

UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO



FACULTAD CIENCIAS DE LA SALUD

CARRERA DE MEDICINA

Informe final de Investigación previo a la obtención del título de Médico

TRABAJO DE TITULACIÓN

Trauma abdominal y sus complicaciones en pacientes adultos.

Autor: Cynthia Vanessa Díaz Barahona

Tutor: Dr. Geovanny Cazorla

Riobamba - Ecuador

Año 2019-2020

ACEPTACIÓN DEL TRIBUNAL

Los miembros del Tribunal de graduación del proyecto de investigación de título: **TRAUMA ABDOMINAL Y SUS COMPLICACIONES EN PACIENTES ADULTOS**, presentado por la estudiante Cynthia Vanessa Díaz Barahona, dirigido por el Dr. Geovanny Wilfrido Cazorla Badillo.

Una vez para uso y custodia en la biblioteca de la Facultad de Ciencias de la Educación, Humanas y Tecnologías de la UNACH, escuchada la defensa oral y revisado el informe final del proyecto de investigación con fines de graduación escrito en la cual se ha constatado el cumplimiento de las observaciones realizadas, remite la presente

Para constancia de lo expuesto firman:

Riobamba, agosto del 2020

Dr. Washington Patricio Vásconez Andrade

**PRESIDENTE DELEGADO DEL
DECANO**



FIRMA

Dr. Victor Hugo Quisiguiña Aldaz

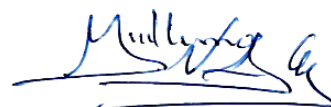
MIEMBRO DEL TRIBUNAL



FIRMA

Dr. Guillermo Eloy Valdivia Salinas

MIEMBRO DEL TRIBUNAL



FIRMA

Dr. Geovanny Wilfrido Cazorla Badillo

TUTOR



FIRMA

CERTIFICACIÓN DE TUTORÍA

Que el presente trabajo: **TRAUMA ABDOMINAL Y SUS COMPLICACIONES EN PACIENTES ADULTOS**, de autoría de la estudiante Cynthia Vanessa Díaz Barahona, ha sido dirigido y revisado durante todo el proceso de investigación, cumple con todos los requisitos metodológicos y los requerimientos esenciales exigidos por las normas generales para la graduación, para la cual, autorizo dicha presentación para su evaluación y calificación correspondiente.

Riobamba, agosto del 2020



Dr. Geovanny Wilfrido Cazorla Badillo

TUTOR

AUTORÍA

Somos responsables de las opiniones, expresiones, pensamientos, concepciones que se han tomado de varios autores como también del material de internet ubicado con la respectiva autoría para enriquecer el marco teórico. En tal virtud los resultados, conclusiones y recomendaciones realizadas en la presente investigación titulada: **TRAUMA ABDOMINAL Y SUS COMPLICACIONES EN PACIENTES ADULTOS**, es exclusividad de los autores y del patrimonio intelectual de la Universidad Nacional de Chimborazo.



Cynthia Vanessa Díaz Barahona

C.I. 060511820-7

RESUMEN

Introducción: El trauma se define como una lesión severa a nivel orgánico, que resulta por una exposición aguda de energía en cantidades que exceden la tolerancia fisiológica. El abdomen es una de las regiones anatómicas más afectadas en lesiones traumáticas, se estima que está involucrado en 31% de los pacientes politraumatizados. En los traumatismos abdominales existen factores que condicionan la aparición de complicaciones, ya sean tempranas o tardías. El manejo para pacientes con estas lesiones se basa principalmente en la aplicación del triaje y de métodos diagnósticos oportunos. **Objetivo:** Determinar las principales complicaciones de trauma abdominal que se presentan en pacientes adultos mediante el análisis de artículos científicos. **Metodología:** Se realizó una búsqueda sistemática en revistas indexadas regionales y con impacto mundial como: Pubmed, Scielo, Journal of the American Medical Association (JAMA), American Journal of Emergency Medicine, World Journal of Surgery, **Resultados:** De un total de 67 bibliografías revisadas en las que se incluyeron metanálisis, revisiones sistémicas, estudios, ensayos clínicos, guías clínicas y otras referencias con evidencia científica. Se estableció que el trauma abdominal cerrado es el que presenta un índice de prevalencia mayor frente al trauma abdominal abierto, la escala más usada en el triaje para pacientes con trauma es la escala de Glasgow, el método diagnóstico más utilizado en centros de salud es el FAST por su alta especificidad. Las complicaciones más comunes son las tardías como la infección de herida quirúrgica, y la principal complicación temprana es el shock hemorrágico.

Palabras claves: Trauma abdominal, complicaciones, shock, triaje.

ABSTRAC

ABSTRACT

Introduction: Trauma is defined as a severe injury at the organic level, resulting from acute exposure to energy in amounts that exceed physiological tolerance. The abdomen is one of the most affected anatomical regions in traumatic injuries, estimated to be involved in 31% of polytrauma patients. In abdominal trauma, there are factors that condition the appearance of complications, whether early or late. The management for patients with these injuries is based mainly on the application of triage and timely diagnostic methods. **Objective:** To determine the main complications of abdominal trauma that occur in adult patients through the analysis of scientific articles. **Methodology:** A systematic search was conducted in regional and globally indexed journals such as Pubmed, Scielo, Journal of the American Medical Association (JAMA), American Journal of Emergency Medicine, World Journal of Surgery. **Results:** Out of a total of 67 bibliographies reviewed in which meta-analyses, systemic reviews, studies, clinical trials, clinical guidelines, and other references with scientific evidence were included. It was established that closed abdominal trauma has a higher prevalence rate than open abdominal trauma. The most used scale in triage for trauma patients is the Glasgow scale. The most used diagnostic method in health centers is the FAST because of its high specificity. The most common complications are late complications such as surgical wound infection, and the main early complication is a hemorrhagic shock.

Keywords: Abdominal trauma, Complications, Shock, Triage.



Abstract translation reviewed by Dr. Narcisa Fuertes PhD.

Professor at Competencias Lingüísticas UNACH.

CAPITULO I

Introducción

El trauma se define como una lesión severa a nivel orgánico, que resulta por una exposición aguda a un tipo de energía (mecánica, térmica, eléctrica, química o radiante), en cantidades que exceden el umbral de tolerancia fisiológica. (Miguel 2014)

La Organización Mundial de la Salud (OMS) determinó que cerca de 16 000 personas mueren por traumatismos a nivel mundial cada año, siendo la principal causa los accidentes de tránsito, esto representa la tercera causa de mortalidad general, y la primera en un grupo etario de 1 a 40 años. (OPS/OMS 2015). Un estudio reveló que del total de traumatismos el 35% se atribuyen a accidentes de tráfico, 12,6% caídas%, 9,16% violencia interpersonal.(Alberdi et al. 2015).

En los países subdesarrollados la incidencia de mortalidad por accidentes de tránsito se duplica frente a los países desarrollados (Peden 2004). Cada año mueren en promedio 5 millones de personas a nivel mundial por lesiones traumáticas, lo que representa en América el 11% del total de pérdidas humanas por esta causa. (Vásquez Ríos Juan Carlos, Carpio Deheza Gonzalo, García Castro Milton 2016). Según el Reporte del Estado Global sobre la seguridad de las vías de la OMS en el 2013, Ecuador se registró como el segundo país en Latinoamérica con alta tasa de mortalidad por accidentes de tránsito.(Yáñez Lucero 2017)

Según la Agencia Nacional de Tránsito en el Ecuador se registró 24.595 de accidentes de tránsito en el 2019, de los cuales 19.999 resultaron con lesiones, la provincia con el más alto índice fue Guayas, Chimborazo se ubica en décimo lugar con 585 accidentes de tránsito.

Un grupo de cirujanos expusieron que los accidentes de tránsito se han convertido en un gran problema de salud, que implican altos costos por pérdidas humanas, la atención médica de estos pacientes y, a largo plazo, la pérdida de productividad. (Parra-Romero et al. 2019).

Se estima que para finales del año 2020; 8,4 millones de personas morirán por lesiones, las lesiones por colisiones de tránsito serán la tercera causa más importante de discapacidad a nivel mundial (Legome 2019).

El 10% de las muertes traumáticas corresponde al traumatismo abdominal, la hemorragia oculta de origen abdominal es la segunda causa más frecuente de muerte traumática. (Pearson 2017) El trauma abdominal incluye a toda lesión que afecte a los órganos macizos y huecos en la cavidad abdominal, incluyendo el abdomen intratorácico, intraperitoneal,

retroperitoneal y pélvico. (Soler 2016) La falta de diagnóstico incrementa el porcentaje de muerte evitable en el paciente politraumatizado. Las lesiones ocultas son factores importantes de morbimortalidad en pacientes que sobreviven a la fase aguda: es fundamental mantener un elevado índice de sospecha y una adecuada planificación diagnóstica y terapéutica para evitar lesiones ocultas. (Pearson 2017).

El abdomen es una de las regiones anatómicas más afectadas por las lesiones traumáticas y está involucrado en el 31 % de los pacientes politraumatizados, por lo que la identificación de las lesiones intraabdominal es crucial a fin de disminuir la morbimortalidad de este origen. (Parra-Romero et al. 2019).

