



FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

UNIVERSIDAD NACIONAL DE ROSARIO



TRABAJO FINAL PARA ACCEDER AL TITULO DE ESPECIALISTA EN
MEDICINA LEGAL

HERIDAS POR ARMA DE FUEGO EN MENORES DE 16 AÑOS

Alumna: Mariana Raigal

Tutor: Prof. Dr. Leonardo Waron

Cohorte: 2010

ÍNDICE

RESUMEN.....	3
INTRODUCCIÓN	4
MARCO TEORICO.....	5
ARMAS DE FUEGO	5
Clasificación de las armas de fuego:	5
HERIDAS POR ARMAS DE FUEGO.....	7
Heridas de bala: proyectiles únicos	7
Heridas de bala: proyectiles de alta velocidad	10
Herida de bala: proyectiles múltiples o perdigones	10
OBJETIVOS	11
METODOLOGÍA	12
RESULTADOS	13
DISCUSIÓN	20
BIBLIOGRAFÍA.....	24
ANEXO	26

RESUMEN

En la última década las heridas por arma de fuego en la población pediátrica mantuvieron una tendencia creciente, siendo más notorio el aumento en algunas regiones, donde las lesiones graves y la muerte también mostraron aumento.

El objetivo del trabajo fue la evaluación de los datos que constaban en las Historias Clínicas de ingresos, por motivo de heridos por proyectil de arma de fuego en menores de 16 años, al Servicio de Guardia del Hospital de la ciudad de Rosario, durante el período comprendido entre enero de 2014 y diciembre de 2020 inclusive.

Se evaluaron además del sexo y edad, las regiones anatómicas mayormente afectadas por los proyectiles; la cantidad de heridas presentadas por los pacientes, las complicaciones y decesos por este motivo.

Se analizaron 80 casos o Historias Clínicas y se obtuvo información en coincidencia con la bibliografía existente, en el sentido de que la mayoría de los pacientes pediátricos que ingresan al servicio con herida por arma de fuego, fueron de sexo masculino, con edad promedio 9.15 años. La región más frecuente comprometida fueron los miembros inferiores y la mayoría de las agresiones se produjeron en la calle.

Al indagar sobre el posible motivo de dicha violencia, se dijo que fue de forma accidental, y el agresor, en su mayoría, resultó ser un desconocido. El 6,2 % de los casos falleció, 4 casos por tener lesiones en la cabeza y 1 por lesiones múltiples.

Se observó que había detalles faltantes, alrededor de una situación ya confusa, de por sí, lo que indica la necesidad de una capacitación médico-legal del pediatra, o de intervenciones interdisciplinarias en estos casos.

Esta intervención posibilitaría indagar y analizar las lesiones de una forma más específica y detallada, lo que a la larga aporte al conocimiento de estas situaciones de violencia pediátrica por arma de fuego.

INTRODUCCIÓN

La violencia contra los niños/as es cada vez más frecuente en espacios públicos y donde es probable que existan testigos de dicha violencia. En cambio, la violencia en el hogar, afectan a los más vulnerables generalmente niños/as de 0 a 9 años.

Las denominadas lesiones intencionales son aquellas producidas por otra persona o por la persona lesionada e incluyen los homicidios y los suicidios. Aunque pueda parecer fácil esta distinción, en la práctica es difícil, especialmente en los menores de cinco años, debido a la estrecha relación que tienen los niños/as con quienes ejercen la violencia contra ellos. Se reconoce que tales eventos violentos se registran precisamente por las implicaciones legales y el homicidio, es el efecto más visible de la violencia y es considerado como el evento que prácticamente se denuncia en un 100 % de los casos.

Sin embargo, por cada muerte, existe un número indeterminado de hechos violentos que derivan en lesiones u otras afecciones a la salud -incluyendo secuelas y discapacidades tanto físicas como psíquicas-, algunas de las cuales, por diversas razones, nunca son registradas por las instituciones y quedan sub registradas.

Las heridas por armas de fuego, tienen una creciente importancia en Argentina, donde el porcentaje de homicidios en el grupo de 10 a 24 años casi se duplicó en la última década, a expensas del sexo masculino. Dentro de este grupo, la Dirección de Salud y Asistencia Social de la UBA, afirma que las heridas causadas por arma de fuego en niños se han convertido en una fuente importante de morbilidad y de mortalidad en las comunidades industrializadas o en desarrollo. Al respecto, se estima que la mitad de las muertes a nivel mundial, se deben a heridas de arma de fuego y se distribuyen entre 6 países, y de esos, 5 países son de América Latina.

Las muertes por homicidio, en algunos países, según diversos autores, no han recibido especial atención en las políticas públicas a pesar de que la Convención sobre los Derechos del Niño/a y adolescentes, fue aprobada por unanimidad por la Asamblea General de las Naciones Unidas en 1989, donde se establece en el artículo 19 el derecho de todos los niños, niñas y adolescentes a una vida libre de violencia y obliga a los Estados a adoptar las medidas legislativas, administrativas, sociales y educativas adecuadas para proteger a los niños contra la violencia.

Esta situación constituye un problema importante donde, además, existe un contexto, donde las muertes violentas han aumentado en el marco de la guerra contra el narcotráfico.

MARCO TEÓRICO

En nuestro país, al igual la mayoría de los de América Latina las lesiones, el uso de armas de fuego en niños y jóvenes también van en aumento, y constituyen parte de un complejo problema en el que se interrelacionan desintegración familiar, desadaptación social, tráfico, uso y abuso de drogas, marcada difusión de actos violentos a través de medios de comunicación, deficiencia en el número de personal en las corporaciones policíacas, entre otros aspectos.

A nivel local, el Instituto Médico Legal de Rosario, guarda estadísticas donde consta que la muerte de niños y adolescentes constituye el 11.4% del total de fallecimientos anuales, de los cuales la mayoría responden al sexo masculino (84%) ocupando el 5º lugar (13%) en el grupo de las muertes por causas externas y el 2% de las causas de muertes no intencionales.¹

ARMAS DE FUEGO

Las armas de fuego son objetos que pueden generar graves injurias en el organismo, en un segundo, un niño plenamente sano puede transformarse en un paciente pediátrico batallando por su vida, en virtud del efecto nocivo y en ocasiones mortal que deviene de la utilización de este tipo de armas.

Se llaman así porque las primeras que fueron construidas lanzaban una llamarada por la boca del arma. Se definen como instrumentos destinados a lanzar violentamente ciertos proyectiles aprovechando la fuerza expansiva de los gases que se producen en su interior por deflagración.

Clasificación de las armas de fuego:

- Según la longitud del arma (mayor o menor a 30 cm):
 - *Cortas*: son las que intervienen con mayor frecuencia en asuntos criminales.
Pistola (automáticas/semiautomáticas): la munición se mantiene dentro del cargador.
Revólver: la munición se mantiene en un tambor que gira cuando se aprieta el gatillo.
 - *Largas*: se utilizan con fines de caza o guerra.
 - Escopeta: su ánima es lisa, diseñada para disparar múltiples proyectiles
 - Fusil: dispara un único proyectil, tiene gran capacidad de carga (20 proyectiles), capaz de generar fuego continuo
 - Carabina
 - Rifle.

¹. Estadísticas del Instituto Médico Legal de Rosario.

- Según la carga del disparo:
- De proyectiles múltiples: Escopetas de caza y armas de guerra cuyos proyectiles son también llamados metralla, postas o perdigones.
- De proyectil único: el resto de las armas, que lanzan un solo proyectil en cada disparo.
- Según la constitución de las armas:
 - Típicas: armas comerciales fabricadas en serie (distintas marcas)
 - Atípicas: armas irregulares e improvisadas (caseras)

Municiones. Componentes:

Pólvora es la mezcla explosiva que comunica su fuerza de propulsión al proyectil. Los productos de la combustión de la pólvora, como los gases de explosión, la llama y los gránulos de pólvora, también ocasionan daño en el blanco.

- Gases de explosión: las lesiones que producen se hallan en relación directa con la carga de pólvora, la potencia del arma y la dirección del tiro (perpendicular). Los gases de explosión no se observan en los disparos a distancia, es decir, sólo actúan en los disparos a boca de jarro o en cavidades cerradas.
- Llama: es un cono de llama que procede de la deflagración de la pólvora durante el disparo. Es escaso en las armas modernas (longitud igual al cañón en armas antiguas y menor en las modernas) y por consecuencia, su acción se manifiesta sólo a corta distancia causando quemaduras en piel, pelos o ropa.
- Granos de pólvora: aquellos gránulos que no han llegado a arder, salen del cañón incrustándose en la piel dibujando en la misma la base de un cono en disparos a corta distancia.
- Negro de humo: en disparos a boca de jarro o quemarropa, el humo que sale del cañón se dibuja en el blanco de color negro con pólvoras antiguas y gris verdoso con las piroxiladas (actuales).

