

**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS**

**PREVALENCIA DE HERIDAS MORTALES PRODUCIDAS POR
PROYECTILES DE ARMA DE FUEGO**

**Población referida al Instituto de ciencias forenses Dr. Arturo Carrillo del organismo
judicial en el periodo comprendido de enero de 1990 a diciembre de 1995.**



TESIS

*Presentada a la Honorable Junta Directiva de la
Facultad de Ciencias Médicas de la
Universidad de San Carlos de Guatemala.*

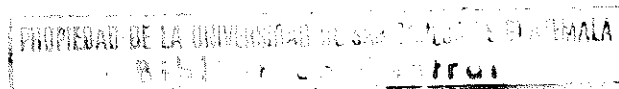
FOR

GUILLERMO GALINDO BETANCOURTH

En el acto de investidura de:

MEDICO Y CIRUJANO

Guatemala, mayo de 1995.





ACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS
GUATEMALA, CENTRO AMERICA

Guatemala, 2 de Mayo de 1995

Director Unidad de Tesis
Centro de Investigaciones de las
Ciencias de la Salud - Unidad de Tesis

Se informa que el: BACHILLER EN CIENCIAS Y LETRAS GUILLERMO GALINDO
Título o diploma de diversificado, Nombres y ape-

BETANCOURTH.

8613984

Carnet No. _____


Estudios completos

Ha presentado el Informe Final del trabajo de tesis titulado:
PREVALENCIA DE HERIDAS MORTALES PRODUCIDAS POR PROYECTIL DE ARMA

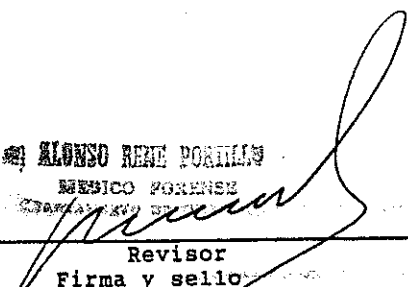
DE FUEGO.

cuyo autor, asesor(es) y revisor nos responsabilizamos de los conceptos metodología, confiabilidad y validez de los resultados, pertinencia de las conclusiones y recomendaciones, así como la calidad técnica y científica del mismo, por lo que firmamos conformes:


Firma del estudiante


Asesor
Firma y sello personal

M. Reinaldo E. Ramirez G.
MEDICO FORENSE
ORGANISMO JUDICIAL
DEPTO. GUATEMALA


Revisor
Firma y sello

Registro Personal 4399

EL DECANO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS
DE LA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

FORMA D

HACE CONSTAR QUE:

El (La) Bachiller: GUILLERMO GALINDO BETHANCOURTH

Carnet Universitario No. 86-13984

Ha presentado para su Examen General Publico, previo a optar al

Titulo de Medico y Cirujano, el trabajo de Tesis titulado:

PREVALENCIA DE HERIDAS MORTALES PRODUCIDAS POR PROYECTIL DE

ARMA DE FUEGO

Trabajo asesorado por: DR. REINALDO RAMIREZ G.

y revisado por: DR. ALONZO RENE PORTILLO

quienes lo avalan y han firmado conformes, por lo que se emite,
firma y sella la presente

ORDEN DE IMPRESION:

Guatemala, 11 de mayo de 1995

DR. EDGAR DE LEON BARRILLAS
Por Unidad de Tesis

DR. RAUL CASTILLO-RODAS
DIRECTOR
CENTRO DE INVESTIGACIONES
DE LAS CIENCIAS DE LA SALUD

IMPRESA:

Edgar Arce Oliva Gonzalez
DECANO

INDICE DE CONTENIDOS

	<u>PAGINA</u>
I. INTRODUCCION	1
II. DEFINICION DEL PROBLEMA	2
III. JUSTIFICACION	3
IV. OBJETIVOS	4
V. REVISION BIBLIOGRAFICA	5
VI. METODOLOGIA	11
VII. EJECUCION DE LA INVESTIGACION	13
VIII. PRESENTACION DE RESULTADOS, DISCUSION Y ANALISIS	15
IX. CONCLUSIONES	25
X. RECOMENDACIONES	26
XI. RESUMEN	27
XII. REVISION BIBLIOGRAFICA	28
XIII. ANEXOS	29

I INTRODUCCIÓN

Actualizar las necesidades jurídicas del dictamen médico legal, es en Guatemala y para la justicia un gran avance, porque la transformación constante de la sociedad, por efecto de sus generaciones, no debe volvernos náufragos de la ley. Es la actualización el mejor recurso.

Al médico le interesa el estudio de esta disciplina, para prepararse en su obligación de brindarle sus conocimientos a la justicia, no solo como médico forense sino en cualquier especialidad en que trabaja

El objetivo que se pretende en esta tesis es hacer una descripción de los elementos más importantes de las heridas por arma de fuego y la mayor incidencia de daño al cuerpo humano lo cual es campo de la medicina forense moderna.