La cavidad abdominal contiene algunos de los órganos vitales del cuerpo humano. (Ball et al. 2015). Es una cavidad amplia que alberga a numerosos órganos macizos y huecos, así como grandes vasos sanguíneos como el tronco celiaco y las arterias mesentéricas superior e inferior; el drenaje venoso de estas vísceras abdominales es tomado por la vena porta. (Marco-Clement et al. 2016)(Lopez Calvo et al. 2017)

Externamente, el abdomen presenta varias regiones: la pared anterior (delimitada por el cuarto espacio intercostal y la línea bimamilar, por arriba, los ligamentos inguinales y la sínfisis del pubis, por abajo, y las líneas axilares a la altura del sexto espacio intercostal y el límite inferior es la cresta ilíaca) y la espalda (delimitada por arriba por una línea horizontal que pasa por las puntas de ambas escápulas, lateralmente por las líneas axilares posteriores, e inferiormente por las crestas ilíacas y las articulaciones lumbosacras). Internamente podemos distinguir entre abdomen intratorácico (que contiene diafragma, hígado, bazo y estómago), intraperitoneal (con los intestinos delgado y grueso), retroperitoneal (con riñones, uréteres, suprarrenales, duodeno, páncreas, aorta abdominal y vena cava inferior) y pélvico (que aloja la vejiga, la uretra, el recto, el útero, los ovarios y la arteria y la vena iliaca). (Lopez Calvo et al. 2017)

El interés del estudio de los límites anatómicos del abdomen, de su división en regiones y del contenido de cada una de ellas no es solo académico, sino que tiene importantes connotaciones prácticas a la hora del manejo del paciente. Así, a la luz de las relaciones anatómicas es inferior que un traumatismo torácico o pélvico puede acompañarse de un daño intraabdominal aunque los signos externos no lo hagan sospechar, por lo que en este grupo de pacientes hay que ser especialmente cuidadosos para que dicho daño no pase desapercibido.(Lopez Calvo et al. 2017)

Los traumatismos abdominales pueden ser cerrados o penetrantes y pueden presentarse como lesiones aisladas o en el contexto de un politraumatismo. El traumatismo abdominal cerrado predomina sobre el traumatismo penetrante; la mayoría de las veces. La alta incidencia unida a la escasa sensibilidad de la exploración física, hace muy difícil a veces su diagnóstico precoz. (Pearson 2017)

El conocer el mecanismo de lesión permite mantener un alto índice de sospecha para la búsqueda de lesiones. El trauma de abdomen cerrado y abierto tiene diferente cinemática por lo tanto distinta fisiopatología. (Portalier 2016)

Para comprender las fuerzas que intervienen en cada lesión debemos recordar la primera ley de Newton que afirma que “un cuerpo en reposo permanecerá en reposo y que un cuerpo en movimiento permanecerá en movimiento a menos que sobre ellos actué una fuerza externa”(Marquez 2016)

Los traumatismos cerrados son lesiones que generalmente resultan de un traumatismo de compresión anteroposterior severo, desaceleración y compresión. (Dormagen 2015). Las lesiones causadas por la fuerza de compresión se dan por golpes directos o compresiones externas contra un objeto fijo. Por otra parte, las fuerzas de desaceleración provocan zonas de cizallamiento donde las lesiones se producen en los puntos de fijación entre los órganos móviles y fijos. (Salomone 2015)

La magnitud de estas fuerzas está en relación directa con la masa de objetos involucrados, su aceleración y desaceleración y su dirección relativa durante el impacto, la suma de todas las fuerzas cohesivas de los tejidos y órganos involucrados producen el trauma. (Anamaría Pacheco 2016a). Los mecanismos menos comunes incluyen lesiones deportivas, caídas y golpes en la parte superior del abdomen (Dormagen 2015)

El ATLS identificó los órganos más frecuentes lesionados estos son el bazo (40% a 55%), el hígado (35% a 45%), y el intestino delgado (5% a 10%)⁹. (Anón s/f). En aproximadamente el 10% hay afectación de múltiples vísceras. Solo el 1% de los traumatismos abdominales cerrados presenta perforación de una víscera hueca, en la mitad de los casos el intestino delgado y en la otra mitad el intestino grueso. La afectación de víscera suele asociarse a la lesión en uno o varios órganos macizos. Las lesiones de grandes vasos son aún más infrecuentes en el traumatismo abdominal cerrado. La lesión del diafragma casi nunca se presenta aislada, sino que lo hace en el contexto de un traumatismo toracoabdominal. (Pearson 2017).

Cómo sabemos la mayor incidencia de trauma abdominal es el traumatismo cerrado, pero diariamente se registra ingresos hospitalarios por heridas abdominales penetrantes. Las razones no han cambiado en los últimos años; la tendencia de los hombres jóvenes a resolver conflictos domésticos y disputas interpersonales con el uso de armas letales.(Cothren y Moore 2017) Cualquier instrumento con capacidad punzante puede causar una herida por arma blanca abdominal, con frecuencia son múltiples y asociadas a lesiones penetrantes de tórax. (Cruz 2017b)

Las heridas por arma blanca y las heridas por arma de fuego de baja velocidad dañan al tejido por laceración o corte. Cuando hablamos de un arma blanca nos referimos a elementos corto punzantes como cuchillos, machetes, picos de botella, punzones. (Cothren y Moore 2018) En cambio cuando se produce una lesión por arma de fuego se forma una cavitación temporaria alrededor del proyectil provocando un daño adyacente a los órganos vecinos , además causan lesiones abdominales por su desviación y fragmentación en caso de los perdigones. (Gabriel García, Fernanda Deichler, y Esteban Torres 2016)

Los órganos afectados por puñaladas implican el hígado (40%), intestino delgado(30%), el diafragma (20%), y de colon (15%), (Anón s/f). La lesión a múltiples órganos después de las heridas de bala, y la mortalidad es significativamente mayor después de las heridas por arma blanca (Wai 2018). Las heridas por proyectiles transfieren energía cinética a las vísceras abdominales, teniendo un efecto adicional de cavitación temporal, y además causan lesiones en su desviación y fragmentación (Anamaría Pacheco 2016b). Las heridas de bala lesionan más comúnmente al intestino delgado (50%), colon (40%), el hígado (30%), y estructuras vasculares abdominales (25%). El trauma penetrante representa el 90% de las lesiones vasculares abdominales y la aorta abdominal el 21 % de los casos. (Rich 2018).

Las lesiones diafragmáticas traumáticas generalmente ocurren junto con otras lesiones potencialmente mortales, como efecto de un traumatismo abdominal cerrado o penetrante en el pecho o en el abdomen, el defecto resultante por lo general es la aparición de una hernia de órganos abdominales en la cavidad torácica. (Elsevier Point of Care 2018). La presión negativa de la inspiración impide el cierre y promueve la herniación a través de la herida. (Blaivas et al. 2015)

La atención del trauma abdominal es una constante variación, se han creado nuevos campos de atención, se mejoró la supervivencia del trauma abdominal gracias al inicio de maniobras en el lugar del accidente y un adecuado transporte a centros hospitalario especializados. Esto

ha permitido disminuir la mortalidad, complicaciones y secuelas. Al ser una lesión no aislada incrementa su severidad. (Durham et al. 2016)

El abdomen puede ser lesionado de forma aislada o concomitante a otros compartimentos como: cráneo, tórax, aparato locomotor, es decir la víctima presentar un politraumatismo. En estos casos se debe evaluar las prioridades de manejo. (Moore 2015)

La atención pre hospitalaria, tiene gran importancia, ya que proporciona un soporte básico y avanzado de vida. Existen escalas que se utilizan para mejorar el pronóstico de los pacientes, a través de una interpretación y evaluación de los mecanismos productores de lesiones y de las alteraciones anatómicas y fisiológicas. Se han creado escalas e índices de severidad para que a nivel mundial se hable en un mismo idioma y los profesionales encargados sepan cómo actuar de una manera sistemática y coherente. (Dissanaike et al. 2018)

Como se estableció anteriormente se debe evaluar al paciente traumatizado en el lugar de los hechos para poder realizar un triaje preciso, para lo cual el ATLS presenta una serie de procedimientos que nos ayudan. (Canabal Berlanga et al. 2015)

La propuesta por el ATLS se basa en la utilización del triaje que como bien sabemos es un método de selección y clasificación de pacientes basándonos en sus necesidades terapéuticas y en los recursos disponibles para su atención. El manejo se lleva a cabo de las prioridades del ABC (vía aérea con control de columna cervical, respiración y circulación con control de hemorragia). Este método nos ayuda también a la clasificación de los pacientes en el campo para que se tome una decisión adecuada en relación al hospital receptor. (Anón s/f)

El manejo de los pacientes debe consistir de una revisión primaria rápida, de una reanimación y restauración de sus funciones vitales, de una revisión secundaria más detallada y completa, para llegar finalmente al inicio del tratamiento definitivo. Este proceso es conocido como ABCDE de la atención del trauma y permite identificar situaciones que comprometen la vida, en orden tenemos permeabilidad de la vía aérea con control cervical, respiración (Breathing) y ventilación, circulación con control de hemorragia, déficit neurológico utilizando la escala de Glasgow, Exposición / control del ambiente en este punto se debe desvestir completamente al paciente, pero previniendo la hipotermia. (Anón s/f). Existe una modificación reciente del enfoque ABC que fue adoptado por los militares, es el enfoque <C> ABC, donde <C> nos recuerda que debemos obtener el “control de la hemorragia externa”. Este cambio trata rápidamente la hemorragia mediante maniobras

simples como presión manual directa, torniquetes, apósitos o nuevos agentes hemostáticos tópicos. (Robertson y McKeown 2018)

