



GOBIERNO DE LA
CIUDAD DE MÉXICO



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO

SECRETARÍA DE SALUD DE LA CIUDAD DE MÉXICO
DIRECCIÓN DE FORMACIÓN, ACTUALIZACIÓN MÉDICA E INVESTIGACIÓN

CURSO UNIVERSITARIO DE ESPECIALIZACIÓN EN
CIRUGIA GENERAL

**TRATAMIENTO, COMPLICACIONES Y MORTALIDAD EN PACIENTES CON HERIDA
POR PROYECTIL DE ARMA DE FUEGO Y ARMA BLANCA EN EL HOSPITAL
GENERAL LA VILLA**

TRABAJO DE INVESTIGACIÓN
CLINICA

PRESENTADO POR

JORGE LUIS TORRES CASTAÑEDA

PARA OBTENER EL GRADO DE ESPECIALISTA EN

CIRUGIA GENERAL

DIRECTOR DE TESIS

DR. VALDERRAMA BASTIDA ISAIAS

MARZO 2019 – FEBRERO 2023



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL


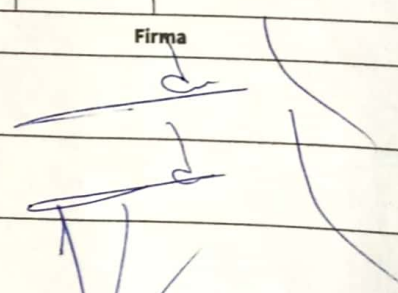

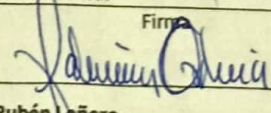
Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

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.

FORMATO DE REGISTRO DE PROTOCOLOS DE MÉDICOS RESIDENTES DE LA SECRETARÍA DE SALUD CON RIESGO MINIMO Y SIN RIESGO

Instructivo:

Este formato se fundamenta en la normatividad vigente en materia de investigación para la salud. Para ingresar la información posicione el cursor en la celda o espacio inferior izquierdo decada apartado, se solicita el mismo tipo de letra, con espaciado sencillo y usar mayúsculas y minúsculas.

I. Ficha de identificación																							
Título del proyecto de investigación Tratamiento, complicaciones y mortalidad en pacientes con herida por proyectil de arma de fuego y arma blanca en el Hospital General La Villa																							
INVESTIGADORES PARTICIPANTES																							
Nombre del Investigador principal Dr. Jorge Luis Torres Castañeda						INSTITUCIÓN/ESPECIALIDAD Hospital General Rubén Leñero / Cirugía General			FIRMA 														
Director de Tesis Dr. Isaías Valderrama Bastida						Hospital General La Villa / Cirugía General																	
Domicilio y teléfono del investigador principal. Calle Parmesanos #18, Colonia Isidro Fabela, Alcaldía Álvaro Obregón, CDMX																							
Correo electrónico del investigador principal jorgeluis_tc@hotmail.com																							
Unidad operativa dónde se realizará el estudio Hospital General La Villa																							
II. Servicio dónde se realizará el estudio																							
<input checked="" type="checkbox"/>	Medicina		Odontología		Nutrición		Administración																
	Enfermería		Psicología		Trabajo Social		Otra (especifique)																
III. Área de especialidad donde se realizará el estudio																							
	Anestesiología		Medicina Interna		Medicina de Urgencias		Dermatopatología																
<input checked="" type="checkbox"/>	Cirugía General		Medicina Familiar		Cirugía Pediátrica		Medicina Crítica																
	Ginecología y Obstetricia		Ortopedia		Cirugía Plástica y Reconstructiva		Medicina Legal																
	Pediatría		Dermatología		Otra (especifique)																		
IV. Periodo de estudio																							
DEL		0	1	0	1	20	16	AL	3	1	1	2	20	21									
		Día		Mes		Año			Día		Mes		Año										
V. Datos de validación																							
						Nombre			Firma														
Jefe de Enseñanza e Investigación						Dr. Felipe de Jesús Martínez Martínez																	
Director de la Unidad Operativa						Dra. María de Jesús Herver Cabrera																	
Profesor Titular del Curso de Especialización						Dr. Francisco Javier Carballo Cruz																	
ESPACIO PARA SER LLENADO POR EL SECRETARIO DEL COMITÉ DE ETICA EN INVESTIGACION																							
Aprobación y registro																							
Fecha de recepción			2	5	0	5	2	2	Fecha de aprobación			0	7	0	6	2	2						
			Día		Mes		Año					Día		Mes		Año							
Presentes en sesión de trabajo, los miembros del Comité de Ética en Investigación DE la Secretaría de Salud de la Ciudad de México de la Secretaría de Salud de la CDMX, dictamina el protocolo como se indica.																							
Nombre del presidente Dra. Carolina Salinas Oviedo									Firma 														
SECRETARÍA DE SALUD COMITÉ DE ÉTICA EN INVESTIGACIÓN DEL HOSPITAL GENERAL DR. RUBÉN LEÑERO																							
Dictamen																							
Aprobado <input checked="" type="checkbox"/>																							
Condicionado (Hacer correcciones y presentar nuevamente) ()																							
No aprobado ()																							
Fecha de registro				0	7	0	6	2	2	Código de registro				1	0	1	0	1	0	2	9	2	2
				Día		Mes		Año						Unidad		Clave		Número		Año			



GOBIERNO DE LA
CIUDAD DE MÉXICO



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO

SECRETARÍA DE SALUD DE LA CIUDAD DE MÉXICO
DIRECCIÓN DE FORMACIÓN, ACTUALIZACIÓN MÉDICA E INVESTIGACIÓN

CURSO UNIVERSITARIO DE ESPECIALIZACIÓN EN
CIRUGIA GENERAL

**TRATAMIENTO, COMPLICACIONES Y MORTALIDAD EN PACIENTES CON HERIDA
POR PROYECTIL DE ARMA DE FUEGO Y ARMA BLANCA EN EL HOSPITAL
GENERAL LA VILLA**

TRABAJO DE INVESTIGACIÓN
CLINICA

PRESENTADO POR

JORGE LUIS TORRES CASTAÑEDA

PARA OBTENER EL GRADO DE ESPECIALISTA EN

CIRUGIA GENERAL

DIRECTOR DE TESIS

DR. VALDERRAMA BASTIDA ISAIAS

MARZO 2019 – FEBRERO 2023



GOBIERNO DE LA
CIUDAD DE MÉXICO



**Tratamiento, Complicaciones y Mortalidad en pacientes con
Herida por Proyectoil de Arma de Fuego y
Arma Blanca en el Hospital General La Villa**
Autor: Dr. Jorge Luis Torres Castañeda

Vo. Bo.

Dr. Francisco Javier Carballo Cruz

Profesor Titular del Curso de Especialización en
Cirugía General Hospital General Rubén Leñero,
Secretaría de Salud de la Ciudad de México

Vo. Bo.

