

## **Proyecto de investigación**

**“Características sociodemográficas y clínicas del trauma infantil en el Hospital San Vicente Fundación de Medellín durante el año 2018.”**

*“Sociodemographic and clinical characteristics of pediatric trauma at Hospital Universitario San Vicente Fundación during 2018”*

### **Investigadores:**

Daniela Velásquez Marín  
(daniela1892\_@hotmail.com)

Hermann Echeverría Méndez  
(h.echevere@hotmail.com)

Residentes de Pediatría

### **Directores de la investigación:**

Javier Mauricio Sierra Abaunza. MD, MS

John Esteban Ramos López. MD

Docentes adscritos a la facultad de medicina de la Universidad de Antioquia

**Universidad de Antioquia**

**Facultad de Medicina**

**Departamento de pediatría y puericultura**

**Medellín**

**2021**

## RESUMEN

**Introducción:** Las lesiones no intencionales entre los niños pequeños son un importante problema de salud pública mundial, particularmente en los países de ingresos bajos y medianos. (3). Existen pocos sistemas de recolección sobre la información de lesiones no fatales en los países subdesarrollados a diferencia de los que ocurre en los países ricos, donde la información recogida y el análisis epidemiológico ha logrado identificar factores generales que, en un entorno dado, determinan con exactitud los tipos de lesiones y los grupos de niños con mayor riesgo para impulsar acciones preventivas (10). El objetivo de este estudio es describir las características sociodemográficas y clínicas de los pacientes menores de 18 años que consultaron por un diagnóstico relacionado con trauma en el año 2018 al Hospital San Vicente Fundación (HSVF)

**Métodos:** Se hizo un estudio descriptivo con recolección de la información de manera retrospectiva, se incluyeron pacientes menores de 18 años que ingresan al servicio de urgencias del Hospital San Vicente Fundación (HSVF) de la ciudad de Medellín por diagnósticos relacionados con trauma entre el 01 de enero y el 31 de diciembre del año 2018. Se recopiló la información en un formulario exclusivo de la investigación que incluyó las variables sociodemográficas y clínicas a evaluar.

**Resultados:** En nuestro estudio el 65% de los pacientes fueron hombres y el grupo de edad con mayor proporción fue el de escolares. Del total de los registros de trauma el 44% ocurrió en la casa, y el mecanismo de trauma más común fueron las caídas (32%), seguido por las quemaduras por líquido caliente (21%). De las consultas por accidentes de tránsito, el mayor porcentaje se dio en el contexto de peatones. Las extremidades fueron el lugar anatómico más afectadas en los registros, en un 48%, seguido por la cabeza, en un 37%.

Las heridas por arma cortopunzante ocurrieron principalmente en adolescentes al igual que las heridas por proyectil de arma de fuego; este tipo de herida se asoció con mayor mortalidad. Igualmente, las lesiones por manipulación de pólvora tienen un ligero predominio en población adolescente. Se hospitalizaron el 82,4% de los pacientes y el tiempo de estancia hospitalaria en la mitad de los pacientes fue de cinco días o menos. El 48,7% de los pacientes requirieron un procedimiento no quirúrgico, y se realizó intervención quirúrgica al 49,7% de los pacientes, siendo la mayoría procedimientos de cirugía plástica por quemaduras. Las secuelas se reportaron en 6,7% de los casos, y la mortalidad en nuestro estudio fue baja (0.4%), siendo las muertes violentas una de las principales causas de fallecimientos. pediátrica.

**Conclusión:** La causa principal de trauma fueron las caídas, y la población más afectada fueron los escolares. El trauma predomina en el sexo masculino. Los mecanismos de trauma son conocidos y previsibles. Se debe implementar un registro de trauma pediátrico para consolidar información y procurar generar medidas de prevención de impacto en la población infantil.