Los hallazgos más sobresalientes fueron, que el rango de edades más afectado es entre los 21-30 años con un 59.81% de casos, siendo más afectado el sexo masculino con 76%. El órgano vital más afectado fue el cerebro con 28.19% y la mayor parte de los disparos se produjeron a corta distancia con 75.49% de los casos.

Las limitaciones que se observaron para la recolección de datos fue la falta de buenos sistemas de registro en el instituto de ciencias forenses del organismo judicial. Los médicos forenses consultados dieron información valiosa sobre el presente estudio.

IV OBJETIVOS:**GENERALES:**

cuantificar la prevalencia de casos de heridas mortales, producidas por proyectiles de arma de fuego.

ESPECÍFICOS:

- 1.- Identificar grupo etareo mas frecuentemente afectado.
- 2.- Identificar región anatómica mas frecuentemente afectada.
- 3.- Describir las características de orificio de entrada y de salida.
- 4.- Determinar la distancia a la cual se produjo el disparo.
- 5.- Determinar numero de impactos en los cuerpos.
- 6.- Determinar los órganos vitales mas frecuentemente afectados.
- 7.- Determinar si los cuerpos presentan señales de violencia física.

V REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA

Hay quienes clasifican a las heridas de arma de fuego entre las contusas y otros las clasifican como cortantes ; Pero en realidad su modo de acción es tan especial , tan peculiares los daños que ocasiona en el organismo, que lo mejor y mas practico es conciderarias como clase aparte de lesión traumática.

Las heridas por arma de fuego pueden ser causadas por armas "cortas" y arma "larga" .Entre las primeras están los revólveres, las pistolas automáticas y las pistolas ametralladoras. Entre las segundas, las escopetas, fusiles, los sub-fuciles o metralas. (4).

A.- FACTORES ETIOLOGICOS

Las armas de fuego dan salida a proyectiles, a gases inflamables productos de la combustión de la pólvora y partículas de pólvora mas o menos quemadas.

Estos productos inscriben sobre la víctima un testimonio y suministran los elementos del problema que se trata de resolver.

El proyectil o bala se caracteriza por su forma, constitución, calibre, su peso y el rayado en su superficie.

Existen varias formas de proyectiles, diferenciados antiguamente según su forma (esférica o cilindro-cónica) y actualmente según el material con que estén hechos. En otros tiempos todas las balas eran de plomo desnudo, después se uso la aleación de plomo con antimonio y por último se les blindo con coraza

de metal mas duro para evitar su deformación, la forma es casi siempre la misma cilíndrica, pero la punta varia , siendo a veces redonda , otras afilada, otras chata.

Balas de una clase especial son las llamadas "Dum-Dum" que carece de blindaje en su extremo o presenta figura a lo largo del blindaje con lo cual su efecto explosivo es tremendo y por esa razón se ha prohibido su uso aunque no falta quienes las improvisan, rayando con cuchillo el revestimiento, las balas explosivas, contienen en su interior una carga de pólvora que produce explosión cuando hace impacto.

B.- LAS PÓLVORAS:

Es la mezcla explosiva que al detonar engendra la fuerza viva que se transmite al proyectil por su base, disparándolo con gran violencia.

La explosión de la pólvora no es mas que una combustión, que produce gran cantidad de gases y da calor.

Cuando los gases adquieren un gran volumen y alcanzan una temperatura muy alta viene la explosión y consecutivamente la expulsión con gran fuerza del proyectil inserto en el casquillo.

Las pólvoras son numerosas pero se agrupan en dos tipos fundamentalmente:

1.- Pólvora negra , la mas antigua conocida esta compuesta de salitre o de nitrato potasico (75%); de azufre (12%) ; y de carbón (13%). Se presenta bajo el aspecto de pequeños granos redondeados negros y brillantes.

2.- Pólvoras sin humo o piroxiladas , llamadas también "infumes" se componen de algodopolvora, es decir nitrocelulosa pura, gelatinada y estabilizada con la difenilamina sola o combinación de nitroglicerina se llama también sin humo o infumes, porque queman rápidamente produciendo muchos gases (ácido carbonico, nitrogeno, oxido de carbono, hidrogeno y metano). Se presenta en forma de granos , tabletas, discos, laminillas , cilindros, etc.) Las hay de varios tipos como pólvora T, T bis, J, M, R, S, G2.

3- CARACTERES ANATOMOPATOLOGICOS;

Tres elementos integran las heridas por armas de fuego.

A.- El orificio de entrada.

B.- El trayecto.

C.- El orificio de salida.

