

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA DE OCCIDENTE
ESCUELA DE POSGRADO



TRABAJO DE POSGRADO

**LESIONES ORGANICAS MÁS COMUNES ENCONTRADAS DURANTE LA
LAPAROTOMIA EXPLORADORA DEBIDO A TRAUMA ABDOMINAL EN EL
PERÍODO DE ENERO A DICIEMBRE DE 2021 EN EL HOSPITAL NACIONAL SAN
JUAN DE DIOS DE SANTA ANA**

PARA OPTAR AL GRADO DE

ESPECIALISTA EN CIRUGÍA GENERAL

PRESENTADO POR

DOCTOR LUIS AMILCAR GENOVÉS JACO

DOCTOR LUIS FERNANDO PÉREZ SÁNCHEZ

DOCENTE ASESOR

DOCTOR RAFAEL ENRIQUE GUERRA ALARCÓN

ABRIL, 2023

SANTA ANA, EL SALVADOR, CENTROAMÉRICA

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR

AUTORIDADES



MSc. ROGER ARMANDO ARIAS ALVARADO

RECTOR

DR. RAÚL ERNESTO AZCUNAGA LÓPEZ

VICERRECTOR ACADEMICO

ING. JUAN ROSA QUINTANILLA QUINTANILLA

VICERRECTOR ADMINISTRATIVO

ING. FRANCISCO ANTONIO ALARCÓN SANDOVAL

SECRETARIO GENERAL

LICDO. LUIS ANTONIO MEJIA LIPE

DEFENSOR DE LOS DERECHOS UNIVERSITARIOS

LICDO. RAFAEL HUMBERO PEÑA MARÍN

FISCAL GENERAL

FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA DE OCCIDENTE

AUTORIDADES



M Ed. ROBERTO CARLOS SIGÜENZA CAMPOS

DECANO

M Ed. RINA CLARIBEL BOLAÑOS DE ZOMETA

VICEDECANA

LICDO. JAIME ERNESTO SERMEÑO DE LA PEÑA

SECRETARIO

M Ed. JOSÉ GUILLERMO GARCÍA ACOSTA

DIRECTOR ESCUELA DE POSGRADO

AGRADECIMIENTOS INSTITUCIONALES

Al Hospital San Juan de Dios de Santa Ana, por ser nuestra casa de enseñanza. Donde se nos abrió la puerta para obtener los conocimientos necesarios para el ejercicio médico de la cirugía y poder conocer grandes profesionales de la salud. Además, por brindarnos las herramientas necesarias para que se llevara acabo este trabajo de investigación

De igual manera agradecimientos a la Universidad de El Salvador, Facultad Multidisciplinaria de Occidente, a los maestros doctores quienes con la enseñanza de sus valiosos conocimientos hacen que podamos crecer día a día como profesional; por su paciencia, dedicación y apoyo incondicional. A la escuela de posgrados por brindar apoyo y paciencia en los requerimientos necesarios para esta investigación.

Agradecimiento al Dr. Rafael Enrique Guerra Alarcón, nuestro asesor de trabajo de investigación, por su paciencia, disponibilidad y generosidad para compartir su experiencia y amplio conocimiento sobre la fabricación del material estudiado en esta tesis. Por sus siempre atentas y rápidas respuestas a las diferentes inquietudes surgidas durante el desarrollo de este trabajo.

AUTORES.

AGRADECIMIENTOS PERSONALES

Quisiera expresar mis agradecimientos:

- Primeramente, agradezco profundamente a Dios, por guiarme en el sendero correcto de la vida, cada día en el transcurso de mi camino e iluminándome en todo lo que realizo de mi convivir diario, por darme la oportunidad de ayudar a las personas y regalarme talentos para culminar otra meta en mi vida profesional.
- A mis padres, que han sido siempre el motor que impulsa mis sueños y esperanzas, quienes estuvieron siempre a mi lado en los días y noches más difíciles durante mis horas de estudio. Siempre han sido mis mejores guías de vida. Hoy cuando concluyo esta meta, les dedico a ustedes este logro, como una meta más conquistada.
- Finalmente, pero no menos importante, a Emma; por estar siempre a mi lado, por apoyarme en los momentos más difíciles de este camino, brindando su mano cuando lo necesita. Además, por tener la empatía, paciencia y comprensión en estos tres años de estudio y trabajo.

Dr. Luis Amilcar Genovés Jaco.

AGRADECIMIENTOS PERSONALES

Quisiera expresar mis agradecimientos:

- En primer lugar, a Dios, por darme la vida y los talentos para llegar hasta este punto de mi carrera, con salud y buenas personas a mi alrededor, permitiéndome ayudar a mucha gente y tener muchos éxitos.
- En segundo lugar, a mi hermano mayor, Edgar, quien siempre ha sido mi mayor apoyo y ha estado pendiente de mí; así como a mi demás familia, quienes estuvieron apoyando y confiando en que mis esfuerzos generarían sus frutos, y buscando formas para colaborar en mi formación, sin dejarme solo en ningún momento.
- Además, con una mención muy especial, a Tatiana, quien me apoyó durante toda la carrera y también en la preparación de esta especialidad médica, dando ánimos en momentos difíciles y motivándome para superar esta etapa que he finalizado de forma satisfactoria, siendo un pilar muy importante para mí, a quien siempre le estaré agradecido.

A todos ellos, muchas gracias...

Dr. Luis Fernando Pérez Sánchez.

INDICE

RESUMEN.....	xii
INTRODUCCIÓN.....	xiii
CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	14
1.1 Situación problemática y delimitación.	15
1.2 Enunciado del problema.	15
1.3 Objetivos.	16
1.4 Justificación.	17
CAPITULO II: MARCO TEÓRICO.....	18
2.1 Antecedentes del problema.	19
2.2 Embriología del abdomen.....	20
2.3 Anatomía del abdomen.	21
2.3 Traumatismo.	22
2.4 Trauma abdominal.	23
2.5 Epidemiología.	23
2.6 Mecanismos de la lesión.	24
2.7 Manifestaciones clínicas.	26
2.8 Métodos diagnósticos.	28
2.9 Abordaje del trauma.....	31
CAPITULO III: DISEÑO METODOLOGICO.	34
3.1 Enfoque de la investigación.	35
3.2 Tipo de diseño.....	35
3.3 Área y período de investigación.	35
3.4 Población y muestra.....	35
3.5 Técnicas e instrumentos de recolección de información.	35
3.6 Matriz de variables.....	35
3.7 Estrategias de recolección, procesamiento y análisis de la información.	37
3.8 Criterios de inclusión.	37
3.9 Criterios de exclusión.	38
3.10 Consideraciones éticas.....	38

CAPITULO IV: ANALISIS EN INTERPRETACION DE RESULTADOS	39
4.1 Análisis de datos de encuesta dirigida a pacientes con trauma abdominal.....	40
4.2 Consolidado de resultados.	55
CAPITULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.	56
5.1 Conclusiones.....	57
6.2 Recomendaciones.....	59
REFERENCIAS	60
ANEXOS	64
ANEXO 1. Grados de lesión orgánica AAST.	65
ANEXO 2. Cronograma de actividades.....	69
ANEXO 3. Tabla de vaciamiento de datos.....	70
ANEXO 4. Presupuesto.	71

INDICE DE TABLAS

TABLA 1. GRADOS DE SHOCK HEMORRÁGICO.	27
TABLA 2. CRITERIOS DE LAVADO PERITONEAL DIAGNOSTICO.	30
TABLA 3. SEXO DE MAYOR PREVALENCIA EN LAS LESIONES ORGÁNICAS MÁS COMUNES ENCONTRADAS DURANTE LA LAPAROTOMÍA EXPLORADORA DEBIDO A TRAUMA ABDOMINAL EN EL PERÍODO DE ENERO A DICIEMBRE DE 2021 EN EL HOSPITAL NACIONAL SAN JUAN DE DIOS DE SANTA ANA.	40
TABLA 4. EDAD DE MAYOR PREVALENCIA EN LAS LESIONES ORGÁNICAS MÁS COMUNES ENCONTRADAS DURANTE LA LAPAROTOMÍA EXPLORADORA DEBIDO A TRAUMA ABDOMINAL EN EL PERÍODO DE ENERO A DICIEMBRE DE 2021 EN EL HOSPITAL NACIONAL SAN JUAN DE DIOS DE SANTA ANA.	42
TABLA 5. MECANISMO DE ACCIÓN MÁS FRECUENTE EN LOS PACIENTES CON LAS LESIONES ORGÁNICAS MÁS COMUNES ENCONTRADAS DURANTE LA LAPAROTOMÍA EXPLORADORA DEBIDO A TRAUMA ABDOMINAL EN EL PERÍODO DE ENERO A DICIEMBRE DE 2021 EN EL HOSPITAL NACIONAL SAN JUAN DE DIOS DE SANTA ANA.	44
TABLA 6. TIPO DE TRAUMA EN LAS LESIONES ORGÁNICAS MÁS COMUNES ENCONTRADAS DURANTE LA LAPAROTOMÍA EXPLORADORA DEBIDO A TRAUMA ABDOMINAL EN EL PERÍODO DE ENERO A DICIEMBRE DE 2021 EN EL HOSPITAL NACIONAL SAN JUAN DE DIOS DE SANTA ANA.	46
TABLA 7. MÉTODO DIAGNÓSTICO UTILIZADO EN LAS LESIONES ORGÁNICAS MÁS COMUNES ENCONTRADAS DURANTE LA LAPAROTOMÍA EXPLORADORA DEBIDO A TRAUMA ABDOMINAL EN EL PERÍODO DE ENERO A DICIEMBRE DE 2021 EN EL HOSPITAL NACIONAL SAN JUAN DE DIOS DE SANTA ANA.	47
TABLA 8. LESIONES ORGÁNICAS MÁS COMUNES ENCONTRADAS DURANTE LA LAPAROTOMÍA EXPLORADORA DEBIDO A TRAUMA ABDOMINAL EN EL PERÍODO DE ENERO A DICIEMBRE DE 2021 EN EL HOSPITAL NACIONAL SAN JUAN DE DIOS DE SANTA ANA.	49

TABLA 9. ÓRGANOS INTRAABDOMINALES LESIONADOS MÁS FRECUENTEMENTE A RAÍZ DE TRAUMAS ABDOMINALES CERRADOS Y ABIERTOS.....	51
TABLA 10. CORRELACIÓN DE SEVERIDAD DEL TRAUMA Y GRADO DE SHOCK HEMORRÁGICO EN LAS LESIONES ORGÁNICAS MÁS COMUNES ENCONTRADAS DURANTE LA LAPAROTOMÍA EXPLORADORA DEBIDO A TRAUMA ABDOMINAL EN EL PERÍODO DE ENERO A DICIEMBRE DE 2021 EN EL HOSPITAL NACIONAL SAN JUAN DE DIOS DE SANTA ANA.	53
TABLA 11. CLASIFICACIÓN DE AAST DE TRAUMA HEPÁTICO.....	65
TABLA 12. CLASIFICACIÓN DE AAST DE TRAUMA DE INTESTINO DELGADO.....	65
TABLA 13. CLASIFICACIÓN DE AAST DE TRAUMA ESPLÉNICO.	66
TABLA 14. CLASIFICACIÓN DE AAST DE TRAUMA DE COLON.	66
TABLA 15. CLASIFICACIÓN DE AAST DE TRAUMA RENAL.....	67
TABLA 16. CLASIFICACIÓN DE AAST DE TRAUMA DE DUODENO.....	67
TABLA 17. CLASIFICACIÓN DE AAST DE TRAUMA PANCREÁTICO.	68

INDICE DE GRAFICOS

GRÁFICO 1 SEXO DE MAYOR PREVALENCIA EN LAS LESIONES ORGÁNICAS MÁS COMUNES ENCONTRADAS DURANTE LA LAPAROTOMÍA EXPLORADORA DEBIDO A TRAUMA ABDOMINAL EN EL PERÍODO DE ENERO A DICIEMBRE DE 2021 EN EL HOSPITAL NACIONAL SAN JUAN DE DIOS DE SANTA ANA.	40
GRÁFICO 2 EDAD DE MAYOR PREVALENCIA EN LAS LESIONES ORGÁNICAS MÁS COMUNES ENCONTRADAS DURANTE LA LAPAROTOMÍA EXPLORADORA DEBIDO A TRAUMA ABDOMINAL EN EL PERÍODO DE ENERO A DICIEMBRE DE 2021 EN EL HOSPITAL NACIONAL SAN JUAN DE DIOS DE SANTA ANA.	42
GRÁFICO 3. MECANISMO DE ACCIÓN MÁS FRECUENTE EN LOS PACIENTES CON LAS LESIONES ORGÁNICAS MÁS COMUNES ENCONTRADAS DURANTE LA LAPAROTOMÍA EXPLORADORA DEBIDO A TRAUMA ABDOMINAL EN EL PERÍODO DE ENERO A DICIEMBRE DE 2021 EN EL HOSPITAL NACIONAL SAN JUAN DE DIOS DE SANTA ANA.	44
GRÁFICO 4. TIPO DE TRAUMA EN LAS LESIONES ORGÁNICAS MÁS COMUNES ENCONTRADAS DURANTE LA LAPAROTOMÍA EXPLORADORA DEBIDO A TRAUMA ABDOMINAL EN EL PERÍODO DE ENERO A DICIEMBRE DE 2021 EN EL HOSPITAL NACIONAL SAN JUAN DE DIOS DE SANTA ANA..	46
GRÁFICO 5. MÉTODO DIAGNÓSTICO UTILIZADO EN LAS LESIONES ORGÁNICAS MÁS COMUNES ENCONTRADAS DURANTE LA LAPAROTOMÍA EXPLORADORA DEBIDO A TRAUMA ABDOMINAL EN EL PERÍODO DE ENERO A DICIEMBRE DE 2021 EN EL HOSPITAL NACIONAL SAN JUAN DE DIOS DE SANTA ANA.....	47
GRÁFICO 6. LESIONES ORGÁNICAS MÁS COMUNES ENCONTRADAS DURANTE LA LAPAROTOMÍA EXPLORADORA DEBIDO A TRAUMA ABDOMINAL EN EL PERÍODO DE ENERO A DICIEMBRE DE 2021 EN EL HOSPITAL NACIONAL SAN JUAN DE DIOS DE SANTA ANA.....	49
GRÁFICO 7. ÓRGANOS INTRAABDOMINALES LESIONADOS MÁS FRECUENTEMENTE A RAÍZ DE TRAUMAS ABDOMINALES CERRADOS Y ABIERTOS.....	51
GRÁFICO 8. CORRELACIÓN DE SEVERIDAD DEL TRAUMA Y GRADO DE SHOCK HEMORRÁGICO EN LAS LESIONES ORGÁNICAS MÁS COMUNES ENCONTRADAS DURANTE LA LAPAROTOMÍA EXPLORADORA DEBIDO A TRAUMA ABDOMINAL EN EL PERÍODO DE ENERO A DICIEMBRE DE 2021 EN EL HOSPITAL NACIONAL SAN JUAN DE DIOS DE SANTA ANA.	53

RESUMEN

Objetivos: Identificar lesiones orgánicas más comunes encontradas durante la laparotomía exploradora debido a trauma abdominal en el Hospital Nacional San Juan de Dios de Santa Ana desde enero a diciembre del 2021

Metodología: Investigación con estudio descriptivo, retrospectivo y transversal, de seguimiento de una cohorte de pacientes con trauma abdominal que consultaron a Hospital Nacional San Juan de Dios de Santa Ana de enero a diciembre de 2021.