Una vez concluido la revisión primaria se procede a la revisión secundaria, en esta incluye la elaboración de la Historia clínica donde se utiliza la nemotecnia AMPLIA (Caicedo Reyes y Maribel 2016). Se debe inspeccionar y observar el tamaño, la forma y el tipo de lesiones como abrasiones, laceraciones, punto de entrada y salida de heridas penetrantes y evisceraciones de estructuras y órganos. La palpación suave del abdomen puede ser suficiente en la mayoría de los casos, incluido un examen de estabilidad pélvica, los exámenes ureterales, perineales y rectales son obligatorios en la revisión abdominal. Los hallazgos de la auscultación pueden ser inespecíficos a menos que sean seguidos de un examen más detallado. (Zagyapan et al. 2016)

Un examen rectal es necesario, por la presencia de sangre franca nos orienta a una alteración anorrectal; La posición de postración y el tono del esfínter al cerrar voluntariamente por el paciente arroja datos neurológicos. También la inspección del meato uretral puede indicar un traumatismo pélvico, vesical y uretral subyacente. (Zagyapan et al. 2016)

Un parámetro que cobra vital importancia en la atención a pacientes traumatizados es el tiempo transcurrido entre el momento del trauma y de la asistencia médica especializada. Se plantea la importancia de la pronta llegada al hospital y de la atención del personal especializado en traumas , principalmente durante la primera hora, la cual es considerada como la **hora de oro** atendiendo a medida en que transcurra el tiempo, se produce una acentuación de los trastornos hemodinámicos responsables de la morbimortalidad de estos pacientes, además de los trastornos metabólicos iniciales que originan complicaciones a corto y mediano plazo aumentando la mortalidad de este grupo de pacientes de manera que, mientras más rápido reciban asistencia médica, mayores posibilidades tendrán de recuperación de las lesiones traumáticas ocasionada. (Abellán Lucas et al. 2017)

El examen abdominal en trauma debe ser sistemáticamente de evaluación y diagnóstico en lugar de una breve revisión física del paciente. Se supone que cualquier paciente con dolor en el pecho y el abdomen tiene una lesión intraabdominal hasta que se demuestre lo contrario. (Silva, L; Muñoz 2015)

En el trauma abdominal se debe considerar rápidamente el estado del paciente para poder actuar, se debe clasificar al paciente en hemodinámicamente estable y hemodinámicamente inestable para su manejo oportuno. (Hernández Casanovas 2015)

En pacientes hemodinámicamente inestables el tratamiento inmediato de las lesiones conlleva el inicio de la reanimación y una evaluación rápida de las fuentes de hemorragia. Estos pacientes si presentan shock se debe administrar soluciones cristaloides y productos sanguíneos para apoyar la función cardiovascular, a medida que se controla la hemorragia. Se complementa la terapia con fluidos junto con valoración rápida de la hemorragia con la evaluación del abdomen para, cuando sea necesario, trasladar al paciente a una exploración quirúrgica. Los cuerpos extraños que atraviesan la pared abdominal deberían mantenerse durante la evaluación inicial y protegidos de movimientos excesivos. Solo se debe extraer después de definir la resolución más adecuada. Que por lo general llega a una intervención quirúrgica abdominal para tratar las lesiones asociadas. (Nathens et al. 2017)

Las técnicas de diagnóstico para el trauma abdominal incluyen la evaluación focalizada con ecografía para trauma (FAST) y el lavado peritoneal diagnóstico. En resumen, FAST se usa para evaluar el líquido intraperitoneal libre y generalmente se realiza antes de la laparotomía exploratoria. Es una prueba rápida y no invasiva que se puede realizar junto a la cama y se ha demostrado que tiene una especificidad de hasta 90% para los productos sanguíneos en el abdomen y la pelvis. (West y Dawes 2018). Los contras de este examen es que es operador dependiente, también presenta una baja sensibilidad (29% 35%) para la lesión de órganos en ausencia de hemoperitoneo. Debido a que la lesión intraabdominal no puede descartarse con hallazgos normales en la exploración FAST, a menudo es necesario realizar más pruebas de diagnóstico, como el lavado peritoneal de diagnóstico o Tomografía computarizada (TC) (West y Dawes 2018).

La radiografía anteroposterior de tórax y pélvica son evaluaciones iniciales estándar de pacientes con traumatismos cerrados multisistémico. Un marcador radiográfico en las heridas de entrada de una lesión penetrante puede ayudar a determinar la trayectoria de la lesión. (Kool y Blickman 2017)

El lavado peritoneal diagnostico se utiliza para evaluar la hemorragia intraabdominal y la lesión de órganos huecos. Su uso ha disminuido notablemente debido a los avances en la tecnología de imagen y al aumento del manejo no quirúrgico después del trauma. El principio de esta técnica es infundir solución salina en el peritoneo para mezclar con la posible sangre y luego recuperar el líquido para su análisis. El lavado peritoneal diagnostico tiene una alta sensibilidad en la detección del sangrado peritoneal, y algunos cirujanos traumatólogos aprecian su capacidad para brindar una información rápida y concisa para interpretar la

magnitud de las lesiones. Este método presenta desventajas como la falta de especificidad para determinar la fuente de sangrado y al ser un procedimiento invasivo cuenta con riesgos y una morbilidad sobreañadida a la lesión de base. (Brooks y Simpson 2019)

La TC abdominal es el principal método de imagen del paciente estable con traumatismos cerrados y ha permitido que se piense en un tratamiento conservador de algunas lesiones de órganos abdominales sólidos. La TC abdominal proporciona la visualización necesaria de los órganos sólidos que permite la determinación de la gravedad de la lesión, como la presencia de una hemorragia activa. Estos hallazgos de imagen provocan la adopción de decisiones terapéuticas, como la necesidad de tratamiento quirúrgico, conservador o angiográfico. Las imágenes tridimensionales con TC nos permiten visualizar el retroperitoneo, algo que con FAST o lavado peritoneal no puede ser evaluado. Una de las desventajas de este método diagnóstico es que menos capaz de detectar lesiones a nivel de vísceras huecas a pesar de los avances aún existe limitaciones importantes.(Tinkoff et al. 2018)

Gracias a la TC se puede identificar lesiones de órganos como del hígado y del bazo. La Asociación Estadounidense para la Cirugía de Trauma (AAST) diseñó escalas de clasificación para las lesiones hepáticas y esplénicas. Y dependiendo en qué grado de lesión se encuentra se opta por el mejor tratamiento. (Brown, Dunn, y Wilson 2015)

En el 2019 se realizó un ensayo que comparó la TC de cuerpo completo y la TC selectiva para reducir la mortalidad en pacientes con trauma, los cuales observaron que al realizar una TC de cuerpo completo existe una reducción del riesgo absoluto clínicamente relevante del 11,2% en comparación con la TC selectiva. (Treskes et al. 2019)

Además del examen físico y los resultados de imágenes se complementa con prueba de laboratorio de hematología y bioquímica. Entre estos exámenes complementarios se encuentra el hematocrito el cual nos permite tener un manejo continuo. El recuento de leucocitos puede no ser específico, pero se observa un aumento significativo en las lesiones de órganos sólidos causadas por la demarginación inducida por catecolaminas. Los niveles séricos de amilasa y lipasa no son específicos, pero los niveles elevados o la escala en serie pueden sugerir alguna lesión pancreática, así como traumatismo peripancreático. Siempre se debe correlacionar con la clínica y los exámenes de imagen. Pruebas de función hepática, niveles de lactato, tiempos de coagulación, creatina, y las pruebas de toxicología son útiles para decidir el manejo adecuado. El análisis de orina con hematuria macroscópica que

confirma daño renal, hematuria microscópica de menos de 50 glóbulos rojos o una inspección visual de orina teñida de sangre es un indicador de trauma urogenital.(Mackersie 2010)

Existen sistemas de puntuación de trauma que están diseñados para ayudar al triaje, (Robertson y McKeown 2018) . Estos índices nos ayudan a la cuantificación y descripción de la lesión, permitiéndonos tomar medidas diagnósticas, terapéuticas, y de pronóstico. Se basan en datos fisiológicos o anatómicos o, preferiblemente, en ambos.(Fernandez 2015).