Taco: En las armas modernas casi exclusivamente las escopetas llevan tacos en su munición, en forma de arandela separan la pólvora de los perdigones y otro cierra la boca del cartucho. En disparos a corta distancia, actúa como proyectil (raro) y como cuerpo de ignición (difícilmente diferenciable de las quemaduras asociadas a la llama).

Proyectil: Agente lesivo más importante en las heridas por armas de fuego. Pueden ser únicos (bala) o múltiples (perdigones) y de configuración variable:

- Los proyectiles de armas de fuego cortas pueden ser: de punta roma, cónica, hueca o cilíndrica.
- Los proyectiles para fusiles pueden ser: con revestimiento completo, parcial o punta afilada.

- Los cartuchos de escopeta: tienen un cartucho de plástico con cabeza de latón y rematado en el extremo con cierre caracol. Debajo de la cabeza se encuentran los proyectiles, después el taco y más allá la pólvora.

HERIDAS POR ARMAS DE FUEGO

Las lesiones originadas por un arma de fuego son aquellas heridas generadas por un cartucho o proyectil disparado por la ignición de la pólvora que contienen. Esto comporta una enorme transmisión de energía que produce la ampliación de las lesiones al interior del organismo humano, pudiendo comprometer órganos vitales a su paso, dado el carácter impredecible de su acción. Artefactos bélicos como los rifles de caza, o el armamento de utilidad militar disparan cartuchos a una velocidad enormemente mayor que las armas empleadas por los civiles, por lo que la energía transferida por las primeras es considerablemente mayor, así como el daño que producen en la cavidad corporal (Patitó, 2000).

Las lesiones por arma de fuego se definen como el conjunto de alteraciones producidas en el organismo por el efecto de los elementos que integran el disparo en las armas de fuego. Desde el punto de vista médico-quirúrgico, las heridas por arma de fuego se clasifican entre las contusas. En concreto se describen como contusiones simples con solución de continuidad.

Heridas de bala: Proyectiles únicos

- Herida de entrada: en general es única (excepto interposición de otra parte del cuerpo –Ej. brazo o mano- o fragmentación de la bala al chocar con un cuerpo duro). Ocasionalmente, pueden ser simples contusiones (balas muertas), erosiones (balas tangenciales), heridas en fondo de saco (balas que penetran escasamente), en boca de mina de Hofmann (arma en contacto con el blanco, generalmente en cráneo).

Se diferencia en el blanco:

- Orificio de entrada: tiene forma redondeada u oval en su mayoría, adopta una forma de ojal (similar a heridas por instrumentos punzo-cortantes) en disparos a distancia y por el contrario, presenta un aspecto desgarrado (estrella) en disparos a corta distancia (aspecto que producen la explosión de los gases al expandirse bajo la piel). El tamaño difiere según forma y distancia del proyectil. En general el orificio de entrada es menor al calibre de la bala, acentuándose esta diferencia cuanto más elástica sea la piel y menor velocidad traiga el proyectil. En cambio, los orificios de entrada grandes, iguales o superiores al calibre de la bala, se observan en disparos a corta distancia.

- Cintilla de contusión: (característica del orificio de entrada), angosta de color oscuro y forma circular (disparos perpendiculares) o forma de semilunar (disparos oblicuos). Atestigua el carácter vital de la lesión.

Tatuaje: son efectos de la pólvora debidas a la acción de la llama, de las partículas de pólvora incombusta y del negro de humo que producen: Quemadura provocada por la pólvora; Incrustación de gránulos de pólvora que no entró en combustión, y Depósitos de negro de humo.

Verdadero: formado por la quemadura y la incrustación, no se va con el lavado.

Falso: depósito de negro de humo de la pólvora enmascarando al resto del tatuaje, ocupa una extensión mayor que el resto de los elementos (se va con el lavado).

- Ahumamiento: lo produce el gas de combustión de la pólvora (se observa en disparos de hasta 30 cm.).
- Anillo de Fisch: se observa en los orificios de entrada, en disparos a distancia mayor a 50 cm., cuando el proyectil contusiona con la piel. Conformado por: Halo de contusión o Cintilla de contusión, y Halo de enjugamiento (suciedades que arrastra el proyectil depositadas en el borde de la herida encima del anterior.
- Golpe o boca de mina de Hofman: se observa en el orificio de entrada, cuando los gases de la pólvora chocan contra el plano óseo y antes de producir la solución de continuidad en el mismo, hacen estallar la piel generando un orificio estrellado con bordes quemados, negro de humo y gránulos de pólvora en su interior y en el plano óseo.

En el Plano de la ropa puede aparecer:

- Signo del Deshilachamiento crucial: el orificio de la ropa se encuentra desgarrado en forma de cruz en disparos a corta distancia, boca de jarro o quemarropas.
- Signo de la Escarapela o Simonin: sobre la cara interna del plano de la ropa situado sobre la piel, se observa el humo proveniente de la deflagración de la pólvora dibujando una zona negra alrededor del orificio de entrada, una zona clara por fuera y por último una zona oscura distal. En disparos a boca de jarro en armas cortas.
- Signo del Calcado: se observa cuando debajo de un plano de ropa existe otro que calca la trama del plano superior, dibujado por el humo.

En el Plano óseo pueden observarse algunas particularidades:

- Signo de Benassi-Cueli: ahumamiento concéntrico de 2-3 mm de poca intensidad alrededor del orificio de entrada sobre la tabla externa o superficie de huesos

planos o largos observada en disparos con boca del arma apoyada sobre el plano, desaparece parcial o totalmente con el lavado pero persiste desde el punto de vista histológico (partículas de carbón en periostio).

- Signo de Fraenckel: anillo de ahumamiento alrededor del orificio de entrada observado en la tabla interna del cráneo.

- Signo de Schusskanal: ahumamiento de las paredes del conducto labrado por el proyectil, en el diploe de un hueso plano, en disparos por armas de fuego cortas a distancias compatibles con las del ahumamiento.

- Signo del Embudo: permite el diagnóstico de los orificios de entrada y salida según los caracteres de los mismos en las tablas internas y externas del cráneo: Orificio de entrada Tabla externa es regular, redondeada u sin bisel; Orificio de entrada Tabla interna irregular, a bisel interno y de mayor diámetro que el orificio de la tabla interna (por las esquirlas óseas que arrastra el proyectil a su paso); Orificio de salida Tabla interna es regular, redondeada y sin bisel, Orificio de salida Tabla externa es irregular, a bisel externo y de mayor diámetro que el orificio de entrada en tabla interna.

En el Plano visceral se observa:

- Signo del Halo hemorrágico visceral: expresión del orificio de entrada en disparos a corta distancia sobre algunas vísceras (expresión de lesión vital).

- Signo de la estrella: forma particular que adopta el orificio de entrada en bazo e hígado dado la friabilidad del órgano.

Características Microscópicas: el paso del proyectil por el cuerpo produce lesiones que pueden ser de utilidad como clave diagnóstica para definir el orificio de entrada.

- Signo de Okros:
 - Anillo de Infiltración de grasa cutánea.
 - Anillo traumático del sistema fibroso elástico en el tejido conjuntivo subcutáneo
 - Anillo de desintegración del tejido adiposo
 - Anillo de infiltración sanguínea en el límite del tejido conjuntivo subcutáneo y el adiposo.
 - Anillo de fibras conectivas fibrosas.

- Signo de la hemorragia subdérmica por tironeamiento del orificio de entrada (T invertida).

- Signo de la basofilia de Krauland.

- Signo de las pequeñas fibras de ropa de Dietz.

- Signo de las micropartículas de pólvora.

- Trayecto

Es el recorrido que sigue la bala dentro del cuerpo en forma recta, siguiendo la dirección del disparo que puede desviarse por choque con distintas partes del cuerpo, variando el diámetro del trayecto, según su recorrido por el cuerpo, dado que el proyectil a su paso, arrastra fragmentos orgánicos.

- Orificio de Salida

Cuando existe, su forma y tamaño por lo general son circulares u ovals, ligeramente mayor al de la entrada, de bordes evertidos con pequeñas gotas de grasa del tejido celular subcutáneo. Si la bala se ha deformado dentro del cuerpo por choque con otras estructuras (hueso), el orificio de salida es de gran tamaño con bordes irregulares.

No se observan ni la cintilla de contusión ni el tatuaje (no intervienen los otros elementos del disparo). A veces puede verse un anillo apergaminado de la piel alrededor del orificio de salida cuando el proyectil, antes de salir, golpea con elemento contundente (ej. Cinto) produciendo la contusión de la epidermis con el mismo.

Heridas de bala: proyectiles de alta velocidad

Se caracterizan por tener un orificio de entrada de forma estrellada (explosiva) que simula los disparos a boca de jarro pero sin el tatuaje, del tamaño del calibre del proyectil.