A - ORIFICIO DE ENTRADA:

Es el agujero hecho en la piel por el proyectil al perforarla, es por lo general circular cuando incide perpendicularmente, aunque es muy raro que forme un circulo perfecto porque siempre tiende a ovalarse en dirección de las fibras cutáneas (4).

1-DIAMETRO

Es variable, en términos generales igual o menor que el calibre del proyectil, porque la piel que es tan elástica, se deja estirar y deprimir hacia adentro conservando un agujero reducido en su dimensión.

Aunque puede ser que varíe de dimensión por ejemplo el proyectil después de haber chocado con un cuerpo resistente, el proyectil cambia de posición y en vez de llegar de punta, llega de lado a romper la piel, abriendo un agujero que se parece al de una cerradura. También se menciona el caso de proyectiles "cansados" , que por haber recorrido una larga distancia van volteados y giran sobre la punta , de tal suerte que cuando dan en el blanco , lo hacen por una de sus caras laterales, infiriendo graves lesiones atípicas, mucho mas grandes que lo corriente..

2-NUMERO:

Es también variable; un solo disparo puede dar origen a orificios múltiples, si es un disparo de escopeta con perdigones o municiones. Pero si se ha disparado a una distancia menor de 10 centímetros la herida de escopeta puede ser bala, es decir que todas las municiones no habiendo tenido tiempo de dispersarse, penetran por el cuerpo por un solo orificio que se distingue por el gran diámetro.

Junto con el orificio es de suma importancia el estudio de las partes adyacentes al orificio y que forman parte de los caracteres constantes y son.

4- CARACTERISTICAS DEL ORIFICIO DE ENTRADA.**A-ZONA DE CONTUSIÓN:**

La cual recibe diversos nombres como collarate abrasivo de Pie de liebre, anillo de contusión, zona inflamatoria, zona equimótica, halo marginal de Chavigni, anillo de impacto, los distintos nombres se deben a médicos forenses famosos que se ocuparon de ello.

La zona de contusión se encuentra sobre la piel y alrededor del orificio de entrada y es un área de color violeta o pardo-rojiza, producido por el choque del proyectil contra la piel, el paso del proyectil a través de la piel deprime a esta en dedo de guante debido a la elasticidad de la dermis, mientras que la epidermis desprovista de elasticidad se desgarró en la base del cono y forma una erosión epidérmica concéntrica al orificio de entrada. En ocasiones el proyectil puede entrar en un orificio o cavidad del cuerpo como los orificios nasales, el conducto auditivo, la boca, el ano, la vagina, se habla entonces de orificio de entrada natural.

B-ANILLO DE ENJUGAMIENTO:

Se debe a la suciedad que arrastra el proyectil a su paso por la superficie interna del canon del arma de las cuales se limpian o se enjugan en la piel. Es un anillo negrozco que rodea el orificio propiamente dicho. Puede faltar cuando el proyectil ha atravesado ropas en las que se limpia antes de perforar la piel.

C-TATUAJE; Esta constituido por las partículas de pólvora no quemada o semiquemada incrustada en la piel, también puede estar formada por la quemadura de la piel que originaban los disparos de armas antiguas.

Se presenta como zona de pequeños puntos grisáceos alrededor del orificio de entrada que impresionan como acné.

Se produce cuando el disparo a sido hecho ha una distancia corta entre la piel y la boca de fuego del arma como termino medio puede fijarse una distancia de 50 centímetros., la distancia exacta se determina con disparos de comparación realizados con la misma arma y el mismo tipo de munición.

D-AHUMAMIENTO; Es la zona ennegrecida de humo que se deposita alrededor del orificio de entrada

Es producido por el humo que junto con las partículas de pólvora y la flama salen del canon con el proyectil.

como humo que solo ensucia superficialmente la piel y puede desaparecer con la manipulación del cadáver.

E-ZONA DE QUEMADURA O CHAMUSCADO; La cual depende de la distancia a la cual se produjo el disparo y es producido por el fognazo o llamarada que sale del canon del arma al disparar ; los disparos producirán en los tejidos lesionados una acción de quemadura, debido a la inflamación o combustión de la carga, cuando los tejidos estuvieran muy próximos a la boca del canon o sea que se observa en los disparos producidos a boca de jarro o quemarropa y se observa mejor en partes del cuerpo donde hay vello, cabello o que la piel sea muy blanca.

B-TRAYECTO:

Por lo común es la línea recta que une el orificio de entrada con el orificio de salida, dejando un canal excavado en el seno de los tejidos.

Hay dos excepciones a esto que son: Las migraciones y las desviaciones.