Resultados: El sexo masculino es de mayor prevalencia con un 85% de los casos en las laparotomías por traumas. La edad entre los 21 y 50 años es más propensa a sufrir traumatismo de estos la gran mayoría se debe a mecanismos de violencia en un 50% de los casos.

En 50% de los casos no se realizó ningún método diagnóstico de imagen para el trauma abdominal y pasaron inmediatamente a sala de operaciones a laparotomía exploradora. Las lesiones intraabdominales más frecuentemente encontradas fueron lesiones de órganos aislados en un 79% y el intestino delgado fue el órgano mayormente afectado en los traumatismos. Hubo 4 pacientes con lesión orgánica severa que acudieron a la unidad de emergencia con shock grado IV.

Conclusiones: Los traumas abdominales son en predominancia en el sexo masculino y en edad adulta reproductiva y laboral. La morbilidad encontrada es debida a la violencia social en el país y los accidentes de tránsito siguen siendo una parte importante en la tasa de paciente con traumatismo que requieren cirugía. La TAC no fue utilizada debida a su alto costo y poca disponibilidad de este en el centro hospitalario. Las lesiones intraabdominales más frecuentemente fueron el intestino delgado, seguido del hígado y lesiones combinadas de varios órganos.

INTRODUCCIÓN

El presente documento se centra en los datos obtenidos en los expedientes de los pacientes con diagnóstico de trauma abdominal, que han sido sometidos a laparotomía exploradora en el Hospital Nacional San Juan de Dios de Santa Ana, durante el periodo de enero a diciembre del año 2021; investigando las lesiones orgánicas más comunes en los traumatismos abdominales como también proyectando la severidad de las lesiones en los órganos por trauma abierto y cerrado, se registrara que sexo y edades son los más involucrados, como también se conocerá las causas y mecanismo más común en el trauma abdominal en los usuarios que consultan al dicho hospital.

Crece el interés de investigación ya que a nivel mundial el traumatismo se considera una pandemia, y la Organización Mundial para la Salud (OMS) se refiere como unos de los problemas a nivel mundial sobre todo en países en vías de desarrollo, en donde se presente la mayoría de los casos. Representa la primera causa de muerte entre la población joven y la tercera causa luego de enfermedades cardiovasculares y el cáncer; produciendo altos costos en sectores como justicia, seguridad y salud.

El traumatismo abdominal representa el 15 al 20% de todas las muertes a causa de traumatismos a nivel mundial, y nuestro país no es la excepción; pero no se cuenta con datos exactos a nivel nacional o institucional en cuanto a consultas por trauma abdominal de manera específica. En la última década se han desarrollado protocolos de actuación encaminados a seleccionar pacientes que, sin demora, necesitan la realización de una laparotomía y aquellos otros en los que no es necesaria o bien se puede realizar un tratamiento conservador.

CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1 Situación problemática y delimitación.

En la Región de las Américas, las tres primeras causas de muerte entre los 15 y 40 años corresponden a lesiones traumáticas entre ellas los homicidios, los accidentes de transporte terrestre y los suicidios. Los homicidios constituyen la primera causa de mortalidad de los varones jóvenes de 10 a 29 años. En los países de medianos y bajos ingresos, la causa principal de mortalidad en individuos de 15 a 29 años son los traumatismos por homicidios, mientras que en los países con altos ingresos son los traumatismos causados por accidentes de tránsito.

Los traumatismos abdominales, se consideran verdaderas urgencias desde la perspectiva clínica y quirúrgica, ya que los agentes traumatizantes ocasionan un daño anatómico mayor dentro de la cavidad abdominal. En la actualidad la criminalidad que se vive en el país, que incluye a aquellos delitos producidos con arma de fuego, arma blanca y agresiones físicas, conllevan al incremento en la incidencia de atenciones por trauma abdominal en los servicios de emergencia, este incremento constituye un problema de salud pública. Pese a los grandes avances de la cirugía de trauma en los últimos tiempos, la confirmación o el descarte de lesiones intraperitoneales por proyectil de arma de fuego y arma blanca continúa siendo un desafío diagnóstico para el cirujano que enfrenta este tipo de casos.

El Hospital Nacional San Juan de Dios de Santa Ana que pertenece al Ministerio de Salud, recibe pacientes de todo grado de complejidad, y es considerado el hospital de referencia de occidente del país. Pese a ello, existe una carencia de estudios acerca del traumatismo abdominal y permanecer con el desconocimiento de esta información no permite adoptar las medidas necesarias para la prevención oportuna o vigilancia requerida, traducéndose esta situación en mayor morbimortalidad. Una vez identificadas estas lesiones se debe insistir en la atención rápida de las mismas, con la finalidad de reducir la morbilidad y mortalidad.

1.2 Enunciado del problema.

¿Cuáles son las lesiones orgánicas más comunes encontradas durante la laparotomía exploradora debido a trauma abdominal en el período de enero a diciembre de 2021 en el hospital nacional san juan de dios de Santa Ana?

1.3 Objetivos.

General.

Identificar lesiones orgánicas más comunes encontradas durante la laparotomía exploradora debido a trauma abdominal en el Hospital Nacional San Juan de Dios de Santa Ana desde enero a diciembre del 2021.

Específicos.

- Identificar cual es el sexo y la edad de mayor prevalencia en los traumatismos abdominales.
- Conocer el mecanismo lesión más frecuente que generan trauma abdominal abierto y cerrado.
- Indagar el método diagnóstico más utilizado en la atención de los pacientes con traumatismo abdominales que fueron sometidos a laparotomía.
- Determinar los órganos intraabdominales lesionados más frecuentemente a raíz de traumas abdominales cerrados y abiertos.
- Correlacionar el grado de el grado de severidad de las lesiones orgánicas con el grado de Shock hemorrágico presentado en los pacientes con traumatismo abdominal.

1.4 Justificación.

El trauma abdominal es un motivo de consulta que se ve a diario en las unidades de emergencia de los hospitales en El Salvador y todo el mundo, producido por diferentes mecanismos, con evolución variable, y con múltiples desenlaces. Dependiendo del órgano afectado, del mecanismo del trauma, del grado de lesión, de la hemodinamia del paciente, y de diversas condiciones de cada caso es particular, los manejos pueden variar desde observación continua del paciente por un periodo de tiempo hasta intervenciones quirúrgicas mayores para controlar los problemas.

Internacionalmente, se han hecho estudios para identificar los órganos más frecuentemente afectados en estos pacientes, los cuales se han unificado para publicarse en diversas bibliografías de interés mundial. En el caso de El Salvador, no hay estudios sobre trauma abdominal que permitan comparar la epidemiología de este trauma en nuestro medio, respecto a las experiencias en otros países, lo cual impide tomar decisiones propias en cuanto a los manejos, y de esa forma limita las posibles intervenciones para avanzar hacia un mejor tratamiento de los pacientes que sufran estos traumas, pudiendo compararse con los estándares internacionales.

A raíz de lo anterior, esta investigación busca generar conocimientos propios y en el grupo quirúrgico de residencia de cirugía general, tomando de referencia los hallazgos encontrados durante las laparotomías exploradoras por trauma abdominal, cerrado o abierto, y de esa forma poder compararlo con la teoría encontrada sobre lesiones orgánicas en estos traumas que se maneja internacionalmente. Para si tener los conocimientos, habilidades y destrezas necesarias para una mejor atención a la población. Con respecto a la mejora en la atención a los pacientes que son recibidos en el centro hospitalario permitirá garantizar los implementos necesarios para una atención integral desde su recibimiento en sala de emergencia, su diagnóstico apropiado y su tratamiento en sala de operaciones si es necesario.

CAPITULO II: MARCO TEÓRICO

2.1 Antecedentes del problema.

La historia de la cirugía del trauma va aparejada con la historia de la medicina y de las primeras civilizaciones. Entre las primeras acciones terapéuticas que aplicaron los hombres primitivos se encontraban la atención de las heridas y las fracturas. Como ejemplo de ello podemos mencionar que, en Egipto, a principios del año 6000 y hasta el 3500 a. de C., los cirujanos realizaban curaciones de heridas, amputaciones y extraían cuerpos extraños entre otros procedimientos.

⁵A finales del siglo XVIII, Pierre Joseph Desault usó el término desbridamiento para describir la práctica de una incisión más profunda en la herida con la finalidad de explorarla y drenarla, con lo cual reintrodujo la concepción de extirpar el tejido lesionado que enunciaron Botallo dos siglos antes y Teodorico en el siglo XIII. Uno de sus alumnos fue Dominique Larrey, quien creó en el ejército de Napoleón la recogida de heridos del campo de batalla con carros tirados por caballos para darles atención lo más rápido posible fuera de la línea de fuego. Fue considerado en alta estima por Napoleón por sus logros asistenciales y sus criterios científicos.

En el siglo XXI, el trauma es considerado una enfermedad multisistémica, reconocida como la epidemia no resuelta de la Sociedad Moderna⁵. El desarrollo de la organización de los servicios médicos en las contiendas bélicas ha logrado una mayor eficiencia en la disminución de la morbilidad y mortalidad, pero la potencialidad de destrucción de los armamentos actuales hace que existan muchas pérdidas de vidas humanas antes de que puedan ser atendidas en las unidades asistenciales.

⁶En El Salvador a nivel nacional acorde al informe de lesiones de causa externa (2002 a 2008) el trauma abdominal se ubica en el quinto lugar de las diferentes regiones corporales en el período. Se describe en centros de trauma urbano una incidencia mayor de laparotomías en la atención de pacientes con traumas penetrantes (25% a 36%) en comparación a traumas no penetrantes de abdomen (5 a 7%). Acorde al mecanismo de lesión y a la variedad de trauma abdominal encontrado, se ha descrito una tendencia hacia ciertas lesiones intrabdominales. De manera que las estructuras más frecuentemente involucradas en el trauma penetrante resultan ser hígado (28%), colon (23%) e intestino delgado (20%), mientras que en el trauma contuso persiste el hígado (51%) como el más frecuentemente involucrado, seguido por el bazo (47%)⁶.

Ahora bien, es importante traer a colación que en el Hospital Nacional San Juan de Dios de Santa Ana, siendo catalogado de tercer nivel dentro del sistema de salud, no se cuenta con registro acerca de estudios previos de traumatismo abdominal y sus órganos más frecuentemente afectados. Por lo que es necesario, investigar la prevalencia de ellos e incidencia, para obtener datos fiables y certeros con los cuales se contribuya a la toma de decisiones para mejorar la atención de los servicios de cirugía.

2.2 Embriología del abdomen.

La pared abdominal empieza a desarrollarse en sus primerísimas etapas de diferenciación embrionaria a partir de la placa lateral del mesodermo embrionario. En esta fase, el embrión consta de tres capas principales: una externa, protectora, denominada ectodermo; otra interna, de nutrición, llamada endodermo, y el mesodermo.

El mesodermo queda dividido por sendas hendiduras a ambos lados de la placa lateral, que en última instancia se convierten en las capas somáticas y esplácnica⁴. La capa esplácnica, con su endodermo subyacente, contribuye a la formación de las vísceras diferenciándose en el músculo, los vasos sanguíneos, los linfáticos y el tejido conjuntivo del tubo digestivo. La capa somática contribuye a la formación de la pared abdominal. La proliferación de las células mesodérmicas en la pared abdominal embrionaria da lugar a la formación de un tubo con forma de U invertida que, en sus fases iniciales, se comunica libremente con el celoma extraembrionario.

Conforme el embrión aumenta de tamaño y se aproximan entre sí los componentes de la pared abdominal, el área ventral abierta, delimitada por el borde del amnios, se va reduciendo. Así se forma el cordón umbilical, una estructura tubular que contiene el conducto vitelino (conducto onfalomesentérico), el alantoides y los vasos sanguíneos fetales que se comunican con la placenta. Al finalizar el tercer mes de gestación, las paredes corporales se han cerrado, salvo por el anillo umbilical.

Como la longitud del tubo digestivo crece más deprisa que el volumen de la cavidad celómica, gran parte del intestino en desarrollo protruye a través del anillo umbilical hasta situarse dentro del cordón umbilical. Según la cavidad celómica aumenta de tamaño, hasta acomodar el intestino, este último retorna a la cavidad peritoneal en desarrollo, de suerte que

solo el conducto onfalomesentérico, el alantoides y los vasos sanguíneos fetales atraviesan el anillo umbilical decreciente⁴. Al nacer, la sangre deja de circular por los vasos umbilicales y el conducto onfalomesentérico se reduce a un cordón fibroso, que ya no se comunica con el intestino. Después de la división del cordón umbilical, el anillo umbilical cicatriza de inmediato.