El trayecto se rodea de una zona de necrosis, pudiendo ser recto o desviarse por fragmentación del proyectil. Tiene tendencia a girar sobre su eje transversal.

El orificio de salida tiene mayores dimensiones que el de entrada, como consecuencia de la acción de esquirlas óseas que muchas veces arrastra a su paso.

Herida de bala: proyectiles múltiples o perdigones

- Disparo de Corta distancia: los perdigones se reúnen formando bala imitando su efecto y el de los gases de la pólvora con perdigones diseminados alrededor.
- Disparo de Larga distancia: los perdigones se dispersan y a mayor distancia del disparo, mayor separación entre perdigones y menor penetración, en general sin orificio de salida

OBJETIVOS

Evaluar los heridos por arma de fuego, en menores en un hospital de alta complejidad infantil de la ciudad de Rosario durante el período comprendido entre enero de 2014 y diciembre de 2020 inclusive.

Objetivos Específicos

- Analizar la cantidad de pacientes afectados según edad y sexo e identificar las regiones anatómicas afectados por los proyectiles de las armas de fuego empleadas.
- Conocer la cantidad de pacientes que presentan una o múltiples heridas de proyectil de arma de fuego.
- Estudiar la cantidad de decesos producto de las heridas por arma de fuego e indagar sobre la identificación del agresor, y la intencionalidad del disparo.

METODOLOGÍA

Se realizó un estudio descriptivo, de corte transversal con revisión retrospectiva de las Historias Clínicas de pacientes ingresados y egresados con diagnóstico de heridas por proyectil de arma de fuego, del Hospital Víctor J. Vilela, entre los años 2014 y 2020.

Dicho hospital atiende a los pacientes pediátricos de la ciudad y de la región, y pertenece al sector público, dependiente de la Municipalidad de Rosario. Es un centro de mediana y alta complejidad, que recibe a los pacientes menores de 16 años de la ciudad, y su zona de influencia, y los derivados de cualquier parte del país. Cuenta con Servicio de Guardia, Consultorios Externos e Internación, con todas las especialidades y la Guardia atiende alrededor de 97 mil consultas por año.

Se seleccionaron las Historias clínicas de los pacientes que fueron atendidos por heridas de proyectil de arma de fuego en el servicio de guardia, en el período comprendido entre el 1° de enero de 2014 y el 31° de diciembre de 2020 y se excluyeron las Historias clínicas de pacientes que fueron atendidos por otras patologías no relacionadas a heridas de arma de fuego.

Se obtuvieron, de esta selección, un total de 80 Historias Clínicas de pacientes comprendidos desde 1 mes de vida a 16 años, con el diagnóstico de ingreso: “herida por arma de fuego”.

Se extrajo de las H.C. las siguientes variables: edad, sexo, cantidad de lesiones, días de hospitalización, región corporal de la lesión, causa o motivo de la agresión, tratamiento aplicado, presencia de complicaciones, presencia de secuelas y tipo de resolución.

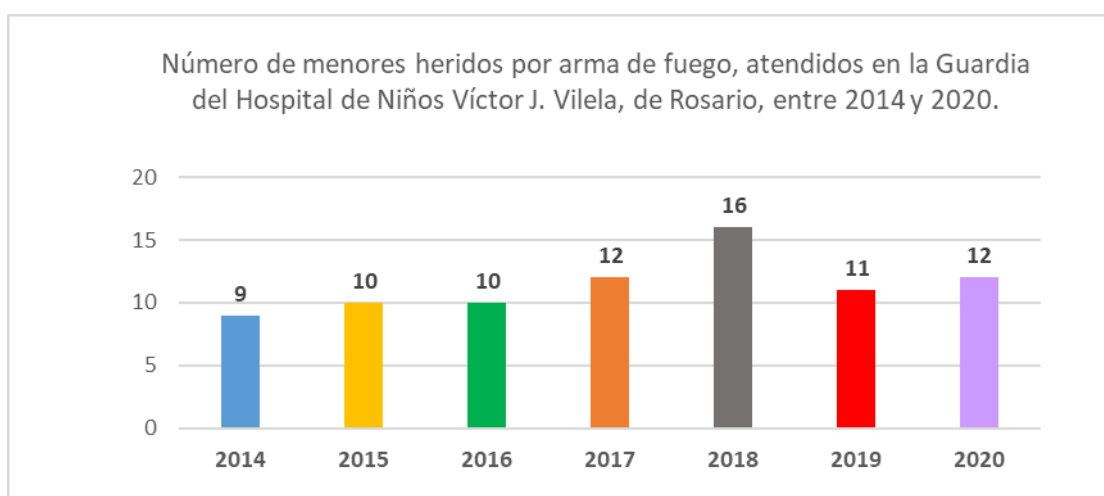
Con los datos obtenidos se construyó una tabla que sirvió de base para efectuar los análisis correspondientes guardando la confidencialidad de los datos.

RESULTADOS

Cabe resaltar que cuando un paciente llega al Servicio de Guardia, en este caso, un niño/a con herida por arma de fuego, éste puede ser traído por familiares o por un servicio de emergencias. Los profesionales, lo primero que hacen es tomar los datos del paciente si está lúcido, del familiar, e indagar acerca del evento y brindar la primera atención.

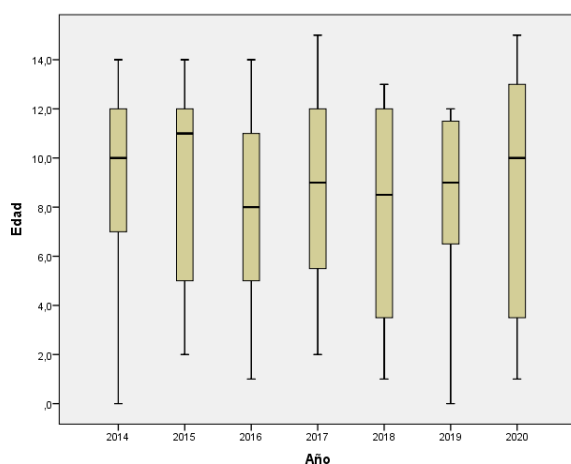
Al analizar los 80 casos de menores heridos por arma de fuego se observó que ocurrieron en un promedio de 11,4 casos promedio año. En el gráfico 1 se muestra la distribución de frecuencia de los casos según los años estudiados.

Gráfico 1:



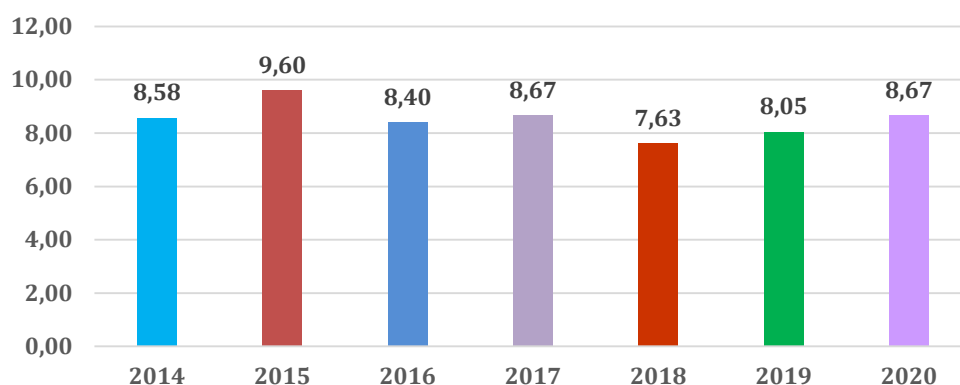
En el gráfico 2 se observan las edades promedio de los casos según año de ocurrencia. Estas se mantienen prácticamente iguales. Se destaca que ocurrieron dos casos de menores de 1 año: una paciente de 3 meses y un varón de 6 meses.

Gráfico 2:



En este gráfico se muestra en línea oscura el promedio de edad en cada año estudiado y su distribución, mostrando además las edades máximas y mínimas. Se observa que prácticamente en todos los años los promedios se mantienen semejantes.