## INTRODUCCIÓN

Las lesiones se definen como “el daño físico que se produce cuando un cuerpo humano se somete bruscamente a algún tipo de energía en cantidades que exceden el umbral de tolerancia fisiológica, o cuando se ve privado de uno o más elementos vitales, como el oxígeno” (1). Las lesiones se pueden clasificar según la intención como no intencionales, que no ocurren a propósito o donde no hay intención de dañar, e intencionales, cuando hay uso de la fuerza física con la intención de dañar, ya sea por otras personas (violencia) o por la propia persona (autolesión / suicidio) (2)

Las lesiones no intencionales entre los niños pequeños son un importante problema de salud pública mundial, particularmente en los países de ingresos bajos y medianos; según describe el Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF) y la Organización Mundial de la Salud (OMS), representan el 33% de las muertes pediátricas. Aparte de las defunciones, decenas de millones de niños sufren lesiones no mortales que precisan atención hospitalaria. Muchos sufren posteriormente algún tipo de discapacidad, a menudo con consecuencias de por vida. (3) (4)

Las lesiones no afectan sólo al individuo que las sufre, también involucran a su familia y tienen además un significativo efecto sobre las finanzas de los sistemas de salud y la sociedad en general. En los países en desarrollo, solo los traumatismos causados por el tránsito representan de 1 a 2% del Producto Interno Bruto anual. (4) Para el año 2002 el Sistema Nacional de Salud (NHS) en el Reino Unido, estimó que el costo de atención de las lesiones no intencionales alcanzó los 2.2 billones de euros. (2)

El trauma es la principal causa de muerte entre los niños de 1 a 18 años en los Estados Unidos, (5) y es responsable del 6% del total de muertes entre niños de 1 a 59 meses representando una amenaza para la salud en todos los países del mundo. (6) La “Child Safety Network” de Estados Unidos, llevó a cabo un estudio a comienzos de la década de 1980 encontrando que por cada niño menor de 19 años que sufría una lesión mortal, 45 niños tuvieron que ser hospitalizados y otros 1 300 fueron atendidos en un departamento de urgencias y dados de alta posteriormente (7)

La Organización Panamericana de la Salud (OPS) en su informe *La Salud en las Américas* (2002) estimó que las lesiones no intencionales y la violencia se encuentran entre los principales problemas de salud pública en la región, las lesiones en general son responsables de 13,2% del número total de defunciones en la región. En algunos países americanos y específicamente en Colombia supera a las enfermedades tropicales. (8)

Los países de ingresos altos cuentan con sistemas de recolección de información sobre las causas de muerte. (9) Este no es el caso de muchos países de ingresos bajos y medianos, como el nuestro, que necesitan estimar el número de muertes por causas específicas a partir de datos incompletos. Es fundamental potenciar la obtención de datos de calidad sobre las causas de muerte para mejorar la salud de la población con implementación de actividades futuras en materia de salud pública y reducir la cifra de muertes evitables en los países en desarrollo.

Los tipos de lesiones, sus causas y resultados varían sustancialmente según las poblaciones y los países. Desde hace mucho tiempo, el análisis epidemiológico ha identificado factores generales que, en un entorno dado, determinan con exactitud los tipos de lesiones y los grupos de niños con mayor riesgo (10)

La exposición de los niños al riesgo de lesiones también depende de las leyes en vigor y de su grado de aplicación. Entre estas leyes se encuentran las que establecen la edad legal para acceder al mercado oficial de trabajo, para conducir un vehículo y para consumir alcohol. (11) Desafortunadamente, los niños pobres comúnmente viven en entornos inseguros y, por lo tanto, están expuestos a riesgos que aumentan su probabilidad de lesionarse.

En nuestro país, la recolección de información sobre el trauma es escasa, tenemos un registro obligatorio de mortalidad que va al Instituto Nacional de Salud (INS) pero no contamos con herramientas para cuantificar las lesiones no mortales.

En Medellín entre 1983 y 1993 la morbilidad por trauma ocupó el octavo lugar en el grupo de 1 a 4 años duplicándose las consultas por laceraciones y heridas traumáticas. En el grupo de 5 a 14 años ocupó el cuarto puesto, presentándose el 47% en el lugar de estudio o trabajo, 33% en el hogar y 27% en la calle, siendo el trauma intencional la causa más importante (12)

En el año 2000 se caracterizó la morbilidad y mortalidad por causa del trauma pediátrico en menores de 12 años, con datos entre el 1992-1996, se encontró que la primera causa de ingreso a urgencias según la Novena Clasificación Internacional de Enfermedades (CIE-9<sup>a</sup>) fue laceración y herida de vasos sanguíneos, el 63% de las consultas se clasificaron como leves y los accidentes de tránsito fueron la causa más importante de mortalidad en ese período principalmente por trauma de cráneo con o sin fractura (CIE-9<sup>a</sup>) (13)