Dra. Lilia Elena Monroy Ramírez de Arellano

Directora de Formación, Actualización Médica e Investigación,
Secretaría de Salud de la Ciudad de México



SECRETARÍA DE SALUD DE LA
CIUDAD DE MÉXICO

DIRECCIÓN DE FORMACIÓN,
ACTUALIZACIÓN MÉDICA E
INVESTIGACIÓN



GOBIERNO DE LA
CIUDAD DE MÉXICO



Director de Tesis:
Dr. Isaías Valderrama Bastida
Hospital General La Villa

ÍNDICE	PÁGINA
I. Título	1
II. Introducción	1
III. Marco teórico y antecedentes	1
IV. Planteamiento del problema	4
4.1 Pregunta de investigación	4
V. Justificación	4
VI. Hipótesis	5
VII. Objetivo General	5
VIII. Objetivos Específicos	5
IX. Metodología	5
9.1 Área y tipo de estudio	5
9.2 Población en estudio	5
9.3 Muestra	6
9.4 Tipo de muestreo	6
9.5 Variables de estudio	6
X. Resultados	9
XI. Discusión	16
XII. Conclusión	17
XIII. Bibliografía	17

I.- TITULO

Tratamiento, complicaciones y mortalidad en pacientes con herida por proyectil de arma de fuego y arma blanca en el Hospital General La Villa

II.- INTRODUCCIÓN

En la actualidad los traumatismos son la principal causa de muerte y discapacidad en el mundo en las primeras cuatro décadas de la vida, debido al incremento de la violencia y de los eventos de tránsito. Al hablar de trauma, se deben incluir las diferentes formas de presentación clínica y las complicaciones asociadas a ella, para lo cual se la debe estudiar de acuerdo al mecanismo que la produce. De acuerdo con su profundidad, el trauma abierto puede ser penetrante si existe pérdida de la continuidad del peritoneo parietal, y no penetrante si la herida queda a milímetros antes de llegar al peritoneo. (1)

La causa de las heridas penetrantes de abdomen es en su mayoría por Herida Penetrante por Arma Blanca y Herida Penetrante por Arma de Fuego, el diagnóstico y tratamiento de este tipo de pacientes se realiza con respecto al mecanismo de lesión, la región anatómica afectada, el estado hemodinámico y neurológico del paciente, además el tratamiento suele ser influenciado en su mayoría por la presencia de otras lesiones asociadas y los recursos institucionales disponibles.

Las lesiones vasculares intraabdominales son de las más letales en un paciente traumatizado, además de ser las más difíciles de tratar; estos pacientes presentan pérdida masiva de sangre, la cual a menudo es irreversible y estos pacientes son un ejemplo claro del círculo vicioso causado por el estado de choque: hipotermia, acidosis, coagulopatía y arritmias.

Las heridas penetrantes abdominales constituyen 90 al 95% de las lesiones que afectan a los vasos abdominales y la lesión abdominal multiorgánica es frecuente. La tasa de mortalidad global es del 54% y la exanguinación representa 85% de la misma. (2)

En un estudio retrospectivo de Soterias y cols. Sobre trauma en general, encontraron que en 470 pacientes hubo 508 lesiones; 76 casos (15,0%) correspondieron a trauma abdominal, de los cuales, 67 casos fueron penetrantes y 9 casos por trauma cerrado, con 18 casos de lesión de la vena cava; del total de lesiones 174 casos (37,0%) fueron ocasionadas por un arma de fuego; asimismo, del total de lesiones 407 casos (87,0%) correspondieron a varones y 63 casos (13,0%) fueron mujeres. (3)

En ese estudio, nos enfocaremos en la revisión del Tratamiento, complicaciones y mortalidad en pacientes con herida por proyectil de arma de fuego y arma blanca.

III.- MARCO TEÓRICO Y ANTECEDENTES

La palabra trauma proviene del griego y significa herida. Se encontró en una vasija correspondiente al siglo II A.C. como la afirmación de dos hermanos que negaban haber

golpeado a un tercero. El trauma ha acompañado al ser humano desde sus más remotos orígenes, siendo un eterno problema de salud al que la medicina se ha enfrentado desde antes de convertirse en ciencia. Muchas enfermedades se han logrado controlar, algunas erradicar, sin embargo, la hemorragia ha tenido un alto costo. El desarrollo de habilidades para la agricultura, caza y pesca, fueron simultáneas al desarrollo cerebral, acompañado de la necesidad de violencia, conquista, expansión y afinidad a pelear, escenificar guerras. (4)

El trauma es un problema de salud grande y complejo que ha afectado al humano, debido a su multicausalidad, viéndose aumentado en algunas regiones del mundo por conflictos armados y en otros lugares por inseguridad pública, siendo México uno de los países con mayor afectación y mortalidad por estas patologías debido a la ola de violencia que se vive debido al combate armado del narcotráfico y desempleo.

Es trascendente conocer la historia del trauma, ya que simultáneamente han caminado la evolución social, tecnológica y médica con las diversas formas de presentación del trauma, desde la muerte a causa del golpe con un fémur hasta la muerte por objetivos señalados por rayo láser a kilómetros de distancia.

El hombre primitivo observó que cuando había fluido de sangre en sus congéneres o animales, pronto morían, sabía que los cojinetes que tenían algunos animales les servían como compresa para tratar de cohibir la hemorragia y tener alguna posibilidad de sobrevivir, así la hemorragia ha sido la némesis desde el principio de los tiempos. (5)

Se cuenta con múltiples referencias históricas a nivel mundial de esta patología. Desde los tiempos de Galeno, se sabe que un paciente que ha sufrido una penetración corporal tendrá pérdida de sangre/hemorragia, del griego haima, sangre y rragia, flujo excesivo; se tenía el conocimiento de que si un gladiador era herido en el hígado, su muerte era inminente; el gran cirujano Theodoro Billroth estaba totalmente en desacuerdo en que los pacientes con lesión cardíaca fueran llevados a quirófano pues era inútil tratar de controlar el sangrado. Hoy día, la hemorragia sigue siendo la principal causa de muerte en el paciente traumatizado, las lesiones a causa de empalamiento, penetración de flechas, postas, hasta por balas de alta velocidad calibre 50, siguen causando la muerte. (6)

La primera referencia que se puede comprobar la encontramos 2 500 a.c., donde Sushruta, hindú, describió casi 100 instrumentos quirúrgicos para tratar heridas. El primer reporte de una herida tratada en batalla corresponde a Makenon, al curar una herida de flecha a Melenao. "El que pretenda ser cirujano debería ir a la guerra", afirmación hecha por Hipócrates denotando que la guerra es el mejor escenario para aprender a tratar las heridas, además que daba el temple suficiente para la formación de los médicos, entrenados en la cirugía. (7)

En 1763, el Inglés John Hunter publica *Treatise on the blood, inflammation and the gunshot wounds*. Pringle es considerado el padre de la cirugía militar, tiene múltiples aportaciones, principalmente en control de la hemorragia. Richard Wisseman, en 1740, escribe un tratado sobre el manejo de las heridas, sumado a los conocimientos aportados por Percival Pott,

En Inglaterra, Jean Louis Petit, en Francia, y Antonio Scarpa, en Italia. Entre 1800 y 1848, cirujanos muy importantes como Jean Dominique Larrey, francés, cirujano de napoleón, creador de la ambulancia y el triage, uno de los cirujanos más importantes en la historia. (4)

En 1918, el Francés Santy P. Marquis Moulinier publica da shock tramatique les blesures de guerre, analysis d'observations, texto trascendental, pues hace observación de la posibilidad de sobrevivir después de una lesión durante la primera guerra mundial encontrando que si un paciente es atendido dentro de la primera hora, la posibilidad de muerte es de 10%, y después de 10 h asciende a 75%. En esta observación se basó Adam Cowley en 1960 para "crear" el concepto de hora dorada. (5,6)

En 1926 Walter B. Cannon publica Mystery of shock, producto de sus observaciones durante la primera guerra mundial, recomienda... primero controlar el sangrado y luego reanimar... idea abandonada por décadas hasta que Bickel la retoma en 1994 y Mattox la difunde. Durante la segunda guerra mundial se instituyó la colostomía como manejo único de lesiones de colon, el descubrimiento de las sulfas y penicilina disminuyó el índice de infecciones. De Backey describe los efectos fisiológicos de las heridas, se desarrollan fórmulas para calcular los requerimientos de líquidos en pacientes quemados. Corea, 1950, se crean las unidades MASH (mobile army surgical hospital), con personal certificado, aeroambulancias. (7,8)

En la década de los años 80 el American College of Surgeons capítulo trauma, crea un curso que ha sido insignia a nivel mundial, sistematizando los conocimientos para la atención inicial del paciente politraumatizado, el Advanced Trauma Life Support (ATLS). Prácticamente se ha difundido en todo el mundo, aunque tiene grandes fallas, ha sido un esfuerzo para la atención inicial sistematizada de esta patología tan grave, compleja y común. (8)

En México se cuenta con demasiados antecedentes prehispánicos que tuvieron ligera aportación a la cirugía, sin embargo, es hasta 1523 se funda en la Nueva España el hospital real de naturales, sitio de vanguardia en la atención e investigación, debido a que a los nativos se les consideraba inferiores, estaban autorizadas las autopsias, mientras que en Europa estaban prohibidas. (6,7)

Durante el siglo XVII aparecen lesiones por armas de fuego y postas, se funda el real colegio de cirujanos, el virrey de Bucareli el 14 de mayo de 1777 decreta atención inmediata a las víctimas de trauma intentando así disminuir la muerte por hemorragia. (4)

En 1894, el Hospital Juárez recibía 200 casos de trauma por mes; en 1906 y con anuencia del presidente Díaz, se funda en México la cruz roja, dependiente de cruz roja internacional; en 1908, Leopoldo Castro funda en las calles de Revillagigedo el primer puesto de socorro naciendo ahí la cruz verde, como una necesidad ante el alto índice de mortalidad por trauma. Los estudiantes de la escuela nacional de medicina fundan en 1910 la cruz blanca, dedicada a la atención exclusiva de lesionados, teniendo una actuación importante durante la decena trágica. (6,7).