2.3 Anatomía del abdomen.

¹La pared abdominal cuenta con nueve capas: piel, tejido subcutáneo, fascia superficial, músculo oblicuo externo, músculo oblicuo interno, músculo transverso del abdomen, fascia endoabdominal o transversal, tejido adiposo y areolar extraperitoneal o preperitoneal y peritoneo. Se encuentra está parcialmente incluido en el tórax inferior. El abdomen anterior se define como el área entre los rebordes costales por arriba, los ligamentos inguinales y la sínfisis pubiana por debajo y las líneas axilares anteriores por fuera. La mayoría de las vísceras huecas pueden estar involucradas cuando se presentan lesiones del abdomen anterior.

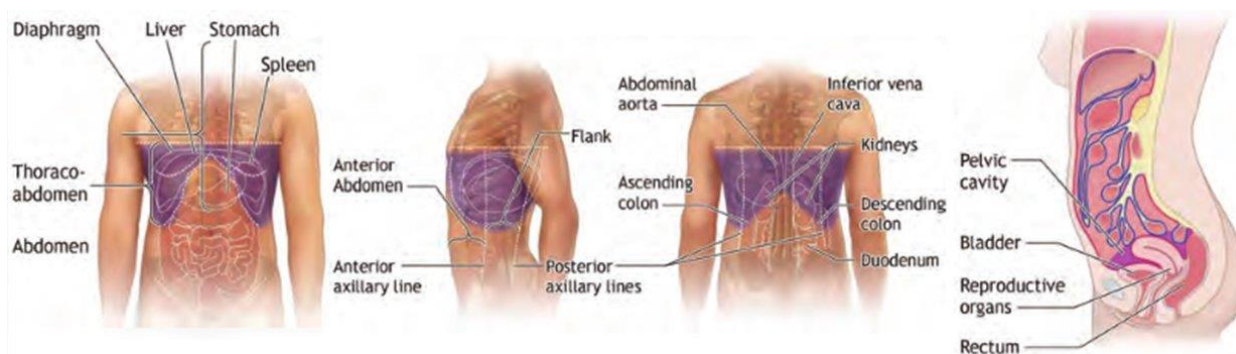
La región toracoabdominal es el área delimitada anteriormente por el área inferior a la línea transmamilar, por detrás por el borde inferior de las escápulas, y abajo por la línea inferior que pasa por los rebordes costales. Esta región se encuentra protegida, en parte, por los huesos del tórax e incluye el diafragma, el hígado, el bazo y el estómago. Dado que el diafragma se eleva hasta el cuarto espacio intercostal durante la espiración completa, las fracturas de las costillas inferiores o las heridas penetrantes por debajo de la línea transmamilar pueden ocasionar lesiones de vísceras abdominales.

El flanco es el área entre las líneas axilares anteriores y posteriores, desde el sexto espacio intercostal hasta la cresta ilíaca (*Ilustración 1*). La gruesa musculatura de la pared abdominal de esta zona, en comparación con la de la pared anterior, mucho más delgada, actúa como una barrera parcial a las lesiones penetrantes, en particular las heridas por arma blanca. El dorso es el área localizada entre las líneas axilares posteriores, desde la punta de las escápulas hasta las crestas ilíacas. Al igual que en los flancos, la gruesa musculatura del dorso y los músculos paravertebrales actúan como una barrera parcial a las heridas penetrantes.

Los flancos y el dorso contienen los órganos retroperitoneales. Este espacio potencial corresponde al área posterior al recubrimiento peritoneal del abdomen y contiene la aorta abdominal, la vena cava inferior, la mayor parte del duodeno, el páncreas, los riñones y uréteres,

las paredes posteriores del colon ascendente y del descendente y los componentes retroperitoneales de la cavidad pélvica. Las lesiones de las estructuras viscerales retroperitoneales son difíciles de reconocer porque el área es poco accesible al examen físico y porque estas lesiones inicialmente pueden no presentar signos o síntomas de peritonitis. Además, este espacio no es evaluado por el Lavado Peritoneal Diagnóstico (LPD) ni tampoco bien visualizado con la Evaluación por Ecografía Focalizada en Trauma (FAST).

Ilustración 1. Anatomía de la Pared Abdominal.



Fuente: Advance Trauma Life Support.

2.3 Traumatismo.

Se define al traumatismo o lesión como la alteración celular causada por un intercambio de energía con el entorno que es superior a la resistencia corporal. Los traumatismos son la primera causa de muerte para todos los individuos entre uno y 44 años y es la tercera causa de muerte en todos los grupos de edad. También es la principal causa de pérdida de años de vida productiva.

Se clasifica las defunciones relacionadas con lesiones en las siguientes categorías: accidentes (lesiones no intencionales), lesiones inducidas por el propio individuo (suicidio), asalto (homicidio), intervenciones legales o guerra y causas indeterminadas. Las lesiones accidentales causan más de 110,000 muertes por año, de las cuales los accidentes con vehículos motorizados constituyen casi 40% a nivel mundial. Sin embargo, las defunciones son un indicador inadecuado de la magnitud del problema, porque la mayor parte de los pacientes lesionados sobreviven. En Estados Unidos los gastos médicos relacionados con lesiones se calculan en 117 mil millones cada año en dicho país. El costo adicional de por vida para todos los pacientes

lesionados se calcula en más de 260 billones de dólares estadounidenses. Por tal razón, los traumatismos deben considerarse un problema de salud pública de importancia.

2.4 Trauma abdominal.

Se denomina trauma abdominal, cuando este compartimento orgánico sufre la acción violenta de agentes que producen lesiones de diferente magnitud y gravedad, en los elementos que contiene la cavidad abdominal, sean éstos de pared o de contenido (vísceras) o de ambos a la vez.

2.5 Epidemiología.

El Global Burden of Disease Study, elaborado por la Organización Mundial para la Salud (OMS), identifica el trauma como el responsable del 10,1% de las muertes globales en 1990 y lo clasifica como un consistente problema de salud en todos los lugares del mundo. La literatura publicada nos presenta una amplia variedad en su frecuencia, siendo reportada como de baja frecuencia en países desarrollados como Suecia.

Los accidentes de tránsito son una causa común de trauma abdominal contundente en todos los países. Los cinturones de seguridad reducen la incidencia de traumatismo en la cabeza y tórax, pero constituyen una amenaza para los órganos abdominales, tales como el páncreas y los intestinos, que suelen ser comprimidos contra la columna vertebral. La evaluación del abdomen es un desafío en la valoración inicial de un paciente lesionado.

La evaluación de la circulación durante el primer examen incluye un rápido reconocimiento de la posibilidad de una hemorragia oculta en el abdomen y la pelvis de cualquier paciente que haya sufrido un trauma cerrado. Las heridas penetrantes de tórax y perineo también deben ser consideradas como potencialmente causantes de lesiones intraabdominales. El mecanismo, la fuerza y la ubicación de la lesión, así como el estado hemodinámico del paciente, determinan las prioridades y mejor método de evaluación del abdomen.

El abdomen es la tercera región del organismo más frecuentemente lesionada en los traumatismos, y es la causa del 20% de las injurias civiles que requieren intervención quirúrgica. Y se reporta como la causa líder de muertes, hospitalización y largos periodos de incapacidad dentro de las primeras cuatro décadas de la vida.

2.6 Mecanismos de la lesión.

La comprensión del mecanismo de lesión facilita la identificación temprana de potenciales lesiones. Esta información orienta sobre qué estudios pueden ser necesarios para la evaluación y sobre la potencial necesidad de traslado del paciente.

Al igual que en cualquier región del cuerpo, el abdomen puede sufrir trauma de cuatro tipos dependiendo de los mecanismos de la lesión: trauma cerrado, trauma penetrante, trauma térmico, trauma por explosión.

Trauma cerrado.

Se caracteriza por no presentar pérdida de la continuidad en la pared abdominal⁸. El agente que lo produce es de superficie roma o plana, como en el caso de choque vehicular en el cual el impacto directo permite un contacto con la parte inferior del volante, puño, objetos contundentes, etc.

El trauma abdominal cerrado se puede producir por varios mecanismos:

- Choque directo (intensidad, masa del sujeto, superficie del impacto)
- Desgarros vasculares, estallamientos por desaceleración brusca (colisión a gran velocidad, caída)
- Fuerzas circulantes (rotación sobre su eje) Pedículos vasculares, raíz de mesenterio, páncreas, bazo.
- Fuerzas tangenciales (lesiones parietales).

Las lesiones más comunes incluyen:

- Impacto vehicular: el cual a su vez puede ser subdividida en: colisión entre víctimas y el vehículo; entre la víctima y un objeto fijo fuera del vehículo (cuando es expulsado):
 - Colisión entre los órganos del paciente y la estructura externa del cuerpo: lesión por compresión; lesión por desaceleración; uso del cinturón de seguridad.
 - Lesiones en los peatones
 - Lesiones a ciclistas
 - Caídas

➤ Lesiones por explosiones que pueden ser: Primarias, son el resultado del efecto directo de la onda de presión y causan mayor daño a los órganos que contienen gas; secundarias, resultado de objetos que vuelan y que golpean al individuo; terciarias, son cuando el individuo se vuelve un proyectil y es arrojado contra un objeto sólido o al suelo; cuaternarias, lesiones por quemaduras, por aplastamiento, etc.

El trauma cerrado puede causar compresión o lesiones por aplastamiento de las vísceras o desaceleración, estas fuerzas deforman los órganos sólidos y huecos y pueden causar su ruptura con hemorragias secundarias y peritonitis.

¹ En los pacientes laparotomizados por trauma abdominal cerrado, los órganos más frecuentemente lesionados incluyen el bazo (40 – 55 %), el hígado (35 – 45 %), y el intestino delgado (5 – 10 %), adicionalmente hay un 15% de incidencia de hematoma retroperitoneal.

Trauma penetrante.

⁸Se denomina trauma penetrante a las lesiones producidas por objetos extraños que penetran el tejido. Es cuando existe solución o pérdida de continuidad en la pared abdominal (peritoneo), producida por elementos cortantes o transfixiantes, como en las heridas por arma blanca o heridas por arma de fuego. Y se clasifican según la energía en:

➤ **Baja energía:** son las llamadas armas blancas, cuchillos, navajas etc. Ocasionalmente ocasionan daño solo por su borde cortante, es decir, la cavitación es producida por el objeto y no hay prácticamente daño secundario porque la transferencia de energía es baja.

➤ **Energía media:** son armas de fuego como pistolas y revólveres (armas de puño) y algunos rifles. La velocidad del proyectil está dada por la cantidad de pólvora en el cartucho. En este caso, la cavidad temporal producida por el gran intercambio de energía debido a la velocidad del proyectil puede ser de 3 a 6 veces mayor que el diámetro de la bala, por lo que el daño a los tejidos cercanos a la trayectoria puede ser intenso. A ello habrá que agregarle el daño causado por las demás variables.

➤ **Alta energía:** son las armas largas. Provocan una cavidad temporal mucho mayor que los proyectiles de menor velocidad, que puede alcanzar hasta 30 veces el diámetro de la bala. El mecanismo de aspiración creado por esta cavidad atrae ropa, bacterias y otro detritus del área adyacente hacia dentro de la herida.

¹Las heridas por arma blanca lesionan vísceras adyacentes, más comúnmente el hígado (40%), el intestino delgado (30%), el diafragma (20%) y el colon (15%). Las heridas por proyectil de arma de fuego provocan más lesiones intraabdominales, basándose en la longitud de su trayectoria, así como también por su mayor energía cinética, y la posibilidad de rebotar en las estructuras óseas, creando misiles secundarios. Las heridas de bala, que son lesiones de alta energía en comparación con las heridas de arma blanca, suelen ser más dañinos que esta última. Las heridas de bala que penetran en el peritoneo resultan en daños significativos a las grandes estructuras intraabdominales en más del 90% de los casos. ¹ Las lesiones involucradas más comúnmente son el intestino delgado (50%), colon (40%), hígado (30%), y estructuras vasculares abdominales (25%).

2.7 Manifestaciones clínicas.

Pacientes con hipotensión, el objetivo es determinar rápidamente si hay una lesión abdominal o pélvica y si esta es la causa de su hipotensión. La presencia de lesiones abdominales que requieran el control urgente de la hemorragia puede sospecharse por la historia del hecho y confirmarse por el examen físico, junto con herramientas diagnósticas disponibles rápidamente. Los pacientes hemodinámicamente normales que no presentan signos de peritonitis pueden someterse a una evaluación más detallada para determinar la presencia de lesiones específicas que puedan causar morbilidad y mortalidad tardía. Esta valoración puede incluir exámenes repetidos para determinar si, con el paso del tiempo, aparecen signos de sangrado o peritonitis.

Tabla 1. Grados de Shock Hemorrágico.

	GRADO I	GRADO II	GRADO III	GRADO IV
Pérdida de sangre ml	≤ 750	750-1500	1500-2000	≥ 2000
Pérdida de sangre %	≤ 15%	15-30	30-40	≥ 40
Frecuencia Cardiaca	≤ 100	≥100	≥ 120	≥ 140
Presión arterial	Normal	Normal	Hipotensión ortostática	Hipotensión
Frecuencia respiratoria	14-20	20-30	30-40	≥ 40
Gasto Urinario	≥ 30ml/h	20-30ml/h	5-15ml/h	≤ 5ml/h
Presión de pulso	Normal o aumentada	Disminuida	Disminuida	Ausente
Estado mental	Normal	ansioso	Obnubilado	Coma

Fuente: Principios de Cirugía. Schwartz 9° ed.

