

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO**



**SECRETARIA DE SALUD DEL ESTADO DE GUERRERO
HOSPITAL GENERAL ACAPULCO**

**TESIS PARA OBTENER EL DIPLOMA
DE LA ESPECIALIDAD EN CIRUGÍA GENERAL**

**CAUSAS DE MORTALIDAD EN TRAUMA DE ABDOMEN PENETRANTE CONTRA
CERRADO EN EL HOSPITAL GENERAL DE ACAPULCO DE MARZO 2019 A
MARZO 2022**

PRESENTA: LUIS DAVID OCHOA NÚÑEZ

**ASESORES DE TESIS:
METODOLÓGICO
DRA. ABIGAIL MARTÍNEZ GUZMÁN**

**CONCEPTUAL
DR. ALEJANDRO MARTÍNEZ BELLO**

Acapulco Guerrero, Julio 2022



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO**



TITULO

**CAUSAS DE MORTALIDAD EN TRAUMA DE ABDOMEN PENETRANTE CONTRA
CERRADO EN EL HOSPITAL GENERAL DE ACAPULCO DE MARZO 2019 A MARZO
2022**



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO**



GOBIERNO DEL ESTADO DE
GUERRERO
2015 - 2021

SECRETARÍA DE SALUD
Subsecretaría de Prevención y Control de Enfermedades
Dirección de Servicios de Salud
Subdirección de Educación e Investigación en Salud
Departamento de Investigación



TRANSFORMANDO
GUERRERO
GOBIERNO DEL ESTADO
2021 - 2027

SECRETARÍA DE
SALUD
DEL ESTADO DE
GUERRERO

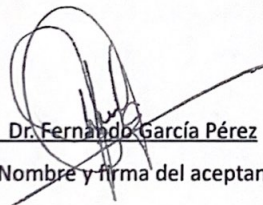
Anexo 5: Carta de conocimiento y autorización de la institución

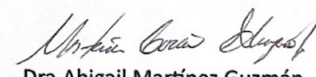
C. Dr. Luis David Ochoa Núñez a las 12:30 hrs.

Del día 09 de Junio del 2022. Acepto la realización del trabajo de investigación titulado:
Causas de mortalidad en trauma de abdomen penetrante contra cerrado en el hospital general de Acapulco de marzo 2019 a marzo 2022.

Manifiesto que tras a ver leído el documento de consentimiento informado, me considero adecuadamente informado y haber aclarado todas mis dudas con el personal del equipo investigador.

Por lo tanto, doy mi consentimiento para la realización de la recolección de datos en los formatos de referencia de los pacientes atendidos en el: Hospital General Acapulco, que cuentan con hoja de referencia.


Dr. Fernando García Pérez
Nombre y firma del aceptante


Dra. Abigail Martínez Guzmán
Nombre y firma del testigo

Carretera Federal México- Acapulco lote 1-2
Colonia Sección los Órganos
Localidad los Órganos de San Agustín (el Quemado)
C. P. 39901
Acapulco de Juárez
TEL. 744 4 45 82 13



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO**



TRANSFORMANDO
GUERRERO
GOBIERNO DEL ESTADO
2021 - 2027



SECRETARÍA DE
SALUD HOSPITAL GENERAL DE ACAPULCO
JEFATURA DE ENSEÑANZA E INVESTIGACIÓN



ASUNTO: Solicitud expedientes.

N° Oficio: 0221/Ens./22

Acapulco, Gro., a 18 de febrero de 2022.

CIRG. DENTAL. IRENE N. GARCÍA MAYREN
Jefa de Archivo Clínico
Presente.

Por este medio me permito solicitar, de su apoyo para que se le permita al
C. LUIS DAVID OCHOA NUÑEZ Médico Residente de tercer año de la
especialidad de Cirugía General, tenga acceso a los expediente que son
necesarios para la elaboración de su protocolo de investigación, en el
entendimiento que esto no deberán salir del nosocomio.

Sin otro particular, agradezco su atención.

ATENTAMENTE
JEFE DE ENSEÑANZA E INVESTIGACIÓN

DR. FERNANDO GARCIA PEREZ

IGJ.





**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO**



DRA. AIDE IBAREZ CASTRO
SECRETARIA DE SALUD DEL ESTADO DE GUERRERO

DRA. ROCÍO ROMERO LÓPEZ
SUBDIRECTORA DE EDUCACIÓN MÉDICA E
INVESTIGACIÓN EN SALUD

DR. SANTOS OLIVARES PINEDA
DIRECTOR DEL HOSPITAL GENERAL ACAPULCO



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO**



DR. FERNANDO GARCÍA PÉREZ
JEFE DE ENSEÑANZA E INVESTIGACIÓN EN SALUD
HOSPITAL GENERAL ACAPULCO

DR. ALEJANDRO MARTÍNEZ BELLO
PROFESOR TITULAR DE LA ESPECIALIDAD EN CIRUGÍA GENERAL
HOSPITAL GENERAL ACAPULCO



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO**



Dedicatorias

Especialmente a mi mamá que siempre con su amor, respeto y ejemplo me han impulsado a seguir adelante. Te amo por siempre, mi mejor ejemplo a seguir.

A mi papá y hermana que siempre están conmigo a donde sea que yo vaya con su amor y apoyo incondicional.



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO**



Agradecimientos

A mis padres quienes siempre me han apoyado y ayudado durante toda mi formación académica, procurado mi bienestar, inculcando virtudes y valores, siempre siendo la gran guía, por todos y cada uno de sus consejos, enseñándome a ser una persona de bien, mis logros son los suyos también.

A mis maestros cirujanos quienes me han enseñado todo el conocimiento y el arte en cirugía general, así como el respeto y amor a esta rama de la medicina, con un objetivo forjado en el aprendizaje siempre a los demás, lo cual motiva a continuar y mejorar en la excelencia quirúrgica.



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO
Índice



Carta de conocimiento y autorización de la institución.....	I
Autoridades de la secretaría en salud del estado.....	III
Autoridades en salud del hospital general de Acapulco.....	IV
Dedicatorias.....	V
Agradecimientos.....	VI
Índice.....	VII
Relación de tablas y figuras.....	VIII
Glosario.....	IX
Abreviaturas.....	XI
Resumen.....	XII
Summary.....	XIV
Introducción.....	1
Planteamiento del problema.....	3
Justificación.....	5
Fundamento teórico (Antecedentes).....	6
Objetivos de la investigación (general y específicos).....	11
Metodología.....	12
a) Definiciones operacionales.....	12
b) Tipo y diseño general del estudio.....	12
c) Universo de estudio, selección y tamaño de la muestra, unidad de análisis de observación.....	12
d) Criterios de inclusión, expulsión y eliminación.....	13
e) Procedimientos para la recolección de información, instrumentos a utilizar y métodos para el control de calidad de los datos.....	13
f) Procedimientos para garantizar aspectos éticos en las investigaciones con sujetos humanos.....	14
Plan de análisis de resultados.....	15
Referencias bibliográficas.....	48
Anexos.....	51



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO**



Relación de tablas y figuras

Tabla 1: Mecanismo de lesión.....	20
Tabla 2: Lesión a órganos abdominales.....	21
Tabla 3: Tipos de trauma y lesiones a órganos.....	23
Tabla 4: Fallecimientos.....	24
Tabla 5: Fallecimiento por mecanismos de lesión.....	25
Tabla 6: Relación entre el número de órganos lesionados	28
Tabla 7: Tiempo de la cirugía y fallecimientos.....	29
Tabla 8: Relación entre el tiempo quirúrgico en ambos grupos.....	30
Tabla 9 Hemoperitoneo.....	31
Tabla 10 Transfusión de concentrados eritrocitarios.....	32
Tabla 11 Relación en cuanto a pérdidas sanguíneas ambos grupos.....	33
Figura 1: Sexo del paciente.....	16
Figura 2: Grupos de edad.....	17
Figura 3: Tiempo entre el trauma y la cirugía	18
Figura 4: Tipo de traumatismos.....	19
Figura 5: Órganos lesionados.....	22
Figura 6: Fallecidos por número de órganos en trauma penetrante.....	26
Figura 7: Fallecidos por número de órganos en trauma cerrado.....	27
Figura 8: Fallecidos por lesión hepática en trauma penetrante.....	34
Figura 9: Fallecidos por lesión hepática en trauma cerrado.....	35
Figura 10: Fallecidos por lesión esplénica en trauma penetrante.....	36
Figura 11: Fallecidos por lesión esplénica en trauma cerrado.....	37
Figura 12: Fallecidos por lesión de intestino delgado en trauma penetrante.....	39
Figura 13: Fallecidos por lesión de intestino delgado en trauma cerrado.....	40
Figura 14: Fallecidos por lesión vascular abdominal en trauma penetrante.....	41



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO**



Glosario

Trauma de abdomen: Lesión a nivel de cavidad abdominal, secundario a golpes contusos o penetrantes.

Trauma de abdomen penetrante: Lesión que traspasa peritoneo a cavidad abdominal secundario a un objeto punzocortante o proyectil por arma de fuego

Trauma de abdomen cerrado: Lesión que no traspasa peritoneo, secundario a accidente automovilístico, caídas.

Hemoperitoneo: Presencia de sangre en cavidad abdominal, resultado del trauma.

Índice de trauma abdominal: Método para cuantificar el riesgo de complicaciones posterior a un trauma abdominal, utilizando solo variables anatómicas.

Laparotomía exploradora: Intervención quirúrgica realizada sobre la pared abdominal con el fin de evaluar órganos intraabdominales.

Anastomosis intestinal: Conexión entre dos estructuras de intestino que ha sido lesionado o intervenido.

Resección intestinal: Procedimiento quirúrgico el cual se extrae una porción de intestino, ya sea intestino delgado o grueso.

Contaminación abdominal: Presencia de material contaminado a nivel abdominal.

Choque hipovolémico: Pérdida grave de sangre, el cual desencadena hipoxia tisular y disminución del retorno venoso y gasto cardíaco.



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO**



Retroperitoneo: Área posterior de la región abdominopélvica, el cual contiene órganos gastrointestinales y grandes vasos.

Índice de trauma abdominal: Manera de clasificar la gravedad de la lesión de los órganos abdominales, de manera anatómica.

Hemostasia: Conjunto de los fenómenos fisiológicos que concurren a la prevención y detención de las hemorragias.

Coagulopatía: Episodio de hemorragias con facilidad, que pueden ser causados por alteraciones en los vasos sanguíneos o por anomalías presentes en la sangre.

Transfusión: Transferencia de sangre o de un componente sanguíneo de una persona a otra.



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO**



Abreviaturas

LAPE: Laparotomía exploradora

HPAB: Herida penetrante por arma blanca

AAST: American Association for the Surgery of Trauma

Hb: Hemoglobina

UCI: Unidad de cuidados intensivos

Vo: Vía oral



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO**



Resumen

En México el traumatismo abdominal ha sido relevante dentro de la última década, es una de las principales causas que llegan al servicio de urgencias y su presentación suele ser muy variada, desde lesiones aisladas, hasta con lesiones de varios órganos.

Objetivo:

Realizar un análisis comparativo de la mortalidad en cirugía de trauma abdominal cerrado contra penetrante en el Hospital General de Acapulco de marzo de 2019 a marzo de 2022.

Materiales y métodos:

Es un estudio retrospectivo, observacional y comparativo, con una muestra de 154 expedientes de pacientes. El análisis se realizó en el sistema SPSS, por medio de porcentajes como medida de resumen, para comparaciones entre los grupos de variables con la prueba de chi cuadrada de Pearson y consideramos un valor estadísticamente significativo menor de 0.05.

Resultados:

Fueron divididos en grupos, en penetrantes y cerrados, encontrándose 109 casos (70.78%) en el primer grupo y 45 casos (29.22%) en el segundo grupo. Se obtuvo una mortalidad en mayor frecuencia en el traumatismo penetrante, siendo este en 30 casos (19.5%) y en el cerrado de 11 casos (7.1%), se observó una mayor mortalidad en los pacientes que sufrieron lesión a órganos múltiples con un 63.4%, donde se obtuvo una significancia estadística ($p < 0.001$) que en los que presentaron lesión a un solo órgano con 36.5%, dentro del traumatismo penetrante con un 68.3% ($p < 0.05$) en lesiones de mayor grado de severidad AAST y para el grupo de trauma cerrado con un 9.8% ($p > 0.05$).



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO**



Conclusión:

Continua con el predominio de traumatismo penetrante en relación al cerrado.

El órgano intraabdominal mas frecuentemente dañado fue el intestino delgado.

Existe más riesgo de mortalidad en un traumatismo abdominal penetrante, presentar lesiones de grado cinco de severidad

Palabras clave: Trauma de abdomen, arma de fuego, laparotomía, lesión de órganos, mortalidad.