1.-Migración: Consiste en el traslado pasivo que puede experimentar un proyectil en el cuerpo, el perforar un vaso sanguíneo y ser llevado por la sangre circulante, lo mas frecuente es que se trate de perforación de la aorta en sus porciones torácica o abdominal, casos en que el proyectil suele detenerse en una de las femorales en especial la izquierda por mayor verticalidad.

2.-Desviaciones: Consiste en cambios en la trayectoria del proyectil dentro del cuerpo al chocar con estructuras de mayor consistencia o densidad como suele ser con una costilla o una vértebra.

C.-ORIFICIO DE SALIDA:

Es de interés secundario puesto que puede o no existir, por lo regular es mas grande, mas irregular de bordes evertidos, sin anillo de enjugamiento ni de contusión ni tatuaje o ahumamiento. La forma estrellada es la mas frecuente, la excepción en cuanto el tamaño puede ocurrir cuando el proyectil incidió en ángulo agudo sobre la piel, y al salir lo hizo en ángulo recto, por lo cual el de entrada puede ser mas grande.

GRADO DE SUPERVIVENCIA.

En orden decreciente la muerte ocurre mas rápida en disparos que interesan:

- a.- cerebro
- b.- corazón
- c.- grandes vasos
- d.- abdomen.
- e.- pulmones
- f.- miembros

A.- DISPAROS A CORTA DISTANCIA:

Es aquel en el que la boca del canon esta a una distancia comprendida entre 10 y 35 cms, del cuerpo del sujeto cuando se trata de polvoras modernas y hasta de 50 cms. con polvora negra o antigua . El orificio es circular, posee zona de enjugamiento, zona de contusion , tatuaje quemadura y ahumamiento.

B.-DISPAROS A LARGA DISTANCIA:

Es el que se efectua por arriba de los 35 cms. de la victima en casos de polvora piroxilada y 50cms. en los casos de polvora negra.

CONCEPTOS EN NUESTRA LEGISLACIÓN
CÓDIGO PENAL.

Art. 142 -(Disparo de arma de fuego). Quien, de propósito, disparare arma de fuego contra otro, aunque causare lesión leve, será sancionado con prisión de uno a dos años. Si a consecuencia del disparo causaren lesiones graves o gravísimas o se ocasionare muerte, solo se le impondrá la pena que por estos delitos corresponda. En caso de lesión leve, para la aplicación de la pena, se atenderá lo dispuesto en el artículo 70 de este código.

Art. 123.- (Homicidio) . Comete homicidio quien diere muerte a alguna persona.
Al homicida se le impondrá prisión de ocho a veinte años.

Art. 132.- (Asesinato) . Comete asesinato quien matare a una persona: 1o. Con alevosía; 2o. por precio, recompensa o promesa; 3o. Por medio o por ocasión de inundación, incendio, veneno, explosión, desmoronamiento, derrumbe de edificio u otro artificio que pueda ocasionar gran estrago; 4o. Con premeditación conocida; 5o. Con ensañamiento; 6. Con impulso de perversidad brutal; 7. Para preparar, facilitar, consumir u ocultar otro delito o para asegurar sus resultados o la impunidad para si o para sus copartícipes o por no haber obtenido el resultado que se hubiere propuesto al intentar el otro hecho punible.

Al reo de asesinato se le impondrá prisión de veinte a treinta años; sin embargo, se impondrá la pena de muerte en lugar del máximo de prisión si por circunstancias del hecho y de la ocasión, la manera de realizarlo y los móviles determinantes, se revelare una mayor y particular peligrosidad del agente.

VI. METODOLOGÍA

A.- TIPO DE ESTUDIO.

Se realizara un estudio retrospectivo de 5 años, con el objeto de conocer la prevalencia de casos de heridas mortales producidas por proyectil de arma de fuego y detallados en los protocolos de autopsias del organismo judicial.

B.- SELECCIÓN DEL SUJETO DE ESTUDIO.

Se tomara los casos de todos los fallecidos trasladados del lugar donde fueron encontrados en la vía publica a la morgue del organismo judicial, por orden del juez competente o del fiscal del ministerio publico.

C.- TAMAÑO DE LA MUESTRA.

Se tomara la totalidad de los casos a quienes se les practico autopsia medico legal.

D.- CRITERIOS DE INCLUSIÓN Y EXCLUSIÓN.-

Los criterios para reunir los casos serán: sexo masculino y femenino, encontrados en áreas publicas o privadas, con heridas de arma de fuego y de distinto grupo etareo.

Los criterios de exclusión serán: Fallecidos en centros asistenciales privados y del estado que hayan tenido asistencia medica y/o que hayan cursado con complicaciones infecciosas que contribuyen a la causa de muerte.

E.- VARIABLES.

- 1.- **DEPENDIENTE:** Heridas mortales producidas por proyectiles de arma de fuego.
- 2.- **INDEPENDIENTE:** Señales de violencia física, número de impactos de proyectil de arma de fuego, heridas mortales, distancia a la cual se produjo el disparo.

