33(1): 1618-1625. Disponible en: <https://link.springer.com/article/10.1007/s00464-018-6436-1>

43. Bustos A, Guerrero S, Manrique E. Factores asociados a sepsis abdominal en pacientes con laparotomía por trauma abdominal penetrante Rev. Colombiana de Cirugía. [Internet] 2021 [citado 02 nov 2023]; 36(3): 493-498. Disponible en: <https://www.redalyc.org/journal/3555/355568264014/355568264014.pdf>
44. Rhimes P, Moffatt S, Bruce J, et al. El espectro del traumatismo abdominal cerrado en Pietermaritzburg. Rev. PubMed. [Internet] 2021 [citado 04 nov 2023]; 59(3): 90-93. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34515423/>
45. Fransvea P, Costa G, Serao A, et al. Esplenectomía laparoscópica después de un traumatismo: quien, cuando y como. Una revisión sistemática. Rev. PubMed. [Internet] 2021 [citado 04 nov 2023]; 17(2): 141-146. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8083752/>
46. Tren A, Rauf H, Chen Z, et al. Predictores y resultados de la laparoscopia en pacientes pediátricos con traumatismos: un estudio de cohorte retrospectivo. Rev. PubMed. [Internet] 2019 [citado 04 nov 2023]; 29(12): 1598-1604. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31687886/>
47. Inchausti C, Marrero E, Level L. Trauma abdominal penetrante por heridas de arma blanca. Manejo laparoscópico vs convencional. Estudio prospectivo y comparativo. Rev. Venez Cir. [Internet] 2022 [citado 04 nov 2023]; 75(1): 29-34. Disponible en: <https://www.revistavenezolanadecirugia.com/index.php/revista/article/view/449/604>
48. Hancheol Y, Dong H. Laparoscopia diagnóstica y terapéutica para traumatismos abdominales: la experiencia de un solo cirujano en un centro de traumatología. Rev. JTI. [Internet] 2021 [citado 04 nov 2023]; 34(4): 248-256. Disponible en: <https://www.jtraumainj.org/journal/view.php?number=1058#>
49. Shella M, Ayuste E. Laparotomía obligatoria en lesiones abdominales penetrantes con evisceración del epiploon: experiencia en un importante centro de traumatología en Filipinas. Rev. Cureus. [Internet] 2019 [citado 04 nov 2023]; 11(9): 1-8. Disponible en: <https://www.cureus.com/articles/21418-mandatory-laparotomy-in-penetrating-abdominal-injuries-with-omental-evisceration-experience-in-a-major-trauma-center-in-the-philippines#!/>
50. Moulaye A, Tfeil Y, Baba J, Boukhary S, et al. Traumatismo abdominal: cinco años de experiencia en el Hospital Central Nacional de Mauritania. Rev. Scientific Research. [Internet] 2018 [citado 05 nov 2023]; 6(1): 1- 15. Disponible en: <https://www.scirp.org/journal/paperinformation.aspx?paperid=83291>

51. Wafa A, Elsagier M, Friwan R, Baio A. Papel de la laparoscopia en el trauma abdominal. Rev. Clinmed. [Internet] 2019 [citado 05 nov 2023]; 6(2): 1-4. Disponible en: <https://clinmedjournals.org/articles/ijsrp/international-journal-of-surgery-research-and-practice-ijsrp-6-100.php>
52. Lin H, Chen Y, Chen S. Valor de la laparoscopia diagnóstica y terapéutica para pacientes con traumatismo abdominal cerrado: una experiencia de 10 años en un centro médico. Rev. Plus One. [Internet] 2018 [citado 05 nov 2023]; 13(2): 1-14. Disponible en: <https://journals.plos.org/plosone/article/file?id=10.1371/journal.pone.0193379&type=printable>
53. Maree A, Bhagvan S, Bouffler C, Hsu J. Laparoscopia diagnóstica en trauma abdominal penetrante. Rev. Wiley. [Internet] 2019 [citado 05 nov 2023]; 1(1): 1-4. Disponible en: <https://sci-hub.se/https://doi.org/10.1111/ans.15140>
54. Gómez C, Trillo C. Ecografía en urgencias: E-FAST. Rev. Med fam Andal. [Internet] 2019 [citado 05 nov 2023]; 1(1): 71-78. Disponible en: https://www.samfyc.es/wp-content/uploads/2019/08/v20n1_AE_eFast.pdf

16. ANEXOS

Imagen 1: Porcentajes de las tasas de conversiones de laparoscopia a laparotomía.

Autor	Pacientes sometidos a laparoscopia	Conversiones	Tasas	Media aritmética de las tasas
Butler, et al.	216	84	38,89%	24,36%
Matsevych, et al.	318	81	34,59%	
Alzarouni, et al.	57	18	31,58%	
Beltzer, et al.	5869	1719	29,29%	
Wang, et al.	2594	648	24,98%	
Bain, et al.	56	10	17,86%	
Pau, et al.	26	2	7,69%	
Cerutti, et al.	28	9	32,14%	
Lin, et al.	126	9	7,14%	
Wafa, et al.	28	8	28,57%	

Imagen 2: Porcentajes de complicaciones en laparotomía y laparoscopia.