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO**



Summary

In Mexico, abdominal trauma has been relevant in the last decade, it is one of the main causes that reach the emergency service and its presentation is usually very varied, from isolated injuries to injuries to various organs.

Objective:

Carry out a comparative analysis of mortality in closed versus penetrating abdominal trauma surgery at the General Hospital of Acapulco from March 2019 to March 2022.

Materials and methods:

It is a retrospective, observational and comparative study, with a sample of 154 patient files. The analysis was performed in the SPSS system, using percentages as a summary measure, for comparisons between the groups of variables with Pearson's chi-square test and we considered a statistically significant value of less than 0.05.

Results:

They were divided into groups, penetrating and closed, finding 109 cases (70.78%) in the first group and 45 cases (29.22%) in the second group. Mortality was obtained more frequently in penetrating trauma, this being in 30 cases (19.5%) and in closed cases in 11 cases (7.1%), a higher mortality was obtained in patients who suffered multiple organ injury with 63.4 %, where a statistical significance was obtained ($p < 0.001$) that in those that appeared injuries to a single organ with 36.5%, within penetrating trauma with 68.3% ($p < 0.05$) in injuries of greater severity AAST and for the closed trauma group with 9.8% ($p > 0.05$).

Conclusion:

It continues with the predominance of penetrating trauma in relation to closed trauma.

The most frequently damaged intra-abdominal organ was the small intestine.

There is a higher risk of mortality in penetrating abdominal trauma, presenting grade five severity injuries

Keywords: Abdominal trauma, firearm, laparotomy, organ injury, mortality.



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO**



Introducción

En México el traumatismo abdominal ha sido relevante dentro de la última década, con un notable incremento anual, es una de las principales causas que llegan al servicio de urgencias y su presentación suele ser muy variada, desde lesiones aisladas, hasta con lesiones de varios órganos.

Las lesiones por trauma abdominal se vuelve especialmente relevante en adultos jóvenes, ya que representa el 50% de la mortalidad entre los 15 y 34 años de edad. En el año 2016 se registraron 72,821 muertes violentas. El estado de Guerrero representa un lugar de afección severa en los últimos años.

Los pacientes requieren de un manejo disciplinado, el cual se verifica la vía aérea, la respiración, el control de la hemorragia, y la estabilización en el servicio de urgencias. Las lesiones por trauma son mas prevalentes en los países en desarrollo que carecen de un sistema de salud eficiente.

El abdomen es una de las regiones anatómicas mas afectadas en pacientes politraumatizados, dentro del abordaje se deben identificar factores los cuales pueden modificar el pronóstico, tal como la cinemática de trauma, el tiempo transcurrido de la lesión, estado hemodinámico, región anatómica afectada

En base al mecanismo de acción se divide en trauma de abdomen cerrado y penetrante la mayoría son secundario a accidente automovilístico sin embargo la incidencia de trauma penetrante ha aumentado en los últimos años.

En el caso del traumatismo abdominal cerrado , la mayoría de los casos esta relacionado con accidentes automovilísticos. El bazo y el hígado son los órganos mas comúnmente lesionados. Por otro lado en el traumatismo abdominal penetrante, se debe en su mayor porcentaje debido a proyectil por arma de fuego, siendo afectado con mas frecuencia el intestino delgado(50%), intestino grueso(40%), hígado(30%), mientras que el de arma blanca se describen principalmente en hígado e intestino delgado.



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO**



En pacientes con inestabilidad hemodinámica, la presencia de una escala de Glasgow baja y la edad son factores independientes que pueden aumentar la mortalidad. La principal causa de muerte es la hemorragia, seguido de falla orgánica múltiple. Se identifica tres curvas de mortalidad en traumatismos: una inmediata al evento, otra dentro de 1 a 4 horas del evento y otra en varias semanas después de estar en una unidad de cuidados intensivos.

Con este intereses, se llevo a cabo en el Hospital General de Acapulco, en el área del servicio de cirugía general, esta unidad cuenta con alta concentración de pacientes con traumatismo abdominal cerrado y penetrante, con ello se busca obtener una predicción mas fidedigna de las causas de mortalidad posterior a la intervención quirúrgica y de esta forma proporcionar una mejor atención medico quirúrgica adecuada.



Planteamiento del problema

Se estima que el traumatismo abdominal representa una de las causas más atendidas en el servicio de urgencias y es responsable de una mortalidad considerable. En Estados Unidos mueren al año más de 150 000 personas por trauma, pero son más de 450 000 las que sufren lesiones y todas cursan con algún tipo de incapacidad. El panorama mundial del trauma y, en especial de la violencia intencionada cobró relevancia por la preocupación de entidades como la OMS. El grupo más afectado fue el de adolescentes y adultos jóvenes.

Esta representa el cuarto lugar de muerte en general en México, por lo que constituye uno de los problemas de salud no solo en México, sino en el mundo.

El Estado de México es la entidad federativa con más víctimas de homicidios, con 1321 casos, el segundo sitio lo ocupa el estado de Guerrero con 895 personas asesinadas, de enero a julio de 2014, Chihuahua ocupa el tercer lugar con 780 víctimas, Michoacán el cuarto, con 737, Tamaulipas, el quinto, con 648, Sinaloa, el sexto, con 621, Jalisco, el séptimo, con 589.

México ocupa el tercer lugar de fallecimientos a causa de accidentes de tránsito 14.7 por 100,000 habitantes, por encima de Estados Unidos y Canadá, países de alto flujo vehicular. En 2012 se reportó que cerca de 17,000 personas mueren por accidentes de tránsito, casi 12,000 fallecen en el interior del vehículo, cerca de 8,000 son niños y jóvenes entre 5 y 35 años. Entre 40 y 60% de los accidentes viales se relaciona con el alcohol y 30% con el exceso de velocidad. (1)

Los mecanismos más frecuentes son las heridas por arma de fuego, heridas por arma blanca, y en menor medida los accidentes de tránsito, caídas de alturas y aplastamientos. Su intervención temprana disminuye las complicaciones de manera adecuada, ya que la hemorragia intraperitoneal puede provocar choque hipovolémico.



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO



Existen normas generales de atención al paciente traumatizado, y siempre se debe realizar evaluaciones sistemáticas para establecer el diagnóstico de las áreas lesionadas y plantear la terapéutica a seguir.

Dentro de esto se ha propuesto en la literatura varios parámetros o propuestas para predecir el riesgo de complicaciones y mortalidad, para poder asignar un puntaje de gravedad simple y práctico que permite atender de forma agresiva este tipo de pacientes traumatizados, por lo que se han empleado índices en el trauma abdominal, diseñado para evaluar las lesiones de dos maneras, la primera utilizando una descripción anatómica y la segunda fisiológica, de esta manera se hacen comparaciones estadísticas entre los distintos estudios. (2)

El índice de trauma abdominal (ATI), presentado por Moore en 1981, como un método para cuantificar el riesgo de complicaciones posterior a un trauma abdominal, varios estudios han evidenciado la utilidad de ATI como un predictor de complicaciones y mortalidad, pero una de sus desventajas es que solo toma parámetros anatómicos, tiene la limitante de no incluir en su evaluación parámetros fisiológicos, por lo que su predicción no es fidedigna y los resultados no han sido los esperados. (3,4)

Se ha determinado también que intervienen como causantes de mortalidad la prolongación del tiempo entre la lesión y la atención quirúrgica, el tiempo de la cirugía, lesiones órganos múltiples. Por lo que un intento por mejorar estos parámetros y escalas en el traumatismo abdominal tanto penetrante como cerrado, es añadir estos causantes de la mortalidad comparando ambos grupos de trauma abdominal y obtener mejores resultados. (5, 6)

Entre la información que se utiliza, se realiza una evaluación previa, que permitirá reducir los índices de mortalidad y la programación de un plan terapéutico, por lo que su protocolización es indispensable, lo que nos llevo a la realización del presente estudio.



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO**



Justificación

Se plantea con el presente estudio proporcionar una comparación directa de la mortalidad con los diferentes escenarios de los pacientes con traumatismo abdominal cerrado contra penetrante, y así determinar las variables de peor pronóstico y las causas de mortalidad. Por otra parte, facilita la identificación temprana y establecer estrategias terapéuticas capaces de mejorar el pronóstico. (7,8)

Dado a su frecuencia y su asociación elevada en mortalidad en el traumatismo abdominal cerrado y penetrante, es necesario conocer las características que influye en la población del Hospital General de Acapulco.

Al momento dentro de la población hospitalaria no existen estudios, sobre estudios comparativos de causas de mortalidad en trauma de abdomen penetrante y cerrado. Por lo tanto se pretende que esta investigación y sus resultados obtenidos se den a conocer a los residentes, médicos adscritos del servicio de Cirugía General y las autoridades locales a través de presentaciones, carteles, para definir y modificar las causas que podrían afectar la mortalidad en ambos grupos sometido a tratamiento quirúrgico, así limitando los recursos del hospital a la atención de pacientes con trauma abdominal.



Fundamento teórico (Antecedentes)

La valoración del paciente con sospecha de lesión secundaria a un traumatismo abdominal, es uno de los retos diagnósticos más importantes, dado a diversos factores, siendo más prevalente en los países en desarrollo que carece de un sistema de salud competente, para hacer frente a su tratamiento que requieran una laparotomía de urgencia.

El desarrollo de sistema de atención hospitalaria, junto con el aumento de modalidades diagnósticas y terapéuticas, en la última década, han determinado cambios en los pacientes con traumatismo abdominal.

Se ha estudiado diversas teorías encaminados a pacientes traumatizados, se deberán aplicar las medidas de soporte avanzado de la vida, establecer el diagnóstico de gravedad de lesiones en el menor tiempo posible para determinar el sitio final de atención, de si ameritan intervención quirúrgica de urgencia o bien mediante un tratamiento conservador, con ello se pretende disminuir la mortalidad secundaria a lesiones intraabdominales.

Se puede comentar que en un traumatismo de abdomen debido a su elevada tasa de mortalidad y complicaciones. Diversas investigaciones se han concentrado en definir los factores de riesgo y las complicaciones posterior a la intervención, de acuerdo con la población estudiada y las estadísticas que se llevaron a cabo.

“La cavidad abdominal es el tercer sitio más común afectado en trauma, aunque la mayoría del trauma abdominal requiere manejo conservador, y una pequeña fracción requiere cirugía, la tasa de mortalidad oscila entre 10 y 36%”.⁽⁹⁾

Harmston⁽¹⁰⁾ definió los resultados clínicos y el efecto de la intervención retardada en pacientes con lesión viscera hueca debido a un traumatismo abdominal contundente en Alemania 2018. El abordaje fue mediante un metaanálisis de 2228 artículos, dentro de los resultados se comenta que la mortalidad global fue significativa, del 17%. Si se considera a todos los pacientes con lesión de viscera hueca, la mayoría de los estudios no muestran un aumento de la mortalidad.



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO



Carlos Gustavo González⁽¹¹⁾ investigo el riesgo de complicaciones, mediante el uso del índice de trauma abdominal en Venezuela 2016, donde comparo ambos grupos, realizo un corte de 25 puntos en la escala ATI, ATI modificado presentó una sensibilidad de 48,5% y especificidad de 93% para predecir complicaciones versus una sensibilidad de 27,9% y especificidad de 93% del ATI. El uso de parámetros fisiológicos adicionados al uso de las variables anatómicas del ATI permite una predicción más acertada de las complicaciones postoperatorias en los pacientes con traumatismo abdominal.

Pimentel⁽¹²⁾ identifico los factores de riesgo de mortalidad en pacientes sometidos a laparotomía tras un traumatismo abdominal contundente en Brasil 2016. Siendo la mayoría de los casos que evolucionaron a la muerte, tenían cambios hemodinámicamente inestables, para indicación de laparotomía 61% contra 38% en el otro grupo ($p=0,02$). Donde los factores de riesgo de mortalidad fueron la inestabilidad hemodinámica en 61%, presencia de lesión de órganos sólidos 80%, y bajo índice de puntuación traumática 46.3%.

Daniel R. Cantú⁽¹³⁾ analizo la presentación, el manejo y la evolución de los pacientes con herida por proyectil de arma de fuego en el abdomen en México 2019, donde los signos vitales y las características específicas de la lesión son esenciales y útiles para la predicción de la mortalidad, además de la cuantificación de heridas y lesiones orgánicas asociadas, siendo evaluadas estas tanto en un todo como por separado.

Gustavo Parra Romero⁽¹⁴⁾ empleo un estudio retrospectivo, observacional y descriptivo 2018, donde se comenta que el 91.4% fueron hombres, el mecanismo de lesión 39.7% arma blanca, 33% trauma cerrado y el 27.3% arma de fuego. Los órganos mas afectados, intestino delgado 20.9%, hígado 18.2%, colon 14.2%. Por lo que predominan las lesiones de viscera hueca, por la diferencia en los mecanismos implicados, el trauma abdominal representa una causa importante de morbimortalidad, en especial en pacientes jóvenes, y predomina el mecanismo penetrante; el manejo más común es no conservador.