F.- RECURSOS:**a.- MATERIALES:**

- 1.- fotocopias, viáticos, equipo de escritorio y otros el cual tendrá un costo aproximado de 1500 quetzales.

b.- FÍSICOS:

- 1.- Instituto de ciencias forenses del departamento de Guatemala y los archivos del mismo.

c.- HUMANOS:

- 1.- Estudiante investigador
- 2.- Oficiales del instituto de ciencias forenses.

VII EJECUCIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

Se procederá a ejecutar la información de la siguiente manera:
Recolectando la información de los archivos del instituto de ciencias forenses para posteriormente ser representadas en cuadros estadísticos para su discusión y análisis; las cuales serán realizadas por el estudiante investigador en todas sus etapas, dicha investigación contemplando sus etapas se realizarán en un periodo de 4 meses.

GRÁFICA DE GANTI.

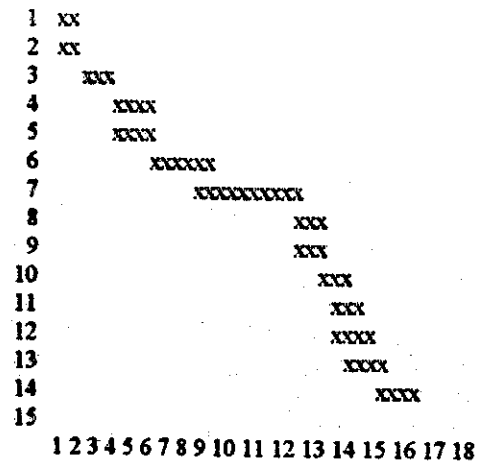
ACTIVIDADES.

- 1.- Selección del tema de proyecto de investigación.
- 2.- Elección del asesor y revisor.
- 3.- Recopilación de material bibliográfico.
- 4.- Elaboración del proyecto conjuntamente con el asesor y revisor.
- 5.- Aprobación del proyecto por la institución donde se realizara el estudio.
- 6.- Aprobación del proyecto por la coordinación de tesis.
- 7.- Diseño de los instrumentos que se utilizarán para la recopilación de la información.
- 8.- Ejecución de la recopilación de la información.
- 9.- Análisis y discusión de resultados.
- 10.- Procesamiento de datos, elaboración de tablas y gráficas.
- 11.- Elaboración de conclusiones, recomendaciones y resumen.
- 12.- Presentación del informe final para corrección.
- 13.- Aprobación del informe final.
- 14.- Impresión del informe final.
- 15.- Examen público de defensa de la tesis.

PROPIEDAD DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
Biblioteca Central

GRAFICA DE GANTT

ACTIVIDADES



PRESENTACION DE RESULTADOS
CUADRO No.1

Heridas mortales producidas por proyectil de arma de fuego segun grupo etareo, durante el periodo comprendido de enero de 1990 a diciembre de 1994 en el instituto de ciencias forenses Dr. Arturo Carrillo del organismo judicial.

EDAD	CASOS	%
1 - 10	7	0.36
11 - 20	348	18.06
21 - 30	1152	59.81
31 - 40	260	13.49
41 - 50	124	6.43
51-80	30	1.55
61 - 70	3	0.16
71 - 80	2	0.14
TOTAL	1926	100.00%

Fuente: Archivos del instituto de ciencias forenses.

CUADRO No. 2

Heridas mortales producidas por proyectil de arma de fuego segun sexo, observado durante el periodo comprendido de enero de 1990 a diciembre de 1994 en el instituto de ciencias forenses del organismo judicial

SEXO	CASOS	%
M	1484	76
F	462	24
TOTAL	1926	100

Fuente: Archivo de ciencias forenses.

CUADRO No. 3

Heridas mortales producidas por proyectil de arma de fuego segun region anatomica afectada, durante el periodo de enero de 1990 a diciembre de 1994 en el instituto de ciencias forenses Dr. Arturo Carrillo del organismo judicial.

Region	Casos	%
CABEZA	1099	23.79
CUELLO	80	1.73
TORAX:		
ANT.	1167	25.67
POST.	449	10.84
TORACO-		
ABDOMINAL	1133	24.53
ABDOMEN	120	2.59
MIEMBROS		
SUP.	360	7.79
INF.	160	3.46
TOTAL	4618	100

fuelle: Archivos del instituto de ciencias forenses.

CUADRO No. 4

Heridas mortales producidas por proyectil de arma de fuego segun organo vital mas afectado, en el periodo comprendido de enero de 1990 a diciembre de 1994 en el instituto de ciencias forenses Dr. Arturo Carrillo del organismo judicial.