En la evaluación de un paciente lesionado en una colisión vehicular, la información pertinente a obtener incluye:

- Velocidad del vehículo.
- El tipo de colisión (impacto frontal, impacto lateral, roce lateral, impacto trasero o vuelco).
- Deformación de partes del vehículo dentro de la cabina de pasajeros
- Dispositivos de seguridad utilizados y el despliegue de los airbags.
- Posición del paciente en el vehículo y el estado de los otros pasajeros si hubiese habido más víctimas involucradas.

Para pacientes con lesiones por caída, es importante saber la altura de la caída para determinar el potencial de lesión por desaceleración que generan lesiones en los puntos de anclaje, vasos y mesenterio que sufren desgarros parciales o totales.

Cuando se evalúa a un paciente que ha sufrido un traumatismo penetrante, la información a recabar incluye:

- Tiempo transcurrido desde la lesión.

- Tipo del arma (cuchillo, pistola, rifle o escopeta).
- Distancia del atacante (en particular en las heridas causadas por escopeta, ya que la probabilidad de lesiones viscerales mayores disminuye cuando la distancia es mayor a los 3 metros).
- Número de heridas de arma blanca o de proyectiles de arma de fuego recibidos y la cantidad de sangre en el lugar del incidente.

Si es posible, es importante conseguir información sobre la magnitud y la localización del dolor abdominal. Cuando el mecanismo es por una explosión, la probabilidad de lesiones viscerales por la onda expansiva aumenta si el estallido ocurre en un espacio cerrado y con la cercanía del paciente a la explosión⁷.

La exploración física del abdomen es poco fiable para tomar esta decisión, y el consumo de drogas o alcohol o bien las lesiones cefálicas y medulares complican la valoración clínica. Sin embargo, la presencia de rigidez abdominal o compromiso hemodinámico son indicación para la exploración quirúrgica de urgencia. Para el resto de los pacientes, se utilizan diversos métodos auxiliares para identificar lesiones abdominales.

2.8 Métodos diagnósticos.

²Los métodos diagnósticos difieren para traumatismo penetrante y traumatismo abdominal cerrado. Como regla, se requiere una valoración mínima para la realización de laparotomía en heridas por proyectil de arma de fuego o de escopeta que atraviesan la cavidad peritoneal, porque más de 90% de los pacientes tienen lesiones internas significativas.

Las heridas en la cara anterior del abdomen por instrumento punzocortante (del borde costal al ligamento inguinal y entre ambas líneas mesoaxilares) deben explorarse bajo anestesia local en la sala de urgencias para establecer si se lesionó el peritoneo. Las lesiones que no alcanzan la cavidad peritoneal no precisan de valoración adicional, y el paciente puede ser dado de alta de la sala de urgencias. En pacientes con penetración del peritoneo deben buscarse lesiones intraabdominales, porque existe la posibilidad de hasta 50% de que sea necesaria la laparotomía.

Tomografía Computarizada.

La tomografía computarizada (TC) corporal total es el método estándar recomendado para el manejo primario de los pacientes con trauma, por su gran sensibilidad y especificidad para el diagnóstico preciso de las lesiones. En el paciente con estabilidad hemodinámica con trayectoria del proyectil confinada al hígado, demostrada por Tomografía Computarizada (CT), puede valorarse la observación, sin tratamiento quirúrgico.

La CT también está indicada para pacientes estables desde el punto de vista hemodinámico con datos poco fiables en la exploración física. Pese al incremento en la precisión diagnóstica de las CT de múltiples cortes, este estudio aún tiene sensibilidad limitada para la identificación de lesiones intestinales. Estas últimas se sugieren por engrosamiento de la pared intestinal, “mesenterio brillante”, líquido libre sin lesión asociada de órgano sólido o aire libre intraperitoneal.

Las heridas por proyectil de arma de fuego en la espalda o en el flanco son más difíciles de valorar por la ubicación retroperitoneal de los órganos abdominales lesionados. La CT con triple medio de contraste puede delinear la trayectoria del proyectil e identificar la penetración a la cavidad peritoneal o al espacio retroperitoneal, pero puede pasar por alto lesiones específicas.

Laparoscopia diagnóstica.

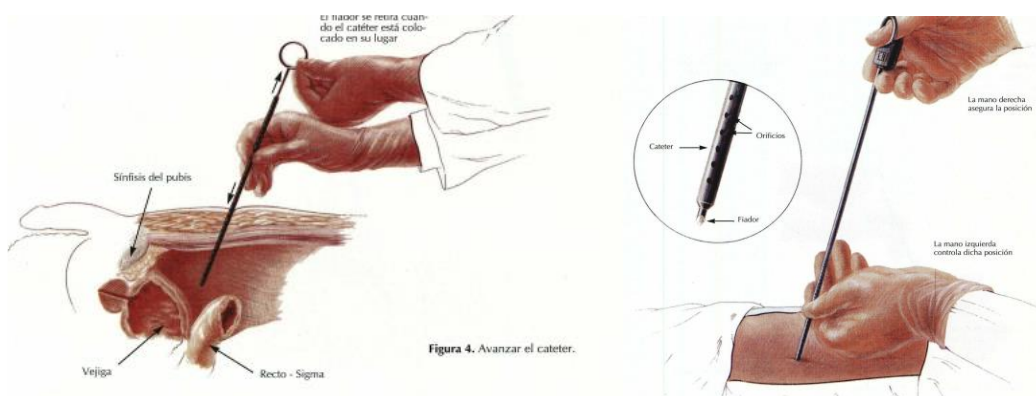
Su aplicación en el trauma abdominal cerrado es limitada, debido al alto costo. Sin embargo, revela utilidad en disminuir el número de laparotomías no terapéuticas y evitar las laparotomías tardías. Es útil cuando el estudio inicial del paciente revela lesiones, pero no tan severas como para justificar laparotomía rutinaria. Además, tiene utilidad cuando el paciente está en pabellón por otra causa derivada del traumatismo, por ejemplo, fracturas expuestas, hematoma extradural, etc., y presenta hipotensión de origen no conocido. Las otras aplicaciones son terapéuticas.

Lavado Peritoneal Diagnóstico. (LPD).

Se utiliza un acceso infraumbilical de más o menos 1 a 2 cm. Después de la colocación del catéter dirigido a fosa iliaca izquierda, se conecta una jeringa de 10 ml y se aspira el contenido abdominal (aspiración peritoneal diagnóstica), el cual se considera positivo si se obtienen más de 10 ml de sangre. Si se extraen menos de 10 ml se introduce 1 L de solución salina isotónica

(Solución salina normal 0.9%). El líquido se extrae por mecanismo de sifón y se envía al laboratorio para recuento de eritrocitos y leucocitos, así como cuantificación de amilasa, bilirrubina y fosfatasa alcalina. Para pacientes sometidos a DPL, los valores de referencia de laboratorio son diferentes para aquellos con heridas penetrantes toracoabdominales y para aquellos con heridas en la cara anterior del abdomen.

Ilustración 2. Técnica de Lavado Peritoneal Diagnostico.



Fuente: Paracentesis y Lavado Peritoneal www.oc.lm.ehu.es

Tabla 2. Criterios de Lavado Peritoneal Diagnostico.

	TRAUMATISMO ABDOMINAL	HERIDA PENETRANTES TORACOABDOMINALES
Recuento de eritrocitos	$\geq 100,000/\text{ml}$	$\geq 10,000/\text{ml}$
Recuento de leucocitos	$\geq 500/\text{ml}$	$\geq 500/\text{ml}$
Concentración de amilasa	$\geq 19 \text{ UI/L}$	$\geq 19 \text{ UI/L}$
Concentración de fosfatasa alcalina.	$\geq 2 \text{ UI/L}$	$\geq 2 \text{ UI/L}$
Concentración de bilirrubinas	$\geq 0.01 \text{ mg}/100\text{ml}$	$\geq 0.01 \text{ mg}/100\text{ml}$

Fuente: Tratado de Cirugia. Sabiston 21° ed.

Evaluación ecográfica enfocada al trauma.

En la mayor parte de centros traumatológicos el traumatismo abdominal cerrado se valora con Focused Assessment with Sonography in Trauma (FAST), el cual ha sustituido al DPL en gran medida. No obstante, la FAST no tiene sensibilidad del 100%, de forma que aún se recomienda la aspiración peritoneal diagnóstica en pacientes con inestabilidad hemodinámica sin una fuente definida de hemorragia para descartar hemorragia intraabdominal.

La FAST se utiliza para identificar la presencia de líquido libre intraperitoneal en la bolsa de Morrison, cuadrante superior izquierdo

y pelvis. Este método es muy sensible para detectar líquido intraperitoneal con volúmenes superiores a 250 ml, pero no es un método fiable para establecer el origen de la hemorragia o la gravedad de lesión de órganos sólidos. Los pacientes con líquido en el examen de FAST (FAST positiva) no tienen indicación inmediata para laparotomía y si se encuentran estables desde el punto de vista hemodinámico deben someterse a CT para calificar la gravedad de las lesiones.

2.9 Abordaje del trauma.

El manejo inicial del paciente traumatizado se dirige a la estabilización rápida y la identificación de lesiones que amenazan la vida, como se describe en los protocolos de soporte vital avanzado de trauma (ATLS).

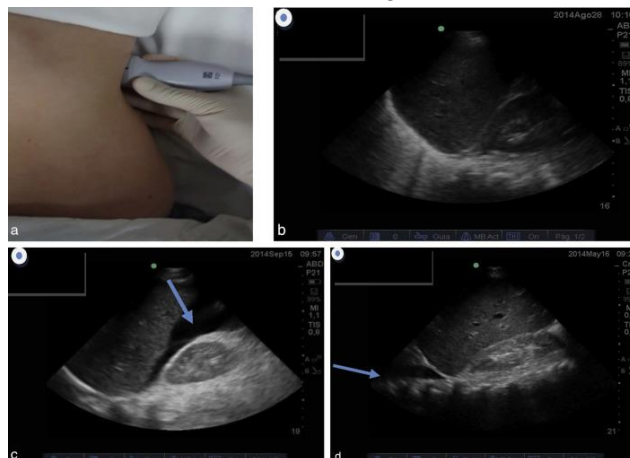
Primero se debe realizar:

1. ABCD. Verificar la permeabilidad de la vía aérea, la ventilación y la circulación efectiva, monitoreo de signos vitales, patrón respiratorio y estado de conciencia.

2. Determinar si es cerrado o penetrante.

3. Reanimación Inicial: El paciente inestable debe ser llevado a máxima urgencia para su atención: Si el paciente presenta choque hipovolémico se debe tomar dos venas periféricas, o

Ilustración 3. ultrasonografía-FAST



Fuente: The FAST and extended FAST examinations
Colombian Journal of Anesthesiology, Vol. 43

una vena central. Iniciando infusión de uno a dos litros de líquidos cristaloides en adulto o a una dosis de 20 cc/kg en niños. Tomando muestra de sangre para tpeo, Rh y prueba cruzada.

4. Completar examen físico y evaluar si presenta lesiones asociadas de pelvis, tórax, cráneo y huesos largos.

Tratamiento de trauma abdominal.

La laparotomía es la operación más común realizada en el traumatismo del tronco. Consiste en una secuencia metódica de pasos que le permiten al cirujano acceder a las lesiones abdominales e identificarlas y tratarlas estos pasos son guiados por una serie de decisiones prioritarias que condiciona la operación.

³El objetivo fundamental del cirujano no es detener el sangrado. El éxito del procedimiento se basa en la capacidad del cirujano para llegar rápidamente a la fuente de la hemorragia intraabdominal y controlarla de manera efectiva. Existen 2 modalidades de laparotomía en trauma, correspondientes a las 2 indicaciones principales para el procedimiento: peritonitis y sangrado.

- ✓ La primera la exploración abdominal en un paciente en estado de estable con un abdomen doloroso a la presión.
- ✓ ³La segunda en una laparotomía por colisión, el abordaje está en el rápido control de la hemorragia y la preservación de la fisiología del paciente.

Pasos para la realización de una laparotomía de urgencias:

1. Acceso y exposición
2. Control temporal del sangrado y contaminación
3. Exposición
4. Decisión: Reparación definitiva o cirugía de control de daños.

Reparación definitiva: La gradación de las lesiones utilizando la escala de la American Association for the Surgery of Trauma (ASST) es un componente fundamental del tratamiento quirúrgico de la lesión de órganos abdominales, dependiendo del grado de lesión determinado para cada órgano abdominal así será su abordaje.

Cirugía de control de daños: Son realizadas en los pacientes lesionados con choque hemorrágico profundo y secuelas metabólicas preoperatorias o intraoperatorias que se conoce que afectan adversamente la supervivencia. La principal indicación para modificar la conducta de una operación para traumatismo grave es la insuficiencia metabólica sin resolver a pesar del control de la hemorragia mediante sutura, resección o taponamiento. Consta de tres etapas ampliamente aceptadas, que son:

1. Operación limitada para controlar la hemorragia y la contaminación.
2. Reanimación en UCI.
3. Reintervención.

El manejo de pacientes con trauma abdominal en el Hospital San Juan de Dios de Santa Ana:

- Interpretación lavado peritoneal positivo, se procederá a realizar laparotomía exploradora.
- Paciente con trauma abdominal abierto con evisceración, se procede a realizar laparotomía exploradora.
- Paciente con trauma abdominal cerrado con hallazgos clínico de “Rebote Generalizado”, se procederá a realizar laparotomía exploradora.
- Interpretación de USG-FAST positiva en su ventana heparrenal, esplenorrenal y pélvica, se procederá a realizar laparotomía exploradora.
- Interpretación lavado peritoneal negativo en un paciente estable con hallazgos clínicos y radiografía no concluyente, se debe mantener en observación al paciente por veinticuatro horas: Mantener régimen peritoneal y líquidos intravenosos, signos vitales (TA y pulso) cada cuatro horas por veinticuatro horas, evaluar estado abdominal cada cuatro a seis horas, hemograma seriado cada 6 horas, amilasa sérica, no se administran antibióticos y analgésicos a excepción de ser requeridos por otras lesiones asociadas.