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO**



Karla Lisseth Ruezga⁽¹⁵⁾ realizó la incidencia de lesiones a órganos en pacientes tratados por trauma abdominal en México 2013, donde coinciden con los reportes de la literatura internacional afirmando que el trauma abdominal cerrado es el principal mecanismo de acción para la lesión abdominal, se presenta comúnmente en el sexo masculino, la mortalidad es de 13.2%, siendo la principal causa el choque hipovolémico, el órgano sólido más frecuentemente lesionado es el bazo con un 24.5%.

Javier Alfonso Pinedo⁽¹⁶⁾ estudio a 314 pacientes con trauma abdominal en México 2006, de los cuales 106 fueron sometidos a intervención quirúrgica; 79 de éstos, por trauma penetrante, 93.67% del sexo masculino; predominaron los pacientes en la tercera década de la vida; numerosas lesiones fueron producidas durante la noche y por violencia interpersonal; 50.6% estuvo asociado con el consumo de drogas y 63.3 % se debió a instrumento punzocortante. Existieron complicaciones en 39.24%; 15.19% fue reintervenido y la mortalidad representó 3.9%.

Isaac Senado⁽¹⁷⁾ realizó un estudio de trauma abdominal en México 2004, 72 casos, 39 pacientes masculinos y 33 femeninos. El mecanismo de lesión se dividió en trauma cerrado y penetrante. Siendo la complicación postoperatoria temprana más frecuente la hemorragia, y la complicación postoperatoria tardía más frecuente, la insuficiencia renal aguda.

Carlos Rodríguez⁽¹⁸⁾ realizó una revisión sistemática de 27 referencias con el objetivo de describir la historia y evolución de la laparotomía exploradora en México en 2001. Donde el primero en pensar en la laparotomía con reparación del intestino y lavado de la cavidad abdominal fue Maximiliano Galán en 1873. Gracia García utilizó la laparotomía precoz durante la Revolución Mexicana en 1911. La laparotomía en trauma abdominal se desarrolló en México antes que en muchas otras partes del mundo, y desde entonces se aceptó como una excelente arma diagnóstica y terapéutica.

Un traumatismo abdominal se define como la afección violenta de agentes que producen lesiones de diferente magnitud y gravedad, en los elementos que constituyen la cavidad abdominal, los cuales sean de pared, de víscera o de ambos a la vez.



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO**



El mecanismo de lesión puede ser de distintas formas, de manera directa mediante un objeto punzocortante, proyectil por arma de fuego y de forma indirecta por accidente automovilístico, caídas de gran altura.

De esta manera se pueden clasificar como abiertos o cerrados, en base a si se respeta o no la integridad del peritoneo y la cavidad peritoneal poniendo en contacto o no con el medio externo.

El traumatismo abdominal abierto es aquel en la cual existe pérdida de la continuidad de la pared abdominal producido por elementos cortantes o por arma de fuego. El traumatismo abdominal cerrado es aquel en la cual existe continuidad de la pared abdominal producido por caídas, golpes con objetos contundentes. (19)

Las heridas pueden comprometer la pared abdominal, como también a las vísceras intraabdominales. En traumatismo penetrante, los órganos más común dañados son yeyuno-íleon, hígado, estómago y órgano vascular abdominal, en lesiones contusas predominan daños en bazo, hígado,, mesenterio y diafragma.

Desde el punto de vista anatómico la región abdominal esta delimitado por una línea imaginaria que cursa por debajo del reborde costal, por debajo de las crestas iliacas y el canal inguinal, la cavidad abdominal esta dividida en peritoneal y retroperitoneal. La cavidad peritoneal, esta recubierta por una membrana de serosa llamada peritoneo y el cual contiene a los órganos del sistema digestivo. El retroperitoneo alberga los riñones, glándulas suprarrenales y grandes vasos.

Dentro del abordaje del paciente con traumatismo abdominal se debe considerar el mecanismo del trauma, el agente de la lesión, las regiones anatómicas afectadas, el estado hemodinámico y los recursos disponibles en el lugar de la evaluación primaria. (20)



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO**



A pesar de diversas investigaciones, se han desarrollado diversos factores y escalas funcionales para predecir la mortalidad de los pacientes quirúrgicos es clasificado comúnmente en dos sistemas: la escala de puntuación de la lesión (AIS) y el índice de trauma abdominal (ATI), ambos sistemas son puramente anatómicos teniendo el propósito de clasificar y pronosticar el grado de la lesión. La AIS, siendo el más utilizado desarrollado por Baker y Col en 1974, tiene el método de clasificar la lesión a órganos individuales por región corporal en una escala de severidad de seis puntos iniciando de 1 a 6 basado en el órgano intraabdominal severamente lesionado. El índice de trauma abdominal (ATI) asigna a cada uno de los órganos intraabdominales un factor de riesgo y un estimado para la severidad de la lesión, el cual cuenta con una puntuación mayor de 25 tiene una mortalidad de 50%, comparado con el 5% en los pacientes con puntuaciones de ATI menores de 25. (11,21)

Los objetivos del tratamiento quirúrgico del traumatismo abdominal, se enfoca a un orden establecido, en el que las prioridades como tal son la hemostasia y el control de la hemorragia. Dentro de esto el objetivo es minimizar el tiempo quirúrgico y prevenir la tríada de la muerte: hipotermia, acidosis y coagulopatía. El control de la contaminación de la cavidad peritoneal se basa en la reparación de las perforaciones gastrointestinales.



Objetivos de investigación

5.1 General

Realizar un análisis comparativo de la mortalidad en cirugía de trauma abdominal cerrado contra penetrante en el Hospital General de Acapulco de marzo de 2019 a marzo de 2022.

5.2 Específicos

- Identificar a los pacientes con traumatismo Abdominal cerrado y penetrante
- Evaluar las causas de mortalidad en traumatismo abdominal cerrado contra penetrante.
- Analizar si hay o no diferencia en la mortalidad en los pacientes con trauma abdominal con lesión de órgano aislada y los que presentan lesiones órganos múltiples.
- Determinar si el tiempo de la cirugía tiene relevancia respecto a la mortalidad en el trauma de abdomen penetrante contra cerrado.
- Determinar si la pérdida de sangre tiene relevancia respecto a la mortalidad en trauma de abdomen penetrante contra cerrado.
- Determinar si las lesiones a mayor grado de severidad en la clasificación de la AAST, es mayor riesgo de mortalidad en trauma de abdomen penetrante contra cerrado.



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO**



Metodología

Definiciones operacionales

Las variables a analizar fueron las siguientes: variables sociodemográficas (sexo cualitativa nominal, edad cuantitativa discreta), tipo de trauma: cualitativa, mecanismo de lesión: cualitativa, tiempo entre el trauma y la cirugía: cuantitativa discreta, tiempo quirúrgico: cuantitativa discreta, hemoperitoneo: cuantitativa, contaminación abdominal: cualitativa, resección intestinal: cuantitativa discreta, anastomosis intestinal: cuantitativa discreta, lesión órganos abdominales: cuantitativa, órgano lesionado: cualitativa, grado de choque hemorrágico: cualitativa, transfusión de concentrados eritrocitarios: cuantitativa, puntuación de Índice de trauma abdominal: cualitativa, estado étlico: cualitativa, fallecimiento: cualitativa, lesión diafragmática: cualitativa, lesión esofágica: cualitativa, lesión hepática: cualitativa, lesión esplénica: cualitativa, lesión árbol biliar: cualitativa, lesión gástrica: cualitativa, lesión duodenal: cualitativa, lesión intestino delgado: cualitativa, lesión colónica: cualitativa, lesión rectal: cualitativa, lesión renal: cualitativa, lesión ureteral cualitativa, lesión vesical: cualitativa, lesión vascular abdominal: cualitativa. (Anexos).

Tipo y diseño general del estudio

El presente estudio se realizó en el Hospital general de Acapulco, de carácter retrospectivo y tuvo una duración de marzo de 2019 a marzo de 2022, que tiene como característica ser observacional comparativo, bivariado.

Población y muestra

Población: 3000 pacientes, fue constituida por todos los expedientes de pacientes atendidos e intervenidos quirúrgicamente en el servicio de cirugía general del Hospital General de Acapulco, entre marzo de 2019 a marzo de 2022.



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO**



El estudio se realizó con 154 expedientes de pacientes, que se desarrolló de la siguiente manera, tomando en cuenta el tamaño de la muestra que fue de un 10% de la población y que posteriormente cumplieron con los criterios de inclusión.

Criterios de selección

Criterios de inclusión

Pacientes ingresados por diagnóstico de traumatismo abdominal cerrado en el servicio de cirugía general.

Pacientes intervenidos por diagnóstico de traumatismo abdominal cerrado en el servicio de cirugía general.

Pacientes ingresados por diagnóstico de traumatismo abdominal penetrante en el servicio de cirugía general.

Pacientes intervenidos por diagnóstico de traumatismo abdominal penetrante en el servicio de cirugía general.

Criterios de exclusión

Pacientes con comorbilidades.

Pacientes con expedientes incompletos

Pacientes intervenidos en otra unidad distinta al Hospital General de Acapulco

Criterios de eliminación

No se contemplan ya que es un estudio observacional.



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO**



Técnica e instrumentación

La técnica principal para el análisis de los casos que se recopilan es mediante encuesta, por medio de una hoja de cotejo para la recolección de la información, el cual cuenta con 17 columnas la cual fue estructurada con base en varias variables demográficas, antropométricas, anatómicas, estado étlico y fallecimiento, si es que este se presentó, que se busca medir y describir. El cual fue diseñado por el investigador. Se tomaron en cuenta los siguientes apartados como validez del contenido, fiabilidad de la hoja de cotejo, validez de prueba piloto.

Procedimiento

Se envió protocolo al comité de ética del Hospital General de Acapulco para su aprobación del estudio. Una vez conseguida la misma se iniciara la recolección de datos, posterior a la petición de las autoridades locales para la toma de información de los expedientes clínicos de pacientes con diagnostico de traumatismo abdominal cerrado y penetrante, la recopilación se obtendrá de la siguiente manera: se acudió al archivo dos veces por semana para la recolección de datos y se aplico la hoja de cotejo de acuerdo a la muestra, la información es obtenida del expediente clínico. Una vez obtenido el total del muestreo se procederá analizar mediante el sistema estadístico SPSS y posteriormente representarlos en forma gráfica para elaborar el plan de análisis y resultados.

Aspectos éticos

Esta investigación se considero una investigación sin riesgo, ya que emplea una investigación documental, en cuestionarios, revisión de expediente clínico, no se modifico ninguna variable fisiológica, psicológica o social de los individuos que participan en este estudio.



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO**



El siguiente proyecto de investigación se apega a las recomendaciones de las condiciones éticas de la Ley General de la Salud, en su Título segundo de los aspectos éticos de la investigación en seres humanos, al Código de Núremberg a las recomendaciones I, II, III, IV, V, VI, VII y VIII y a la Declaración de Helsinki correspondiente a los numerales 6, 7, 9, 12, 18, 22, 23, 24, 25, 28, 28, 31.

Análisis de los resultados

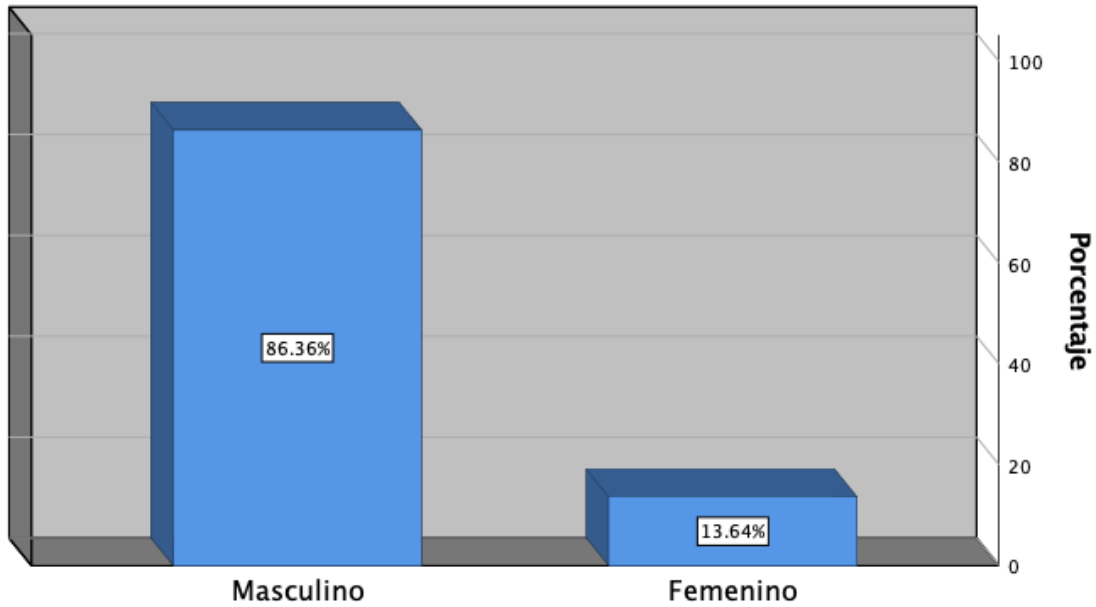
Se analizaron los expedientes de 154 pacientes en un periodo comprendido de 01 de marzo de 2019 hasta 01 marzo de 2022, que reunían los criterios de inclusión. De los cuales 50 no contaban con expediente completo, 60 fueron intervenidos en otra unidad y 36 contaban con comorbilidades motivo por el cual se excluyeron del análisis de datos. El análisis estadístico se realizó por medio de porcentajes como medida de resumen, para comparaciones entre los grupos de variables con la prueba de chi cuadrada de Pearson y consideramos un valor estadísticamente significativo menor de 0.05.