En el Hospital Militar de Bogotá se caracterizó el trauma pediátrico en pacientes entre los 0 y 15 años, encontrando predominio de trauma en los varones, siendo el grupo de edad más frecuentemente afectado el de 11-15 años (26%). (14) Para el año 2012 en dos hospitales de la ciudad de Cali quisieron estimar el panorama del trauma pediátrico y los mecanismos de lesión, identificando posibles estrategias de prevención a futuro los hallazgos encontrados estimaron que los pacientes que más sufren trauma por rango de edad son los escolares con un 46,3%, que la principal causa de trauma son las caídas y la principal causa de muerte fueron las heridas por arma de fuego. (15)

El trauma pediátrico tiene algunas particularidades de importancia a la hora de su manejo y futuro pronóstico. Debido al tamaño del niño, el efecto del trauma es mayor, por consiguiente, la frecuencia de lesión multiorgánica también. Para evaluar la gravedad del trauma en pediatría, se han creado índices de trauma, sin embargo, la mayoría han sido modificaciones de sistemas de adultos intentando cuantificar la gravedad del daño, el riesgo de morbimortalidad y la posibilidad de secuelas (16). Los datos requeridos para

calcular estos índices ameritan un registro muy juicioso de la historia clínica y puede ser difícil recogerlos a partir de los registros clínicos convencionales.

El Hospital San Vicente Fundación (HSVF) está ubicado en Medellín, Antioquia; cuenta con acreditación de alta calidad y más de cien años de historia y de avances médicos. Para dar apoyo a los niños y sus padres, el Hospital Infantil es una clínica pediátrica dentro de esta gran organización; es un referente para la atención de casos de mediana y alta complejidad y resaltamos que cuenta con la única unidad de quemados en la ciudad.

Actualmente el trauma pediátrico no está caracterizado en Medellín, por lo cual el objetivo de nuestro estudio es describir las características sociodemográficas y clínicas de los pacientes menores de 18 años que consultaron por un diagnóstico relacionado con trauma en el año 2018 al HSVF. Con los resultados se plantea la posibilidad de iniciar un registro de datos de trauma pediátrico que pueda replicarse a nivel local y nacional, cada vez con más información y que ayude en un futuro a identificar factores de riesgo y generar políticas públicas que orienten a la población adulta para prevenir lesiones y secuelas por trauma en la población infantil.

## **DISEÑO DEL ESTUDIO Y METODOS**

Se hizo un estudio descriptivo con recolección de la información de manera retrospectiva, se incluyeron pacientes menores de 18 años que ingresan al servicio de urgencias del Hospital San Vicente Fundación (HSVF) de la ciudad de Medellín por diagnósticos relacionados con trauma entre el 01 de enero y el 31 de diciembre del año 2018.

Se excluyeron los pacientes con diagnóstico de mordeduras por animales, intoxicaciones, abuso sexual e intentos suicidas sin trauma asociado.

Se revisaron los registros de atención de la base de datos del HSVF de los pacientes menores de 18 años atendidos en el servicio de urgencias en el año 2018 y que tuvieran en el diagnóstico uno o más códigos CIE10 relacionados con trauma (S000 – S999, T000- T149, T200-T319). Se verificaron las historias clínicas y se eliminaron los registros que cumplían con los criterios de exclusión. Se recopiló la información en un formulario exclusivo de la investigación que incluyó las variables a evaluar a partir de las historias clínicas de cada uno de los pacientes de la base de datos aportada por el hospital. Si bien un paciente puede requerir varios tipos de procedimientos, para nuestro estudio la necesidad tanto de procedimientos quirúrgicos y no quirúrgicos se hizo según el que implicara mayor morbilidad para el paciente. Con la información que se iba obteniendo de los registros médicos, agrupamos las secuelas en Amputación (Falanges, extremidades, etc.), discapacidad visual (parcial o total), discapacidad neurológica grave (hemiplejía/paresia, monoplejía/paresia) y en otros las secuelas que no estaban incluidas en los grupos anteriormente mencionadas.

A las variables continuas se les aplicó la prueba de Shapiro-Wilks y las que no cumplían con distribución normal se expresaron en medianas y rangos intercuartílicos, la variable “Edad” se categorizó por los principales grupos etarios en pediatría (Lactantes: 0-1,99 años; preescolares: 2-4,99 años; escolares: 5-11,99 años y adolescentes: 12-17,99 años). Las variables cualitativas se resumieron en forma de frecuencias y proporciones. Se utilizó el software SPSS, versión 19.