La escala de Glasgow (GCS) se basa en puntajes Fisiológicos, [\(FIGURA 1\)](#) fue descrita en 1974 por Teasdale y Jennett, es uno de los métodos más utilizados para evaluar el nivel de consciencia. La puntuación asignada es de 15 puntos, evalúa la apertura del ojo del paciente, respuesta motora y respuesta verbal. Debido a su facilidad de uso, se ha adoptado en la evaluación de rutina de un paciente traumatizado. Pero existen estudios que señalan que la GCS es confusa, poco confiable. Feldman realizó un estudio de simulación aleatorio en el 2014 entre el personal de los servicios médicos de emergencia y resulta que el 25% presentan una precisión de esta escala sin una tabla de referencia y el 57% con ayuda de una referencia. Por lo que concluyó que el puntaje de GCS depende mucho de la capacitación del personal de emergencia y que es poco confiable al momento de evaluar estos tres parámetros. (SAMUEL 2018)(Walls 2018)

El RTS es una escala de gravedad numérica que reúne tres características fisiológicas [\(FIGURA 2\)](#); frecuencia respiratoria, presión arterial sistólica y la escala del coma de Glasgow. Tiene un rango, de mayor a menos gravedad, de 0 a 12 puntos, y cuando la puntuación es igual o inferior a 11 se considera que es un paciente con trauma grave. (Pérez et al. 2020)

Los sistemas que se basan en puntuaciones anatómicas definen la gravedad de la lesión dentro de cada región del cuerpo, ya sea individual o colectivamente. Los puntajes más utilizados son la Escala Abreviada de Lesiones (AIS), y el Puntaje de Gravedad de Lesiones (ISS).(Robertson y McKeown 2018)

El AIS fue desarrollada por la Asociación para el Avance de la Medicina Automotriz. (Anón s/f). Se consideran seis regiones corporales: 1) cabeza y cuello; 2) cara; 3) tórax; 4) abdomen; 5) extremidades, y 6) externa. Cada lesión tiene asignado un código numérico cuya última cifra indica la gravedad de la misma. Así se establece una escala numérica con una

gradación desde 1 (traumatismos menores) hasta 6 (traumatismos no compatibles con la vida)(Gómez 2019)

El ISS se calcula mediante la suma de los cuadrados de los tres códigos AIS más altos, siempre que no estén situados en la misma región orgánica (**FIGURA 3**). El inconveniente del ISS es la infravaloración de gravedad que aparece en pacientes con múltiples lesiones asociadas en el mismo sistema. (Pachecoy 2019)

Un estudio encontró que los riesgos de mortalidad en los pacientes con un mismo valor determinado de AIS, pero en diferentes regiones del cuerpo no son los mismos, incluso bajo el control de variables como sexo y edad, lo mismo sucede con ISS. Pero existen estudios realizados con médicos de emergencia quienes han llegado a establecer estas escalas como instrumento de primera elección para el análisis del triaje hospitalario.(López et al. 2019) (Rau et al. 2017)

Luego de tener un diagnóstico oportuno y confiable de los daños causados por el traumatismo debemos concentrarnos en el control de los daños, así tenemos a la hemorragia que es la principal causa de muerte precoz por trauma, esta nos lleva a un shock hipovolémico –hemorrágico con el desarrollo de coagulopatías, acidosis e hipotermia (tríada de la muerte) que desembocan en un fracaso multiorgánico (FMO) precoz y muerte. Para evitar este desenlace existe una estrategia de reanimación de control de daños (RCD), basada en tres pilares; hipotensión arterial permisiva, reanimación hemostática y cirugía de control de daños o control rápido de la fuente de sangrado.(Cruz 2017a)

La hipotensión arterial permisiva o reanimación hipotensa consiste en mantener la presión arterial sistólica (AS) en torno a 80 – 90 mmHg o una presión arterial media de 65mmHg durante un tiempo no mayor a una hora, evitando el sangrado y favoreciendo la formación de coágulos. Se debe iniciar desde el lugar del accidente. Esta estrategia se mantendrá hasta que se haya controlado el foco de sangrado. Las contraindicaciones para realizar este método es un traumatismo craneocefálico o medular grave y en pacientes añosos con arterioesclerosis generalizada. La reposición de la volemia se realiza con un bolo de 20-30 ml/ kg de cristaloides, a temperatura corporal (36 ° C), valorando respuesta en cada 500 ml administrados, Se recomienda que la solución administrada sean una solución equilibrada, ya que el uso excesivo de suero salino puede ocasionar acidosis, la misma que nos indica una mala perfusión y aumento del mal pronóstico. Se debe controlar el exceso de bases y las concentraciones de lactato, que son indicadores pronóstico.

La reanimación hemostática se basa en el tratamiento de coagulopatía mediante la administración precoz de hemoderivados para reducir la administración de cristaloides para evitar la dilución de los factores de coagulación, hipotermia y la acidosis. El Colegio americano de Cirujanos indica la transfusión de hemoderivados en pacientes que presentan pérdidas superiores al 40% de la volemia en los pacientes que permanecen hipotensos tras el bolo de cristaloides o se encuentran en estadios III-IV de shock. (Sabiston 2018)

En pacientes con shock hemorrágico se establece la administración temprana de plasma, plaquetas y glóbulos, se realizó un Ensayo clínico que compara la efectividad de la transfusión de plasma, plaquetas y glóbulos rojos en una proporción 1:1:1 frente a una proporción 1:1:2 el cuál concluye que no hay diferencia significativa en la mortalidad en 24 horas o a los 30 días. Pero que en el grupo 1:1:1 lograron hemostasia y menos muerte experimentada debido al desangrado a las 24 horas. (Holcomb et al. 2015)

La cirugía de control nos ayudara a determinar el momento y la necesidad de laparotomía. Existen ciertas indicaciones para la intervención quirúrgica entre las cuales tenemos la inestabilidad hemodinámica, dolor con intensidad, signos peritoneales, dolor difuso que no cede, cuando se evidencia un trauma cerrado con hipotensión, FAST positivo o evidencia clínica de hemorragia intraperitoneal o sin otra fuente de sangrado, hipotensión con herida abdominal que atraviesa la fascia anterior, heridas por arma de fuego que penetra la cavidad peritoneal, evisceración, evidencia de hematuria después de presentar un trauma penetrante, aire libre, aire retroperitoneal o ruptura de hemidiafragma, TAC con contraste que demuestre ruptura del tracto gastrointestinal, lesión de la vejiga intraperitoneal, lesión del pedículo renal o lesión severa del parénquima visceral después de un traumatismo cerrado o penetrante. (Scalea 2018)

En el trauma abdominal penetrante tanto como para el diagnóstico y el tratamiento de daños es confiable la Laparoscopia, así nos manifiesta Brefort y Wateville que realizaron estudios en pacientes con trauma abdominal penetrante y concluyeron que la laparoscopia es un método confiable en el tratamiento de pacientes que sufren heridas abdominales, y que presenta una especificidad y sensibilidad del 100% para el diagnóstico peritoneal y lesión diafragmática. (Kawahara et al. 2018)(O'Malley et al. 2016)

En los traumatismos abdominales graves existen muchas razones que condicionan la aparición de complicaciones durante todas sus fases, valoración inicial, tratamiento o seguimiento.

Las complicaciones pueden estar originadas en primer lugar por la agresión del propio traumatismo abdominal que condiciona alteraciones sistémicas, pero, además, el shock hemorrágico, las transfusiones masivas y la contaminación peritoneal difusa con heces u orina provocan una serie de efectos perjudiciales que causan mortalidad y de complicaciones en el quirófano o durante el postoperatorio inmediato en la UCI.

Se pueden originar complicaciones por una iatrogenia debido a la exploración insuficiente la cual nos llevara a decisiones y técnicas equivocadas o cuidados postoperatorios inadecuados.

Se describe una división para las complicaciones la primera es la que afecta de forma general a todo el organismo que finalizan en el llamado fracaso multiorgánico (FMO), y las que afectan exclusivamente al abdomen, aunque también puedan repercutir sobre otros órganos o sistemas.

Las complicaciones generales están en relación con la respuesta del organismo a la agresión, y pueden producirse alteraciones metabólicas, endocrinas e inmunológicas llegando a un estado de hiperinflamación no controlado, desencadenando como respuesta al daño tisular producido por el traumatismo, mientras que en su presentación tardía (<72) se relaciona principalmente con las complicaciones infecciosas, pero también con el estrés quirúrgico de intervenciones de gran envergadura o realizadas en momentos inadecuados o por lesiones de isquemia- reperfusión tras el shock hemorrágico o la liberación de síndromes compartimentales. (Cruz 2017b)

El principal sistema que se deteriora durante el FMO es el respiratorio. El pulmón es el órgano que suele fallar primero. Ya que el aparato respiratorio se afecta también muchas veces por el traumatismo. Se considera la teoría del primer filtro, es decir el sistema capilar pulmonar recibe toxinas, células sanguíneas activadas y citocinas que alteran la permeabilidad capilar y extravasación de albúmina se han descrito 48h después del trauma, también por la reducción de los mecanismos de compensación.

El segundo sistema que falla con más frecuencia es el hígado, pero se asocia con menos mortalidad que el sistema respiratorio o cardiovascular. El fallo del aparato cardiovascular se asocia de forma importante con la mortalidad. El riñón se afecta menos veces después de un traumatismo debido a los tratamientos actuales. El mecanismo inicial del fallo es la isquemia que disminuye el aclaramiento de creatinina y produce alteraciones en la integridad

capilar; luego se produce un edema intersticial y fallo en las funciones de excreción y reabsorción.

Existen complicaciones que afectan precisamente al área abdominal entre ellas tenemos la hemorragia postoperatoria, es frecuente entre las primeras 24 horas después de un traumatismo abdominal, el origen de la hemorragia en primera instancia proviene de los órganos macizos, sobre todo el hígado. Clínicamente presenta hipotensión, taquicardia, distensión abdominal o hemorragia por los drenajes y disminución de la hemoglobina en sangre. La causa puede ser una hemostasia quirúrgica incompleta en la primera intervención o la presencia de coagulopatías secundarias a la pérdida masiva de sangre y la mala transfusión.

Otra complicación se centra en la herida como infecciones, fascitis necrosante y dehiscencia de la herida.