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO**



De los cuales se encontró una frecuencia de 133 pacientes del sexo masculino (86.36%) y 21 pacientes del sexo femenino (13.64%). El ser del sexo masculino tiene 7 veces mayor riesgo de sufrir traumatismo abdominal que femenino. (Figura 1).



Archivo Hospital General de Acapulco 2022.

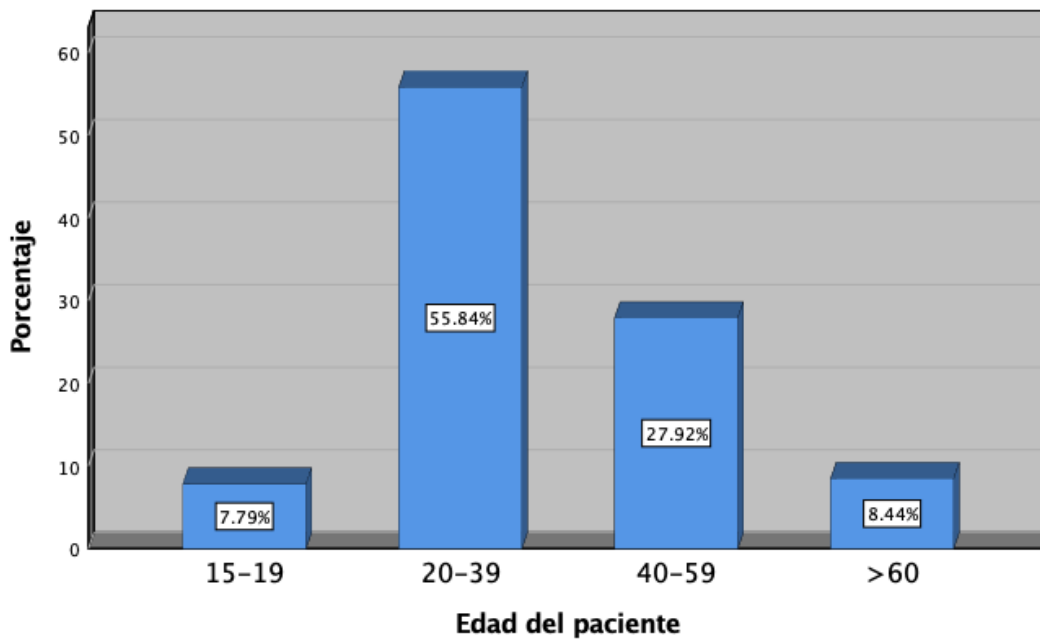
Figura 1 Sexo del paciente.



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO**



En cuanto a los grupos de edad se dividieron en 4 grupos, siendo el de mayor frecuencia de 20 a 39 años con 86 pacientes (55.84%), seguido de aquellos con 40 a 59 años con 43 pacientes (27.92%), 13 pacientes entre mayores de 60 años (8.44%), 12 pacientes entre 15 y 19 años (7.79%). (Figura 2).



Archivo Hospital General de Acapulco 2022.

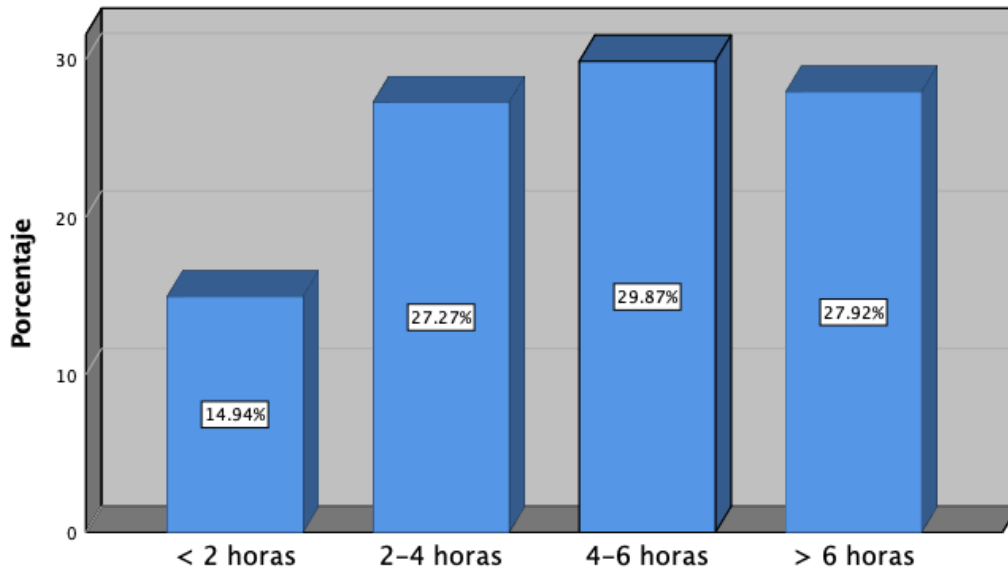
Figura 2 Grupos de edad



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO**



En respecto al lapso de tiempo entre la agresión física y la atención medico quirúrgica, 46 pacientes (29.87%) en el tiempo comprendido de 4 a 6 horas posterior a la agresión, 43 pacientes (27.92%) recibieron atención después de las 6 horas, 42 pacientes (27.27%) de 2 a 4 horas y solo 23 pacientes (14.94%) recibió atención en menos de 2 horas posterior a la agresión. (Figura 3).



Archivo Hospital General de Acapulco 2022.

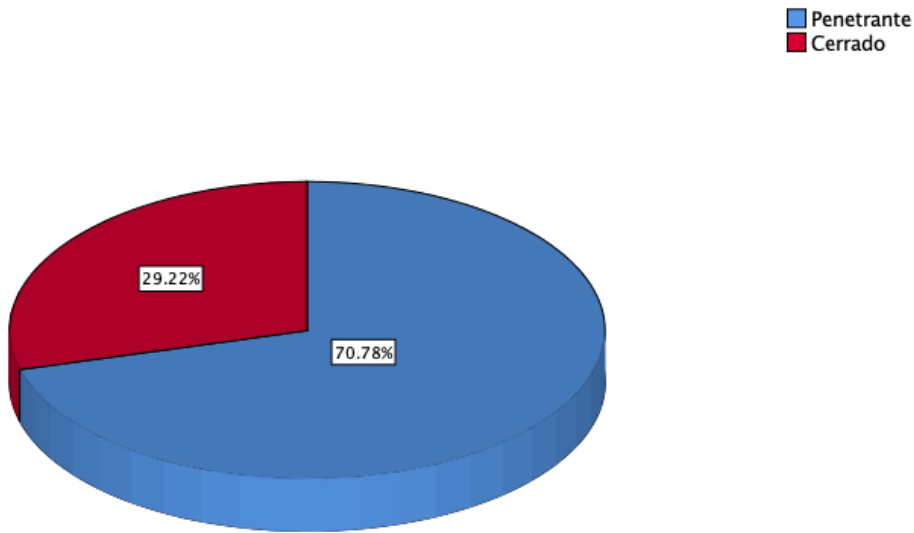
Figura 3 Tiempo entre el trauma y la cirugía



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO**



Los 154 pacientes por traumatismo de abdomen, fueron divididos en grupos, los penetrantes y cerrados, encontrándose 109 casos (70.78) en el primer grupo y 45 casos (29.22%) en el segundo grupo. (Figura 4).



Archivo Hospital General de Acapulco 2022.

Figura 4 Tipo de traumatismo



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO**



El 70.78% de los casos fue por trauma de abdomen penetrante, víctima del mecanismo por arma de fuego en el 55.8% de los casos y por arma Blanca en un 14.9%.

El 29.22% de los casos fue por trauma de abdomen cerrado, secundario a accidente automovilístico en el 20.8% y por caídas el 8.4% de los casos. (Tabla 1).

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Arma blanca	23	14.9	14.9	14.9
	Arma de fuego	86	55.8	55.8	70.8
	Accidente vehicular	32	20.8	20.8	91.6
	Caídas	13	8.4	8.4	100.0
	Total	154	100.0	100.0	

Archivo Hospital General de Acapulco 2022.

Tabla 1 Mecanismo de lesión



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO**



El 55.8% de los pacientes operados tuvo un órgano comprometido, el 27.3% dos órganos comprometidos, 11.7% tres órganos comprometidos y el 5.2% más de 3 órganos comprometidos. (Tabla 2).

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	1	86	55.8	55.8	55.8
	2	42	27.3	27.3	83.1
	3	18	11.7	11.7	94.8
	>3	8	5.2	5.2	100.0
	Total	154	100.0	100.0	

Archivo Hospital General de Acapulco 2022.

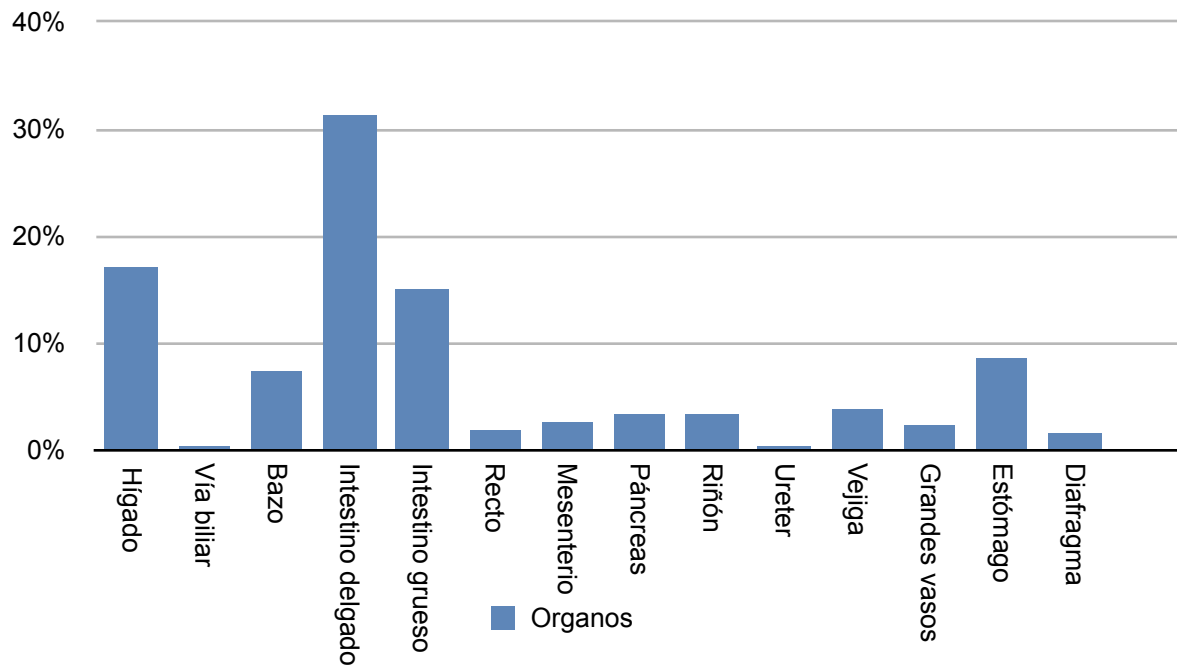
Tabla 2 Lesión a órganos abdominales



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO**



En términos generales el órgano que resulto mas frecuentemente dañado fue el intestino delgado con 31.3% (80 casos), seguido de Hígado en un 17.2% (44 casos), Intestino grueso 15.2% (39 casos), Estómago 8.6% (22 casos), Bazo 7.4% (19 casos), vejiga 3.9% (10 casos), riñón y páncreas presentaron la misma distribución con 3.5% (9 casos), mesenterio 2.7% (7casos), grandes vasos 2.3% (6 casos), recto 2% (5 casos), diafragma 1.6% (4 casos) y uréter junto con vía biliar 0.4% (1 caso), en esta revisión no se encontró afección a esófago. (Figura 5)



Archivo Hospital General de Acapulco 2022.