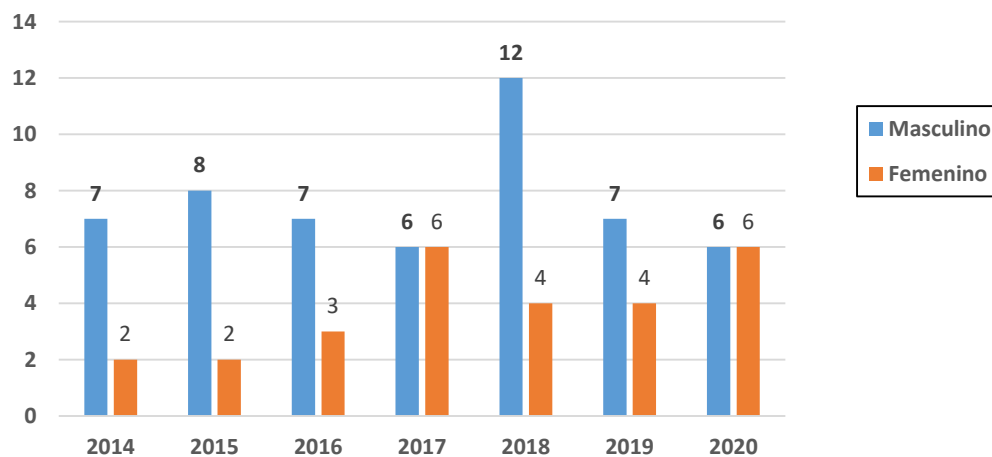
Promedio de edad (en años), de los menores heridos por arma de fuego, atendidos en la Guardia del Hospital de Niños Víctor J. Vilela, de Rosario, entre los años 2014 y 2020.



Al analizar el sexo, en general, prevalece el sexo masculino, observándose en los últimos años, un aumento del número de pacientes femeninos ingresados. (Grafico 3)

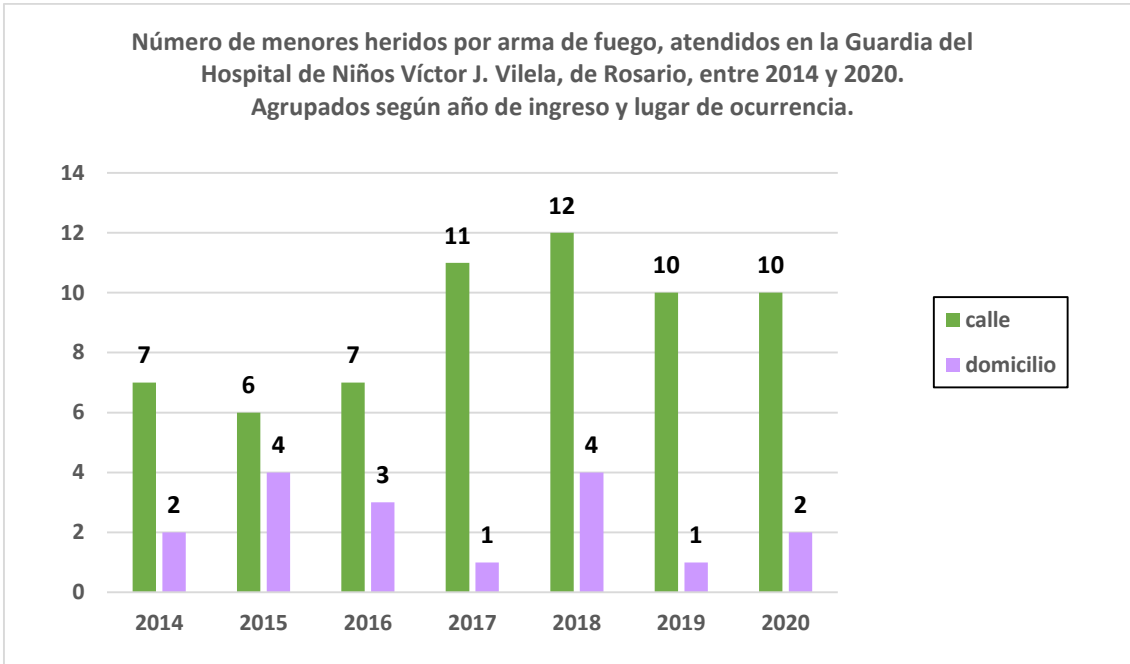
Grafico 3:

Número de menores heridos por arma de fuego, atendidos en la Guardia del Hospital de Niños Víctor J. Vilela, de Rosario, entre 2014 y 2020. Agrupados según año de ocurrencia y según sexo.



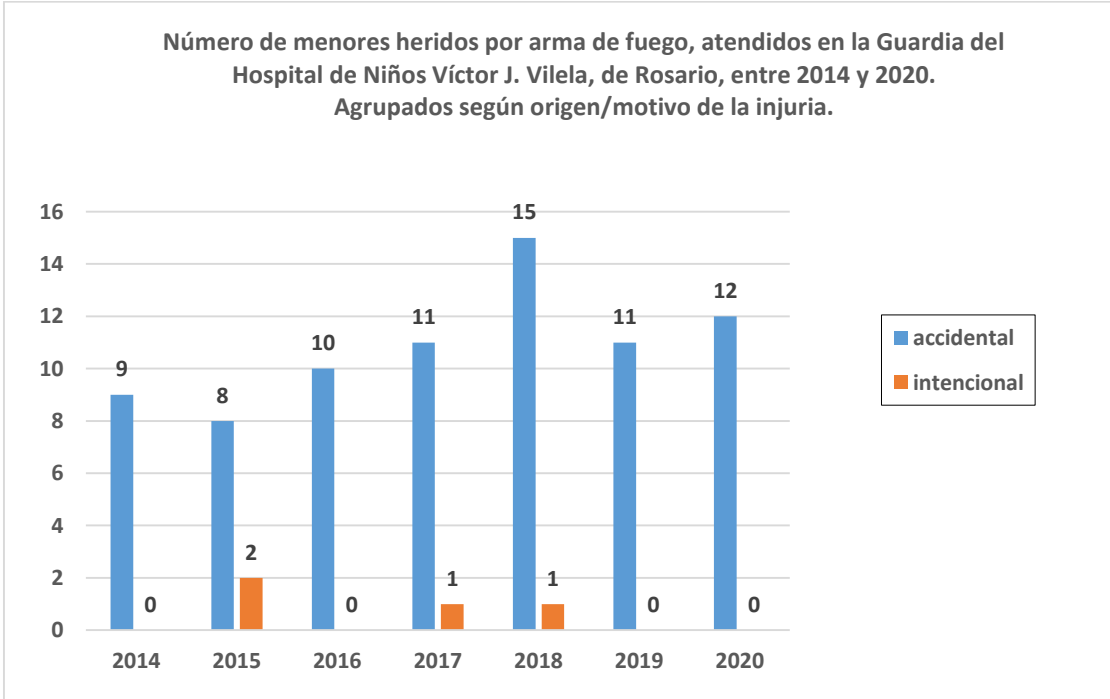
Al indagar sobre el lugar de ocurrencia del hecho, el 78,7 % de los casos ocurrió en la calle y el resto en el domicilio. Esta situación se asemeja a lo que sucede en la población adulta. (Grafico 4)

Grafico 4:



Uno de los procesos más importantes, pero a su vez más difíciles de consignar es el motivo de ocurrencia del evento. Este motivo quedó consignado como: accidental o intencional. Grafico 5, se puede observar la diferencia entre la frecuencia de casos donde se consignó que el disparo fue “accidental” lo que representa el 95% del total, respecto de la modalidad “intencional”, que se expresa en el 5% restante, sin identificar si el disparo accidental o intencional, fue auto infligido, o participó otra persona.

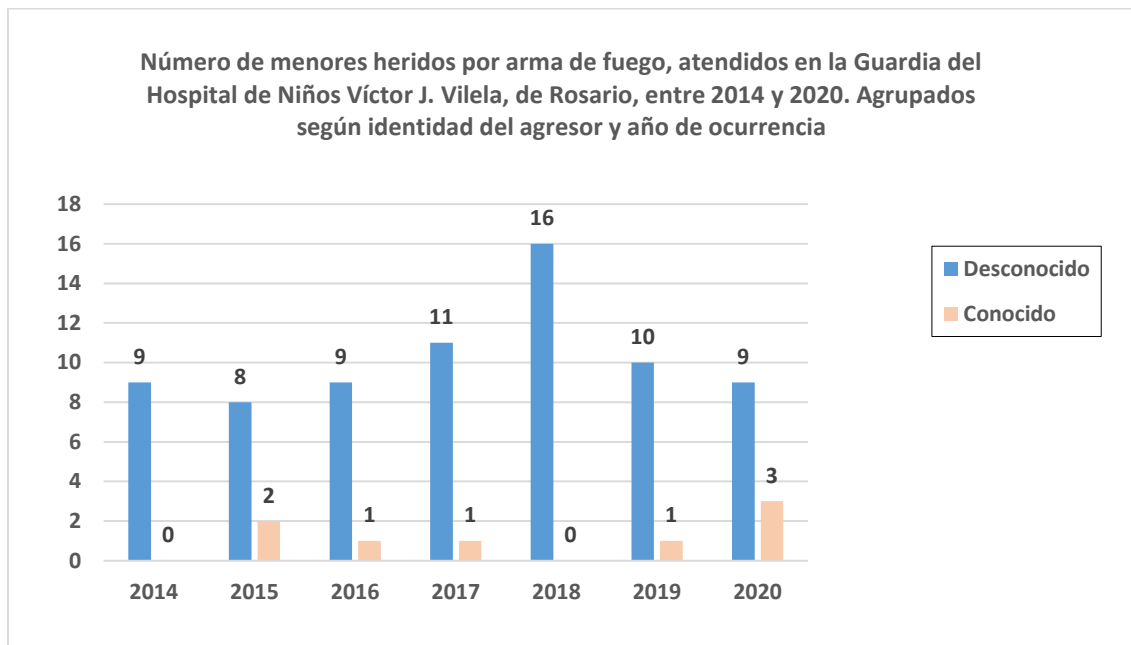
Grafico 5:



En el marco de lo intencional, hubo dos eventos, de heridos en ocasión de robo y un adolescente de 14 años que se dijo que se encontraba jugando con el arma - fue auto provocado- se diagnosticó un disparo en la cabeza y que al cabo de 10 días de internación, falleció.