Las infecciones de una herida se atribuyen a hemorragias con hipotensión, más la presencia de tejido desvitalizado, contaminación por perforaciones intestinales intervenciones quirúrgicas prolongadas. La incidencia de infecciones en la herida aumenta con el aumento del índice de masa corporal, el aumento de la edad, la ubicación de la lesión, la necesidad transfusión sanguínea y el aumento del número de lesiones de vísceras huecas. Se debe considerar evitar el cierre primario de la piel en pacientes con estos factores. (Ke et al. 2017)

Otra complicación es el síndrome compartimental abdominal que se define como la elevación patológica de la presión intraabdominal, mayor a 20 mmHg. La cavidad peritoneal tiene normalmente una presión de 5 a 7 mmHg y puede ser mayor en personas obesas (Carr 2015). Todo paciente con trama abdominal severo, especialmente el trauma vascular, están en riesgo de desarrollar este síndrome, los principales factores de riesgo incluyen transfusiones sanguíneas masivas, hipotensión prolongada, hipotermia, pinzamiento cruzado aórtico, procedimientos de control de daños y cierre de la pared abdominal. Después de trauma severo, el abdomen no debe cerrarse bajo tensión. (Sicard 2018).

La peritonitis y los abscesos abdominales posterior a un trauma abdominal son consecuencia de un retraso de diagnóstico de perforación en una víscera hueca, mala exploración quirúrgica, mala técnica quirúrgica, malas condiciones del paciente, presencia de lesiones múltiples que requieren transfusiones masivas y tiempos de intervención prolongados que provocan una dehiscencia en una anastomosis intestinal. Los signos clínicos inician al cuarto

o quinto día de la intervención quirúrgica, se presenta fiebre, taquicardia, hiperventilación y leucocitosis, además al examen físico se aprecia un abdomen distendido y doloroso.

Se realizó un metanálisis para evaluar el reingreso con complicaciones abdominales mayores después de un traumatismo abdominal penetrante que concluyo que 1 de cada 5 pacientes con trauma abdominal penetrante desarrollan un absceso intraabdominal y que las lesiones por arma de fuego tienen un mayor potencial de lesión en víscera hueca y contaminación peritoneal, y son más predictivos de abscesos, especialmente en el contexto de laparotomía de control de daños. (Hanna et al. 2019)

La obstrucción intestinal suele aparecer en la primera semana, se caracteriza clínicamente por la intolerancia a la alimentación oral, la distensión abdominal y la falta de emisión de heces y gases. El diagnóstico diferencial se debe realizar entre la obstrucción mecánica y el íleo adinámico. La causa puede ser una hernia interna por rotura de mesos que no haya sido correctamente tratada durante la primera intervención o bridas postoperatorias.

La colecistitis alitiásica se puede producir en todos los pacientes graves, sobre todo si están con respiración mecánica y nutrición parenteral. El diagnóstico de la enfermedad es difícil, pero se debe establecer después de excluir otras causas de infección o deterioro del paciente.

En el traumatismo abdominal se ha incrementado la supervivencia con un enfoque conservador, si el estado fisiológico del paciente lo permite. Si la laparotomía está justificada, se debe proporcionar la mejor operación para el paciente estable y la operación más rápida para el inestable. El objetivo en un paciente con traumatismo grave es sobrevivir hoy para poder luchar de nuevo mañana, cuando las probabilidades de supervivencia sean mejores. (Navalón, Rodríguez, y Azcoita 2015)

Planteamiento del problema

Las lesiones por trauma representan actualmente una de las principales causas de morbimortalidad en el mundo. Son un problema de salud pública de primera importancia por altos costos, pérdida de vidas humanas y a largo plazo la pérdida de productividad. Su incidencia ha aumentado en las últimas décadas, fruto de accidentes vehiculares y violencia.

A pesar de la evidente mejoría en los procedimientos de atención y cuidado al paciente politraumatizado y del constante avance en los métodos de diagnóstico y apoyo perioperatorio aún se presentan situaciones que condicionan complicaciones y mortalidad significativas en el paciente con trauma abdominal.

Al observar el índice de prevalencia de los traumas abdominales que terminan por desencadenar complicaciones por fallos en el triaje y en el manejo del control de daños, colocando en riesgo la vida del paciente, se plantea ¿cuáles son las principales complicaciones secundarias a un trauma abdominal?

Justificación

Los traumatismos abdominales afectan a uno de cada tres pacientes tratados por un traumatismo grave y se asocian a un índice de mortalidad del 12-18%. El traumatismo abdominal cerrado presenta el mayor índice de estos traumas y su principal causa son los accidentes automovilísticos.

En Ecuador se registró 24.595 de accidentes de tránsito en el 2019, la provincia de Chimborazo se ubica en décimo lugar con 585 accidentes de tránsito, los cuales terminan con pacientes politraumatizados y muchos de ellos con traumatismos abdominales graves. El abdomen al ser una cavidad donde se alojan varios órganos de gran importancia son propensos a sufrir grandes lesiones. Este tipo de lesiones por su ubicación y funcionalidad se convierte en un factor que representa un riesgo para la vida del paciente, al contar con poca información que determine las complicaciones y sus principales factores desencadenes, es imprescindible recopilar información que podría servir de guía para obtener un manejo inicial oportuno y tratamiento adecuado.

Objetivos

Objetivo General

1. Determinar las principales complicaciones de trauma abdominal que se presentan en pacientes adultos mediante el análisis de artículos científicos.

Objetivos Específicos

1. Establecer el tipo de trauma abdominal con mayor prevalencia.
2. Comparar las escalas utilizadas en el triaje de un paciente con trauma abdominal.
3. Describir los métodos diagnósticos para el manejo de paciente con trauma abdominal.

CAPITULO II

Metodología

La población de estudio quedó conformada por la totalidad de 67 artículos científicos en los que se aborda la temática trauma abdominal. Publicados en revistas indexadas regionales y con impacto mundial como: Pubmed, Scielo, Journal of the American Medical Association (JAMA), American Journal of Emergency Medicine, Worl Journal of Surgery, con fecha de publicación entre el año 2013 y 2020. Los términos introducidos como palabras clave fueron: incidencia, trauma abdominal, complicaciones del trauma abdominal, métodos diagnósticos, además se incluyen combinaciones con los términos ya citados.

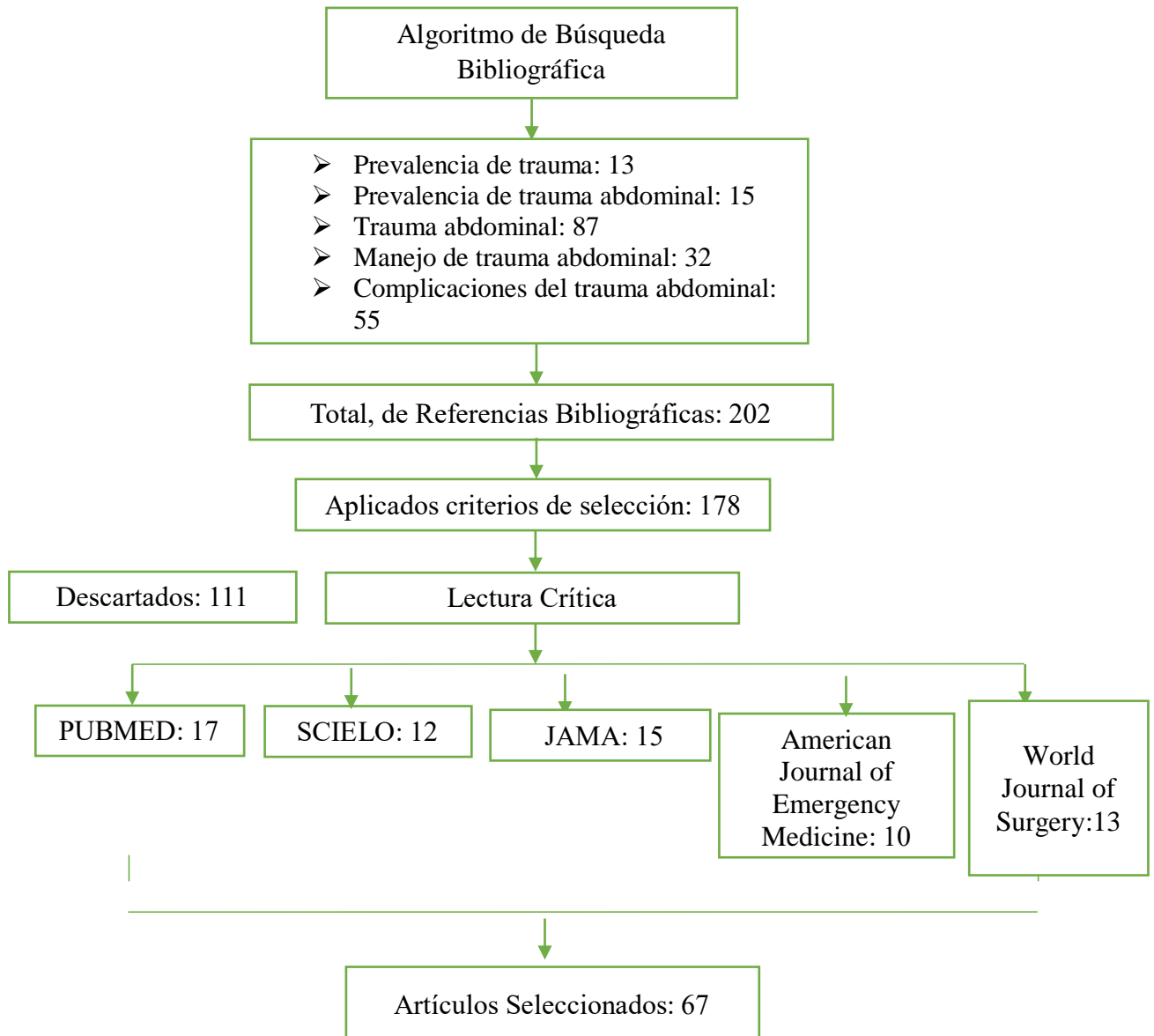
La búsqueda y recolección de datos se la aplico en 2 fases, la primera con una revisión de artículos científicos publicados hasta enero del 2020. La segunda fase consistió en realizar una búsqueda de metanálisis y ensayos controlados aleatorizados que respalden las teorías o métodos descritos en los artículos de búsqueda principal. Por lo cual se escogieron 67 publicaciones, de las cuales 17 se ubican en Pubmed, 12 en Scielo, 15 en JAMA, 10 American Journal of Emergency Medicine, 13 Worl Journal of Surgery,