Figura 5 Órganos lesionados



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO**



Al realizarse el cruce de variables entre los tipos de trauma abdominal y lesiones a órganos abdominales, podemos observar que el trauma de viscera hueca y sólida fue mas frecuente en el traumatismo penetrante con un predominio de 25% en intestino delgado, 14% intestino grueso y de hígado en un 10.1%.

Mientras que el órgano mas frecuentemente lesionado en el traumatismo cerrado es Hígado en un 7%, seguido Intestino delgado 6.25% y el Bazo con un 4.68%. (Tabla 3).

	Traumatismo		Resultado
	Penetrante	Cerrado	
Intestino delgado	64 (25%)	16 (6.25%)	80 (31.25%)
Hígado	26 (10.1%)	18 (7%)	44 (17.8%)
Intestino grueso	36 (14%)	3 (1.17%)	39 (15.23%)
Estómago	21 (8.2%)	1 (0.39%)	22 (8.59%)
Bazo	7 (2.7%)	12 (4.68%)	19 (7.42%)
Vejiga	3 (1.17%)	7 (2.73%)	10 (3.9%)
Riñón	7 (2.73%)	2 (0.78%)	9 (3.51%)
Páncreas	7 (2.73%)	2 (0.78%)	9 (3.5%)
Mesenterio	4 (1.56%)	3 (1.17%)	7 (2.73%)
Grandes vasos	5 (1.95%)	1 (0.39%)	6 (2.34%)
Recto	4 (1.5%)	1 (0.39%)	5 (1.95%)
Diafragma	3 (1.17%)	1 (0.39%)	4 (1.56%)
Uréter	1 (0.39%)	0	1 (0.39%)
Vía biliar	1 (0.39%)	0	1 (0.39%)

Archivo Hospital General de Acapulco 2022.
Tabla 3 Tipos de trauma y lesiones a órganos



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO**



Mediante la tabla de contingencia se determino que la mortalidad en ambos grupos, fue en mayor frecuencia en el traumatismo abdominal penetrante, siendo este en 30 casos (19.5%) y en cerrado de 11 casos (7.1%) (tabla 4).

Tabla cruzada

		traumatismo del paciente			
		Penetrante	Cerrado	Total	
Fallecimiento	Presente	Recuento	30	11	41
		% del total	19.5%	7.1%	26.6%
	Ausente	Recuento	79	34	113
		% del total	51.3%	22.1%	73.4%
Total		Recuento	109	45	154
		% del total	70.8%	29.2%	100.0%

Archivo Hospital General de Acapulco 2022.

Tabla 4 Fallecimientos



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO**



Dentro de los mecanismos de lesión con mas letalidad es por arma de fuego en 28 casos (18.2%), seguido por accidente vehicular 10 casos (6.5%), arma blanca 2 casos (1.3%) y un caso por caídas (0.6%). (Tabla 5).

Tabla cruzada

Mecanismo de lesion			Fallecimiento		Total
			Presente	Ausente	
Arma blanca	Recuento	2	21	23	
	% del total	1.3%	13.6%	14.9%	
Arma de fuego	Recuento	28	58	86	
	% del total	18.2%	37.7%	55.8%	
Accidente vehicular	Recuento	10	22	32	
	% del total	6.5%	14.3%	20.8%	
Caídas	Recuento	1	12	13	
	% del total	0.6%	7.8%	8.4%	
Total	Recuento	41	113	154	
	% del total	26.6%	73.4%	100.0%	

Archivo Hospital General de Acapulco 2022.

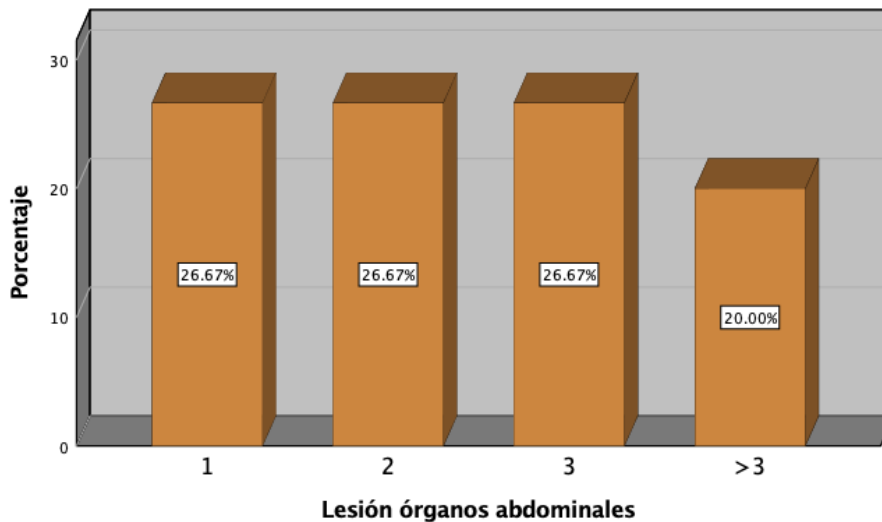
Tabla 5 Fallecimiento por mecanismos de lesión



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO**



La mayoría de los pacientes con trauma de abdomen presentaron una mayor frecuencia en la mortalidad procedente a lesiones múltiples a diferentes órganos, destacando en el grupo de trauma penetrante en donde se reportaron 30 casos, y con una distribución por igual en la lesión a 1 órgano lesionado, 2 órganos o 3 órganos con 26.7% (8 casos), mientras que con una menor tasa, aquellos que presentaron mas de 3 órganos lesionados con un 20% (6 casos). (Figura 6).

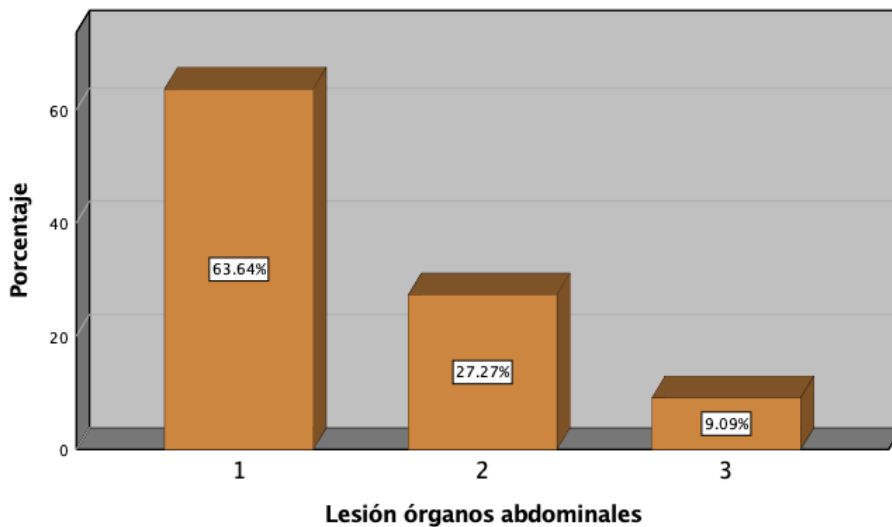


Archivo Hospital General de Acapulco 2022.

Figura 6 Fallecidos por número de órganos en trauma penetrante



Caso contrario tenemos al grupo de trauma cerrado, en el cual se reportan 11 casos, con una distribución mayor en mortalidad en 1 órgano lesionado con 63.4% (7 casos), seguido de 2 órganos lesionados con 27.3% (3 casos) y 3 órganos lesionados con 9.1% (1 caso). (Figura 7).



Archivo Hospital General de Acapulco 2022.

Figura 7 Fallecidos por número de órganos en trauma cerrado



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO**



Al realizar el análisis bivariado para estimar la mortalidad con lesiones a órganos, mediante chi cuadrada de Pearson, se observó una mayor mortalidad en los pacientes que sufrieron lesión a órganos múltiples con un 63.4%, donde se obtuvo una significancia estadística ($p < 0.001$) que en los que presentaron lesión a un solo órgano con 36.5%. Pudiendo afirmar una relación estadísticamente significativa entre ambas variables. (Tabla 6).

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	df	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	18.334 ^a	3	.000
Razón de verosimilitud	16.619	3	.001
Asociación lineal por lineal	16.909	1	.000
N de casos válidos	154		

Archivo Hospital General de Acapulco 2022.

Tabla 6 Relación entre el número de órganos lesionados



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO**



En cuanto a los tiempos operatorios dentro de la mortalidad en el grupo de trauma penetrante en este estudio se observo una mayor frecuencia en 18 pacientes (60%) dentro del periodo de 2 a 3 horas, seguido de 8 pacientes (26.7%) en >3 horas y 4 pacientes en menos de 2 horas (13.3%).

En el grupo de trauma cerrado, tenemos una mayor frecuencia dentro de las 2 a 3 horas de intervención con un 54.5% (6 casos), seguido de >3 horas con 36.4% (4 casos), y menos de 2 horas con 9.1% (1 caso). En ambos grupos se presento una mayor frecuencia en la mortalidad dentro del periodo de 2 a 3 horas de intervención quirúrgica. (Tabla 7).

traumatismo del paciente	Fallecimiento		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Penetrante	Presente	Válido	< 2 horas	4	13.3	13.3
			2 - 3 horas	18	60.0	73.3
			> 3 horas	8	26.7	100.0
			Total	30	100.0	100.0
	Ausente	Válido	< 2 horas	48	60.8	60.8
			2 - 3 horas	30	38.0	98.7
			> 3 horas	1	1.3	100.0
			Total	79	100.0	100.0
Cerrado	Presente	Válido	< 2 horas	1	9.1	9.1
			2 - 3 horas	6	54.5	63.6
			> 3 horas	4	36.4	100.0
			Total	11	100.0	100.0
	Ausente	Válido	< 2 horas	20	58.8	58.8
			2 - 3 horas	13	38.2	97.1
			> 3 horas	1	2.9	100.0
			Total	34	100.0	100.0

Archivo Hospital General de Acapulco 2022.

Tabla 7 Tiempo de la cirugía y fallecimientos



Al comparar ambos grupos en si existe alguna diferencia en cuanto a la mortalidad mediante el tiempo quirúrgico, por medio de chi cuadrada y correlación de Pearson, se observo que no hubo una significancia estadística ($p > 0.05$) y obteniendo un Pearson (0.99) no existe una correlación lineal, durante el tiempo quirúrgico en tanto un traumatismo cerrado y abierto.(tabla 8).

Pruebas de chi-cuadrado				
Fallecimiento		Valor	df	Significación asintótica (bilateral)
Presente	Chi-cuadrado de Pearson	.418 ^a	2	.811
	Razón de verosimilitud	.415	2	.813
	Asociación lineal por lineal	.396	1	.529
	N de casos válidos	41		

Fallecimiento		Valor	
Presente	Intervalo por intervalo	R de Pearson	.099
	Ordinal por ordinal	Correlación de Spearman	.101
N de casos válidos			41

Archivo Hospital General de Acapulco 2022.

Tabla 8 Relación entre el tiempo quirúrgico en ambos grupos



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO**



Dentro del estudio del hemoperitoneo en ambos grupos, se observa que en el trauma penetrante existe una mayor mortalidad de 40% en pérdidas de 2,000 a 3,000 ml, seguido de un 36.7% con 1,000 a 2,000 ml , 13.3% en pérdidas menores de 1,000 ml y finalmente con 10% en >3,000 ml .

En el traumatismo cerrado no se observa los mismos resultados que en comparación con el otro grupo, con una mayor mortalidad de 63.6% en pérdidas de 1,000 a 2,000 ml, seguido de 27.3% con 2,000 a 3,000 ml y 9.1% en >3,000 ml. (Tabla 9).

traumatismo del paciente	Fallecimiento		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado	
Penetrante	Presente	Válido	<1,000 ml	4	13.3	13.3	13.3
			1,000-2,000 ml	11	36.7	36.7	50.0
			2,000-3000 ml	12	40.0	40.0	90.0
			>3,000 ml	3	10.0	10.0	100.0
			Total	30	100.0	100.0	
	Ausente	Válido	<1,000 ml	48	60.8	60.8	60.8
			1,000-2,000 ml	27	34.2	34.2	94.9
			2,000-3000 ml	3	3.8	3.8	98.7
			>3,000 ml	1	1.3	1.3	100.0
			Total	79	100.0	100.0	
Cerrado	Presente	Válido	1,000-2,000 ml	7	63.6	63.6	63.6
			2,000-3000 ml	3	27.3	27.3	90.9
			>3,000 ml	1	9.1	9.1	100.0
			Total	11	100.0	100.0	
	Ausente	Válido	<1,000 ml	22	64.7	64.7	64.7
			1,000-2,000 ml	12	35.3	35.3	100.0
			Total	34	100.0	100.0	

Archivo Hospital General de Acapulco 2022.

