



Ciencia Latina
Internacional

Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar, Ciudad de México, México.
ISSN 2707-2207 / ISSN 2707-2215 (en línea), marzo-abril 2024,
Volumen 8, Número 2.

https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i2

TRAUMA CERRADO DE ABDOMEN: UNA REVISIÓN DE LITERATURA ACTUAL

**BLUNT ABDOMINAL TRAUMA:
A REVIEW OF CURRENT**

Diana Carolina Soto Benavides
Universidad Hispanoamericana, Costa Rica

Dayanna Arguedas Vega
Universidad Autónoma de Centroamérica, Costa Rica

Joselyn Duarte González
Universidad Iberoamericana, Costa Rica

DOI: https://doi.org/10.37811/cl_rem.v8i2.10813

Trauma Cerrado de Abdomen: Una Revisión de Literatura Actual

Diana Carolina Soto Benavides¹di2390@hotmail.com<https://orcid.org/0000-0003-4617-9432>

Universidad Hispanoamericana

Costa Rica

Dayanna Arguedas Vegaday_arguedas@hotmail.com<https://orcid.org/0009-0007-1566-989X>

Universidad Autónoma de Centroamérica

Costa Rica

Joselyn Duarte Gonzálezjoeduarteg@gmail.com<https://orcid.org/0009-0007-5424-0340>

Universidad Iberoamericana

Costa Rica

RESUMEN

El trauma cerrado de abdomen sigue siendo una de las principales fuentes de ingreso a sala de trauma en los hospitales. Se manifiesta principalmente en personas jóvenes, especialmente del sexo masculino, producido de accidentes de tráfico. Su manejo desde el diagnóstico hasta el tratamiento es clave para garantizar la supervivencia del paciente. Se realizó una revisión de literatura, de un total de 25 artículos, publicados en español e inglés, en plataformas como PubMed, Cochrane, Springer, ELSEVIER, Virtual de Salud (BVS) y Google Académico. El diagnóstico es fundamental para reducir la mortalidad en el trauma cerrado de abdomen. La ecografía FAST y la tomografía computada multicorte son los procedimientos de primer nivel para un mejor diagnóstico. El bazo, el hígado y el mesenterio son los órganos con mayores daños. Se pueden manifestar complicaciones asociadas con trauma torácico o de la región pélvica. El tratamiento conservador, laparoscopia exploratoria o quirúrgica y la laparotomía total son los principales tratamientos del trauma abdominal cerrado. Gracias a las mejoras en los métodos diagnóstico, se ha logrado reducir la mortalidad o el riesgo intrahospitalario por laparotomía exploratoria negativa.

Palabras clave: *trauma cerrado de abdomen, tratamiento de trauma cerrado de abdomen, ecografía FAST, laparotomía quirúrgica*

¹ Autor principal

Correspondencia: di2390@hotmail.com

Blunt Abdominal Trauma: A Review of Current

ABSTRACT

Blunt abdominal trauma continues to be one of the main sources of admission to the trauma room in hospitals. It manifests mainly in young people, especially males, as a result of traffic accidents. Its management from diagnosis to treatment is key to guaranteeing patient survival. A literature review was carried out, of a total of 25 articles, published in Spanish and English, on platforms such as PubMed, Cochrane, Springer, ELSEVIER, Virtual de Salud (BVS) and Google Scholar. Diagnosis is essential to reduce mortality in blunt abdominal trauma. FAST ultrasound and multislice computed tomography are the first level procedures for a better diagnosis. The spleen, liver and mesentery are the organs with the most damage. Complications associated with trauma to the chest or pelvic region may occur. Conservative treatment, exploratory or surgical laparoscopy and total laparotomy are the main treatments for blunt abdominal trauma. Thanks to improvements in diagnostic methods, mortality or in-hospital risk due to negative exploratory laparotomy has been reduced.

Keywords: *blunt abdominal trauma, treatment of blunt abdominal trauma, FAST ultrasound, surgical laparotomy*

*Artículo recibido 05 marzo 2024
Aceptado para publicación: 08 abril 2024*



INTRODUCCIÓN

El trauma abdominal cerrado es una de las causas más frecuentes de morbilidad y mortalidad en las primeras cuatro décadas de la vida, especialmente por los accidentes de tránsito, las caídas y las agresiones. Estas situaciones son evidentes en una sociedad cada vez más acelerada y con tendencia a la violencia. A pesar de que los diseños de automoción ofrecen cada vez mayores garantías de seguridad, el trauma cerrado de abdomen se ha hecho prevalente en las situaciones de accidente de tránsito (Baldeon et al., 2019).

Se ha logrado mayor índice de supervivencia en los accidentes automovilísticos, pero se mantiene una prevalencia del traumatismo abdominal cerrado. Por ejemplo, en Costa Rica, entre 2020 y 2021, la principal causa de muerte entre personas con edades entre 15 y 44 años fue accidentes en motocicleta, y en el octavo lugar se ubican los accidentes de tránsito, esto es un indicador, de riesgo del trauma cerrado de abdomen en adultos (INEC, 2022) .

El mayor reto para el personal médico en el manejo del trauma cerrado de abdomen se caracteriza por la ausencia de heridas visibles en la pared abdominal. Sin embargo, se presenta posibilidad de dañar órganos intraabdominales o retroperitoneales por mecanismos como la compresión, el aplastamiento o el cizallamiento (Pacheco, 2011). Representan un gran desafío para el personal médico, ya que pueden ser difíciles de detectar y requerir una intervención quirúrgica urgente. Es por ello que se pone especial énfasis en los procedimientos diagnósticos que se aplican para realizar el diagnóstico médico lo más específico posible para poder plantear una solución conservadora o quirúrgica precisa y así evitar la mortalidad.

La directriz médica más importante es evitar la laparatomía exploratoria negativa la cual presenta en muchos casos niveles de 30 a 40%, sobre todo en países en desarrollo con escaso acceso a tecnologías de diagnóstico por imagen (Parra-Romero et al., 2019). La ecografía FASTa y el tomografía multicorte parecen ser los mecanismos de diagnóstico de mayor éxito en la detección de daño intrabdominal (Toledo et al., 2007).

El objetivo de este estudio es revisar los principales aspectos relacionados con el manejo de trauma cerrado de abdomen, tales como los mecanismos de producción, los métodos diagnósticos, el tratamiento conservador o quirúrgico y las complicaciones más frecuentes. Se planteó una revisión



literaria enfocada en el estado actual (2012-2023), de la discusión sobre los mecanismos de diagnóstico y tratamiento del trauma de abdomen cerrado.