Criterios de inclusión

- Ensayos clínicos publicados entre 2013 y 2020 referentes a complicaciones inducidas por un trauma abdominal.
- Artículos enfocados en la incidencia del trauma abdominal en pacientes adultos.
- Metanálisis que describan las actualizaciones en manejo y tratamiento en pacientes con trauma abdominal.

Algoritmo de búsqueda Bibliográfica.

Para la realización de la búsqueda bibliográfica se utilizó la siguiente formulación:



CAPITULO III

RESULTADOS

Esta revisión sistémica incluye 67 artículos de alto impacto, ubicados en las siguientes bases de datos: Pubmed, Scielo, Journal of the American Medical Association (JAMA), American Journal of Emergency Medicine, Worl Journal of Surgery. En los cuales se incluyen metanálisis, revisiones sistémicas, estudios y ensayos clínicos. Guías clínicas y otras referencias se aceptaron para la elaboración de la introducción, con referencia a su alta calidad de evidencia científica. Los datos e información obtenida se centraron en el manejo y consecuencias del trauma abdominal.

Para establecer el trauma abdominal con mayor prevalencia se tomó en cuenta los diferentes puntos de vista presentados en revistas y páginas de recolección de datos estadísticos.

Tabla 1: Prevalencia del trauma abdominal

	Revistas Científicas		
Prevalencia	Scielo	American Journal of Emergency Medicine	Pubmed
Trauma abdominal cerrado	X	X	X
Trauma abdominal abierto			

	Páginas de recolección de datos		
Prevalencia	OMS	ANT	ASCOFAME
Accidentes de tránsito	16 000 personas con trauma, principal causa accidentes de tránsito	24.595 de accidentes de tránsito en el 2019. Chimborazo con 585 accidentes de tránsito.	A finales del 2020 las colisiones de tránsito serán la tercera causa de discapacidad a nivel mundial.

El trauma abdominal se puede clasificar en dos grandes grupos, trauma abdominal cerrado y trauma abdominal abierto, la bibliografía nos permite establecer que el traumatismo con mayor incidencia es el trauma abdominal cerrado. A sabiendas que el trauma abdominal cerrado es provocado principalmente por los accidentes de tránsito, En Ecuador en el año 2019 la ANT registro un total de 24.595 accidentes de tránsito los cuales 585 se suscitaron en la provincia de Chimborazo.

El triaje de un paciente traumatizado puede ser ayudado con ciertos sistemas de puntuación que nos permiten la cuantificación y descripción de la lesión.

Tabla 2: sistemas de puntuación

Sistemas de puntuación	Revistas Científicas			
	Worl Journal of Surgery	JAMA	American Journal of Emergency Medicine	Pubmed
Escala de Glasgow	X	X	X	
RTS	X		X	
AIS	X			X
ISS	X			X

Los índices aplicados en el triaje de pacientes traumatizados nos permiten tomar medidas diagnósticas, terapéuticas y de pronóstico, basándose en datos fisiológicos o anatómicos e inclusive la combinación de los dos.

La escala que se aplica con mayor índice es la escala de Glasgow según la revisión realizada en las diferentes revistas. Algunas comparan su eficacia dependiendo de quien lo realiza. El uso de las otras escalas depende mucho del nivel de complejidad del centro de salud.

Tabla 3: Métodos diagnósticos

Métodos diagnósticos	Revistas Científicas		
	Pubmed	Worl Journal of Surgery	American Journal of Emergency Medicine
FAST	X	X	X
RX DE ABDOMEN			X
TC ABDOMINAL		X	X
LAVADO PERITONEAL	X		

Los métodos diagnósticos de impacto basados en la información obtenida se han establecido en el siguiente orden: FAST cómo el método más utilizado, seguido por la TC Abdominal y tanto la Rx de abdomen como el Lavado peritoneal son los métodos diagnósticos menos utilizados ya sea por la baja especificidad y sensibilidad o por las complicaciones futuras que resultan de la aplicación de estos métodos.

El paciente con trauma abdominal, y dependiendo de ciertos factores, puede desencadenar algunas complicaciones.

Tabla 4: complicaciones

Complicaciones	TIEMPO DE PRESENTACIÓN	
	Temprana	Tardía
Shock hemorrágico	X	
FMO	X	
Infección de la herida		X

Abscesos intraabdominales	X	X
Obstrucción intestinal		X
Colecistitis alitiásica		X
Peritonitis	X	X
Síndrome compartimental		X

Las complicaciones se las puede considerar según el tiempo de aparición, tenemos las tempranas que corresponden principalmente al Shock hemorrágico, el Fallo multiorgánico, abscesos intraabdominales, y la peritonitis, algunos de estas complicaciones también suelen ocurrir en el postoperatorio de los pacientes intervenidos quirúrgicamente como abscesos intraabdominal y la peritonitis principalmente. Las complicaciones de aparición tardía que se describe en las revistas de búsqueda son infección de herida, obstrucción intestinal, colecistitis alitiásica y síndrome compartimental.

CONCLUSIONES

El trauma abdominal tiene dos presentaciones: trauma abdominal cerrado o abierto. En la revisión se ha destacado que el mayor índice de trauma corresponde al trauma abdominal cerrado, ya que su principal causa son los accidentes de tránsito, los que a nivel mundial se consideran un problema de salud por su alta prevalencia y altos costos por pérdidas humanas, atención médica y la pérdida de productividad.

Según el estado del paciente se debe considerar la utilización de métodos diagnósticos que no vayan a retrasar el manejo del paciente; el FAST es el más recomendado para comprobar la presencia de líquido o sangre en la cavidad abdominal, según lo describen los autores de las revistas consultadas, seguido de la TAC Abdominal para daño en órganos sólidos.

La laparoscopia y la laparotomía se consideran métodos diagnósticos y terapéuticos según el estado del paciente, los autores de estudios planteados nos describen que no debe retrasarse las acciones en pacientes hemodinámicamente inestables y aplicar estos métodos sin retrasos.

La mayoría de las complicaciones que se presentan en pacientes que cursan un trauma abdominal se presentan tardíamente o a su vez en pacientes intervenidos quirúrgicamente en los que aparecen en el postoperatorio. Los estudios revelan que la complicación tardía más vista es la infección de la herida seguida de la peritonitis y abscesos intraabdominales mientras que la complicación temprana con mayor incidencia es el shock hemorrágico que en ciertos casos conlleva al fallo multiorgánico.

La manera de mejorar y reducir las complicaciones en un paciente con trauma abdominal descritas en la bibliografía consultada en este trabajo, es el correcto triaje en el paciente traumatizado, con la aplicación de los índices de puntuación, los cuales si se manejan correctamente y en el tiempo predeterminado nos pueden ayudar a tomar medidas diagnósticas terapéuticas oportunas. Se debería implementar las escalas en todo centro de salud para evitar el retraso de la atención y del manejo en pacientes con traumatismos.