El instituto nacional de estadística y geografía (antes INEGI) en sus registros de materia

penal reporta una alta mortalidad a causa de la violencia vivida en México. En el periodo de 2016 a 2021, se cometieron 183 729 homicidios intencionales; los estados con más homicidios en 2021 fueron Guanajuato, Baja California y Estado de México. En 2021 se cometieron 16 972 homicidios intencionales, 14 880 hombres y 1 904 mujeres, de los cuales 580 ocurrieron en la ciudad de México y área conurbada, sin embargo, los 5 años previos fue un promedio de 1334.6

IV.- PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Las patologías traumáticas secundarias a heridas por proyectil de arma de fuego y arma blanca representan un problema de salud a nivel mundial. En México se convirtieron en problema aun mayor debido a la frecuencia de hechos violentos que se agudizaron en los últimos años. Sin embargo, no se cuenta con cifra exacta de pacientes que se atienden por estas patologías, el tipo de tratamiento, complicaciones y mortalidad.

El tratamiento de los pacientes con este tipo de patologías en la ciudad de México se realiza en su mayor parte en hospitales de segundo nivel de atención de la Secretaria de Salud, siendo determinantes la infraestructura y factores médicos preoperatorios para un manejo quirúrgico inadecuado o insuficiente de acuerdo al tipo de lesión presentada, aumentando la morbimortalidad y estancia intrahospitalaria de los pacientes.

La presencia de complicaciones en este tipo de pacientes amerita mayor tiempo de estancia hospitalaria, ingreso a unidad de cuidados intensivos y en algunos casos re-intervención quirúrgica lo que aumenta de manera exponencial el consumo de insumos y por ende los gastos de salud en estos pacientes. Sin embargo cabe destacar que en su mayoría son pacientes en edad laboral productiva y quienes sustentan en mayor proporción económica a sus familias por lo que la mortalidad en estos pacientes tiene un impacto socioeconómico importante.

4.1- PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN

¿Cuál es el porcentaje de complicaciones y mortalidad en pacientes con heridas por proyectil de arma de fuego y arma blanca de acuerdo al tratamiento recibido en el Hospital General La Villa?

V.- JUSTIFICACIÓN

En México se fundaron diversos hospitales destinados a la atención del paciente lesionado por trauma. Actualmente estos hospitales pertenecen a la red de la Secretaría de Salud de la Ciudad de México la cual está destinada a atender a la población que no cuenta con algún tipo de seguridad social. Sin embargo, esta institución atiende al mayor porcentaje de pacientes con heridas por proyectil de arma de fuego y arma blanca que se registra en la Ciudad, a pesar de no contar con la infraestructura requerida para el tratamiento de este tipo de pacientes, ya que es una patología muy diversa.

Los pacientes con heridas por traumatismo que requieren manejo quirúrgico son tratados de primera instancia por cirujanos generales a pesar de tratarse de lesiones en cuello, tórax

abdomen o extremidades. No se cuenta con un reporte del tratamiento recibido, complicaciones y mortalidad de este tipo de pacientes en las instituciones de la Secretaría de Salud de la Ciudad de México; motivo por el cual se realiza la actual investigación de estos casos en el Hospital General La Villa. Se espera tener resultados en este estudio que nos orienten a la prevención de complicaciones y un mejor adecuado de este tipo de lesiones para disminución de mortalidad en estas unidades.

VI.- HIPÓTESIS

No aplica por ser estudio descriptivo

VII.- OBJETIVO GENERAL

Conocer las lesiones con mayor frecuencia de presentación, el tratamiento recibido y el riesgo de complicaciones en pacientes con lesiones asociadas a heridas por proyectil de arma de fuego y arma blanca.

VIII.- OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Identificar el órgano con mayor frecuencia de lesión en pacientes con heridas por proyectil de arma de fuego y arma blanca.
- Describir el grado de lesión por órgano afectado
- Determinar las lesiones con mayor frecuencia de complicaciones y mortalidad
- Determinar los factores de riesgos que aumentan las complicaciones
- Describir la tasa de mortalidad transoperatoria

IX.- METODOLOGÍA

Se realizará un estudio retrospectivo, descriptivo-analítico, observacional de características clínico-epidemiológicas, incluyéndose a los pacientes con heridas por proyectil de arma de fuego y arma blanca que requirieron tratamiento quirúrgico por parte de servicio de Cirugía General en el periodo de 5 años del 2016 al 2021.

9.1 Área y tipo de estudio:

- Área de investigación: clínica
- Tipo de estudio: descriptivo, transversal, observacional y retrospectivo

9.2 Población en estudio:

Definición del universo:

- Finito

Criterios de inclusión:

- Expedientes Clínicos de pacientes adultos postoperados secundario a heridas por proyectil de arma de fuego y arma blanca por el servicio de Cirugía General del Hospital General La Villa.

Criterios de exclusión:

- Pacientes menores de edad
- Pacientes con trauma contuso
- Pacientes con lesiones que no ameritaron tratamiento quirúrgico
- Pacientes que fallecieron en área de urgencias

Criterios de eliminación

- Expedientes clínicos incompletos
- Pacientes que no se encuentran inmersos en el periodo de estudio

9.3 Muestra

- Se tomarán en cuenta todos los expedientes clínicos que cumplan con los criterios de Inclusión en el periodo de enero de 2016 a diciembre de 2021

9.4 Tipo de muestreo:

- Intencional no probabilístico

9.5 Variables de estudio

Se estudiaron variables que surgen en relación al tratamiento, complicaciones y mortalidad en pacientes con heridas por proyectil de arma de fuego y heridas por instrumento punzocortante, incluyendo los signos de alarma que conllevan a estas, las cuales pueden ser un factor de riesgo prevenible.

VARIABLE	TIPO	DEFINICIÓN OPERACIONAL	ESCALA DE MEDICIÓN	CALIFICACIÓN
Edad	Contexto	Término que se utiliza para hacer mención al tiempo que ha vivido un ser vivo	Cuantitativa continua	Años
Sexo	Contexto	Características genotípicas del individuo	Cualitativa nominal	Masculino Femenino
Etiología del trauma	Contexto	Elemento que causo la lesión	Cualitativa nominal	HPAF HPIC
Localización	Contexto	Región Anatómica donde se encontró la lesión	Cualitativa nominal	Cuello Tórax Abdomen Extremidades superiores Extremidades inferiores
Órgano Lesionado	Contexto	Órgano anatómico que se encontró lesionado	Cualitativa nominal	Laringe, Tráquea, Esófago, Arteria Carótida, Vena yugular, Pulmón, Corazón, Pleura, Hígado, Riñón, Bazo, Vesícula Biliar, Páncreas, Estómago, Intestino Delgado, Colon, Recto, Arteria Aorta, Vena Cava, Arteria Iliaca, Vena Iliaca, Arteria Femoral, Vena Femoral
Grado de Lesión	Compleja	Grado establecido por la AAST ¹ para las lesiones de algún órgano	Cualitativa ordinal	I II III IV V VI