## RESULTADOS

En la base de datos suministrada por el Hospital San Vicente Fundación figuran 1981 registros de historia clínica con diagnósticos relacionados con trauma (S000 – S999, T000- T149, T200-T319).

Se excluyeron 313 registros de los cuales 34 correspondían al año 2017, 7 eran de pacientes con 18 años o más cumplidos, y 272 por eran diagnósticos sin relación con trauma o estaban en los criterios de exclusión: 106 registros con diagnóstico de mordedura de animal, 93 registros de abuso sexual sin trauma mayor, 11 registros con intento suicida, 32 registros de ingesta de cuerpo extraño que no configuraban un trauma mayor, 6 registros no tenían un trauma implícito y 24 correspondieron a otros diagnósticos (intoxicaciones, fracturas patológicas, cirugías correctivas por traumas previos y casos de negligencia y abandono)

Al final se obtuvieron 1668 registros para el análisis, el 65% (n:1098) fueron hombres y el 35% (n:570) mujeres. El grupo de edad con mayor proporción fue el de escolares (5-11,99 años) con un 35,31% y el de menor proporción los lactantes (0-1,99 años) con un 16,84%.

En la **tabla 1** se describe el resultado de las variables sociodemográficas y en la **tabla 2** las variables clínicas.

**Tabla 1. Variables sociodemográficas de los pacientes.**

<b>Variable</b>	<b>Resultado n (%)</b>
<b>Sexo</b>	
<b>Hombres</b>	<b>1098 (65)</b>
Mujeres	570 (35)
<b>Edad</b>	
<b>Escolares (5-11,99 años)</b>	<b>589 (35,31)</b>
Adolescentes (12-17,99 años)	453 (27,15)
Preescolares (2-4,99 años)	345 (20,68)
Lactantes (0-1,99 años)	281 (16,84)
<b>Fecha de atención</b>	
<b>Enero</b>	<b>167 (10)</b>
Febrero	127 (7,61)
Marzo	147 (8,81)
Abril	124 (7,43)
Mayo	117 (7,01)
Junio	139 (8,33)
Julio	149 (8,93)
Agosto	155 (9,29)
Septiembre	148 (8,8)
Octubre	139 (8,33)
Noviembre	129 (7,73)
Diciembre	127 (7,61)
<b>Ingreso a la institución</b>	
<b>Remitido</b>	<b>871 (53)</b>
Directo	797 (47)
<b>Estudia</b>	
<b>Si</b>	<b>658 (39)</b>
No	562 (33,6)
Sin dato	448 (26,8)
<b>Vive en área metropolitana</b>	
<b>Si</b>	<b>887 (53,17)</b>
No	663 (39,6)
Sin dato	118 (7,2)
<b>Lugar de ocurrencia del trauma</b>	
<b>Casa</b>	<b>736 (44,1%)</b>
Calle	506 (30,3%)
Otros	202 (12,1%)
Colegio	49 (2,9%)
Sin dato	175 (10,4%)