BIBLIOGRAFÍA

- Abellán Lucas, Miriam, Carmen Balagué Ponz, Josep Lluís Pallarés Segura, Aurora Carrasquer Puyal, Pilar Hernández Casanovas, Ma Carmen Martínez Sánchez, Eduard Targarona Soler, y Manel Trias Folch. 2017. “Factores de morbimortalidad postoperatoria tras cirugía laparoscópica por cáncer de colon en pacientes octogenarios”. *Cirugía Española* 90(9):589–94.
- Alberdi, F., I. García, L. Atutxa, y M. Zabarte. 2015. “Epidemiología del trauma grave”. *Medicina Intensiva* 38(9):580–88.
- Anamaría Pacheco, F. 2016a. “Trauma de abdomen”. *Revista Médica Clínica Las Condes* 22(5):623–30.
- Anamaría Pacheco, F. 2016b. “Trauma de abdomen”. *Revista Médica Clínica Las Condes* 22(5):623–30.
- Anón. s/f. “(PDF) ATLS ® ATLS | Carlos AUIC - Academia.edu”. Recuperado el 24 de junio de 2020a (https://www.academia.edu/37235780/ATLS_ATLS).
- Anón. s/f. “Escala Abreviada de Lesiones (AIS) - Asociación para el Avance de la Medicina Automotriz”. Recuperado el 29 de junio de 2020b (<https://www.aaam.org/abbreviated-injury-scale-ais/>).
- Anón. s/f. “PHTLS Soporte Vital de Trauma Prehospitalario - Librería Medica Distribuna”. Recuperado el 25 de junio de 2020c (<https://libreriamedica.com/atencion-prehospitalaria/1493-phtls-soporte-vital-de-trauma-prehospitalario.html>).
- Ball, Jane W., Joyce E. Dains, John A. Flynn, Barry S. Solomon, y Rosalyn W. Stewart. 2015. *Manual Seidel de Exploración Física*.
- Blaivas, Michael, Larry Brannam, Michael Hawkins, Matthew Lyon, y K. Sriram. 2015. “Bedside emergency ultrasonographic diagnosis of diaphragmatic rupture in blunt abdominal trauma”. *American Journal of Emergency Medicine* 22(7):601–4.
- Brooks, Adam, y J. A. D. Simpson. 2019. “Blunt and penetrating abdominal trauma”. *Surgery* 27(6):266–71.
- Brown, Charles K., Kathleen A. Dunn, y Kenneth Wilson. 2015. “Diagnostic evaluation of patients with blunt abdominal trauma: A decision analysis”. *Academic Emergency Medicine* 7(4):385–96.
- Caicedo Reyes, Diana Maribel, y Diana Maribel. 2016. “Atención al paciente con trauma abdominal en el Hospital Regional Docente Ambato. Período julio - diciembre de 2015”.
- Canabal Berlanga, Alfonso, Narciso Rodríguez de Viguri, Pedro Navarrete, y Jose Angel Sanchez - Izquierdo. 2015. *Manual de Soporte Vital Avanzado en Trauma*.
- Carr, John Alfred. 2015. “Abdominal compartment syndrome: A decade of progress”. *Journal of the American College of Surgeons* 216(1):135–46.
- Cothren, C. Clay, y Ernest E. Moore. 2017. “Penetrating Abdominal Trauma”. Pp. 125–29 en *Abernathy's Surgical Secrets*.

- Cothren, C. Clay, y Ernest E. Moore. 2018. "Penetrating Abdominal Trauma". Pp. 125–29 en *Abernathy's Surgical Secrets*.
- Cruz, Antonio. 2017a. "Tratado de Medicina". *Rev Frenop Esp* 7(76):128.
- Cruz, Antonio. 2017b. "Tratado de medicina intensiva- ClinicalKey". Recuperado el 24 de junio de 2020 (<https://www.clinicalkey.es/#!/browse/book/3-s2.0-C20140040257>).
- Dissanaike, Sharmila, Tam Pham, Sherene Shalhub, Keir Warner, Laura Hennessy, Ernest E. Moore, Ronald V. Maier, Grant E. O'Keefe, y Joseph Cuschieri. 2018. "Effect of Immediate Enteral Feeding on Trauma Patients with an Open Abdomen: Protection from Nosocomial Infections". *Journal of the American College of Surgeons* 207(5):690–97.
- Dormagen, Johann Baptist. 2015. "Problem Solving in Emergency Radiology". *Acta Radiologica* 56(9):NP42–NP42.
- Durham, Rodney, Etienne Pracht, Barbara Orban, Larry Lottenburg, Joseph Tepas, y Lewis Flint. 2016. "Evaluation of a mature trauma system". *Annals of Surgery* 243(6):775–83.
- Elsevier Point of Care. 2018. "Traumatic diaphragmatic injury- ClinicalKey". 6 *Noviembre*. Recuperado el 24 de junio de 2020 (https://www.clinicalkey.es/#!/content/clinical_overview/67-s2.0-649d7435-117d-48b0-98ea-38bfc682ef8c).
- Fernandez, Rui. 2015. "Trauma abdominal: evaluación y manejo - ClinicalKey". Recuperado el 28 de junio de 2020 (<https://www.clinicalkey.es/#!/content/book/3-s2.0-B9781455705542000095?scrollTo=%23hl0000503>).
- Gabriel García, P., V. Fernanda Deichler, y E. Esteban Torres. 2016. "Lesiones por armas de fuego desde la perspectiva médico-criminalística". *Revista Chilena de Cirugía* 63(3):327–31.
- Gómez, Enrique. 2019. "Enfermedad traumática grave- ClinicalKey". Recuperado el 29 de junio de 2020 (<https://www.clinicalkey.es/#!/content/book/3-s2.0-B9788491131571500389?scrollTo=%23hl0000206>).
- Hanna, Kamil, Zaid Haddadin, Michael Ditillo, Mohammad K. Hamidi, Terence O'Keefe, Muhammad Zeeshan, Lynn M. Gries, Andrew L. Tang, Narong Kulvatunyou, y Bellal Joseph. 2019. "Readmission with Major Abdominal Complications after Penetrating Abdominal Trauma". *Journal of the American College of Surgeons* 229(4):S307–8.
- Hernández Casanovas, Pilar. 2015. *Anestesiología*.
- Holcomb, John B., Barbara C. Tilley, Sarah Baraniuk, Erin E. Fox, Charles E. Wade, Jeanette M. Podbielski, Deborah J. Del Junco, Karen J. Brasel, Eileen M. Bulger, Rachael A. Callcut, Mitchell Jay Cohen, Bryan A. Cotton, Timothy C. Fabian, Kenji Inaba, Jeffrey D. Kerby, Peter Muskat, Terence O'Keefe, Sandro Rizoli, Bryce R. H. Robinson, Thomas M. Scalea, Martin A. Schreiber, Deborah M. Stein, Jordan A. Weinberg, Jeannie L. Callum, John R. Hess, Nena Matijevic, Christopher N. Miller, Jean Francois Pittet, David B. Hoyt, Gail D. Pearson, Brian Leroux, y Gerald Van Belle. 2015. "Transfusion of plasma, platelets, and red blood cells in a 1:1:1 vs a 1:1:2 ratio and mortality in patients with severe trauma: The PROPPR randomized clinical trial". *JAMA - Journal of the American Medical Association* 313(5):471–82.

- Kawahara, Nilton Tokio, Clarissa Alster, Ikuro Fujimura, Renato Sergio Poggetti, y Dario Birolini. 2018. "Standard examination system for laparoscopy in penetrating abdominal trauma". *Journal of Trauma - Injury, Infection and Critical Care* 67(3):589–95.
- Ke, Chuyang, Yan Jin, Heather Evans, Bill Lober, Xiaoning Qian, Ji Liu, y Shuai Huang. 2017. "Prognostics of surgical site infections using dynamic health data". *Journal of Biomedical Informatics* 65:22–33.
- Kool, Digna R., y Johan G. Blickman. 2017. "Advanced trauma life support®. ABCDE from a radiological point of view". *Emergency Radiology* 14(3):135–41.
- Legome, Eric. 2019. "Tratamiento y manejo del trauma abdominal cerrado: consideraciones de enfoque, atención prehospitalaria, atención en el departamento de emergencias". Recuperado el 24 de junio de 2020 (<https://emedicine.medscape.com/article/1980980-treatment#showall>).
- Lopez Calvo, Soledad, Manuel Delgado Blanco, Maria Luisa Isidro San Juan, y Francisco Javier de Toro Santos. 2017. "Medicina Intensiva". Pp. 255–90 en *Compendio de Casos Clinicos para Residentes del Complejo Hospitalario Universitario da Coruña 2007-2008*.
- López, Francisco Guerrero, Francisca Inmaculada, Pino Sánchez, y Fernández Mondéjar. 2019. *Concepto, fisiopatología lesional Y Biomecánica De La Enfermedad Traumática Grave*.
- Mackersie, Robert C. 2010. "Pitfalls in the Evaluation and Resuscitation of the Trauma Patient". *Emergency Medicine Clinics of North America* 28(1):1–27.
- Marco-Clement, I., A. Martinez-Barco, N. Ahumada, C. Simon, J. M. Valderrama, J. Sanudo, y J. Arrazola. 2016. "Anatomical variations of the celiac trunk: cadaveric and radiological study". *Surgical and Radiologic Anatomy* 38(4):501–10.
- Marquez, Verónica. 2016. "Soporte vital básico: Basado en las recomendaciones ERC-2015 - Verónica Victoria Márquez Hernández, Laura Helena Antequera Raynal, Lorena Gutiérrez Puertas, José Manuel Hernández Padilla - Google Libros". Recuperado el 25 de junio de 2020 ([https://books.google.com.ec/books?id=95gyDQAAQBAJ&pg=PT113&lpg=PT113&dq=ra+ley+de+Newton+que+afirma+que+un+cuerpo+en+reposo+permanecerá+en+reposo+y+que+un+cuerpo+en+movimiento+permanecerá+en+movimiento+a+menos+que+sobre+ellos+actuó+una+fuerza+externa"&so](https://books.google.com.ec/books?id=95gyDQAAQBAJ&pg=PT113&lpg=PT113&dq=ra+ley+de+Newton+que+afirma+que+un+cuerpo+en+reposo+permanecerá+en+reposo+y+que+un+cuerpo+en+movimiento+permanecerá+en+movimiento+a+menos+que+sobre+ellos+actuó+una+fuerza+externa)).
- Miguel, José. 2014. "Atención básica y avanzada del politraumatizado". *Acta Médica Peruana* 28(2):105–11.
- Moore, Ernest E. 2015. "Trauma, 8e | AccessSurgery | McGraw-Hill Medical". Recuperado el 25 de junio de 2020 (<https://accesssurgery.mhmedical.com/book.aspx?bookid=2057>).
- Nathens, Avery B., Gregory J. Jurkovich, Peter Gummings, Frederick P. Rivara, y Ronald V. Maier. 2017. "The effect of organized systems of trauma care on motor vehicle crash mortality". *Journal of the American Medical Association* 283(15):1990–94.
- Navalón, J. M. Jove., J. L. Ramo. Rodríguez, y M. Moreno Azcoita. 2015. "Complicaciones de los traumatismos abdominales". *Cirugia Espanola* 69(3):318–23.