ORGANO	No.CASO	%
CEREBRO	1099	28.19
CORAZON Y GRANDES VASOS	936	24.03
PULMONES	730	18.73
HIGADO	420	10.77
PANCREAS	0	0
RIÑONES	80	2.05
INTESTINOS	630	16.16
		99.93
TOTAL	3898	100

Fuente: Archivos del instituto de ciencias forenses.

CUADRO NO. 5

Numero de orificios ocasionados por proyectil de arma de fuego durante el periodo comprendido de enero de 1990 a diciembre de 1994, en el instituto de ciencias forenses Dr. Arturo Carrillo del organismo judicial.

No. Orificios	Casos	%
1 - 2	1093	56.74
3 - 4	578	30.03
5 - 6	225	11.68
7 - 8	30	1.55
9 - 10	0	0
TOTAL	1926	100

fuate: Archivos del organismo judicial.

CUADRO No.6

Distancia a la cual se produjo la herida por proyectil de arma de fuego, durante el periodo comprendido de enero de 1990 a diciembre de 1994, en el instituto de ciencias forenses Dr. Arturo Carrillo del organismo judicial.

CASOS	No.	%
DISPARO DE LARGA DISTANCIA	479	24.51
DISPARO DE CORTA DISTANCIA	1454	75.49
TOTAL	1926	100

Fuente: Archivos del instituto de ciencias forenses.

CUADRO No. 7

Prevalencia de cuerpos que presentaran señales de violencia física en el periodo comprendido de enero de 1990 a diciembre de 1994, en el instituto de ciencias forenses Dr. Arturo Carrillo del organismo judicial.

CASOS	No.	%
PRESENTAN	703	36.5
NO PRESENTAN	1223	63.5
TOTAL	1926	100

Fuente: Archivo del instituto de ciencias forenses.

IX
DISCUSION Y ANALISIS

CUADRO No.1. La frecuencia de edad por decenios, de mayor a menor frecuencia fue la siguiente:

a. 21-30 años, con un total de 1152 casos correspondientes al 59.81% . Esto se debe a que el individuo que se encuentra en este decenio tiene criterio propio y ocupa gran parte de su tiempo en actividades sociales, politicas, etc. Esto lo expone a muchos peligros como la violencia comun, secuestros, etc.

b. 11-20 años correspondiendo al 18.06% . Se observa ya en esta edad la influencia del circulo familiar. Este decenio ocupo el segundo lugar y nos indica un elevado indice de violencia.

c. 31-40 años, con un total de 260 casos correspondiendo al 13.49% . Esto se debe a que los factores enumerados en el primer inciso , persisten aunque en menor intensidad debido a que esta edad el individuo muchas veces es casado y sus ratos de ocio son transcurridos durante mas tiempo en el hogar.

d. 41 años en adelante asi como en los primeros 10 años se encontraros 166 casos correspondiendo al 8.64%. Como se observa la prevalencia fue menor, dado que es en los extremos de vida

CUADRO No. 2. La incidencia por sexo es mayor en el sexo masculino con un total de 1464 casos correspondiendo al 76% , y en el sexo femenino 462 casos correspondiendo al 24%. Esto se debe a que el hombre en nuestro medio tiene la mayor parte de sus actividades fuera del hogar, lo que lo pone frente a multiples situaciones peligrosas (asaltos, agresiones, secuestros, etc.) aumentando asi enormemente sus posibilidades de sufrir heridas, cosa que sucede en menor escala en la mujer generalmente, mas inclinada en nuestro medio a labores hogareñas.

CUADROS No 3 y 4. a. La mayor frecuencia de heridas por arma de fuego segun region anatomica fue en torax anterior con un total de 1167 casos correspondiendo al 25.55% , seguido de la toraco-abdominal con 1133 casos correspondiendo al 24.80% seguido de cabeza con 1099 casos correspondiendo al 24.06%.

Aunque al analizar el cuadro No 4 nos damos cuenta de que de los organos mas frecuentemente afectados es el cerebro el mas afectado con 1099 casos correspondiendo al 28.19% y el corazon y sus grandes vasos hubieron 936 casos correspondiendo al 24.19%.

La prevalencia mayor se produjo en el encefalo y se debe posiblemente al hecho de que cuando un agresor ha tomado la determinacion de agredir a una persona lo hace con la intencion de causar la mayor cantidad de daño posible, por lo que el agresor al tener un arma de fuego en sus manos le es mas facil causar el mayor daño al disparar al craneo que a otra parte del cuerpo.

b. Region toraco-abdominal: Con un total de 1133 casos correspondiendo al 24.80% distribuida asi: Hgado 420 casos correspondiendo al 10.77%, riñones 80 casos correspondiendo al 2.05%, pancreas 0 casos con 0%.