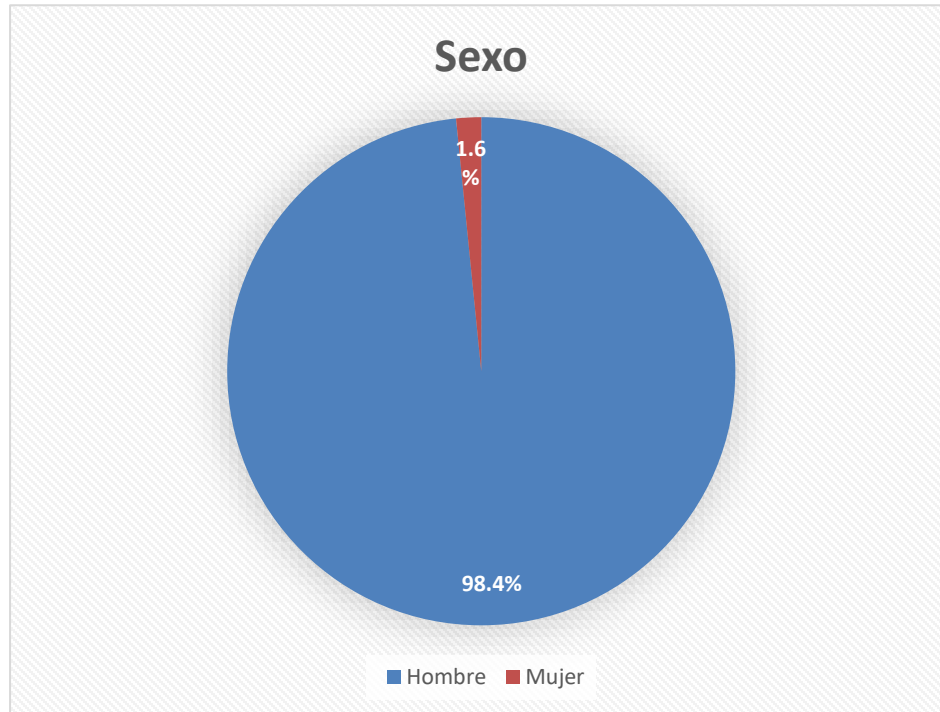
Tipo de Cirugía Realizada	Contexto	Cirugía mediante la cual se realizó tratamiento al paciente	Cualitativa nominal	1.- Exploración de Cuello 2.- Toracotomía 3.- Laparotomía Exploradora 4.- Exploración de miembro torácico 5.- Exploración de miembro pélvico
Grado de Hemorragia	Contexto	Cantidad de sangre perdida durante el transoperatorio	Cualitativa nominal	<750 ml 750 -1500 ml 1501-2000 ml > 2000 ml
Tiempo de Llegada a Quirófano	Contexto	Diferencia presente entre la hora de registro en admisión hospitalaria y la hora de inicio de cirugía	Cuantitativa continua	Minutos
Ingreso a Unidad de Terapia Intensiva	Contexto	Sitio donde ingresan pacientes con inestabilidad hemodinámica	Cualitativa nominal	Sí No
Complicaciones Postquirúrgicas	Contexto	Situaciones que afectan la morbimortalidad de pacientes	Cualitativa nominal	1.- Seroma 2.- Infección de herida quirúrgica 3.- Neumonía 4.- Infección de Vías urinarias 5.- Lesión Renal Aguda 6.- Absceso Residual

¹ American Association for Surgery of Trauma

X.- RESULTADOS

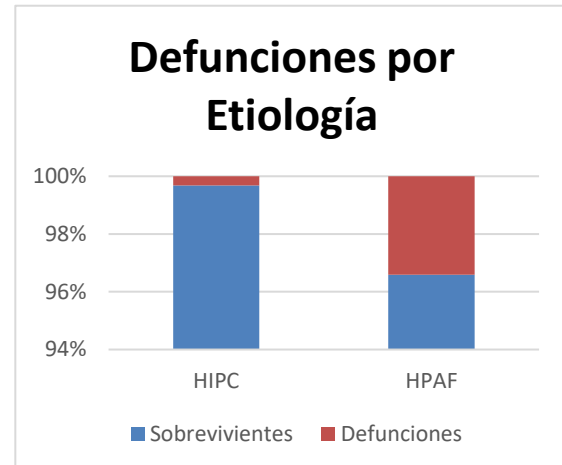
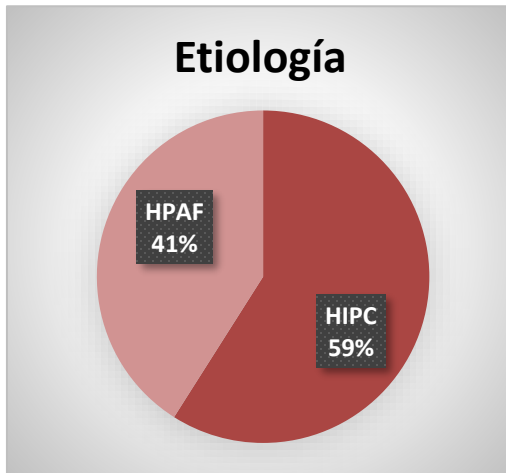
Se realizó un análisis de los pacientes que ingresaron al Hospital General La Villa con el diagnóstico de Herida por Proyectil de Arma de Fuego y/o Herida por Instrumento Punzocortante que ameritaron tratamiento por el servicio de Cirugía General en un periodo de 5 años a partir del año 2016, con una muestra total igual a 1073 pacientes (n=1073), cuantificando un total de 17 defunciones y 1056 supervivientes.

Edad y Sexo



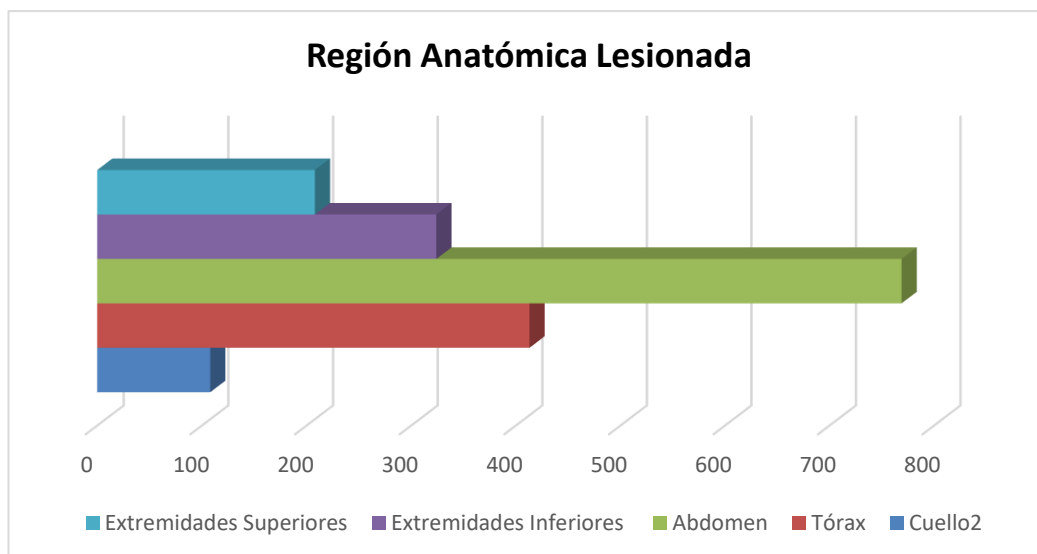
De los pacientes que acudieron al Hospital y ameritaron tratamiento quirúrgico por parte del servicio de Cirugía General por presentar Heridas por Instrumento Punzocortante y/o Heridas por Proyectil de Arma de Fuego se encontraron el grupo etario de los 10 y 80 años (min= 14 y max= 76) con una media de 29 años, con una mayor frecuencia en el rango de 25-35 años y una moda de 27 años. En relación con la frecuencia por sexo, se estudiaron 17 mujeres y 1056 hombres representando una proporción 62.11:1 (98.4% hombres y 1.6% mujeres).