Además, se registró si el atacante era “conocido” o “desconocido” según lo que relata el paciente o su familia. En el gráfico 6, se observa que el valor “desconocido” corresponde al 90% del total, y conocido, solo el 10% de los casos.

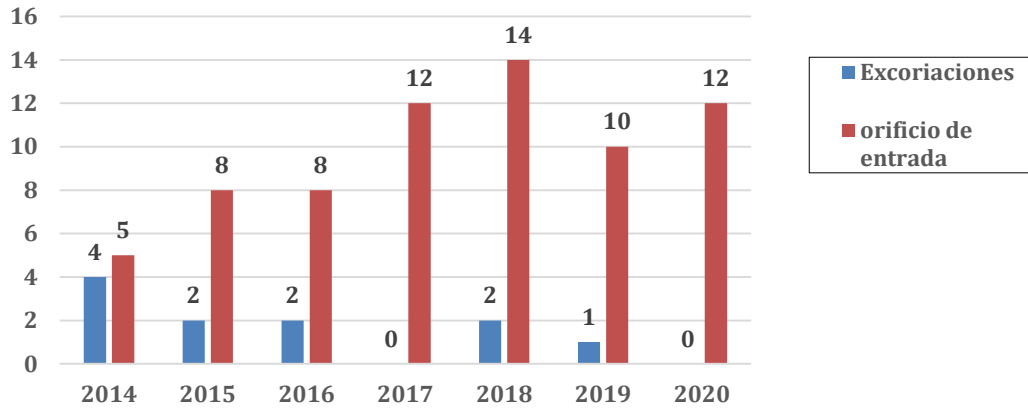
Gráfico 6:



Se analizó, además, el tipo de herida y se asentó si fueron excoriaciones o heridas con orificio de entrada. En el gráfico 7 se muestra que los ingresos por excoriaciones van descendiendo, al mismo tiempo que los registros de ingresos por heridas con orificio de entrada van en aumento en los últimos años, notándose un nivel más alto de violencia.

Gráfico 7:

**Menores heridos por arma de fuego, atendidos en la Guardia del Hospital de Niños Víctor J. Vilela, de Rosario, entre 2014 y 2020.
Agrupados según tipo de herida y año de ocurrencia.**



También se estudió la ubicación de la lesión con que arribaron a la Guardia. Las lesiones más frecuentemente se hallaron en los miembros inferiores 43,7% y un 31,2% en cabeza y cuello. Esta última localización fue la de mayor gravedad ya que fallecieron 5 casos (6,3 %) los cuales 4 tenían lesión en la cabeza y 1 eran múltiples, ocurridas en el 2016, 2017 y en el 2020. (Grafico 8)

En el gráfico 8-9, se muestran las localizaciones según año de ocurrencia. Se observa el pico de lesiones en los miembros inferiores y el cabeza en el año 2017. En el 2020 también la mayor frecuencia se ubica en los miembros inferiores pareciendo acciones que tienen que ver más con ajustes de cuentas o intimidaciones que con la intención de matar.

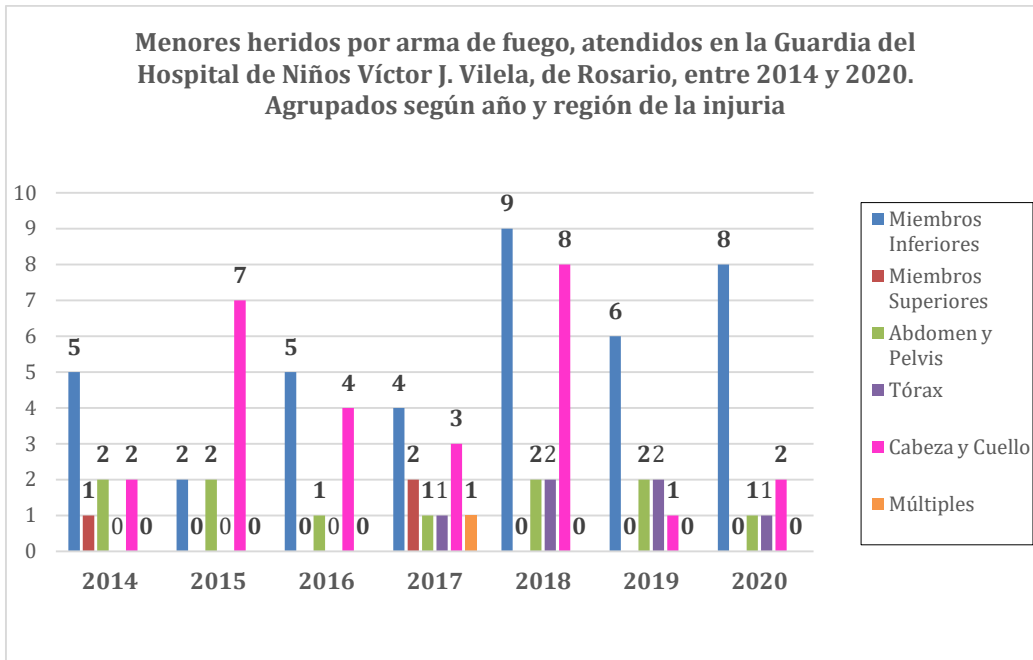
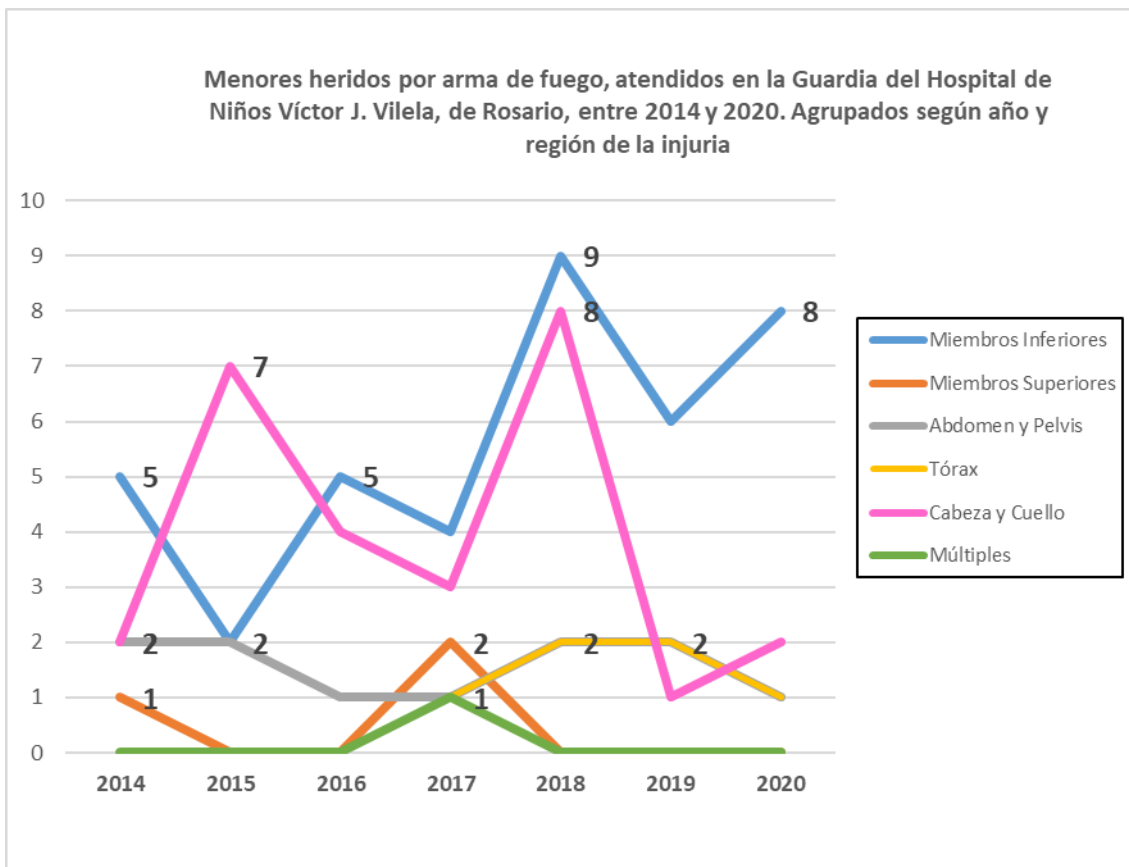
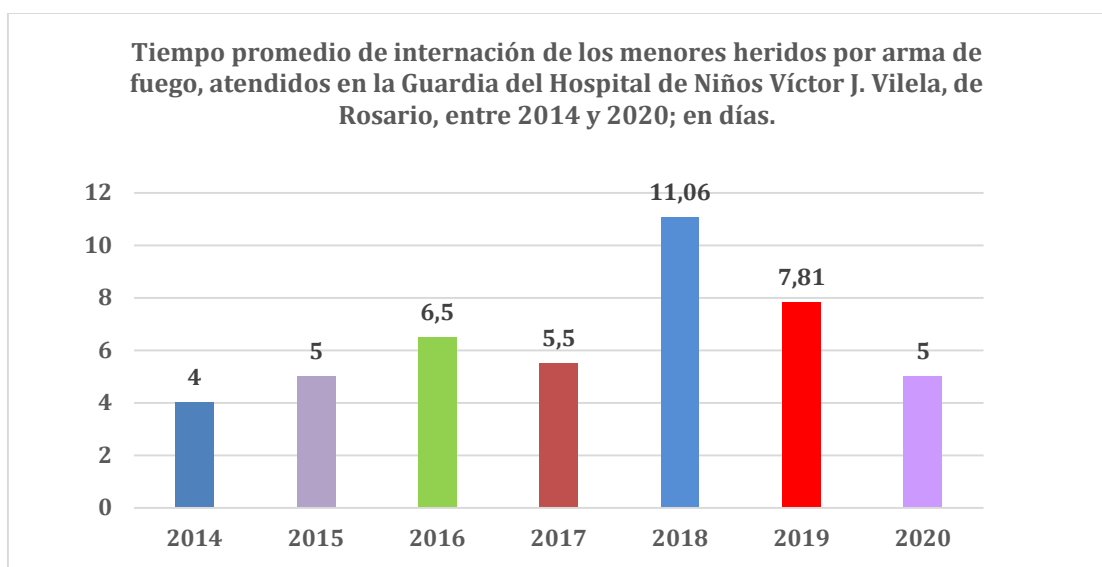