Esta region tiene una menor incidencia que las dos anteriores debido a que en estas heridas el agresor tiene la intencion de alcanzar la region toracica y por esta razon de movilidad del ofendido termina alcanzando las cavidades toracica y abdominal del ofensor.

c. miembros superiores con 306 casos correspondiendo al 7.88% , dichas heridas tienen menor incidencia que las anteriores ya que el ofendido las recibe cuando ha tenido oportunidad de cierta defensa, extendiendo los miembros superiores o poniendo el antebrazo en accion defensiva frente al arma del agresor.

d. Miembros inferiores: con 160 casos correspondiendo al 3.50%. Esta region tiene baja incidencia debido a que los miembros inferiores no se concideran partes vitales por parte del agresor y no juegan ningun papel defensivo de tipo instintivo.

e. Region abdominal: con 120 casos correspondiendo al 2.36%. Aunque esta region es de relativa facilidad y comodidad para efectuar heridas por arma de fuego, especialmente por estar a una altura de facil alcance de las extremidades superiores, tubo baja prevalencia.

CUADRO No.5. a. El numero de orificios ocasionados por proyectil de arma de fuego que mas se encontro fue de 1-2 orificios con 1093 casos correspondiendo al 56.74%. Esto se debe a que el agresor sabe que el grado de supervivencia con solo un impacto de bala en un organo vital es bajo como se demuestra en el cuadro no. 4 .

b. con 3 o mas orificios se encontraron 1833 casos correspondiendo al 43.26%. En estos casos ya se puede pensar en sana y que fueron asesinatos con alevosia y premeditacion.

CUADRO No.6. Los casos de heridas de corta distancia fueron mas que los de larga distancia con un total de 1454 casos correspondiendo al 75.49% contra 479 casos de larga distancia correspondiendo al 24.51%. Esto nos da la idea de que en la mayoria de los casos tubieron contacto cercano con la victima ya que los disparos de corta distancia son los realizados a una distancia menor de 50 cms y que deja las características típicas como son contucion, enjugamiento, tatuaje y quemadura. Los efectuados a larga distancia son realizados a mas de 50 cms y presentan solamente contucion y enjugamiento.

CUADRO No.7. En lo que respecta ha los cuerpos con senales de violencia fisica hubieron 1223 casos sin señales de violencia fisica correspondiendo al 63.50%. Tambien se observaron 703 casos con señales de violencia fisica correspondiendo al 36.50%. En algunos casos estas señales fueron producidas en el inicio de una riña las cuales terminaron con la produccion de heridas con armas de fuego y en otros casos se encontraron señales como surco de ahorcamiento, equimosis violaceas en cara, brazos, quemaduras de 1ro y 2do grado en la superficie de los cuerpos señales características de tortura .

CONCLUSIONES.

1. Los casos registrados de víctimas por heridas mortales producidas por proyectil de arma de fuego, suman 385.2/ año, (7.5 casos por semana).
2. El grupo etareo mas frecuentemente afectado por heridas mortales por proyectil de arma o de arma de fuego es el masculino y la edad oscila entre los 21 a 30 años, (59.81%) seguido por el de los 11 a 20 años (18.06%).
3. Las regiones del cuerpo mas frecuentemente afectadas por heridas por arma de fuego fueron torax anterior en primer lugar con un 25.27%; toraco-abdominal con 24.53% y cabeza con 23.79% .
4. El numero de orificios de entrada de los cuerpos fue de 1 a 2 heridas con un 56.74%; entre 3 y 4 con un 30.03%; aunque se encontraron cuerpos con 5 y 6 orificios de entrada con un 11.68% e incluso hasta con 7 y 8 orificios de entrada con 1.55%.
5. Los organos vitales mas frecuentemente afectados en orden decreciente fueron : cerebro con 28.19%; corazon y grandes vasos con 24.03% : pulmones con 18.78%; intestinos con 16.16%; higado con 10.77%; y riñones con 2.05% respectivamente.
6. La distancia a la cual se produjeron la mayoría de los disparos fueron a corta distancia con un 75.49% y los de larga distancia fueron con 24.51%.
7. El porcentaje de los cuerpos que presentaron señales deviolencia fisica fue de 36.50%; y solo el 63.50% no tenian senales de violencia fisica.

XI
RECOMENDACIONES

1. Presencia de un medico forense desde la escena del crimen hasta la autopsia del cadaver para poder recaudar evidencias importantes que ayuden a la resolucio[n] del caso.
2. Dotar de un laboratorio al instituto de ciencias forenses para el analisis de muestras biologicas y toxicologicas, encontradas en la victima de arma de fuego que sean referidos para su reconocimiento medico legal por orden de las autoridades competentes y ayudar a establecer los extremos.
3. Dotar de protocolos adecuados en los cuales se facilite la obtencion de datos estadisticos para llevar un mejor control de la mortalidad en nuestro pais.
4. Concientizar al patologo forense y medico forense para que practique la autopsia en el manejo de investigacion criminalistica.