Autor	Pacientes sometidos a cirugía	Laparotomía /Laparoscopia		Complicaciones		Total	Total de las complicaciones de Laparotomía	Total de las complicaciones de Laparoscopia
	720	Laparotomía	504	Retorno a quirófano	8		982	291
				Infección de sitio quirúrgico	11			
				Síndrome de diestres respiratorio agudo	2	24		
Butler, et al.				Infección del tracto urinario	1			
				Lesión renal	1			

				Mortalidad	1			
		Laparoscopia	216	Retorno a quirófano	2			
				Infección del sitio quirúrgico	1	4		
				Troembolismo	1			
	154	Laparotomía	97	Infecciones sitio quirúrgico	9			
				Infecciones pulmonares	4			
				Infecciones del tracto urinario	2	17		
Alzarou ni, et al				Colecciones intraabdominales	2			
		Laparoscopia	57	Complicaciones pulmonares	1			
				Infección de tracto urinario	1	3		
				Colección intraabdominal	1			
Shams, et al.	40	Laparotomía	22	Infección del sitio quirúrgico	5	22		
				Íleo posoperatorio	17			
		Laparoscopia	18	Íleo posoperatorio	3	3		
	5517	Laparotomía	2923	Infección del sitio quirúrgico	117			
				Absceso intraabdominal	14			
				Neumonía	79	840		

Wang, et al.				Troembolismo	12			
				Obstrucción intestinal	364			
				Lesiones no detectadas	46			
				Mortalidad	208			
		Laparoscopia	2594	Infección del sitio quirurgico	52			
				Absceso intraabdominal	7			
				Neumonía	17	253		
				Troembolismo	12			
				Obstrucción intestinal	29			
				Lesiones no detectadas	13			
				Mortalidad	123			
	174	Laparotomía	154	Sepsis: 18	18	18		
Bustos, et al.								
Inchausti, et al.	48	Laparotomía	48	Re intervención quirúrgica	1	1		
	265	Laparotomía	139	Re intervención quirúrgica	1			
				Mortalidad	5	25		
Lin, et al.				Complicaciones postoperatorias	19			
		Laparoscopia	126	Mortalidad	1	10		
				Complicaciones postoperatorias	9			

	262	Laparotomía:	121	Complicaciones postoperatorias	32	35		
Maree, et al.				Mortalidad	3			
		Laparoscopia:	146	Complicaciones postoperatorias	18	18		

Imagen 3: Tasas de complicaciones en laparotomía y laparoscopia.

Total de operaciones		Total de complicaciones	Tasa de complicaciones
Laparotomía	4008	982	24,5%
Laparoscopia	3157	291	9,2%

Imagen 4: Tasas de estancia hospitalaria y en cuidados intensivos.

Autor	Pacientes	Intervenciones quirúrgicas		Hospitalizaciones/Días	Cuidados intensivos/Días
Gómez, et al.	52	Laparotomía	26		4
		Laparoscopia	26		1
Tren, et al.	160	Laparotomía	80	4	2
		Laparoscopia	80	2	1
Gao, et al.	108	Laparotomía	54	16	
		Laparoscopia	54	12	
Inchausti, et al.	48	Laparotomía	28	4	
		Laparoscopia	20	3	
Hancheol, et al.	30	Laparotomía			

		Laparoscopia	30	9	
Bain, et al.	56	Laparotomía			
		Laparoscopia	56	6	
Hietbrink, et al.	267	Laparotomías	267	16	5
		Laparoscopia			
Pau, et al.	26	Laparotomía			
		Laparoscopia	26	7	3
Shella, et al.	98	Laparotomías	98	5	
		Laparoscopia			
Cerutti, et al.	28	Laparotomía			
		Laparoscopia	28	4	
			Total	Media aritmética de las tasas en días/ Hospitalización	Media aritmética de las tasas en días/ Cuidados intensivos
	Hospitalizaciones	Laparotomía	553	9	3,6
		Laparoscopia	320	6,1	1,6



Bryan Israel Jiménez Puente portador de la cédula de ciudadanía N° **1400701999**. En calidad de autor/a y titular de los derechos patrimoniales del trabajo de titulación **“Eficacia de la cirugía laparoscópica versus la cirugía abierta en trauma abdominal”** de conformidad a lo establecido en el artículo 114 Código Orgánico de la Economía Social de los Conocimientos, Creatividad e Innovación, reconozco a favor de la Universidad Católica de Cuenca una licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la obra, con fines estrictamente académicos y no comerciales. Autorizo además a la Universidad Católica de Cuenca, para que realice la publicación de éste trabajo de titulación en el Repositorio Institucional de conformidad a lo dispuesto en el artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

Azogues, 20 de febrero de 2024

F: 

Bryan Israel Jiménez Puente

C.I. 1400701999