METODOLOGÍA

Se realizó una investigación descriptiva y documental, con revisión de la literatura actual de fuentes virtuales como los buscadores Springer, PubMed, ELSEVIER, Virtual de Salud (BVS), Cochrane, Google Académico. Se incluyeron publicaciones en revistas académicas, principalmente revisiones sistemáticas de literaturas, metanálisis, reportes de casos, estudios descriptivos preexperimentales y guía técnicas. La búsqueda se realizó en idioma español e inglés. Se aplicaron los siguientes descriptores en español “trauma cerrado de abdomen”, “trauma de abdomen contuso”, “trauma abdominal cerrado”, “trauma abdominal contuso”, “manejo de trauma de abdomen cerrado”, “abordaje de trauma abdominal cerrado”, “diagnóstico de trauma abdominal cerrado”, “tratamiento de trauma de abdomen cerrado”. En inglés los descriptores, “*blunt abdominal trauma*”, “*blunt abdominal trauma*”, “*blunt abdominal trauma*”. “*blunt abdominal trauma*”, “*management of blunt abdominal trauma*”, “*approach of blunt abdominal*

Para el análisis se consultó el resumen del artículo y si cumplía con los criterios de inclusión se procedió a descargar el documento completo para su lectura. La búsqueda bibliográfica arrojó 90 investigaciones de las cuales se descartaron 65 por no cumplir los criterios de inclusión, duplicadas o sin acceso a textos completos. Finalmente se seleccionaron 25 estudios pertinentes que fueron incluidos en el análisis del estudio.

Luego de la selección se realizó un proceso de análisis de contenido. Para ello se tomaron los resúmenes de los artículos y se hizo un análisis preliminar para detectar los que hicieran aportes principales a la investigación. Luego se desarrolló la extracción de información de dichos estudios tomada tanto de los resúmenes como del texto completo en el caso en que el documento revistiese de mayor importancia investigativa. El proceso de análisis de desglosó en una matriz de análisis de contenido que se muestra en la tabla 1. En la misma se evidencia una columna con la información de autor / año, luego el título del estudio, en los casos de investigaciones en otro idioma se anexó la traducción al español, se incluye la metodología y el aporte de categorías que entrega a la investigación cada artículo analizado.



Tabla 1. Matriz de revisión de literatura

Autor (es), año	Título	Tipo de Estudio	Aporte
Arámburu, (2018)	Traumatismo Abdominal Cerrado: Evaluación Inicial y Manejo en Adultos.	Revisión sistemática de Literatura	Trauma abdominal cerrado: diagnóstico, manejo.
Bertelli et al., (2021)	<i>Transcatheter arterial embolization in abdominal blunt trauma with active mesenteric bleeding: case series and review of literature / Embolización arterial transcatóter en traumatismo cerrado abdominal con sangrado mesentérico activo: serie de casos y revisión de la literatura</i>	Descripción de casos	La TAE es un procedimiento seguro y eficaz para controlar el sangrado mesentérico, por lo que debe considerarse, en casos seleccionados y en el entorno adecuado, como una alternativa a la cirugía de emergencia.
Carrascosa-Mirón et al., (2021)	Lesión pancreática aislada tras traumatismo abdominal cerrado: a propósito de un caso	Reporte de un caso	Páncreas; heridas y traumatismos; diagnóstico; clasificación; procedimientos quirúrgicos; colangiopancreatografía retrógrada endoscópica
Baldeon et al.,(2019)	Abordaje en trauma cerrado de abdomen	Revisión de literatura	Abdomen; Trauma; Evaluación; Laparotomía.
Coccolini et al., (2017)	<i>Splenic trauma: WSES classification and guidelines for adult and pediatric patients/ Traumatismo esplénico: clasificación WSES y directrices para pacientes adultos y pediátricos</i>	Revisión de literatura	Spleen, Trauma, Adult, Pediatric, Classification, Guidelines, Embolization, Surgery, Non-operative, Conservative
Hurtado et al., (2021)	Enfoque terapéutico actual en el traumatismo abdominal	Artículo de revisión	Tratamiento no invasivo
Escalona Cartaya et al., (2012)	Videolaparoscopia en el trauma abdominal	estudio observacional descriptivo de 18 pacientes ingresados por trauma abdominal en el servicio de Cirugía General del Hospital Universitario "Saturnino Lora", de Santiago de Cuba, durante los años 2006-2007, a los que se les realizó videolaparoscopia de urgencia.	trauma abdominal, videolaparoscopia, cirugía urgente, atención secundaria de salud.

Rodríguez-García et al., (2019)	Lesión duodenal en el traumatismo contuso de abdomen. Informe de caso y revisión de la bibliografía	Revisión de literatura y descripción de un caso	Traumatismo; Traumatismo duodenal; Traumatismo contuso; Anastomosis; Lesión; Duodeno
Irarrázaval Mainguyague et al., (2020)	Blunt abdominal trauma; bicycle; children/ Blunt abdominal trauma due to handlebar injury	Estudio descriptivo de 3 casos	Blunt abdominal trauma; bicycle; children
Kim & Han, (2022)	Delayed diagnosis of thoracic esophageal rupture due to blunt abdominal trauma without chest trauma: A case report /Diagnóstico tardío de rotura esofágica torácica por traumatismo abdominal cerrado sin traumatismo torácico: reporte de un caso	Estudio de un caso	La rotura del esófago torácico debido a un traumatismo cerrado es una condición clínica extremadamente rara asociada con una morbilidad y mortalidad significativas. Se informa de un caso de diagnóstico tardío de rotura esofágica torácica debido a un traumatismo abdominal cerrado, tratado con stent esofágico después de la reparación primaria.
Leenellett & Rieves, (2021)	<i>Occult Abdominal Trauma/ Trauma Abdominal Oculto /</i>	Informe descriptivo	La tomografía computarizada es una modalidad de a patología intraabdominal por traumatismo puede tener una presentación tardía. La tomografía computarizada es una modalidad de imagen imperfecta y puede pasar por alto lesiones clínicamente relevantes.
Meira Júnior et al., (2021)	Non-operative management of blunt splenic trauma: evolution, results and controversias	Informe descriptivo	Angiography. Splenectomy. Embolization, Therapeutic. Abdominal Injuries. Conservative Treatment.
Nájera, (2023)	Manejo de trauma cerrado de abdomen en pacientes hemodinámicamente estables	Revisión sistemática	Trauma cerrado de abdomen, manejo, diagnostico
(Herrera et al., 2023)	Cirugía de control de daños en traumatismo abdominal	Artículo de revisión	Lapartomía. Trauma cerrado. Laparoscopia.
Parra, (2012)	Trauma abdominal: experiencia de 4961 casos en el occidente de México	Descripción de 4961 casos	Epidemiología, Laparotomía, Lesiones, México, Trauma abdominal.
Pegoraro et al., (2022)	Contrast-enhanced ultrasound in pediatric blunt abdominal trauma: a systematic review	Revisión sistemática	Ultrasound Contrast-enhanced ultrasound Abdominal trauma Children
Daniel Ejarque & Arruej Gracia, (2023)	Estudios de abdomen en radiología convencional	Revisión sistemática	Abdomen, radiología convencional, rayos X, diagnóstico por imagen.