CAPITULO III: DISEÑO METODOLOGICO

3.1 Enfoque de la investigación.

Investigación con estudio cuantitativo, retrospectivo y transversal, de seguimiento de una cohorte de pacientes con trauma abdominal que consultaron a Hospital Nacional San Juan de Dios de Santa Ana de enero a diciembre de 2021, a través de datos documentales ya existentes, la revisión de los expedientes clínico de pacientes.

3.2 Tipo de diseño.

No experimental. Investigación con estudio y análisis de datos y acontecimientos tal como se encuentran plasmados en el expediente clínico y como se dieron en su contexto natural, sin construcción de ninguna situación o intervención de los investigadores.

3.3 Área y período de investigación.

La investigación se realizó en las instalaciones del Hospital Nacional San Juan de Dios departamento de Santa Ana en el año 2022.

3.4 Población y muestra.

Población que consulta en Hospital Nacional San Juan de Dios de Santa Ana con diagnóstico de trauma abdominal cerrado y abierto en el periodo del 1 de enero al 31 de diciembre del 2021, en total de 34 usuarios. Debido al pequeño grupo de pacientes correspondiente a la población total, no puede utilizarse formulas para obtener una muestra representativa, por lo que se trabajó con el total de ellos.

3.5 Técnicas e instrumentos de recolección de información.

Mediante solicitud a ESDOMED y con previa aprobación del comité de ética, se solicitarán los expedientes clínicos de los pacientes identificados para extraer las variables necesarias para cumplir los objetivos del estudio llenando el formulario de recolección de datos por cada paciente, previamente elaborado.

3.6 Matriz de variables.

Variable	Definición conceptual	Medida	Instrumento
Edad	Tiempo que ha vivido una persona u otro ser vivo contando desde su nacimiento.	Años	Recolector de datos

Sexo	Condición orgánica que distingue a los machos de las hembras.	Femenino Masculino	Recolector de datos
Mecanismo del trauma	Consiste en entender y analizar la escena de un accidente para determinar las posibles lesiones existentes, y así brindarle al paciente un tratamiento rápido y efectivo.	<ul style="list-style-type: none"> • Penetrante con arma blanca. • Penetrante con arma de fuego. • Contuso por accidente de tránsito. • Contuso por caída • Otros 	Recolector de datos
Tipo de trauma abdominal.	Cuando el compartimento orgánico sufre la acción violenta de agentes que producen lesiones de diferente magnitud y gravedad, de los elementos que constituyen la cavidad abdominal.	<ul style="list-style-type: none"> • Abierto: trauma abdominal el cual penetra el peritoneo. • Cerrado: Trauma abdominal el cual no penetra el peritoneo. 	Recolector de datos
Shock	Estado de hipoperfusión de los órganos que produce disfunción y muerte celular	Grado I, II, III, y IV de la clasificación de shock hemorrágico	Recolector de datos
Órgano intraabdominal comprometido	Unidad funcional de un organismo multicelular que constituye una unidad estructural y realiza una función determinada dentro del abdomen.	<ul style="list-style-type: none"> • Hígado • Páncreas • Intestino delgado • Colon • Bazo • etc. 	Recolector de datos.
Severidad del trauma abdominal	Método utilizado para homogenizar la comparación del manejo y pronóstico de las lesiones. Basado en las clasificaciones de severidad de los órganos AAST	<ul style="list-style-type: none"> • Leve: los grado I de las lesiones de órganos intraabdominales. • Moderado: los grado II y III. • Severa: Los grados IV en adelante 	Recolector de datos.
Método diagnóstico.	Tipo de método o prueba que se usa como ayuda para diagnosticar una enfermedad o afección.	<ul style="list-style-type: none"> • Lavado peritoneal diagnóstico. • USG-FAST. • TAC. • Exploración física. 	Recolector de datos.

3.7 Estrategias de recolección, procesamiento y análisis de la información.

Revisión de las bases de ESDOMED de los pacientes ingresados y egresados con diagnóstico de trauma abdominal, traumas múltiples y politraumatizados. Luego se solicitaron los expedientes de los pacientes identificados para extraer las variables necesarias para cumplir los objetivos del estudio llenando el formulario de recolección de datos por cada paciente, previamente elaborado.

La ficha de vaciamiento de datos fue realizada por el equipo de tesis, datos obtenidos de los expedientes de pacientes del Hospital Nacional San Juan de Dios de Santa Ana, con diagnóstico de trauma abdominal.

La ficha de vaciamiento de datos contendrá:

- ✓ Número correlativo.
- ✓ Número de expediente.
- ✓ Edad.
- ✓ Sexo.
- ✓ Mecanismo de acción
- ✓ Tipo de trauma.
- ✓ Grado de shock.
- ✓ Órgano comprometido.
- ✓ Grado de lesión orgánica.
- ✓ Método diagnóstico.

La información obtenida se ingresará a formularios de recolección de datos a una base de Excell®. Para una estrategia de análisis, los datos se presentarán en estadística descriptiva con gráficos y tablas (Anexo 1).

3.8 Criterios de inclusión.

- Pacientes a quienes se le realizó laparotomía de urgencia en el Hospital Nacional San Juan de Dios de Santa Ana por trauma abdominal, toraco-abdominal y pélvico en el periodo del 1ero de enero al 31 de diciembre del 2021.
- Usuarios que contengan expedientes correctamente identificados.
- Expedientes clínicos que cuenten con reporte operatorio de laparotomía por trauma.
- Expedientes que cuenten con documentación adecuadamente legible.
- Expedientes en las cuales contenga documentación del método diagnóstico utilizado.

- Expedientes que contengan “Hoja de lesión de causa externa”.

3.9 Criterios de exclusión.

- Usuarios a quien se les haya realizado laparotomía exploradora en otro centro asistencial.
- Expedientes clínicos de pacientes con traumatismo abdominal, toracoabdominal o pélvico del año 2021 que se encuentren incompletos para la obtención de datos necesarios para el estudio.
- Expedientes clínicos erróneos que pertenecen a otra especialidad.
- Número de expedientes no existentes.

3.10 Consideraciones éticas.

La investigación se realizará con fines académicos, sin revelación de nombres de pacientes involucrados en el estudio. Además, se tendrán las siguientes consideraciones:

- Se contará con la aprobación del comité de ética de la institución para la recolección y uso de datos clínicos.
- No se utilizará nombres, documento de identidad u otra información personal registrados en los expedientes clínicos que exponga la identidad.
- Se asignará un código único a cada instrumento con el fin de identificarlos, sin exponer al individuo o sus datos personales.
- Se utilizará únicamente edad, sexo, mecanismo de la lesión, órgano lesionado, tipo de trauma, áreas extrabdominales comprometidas y severidad del trauma que se encuentran documentados en el expediente clínico.
- La publicación de resultados no incluirá ningún dato personal de los expedientes evaluados.

CAPITULO IV: ANALISIS E INTERPRETACION DE RESULTADOS

Se obtuvieron un total de 52 expedientes dados por ESDOMED de los cuales se excluyeron 18 expedientes que cumplían con criterios de exclusión. Por lo que se analizó un total de 34 expedientes clínicos de pacientes con diagnóstico de trauma abdominal que fueron sometidos a laparotomía exploradora, en el periodo de enero a diciembre de 2021, en el Hospital Nacional San Juan de Dios de Santa Ana.

4.1 Análisis de datos de encuesta dirigida a pacientes con trauma abdominal.

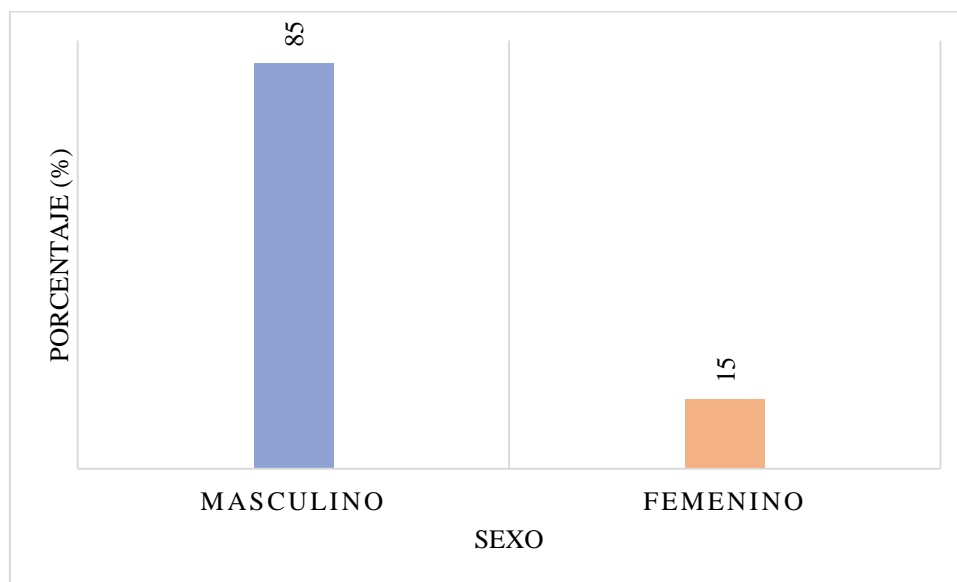
¿Sexo y la edad de mayor prevalencia?

Tabla 3. Sexo de mayor prevalencia en las lesiones orgánicas más comunes encontradas durante la laparotomía exploradora debido a trauma abdominal en el período de enero a diciembre de 2021 en el Hospital Nacional San Juan de Dios de Santa Ana.

SEXO	CANTIDAD	PORCENTAJE %
Masculino	29	85
Femenino	5	15
Total	34	100

Fuente: Tabla de frecuencia.

Gráfico 1.



Fuente: Grafico de resultados.

Podemos observar la prevalencia del sexo relacionado al trauma abdominal que fueron sometidos a laparotomía exploradora, obteniendo en el sexo masculino una frecuencia del 85% en comparación del sexo femenino con un 15%.

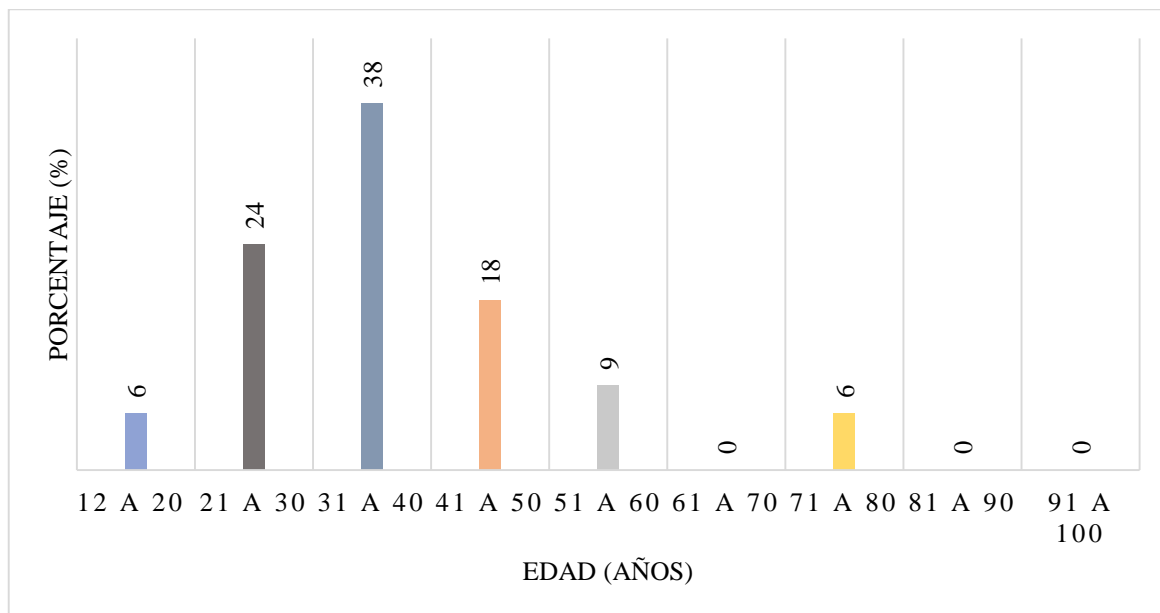
Análisis: El sexo más involucrado en las laparotomías por trauma abdominal es el sexo masculino con una totalidad de 29 pacientes del total de 34, siendo el sexo femenino el menos afectado con solo 5 pacientes. El sector masculino de la población esta mayormente relacionado a los accidentes de tránsito en general y a la violencia, que son los mecanismos de acción que mayormente causan traumas abdominales.

Tabla 4. Edad de mayor prevalencia en las lesiones orgánicas más comunes encontradas durante la laparotomía exploradora debido a trauma abdominal en el período de enero a diciembre de 2021 en el Hospital Nacional San Juan de Dios de Santa Ana.

RANGO DE EDAD	CANTIDAD	PORCENTAJE %
12 a 20	2	6
21 a 30	8	24
31 a 40	13	38
41 a 50	6	18
51 a 60	3	9
61 a 70	0	0
71 a 80	2	6
81 a 90	0	0
91 a 100	0	0
Total	34	100

Fuente: Tabla de frecuencia.

Gráfico 2.



Fuente: Grafico de resultados.

En el presente grafico se encuentran los rangos de edades de quienes se le realizo laparotomía exploradora por traumatismo abdominal. Se puede observar que los pacientes entre 12 a 20 años obtuvieron un 6%, las pacientes entre 21 a 30 años un 24%, de 31 a 40 años en un 38%, la edad correspondiente a 41 a 50 años en un 18%, los de 51 a 60 años con un 9%, los de 71 a 80 años

con un 6% y los rangos de edades de 61 a 70 años, 81 a 90 años y de 91 a 100 años no se obtuvieron casos.