Grafico 9:



El tiempo promedio de internación fue en general alrededor de 5 días, aunque en el 2018, se presentaron casos con más de 30 días de internación que modifican los promedios (65 y 45 días de internación). (Gráfico 10)

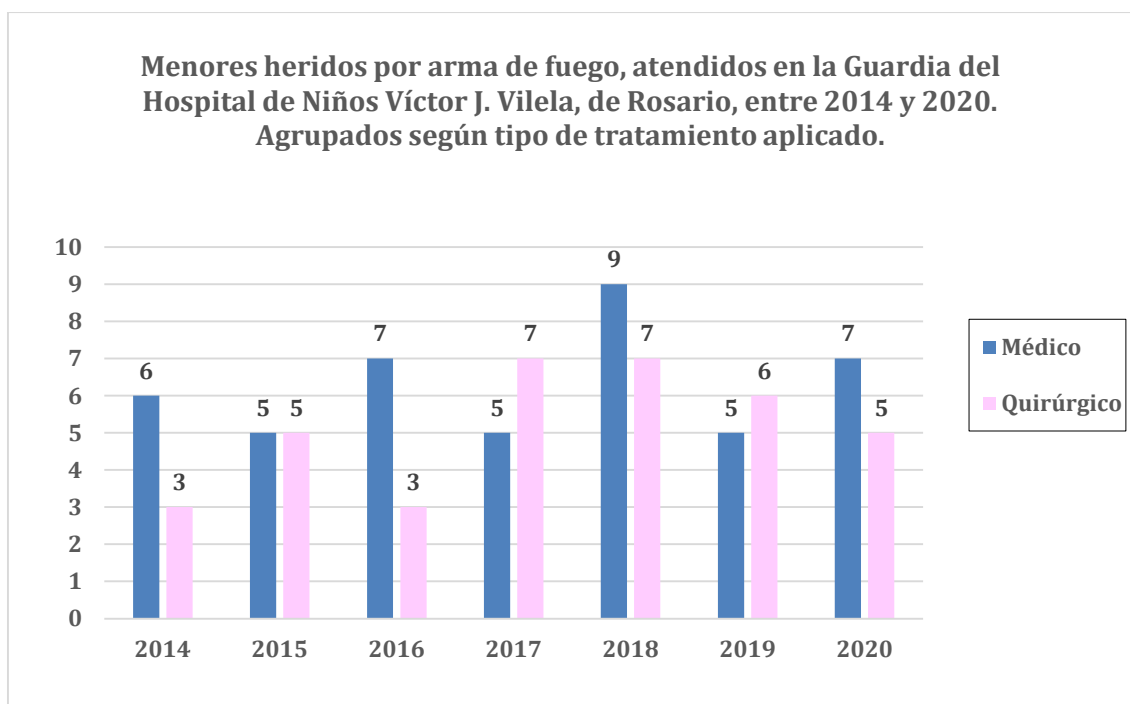
Gráfico 10:



En cuanto a las complicaciones un 68,7% de los casos tuvieron el alta sin complicaciones.

De los datos presentados, hay que aclarar que una toilette quirúrgica se realiza por una herida superficial, o una excoriación. Se registra como procedimiento quirúrgico, al igual que la extracción de un proyectil. Este procedimiento ocurrió en el 45 % de los casos.

Gráfico 11:



Al analizar el tipo de lesión 11 casos (13,7 %) presentaron excoriaciones. En cuanto a la cantidad de lesiones 69 casos (86,3%) presentaron una lesión, 9 (11,3%) tenían dos lesiones y el resto tres lesiones. En los años 2014, 2017 y 2018 presentaron 2 o más lesiones donde aparentemente se visualizaría mayor violencia.

DISCUSIÓN

Se debe tener en cuenta, que los datos analizados precedentemente fueron, en general recabados en la sala de Guardia del Hospital y durante el proceso de atención del paciente. El Colegio Americano de Cirujanos, ha propuesto la llamada hora de oro, en la que planteaba, en un principio, para las víctimas de accidentes de tránsito, más tarde fue aplicada a todas las situaciones de urgencia y emergencia, se propone que quienes lleguen al hospital en esa hora, tras recibir un disparo tienen más probabilidades de supervivencia.

Simultáneamente, es necesario, además de brindar la asistencia, obtener información lo más completa posible para efectuar un diagnóstico eficaz que permita avanzar en el análisis y tratamiento efectivo. En este momento se buscan las lesiones – heridas -, orificios de entrada y de salida, se analiza la región del cuerpo donde impactó o impactaron los disparos, se buscan hemorragias, y se visualizan los órganos comprometidos, entre otras cuestiones.

Si la víctima está inconsciente, es el familiar quien debe brindar la información lo más detallada posible acerca de lo que sucedió. Desafortunadamente, a decir del equipo de salud, no son pocas las veces que no concuerda lo aseverado por el familiar con el cuadro que presenta el herido, lo cual significa un proceso de trabajo más complejo.

Además, analizar a los menores heridos por armas de fuego, expone una problemática social que se debe abordar desde una mirada interdisciplinaria, para ello, se requiere contar con estadísticas que permitan construir un “mapa” de la población pediátrica que es susceptible a heridas por armas de fuego.

Según la Dirección de Estadísticas e Información en Salud del Ministerio de Salud de la Nación, las defunciones por herida de armas de fuego en todas las edades presentan una tendencia en alta en los últimos años.²

Estos eventos violentos pueden ser originados por agresiones de terceros o autoinflingidas. Los especialistas en medicina legal o investigadores sobre violencia, atribuyen el incremento en su incidencia a diferentes factores como: la violencia doméstica, desempleo, bajas percepciones económicas, uso de drogas de la víctima o del agresor, presencia de armas en el domicilio, etc.. Sin embargo, no existen datos suficientemente claros, como para aseverar cualquiera de estas hipótesis.

². <http://www.uba.ar/extension/salud/difusion/nota9.php>

Existe, sin embargo, poca información sobre las hospitalizaciones de menores de 16 años, debido a lesiones por arma de fuego; y los datos que se encuentran están incompletos o no son claros, quizás porque debido a la urgencia de la situación, la recolección de datos en el ingreso del herido al Servicio de Guardia, resulta complicada y en algunos casos, hasta violenta.