**Tabla 2. Variables clínicas de los pacientes.**

Variable	Resultado n (%)
<b>Mecanismo del trauma</b>	
<b>Caída</b>	<b>533 (32)</b>
Quemadura por líquido caliente	350 (20,9)
Accidente de tránsito (*)	234 (14)
• Peatón	115 (49,1)
• Pasajero	79 (33,7)
• Conductor	39 (16,6)
• Sin dato	1
Lesión por objeto contundente	117 (7)
Herida por arma cortopunzante	58 (3,4)
Quemadura por fuego	58 (3,4)
Herida por arma de fuego	29 (1,7)
Quemadura por pólvora	15 (0,8)
Quemadura eléctrica	12 (0,7)
Otros	262 (15,7)
<b>Localización del trauma principal</b>	
<b>Extremidades</b>	<b>805 (48,2)</b>
Cabeza	620 (37,1)
Tórax	124 (7,4)
Abdomen	57 (3,4)
Pelvis	20 (1,1)
Cuello	17 (1)
Otro	25 (1,43)
<b>Requirió hospitalización</b>	
Si (±)	1376 (82,4)
• ≤ 2 días	<b>377 (27,39)</b>
• 2,01-5 días	<b>384 (27,90)</b>
• 5,01-11 días	303 (22,02)
• ≥ 11,01	312 (22,67)
No	292 (17,5)
<b>Procedimientos no quirúrgicos</b>	
No	855 (51,2)
Si (▲)	813 (48,7)
• <b>Curación</b>	<b>485 (59,6)</b>
• Inmovilización, que incluye reducción cerrada	203 (24,9)
• Sutura	71 (8,7)
• Lavado y desbridamiento	44 (5,4)
• Otras	10 (0,05)
<b>Procedimientos quirúrgicos</b>	
No	839 (50,2)
Si (¥)	829 (49,7)
• <b>Cirugía plástica</b>	<b>431 (51,9)</b>
• <b>Reducción abierta</b>	<b>252 (30,3)</b>
• Craneotomía	30 (3,6)
• Laparotomía exploratoria	12 (1,4)
• Sonda a tórax	8 (0,9)
• cirugía vascular	7 (0,8)
• Toracotomía	6 (0,7)
• Otros	83 (10)
<b>Secuelas</b>	
No	<b>1556 (93,3)</b>
Si (∞)	112 (6,7)
• <b>Amputación</b>	<b>56 (50%)</b>
• Discapacidad neurológica grave	15 (13,3)
• Discapacidad visual	8 (7,1%)
• Otras	33 (29,4%)
<b>Muerte</b>	<b>7 (0,41)</b>

\* Las proporciones sobre la condición de la víctima en el accidente de tránsito son con respecto al número total de los accidentes de tránsito.

± Las proporciones de los días de estancia hospitalaria se hicieron en los que requirieron hospitalización

▲ Las proporciones sobre el tipo de procedimiento no quirúrgico se calcularon con base en los que requirieron procedimientos no quirúrgicos.

¥ Las proporciones sobre el tipo de procedimiento quirúrgico se calcularon con base en los que requirieron procedimientos quirúrgicos.

∞ Las proporciones sobre el tipo de secuela se calcularon con base en los pacientes que al alta la historia clínica informó algún tipo de secuela.

En el año 2018 se reportaron 7 muertes por trauma: 5 varones adolescentes (3 víctimas de heridas por arma de fuego, 1 herida por arma cortopunzante y 1 por accidente de tránsito), una lactante con quemadura del 54% de la superficie corporal y un adolescente masculino con parálisis cerebral, fractura por fragilidad de fémur, que falleció por una condición asociada a su enfermedad de base (sepsis/neumonía).

Se relacionaron las variables sociodemográficas y clínicas cuyos resultados se describen en las tablas 3 a la 9.

De los pacientes que requirieron hospitalización (n: 1376), la mayoría pertenecían al grupo etario de los escolares (n: 475, 34,5%) seguido por los adolescentes (n: 392, 28,5%). No encontramos una diferencia marcada en las estancias más prolongadas entre los grupos de edad. Sin embargo, encontramos que los escolares tienen estancias más cortas (48,27% requirió  $\leq 2$  días de hospitalización) y que entre los lactantes que requirieron hospitalización, el 66% estuvo 5 días o más.

Los procedimientos no quirúrgicos se realizaron principalmente en escolares (n: 253, 31%) y lactantes (n: 198, 24%), mientras los procedimientos quirúrgicos principalmente en escolares (n: 313, 37,7%) y en adolescentes (n: 279, 33%) (Tabla 8).

La mayoría de las secuelas se presentaron en adolescentes (n: 46, 41). (Tabla 9)

**Tabla 3. Grupo etario por sexo, estudio y lugar de ocurrencia del trauma, n (%)**

	Grupo etario				Total
	Lactantes	Preescolares	Escolares	Adolescentes	
<b>Sexo</b>					
Masculino	173 (15,75)	206 (18,72)	377 (34,33)	342 (31,14)	1098 (100)
Femenino	108 (18,94)	139 (24,38)	212 (37,19)	111 (19,47)	570 (100)
<b>¿Estudia?</b>					
Si	5 (0,75)	63 (9,57)	369 (56,07)	221 (33,58)	658 (100)
No	270 (48,04)	199 (35,40)	25 (4,44)	68 (12,09)	562 (100)
Sin dato	6 (1,33)	83 (18,52)	195 (43,52)	164 (36,60)	448 (100)
<b>Lugar de ocurrencia del trauma</b>					
Casa	247 (33,55)	223 (30,29)	176 (23,91)	90 (12,22)	736 (100)
Colegio	0	8 (16,32)	30 (61,22)	11 (22,44)	49 (100)
Calle	13 (2,56)	44 (8,69)	198 (39,13)	251 (49,60)	506 (100)
Otros	10 (4,95)	34 (16,83)	95 (47,02)	63 (31,18)	202 (100)
Sin dato	11 (6,28)	36 (20,57)	90 (51,42)	38 (17,14)	175 (100)