Ruezga et al., (2013)	Trauma abdominal contuso, trauma abdominal penetrante, lesión de órganos.	Estudio descriptivo de 53 casos	Trauma abdominal contuso, trauma abdominal penetrante, lesión de órganos.
Sánchez Arteaga et al., (2019)	Rol de la laparoscopia en pacientes con traumatismo abdominal	Estudio descriptivo de 13 casos	Traumatismo abdominal, abordaje laparoscópico, traumatismo abdominal penetrante, traumatismo abdominal contuso.
Sánchez-Hernández et al., (2021)	Traumatismo abdominal contuso manejado con embolización mesentérica: reporte de caso	Reporte de un caso	Lesión mesentérica; Tratamiento; Embolización; Laparotomía
Stengel et al., (2018)	Point-of-care ultrasonography for diagnosing thoracoabdominal injuries in patients with blunt trauma	Revisión bibliométrica	Ecografía abdominal de urgencia. Paciente con trauma cerrado de abdomen Lesiones toracoabdominales
Stengel et al., (2015)	Emergency ultrasound-based algorithms for diagnosing blunt abdominal trauma	Revisión bibliométrica	FAST método ideal para diagnóstico
Thomas & (Bruns, 2023)	<i>Stumpfes Bauchtrauma/ Traumatismo abdominal cerrado</i>	Artículo descriptivo	Trauma cerrado de abdomen Diagnóstico de trauma cerrado de abdomen
Vargas et al., (2020)	Utilidad del lavado peritoneal en el trauma abdominal	Artículo de revisión	Lavado Peritoneal, Trauma Abdominal, Cavidad Peritoneal, Diagnósticos, Traumas, Procedimientos Quirúrgicos
Vugt et al., (2013)	<i>Selective computed tomography (CT) versus routine Toracoabdominal CT for high-energy blunt-trauma patients/ Tomografía computarizada (TC) selectiva versus TC toracoabdominal de rutina para pacientes con traumatismo cerrado de alta energía</i>	Revisión de literatura	No se encontró una diferencia significativa entre la ecografía y la tomografía computada como método diagnóstico prevalente como reductor de mortalidad.

Fuente: elaboración propia.

RESULTADO Y DISCUSIÓN

En este apartado se presentan los resultados del análisis de la literatura abordada. Se describen los conceptos principales de interés investigativo. En primer lugar, una definición general manifiesta en la comunidad médica acerca del trauma cerrado de abdomen. Luego se plantea el abordaje de dicha patología desde su diagnóstico hasta las diversas propuestas de tratamiento.



Trauma Cerrado de Abdomen

Un trauma cerrado de abdomen es una lesión que afecta a la cavidad abdominal pero que no compromete la integridad de la piel, es decir, no presenta una herida abierta (Arámburu, 2018). Puede ser causado por golpes, accidentes de tránsito, caídas u otras situaciones de violencia (Pacheco, 2011). Este tipo de trauma puede dañar órganos como el hígado, el bazo, el intestino o el páncreas, y puede provocar sangrado interno, infección o shock.

Se manifiesta con dolor abdominal, palidez, sangre en la orina o vómito con sangre después de un trauma cerrado de abdomen. El tratamiento dependerá de la gravedad y el tipo de lesión, y puede incluir cirugía, transfusión de sangre o antibióticos. El trauma cerrado de abdomen es una lesión que afecta a los órganos y estructuras dentro de la cavidad abdominal, producida por una fuerza externa que no penetra la piel (Arámburu, 2018).

El trauma cerrado de abdomen debe diferenciarse del trauma penetrante de abdomen. Este último se refiere a los casos en los cuales una persona recibe un traumatismo por alguna acción física que penetra la piel, la desgarrar o destruye en la región abdominal, exponiendo los órganos internos. En los casos del trauma abierto, el diagnóstico suele ser más expedito pues se tiene una idea inicial clara de la zona o áreas afectadas en el abdomen. Mientras que en el caso del trauma cerrado el principal reto para el personal médico es la detección del daño. Es por ello que la fase de diagnóstico es fundamental (Parral-Romero et al., 2019).

En la literatura se reportan situaciones principales causantes de trauma cerrado de abdomen. A nivel mundial los accidentes de tránsito, como colisiones de vehículos, atropellamientos o caídas de motocicletas. De igual forma, los golpes o impactos sobre el abdomen, como agresiones, deportes de contacto o abuso infantil. Las caídas de altura, como desde escaleras, balcones o edificios. Los aplastamientos, como por objetos pesados, maquinaria o derrumbes. Estas causas pueden generar un aumento de la presión intraabdominal, una compresión de las vísceras contra la pared posterior o la columna vertebral, o unas fuerzas de cizallamiento que laceran o rompen los órganos (Thomas & Bruns, 2023).

Los órganos más afectados suelen ser el bazo y el hígado, seguidos del páncreas, el intestino, el mesenterio, la vejiga y el diafragma. De igual forma puede ocurrir asociación con traumatismo torácico



o de otras partes conexas con el abdomen. Se han reportado casos de daño esofágico, pulmonar, aórtico, rotura de vejiga, entre otros, asociados al trauma de abdomen extendido a otras partes del cuerpo (Pinela Baldeon et al., 2019).

Antes de reconocer si el paciente tiene un trauma abdominal se debe aplicar los principios básicos en un politraumatizado detectando y tratando las lesiones que ponen en riesgo la vida. Por tanto, el primer procedimiento a seguir es realizar la estabilización del paciente y ejecutar el diagnóstico. Se aconseja aplicar en esta etapa el protocolo A-B-C-D-E del *American College Surgeon* una vez que se ha determinado la situación del paciente se puede proseguir con la evaluación (Herrera et al., 2023).

Diagnóstico de Trauma Cerrado de Abdomen

El diagnóstico de un trauma cerrado de abdomen se basa en la evaluación clínica y los exámenes complementarios. La evaluación clínica incluye la inspección, la palpación, la auscultación y la percusión del abdomen, así como la revisión de signos vitales y el estado neurológico del paciente (Baldeon et al., 2019). Los exámenes complementarios confirmatorios comprenden un conjunto de opciones de técnicas de diagnóstico médico cuya aplicación dependerá de la decisión del médico tratante, así como, del acceso a las herramientas técnicas presentes en el centro de salud.