XI
RESUMEN

En el presente trabajo, se investigo la prevalencia de heridas mortales producidas por proyectil de arma de fuego en el Instituto de Ciencias forenses Dr. Arturo Carrillo del organismo judicial.

Se realizo retrospectivamente con un total de cinco años; obteniendo que durante dicho periodo se les realizo un total de 1926 necropsias a personas que murieron por arma de fuego. Se excluyo del estudio a los fallecidos en los centros asistenciales por variar las características de los orificios de entrada o porque murieron por complicaciones de las heridas.

Para la obtencion de los datos se elaboro una boleta de recoleccion de los mismos; realizando luego la revision de cada uno de los protocolos respectivos y posteriormente se procedio a la tabulacion y ordenamiento necesario para el analisis y discusion de los resultados.

Se encontro que el grupo etareo mas frecuentemente afectado es el masculino principalmente entre los 21 a 30 años. Y que las regiones mas frecuentemente afectadas son el torax y la cabeza y en la mayoria de los casos predominan los disparos de corta distancia con un 75% del total de casos.

1. Quiroz Cuaron, Alonso. MEDICINA FORENSE: 6o.Edicion. Editorial Purrua, S.A., Mexico D.F. 1990. p. 1123.
2. Vargas Alvarado, Eduardo. MEDICINA LEGAL; Compendio de ciencias forenses para medicos y abogados. San Jose Costa Rica. Editorial Lehmann, 1983. 3a. edicion p. 670.
3. Carrillo Arturo. LECCIONES DE MEDICINA FORENSE Y TOXICOLOGIA; Guatemala, Editorial Universitaria de la universidad de San Carlos de Guatemala 1981 p. 213.
4. Federico Mora. Carlos, MEDICINA FORENSE; 4a. edicion, Tipografia Nacional Guatemala 1966. p. 237-269/
- 5.- Sosa Galicia, Francisco. ORIGINAL DE APUNTES DE MEDICINA FORENSE: Unica edicion, 1971. 2 tomos p. 353-406.
- 6.- Ponciano Gomez, Isaias, TRAUMATOLOGIA FORENSE; Impreso talleres de la Facultad de Ciencias Juridicas y Sociales de laUniversidad de San Carlos de Guatemala. 1987 p. 75-77.
- 7.Codigo Procesal Penal de Guatemala.
8. Torres Torija, Jose; MEDICINA LEGAL; 7a. edicion. Mexico D.F. Mendes Oteo editor, 1974.
9. Gonzales, Thomas. LEGAL MEDICINE; Pathology and Toxicology. Appleton-Century-Crofts, inc. New York, Second edition 1954. p. 1349.
10. Diccionario Terminologico de Ciencias Medicas. Undecima Edicion.Salvat Editores, S.A. 1974.
11. Naciones Unidas; MANUAL SOBRE LA PREVENCION E INVESTIGACION EFICACES DE LAS EJECUCIONES EXTRALEGALES, ARBITRARIAS O SUMARIAS. Naciones Unidas, Nueva York, 1991.

XIII

ANEXOS



BOLETA DE RECOLECCION DE DATOS

EDAD	No. DE CASOS	%
1 - 10		
11 - 20		
21 - 30		
31 - 40		
41 - 50		
51 - 60		
61 - 70		
71 - 80		

REGION DONDE SE LOCALIZARON LAS HERIDAS

	No. DE CASOS.	%
CABEZA.....		
CUELLO.....		
TORAX.....		
TORACO-ABDOMINAL.....		
ABDOMEN.....		
MIEMBROS SUPERIORES..		
MIEMBROS INFERIORES...		

SEXO	No. DE CASOS	%
MASCULINO		
FEMENINO		

PROPIEDAD DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
Biblioteca Central

ORGANOS VITALES MAS FRECUENTEMENTE AFECTADOS

	No. DE CASOS	%
CEREBRO.....		
CORAZON Y GRANDES VASOS..		
PULMONES.....		
HIGADO.....		
PANCREAS.....		
BAZO.....		
RIÑONES.....		
INTESTINOS.....		

DISTANCIA A LA CUAL SE PRODUJO EL DISPARO

	No. DE CASOS.	%
DISPARO DE LARGA DISTANCIA.....		
DISPARO DE CORTA DISTANCIA.....		

SEÑALES DE VIOLENCIA FISICA.

	No. DE CASOS	%
PRESENTAN.....		
NO PRESENTAN.....		

NUMERO DE ORIFICIOS DE ENTRADA

- 1 - 2
- 3 - 4
- 5 - 6
- 7 - 8
- 9-10