- O'Malley, Eimer, Emily Boyle, Adrian O'Callaghan, J. Calvin Coffey, y Stewart R. Walsh. 2016. "Role of laparoscopy in penetrating abdominal trauma: A systematic review". *World Journal of Surgery* 37(1):113–22.
- OPS/OMS. 2015. "Un problema de salud pública". Recuperado el 20 de junio de 2020 (https://www.paho.org/mex/index.php?option=com_content&view=article&id=490:marco-conceptual&Itemid=380).
- Pachecoy, Luis. 2019. "Trauma y Cuidados Críticos - ClinicalKey". Recuperado el 29 de junio de 2020 (<https://www.clinicalkey.es/#!/content/book/3-s2.0-B9780323566889000545?scrollTo=%23hl0000990>).
- Parra-Romero, Gustavo, Gabriel Contreras-Cantero, Diego Orozco-Guibaldo, Andrea Domínguez-Estrada, José de Jesús Mercado Martín del Campo, y Luis Bravo-Cuéllar. 2019. "Abdominal trauma: Experience of 4961 cases in western Mexico". *Cirugia y Cirujanos (English Edition)* 87(2):183–89.
- Pearson, Scott. 2017. "Traumatismo abdominal y pélvico". Pp. 76–80 en *Tratado de medicina de urgencias pediátricas*. Elsevier.
- Peden, Margaret et al. 2004. "Informe Mundial Sobre Prevención De Los Traumatismos Causados Por El Tránsito". *World Health Organization* 52–53.
- Pérez, F. J. Montero, P. Campo Vázquez, C. Martos Órpez, y L. Jiménez. 2020. *Atención inicial al paciente con traumatismo grave*.
- Portalier, Paulo. 2016. "Evaluación del trauma genitourinario". *Medwave* 1(10).
- Rau, Cheng Shyuan, Shao Chun Wu, Pao Jen Kuo, Yi Chun Chen, Peng Chen Chien, Hsiao Yun Hsieh, y Ching Hua Hsieh. 2017. "Same abbreviated injury scale values may be associated with different risks to mortality in trauma patients: A cross-sectional retrospective study based on the trauma registry system in a level i trauma center". *International Journal of Environmental Research and Public Health* 14(12).
- Rich, Norman M. 2018. "Vascular trauma historical notes". *Perspectives in Vascular Surgery and Endovascular Therapy* 23(1):7–12.
- Robertson, C. E., y D. W. McKeown. 2018. "Trauma and multiple injury". Pp. 90–102 en *Principles and Practice of Surgery*.
- Sabiston. 2018. "Shock, electrolitos y líquidos- ClinicalKey". Pp. 44–90 en *Tratado de Cirugía*.
- Salomone, Joseph. 2015. "Traumatismo abdominal - Artículos - IntraMed".
- SAMUEL, J. 2018. "Puntaje de la escala de coma de Glasgow en la clasificación del trauma: una medición sin significado - ClinicalKey". Recuperado el 28 de junio de 2020 (<https://www.clinicalkey.es/#!/content/journal/1-s2.0-S0196064418305675>).
- Scalea, THOMAS. 2018. *Traumatismo abdominal | Tintinalli. Medicina de urgencias, 7e | AccessMedicina | McGraw-Hill Medical*.
- Sicard, Gregorio A. 2018. "Rutherford's Vascular Surgery and Endovascular Therapy". *Journal of Vascular Surgery* 68(5):1611–12.
- Silva, L; Muñoz, D. 2015. "Soporte Vital Avanzado". 33–35.

- Soler, Manuel. 2016. "Tratado de medicina intensiva". *Medicina Intensiva* 27(4):268.
- Tinkoff, Glen, Thomas J. Esposito, James Reed, Patrick Kilgo, John Fildes, Michael Pasquale, y J. Wayne Meredith. 2018. "American Association for the Surgery of Trauma Organ Injury Scale I: Spleen, Liver, and Kidney, Validation Based on the National Trauma Data Bank". *Journal of the American College of Surgeons* 207(5):646–55.
- Treskes, Kaij, Teun P. Saltzherr, Michael J. R. Edwards, Benn J. A. Beuker, D. Den Hartog, Joachim Hohmann, Jan S. Luitse, Ludo F. M. Beenen, Markus W. Hollmann, Marcel G. W. Dijkgraaf, J. Carel Goslings, J. C. Sierink, N. W. L. Schep, R. W. Peters, T. J. Tromp, M. Brink, R. van Vugt, J. S. Harbers, M. W. J. L. A. Wertebroek, K. ten Duis, P. P. M. Rood, P. P. De Rooij, E. M. M. Van Lieshout, R. Bingisser, N. Bless, y C. Zaehringer. 2019. "Emergency Bleeding Control Interventions After Immediate Total-Body CT Scans in Trauma Patients". *World Journal of Surgery* 43(2):490–96.
- Vásquez Ríos Juan Carlos, Carpio Deheza Gonzalo, García Castro Milton, Rodríguez Rocha Christian. 2016. "Manejo Trauma Abdominal Penetrante Por Arma Blanca Y Arma De Fuego, Hospital Universitario Municipal 'San Juan De Dios'". *Revista Médico-Científica "Luz y Vida"* 3(2219–8032):6.
- Wai, Abraham. 2018. "Roberts and Hedges: Clinical Procedures in Emergency Medicine (5th edition)". *European Journal of Emergency Medicine* 17(6):358.
- Walls, Ron. 2018. "Annals of Emergency Medicine, Volume 72, Issue 3- ClinicalKey". Recuperado el 28 de junio de 2020 (<https://www.clinicalkey.es/#!/browse/toc/1-s2.0-S0196064418X00080/null/journalIssue>).
- West, Nathan, y Rob Dawes. 2018. "Trauma resuscitation and the damage control approach". *Surgery (United Kingdom)* 36(8):409–16.
- Yánez Lucero, Jacqueline Marisol. 2017. "Capacidad de respuesta del personal de emergencia del Hospital San Francisco de Quito del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social frente a un evento adverso de víctimas en masa mediante la ejecución de simulacros en el período febrero del 2017 - mayo de". PUCE.
- Zagyapan, Ragıba, Ayla Kürkçüoğlu, Ahmet Bayraktar, Can Pelin, y Cüneyt Aytakin. 2016. "Anatomic variations of the celiac trunk and hepatic arterial system with digital subtraction angiography". *The Turkish journal of gastroenterology : the official journal of Turkish Society of Gastroenterology* 25:104–9.

ANEXOS

Figura 1 : ESCALA DE GLASGOW

AREA EVALUADA	PUNTAJE
APERTURA OCULAR	
Espontanea	4
Al Estímulo Verbal	3
Al Dolor	2
No Hay Apertura Ocular	1
MEJOR RESPUESTA MOTORA	
Obedece Ordenes	6
Localiza el Dolor	5
Flexión Normal (Retina)	4
Flexión Anormal (Descorticación)	3
Extensión (Descerebración)	2
No hay Respuesta Motora	1
RESPUESTA VERBAL	
Orientada, Conversa	5
Desorientada, Confusa	4
Palabras Inapropiadas	3
Sonidos Incomprensibles	2
No hay Respuesta verbal	1

Fuente: Medicina de Urgencias y Emergencias

FIGURA 2 : REVISED TRAUMA SCORE (RTS)

Puntuación en la Escala de coma de Glasgow	Frecuencia respiratoria	Presión arterial sistólica (mmHg)	Puntuación
13-15	>89	10-29	4
9-12	76-89	>29	3
6-8	50-75	6-9	2
4-5	1-49	1-5	1
3	0	0	0

Fuente: Medicina de Urgencias y Emergencias

FIGURA 3: VALORACIÓN DE GRAVEDAD DE LESIONES (ISS)

Región	Descripción de la lesión	Escala abreviada de lesiones (AIS)	Elevar al cuadrado las 3 más altas
Cabeza y cuello	Contusión cerebral	3	9
Cara	Ausencia de lesión	0	
Tórax	Volet costal	4	16
Abdomen	Contusión hepática menor	2	25
	Rotura de bazo compleja	5	
Extremidad	Fractura de fémur	3	
Externa	Ausencia de lesión	0	
Valoración de gravedad de lesiones	50		

La Valoración de gravedad de lesiones (ISS) va de 0 a 75, y aumenta con el incremento de la gravedad. Si a una lesión se le asigna una AIS de 6 (lesión incompatible con la supervivencia) se establece automáticamente una ISS de 75.

FUENTE: Guía Clínica del manejo del paciente politraumatizado