Radiografía de Tórax y Abdomen

La radiografía de tórax y abdomen es una prueba de diagnóstico por imagen que utiliza rayos X para obtener imágenes de las estructuras internas del cuerpo. Se suele realizar en posición de pie o acostado, y puede mostrar los huesos, los órganos y el aire dentro de la cavidad torácica y abdominal. La utilidad de esta prueba en el diagnóstico de trauma cerrado de abdomen es limitada, ya que tiene una baja sensibilidad y especificidad para detectar lesiones en los órganos abdominales (Roca et al., 2023). Sin embargo, puede servir como un método de cribado inicial para descartar otras causas de dolor abdominal, como neumotórax, hemotórax, fracturas costales o lesiones diafragmáticas³. También puede ayudar a identificar signos indirectos de trauma abdominal, como neumoperitoneo, líquido libre intraperitoneal, desplazamiento de las asas intestinales o aumento de la densidad del hígado o el bazo (Mogollón Guzmán, 2016). No es una prueba definitiva para el diagnóstico de trauma cerrado de abdomen, pero puede ser útil para orientar el manejo clínico del paciente y decidir si se requieren otras pruebas más precisas.



Ecografía Abdominal en Trauma Cerrado de Abdomen

La ecografía es una prueba de diagnóstico por imagen que utiliza ondas sonoras de alta frecuencia para obtener imágenes de los órganos y estructuras internas del abdomen. Es una prueba rápida, segura, no invasiva y de bajo costo, que puede realizarse en el mismo lugar donde se atiende al paciente con trauma cerrado de abdomen(Pacheco, 2011).

La ecografía tiene una gran importancia para el diagnóstico de trauma cerrado de abdomen, ya que permite detectar la presencia de líquido libre intraperitoneal, que suele ser indicativo de hemorragia interna por lesión de algún órgano abdominal (Roca et al., 2023). La ecografía también puede identificar algunas lesiones específicas, como la ruptura esplénica, hepática o renal, la laceración pancreática o la perforación intestinal. Puede ayudar a decidir el manejo clínico del paciente con trauma cerrado de abdomen, ya que puede indicar si se requiere una cirugía urgente, una observación o un tratamiento conservador(Toledo et al., 2007). Además, la ecografía puede servir como un método de seguimiento para evaluar la evolución de las lesiones y la respuesta al tratamiento.

Un protocolo específico de ecografía para el trauma cerrado de abdomen es el FAST (*Focused Assessment with Sonography for Trauma*), que consiste en examinar cuatro regiones del abdomen: el espacio hepatorenal (área de Morrison), el espacio esplenorenal, la pelvis y el espacio pericárdico (Ruezga et al., 2013). El objetivo del FAST es detectar la presencia o ausencia de líquido libre en estas regiones, lo que puede orientar el diagnóstico y el pronóstico del paciente(Stengel et al., 2015). Las limitaciones de la ecografía FAST están relacionados más con casos de trauma abdominal penetrante que en el caso de abdomen cerrado o contuso, por ello se considera el método de primera línea de mayor seguridad, no obstante, de haber alguna sospecha de falso negativo se recomienda la aplicación de un método más específico. La ecografía FAST presenta una alta sensibilidad y especificidad para la detección de hemoperitoneo por lo que constituye un valioso método en nuestro medio para la evaluación y el manejo del paciente con traumatismo abdominal cerrado (Ruezga et al., 2013).

Tomografía Computarizada Abdominal

Es una prueba de diagnóstico por imagen que utiliza rayos X para obtener imágenes tridimensionales de las estructuras internas del abdomen. Es una herramienta muy útil para el diagnóstico de trauma cerrado abdominal, ya que permite identificar y localizar con precisión las lesiones en los órganos



abdominales, así como evaluar la extensión y la gravedad de las mismas (Pacheco, 2011). Es el método más preciso y completo para el diagnóstico de trauma abdominal cerrado. Permite visualizar las lesiones de los órganos sólidos y huecos, así como las estructuras vasculares y retroperitoneales. También puede cuantificar el volumen de sangrado y guiar el tratamiento (Ruezga et al., 2013).

La tomografía de abdomen tiene varias ventajas sobre otras pruebas de imagen, como la radiografía o la ecografía, ya que ofrece una mayor resolución espacial y de contraste, una mejor visualización de las estructuras retroperitoneales y una menor dependencia del operador (Baldeon et al., 2019). Además, la tomografía de abdomen puede realizarse en pocos minutos y con una baja dosis de radiación, lo que la hace adecuada para pacientes inestables o politraumatizados⁴. Dentro de sus limitaciones está detectar lesiones en víscera hueca y mesenterio. Especialmente para el diagnóstico de lesiones en el mesenterio, que es el tejido que conecta y sostiene al intestino delgado. Algunas de estas limitaciones la no detección de lesiones pequeñas o sutiles, como desgarros, hematomas o isquemia. Confusión de lesiones mesentéricas con otras patologías, como tumores, infecciones o inflamaciones. Puede requerir el uso de contraste intravenoso, que puede causar reacciones alérgicas o daño renal en algunos pacientes. Exposición del paciente a una dosis de radiación alta, que puede tener efectos nocivos a largo plazo (Roca et al., 2023).

La tomografía de abdomen puede ayudar a determinar el manejo clínico del paciente con trauma cerrado abdominal, ya que puede indicar si se requiere una cirugía urgente, una observación o un tratamiento conservador⁵. También puede orientar la planificación quirúrgica, el pronóstico y el seguimiento del paciente (Arámburu, 2018).

El Lavado Peritoneal Diagnóstico (LPD)

El lavado peritoneal diagnóstico (LPD) es un procedimiento que se usa para detectar la presencia de sangre o líquido en la cavidad abdominal, lo que puede indicar una lesión grave en los órganos internos. Se realiza en casos de trauma abdominal cerrado o penetrante, cuando no se dispone de otras pruebas de imagen más precisas, como la ecografía o la tomografía (Vargas et al., 2020).

El LPD consiste en introducir una aguja y un catéter en el abdomen, a través de una pequeña incisión cerca del ombligo. Luego, se inyecta una solución salina y se aspira el contenido peritoneal. Si el líquido aspirado contiene sangre, bilis, heces u otros signos de lesión, se considera positivo y se indica una



cirugía urgente. Si el líquido es claro y no hay evidencia de daño, se considera negativo y se puede optar por un tratamiento conservador (Arámburu, 2018).