En estas situaciones, se hace evidente la necesidad de mejorar la capacitación médico legal del pediatra, para que reconozca las características de la herida, el calibre y tipo de proyectil, la distancia estimada del disparo; al mismo tiempo que le permite orientar el interrogatorio al herido o a la persona que acompañó al herido al Hospital, y reconocer cuando no condice lo que ve en la camilla, con lo que le cuenta el pariente.

Para que un disparo se produzca, el proyectil debe ir procedido de una energía cinética que le confiera capacidad de desplazamiento. Esta energía producida por la explosión de la pólvora, además de determinar una detonación, también determinará el fenómeno lesivo que afecta al tejido, porque las características de la herida, dependerán del calibre y de la velocidad del proyectil.

Es por lo anterior que las heridas ocasionadas por proyectiles de velocidad baja (calibre .22), se caracterizan, por una herida de entrada que tiene las mismas dimensiones que el orificio de salida, y salvo que hayan sido afectados órganos vitales, las medidas terapéuticas requeridas no son tan complejas.

En cambio, en las heridas por proyectiles de alta velocidad, el orificio de salida es mucho más aparatoso que el de entrada, con una cavidad temporal 30 veces mayor que el diámetro del trayecto del proyectil, lo que acarrea lesiones a distancia de distinta gravedad.

Los resultados del análisis de las 80 Historias Clínicas del Hospital, coinciden en su mayoría con la bibliografía existente, en el sentido de que reflejan una clara predominancia de heridos de sexo masculino, cuestión que también se encuentra en la población adulta. A su vez observar que la mayoría de los casos fueron categorizados como lesiones accidentales (bala perdida, fuego cruzado, entre otras situaciones), donde no se pudo identificar al agresor.

En cuanto a la localización de la lesión, la mayor parte de la bibliografía coincide con lo que se describió en esta población, siendo más frecuente las heridas en los miembros inferiores, ocupando el segundo lugar, cabeza y cuello, seguido de abdomen y tórax.^{3,4,5}

En cuanto al lugar físico dónde ocurren, en estos casos, predomina en la calle, fuera del hogar.

A diferencia de la bibliografía consultada, donde las edades más afectadas fueron de 10 a 15 años, en el Hospital, el promedio de edad fue inferior a 10 años.

Se concluye que las heridas por armas de fuego en pacientes pediátricos tienen una tendencia en alta en los últimos años, y los casos que se presentan son generalmente de varones adolescentes, en situaciones generalmente descritas como confusas, porque se recibe poca información sobre la circunstancia del hecho, según lo relatado por el familiar o por la víctima como una “situación confusa”; y en coincidencia con la bibliografía, son más frecuentes los hechos no intencionales.

Martínez Saleh, describe una situación completamente diferente donde aparece en heridas por arma de fuego en menores, una alta prevalencia de intencionalidad.⁶

Es de suponer que las dificultades en el proceso de generación de información sobre heridas de arma de fuego en menores podrían deberse a una formación escasa médico legal de los profesionales a la hora de realizar un interrogatorio, sumado a la no integración de los diferentes sistemas informáticos de registro de datos, quizás por la desvalorización de los documentos de registro en las mismas instituciones públicas.

³. Dirección de Estadísticas e Información de Salud, Ministerio de Salud, Presidencia de la Nación. Defunciones por causas externas Argentina – Años 1997 – 2009. Buenos Aires, Argentina: Ministerio de Salud; 2011. (Boletín número 133).

⁴. Powell EC, Jovtis E, Tanz RR. Incidence and Circumstances of Nonfatal Firearm-Related Injuries Among Children and Adolescents. *ArchPediatrAdolescMed*. 2001; Dic; 155: 1364-1368.

⁵. Sotelo-Cruz N, Cordero-Olivares A, Woller-Vázquez R. Heridas por proyectil de arma de fuego en niños y adolescentes. *CirCiruj*. 2000; 68: 204-210.

⁶. Martínez Saleh LM, de la O Cavvazos ME, Torres Vega IA, Elizondo Omaña RE, Guzmán López S, Valenzuela Montoya JC. Prevalencia de lesiones por arma de fuego en pacientes pediátricos tratados en el servicio de urgencias de pediatría del Hospital Universitario Dr. José Eleuterio González. *Salud Pública de México*. 2010; Ene/Feb; 52(1): 1-3)

La mayoría de los pacientes ingresados, presentaron heridas, que suelen ser de resorte quirúrgico y que no presentaron complicaciones.

La Academia Americana de Pediatría⁷ declaró en octubre de 2012 que “la ausencia de armas en hogares y comunidades es la forma más efectiva de prevenir suicidio, homicidio y heridas accidentales en niños y adolescentes”. En este sentido, en la Argentina desde 2004 existe la “Red Argentina para el Desarme”⁸, con el objetivo de implementar una política pública para el control de armas, y desde el 2007 existe un “Programa Nacional de entrega voluntaria de Armas de Fuego” promulgado desde el gobierno de la Nación, que permite la entrega voluntaria y anónima de armas de fuego a cambio de un incentivo económico.

Sin embargo, nada de esto tendrá éxito sin la integración real de los diferentes estamentos de la sociedad, donde los programas de desarme no se constituyan en bandera de uno u otro partido político, y donde se enfatice la educación de toda la comunidad, y la capacitación permanente de los profesionales que deben atender a esa sociedad cuando ocurren situaciones de violencia que terminan con menores heridos, y afectados de por vida.

⁷. American Academy of Pediatrics, Council on Injury, Violence, and Poison Prevention Executive Committee. Firearm-related injuries affecting the pediatric population. *Pediatrics* 2012;130(5): e1416-e1423.

⁸. Red Argentina para el Desarme [Internet]. Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina. Disponible en: <http://www.redparaeldesarme.org.ar/>.

BIBLIOGRAFÍA

Baptista, R. (2001) Fundamentos de balística en heridas ocasionadas por proyectiles de arma de fuego. México. Asociación Mexicana de Medicina y Cirugía de Trauma.

Bonnet E. F. P. Medicina Legal (2 Tomos). 2º Edición, Buenos Aires. Ed. López Libreros. 1980.

Centers for Disease Control and Prevention. Web-based injury statistics query and reporting system (WISQARS). [Consultado: abril 2009]. Disponible en: www.cdc.gov/ncipc/wisqars. [Links]

Di Maio V. y Danna S. Manual de Patología Forense. 2º Edición, Madrid. Ed. Díaz de Santos, S.A. 2003.

Dicpinigaitis P.A, Koval K.J, Tejwani N.C y Egol K.A. (2006) Gunshot wounds to the extremities. Bull NYU HospJtDis. 2006;64: 139-55.

Estadísticas del Instituto Médico Legal de Rosario

Gisbert Caiabuig, J. A. (2004): Medicina legal y toxicología. Barcelona, Ed. Mason

Hiriart, N. (2006). Heridas por arma de fuego. Argentina. Revista médica del Hospital Italiano.

<http://www.uba.ar/extension/salud/difusion/nota9.php>

<https://www.bbc.com/mundo/noticias-america-latina-45323859>

Los 6 países donde se producen la mitad de las muertes por arma de fuego en el mundo (y 5 son latinoamericanos) - BBC News Mundo.

Martin Rodriguez J, Campuzano JC., Ortiz Gomez Y, Ortiz Gomez Y. Homicidio en menores de diez años en México: un estudio de 20 años. Colom Med. 2021, 52 (3):

Mohsen Naghavi, autor del estudio y profesor de Salud Global en el Instituto de Medición y Evaluación Sanitaria (IHME, por sus siglas en inglés) en la Universidad de Washington.

Moreno, R. (1986) Balística Forense. Sexta Edición. México. Editorial Porrúa.

Ochandiano Caicoya, S.et al. (2012) “Heridas Craneofaciales por arma de fuego”. Protocolos Clínicas de la Sociedad Española de Cirugía Oral y Maxilofacial, capítulo 18. Pp. 251-266.

Patito J. A. Medicina Legal. Buenos Aires. Ed. Centro Norte. 2000.

Romero, S. (2003) Heridas por armas de fuego. España. Cuadernos de Medicina Forense. 2003

Sotelo Cruz N, Cordero Olivares A, y Woller Vázquez R. (2000) Heridas por proyectil de arma de fuego en niños y adolescentes. Cir Ciruj. 2000;68: 204-10.

The Global Burden of Disease 2016 Injury Collaborators. Global Mortality From Firearms, 1990-2016. JAMA. 2018; 320(8):792–814. doi:10.1001/jama.2018.10060

Vadra, G. (2010) Heridas por proyectiles de armas de fuego portátiles. Argentina. Revista de la Asociación Argentina Ortopédica y Traumatológica.