Etiología

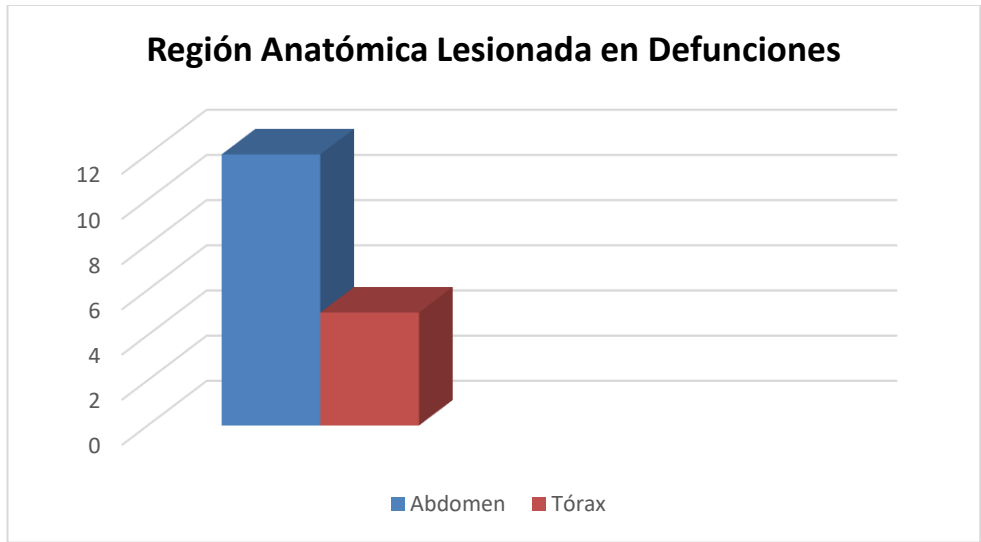


La etiología del trauma en los pacientes estudiados se dividió en las causadas por proyectil de arma de fuego (PAF) y por instrumento punzocortante (IPC); encontrándose con mayor frecuencia las ocasionadas por IPC 59% (n=633) posterior se encontraron las ocasionadas por PAF en un 41% (n=440). Sin embargo, el 88.23% de las defunciones (n=15) fueron ocasionadas por PAF y solo el 11.77% (n=2) fueron originadas por IPC. Se encontró una mortalidad de 3.4% en Heridas por PAF y de 0.31% en Heridas por IPC.

Localización de Heridas

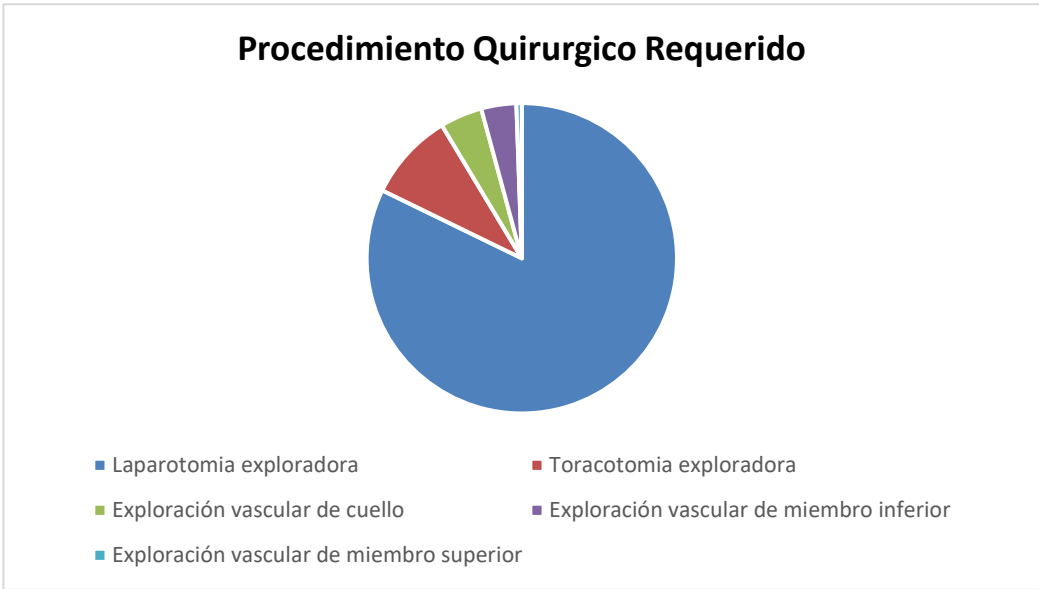


Estas variables se estudiaron de forma conjunta de acuerdo a que paciente amerito tratamiento quirúrgico por más de una de estas lesiones o solo alguna de estas, pero presentaba más de una lesión. La región anatómica con mayor frecuencia de lesión fue Abdomen representando un 87.51% (n=929), seguido por Tórax 38.49% (n=413), Extremidades Inferiores 30.19% (n=324), Extremidades Superiores 19.38% (n=208), Cuello 10.06% (n=108).



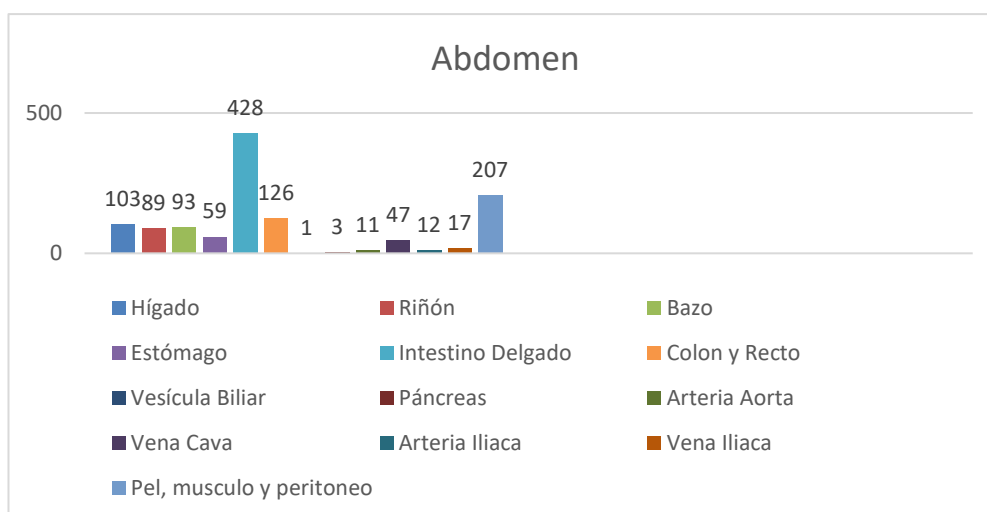
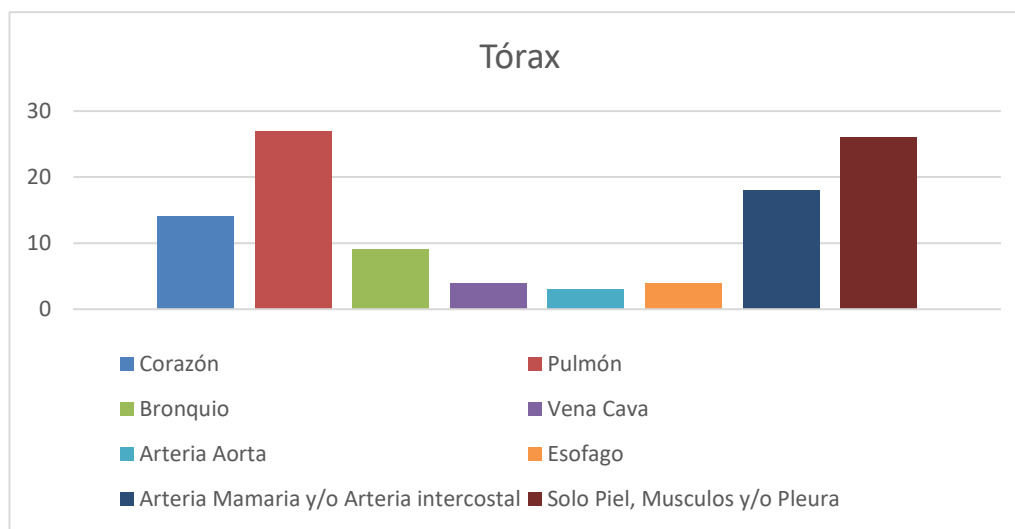
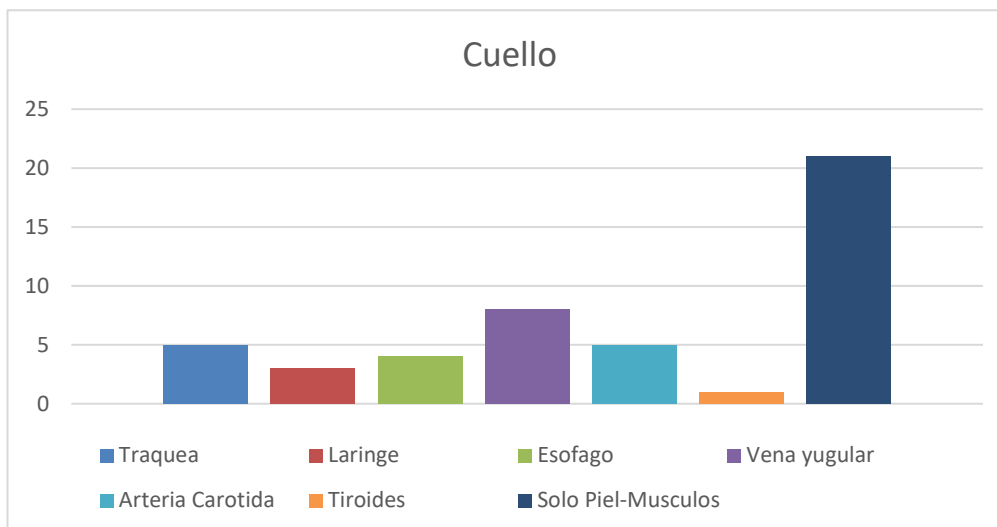
Las defunciones presentaron lesiones que causaron está solo en dos regiones anatómicas predominando en Abdomen 70.58%(n=12) y seguido por Tórax 29.42% (n=5), sin embargo 15 pacientes presentaron lesiones en más de una región anatómica, predominando la relación Abdomen-Tórax en 14 casos.