Es un método rápido, sencillo y seguro, pero tiene algunas limitaciones y riesgos. No puede identificar el órgano lesionado ni la extensión de la lesión. Tampoco puede detectar lesiones retroperitoneales o diafragmáticas. Además, puede causar complicaciones como infección, perforación de órganos, hemorragia o reacción alérgica (Pacheco, 2011).

La Sigmoidoscopia Rígida

El procedimiento conocido como sigmoidoscopia rígida tiene como objetivo examinar el interior del recto y el colon sigmoide, que son las partes más bajas del intestino grueso¹. El sigmoidoscopio, que se introduce por ano (Ruezga et al., 2013), es un tubo firme con una luz y una cámara en el extremo.

La sigmoidoscopia rígida puede ser útil para el diagnóstico de trauma cerrado de abdomen. Con este procedimiento, se puede detectar la presencia de sangre, líquido, inflamación, pólipos o tumores en el recto y el colon sigmoide (Arámburu, 2018). También se puede tomar muestras de tejido para biopsia o extraer pólipos con electrocauterio.

Presenta algunas limitaciones y riesgos. No puede visualizar las partes superiores del colon ni las estructuras retroperitoneales, donde también puede haber lesiones por trauma abdominal (Ruezga et al., 2013). Además, puede causar complicaciones como infección, perforación de órganos, hemorragia o reacción alérgica. Por estas razones, la sigmoidoscopia rígida no es el método más recomendado para el diagnóstico de trauma cerrado de abdomen. Se recomienda aplicar otras técnicas más precisas y menos riesgosas (Pacheco, 2011). Sin embargo, cuando se considere seguro aplicar esta prueba diagnóstica es aconsejable si se sospecha que el trauma ha afectado zonas sensibles de diagnóstico con esta técnica.

Laparatomía Diagnóstica de Abdomen

La laparotomía diagnóstica es un procedimiento quirúrgico que consiste en abrir el abdomen para explorar los órganos internos y buscar la causa de un dolor o una alteración abdominal (Sánchez Arteaga et al., 2019). Se realiza cuando otras pruebas de imagen, como la ecografía o la tomografía, no son suficientes o no están disponibles. Con este procedimiento, se puede identificar y localizar con precisión las lesiones en los órganos abdominales, así como evaluar la extensión y la gravedad de las mismas (Arámburu, 2018).



La laparotomía diagnóstica también puede servir para realizar el tratamiento quirúrgico de las lesiones, si es necesario, o para tomar muestras de tejido para biopsia. Además, puede ayudar a prevenir complicaciones como la infección, la hemorragia o la peritonitis (Sánchez Arteaga et al., 2019). Sin embargo, existe una serie de restricciones en su uso, incluyendo la imposibilidad de explorar el intestino, el diagnóstico de lesiones retroperitoneales, la exposición de los órganos en planos profundos y la determinación precisa de la calidad del hemoperitoneo. Es más recomendable en el trauma toracoabdominal izquierdo que es la única razón evidente por la que se requiere una laparoscopia diagnóstica (Ruezga et al., 2013).

Otros riesgos y limitaciones de la laparotomía incluyen que es un procedimiento invasivo que requiere anestesia general y una incisión importante en el abdomen. Puede causar dolor, cicatrices, adherencias o hernias. También se puede dañar accidentalmente algún órgano o vaso sanguíneo (Pacheco, 2011).

Tratamientos del Trauma Cerrado de Abdomen

Las opciones de tratamiento para el paciente con trauma de abdomen cerrado varían a la gravedad de la lesión y al tipo de lesión interna que se presente. La literatura describe principalmente tres tendencias de manejo para el trauma de abdomen cerrado. Se insiste en la importancia del proceso de estabilización y diagnóstico como paso primordial para la toma de decisión ante el tratamiento a seguir en cada caso. Según sea la gravedad, el manejo a seguir podrá ir desde un enfoque conservador no invasivo, pasando por tratamiento mínimamente invasivos o la ejecución de procedimientos totalmente invasivos.

Manejo Conservador

El tratamiento conservador del paciente con trauma abdominal cerrado consiste en evitar la cirugía y manejar la lesión de manera no invasiva. Este tipo de tratamiento depende de la gravedad de la lesión y de los órganos afectados. En algunos casos, se puede manejar de manera conservadora con observación cuidadosa, analgésicos y reposo (Arámburu, 2018). Se basa en el diagnóstico precoz y preciso de la lesión, así como en el seguimiento estrecho del paciente. El objetivo es detectar posibles complicaciones, como el sangrado, la infección o la perforación de una víscera, que podrían requerir una intervención quirúrgica urgente (Ortega-Deballon et al., 2003). De no presentarse tales complicaciones puede optarse por el tratamiento farmacológico y mitigación del dolor.



El enfoque conservador presenta algunas ventajas, como menor morbilidad y mortalidad, menor estancia hospitalaria y menor costo². Sin embargo, también tiene algunos riesgos, como el fracaso del tratamiento, el retraso en el diagnóstico de una lesión oculta o la aparición de secuelas a largo plazo². Por eso, es importante seleccionar bien a los candidatos para este tipo de tratamiento y monitorizarlos adecuadamente. En los últimos años se ha incrementado la aplicación de este enfoque gracias a los avances en los métodos de diagnóstico por imágenes. Se ha logrado reducir de forma importante hasta un 55% la aplicación de técnicas invasivas sobre todo en traumatismos leves del hígado y el bazo (Ortega-Deballon et al., 2003).

Abordaje Mínimamente Invasivo

El abordaje mínimamente invasivo del paciente con trauma de abdomen cerrado es una alternativa a la cirugía abierta que busca reducir las complicaciones y mejorar la recuperación del paciente. Este tipo de abordaje se realiza mediante la introducción de una cámara y e instrumentos quirúrgicos a través de pequeñas incisiones en el abdomen, lo que permite visualizar y tratar las lesiones internas sin necesidad de abrir la cavidad abdominal (Balén et al., 2005).

El abordaje mínimamente invasivo tiene varias ventajas, como menor sangrado, menor riesgo de infección, menor dolor postoperatorio, menor tiempo de hospitalización y mejor resultado estético. Sin embargo, también tiene algunas limitaciones, como la necesidad de contar con un equipo especializado y entrenado, la posibilidad de convertir a cirugía abierta si se encuentra una lesión grave o inaccesible, y el mayor costo del material y los equipos (Escalona Cartaya et al., 2012).

El abordaje mínimamente invasivo se puede utilizar tanto para fines diagnósticos como terapéuticos, dependiendo del tipo y la gravedad de la lesión. Se ha reportado su utilidad en casos de trauma penetrante por arma blanca, trauma contuso por accidentes de tránsito o caídas, y trauma iatrogénico por procedimientos endoscópicos o laparoscópicos previos¹. Algunas de las lesiones que se pueden manejar con este método son las laceraciones o hematomas de órganos sólidos (hígado, bazo, riñón), las contusiones (Ruezga et al., 2013).