Tabla 9 Hemoperitoneo



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO**



Dentro de las transfusiones de concentrados eritrocitarios, dentro del grupo de trauma penetrante presento una mayor mortalidad a los cuales solo le lograron transfundir 2 concentrados eritrocitarios en un 43.3%, seguido de aquellos con un concentrado eritrocitario en un 20%. En el traumatismo cerrado presento una mortalidad de 63.6% en quienes solo se transfundieron 2 concentrados eritrocitarios, seguido de 36.4% con un solo concentrado eritrocitario, en este grupo no hubo ningún fallecimiento para los que les transfundieron a partir de 3 concentrados eritrocitarios. (Tabla 10).

traumatismo del paciente	Fallecimiento		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado				
	Presente	Válido								
Penetrante	Presente	Válido	Ninguno	1	3.3	3.3	3.3			
			1	6	20.0	20.0	23.3			
			2	13	43.3	43.3	66.7			
			3	5	16.7	16.7	83.3			
			>3	5	16.7	16.7	100.0			
			Total	30	100.0	100.0				
	Ausente	Válido	Ninguno	15	19.0	19.0	19.0			
			1	34	43.0	43.0	62.0			
			2	19	24.1	24.1	86.1			
			3	7	8.9	8.9	94.9			
			>3	4	5.1	5.1	100.0			
			Total	79	100.0	100.0				
			Cerrado	Presente	Válido	1	4	36.4	36.4	36.4
						2	7	63.6	63.6	100.0
Total	11	100.0				100.0				
Ausente	Válido	Ninguno		6	17.6	17.6	17.6			
		1		14	41.2	41.2	58.8			
		2		7	20.6	20.6	79.4			
		3	7	20.6	20.6	100.0				
Total	34	100.0	100.0							

Archivo Hospital General de Acapulco 2022.

Tabla 10 Transfusión de concentrados eritrocitarios



En cuanto a las pérdidas sanguíneas comparando ambos grupos de traumatismo abdominal y variables, obtenemos que no existe significancia estadística ($p > 0.05$) con respecto a la mortalidad en tanto penetrante como cerrado. (Tabla 11)

Pruebas de chi-cuadrado

Fallecimiento		Valor	df	Significación asintótica (bilateral)
Presente	Chi-cuadrado de Pearson	3.163 ^a	3	.367
	Razón de verosimilitud	4.120	3	.249
	Asociación lineal por lineal	.002	1	.966
	N de casos válidos	41		
Ausente	Chi-cuadrado de Pearson	1.790 ^b	3	.617
	Razón de verosimilitud	2.931	3	.402
	Asociación lineal por lineal	.710	1	.400
	N de casos válidos	113		

Archivo Hospital General de Acapulco 2022.

Tabla 11 Relación en cuanto a pérdidas sanguíneas ambos grupos



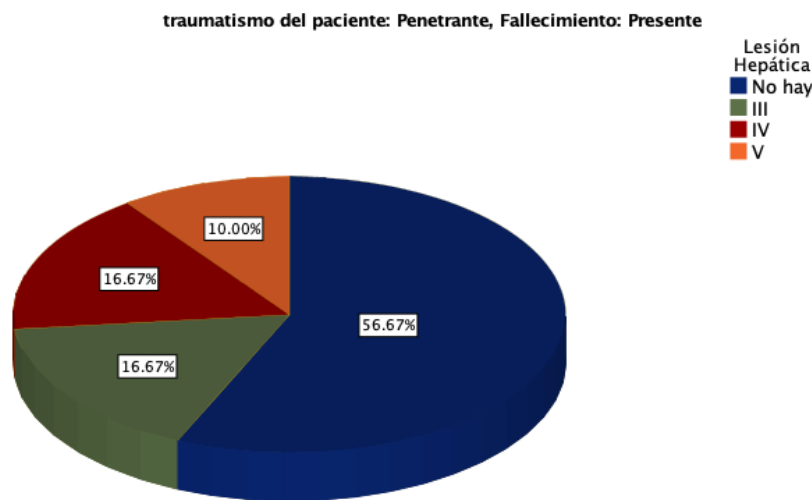
**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO**



Acerca sobre las lesiones de trauma de la AAST, dentro de los grados de severidad se obtiene una mayor incidencia de frecuencia dentro del trauma penetrante con un 68.3% ($p < 0.05$) en lesiones de grado cinco, y para el grupo de trauma cerrado con un 9.8% ($p > 0.05$), por lo que al comparar ambos grupos mediante se muestra una significancia estadística en el grupo de traumatismo penetrante, que en el traumatismo cerrado.

En cuanto a la severidad de las lesiones de órganos intraabdominales, la mortalidad en el grupo de penetrante, el trauma diafragmático solo presento 1 caso de tercer grado de severidad (3.3%), mientras que por el grupo de trauma cerrado, no se presento ninguna lesión.

En el trauma hepático en el grupo de penetrante, se observó una mortalidad de 16.7% en lesiones tercer y cuarto grado de grado de severidad, mientras que el grado quinto de severidad solo presento el 10%. (Figura 8).



Archivo Hospital General de Acapulco 2022.

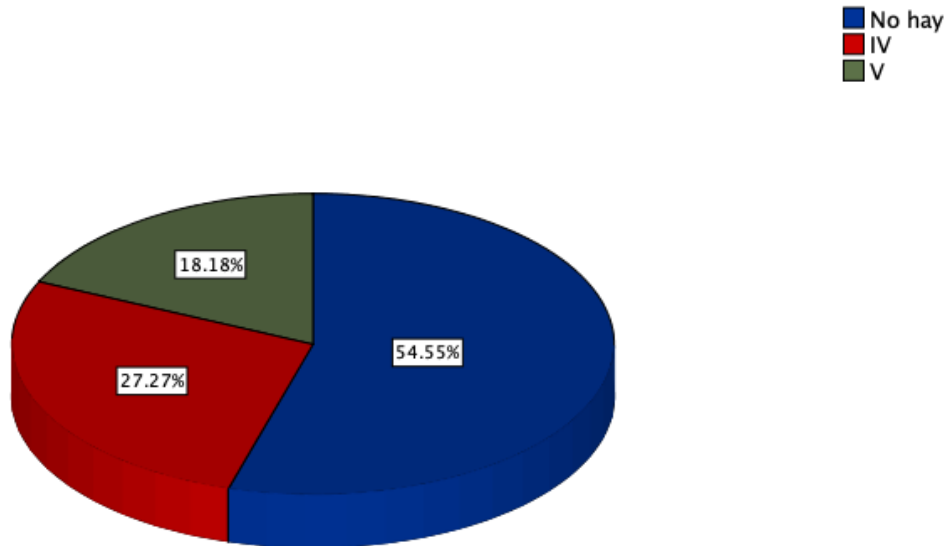
Figura 8 Fallecidos por lesión hepática en trauma penetrante



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO**



Al comparar el grupo de trauma cerrado se observa una misma similitud con una mortalidad de 27.3% en lesiones de cuarto grado de severidad y el grado quinto presento un 18.2%. (Figura 9).

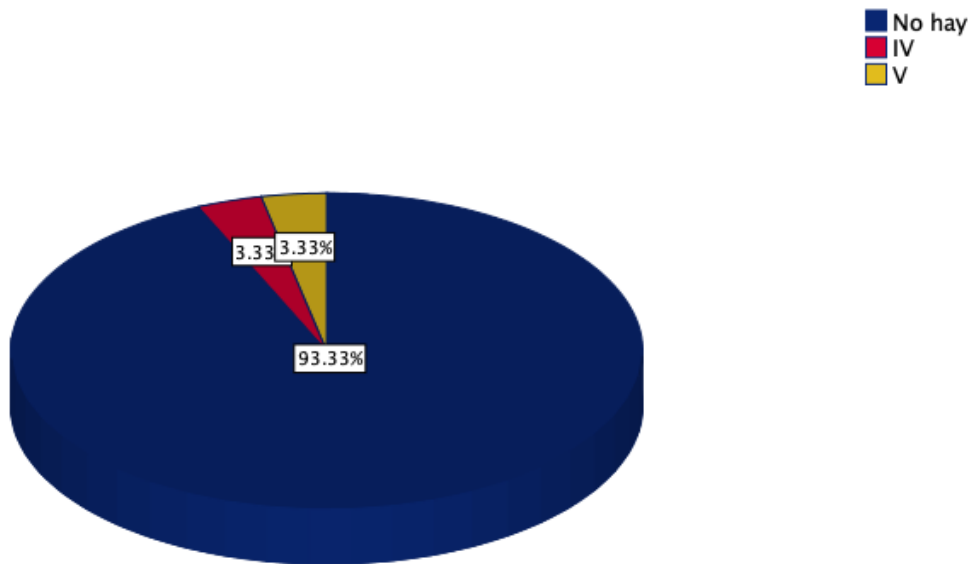


Archivo Hospital General de Acapulco 2022.

Figura 9 Fallecidos por lesión hepática en trauma cerrado



En el trauma esplénico en el grupo penetrante, el 50% de los operados, presento una mortalidad de 3.3% en lesiones de cuarto y quinto grado de severidad. (Figura 10).



Archivo Hospital General de Acapulco 2022.

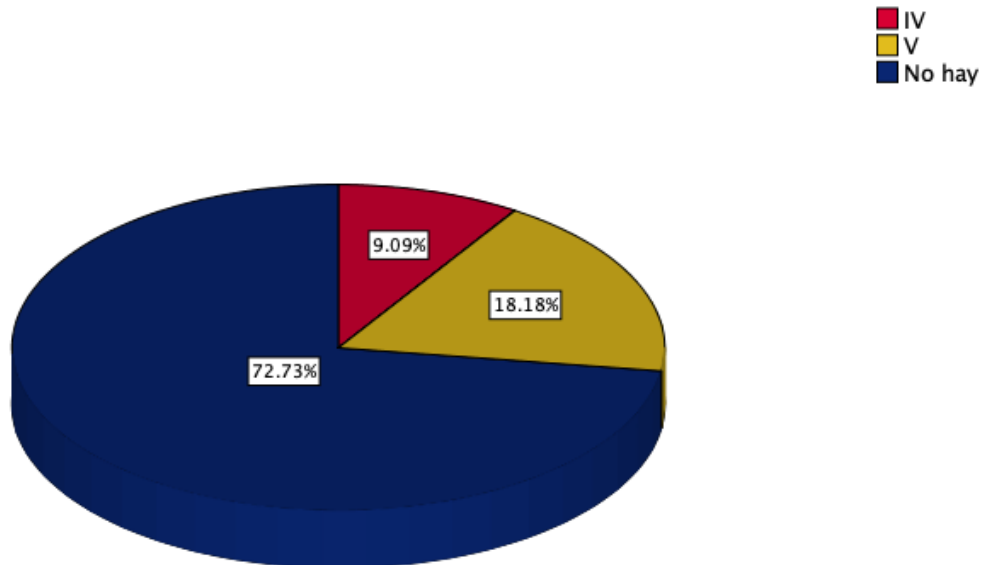
Figura 10 Fallecidos por lesión esplénica en trauma penetrante



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO**



En el grupo de trauma cerrado de los 33.4% pacientes operados, se observó una tasa de mortalidad de 9.1% en lesiones de cuarto grado de severidad, mientras que en lesión de quinto grado de severidad fue de un 18.2%. (Figura 11).



Archivo Hospital General de Acapulco 2022.

Figura 11 Fallecidos por lesión esplénica en trauma cerrado



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO**



En el trauma pancreático se observó en el grupo de penetrante, una mayor mortalidad en lesiones de tercer grado de severidad con un 13.3%, seguido de un 10% en lesiones de segundo grado. Mientras que para el otro grupo, solo se presentó un caso de tercer grado de severidad con un 9.1% de mortalidad.

En las lesiones gástricas se presentó una mayor incidencia en el primer grupo, presentando 6 casos de los cuales, se observó una mortalidad de 16.7% en lesiones de tercer grado de severidad, mientras que el 3.3% fue solo de primer grado de severidad. Mientras que en el segundo grupo, se presentó solo un caso con un 9.1% de mortalidad en lesión de tercer grado.