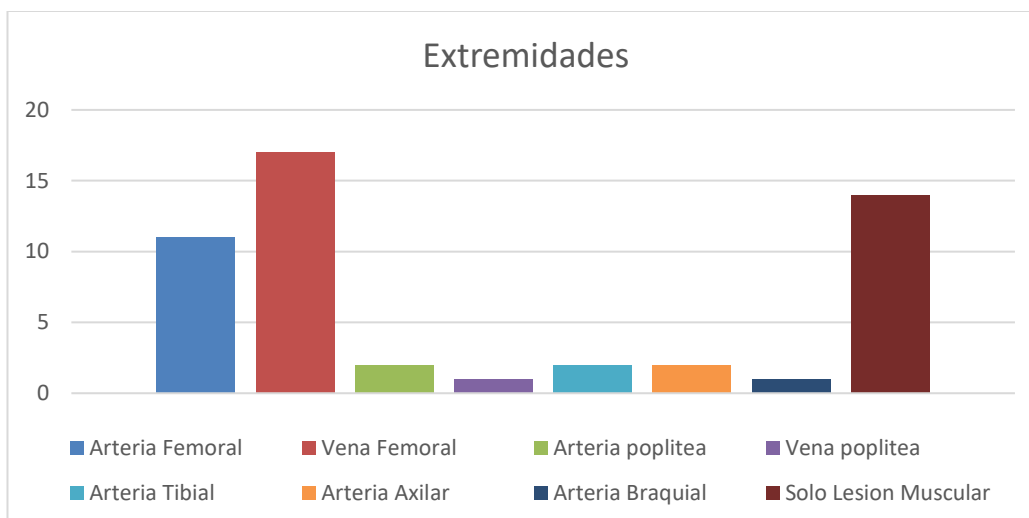
Tipo de cirugía realizada



El tipo de procedimiento quirúrgico que se realizó con mayor frecuencia fue la laparotomía exploradora en 878 casos, seguido de toracotomía exploradora en 98 casos de los cuales 49 ameritaron laparotomía exploradora en conjunto; Exploración de Cuello en 47 casos con toracotomía exploradora en 2 de los casos, 39 exploraciones de miembro inferior y 6 exploraciones de miembro torácico siendo solo dos las que ameritaron toracotomía exploradora.

Órgano Lesionado





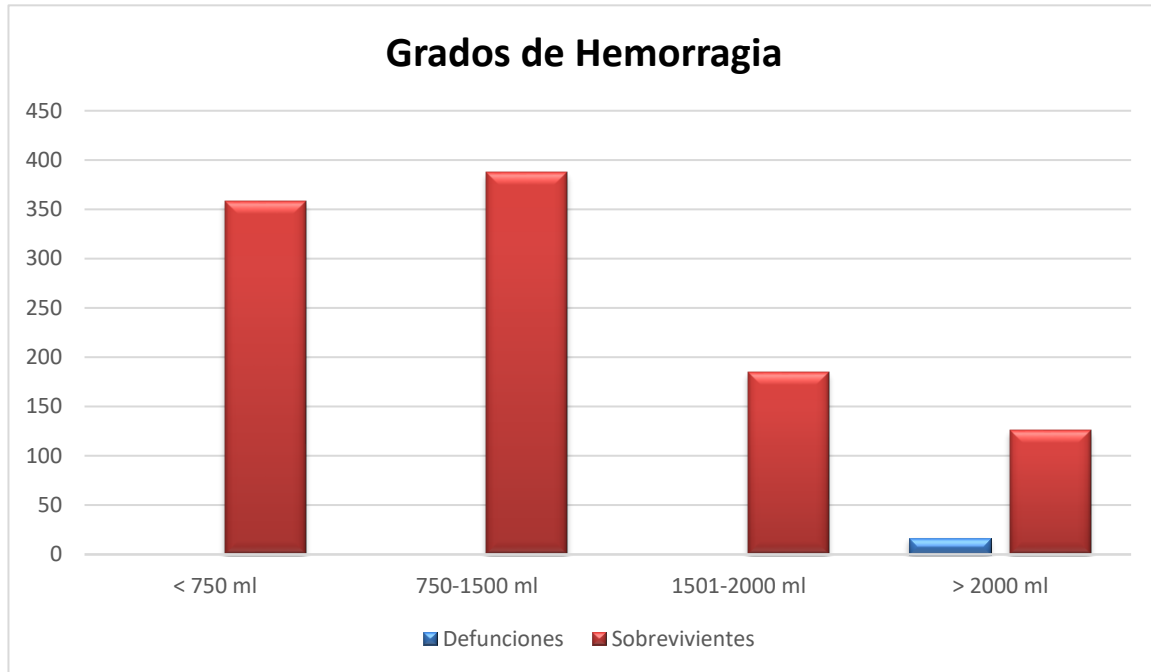
Se realizaron 47 exploraciones de cuello en las cuales predominó la lesión de solo músculo y piel, sin embargo, la lesión a un órgano importante más representativa fue a vena yugular en 17% (n=8 casos). En 98 toracotomías se encontró que el órgano con mayor lesión fue pulmón en 27 casos, sin embargo, se encontró una alta tasa de lesiones cardíacas 13.7% de las lesiones. Se llevaron a cabo 878 laparotomías exploradoras se localizó lesión de intestino delgado en 48.7% (n=428 casos) y sin lesión a ningún órgano interno en 23% de las laparotomías exploradoras. Exploraciones vasculares de extremidades fueron los procedimientos que se llevaron a cabo en menor cantidad con lesión de vena femoral en 37.7% de los casos (n=17 casos).