La literatura reporta tres modalidades aplicación de la videolaparoscopia en el manejo de trauma cerrado de abdomen. En primer lugar, se trata de la videolaparoscopia diagnóstica pura, esta se aplica cuando no se tiene un diagnóstico preciso y tiene como objetivo resolver la incertidumbre diagnóstica (Escalona



Cartaya et al., 2012). Para realizar la videolaparoscopia diagnóstica, el paciente debe estar bajo anestesia general y seguir las indicaciones del médico antes y después del procedimiento. El médico hace un pequeño corte debajo del ombligo e introduce una aguja o una sonda hueca llamada trócar. Por esta vía se inyecta gas de dióxido de carbono para crear espacio entre los órganos y facilitar la visión. Luego se introduce el laparoscopio, que es un tubo delgado con una cámara y una luz en su extremo. El laparoscopio se conecta a un monitor donde se pueden ver las imágenes en tiempo real. El médico mueve el laparoscopio para explorar los diferentes órganos y detectar cualquier anomalía (Castillo & Huerta, 2003). Si es necesario, se pueden hacer otras incisiones pequeñas para introducir otros instrumentos quirúrgicos y tomar muestras de tejido (biopsias) o realizar algún tratamiento (Escalona Cartaya et al., 2012).

En otro nivel se encuentra la cirugía videolaparoscópica pura. Para poder ejecutar un procedimiento laparoscópico quirúrgico, el paciente debe presentar estabilidad hemodinámica. Este término se aplica para describir un flujo sanguíneo estable (Escalona Cartaya et al., 2012). Si una persona es hemodinámicamente estable, significa que tiene un corazón de bombeo estable y una buena circulación de la sangre. El paciente con trauma en abdomen puede presentar una inestabilidad hemodinámica debido a la pérdida de sangre, el daño a los órganos internos, la inflamación o la infección. Estas condiciones pueden comprometer la función del corazón y los vasos sanguíneos, y alterar el equilibrio de líquidos y electrolitos en el organismo. No se aconseja la laparoscopia quirúrgica si hay inestabilidad hemodinámica (Nájera, 2023).

Para evaluar la estabilidad hemodinámica del paciente con trauma en abdomen, se deben medir algunos parámetros como la presión arterial, la frecuencia cardíaca, el gasto cardíaco, la presión venosa central, la saturación de oxígeno y el lactato. Estos parámetros reflejan el estado de la perfusión tisular, es decir, el aporte de oxígeno y nutrientes a los tejidos (Nájera, 2023). El abordaje mínimamente invasivo tiene varias ventajas, como menor sangrado, menor riesgo de infección, menor dolor postoperatorio, menor tiempo de hospitalización y mejor resultado estético. Sin embargo, también tiene algunas limitaciones, como la necesidad de contar con un equipo especializado y entrenado, la posibilidad de convertir a cirugía abierta si se encuentra una lesión grave o inaccesible, y el mayor costo del material y los equipos (Castillo & Huerta, 2003).



Otro concepto integrado al manejo quirúrgico es la asistencia laparoscópica en la cirugía de abdomen. La misma permite planificar una laparotomía en el sitio y tamaño más adecuado, así como lavar o explorar el resto de la cavidad abdominal y evitar una laparotomía mayor. El procedimiento busca minimizar los efectos de una laparotomía completa. La detección de las lesiones intrabdominales agudas causadas por la contusión puede proveer suficiente información para realizar una laparotomía parcial. Este enfoque se deriva de los importantes avances que la imagenología ha aportado en los procesos de diagnóstico de trauma de abdomen (Balén et al., 2005).

Laparatomía

La laparotomía total es una cirugía que consiste en abrir todo el abdomen para explorar y tratar los órganos que se encuentran dentro de él. Se realiza bajo anestesia general y requiere una incisión grande que va desde el esternón hasta el pubis (Baldeon et al., 2019). Se indica cuando hay una lesión grave o extensa que afecta a varios órganos abdominales, como por ejemplo en casos de trauma abdominal. También se puede realizar cuando no se puede acceder a la zona afectada por otros métodos menos invasivos, como la laparoscopia (Pacheco, 2011).

La laparotomía se puede utilizar en el trauma cerrado de abdomen para controlar la hemorragia y prevenir la pérdida de contenido visceral, reparar o reseca órganos como el bazo, el hígado, el intestino, el páncreas, el riñón, el mesenterio y otros que han sufrido daños. También se aplica en control de daños, que consiste en realizar solo las intervenciones necesarias para estabilizar al paciente y programar una segunda cirugía de cierre para un momento posterior (Sánchez Arteaga et al., 2019).

También se indica laparotomía para casos de lesiones ocultas o inaccesibles utilizando técnicas alternativas, como lesiones en el diafragma, la aorta abdominal, el duodeno o el páncreas, no hayan sido exitosas. Esto suele suceder en paciente con comorbilidades como obesidad, condición en la cual se hace difícil la ejecución de procedimientos diagnósticos por imágenes (Baldeon et al., 2019).

La laparotomía presenta riesgos y complicaciones como el sangrado, la infección, el daño a los órganos o vasos sanguíneos, la formación de adherencias o tejido cicatricial, los problemas de coagulación, las reacciones a la anestesia o el gas y los problemas para cerrar la herida. Además, es más doloroso y lleva más tiempo que otras opciones quirúrgicas (Arámburu, 2018).

CONCLUSIONES

El trauma cerrado de abdomen presenta una prevalencia importante en las causas de muertes por traumatismos en personas jóvenes tanto en países de renta alta como aquellos de renta baja. Suele presentarse principalmente en víctimas de accidentes de tránsito. La rotura del bazo, el hígado y el mesenterio se representan los casos más graves y de mayor mortalidad en el trauma cerrado de abdomen. También se identifican las afecciones de órganos huecos, vísceras, páncreas, sistema renal, esófago, entre otros. Puede haber asociación con trauma torácico.