ANEXO

Año	Nombre	Sexo	Edad	Lugar de ocurrencia	Motivo	Agresor	Región de la injuria	Cantidad de lesiones	Tipo de orificio	Días de internación	Tratamiento	Complicación	Secuela	Muerte
2014	Castillo	M	14	calle	accidental	desconocido	MMI	1	excoriación	3	médico	infecciosa	no	no
	Gómez	M	12	calle	accidental	desconocido	MMI y abdomen	2		10	médico	infecciosa	no	no
	Funes	M	13	calle	accidental	desconocido	MMI r	2		3	médico	no	no	no
	Silva	F	3 m	domicilio	accidental	desconocido	cabeza	1	excoriación	2	médico	no	no	no
	Impacciari	F	11	calle	accidental	desconocido	MMSS	1	excoriación	2	médico	no	no	no
	Hernández	M	7	calle	accidental	desconocido	MMI	1		6	quirúrgico	no	no	no
	Rocha	M	8	calle	accidental	desconocido	MMI	1	excoriación	2	médico	no	no	no
	Cardozo	M	2	domicilio	accidental	desconocido	cabeza	1		2	quirúrgico	no	no	no
	Beiling	M	10	calle	accidental	desconocido	pelvis	1		6	quirúrgico	no	no	no
2015	Rodriguez	F	5	calle	accidental	desconocido	cabeza	1	excoriación	2	médico	no	no	no
	Galiano	M	12	calle	accidental	desconocido	cabeza	1		5	médico	no	no	no
	Miranda	M	11	domicilio	intencional (robo)	conocido	pelvis	1		6	médico	no	no	no
	Paladini	M	10	calle	accidental	desconocido	MMI	1	excoriación	0	médico	no	no	no
	Navarro	M	14	domicilio	intencional (robo)	desconocido	cabeza	2		4	médico	no	no	no
	Carruega	M	14	calle	accidental	desconocido	cabeza	1		7	quirúrgico	no	no	no
	Zobledo	M	11	calle	accidental	conocido	cabeza	1		4	quirúrgico	no	no	no

	Baudi	M	12	calle	accidental	desconocido	abdomen	1		15	quirúrgico	infecciosa	no	no
	Cuello	F	2	domicilio	accidental	desconocido	MMI	1		3	quirúrgico	no	no	no
	Ramos	M	5	domicilio	accidental	desconocido	cabeza	1		4	quirúrgico	no	no	no
2016	Yedro	M	11	calle	accidental	desconocido	abdomen	1		17	quirúrgico	infecciosa	no	no
	Ponce	F	5	domicilio	accidental	desconocido	cabeza	1		1	médico	si	no	si
	Vigile	M	8	calle	accidental	desconocido	cabeza	1	excoriación	2	médico	no	no	no
	Escalante	M	8	calle	accidental	desconocido	MMI	1		4	médico	no	no	no
	Ncolini	M	5	calle	accidental	desconocido	MMI	1		14	quirúrgico	no	no	no
	Delgado	M	13	calle	accidental	desconocido	MMI	1	excoriación	2	médico	no	no	no
	Arias	F	11	domicilio	accidental	desconocido	MMI	1		4	médico	no	no	no
	Fores	F	8	calle	accidental	desconocido	MMI	2		10	quirúrgico	infecciosa	no	no
	Garnica	M	14	domicilio	accidental	conocido	cabeza	1		5	médico	ceguera unilateral	no	no
	Beron	M	1	calle	accidental	desconocido	cuello	1		6	médico	no	no	no
2017	Castillo	F	12	calle	accidental	desconocido	abdomen	1		10	quirúrgico	infecciosa	no	no
	Oreciente	F	6	calle	accidental	desconocido	MMI	2		10	quirúrgico	infecciosa	no	no
	Navarro	M	12	calle	accidental	desconocido	MMI	1		4	quirúrgico	no	no	no
	Tolosa	F	7	calle	accidental	desconocido	MMI	2		3	médico	no	no	no
	Ponce	F	9	calle	accidental	desconocido	MMSS	1		3	médico	no	no	no

	Duarte	F	5	calle	accidental	desconocido	cabeza	1		1	médico	si	no	si
	Hernández	M	11	calle	accidental	desconocido	MSS	1		4	quirúrgico	no	no	no
	Mendoza	M	2	calle	accidental	desconocido	MMI	1		6	médico	no	no	no
	Oviedo	M	15	calle	accidental	desconocido	cabeza	1		4	quirúrgico	no	no	no
	Relo	M	2	calle	accidental	desconocido	múltiple	3		1	médico	si	no	si
	Pereyra	F	9	calle	accidental	desconocido	tórax	1		10	quirúrgico	infecciosa meta- bólica	no	no
	Gordillo	M	14	domicilio	intencional	autoprovocado (juego)	cabeza	1		10	quirúrgico	si	no	si
2018	Salomón	M	9	calle	accidental	desconocido	cabeza	1		2	médico	no	no	no
	Esquivel	F	1	calle	accidental	desconocido	cabeza	1		2	médico	no	no	no
	Ayala	M	12	calle	accidental	desconocido	MMI	1		5	médico	infecciosa	no	no
	Peña	M	12	domicilio	intencional	desconocido	cabeza	2		8	médico	hipoacusia	no	no
	Ayala	M	6	domicilio	accidental	desconocido	tórax	2	excoriación	1	médico	no	no	no
	Perez	M	12	calle	accidental	desconocido	cuello	1		2	quirúrgico	no	no	no
	Gavilán	M	13	calle	accidental	desconocido	cabeza	1		45	quirúrgico	infecciosa	si	no
	Alcantaro	M	3	domicilio	accidental	desconocido	cabeza	1		0	médico	no	no	no
	Basso	F	11	calle	accidental	desconocido	MMI	3		5	médico	no	no	no
	Calvino	M	10	calle	accidental	desconocido	MMI	1		8	quirúrgico	infecciosa	no	no
	Machuca	M	7	calle	accidental	desconocido	abdomen	1		8	quirúrgico	no	no	no

	Romero	M	12	calle	accidental	desconocido	MMI	1		9	quirúrgico	no	no	no
	Finero	F	1	calle	accidental	desconocido	abdomen	1		65	quirúrgico	infecciosa meta- bólica	si	no
	Ferreyra	M	1	calle	accidental	desconocido	MMI	2		5	médico	no	no	no
	Dure	M	4	domicilio	accidental	desconocido	cabeza	1	excoriación	2	médico	no	no	no
	Luna	F	8	calle	accidental	desconocido	MMI	1		10	quirúrgico	no	no	no
2019	Celada	F	8	calle	accidental	desconocido	MMI	1		4	médico	no	no	no
	Dure	M	9	calle	accidental	desconocido	tórax	1		2	médico	no	no	no
	Urquiza	M	12	calle	accidental	desconocido	MMI	1		7	quirúrgico	infecciosa	no	no
	Barrio- nuevo	F	1	calle	accidental	desconocido	MMI	1		3	quirúrgico	no	no	no
	Ramirez	M	12	calle	accidental	desconocido	MMI	1	excoriación	1	médico	no	no	no
	Florentin	F	5	calle	accidental	desconocido	abdomen	1		9	quirúrgico	infecciosa	no	no
	Avalos	M	12	calle	accidental	desconocido	cabeza	1		37	quirúrgico	infecciosa	si	no
	Smith	M	8	calle	accidental	desconocido	abdomen	1		10	quirúrgico	infecciosa	si	no
	Morales	M	6 m	domicilio	accidental	conocido	MMI	1		6	quirúrgico	no	no	no
	Insau- rralde	F	11	calle	accidental	desconocido	tórax	1		2	médico	no	no	no
	Ocampo	M	10	calle	accidental	desconocido	MMI	1		5	médico	no	no	no
2020	Adorante	M	12	calle	accidental	conocido	cuello	1		5	médico	no	no	no
	Basualdo	F	13	calle	accidental	desconocido	MMI	1		4	médico	no	no	no

	Diaz	M	10	calle	accidental	desconocido	MMI	1		3	médico	no	no	no
	Cabañas	F	2	calle	accidental	desconocido	abdomen	1		8	quirúrgico	no	no	no
	Encina	F	10	calle	accidental	desconocido	MMI	1		4	médico	no	no	no
	Melani	F	5	calle	accidental	desconocido	cabeza	1		1	médico	si	no	si
	Arias	F	1	domicilio	accidental	desconocido	MMI	1		6	quirúrgico	no	no	no
	Godoy	M	8	calle	accidental	conocido	tórax	1		8	quirúrgico	infecciosa	no	no
	Acosta	M	15	calle	accidental	desconocido	MMI	1		4	médico	no	no	no
	Gamarra	M	13	calle	accidental	desconocido	MMI	1		3	médico	no	no	no
	Dominguez	M	13	calle	accidental	desconocido	MMI	1		8	quirúrgico	infecciosa	no	no
	Gugnale	F	2	domicilio	accidental	conocido	MMI	1		6	quirúrgico	no	no	no