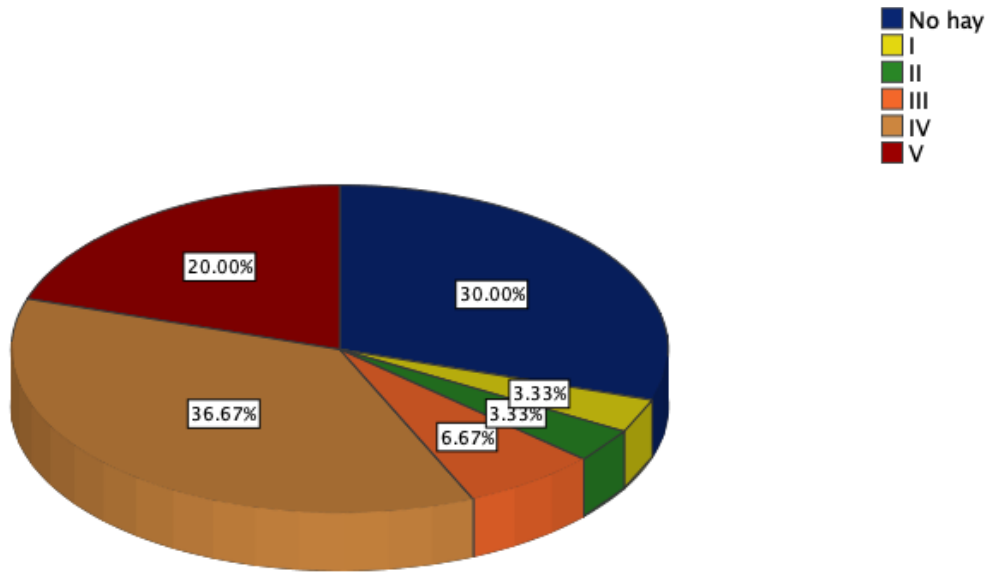
En el trauma duodenal, se observó una mayor incidencia solo en el grupo de penetrante ya que se presentaron 6 casos, siendo el de mayor mortalidad el tercer grado de severidad con un 16.7%, seguido de primer grado con un 3.3%. En el trauma cerrado no se observó ninguna lesión asociada a duodeno.



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO**



En el trauma de intestino delgado, en el primer grupo se obtuvo una mayor mortalidad en aquellos con lesión de cuarto grado de severidad en un 36.7%, seguido de quinto grado de severidad con un 20%. (Figura 12).

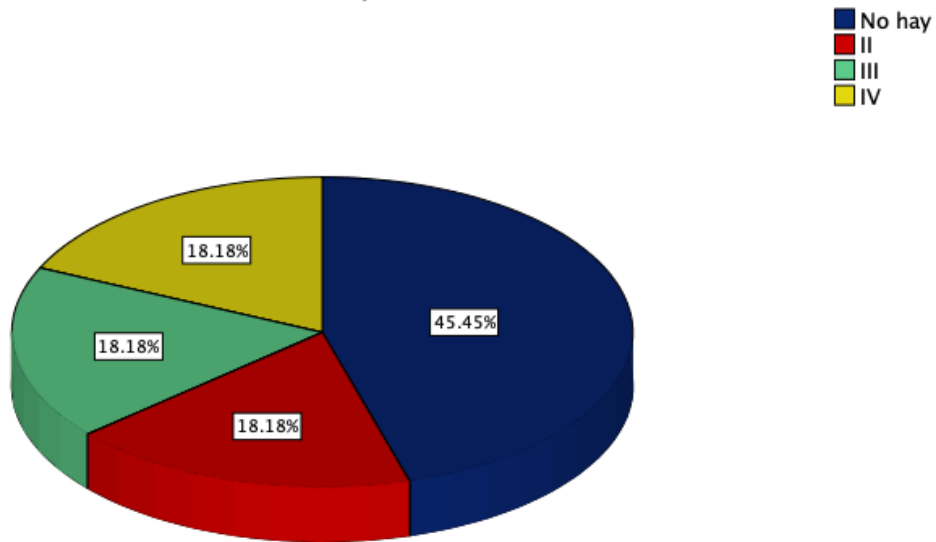


Archivo Hospital General de Acapulco 2022.

Figura 12 Fallecidos por lesión de intestino delgado en trauma penetrante



Mientras que en el grupo de trauma cerrado no se encontró diferencia significativa en cuanto a la mortalidad, presentando la misma incidencia en lesiones de segundo, tercer y cuarto grado de severidad con un 18.1%. (Figura 13).



Archivo Hospital General de Acapulco 2022.

Figura 13 Fallecidos por lesión de intestino delgado en trauma cerrado



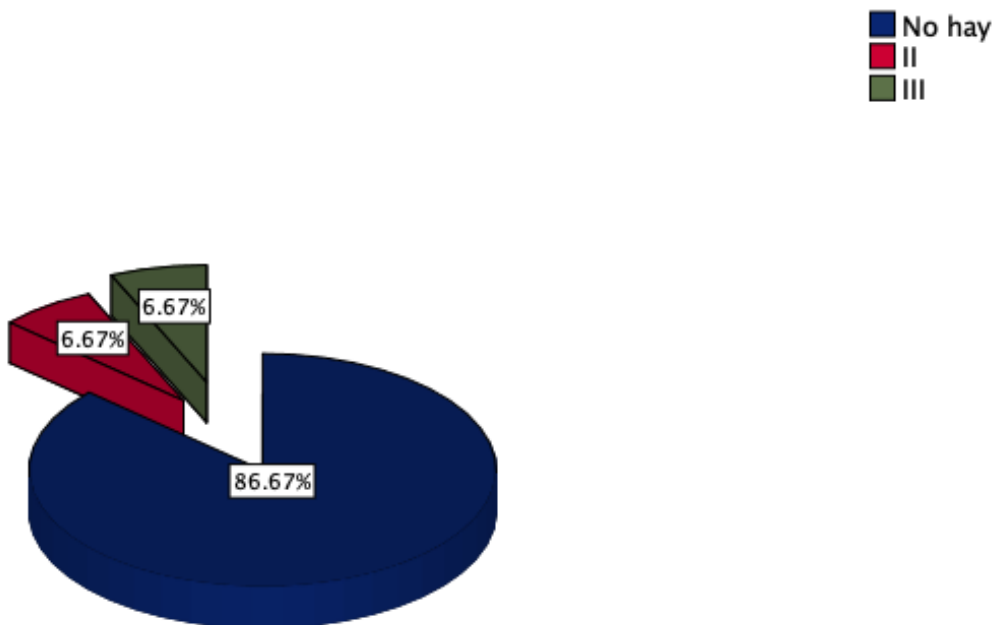
**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO**



El trauma de colon se observó una mayor incidencia en mortalidad solo en el grupo de penetrante, con un 23.3% en lesiones de cuarto grado de severidad, seguida de un 10% en lesiones de segundo grado. En el segundo grupo, no se presentó ningún caso de mortalidad asociado a lesiones de colon.

En los traumatismos renales, destaca solo el primer grupo ya que se observaron lesiones de cuarto grado con 6.7% de mortalidad y de quinto grado con un 3.3%.

En cuanto a lesiones vasculares, destaca el grupo de trauma penetrante, con 4 casos con una mortalidad de 6.7% en lesiones asociadas de segundo y tercer grado de severidad. (Figura 14). En el segundo grupo no se presentó ningún caso de mortalidad asociada a lesiones vasculares.



Archivo Hospital General de Acapulco 2022.

Figura 14 Fallecidos por lesión vascular abdominal en trauma penetrante



Discusión

Se incluyeron 154 pacientes con el diagnóstico de trauma abdominal, en la cual respecto a las características de los pacientes denota un amplio predominio del sexo masculino una relación 7 a 1, en cuanto al pico de incidencia por edad, se encontró un grupo de edad predominante comprendido entre los 20 a 39 años de edad con un 55.84%, por lo que la incidencia coincide con el grupo etario como lo menciona Alfonso Pinedo⁽⁸⁾, donde predomina el sexo masculino y en la tercera década de la vida.

En el abordaje y manejo de trauma existe la importancia de la atención prehospitalaria y la intervención quirúrgica, en el estudio el grupo mayor con 29.87% en el tiempo comprendido entre 4 a 6 horas, seguido de 27.92% después de 6 horas, lo cual tiene implicancia significativa en la mortalidad como se observa en el estudio, pues ocurre un retardo en el diagnóstico y tratamiento oportuno; lo cual coincide con otros estudios. ^(18,19)

En relación al tipo de trauma este se dividió en dos grupos, el primero en penetrante y el segundo en cerrado, donde se observa una incidencia mayor en el primer grupo con un 70.78%, sobre el cerrado con un 29.22%, lo cual tendría relación en cuanto al incremento de violencia de nuestro estado, por agresiones con arma de fuego o arma blanca. En primer lugar por arma de fuego, seguido de accidentes automovilísticos, arma blanca y caídas de altura. Fue comparado con la literatura nacional^(5,6) presentando la misma similitud con respecto a su incidencia de violencia.

Con respecto al tiempo quirúrgico en este estudio se observó en el primer grupo que quienes su intervención quirúrgica duró menos de 2 horas tiene una menor tasa de mortalidad de 13%, comparado con aquellos que su procedimiento duró de 2 a 3 horas con un 60%. En tanto el segundo grupo ambos coinciden que una



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO**



intervención de menos de 2 horas (9.1%) tienen una menor mortalidad que aquellos con mas de 2 a 3 horas con un 54.5%. No se encontró ninguna diferencia significativa en cuanto al tiempo quirúrgico al comparar ambos grupos

En el numero de órganos lesionados en el primer grupo, se encontró la misma mortalidad con un 26.7% en uno, dos o tres órganos lesionados. Mientras que en el trauma cerrado presento un aumento de mortalidad el que solo tuvo una sola lesión a órgano con un 63.4%, seguido de 27.3% en dos órganos y 3 órganos 9.1%. Al comparar ambos grupos se demostró que se obtuvo una diferencia significativa en la mortalidad al presentar lesión en más de un solo órgano($p < 0.05$).

Se encontró similitud en general con la literatura internacional con respecto a los órganos mas frecuentemente lesionados en un trauma abdominal siendo el intestino delgado (31.3%), hígado (17.2) e intestino grueso(15.2%).

Se observo que el grupo de trauma penetrante el mas predominante fue el intestino delgado (25%), intestino grueso (14%) e hígado (10.1%). Mientras que en el trauma cerrado el órgano más predominante fue el hígado (7%) , intestino delgado (6.25%) y bazo (4.68%). Por lo cual el trauma a viscera hueca fue mas frecuente en el penetrante concordando con Romero⁽⁶⁾ y el trauma de viscera hueca fue el mas predominante en el cerrado, lo cual coincide con Ruezga ⁽⁷⁾ , en un traumatismo de abdomen cerrado el órgano que más frecuentemente se lesiona es el Bazo.

En cuanto a la pérdida sanguínea se observo en el primer grupo una mortalidad del 40% en aquellos pacientes con hemoperitoneo de 2,000 a 3,000 ml, seguido de un 37.6% en pérdidas de 1,000 a 2,000 ml. Concordando con la literatura nacional e internacional.



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO**



Mientras que en el grupo de trauma cerrado no se observaron los mismos resultados, presentando una mortalidad de 63.3% en pérdidas de 1,000 a 2,000 ml seguido de 27.3% 2,000 a 3,000 ml. Al realizarse la comparación de ambos grupos no se encontró diferencia significativa en la mortalidad (< 0.05) en tanto el grupo penetrante como cerrado.

La relación de transfusión sanguínea y mortalidad se obtuvieron resultados similares en ambos grupos, en el primer grupo presento una mayor mortalidad aquellos que solo le pasaron 2 concentrados eritrocitarios con un 43.4%, en el segundo grupo, una mortalidad en quienes le pasaron 2 concentrados eritrocitarios con un 63.6%. En contraste no se encontró alguna diferencia significativa en cuanto a la mortalidad en la transfusión de 2 concentrados eritrocitarios en tanto traumatismo penetrante y cerrado. De igual forma en quienes se transfundió mas o igual de 3 paquetes eritrocitarios hubo una disminución en la mortalidad en ambos grupos.

Respecto a los patrones de lesión el trauma hepático sigue siendo uno de los mas frecuentes como se evidencia en este estudio tanto en trauma penetrante y cerrado, con una mortalidad en el primero de 16.7% en lesiones de tercer y cuarto grado, en el segundo con una mortalidad del 27.3% en lesiones de cuarto grado.

En un trauma esplénico se obtuvieron distintos resultados, tanto en el trauma penetrante con una mortalidad de 3.3% en lesiones de cuarto y quinto grado de severidad. En tanto en el grupo cerrado con una mortalidad de 18.2% en lesiones de quinto grado de severidad, esto quiere decir que a mayor grado de severidad de la clasificación AAST corre un riesgo mayor de mortalidad en una lesión esplénica en un traumatismo de abdomen cerrado.



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO**



En lesiones de intestino delgado, se observo que aumenta la incidencia de mortalidad en el grupo de trauma penetrante con un 36.7% en lesiones de cuarto grado de severidad, seguido de un 20% en lesiones de quinto grado.