Los métodos de diagnóstico más aceptados actualmente son la tomografía computarizada multi corte y la ecografía abdominal (FAST). El avance de las técnicas imagenológicas ha permitido reducir la mortalidad asociada a la laparotomía total. Se ha incrementado la aplicación de técnicas menos invasivas para la resolución de casos de daño específico. Es muy importante el control hemodinámico y neurológico del paciente. El trauma cerrado de abdomen sigue siendo una importante causa de muerte en personas jóvenes y en muchos casos conlleva consecuencias catastróficas de difícil manejo terapéutico que elevan la mortalidad.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- Arámburu, E. (2018). Traumatismo Abdominal Cerrado: Evaluación Inicial y Manejo en Adultos. *Asociación Mexicana de Cirugía General*. <https://amcg.org.mx/traumatismo-abdominal-cerrado/>
- Andreou, A. Generative AI Could Help Solve the U.S. Mental Health Crisis. *Psychology Today*. Available online: <https://www.psychologytoday.com/au/blog/the-doctor-of-the-future/202303/generative-ai-could-help-solve-the-us-mental-health-crisis>
- Baldeon, D. A. P., Lema, T. T. M., Anzules, K. L. S., & Andrade, G. P. Z. (2019). Abordaje en trauma cerrado de abdomen. *RECIMUNDO*, 3(3), Article 3. [https://doi.org/10.26820/recimundo/3.\(3\).septiembre.2019.224-242](https://doi.org/10.26820/recimundo/3.(3).septiembre.2019.224-242)
- Balén, E., Herrera, J., Miranda, C., Tarifa, A., Zazpe, C., & Lera, J. M. (2005). El papel de la laparoscopia en la cirugía abdominal urgente. *Anales del Sistema Sanitario de Navarra*, 28, 81-92.



- Bertelli, R., Fugazzola, P., Zaghi, C., Taioli, A., Giampalma, E., Agnoletti, V., & Ansaloni, L. (2021). Transcatheter arterial embolization in abdominal blunt trauma with active mesenteric bleeding: Case series and review of literature. *Emergency Radiology*, 28(1), 55-63. <https://doi.org/10.1007/s10140-020-01831-z>
- Carrascosa-Mirón, T., Carabias-Hernández, A., Rodríguez-Padilla, J., Manuel-Vázquez, A., Jover-Navalón, J. M., Carrascosa-Mirón, T., Carabias-Hernández, A., Rodríguez-Padilla, J., Manuel-Vázquez, A., & Jover-Navalón, J. M. (2021). Lesión pancreática aislada tras traumatismo abdominal cerrado: A propósito de un caso. *Revista Colombiana de Cirugía*, 36(3), 545-548. <https://doi.org/10.30944/20117582.564>
- Castillo, M. G. del, & Huerta, V. F. (2003). Laparoscopia diagnóstica en trauma abdominal. *Trauma. La urgencia médica de hoy*, 6(1), 15-20.
- Coccolini, F., Montori, G., Catena, F., Kluger, Y., Biffl, W., Moore, E. E., Reva, V., Bing, C., Bala, M., Fugazzola, P., Bahouth, H., Marzi, I., Velmahos, G., Ivatury, R., Soreide, K., Horer, T., Ten Broek, R., Pereira, B. M., Fraga, G. P., ... Ansaloni, L. (2017). Splenic trauma: WSES classification and guidelines for adult and pediatric patients. *World Journal of Emergency Surgery: WJES*, 12, 40. <https://doi.org/10.1186/s13017-017-0151-4>
- Cruz Rosas, J., & Oseda Gago, D. (2022). Design thinking en la creatividad de los estudiantes de administración de empresas, en una universidad de Trujillo – 2020. *Emergentes - Revista Científica*, 2(1), 57–70. <https://doi.org/10.37811/erc.v1i2.13>
- Chavarría Oviedo, F. A., & Avalos Charpentier, K. (2022). English for Specific Purposes Activities to Enhance Listening and Oral Production for Accounting . *Sapiencia Revista Científica Y Académica* , 2(1), 72–85. <https://doi.org/10.61598/s.r.c.a.v2i1.31>
- Daniel Ejarque & Arruej Gracia. (2023). Estudios de abdomen en radiología convencional. ▷ *RSI - Revista Sanitaria de Investigación*. <https://revistasanitariadeinvestigacion.com/estudios-de-abdomen-en-radiologia-convencional/>
- Escalona Cartaya, J., Rodríguez Fernández, Z., & Matos Tamayo, M. (2012). Videolaparoscopia en el trauma abdominal. *Revista Cubana de Cirugía*, 51(1), 34-45.



- Herrera, E. E. P., Rumiguano, K. J. S., Fernandez, E. N. L., & Cumbajín, R. E. M. (2023). Cirugía de control de daños en traumatismo abdominal. *RECIMUNDO*, 7(2), Article 2. [https://doi.org/10.26820/recimundo/7.\(2\).jun.2023.487-495](https://doi.org/10.26820/recimundo/7.(2).jun.2023.487-495)
- Hurtado, C. J. Z., Coloma, J. E. V., Coello, M. J. P., Rivas, G. A. A., & González, J. I. G. (2021). Enfoque terapéutico actual en el traumatismo abdominal. *Revista Pertinencia Académica*. ISSN 2588-1019, 5(3), Article 3.
- INEC (2022). *Estadísticas Vitales 2021: Población, Nacimiento, Defunciones y Matrimonio*. <https://ccp.ucr.ac.cr/bvp/pdf/inegi/abc-vital.pdf>
- Irarrázaval Mainguyague, M. J., Sáez Binelli, J., Kychenthal Loyola, C., Loyola Zunino, M. S., Vuletín Solís, F., Pattillo Silva, J. C., Irarrázaval Mainguyague, M. J., Sáez Binelli, J., Kychenthal Loyola, C., Loyola Zunino, M. S., Vuletín Solís, F., & Pattillo Silva, J. C. (2020). Trauma abdominal contuso por golpe con manubrio de bicicleta: Evaluación y tratamiento. *Revista chilena de pediatría*, 91(5), 754-760. <https://doi.org/10.32641/rchped.vi91i5.1568>
- Kim, J. J., & Han, J. W. (2022). Delayed diagnosis of thoracic esophageal rupture due to blunt abdominal trauma without chest trauma: A case report. *Journal of Cardiothoracic Surgery*, 17(1), 228. <https://doi.org/10.1186/s13019-022-01971-y>
- Leenellett, E., & Rieves, A. (2021). Occult Abdominal Trauma. *Emergency Medicine Clinics of North America*, 39(4), 795-806. <https://doi.org/10.1016/j.emc.2021.07.009>
- López Vargas, G., & Rodríguez García, J. C. (2021). Enfermería en Contexto de Trabajo en Salud Pública en América Latina. *Revista Científica De Salud Y Desarrollo Humano*, 2(1), 51–66. <https://doi.org/10.61368/r.s.d.h.v2i1.14>
- Meira Júnior, J. D., Menegozzo, C. A. M., Rocha, M. C., & Utiyama, E. M. (2021). Non-operative management of blunt splenic trauma: Evolution, results and controversies. *Revista Do Colegio Brasileiro De Cirurgioes*, 48, e20202777. <https://doi.org/10.1590/0100-6991e-20202777>
- Mogollón Guzmán, E. A. (2016). *Tratamiento quirúrgico del trauma abdominal en pacientes atendidos en el servicio de trauma del Hospital Vicente Corral Moscoso, enero—Diciembre de 2014*.