Grados de Hemorragia

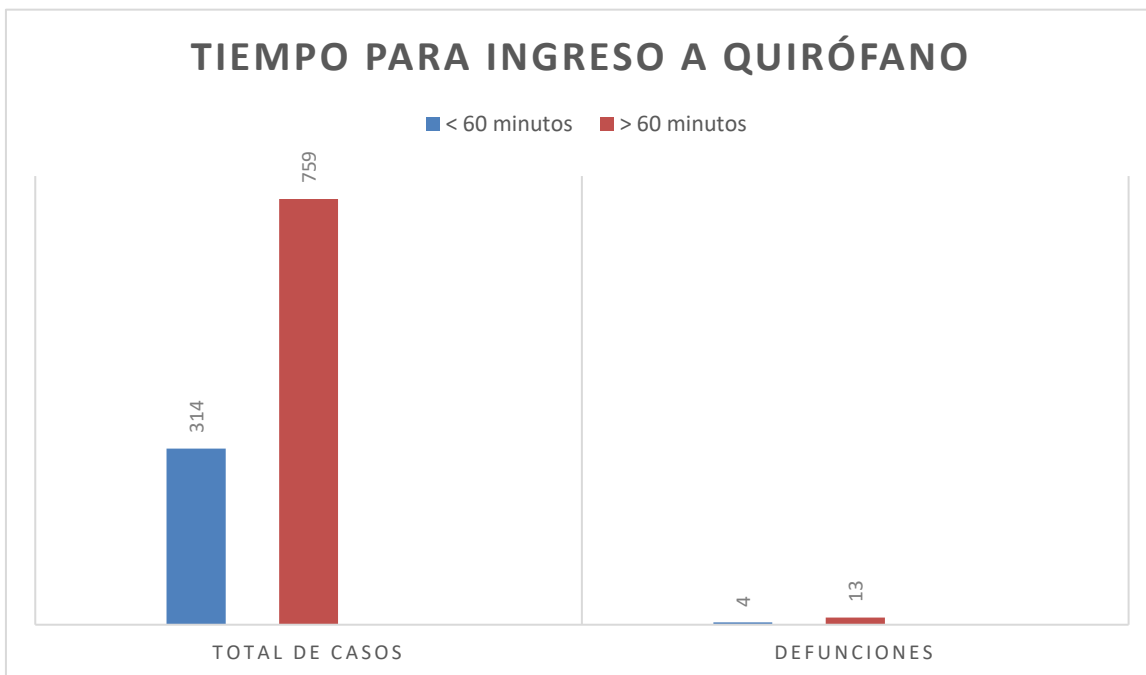
El grado de hemorragia y el índice de choque correlacionan directamente con el grado de choque. En el actual estudio se estableció el grado de Choque de acuerdo a los valores que se marcan en la clasificación de ATLS. El grupo de defunciones presentó en su totalidad hemorragias grado IV lo que se representó en 100% (17 casos). El grupo de Sobrevivientes presentó todos los grados de hemorragia; 33.9% (n=358) para el grado I, 36.7% (n=387) para el grado II, 17.5% (n=185) para el grado III y 11.9% (n=126) para el grado IV, el 13.5% de pacientes que presentaron choque grado IV fallecieron.

	DEFUNCIONES	SOBREVIVIENTES
< 750 ML	0	33.9%
750 – 1500 ML	0	36.7%
1501-2000	0	17.5%
> 2000 ML	100%	11.9%

Se presentaron todos los grados de hemorragia en el grupo de sobrevivientes con una tendencia al choque hemorrágico grado II.

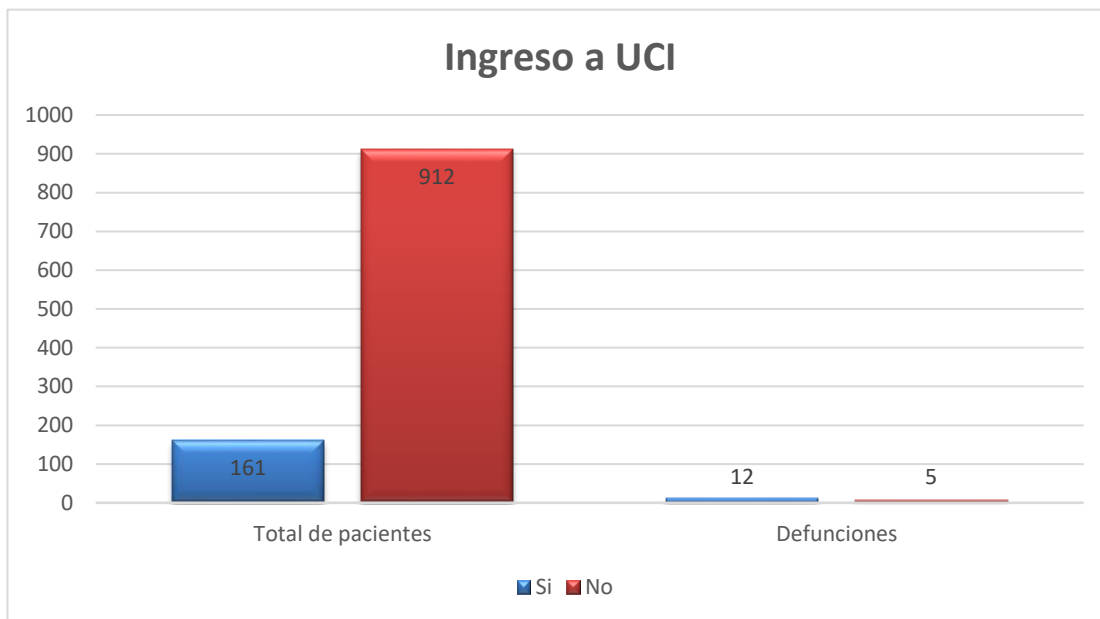


Tiempo de llegada e ingreso a quirófano



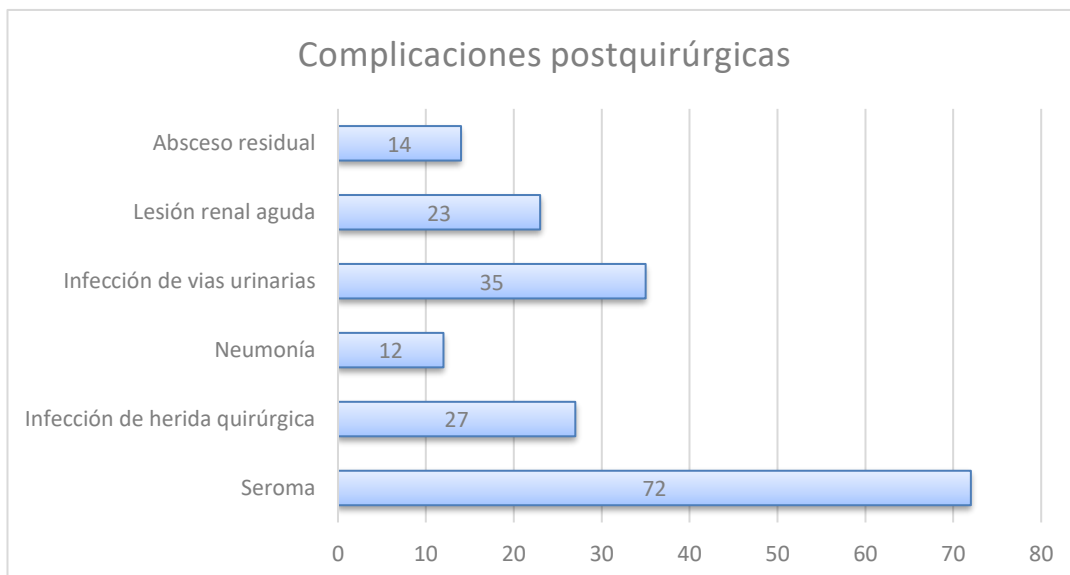
El tiempo transcurrido de la hora de llegada hasta el momento de ingresar a quirófano es aún una variable importante en el estudio de este tipo de pacientes encontrándose como resultado que hasta el 70.9% de los casos ingreso a quirófano posterior a 60 minutos de su llegada (n=759), representando que el 76.4% de las defunciones ingreso posterior a este mismo tiempo.