Análisis: De la totalidad de 34 expedientes clínicos de pacientes se puede observar que la mayor prevalencia de laparotomías exploradores por trauma es el grupo etario entre los 31 a 41 años, seguido de los pacientes entre los 21 a 30 años y en tercer lugar las edades entre los 41 a 50 años. Siendo la edad adulta reproductiva y laboral que mayormente se ve afectada en un 80%

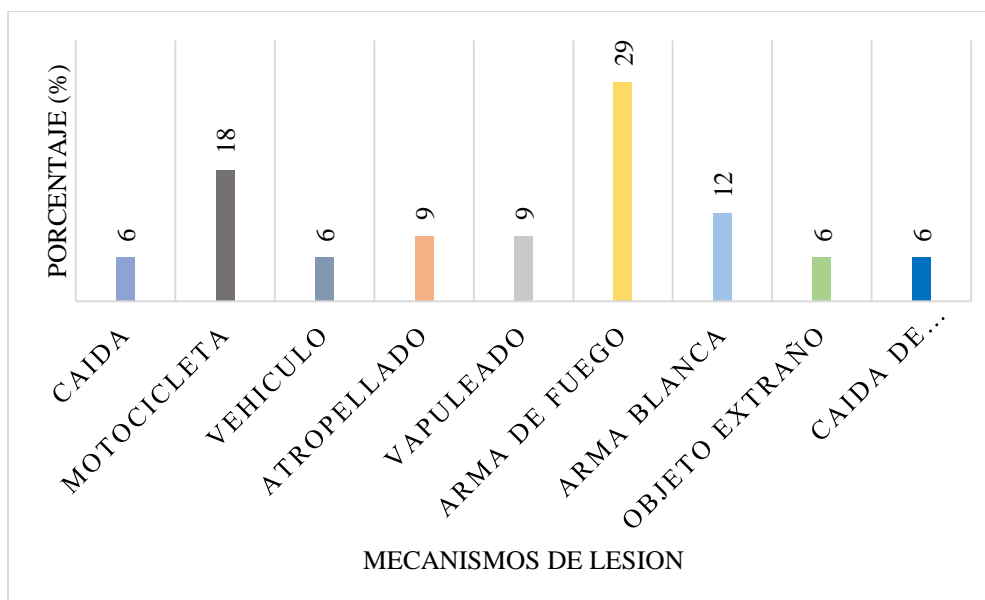
¿Mecanismo de acción más frecuente que generan trauma abdominal abierto y cerrado?

Tabla 5. Mecanismo de acción más frecuente en los pacientes con las lesiones orgánicas más comunes encontradas durante la laparotomía exploradora debido a trauma abdominal en el período de enero a diciembre de 2021 en el Hospital Nacional San Juan de Dios de Santa Ana.

MECANISMO	CANTIDAD	PORCENTAJE %
Caída	2	6
Motocicleta	6	18
Vehículo	2	6
Atropellado	3	9
Vapuleado	3	9
Arma de fuego	10	29
Arma blanca	4	12
Objeto extraño	2	6
Caída de bicicleta	2	6
Total	34	100

Fuente: Tabla de frecuencia.

Gráfico 3.



Fuente: Grafico de resultados.

En lo referente gráfico anterior se expresa la frecuencia de los distintos mecanismos de acción encontrados en los pacientes con traumatismo abdominal que fueron sometido a procedimiento quirúrgico abdominal.

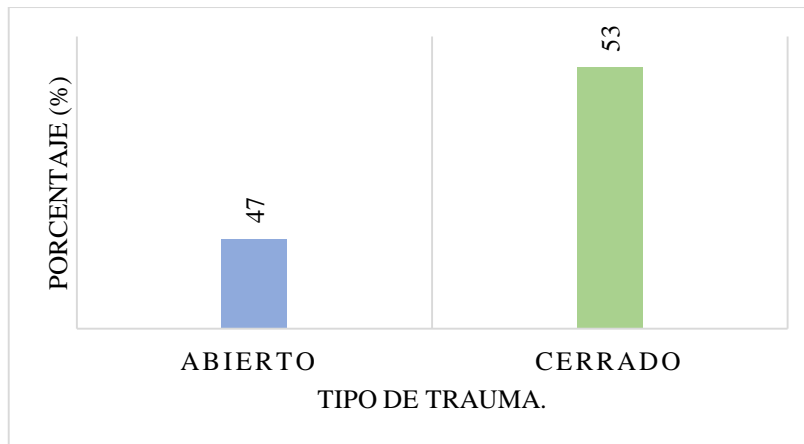
Análisis: En el centro hospitalario estudiado se observa que los accidentes de tránsito (pacientes atropellados, en motocicleta o vehículo) es el mecanismo de acción más frecuente que causa trauma abdominal y que requieren cirugía con un total 33%. En los tipos de arma se observa que hay una mayor frecuencia de lesión con armas de fuego que arma blanca. Dos pacientes presentaron lesión por introducción de objeto extraño, así mismo dos pacientes fueron sometidos a cirugía por caída de su propia altura, ambos pacientes corresponden a la tercera edad.

Tabla 6. Tipo de trauma en las lesiones orgánicas más comunes encontradas durante la laparotomía exploradora debido a trauma abdominal en el período de enero a diciembre de 2021 en el Hospital Nacional San Juan de Dios de Santa Ana.

TIPO	CANTIDAD	PORCENTAJE %
Abierto	16	47
Cerrado	18	53
Total	34	100

Fuente: Tabla de frecuencia.

Gráfico 4.



Fuente: Grafico de resultados.

En el esquema se demuestra el tipo de trauma abdominal que sufrieron los pacientes que fueron sometidos a laparotomía de los cuales el 47% fue por un trauma abierto y un 53% por trauma cerrado.

Análisis: De los pacientes que acudieron al centro hospitalario con trauma abdominal que requirieron laparotomía exploradora que fueron 34 pacientes, 18 de ellos sufrieron un trauma cerrado de abdomen siendo este más frecuente que el trauma abierto con solo 16 pacientes. Que se puede relacionar por el mecanismo de lesión relacionado a este tipo de trauma que son los accidentes de tránsito, vaporeados y los distintos tipos de caídas.

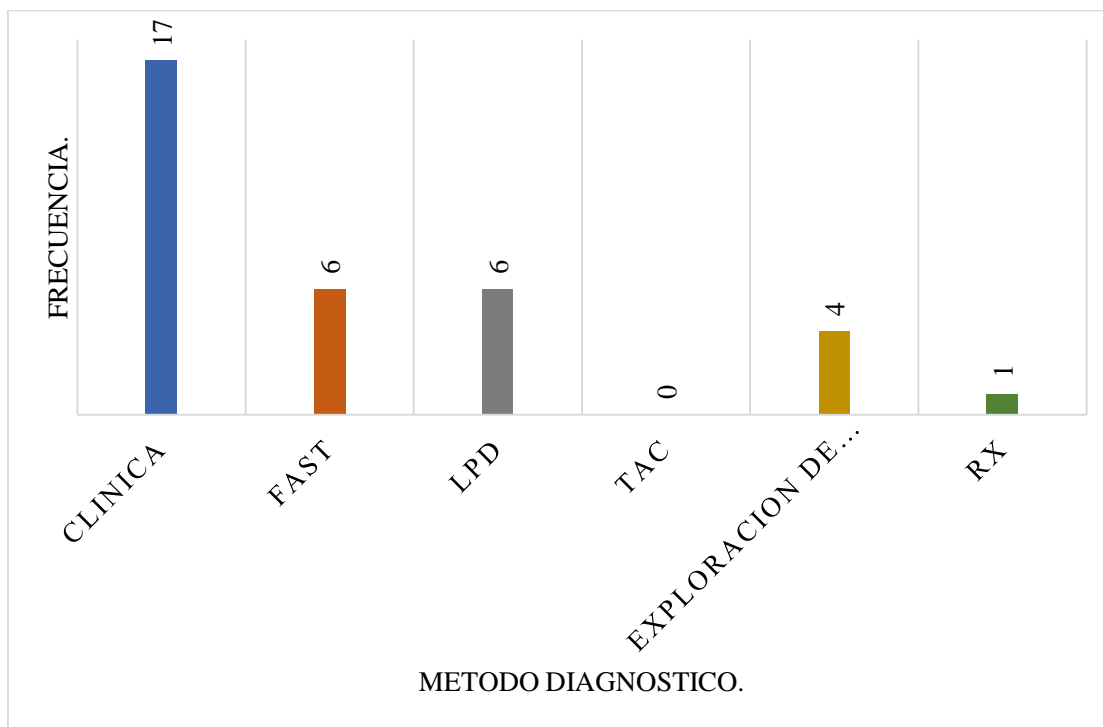
¿Método diagnóstico más utilizado en la atención de los pacientes?

Tabla 7. Método diagnóstico utilizado en las lesiones orgánicas más comunes encontradas durante la laparotomía exploradora debido a trauma abdominal en el período de enero a diciembre de 2021 en el Hospital Nacional San Juan de Dios de Santa Ana.

Método Diagnostico	Frecuencia	Porcentaje %
Clínica	17	50
FAST	6	18
LPD	6	18
TAC	0	0
Exploración de Herida	4	12
RX	1	3
Total	34	100

Fuente: Tabla de frecuencia.

Gráfico 5.



Fuente: Grafico de resultados.

En lo anterior se presenta los métodos diagnósticos más utilizados en los pacientes con traumatismo abdominal, los cuales incluye ultrasonografía focalizada en trauma (FAST), lavado peritoneal diagnostico (LPD), tomografía axial computarizada (TAC), exploración de herida, radiografía (RX) y la clínica que sería evaluación física.

Análisis: En 17 casos (50%) no se realizó ningún método diagnóstico de imagen para el trauma abdominal y pasaron inmediatamente a sala de operaciones a laparotomía exploradora por examen físico orientado. En cuanto a los métodos diagnósticos de imagen más utilizados utilizado para la indicación de laparotomía exploradora fue el lavado peritoneal en 6 casos (18%) y la FAST en 6 casos (18%). Se realizo exploración de herida en aquellos pacientes con herida por arma blanca, que no presentaron evisceración los cuales fueron 4 pacientes. En ninguno de los casos estuvo indicado la realización de TAC.

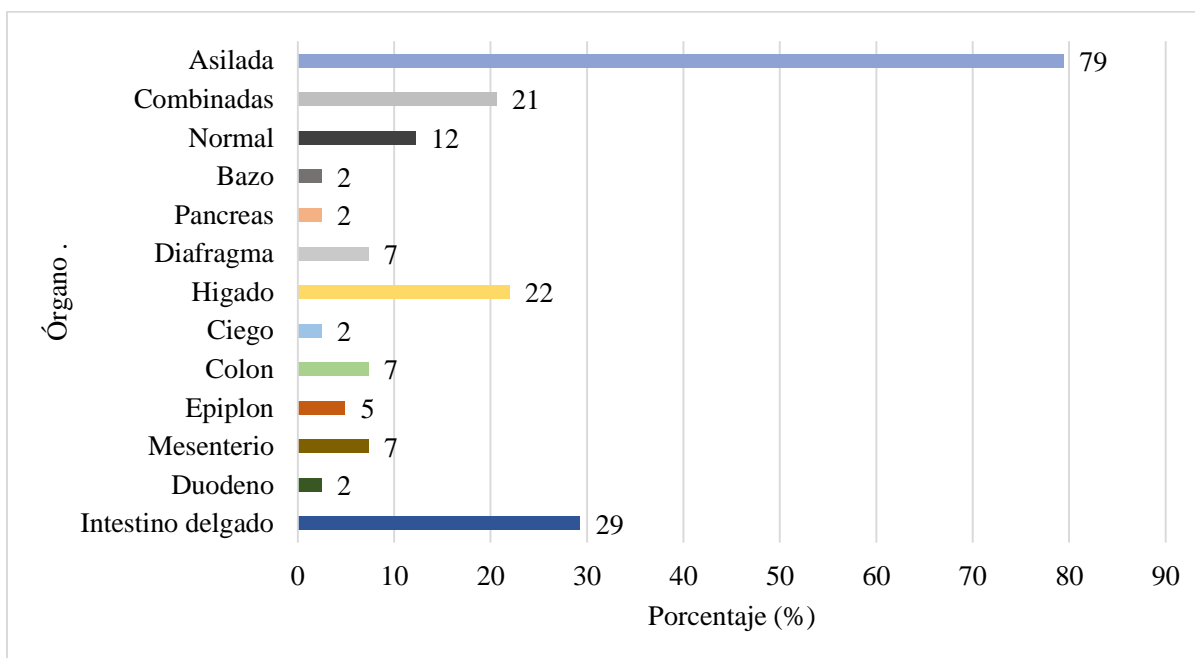
¿Cuáles son los órganos intraabdominales lesionados?

Tabla 8. Lesiones orgánicas más comunes encontradas durante la laparotomía exploradora debido a trauma abdominal en el período de enero a diciembre de 2021 en el Hospital Nacional San Juan de Dios de Santa Ana.

ORGANO	CANTIDAD	PORCENTAJE %
Intestino delgado	12	29
Duodeno	1	2
Mesenterio	3	7
Epiplón	2	5
Colon	3	7
Ciego	1	2
Hígado	9	22
Diafragma	3	7
Páncreas	1	2
Bazo	1	2
Normal	5	12
Combinadas	7	21
Asilada	27	79

Fuente: Tabla de frecuencia.

Gráfico 6.



Fuente: Grafico de resultados.

En la evaluación anterior se indica el porcentaje de los órganos abdominales mayormente lesionados en traumatismo abdominal cerrado y abierto en conjunto, como además la frecuencia

de lesiones orgánicas combinadas y aisladas. Y porcentaje de pacientes en los en la cirugía se evidencia sin anormalidades.