- Martínez Pérez , S. I. (2022). La Protección de la Propiedad Intelectual y la Piratería en Línea. *Estudios Y Perspectivas Revista Científica Y Académica* , 2(1), 74-95. <https://doi.org/10.61384/r.c.a.v2i1.10>
- Nájera, O. R. G. (2023). Manejo de trauma cerrado de abdomen en pacientes hemodinámicamente estables. *Revista Diversidad Científica*, 3(2), 151-160. <https://doi.org/10.36314/diversidad.v3i2.86>
- Ortega-Deballon, P., Ángel Delgado-Millán, M., María Jover-Navalón, J., & Limones-Esteban, M. (2003). Manejo diagnóstico en el tratamiento conservador del traumatismo abdominal. *Cirugía Española*, 73(4), 233-243. [https://doi.org/10.1016/S0009-739X\(03\)72131-9](https://doi.org/10.1016/S0009-739X(03)72131-9)
- Pacheco, A. (2011). Trauma de abdomen. *Revista Médica Clínica Las Condes*, 22(5), 623-630. [https://doi.org/10.1016/S0716-8640\(11\)70474-6](https://doi.org/10.1016/S0716-8640(11)70474-6)
- Parra, J. A. C. (2012). El Suicidio: Un Enfoque Psicosocial. *Revista Colombiana de Ciencias Sociales*, 3(2), 316-339.
- Parra-Romero, G., Contreras-Cantero, G., Orozco-Guinaldo, D., Domínguez-Estrada, A., Campo, J. de J. M.-M. del, & Bravo-Cuellar, L. (2019). Trauma abdominal: Experiencia de 4961 casos en el occidente de México. *Cirugía y Cirujanos*, 87(2), 183-189.
- Pegoraro, F., Giusti, G., Giacalone, M., & Parri, N. (2022). Contrast-enhanced ultrasound in pediatric blunt abdominal trauma: A systematic review. *Journal of Ultrasound*, 25(3), 419-427. <https://doi.org/10.1007/s40477-021-00623-6>
- Pinela Baldeon, D. A., Moran Lema, T. T., Sánchez Anzules, K. L., & Zambrano Andrade, G. P. (2019). Abordaje en trauma cerrado de abdomen. *RECIMUNDO: Revista Científica de la Investigación y el Conocimiento*, 3(3), 224-242.
- Roca, D. E., Lozano Bleza, Z., Arruej Gracia, R., & Bosque Ferrer, S. (2023). Estudios de abdomen en radiología convencional. ▷ *RSI - Revista Sanitaria de Investigación*. <https://revistasanitariadeinvestigacion.com/estudios-de-abdomen-en-radiologia-convencional/>
- Rodríguez-García, J. A., Ponce-Escobedo, A. N., Pérez-Salazar, D. A., Sepúlveda-Benavides, C. A., Uvalle-Villagómez, R. A., Muñoz-Maldonado, G. E., Rodríguez-García, J. A., Ponce-Escobedo, A. N., Pérez-Salazar, D. A., Sepúlveda-Benavides, C. A., Uvalle-Villagómez, R. A.,



- & Muñoz-Maldonado, G. E. (2019). Lesión duodenal en el traumatismo contuso de abdomen. Informe de caso y revisión de la bibliografía. *Cirugía y cirujanos*, 87, 53-57. <https://doi.org/10.24875/ciru.19000779>
- Ruezga, K. L. L., Gómez, J. A. J., González, L. R. R., Cruz, M. S. S., Vigna, J. J. G., & Barba, I. M. T. (2013). Trauma abdominal cerrado y penetrante con lesión a órganos abdominales. *Revista Latinoamericana de Cirugía*, 3(1), 20-24.
- Sánchez Arteaga, A., Tallón Aguilar, L., Camacho Marente, V., Pintor Tortolero, J., Tamayo López, M., López Ruiz, J., Pareja Ciuró, F., Oliva Mompeán, F., & Padillo Ruiz, J. (2019). Role of laparoscopic in abdominal trauma. *Cirugía Andaluza*, 30(1), 1241-128. <https://doi.org/10.37351/2019301.19>
- Sánchez-Hernández, Á. E., Martín-González, I., Luna-Álvarez, R., Steven-Aparicio, B., Cabrera, L. F., Loaiza, S., Marmolejo, S., Sánchez-Hernández, Á. E., Martín-González, I., Luna-Álvarez, R., Steven-Aparicio, B., Cabrera, L. F., Loaiza, S., & Marmolejo, S. (2021). Traumatismo abdominal contuso manejado con embolización mesentérica: Reporte de caso. *Cirugía y cirujanos*, 89(6), 822-826. <https://doi.org/10.24875/ciru.20000750>
- Stengel, D., Leisterer, J., Ferrada, P., Ekkernkamp, A., Mutze, S., & Hoenning, A. (2018). Point-of-care ultrasonography for diagnosing thoracoabdominal injuries in patients with blunt trauma. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 12. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD012669.pub2>
- Stengel, D., Rademacher, G., Ekkernkamp, A., Güthoff, C., & Mutze, S. (2015). Emergency ultrasound-based algorithms for diagnosing blunt abdominal trauma. *The Cochrane Database of Systematic Reviews*, 2015(9), CD004446. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD004446.pub4>
- Thomas, M. N., & Bruns, C. J. (2023). [Blunt abdominal trauma]. *Chirurgie (Heidelberg, Germany)*, 94(8), 667-668. <https://doi.org/10.1007/s00104-023-01934-6>
- Toledo, T. M. L., Marcial, A. G., Aguila, J. B., & Cobas, M. I. G. (2007). Evaluación de la ecografía abdominal del trauma cerrado en niños. *Mediciego*, 13(1), Article 1. <https://revmediciego.sld.cu/index.php/mediciego/article/view/2793>



- Vargas, M. E. P., Morán, S. E. S., Pereira, J. A. C., & Villacres, M. L. M. (2020). Utilidad del lavado peritoneal en el trauma abdominal. *RECIMUNDO*, 4(1), Article 1. [https://doi.org/10.26820/recimundo/4.\(1\).enero.2020.13-25](https://doi.org/10.26820/recimundo/4.(1).enero.2020.13-25)
- Vugt, R. V., Keus, F., Kool, D., Deunk, J., & Edwards, M. (2013). Selective computed tomography (CT) versus routine thoracoabdominal CT for high-energy blunt-trauma patients. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 12. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD009743.pub2>