En tanto en el cerrado solo se obtuvo una mortalidad de 18.1% en lesiones de segundo, tercer y cuarto grado de severidad. Por lo que corren el mismo riesgo de fallecer sin importar el grado de severidad en lesiones de intestino delgado en un traumatismo cerrado de abdomen en este estudio.

En cuanto a las lesiones de colon, renal y vascular se presento una mayor incidencia en la frecuencia de severidad de lesiones en la mortalidad en el grupo de trauma de abdomen penetrante.

En el primer grupo se obtuvo una mayor significancia estadística en lesiones de grado cinco de severidad que comparado con el segundo grupo. Por lo que tiene más riesgo un paciente con traumatismo abdominal penetrante, presentar lesiones de grado cinco de severidad, que en un traumatismo cerrado.



Conclusiones

Nuestra población el trauma de abdomen continua con el predominio de penetrante en relación al abierto, como mecanismo principal por arma de fuego, secundario al incremento de los índices de violencia en la sociedad.

La mayoría de los pacientes recibieron atención medico quirúrgica posterior a las 4 a 6 horas del incidente. No se encontró ninguna diferencia en cuanto la mortalidad en el tiempo quirúrgico para un traumatismo cerrado y un abierto

El órgano intraabdominal mas frecuentemente dañado en ambos grupos fue el intestino delgado. La presencia de lesiones a órganos múltiples con lleva a un aumento en la mortalidad en tanto traumatismo penetrante que en abierto.

En este estudio se confirmo que en un traumatismo de abdomen cerrado tiene una mayor frecuencia de mortalidad con lesión a uno o dos órganos que en un penetrante, en pacientes con un hemoperitoneo de 1,000 a 2,000 ml y en lesiones de severidad de la AAST esplénicas que en un penetrante. No hubo diferencia significativa en cuanto a pérdidas sanguíneas en ambos grupos tanto en penetrante como en cerrado.

Mientras que en un traumatismo de abdomen penetrante hay una mayor frecuencia de severidad y mortalidad en lesiones que comprometan el colon, riñón y grandes vasos.

Existe más riesgo de mortalidad en el traumatismo abdominal penetrante, presentar lesiones de grado cinco de severidad, que en un traumatismo cerrado.



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO**



Recomendaciones

Brindar capacitación permanente en temas de trauma abdominal al personal técnico y profesional que atiende emergencias y diferentes unidades de hospitalización, así como el personal paramédico.

Fomentar el uso correcto de la historia clínica, laboratorios y gabinete, ya que sirven como complemento diagnóstico y ayuda a identificar a los pacientes con mayor gravedad tanto para trauma abdominal penetrante como cerrado.

Contar con 2 o más concentrados eritrocitarios disponibles para la expansión de volumen y disminuir la mortalidad en traumatismos abdominales.



Referencias bibliográficas

1. Manuel Antonio Díaz de León Ponce. Trauma un problema de salud en México. *Sistemas inter.* 2016; 1-123.
2. Matthaios Papadimitriou. Predictors of mortality of trauma patients admitted to the ICU: a retrospective observational study. *Braz Jour Anes.* 2021; 71: 23-30.
3. Yueh-Tzu Chiang. Predicting factors for major trauma patient mortality analyzed from trauma registry system. *Asian Journal of Surgery.* 2020; 262-268.
4. J.A. Ospina. Uso práctico de los Indices de trauma. *Rev. Col. Cirugía.* 1993; 8(2) 86-96.
5. Howard R. Champion. Trauma Severity Scoring to Predict Mortality. *World J. Surg.* 1983; 7: 4-11.
6. Bradley C. The Abdominal trauma index - A critical reassessment and validation. *The journal of trauma.* 1990; 30: 1340-1344.
7. Juan de Dios Díaz. Trauma penetrante abdominal: Comparativa de morbimortalidad en heridas por arma de fuego y arma punzocortante. *Medigraphic.* 2010; 32: 24-28.
8. Elizabeth Leenellet. Occult Abdominal trauma. Elsevier. *Emerg Med Clin.* 2021; 39: 795-806.
9. Fatih K. Analysis of risk factors of mortality in abdominal trauma. *Turkish journal of trauma & emergency surgery.* 2020; 26 (7) 43-49.



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO**



10. Harmston, Christopher. Clinical outcomes and effect of delayed intervention in patients with hollow viscus injury due to blunt abdominal trauma: a systematic review. *European journal of trauma and emergency surgery*. 2018; 369–376.
11. Carlos Gustavo González Torres. Índice de trauma abdominal como factor predictivo de morbimortalidad postoperatoria. *Rev. Medica.Sanitas*. 2016; 132-142.
12. Pimentel, Sylvania K. Risk factors for mortality in Blunt abdominal trauma with surgical approach. *Revista do Colegio Brasileiro de Cirurgioes*. 2015; 42(4):259-64.
13. Daniel R. Cantú Alejo, Francisco Reyna Sepúlveda. Presentación, manejo y evolución de pacientes con herida por proyectil de arma de fuego en el abdomen. Una década de violencia en México. *Cirugía y cirujanos*. 2020; 89(1) 39-45.
14. Gustavo Parra Romero. Trauma abdominal experiencia de 4961 casos en el Occidente de México. *Cirugía y cirujanos*. 2020; 183-189.
15. Karla L. José J. Trauma abdominal cerrado y penetrante con lesión a órganos abdominales. *Medigraphic*. 2013; 3(1):20-24.
16. Javier A. Pinedo. Lorenzo Guevara. Trauma abdominal penetrante. *Medigraphic. Cirugía y cirujanos*. 2006; 74: 431-442.
17. Isaac Senado Lara. Experiencia en el manejo del abdomen agudo de origen traumático en el Hospital Regional “General Ignacio Zaragoza”. *Medigraphic*. 2004;72(2): 93-97.
18. Carlos A. Rodríguez, Ramón Vázquez. El inicio de la laparotomía en el trauma abdominal en México. *Cirujano General*. 2001; 23(4): 278-282.
19. Chih-Yuan Fu. Right hospital, right patients: Penetrating injury patients treated at high-volume penetrating trauma centers have lower mortality. *Trauma Acute Care Surg*. 2019; 86(6): 961-965.



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO**



20. Zainab Mestoui. Incidence and etiology of mortality in polytrauma patients in a Dutch level I trauma center. *European Journal of Emergency Medicine*. 2017; 24: 49-54.

21. B. Ali Ali, M. Fortún Moral. Escalas para predicción de resultados tras traumatismo grave. *An. Sist. Sanit. Navar* 2017; 40(1): 103-118.



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO**



Anexos

Cronograma

Análisis comparativo de causas de mortalidad en trauma de abdomen penetrante contra cerrado en el Hospital General de Acapulco de Marzo 2019 a Marzo 2022.

CRONOGRAMA PARA LA ELABORACIÓN DEL PROTOCOLO DE INVESTIGACIÓN								
ACTIVIDAD	2021			2022				
	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO
Pregunta de investigación								
Planteamiento del problema								
Antecedentes								
Marco Teórico								
Objetivos								
Justificación								
Hipótesis								
Material y métodos								
Introducción								
Bibliografía y Anexos								
Realización e modificaciones								
Terminar modificaciones								
Autorización del Protocolo								
Protocolo autorizado								
Registro del protocolo								



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO**



Variables

Variable	Tipo de variable	Definición operacional	Opciones posibles	Item
Sexo	Cualitativa	Características biológicas y fisiológicas que adquieren desde el nacimiento	a) Masculino b) Femenino	P1
Edad	Cuantitativa	Tiempo que ha vivido un ser vivo contando desde su nacimiento	a) < 20 b) > 20-45 c) > 45	P2
Tipo de trauma	Cualitativa	Acción directa que produce lesiones de diferente magnitud	a) Penetrante b) Cerrado	P3
Mecanismo de lesión	Cualitativa	Circunstancias particulares que ocasionaron lesión a nivel abdominal	a) arma blanca b) Arma de fuego c) Accidente vehicular d) Caídas	P4
Tiempo entre el trauma y la cirugía	Cuantitativa	Tiempo transcurrido en minutos, desde el momento que el individuo sufre la lesión hasta que es intervenido quirúrgicamente.	a) < 2 horas b) 2 - 4 horas c) 4 - 6 horas d) > 6 horas	P5
Tiempo quirúrgico	Cuantitativa	Duración de la cirugía desde el momento en el que se incide la piel, hasta que coloque el ultimo punto.	a) < 2 horas b) 2 - 3 horas c) > 3 horas	P6
Hemoperitoneo	Cuantitativa	Presencia de sangre en cavidad abdominal resultado del trauma.	a) <1,000 ml b) 1,000-2,000 ml c) 2,000-3000 ml d) >3,000 ml	P7
Contaminación Abdominal	Cualitativa	Presencia de material contaminado a nivel abdominal	a) Sí b) No	P8



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO**



Resección intestinal	Cuantitativa	Procedimiento realizado de acuerdo a los hallazgos.	a) Ninguna b) 1 c) 2 d) 3	P9
Anastomosis intestinal	Cuantitativa	Procedimiento realizado de acuerdo a hallazgos	a) Ninguna b) 1 c) 2 d) 3	P10
Lesión órganos abdominales	Cuantitativa	Lesiones de diferente magnitud y gravedad en vísceras hueca y solida de cavidad abdominal	a) 1 b) 2 c) 3 d) >3	P11
Órganos lesionados	Cualitativo	Heridas anatómicas en viscera hueca y sólida	a) Esófago b) Hígado c) Vía Biliar d) Bazo e) Intestino delgado f) Intestino grueso g) Recto h) Mesenterio i) Páncreas j) Riñón k) Ureter l) Vejiga m) Grandes vasos n) Estómago o) Diafragma	P12
Grado de choque hemorrágico	Cualitativa	Alteración fisiológica en respuesta a la cantidad de sangre perdida por el trauma	a) I b) II c) III d) IV	P13
Transfusión de concentrados eritrocitarios	Cuantitativa	Transfusión intravenosa de unidades de glóbulos rojos	a) Ninguno b) 1 c) 2 d) 3 e) >3	P14
Puntuación de Índice de trauma abdominal	Cualitativa	Índice diseñado para cuantificar el riesgo de complicaciones a un trauma abdominal	a) < 25 b) ≥ 25	P15
Estado etílico	Cualitativo	Estado fisiológico inducido por el consumo excesivo de alcohol	a) Presente b) Ausente	P16



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO**



Fallecimiento	Cualitativo	Cese completo de las funciones vitales	a) Presente b) Ausente	P17
Lesión diafragmática	Cualitativa	Lesión inducida por el traumatismo abdominal	a) No hay b) I c) II d) III e) IV f) V	P18
Lesión esofágica	Cualitativa	Lesión inducida por el traumatismo abdominal	a) No hay b) I c) II d) III e) IV f) V	P19
Lesión hepática	Cualitativa	Lesión inducida por el traumatismo abdominal	a) No hay b) I c) II d) III e) IV f) V	P20
Lesión Esplénica	Cualitativa	Lesión inducida por el traumatismo abdominal	a) No hay b) I c) II d) III e) IV f) V	P21
Lesión Pancreática	Cualitativa	Lesión inducida por el traumatismo abdominal	a) No hay b) I c) II d) III e) IV f) V	P22
Lesión árbol biliar extrahepático	Cualitativa	Lesión inducida por el traumatismo abdominal	a) No hay b) I c) II d) III e) IV f) V	P23
Lesión Gástrica	Cualitativa	Lesión inducida por el traumatismo abdominal	a) No hay b) I c) II d) III e) IV f) V	P24



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO



Lesión Duodenal	Cualitativa	Lesión inducida por el traumatismo abdominal	a) No hay b) I c) II d) III e) IV f) V	P25
Lesión intestino delgado	Cualitativa	Lesión inducida por el traumatismo abdominal	a) No hay b) I c) II d) III e) IV f) V	P26
Lesión Colónica	Cualitativa	Lesión inducida por el traumatismo abdominal	a) No hay b) I c) II d) III e) IV f) V	P27
Lesión Rectal	Cualitativa	Lesión inducida por el traumatismo abdominal	a) No hay b) I c) II d) III e) IV f) V	P28
Lesión Renal	Cualitativa	Lesión inducida por el traumatismo abdominal	a) No hay b) I c) II d) III e) IV f) V	P29
Lesión Ureteral	Cualitativa	Lesión inducida por el traumatismo abdominal	a) No hay b) I c) II d) III e) IV f) V	P30
Lesión Vesical	Cualitativa	Lesión inducida por el traumatismo abdominal	a) No hay b) I c) II d) III e) IV f) V	P31



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO



Lesión Uretral	Cualitativa	Lesión inducida por el traumatismo abdominal	a) No hay b) I c) II d) III e) IV f) V	P32
Lesión Vasculat Abdominal	Cualitativa	Lesión inducida por el traumatismo abdominal	a) No hay b) I c) II d) III e) IV f) V	P33