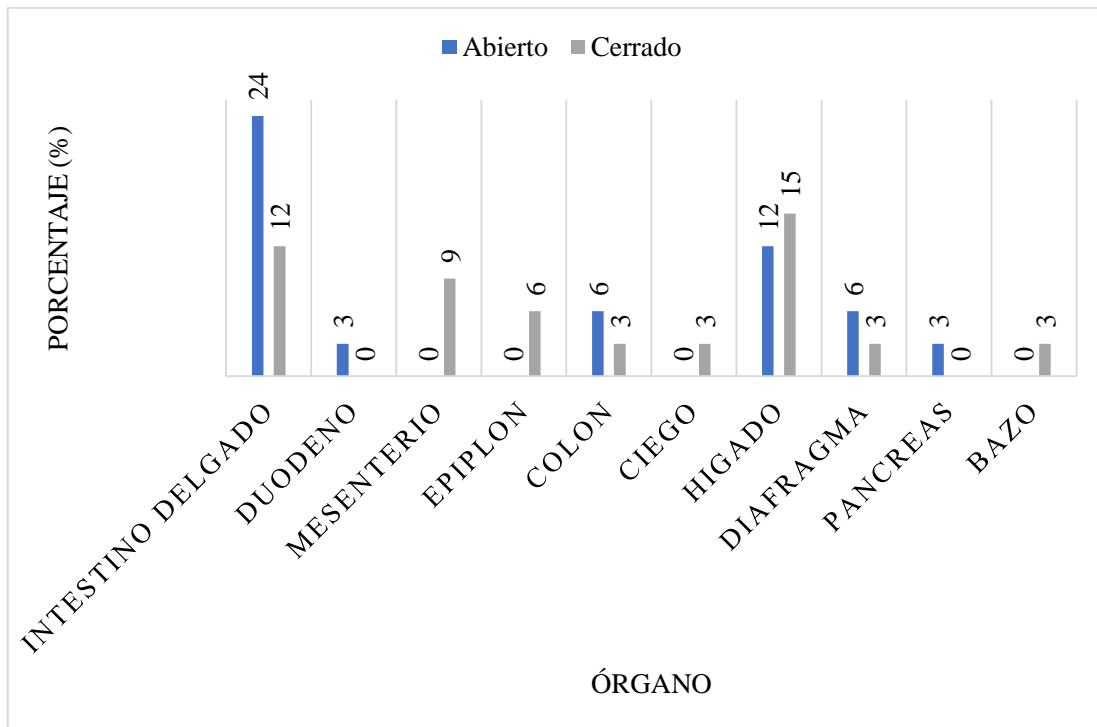
Análisis: Las lesiones intraabdominales más frecuentemente encontradas fueron lesiones de órganos aislados en un 79% de 34 pacientes. El intestino delgado fue el órgano mayormente afectado en los traumatismos, que estuvo presente en 12 pacientes; seguido del hígado el cual se vio lesionado en 9 pacientes. Hubo 5 pacientes que no tuvieron ninguna lesión de órganos intraabdominales, de los cuales 2 fueron por herida por arma de fuego, 2 por vapuleada y 1 por atropellamiento.

Tabla 9. Órganos intraabdominales lesionados más frecuentemente a raíz de traumas abdominales cerrados y abiertos.

Órgano	Abierto		Cerrado	
	Frecuencia	Porcentaje %	Frecuencia	Porcentaje %
Intestino delgado	8	24	4	12
Duodeno	1	3	0	0
Mesenterio	0	0	3	9
Epiplón	0	0	2	6
Colon	2	6	1	3
Ciego	0	0	1	3
Hígado	4	12	5	15
Diafragma	2	6	1	3
Páncreas	1	3	0	0
Bazo	0	0	1	3

Fuente: Tabla de frecuencia.

Gráfico 7.



Fuente: Grafico de resultados.

En la gráfica anterior representa los órganos más comúnmente lesionados dentro de los 34 pacientes estudiados por traumatismo abdominal abierto y cerrado, realizando una gráfica comparativa.

Análisis: Se determina que en el traumatismo abdominal abierto el órgano más comúnmente lesionado es el intestino delgado en un 24%, seguido del hígado con un 12% y en tercer lugar el colon y el páncreas ambos con 6%. En el traumatismo abdominal cerrado en primer lugar se encuentra el hígado el cual se vio lesionado en un 15% de los casos, seguido del intestino delgado en un 12% y en tercer lugar el mesenterio con una frecuencia del 9%.

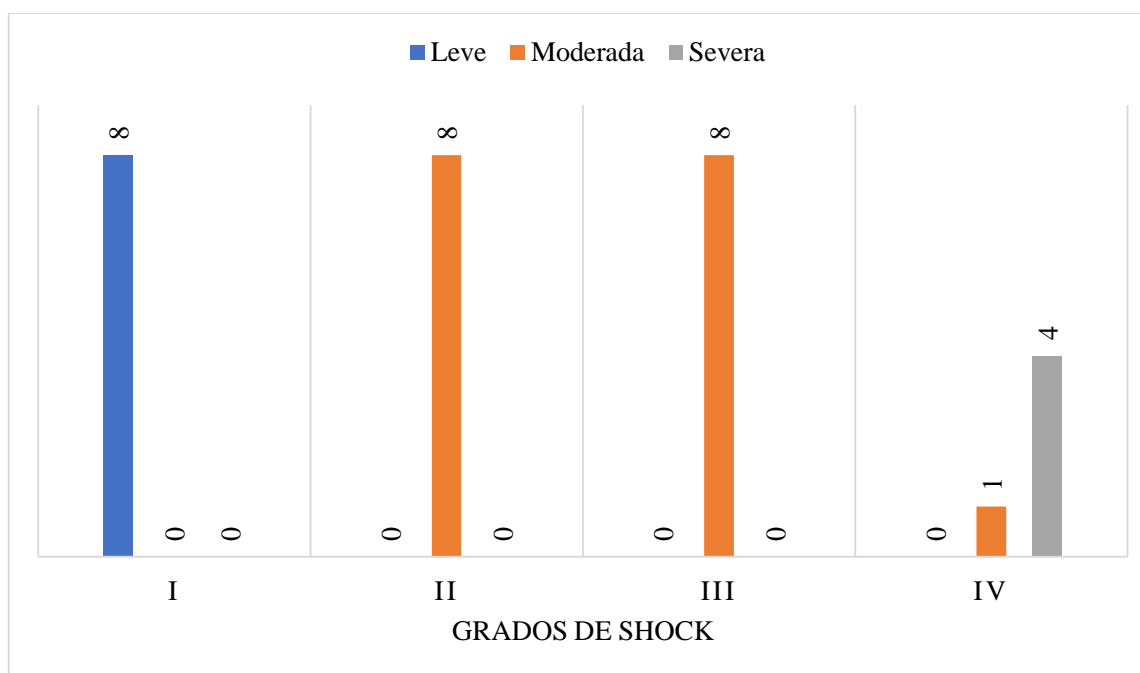
¿Correlación del grado de severidad del trauma y shock hemorrágico?

Tabla 10. Correlación de severidad del trauma y grado de shock hemorrágico en las lesiones orgánicas más comunes encontradas durante la laparotomía exploradora debido a trauma abdominal en el período de enero a diciembre de 2021 en el Hospital Nacional San Juan de Dios de Santa Ana.

Grado de Shock	Severidad		
	Leve	Moderada	Severa
I	8	0	0
II	0	8	0
III	0	8	0
IV	0	1	4

Fuente: Tabla de frecuencia.

Gráfico 8.



Fuente: Grafico de resultados.

La grafica anterior correlaciona los grados de severidad de lesión orgánica dados por la American Association for the Surgery of Trauma (AAST) encontrados durante la laparotomía exploradora y el nivel de shock hemorrágico con el que el paciente acudió a la unidad de emergencia, dando así un pronóstico de severidad. Habiendo un total de 29 pacientes en quienes sufrieron lesión orgánica de un total de 34.

Análisis: De los 34 pacientes que fueron sometidos a laparotomía exploradora por traumatismo abdominal, hay 5 casos en los que no se evidencia lesión orgánica y no tenían signos de presentar shock hemorrágico. Observamos que hubo 4 pacientes con lesión orgánica severa que acudieron a la unidad de emergencia con shock grado IV, de estos 3 pacientes presentaban lesiones combinadas y uno de ellos solo con lesión de bazo. Pacientes con lesión orgánica leve solo llegaron a presentar shock grado I.

4.2 Consolidado de resultados.

De acuerdo con la investigación en los expedientes de pacientes, del Hospital San Juan de Dios de Santa Ana, con diagnóstico de trauma abdominal que fueron sometidos a laparotomía exploradora, en el año 2021. El sexo masculino se encuentra más involucrado en las laparotomías por trauma abdominal, siendo este grupo etario que mayormente está relacionado a los accidentes de tránsito en general y a la violencia. Ahora bien, el grupo etario que se encuentra en la edad adulta reproductiva y laboral se ve afectada en un 80% que comprende entre los 21 a 50 años.

En el centro hospitalario estudiado se observa que los accidentes de tránsito es el mecanismo de acción más frecuente que causa trauma abdominal y que requieren cirugía; con respecto a la violencia que sería la segunda acción más frecuente se ve mayoritariamente causa por mecanismos de arma de fuego. El trauma abdominal cerrado se encuentra a la cabeza por su relación con los accidentes de tránsito, vapuleados y caídas.

Se determina que, en el traumatismo abdominal abierto de los pacientes que acudieron al hospital San Juan de Dios de Santa Ana, se encuentra en primer lugar el intestino delgado, seguido del hígado y en tercer lugar el colon y el páncreas. Y En el traumatismo abdominal cerrado en primer lugar se encuentra el hígado, seguido del intestino delgado y en tercer lugar el mesenterio. Se encuentra 5 casos en los que no se evidencia lesión orgánica y no tenían signos de presentar shock hemorrágico. Observamos que pacientes con lesión orgánica severa que acudieron a la unidad de emergencia tenían shock grado IV, pacientes con lesión orgánica leve solo llegaron a presentar shock grado I

CAPITULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 Conclusiones.

1. Datos muestran que las características de la población que consulto en Hospital San Juan de Dios de Santa Ana, con trauma abdominal que fueron sometidos a laparotomía exploradora de enero a diciembre de 2021, es similar a la reportada en la literatura con predominancia en el sexo masculino en un 89%, y en edad adulta reproductiva y laboral más comúnmente entre los 21 y 50 años.
2. La morbilidad del traumatismo abdominal encontrada en este sector de la población es debida a la violencia social en el país, a partir del dato que un 50% fueron relacionado por violencia asociadas en un 29% a heridas por arma de fuego, 12% por herida por arma blanca y 9% por agresiones físicas. Los accidentes de tránsito siguen siendo una parte importante en la tasa de paciente con traumatismo que requieren cirugía en un 33%, lo que refleja una mala cultura vial en nuestro medio.
3. En la utilización de los métodos diagnósticos, se encontró que en el centro hospitalario se observa una igualdad en la utilización del lavado peritoneal diagnóstico y la ultrasonografía-FAST ambas con un 18%, En ningún caso fue utilizada la TAC debida a su alto costo y poca disponibilidad de este en el centro hospitalario.
4. Del total de cirugías realizadas, 17 pacientes fueron sometidos a procedimiento quirúrgico de laparotomía exploradora de forma inmediata por medio de la exploración física y decisión clínica, sin utilizar otros métodos diagnósticos.
5. Las lesiones intraabdominales más frecuentemente encontradas en los pacientes del Hospital San Juan de Dios de Santa Ana debido a traumatismo abdominal fueron el intestino delgado 29% y seguido del hígado 22%. Las lesiones combinadas de varios órganos (21%) se puede explicar con el hecho que las heridas por proyectil de arma de fuego son lesiones que liberan altas cantidades de energía causando así lesiones primarias y secundarias dentro de la cavidad abdominal, así como también los accidentes transito; relacionándose estos resultados con los mecanismos de trauma más común. Un total de 5 pacientes a los cuales les realizaron cirugía no se encontró lesión orgánica abdominal, por los que fue innecesario la realización de la cirugía, debido a factores

como falta de equipo diagnóstico, poca experticia del médico residente en la ultrasonografía-FAST o la mala técnica en la realización del lavado peritoneal.

6. El grado de shock hemorrágico si nos puede dar un indicio de la severidad de lesión orgánica abdominal en pacientes con trauma abdominal. Sustentado en el hecho que hubo 5 casos en los que no se evidencia lesión orgánica y no tenían signos de presentar shock hemorrágico, además 4 pacientes con lesión orgánica severa que acudieron a la unidad de emergencia con shock grado IV. Por los que es imperativo examinar y analizar todos los signos de shock hemorrágico en los pacientes por trauma, para poder tomar una conducta adecuada para su tratamiento.

5.2 Recomendaciones.

Al Gobierno central:

- Crear estrategias de gobierno que ayuden a disminuir la violencia social, como también actualizar leyes para la obtención y portación de armas de fuego a civiles.
- Promover la buena cultura vial y el respeto al transeúnte, además de crear reformas a las leyes del viceministerio de transporte con el fin de disminuir los accidentes de tránsito en el territorio nacional.

Al ministerio de salud:

- Proporcionar equipos de diagnóstico de calidad a los hospitales para realizar un diagnóstico oportuno.
- Implementar en toda la red del sistema de salud un sistema integral con el cual la información del paciente este actualizada y de clasificación a nivel nacional para poder obtener datos estadísticos de todo el país.

Al personal administrativo del Hospital Nacional San Juan de Dios de Santa Ana:

- Crear consciencia de investigación en los estudiantes de pregrado (internos) y post grado (residentes), para que clasifiquen y llenen correctamente la documentación y los expedientes, para no obtener datos incompletos que dificulte un análisis profundo de lo que ocurre en la atención del paciente.
- Obtener la disposición de todos los métodos de diagnóstico de imagen para el uso en pacientes de emergencia.
- Contar con material y equipo quirúrgico para atender adecuadamente a los usuarios con traumatismos abdominales.

A los médicos residentes de la especialidad de cirugía general del Hospital Nacional San Juan de Dios de Santa Ana:

- Obtener la capacitación en la toma de ultrasonografía-FAST para disminuir las cirugías innecesarias, como también conocer la técnica adecuada de lavado peritoneal diagnóstico y la experticia en evaluación de pacientes con trauma abdominal.
- Familiarizarse sobre la epidemiología del traumatismo abdominal en la región.
- Estudiar guías de trauma de ATLS (Advanced Trauma Life Support).