Ingreso a Unidad de Cuidados Intensivos



Del total de pacientes se amerito ingreso a unidad de cuidados intensivos en 15% de los casos (n=161 casos), sin embargo, los pacientes que fallecieron ingresaron a UCI el 70% (12 casos). No ameritaron apoyo de UCI 912 pacientes representando el 85% de los casos.

Complicaciones postquirúrgicas



Se encontró solo el reporte de complicaciones postquirúrgicas en 16.8% de los pacientes (n=181 casos), siendo con mayor frecuencia la presencia de seroma en 41% de los casos y en menor frecuencia la presencia de neumonía en 12 casos, sin embargo, los pacientes que fallecieron se relacionaron con lesión renal aguda en 100% de los casos.

XI.- DISCUSIÓN

El objetivo de este estudio fue detectar las causas de muerte y las complicaciones más frecuentes presentadas en pacientes con Heridas por instrumento punzocortante y/o Heridas por proyectil de arma de fuego que requirieron manejo quirúrgico por parte del servicio de Cirugía General del Hospital General La Villa, además se estudiaron diversas variables en las cuales se observó el tipo de Cirugía y los órganos afectados con mayor mortalidad en este tipo de pacientes.

No existe una distribución significativa por edad, parece tratarse personas jóvenes (media 29 años) y del sexo masculino en su mayoría (98.4%) los que se encuentran involucrados en este tipo de agresiones, sin encontrarse una correlación directa que explique la mortalidad inmediata de acuerdo a edad y sexo.

La gravedad de las lesiones de acuerdo a etiología fue mayor en los pacientes con Heridas por proyectil de arma de fuego siendo la principal causa etiológica de fallecimiento hasta un 88.23% (n=15) de las defunciones. Sin embargo, se encontró una mortalidad de 1.39% del total de los pacientes que ameritaron tratamiento quirúrgico. Se encontró como resultado que las heridas por instrumento punzocortante se presentaron en la mayoría de los casos (59%). Sin embargo, con menor mortalidad.

Las lesiones se reportaron en mayor cantidad en abdomen represento un 87.51% de los casos (n=929), pero solo se amerito tratamiento quirúrgico en el 94.5% de los casos (n=878) con más casos de defunciones en pacientes que se les realizo laparotomía exploradora, sin embargo, con mayor mortalidad en pacientes que ameritaron toracotomía exploradora 5.1% de los pacientes que requirieron este procedimiento en comparación a 1.3% de los sometidos a laparotomía exploradora.

Las lesiones más frecuentemente encontradas en los casos estudiados fueron las lesiones de intestino delgado y sin mortalidad reportada en estos tipos de lesiones, lo cual demuestra una determinante con significancia estadística con mejor pronóstico.

Para efectos de este estudio, el total de las lesiones de vena cava resultaron con mayor letalidad. Se reportaron lesiones vasculares en el 100% de los casos, representándose 82.3% casos con lesión en vena cava (n=14), con un reporte de 47 casos de lesión de vena cava representándose 29.8% de mortalidad de estos casos.

Como era de esperarse, un mayor grado de hemorragia se presentó en los casos de defunciones (100% >2000 ml). Los diversos grados de hemorragia observados en los sobrevivientes no mostraron una tendencia determinada.

Otra variable estudiada fue la hora de llegada, estableciéndose como un parámetro dicotómico con punto de corte en 60 minutos. Hasta el 76.5% (n=13) de las defunciones recibió tratamiento quirúrgico después de este periodo definido por lo que se asoció a un mayor riesgo de mortalidad, en su contraparte con el grupo de sobrevivientes también hasta el 71% (n=746) de los casos recibieron la misma atención posterior a los 60 minutos se necesita de un análisis multivariado para determinar factores asociados a este grupo.

Finalmente se estudió la asociación de las defunciones con complicaciones, demostrándose que de los 12 pacientes que se encontró registro con fallecimiento en Unidad de Cuidados Intensivos la totalidad de estos presentaron Lesión Renal Aguda. El grupo de defunciones fue donde predomino el uso de terapia de sustitución renal con valores cercanos al 76% de las defunciones; no queda lugar a duda que aquellos que no recibieron terapia de

sustitución renal tienen un mejor pronóstico, esto se evidenció en el grupo de sobrevivientes ya que solo 5 pacientes recibieron.

XII.- CONCLUSIÓN

El estudio realizado busca una serie de predictores o factores de riesgo que determinaran el pronóstico y riesgo de complicaciones en pacientes con heridas por instrumento punzocortante o proyectil de arma de fuego; en la literatura se han encontrado reportes desde simples parámetros clínicos hasta estudios más sofisticados, sin embargo, el estudio de pacientes con este tipo de lesiones se ve limitado debido a la urgencia de su tratamiento. En la literatura se reportan diversas escalas que buscan una correlación entre los grados de lesión en algún órgano y el desenlace perioperatorio del paciente, utilizándose parámetros clínicos, bioquímicos y de gabinete, con resultados que demuestran que a mayor tiempo en recibir tratamiento quirúrgico se presenta mayor deterioro clínico. Este estudio demuestra resultados similares a los reportados en la literatura con respecto a la frecuencia de los órganos lesionados y la mayor mortalidad en pacientes con heridas por instrumento punzocortante, sin embargo, con una clara disminución en el porcentaje de defunciones. Siendo imperativo aumentar la muestra e inclusión al estudio de todo paciente que ingrese a la unidad con algún tipo de lesión de las cuales fue objeto este estudio, además de un estudio prospectivo, para evaluar adecuadamente todas las complicaciones que presentan estos tipos de pacientes.

XIII.- BIBLIOGRAFÍA

1. Vásquez-Ríos JC; Carpio-Deheza G; García-Castro M; Rodríguez-Rocha C. Manejo Trauma Abdominal Penetrante por Arma Blanca y Arma de Fuego. Rev Médico-Científica "Luz y Vida", vol. 3, núm. 1, 2012, pp. 16-20
2. Asensio AJ, Petrone P, Kimbrell B, Kuncir E. Lesiones vasculares abdominales. El desafío del cirujano de trauma. Rev Colomb Cir 2007; 22 (2): 124-134.
3. Soteras GJ, Cuevas A, Bella J, Rodríguez D, Soteras A, Montenegro R, et al. Trauma vascular. Nuestra experiencia en los últimos 10 años. Rev Arg Cir Cardiovasc 2011; 9(1): 28-40.
4. Días de León M, Basilio O A, Cruz V F, Briones Garduño J. Trauma. Un problema de salud en México. Trauma. 2016. 124 p.
5. Sonneborn R. Sinopsis histórica del trauma. Rev Chilena de Cirugía. 1997;49(5):588-602
6. Advanced trauma life support. Student Manual. 10th ed. American College of Surgeons; 2018.
7. Rodríguez-Paz CA, Carreón-Bringas RM. Cronología del manejo quirúrgico del trauma en México. 900 a.C.-1917. Trauma. Enero-Abril 2005;8(1):10-3. 10.
8. Rodríguez-Paz CA, Vázquez-Ortega R. El inicio de la laparotomía en el trauma abdominal

en México. *Cir Gral.* 2001;23(4):278-882

9. Cannon WB, Fraser J, Cowell E. The preventive treatment of round shock. *JAMA.* 1918;70:618-21

10. Prats A. Traumatismo cardíaco penetrante. Nueve años de experiencia en Cancún, Quintana Roo. México. *Cir Cir.* 2003;71(1):23–30.

11. Rodríguez-Ortega MF, Cárdenas-Martínez G, Minero JCV, García MAG, Rivera FV, Sanabria JRZ, et al. Experiencia en el tratamiento de lesiones de corazón por el cirujano general. *Cir Gen.* 2004;26(1):7–12.

12. Asensio J, Forno W, Ceballos J, Torcal J, Gambaro E, Chahwan S, et al. Lesiones cardíacas penetrantes. Una revisión desde sus orígenes históricos hasta las últimas fronteras en el nuevo milenio. *Cir Esp (Ed impr).* 2000;67(1):64–79.