REFERENCIAS

- Ana María Pacheco, jefe Servicio Cirugía Hospital Urgencia Asistencia Pública: Trauma de Abdomen, Santiago de Chile. Julio/2022, disponible en: www.elsevier.es/es-revista-revista-medica-clinica-las-condes-202-articulo-trauma-abdomen-S0716864011704746
- Andrew B. Peitzman; Michael Rodes; Donald M. Tealy. Manual del Trauma (1° Ed.) Bogotá, Colombia, 2011. Edit. Distribuna.
- Angela Oyo-Ita, Paul Chinnock, Ikpe A Ikpe. (13 de noviembre de 2015). Cochrane Library. Obtenido de Cochrane Database of Systematic Reviews: www.cochranelibrary.com
- Arámburu, E. (21 de noviembre de 2022). Asociación Mexicana de Cirugía General AC. Obtenido de Asociación Mexicana de Cirugía General AC.: <https://amcg.org.mx/traumatismo-abdominal-cerrado>
- Ben-Ishay, O. D. (1 de julio de 2015). BMC. Obtenido de BioMedCentral: <https://wjes.biomedcentral.com/article>
- Buci, S. T. (7 de junio de 2017). World Journal of Emergency Surgery. Obtenido de World Society of Emergency Surgery: <https://wjes.biomedcentral.com/articles>
- Chat V Dang, M. (26 de diciembre de 2018). Medscape. Obtenido de Medscape: www.emmedicine.com
- Chu, M. H. (2 de julio de 2022). World Journal of Emergency Surgery. Obtenido de World Society of Emergency Surgery: <https://wjes.biomedcentral.com/articles>
- Courtney M. Townsend, JR., MD; R. Daniel Beauchamp, MD J.C.; B. Mark Evers, MD; Kenneth L. Mattox, MD. SABISTON TRATADO, DE CIRUGIA (19° Ed.) Barcelona, España, 2013. Edit. Elsevier España, S.L
- Dirk Stengel, G. R. (14 de septiembre de 2015). Cochrane Library. Obtenido de Cochrane Database of Systematic Reviews: <https://www.cochranelibrary.com>
- Dirk Stengel, J. L. (12 de Diciembre de 2018). Cochrane Library. Obtenido de Cochrane Database of Systematic Reviews: <https://www.cochranelibrary.com>

Dra. Martha Esther Larrea Fabra. Revista cubana de cirugía. Historia de la Cirugía del Trauma. La Habana, Cuba. Agosto/2022. Disponible en:
[//scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-74932007000400011](https://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-74932007000400011).

Eric L Legome, M. (30 de marzo de 2022). Medscape. Obtenido de Medscape:
<https://emedicine.medscape.com>

F. Charles Brunickardi, Dana K. Andersen, Timothy R. Billiar, David L. Dunn, John G. Hunter, Jeffrey B. Matthews, Raphael E. Pollock. Principios de Cirugía Schwartz (10.ª ed.). Texas, Estados Unidos de América, 2016. Edit. McGraw-Hill

Fernández GJ. Escalas e índices de severidad del trauma. Trauma Sep-Dic 2003; 6 (3): 88- 94
Disponible en: www.medigraphic.com/pdfs/trauma/tm-2003/tm033c

Fred S. Bongard, Gideon Naude, Demetrio Demetriades. Secretos del Traumatismo (2ª ed.) ciudad de México, México 2005. edit. Mcgraw-Hill

Goldberg SR, Anand RJ, Como JJ, Dechert T, Dente C, Luchette FA, et al. Prophylactic antibiotic use in penetrating abdominal trauma: An Eastern Association for the Surgery of Trauma practice management guideline. J Trauma Acute Care Surg 2012;73 (5 Supplement 4): S321-5.

Hietbrink, F. S. (14 de agosto de 2019). World Journal of Emergency Surgery. Obtenido de World Society of Emergency Surgery: wjeb.biomedcentral.com

Joshua J Ennis, M. (19 de diciembre de 2022). Medscape. Obtenido de Medscape:
<https://emedicine.medscape.com/article/1790777-overview#showall>

Katie Jo Stanton-Maxey, M. (26 de mayo de 2021). Medscape. Obtenido de Medscape:
<https://emedicine.medscape.com>

Kenneth L. Mattox, Ernest E. Moore, David V. Feliciano. Trauma (7º ed.) New York, Estados Unidos de América, 2018.

Lim, K. C. (12 de marzo de 2015). World Journal of Emergency Surgery. Obtenido de World Society of Emergency Surgery: <https://wjeb.biomedcentral.com/articles/10.1186/s13017-015-0007-8>

- Liudvikas Jagminas, M. F. (21 de julio de 2021). Medscape. Obtenido de Medscape: <https://emedicine.medscape.com/article/82888-overview#showall>
- Luis G Fernández, M. K. (25 de agosto de 2021). Medscape. Obtenido de Medscape: <https://emedicine.medscape.com/article/196820-overview#showall>
- Martin RS, Meredith JW. Manejo del trauma. En: Courtney M, Townsend JR, Beauchamp RD, Carrico J. Sabiston. Tratado de Cirugía. 19a ed. Barcelona, España: edit. Elsevier; 2013.
- Ministerio de Salud de El Salvador, Guías Clínicas de Cirugía General, San Salvador: Febrero/2012. P 31-38, disponible en: www.salud.gob.sv
- Mohammadi, A. G.-r. (20 de Enero de 2012). BMC. Obtenido de BioMedCentral: <https://wjes.biomedcentral.com>
- Pacheco, F. A. (2011). Trauma de abdomen. Revista Médica Clínica Las Condes, 623-630.
- Patrick J Offner, M. M. (30 de marzo de 2022). Medscape. Obtenido de Medscape: <https://emedicine.medscape.com/article/2036859-overview#showall>
- Philbert Yuan Van, M. U. (0 de julio de 2021). Manual MSD. Obtenido de Manual MSD: <https://www.msmanuals.com/es/professional>
- Raoul Van Vugt, F. K. (23 de diciembre de 2013). Cochrane Library. Obtenido de Cochrane Database of Systematic Reviews : <https://www.cochranelibrary.com>
- Raza, M. A. (5 de abril de 2013). World Journal of Emergency Surgery. Obtenido de World Society of Emergency Surgery: <https://wjes.biomedcentral.com/articles/10.1186/1749-7922-8-14>
- Roberto Cirocchi, Alessandro Montedori, Eriberto Farinella, Isabella Bonacini, Ludovica Tagliabue, Iosief Abraha. (28 de Marzo de 2013). Cochrane Library. Obtenido de Cochrane Database of Systematic Reviews: <https://www.cochranelibrary.com>
- Roberto Cirocchi, S. T. (24 de agosto de 2015). Cochrane Library. Obtenido de Cochrane Database of Systematic Reviews : <https://www.cochranelibrary.com>

Ronald M. Stewart, MD, FACS; Michael F. Rotondo, MD, FACS; Sharon M. Henry, MD, FACS. ATLS: Apoyo Vital Avanzado en Trauma (10° ed.) Manual para alumno. Estados Unidos de América, 2018.

Smyth, L. B. (4 de marzo de 2022). World Journal of Emergency Surgery. Obtenido de World Journal of Emergency Surgery: <https://wjeb.biomedcentral.com/articles/10.1186/s13017-022-00418-y#citeas>

Stephen A Tonks, M. (16 de diciembre de 2021). Medscape. Obtenido de Medscape: <https://emedicine.medscape.com/article/1984639-overview#showall>

Timothy B Jang, M. F. (7 de noviembre de 2022). Medscape. Obtenido de Medscape: <https://emedicine.medscape.com/article/104363-overview#showall>

Vikram Kate, M. P. (8 de junio de 2021). Medscape. Obtenido de Medscape: <https://emedicine.medscape.com/article/1829835-overview#showall>

ANEXOS

ANEXO 1. Grados de lesión orgánica AAST.

Tabla 11. Clasificación de AAST de trauma hepático.

GRADO	DESCRIPCION
I	contusión, hematoma: subcapsular menos de 10% de área de superficie. laceración capsular menos de 1 cm de profundidad.
II	hematoma subcapsular 10 a 50% área de superficie. laceración capsular de uno a 3 cm de profundidad, pero menos de 10 cm de largo.
III	hematoma subcapsular mayor a 50% o expansivo. Ruptura de la cápsula del hematoma, hematoma intraparenquimatoso mayor de 10 cm. Laceración más de 3 cm de profundidad
IV	laceración del parénquima involucrado 25 a 75% del lóbulo hepático o de uno a 3 segmentos Dentro de un solo lóbulo
V	laceración que involucra disrupción del parénquima más del 75% o mate 3 segmentos dentro de un solo lóbulo. lesión vascular de una vena yuxtahepática: vena hepática, vena porta
VI	avulsión vascular hepática.

Tabla 12. Clasificación de AAST de trauma de intestino delgado.

GRADO	DESCRIPCION
I	contusión hematoma sin de vascularización, desgarro parcial sin perforación.
II	disrupción menor del 50% de la circunferencia
III	laceración igual o mayor el del 50% de la circunferencia sin transección
IV	transección completa del intestino delgado
V	transacción con pérdida segmentaria de tejido, segmento desvascularizado

Tabla 13. Clasificación de AAST de trauma esplénico.

GRADO	DESCRIPCION
I	hematoma subcapsular menor del 10% de área esplénica o laceración de menos de 1 cm de profundidad
II	hematoma subcapsular del 10 al 50% del área esplénica, hematoma menor de 5 cm de diámetro sin expansión o laceración de 1 a 3 cm de profundidad
III	hematoma subcapsular mayor del 50% del área esplénica, o una laceración mayor de 3 cm no hilar.
IV	laceración hilar o desvascularización mayor del 25% de la masa esplénica.
V	avulsión esplénica

Tabla 14. Clasificación de AAST de trauma de colon.

GRADO	DESCRIPCION
I	contusión hematoma sin de vascularización, desgarro parcial sin perforación.
II	disrupción menor del 50% de la circunferencia
III	laceración igual o mayor el del 50% de la circunferencia sin transección
IV	transección completa del intestino delgado
V	transacción con pérdida segmentaria de tejido, segmento desvascularizado

Tabla 15. Clasificación de AAST de trauma renal.

GRADO	DESCRIPCION
I	Hematuria macroscópica o microscópica, estudios urológicos normales
II	Hematoma subcapsular, no expansivo y sin laceración del parénquima.
III	laceración mas de 1 cm de profundidad del parénquima sin ruptura del sistema colector o extravasación urinaria.
IV	laceración del parénquima que se extiende a través de la corteza renal, medula y sistema colector. Lesión de la arteria renal o de la vena con hemorragia contenida.
V	Riñón completamente destrozado. Avulsión del hilio renal.

Tabla 16. Clasificación de AAST de trauma de duodeno.

GRADO	DESCRIPCION
I	Hematoma que involucra una sola porción del duodeno. Laceración: Grosor parcial, sin perforación.
II	Hematoma que involucra más de una porción. Disrupción menor del 50%.
III	Disrupción 50-75% de circunferencia de D2, disrupción 50-70% de D1, D3, D4.
IV	Disrupción más de 75% de la circunferencia de D2. Involucra la ampolla o el conducto biliar común.
V	Disrupción masiva de complejo duodenopancreático. Desvascularización del duodeno.

Tabla 17. Clasificación de AAST de trauma pancreático.

GRADO	DESCRIPCION
I	Contusión mayor sin lesión del conducto o pérdida de tejido
II	Involucra más de una porción. Disrupción menor del 50% de la circunferencia
III	Transección distal o lesión parenquimal con lesión del conducto
IV	Transección proximal (a la derecha de la vena mesentérica superior) o lesión parenquimal
V	Disrupción masiva de la cabeza del páncreas.

ANEXO 2. Cronograma de actividades.

Enero a noviembre de 2022.

ACTIVIDADES	MES	ABRIL				MAYO				JUNIO				JULIO				AGOSTO				SEPTIEMBR E				OCTUBRE				NOVIEMBRE			
	SEM.	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
SELECCIÓN DE TEMA				■																													
ELABORACION DE PERFIL DE INVESTIGACION						■	■	■	■	■	■	■	■																				
ELABORACION DEL PROTOCOLO										■	■	■	■	■	■	■	■																
APROBACION DEL PROTOCOLO														■	■	■	■	■	■	■	■												
DESARROLLO DEL ESTUDIO																		■	■	■	■	■	■	■	■								
ENTREGA DE TRABAJO FINAL																										■	■	■	■				
PRESENTACION DEL TRABAJO FINAL.																														■	■	■	■

ANEXO 3. Tabla de vaciamiento de datos.

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR									
FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA DE OCCIDENTE									
ESCUELA DE POSTGRADOS									
FICHA TECNICA PARA RECOLECCION DE DATOS DE INVESTIGACION									
OBJETIVO GENERAL: Identificar lesiones orgánicas más comunes encontradas durante la laparotomía exploradora debido a trauma abdominal.									
#	Expediente	Edad	Sexo	Mecanismos de lesión	Tipo de trauma	Grado de shock	Órgano comprometido	Grado de lesión orgánica	Método diagnóstico
1									
2									
3									
4									
5									
6									
7									
8									
9									
10									

ANEXO 4. Presupuesto.

ARTICULO	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
IMPRESIONES	390	\$0.10	\$39.00
TRANSPORTE	1	\$40.00	\$40.00
FOLDER	4	\$0.15	\$0.60
EMPASTADO	4	\$15.00	\$60.00
FASTENNER	4	\$0.15	\$0.60
DISCO (CD)	2	\$1.00	\$2.00
INTERNET	1	\$20.00	\$20.00
VIATICOS	2	\$75	\$150
	TOTAL	\$76.40	\$312.00