**Tabla 4. Grupo etario por mecanismo de trauma, n (%)**

	Grupo etario				Total
	Lactantes	Preescolares	Escolares	Adolescentes	
<b>Mecanismo de trauma</b>					
HACP	0	3 (5,17)	10 (17,24)	45 (77,58)	58 (100)
HPAF	1 (3,44)	0	4 (13,79)	24 (82,75)	29 (100)
Lesión por objeto contundente	13 (11,11)	21 (17,94)	49 (41,88)	34 (29,05)	117 (100)
Caída	59 (11,06)	140 (26,26)	255 (47,84)	79 (14,82)	533 (100)
Quemadura por líquido caliente	143 (40,85)	90 (25,71)	69 (19,71)	48 (13,71)	350 (100)
Quemadura por fuego	1 (1,72)	5 (8,62)	30 (51,72)	22 (37,93)	58 (100)
Quemadura eléctrica	2 (16,66)	3 (25)	0	7 (58,33)	12 (100)
Quemadura por pólvora	1 (6,66)	2 (13,33)	5 (33,33)	7 (46,66)	15 (100)
Accidente de tránsito	3 (1,28)	19 (8,11)	75 (32,05)	137 (58,54)	234 (100)
Peatón	2 (2,7)	10 (8,6)	57 (49,5)	46 (40)	115 (100)
Pasajero	1 (1,2)	9 (11,3)	17 (21,5)	52 (65,8)	79 (100)
Conductor	0	0	0	39 (100)	39 (100)
SD	0	0	1 (100)	0	1 (100)
Otros	58 (22,13)	62 (23,66)	92 (35,11)	50 (19,08)	262 (100)

Herida por arma cortopunzante (HACP) Herida por proyectil de arma de fuego (HPAF) SD: Sin dato. Accidentes de tránsito n: 234

**Tabla 5. Sexo por mecanismo de trauma, n (%).**

	Sexo		Total
	Masculino	Femenino	
<b>Mecanismo del trauma</b>			
Herida por arma cortopunzante	41 (70,68)	17 (29,31)	58 (100)
Herida por proyectil de arma de fuego	21 (72,41)	8 (27,58)	29 (100)
Lesión por objeto contundente	82 (70,08)	35 (29,91)	117 (100)
Caída	359 (67,35)	174 (32,64)	533 (100)
Quemadura por líquido caliente	199 (56,85)	151 (43,14)	350 (100)
Quemadura por fuego	49 (84,48)	9 (15,51)	58 (100)
Quemadura eléctrica	9 (75,00)	3 (25,00)	12 (100)
Quemadura por pólvora	13 (86,66)	2 (13,33)	15 (100)
Accidente de tránsito	166 (70,94)	68 (29,05)	234 (100)
Otro	159 (60,68)	103 (39,31)	262 (100)
<b>Total</b>	1098 (65,82)	570 (34,17)	1668 (100)

**Tabla 6. Mecanismo de trauma por lugar de ocurrencia, n (%)**

Lugar de ocurrencia del trauma	Mecanismo del trauma										Total
	HPAC	HPAF	Lesion por objeto contundente	Caída	Q. liquido caliente	Q. por fuego	Q. electrica	Q. polvo-ra	Acciden-te de transito	Otro	
Casa	14 (1,9)	5 (0,6)	47 (6,3)	186 (25,2)	336 (45,6)	17 (2,3)	4 (0,5)	1 (0,13)	1 (0,13)	125 (16,9)	736 (100)
Colegio	1 (2)	2 (4)	5 (10)	27 (55,2)	0	1 (2)	0	1 (2)	0	12 (24,4)	49 (100)
Calle	37 (7,3)	13 (2,5)	24 (4,7)	132 (26)	6 (1,1)	25 (4,9)	5 (0,9)	11 (2,1)	228 (45)	25 (4,9)	506 (100)
Otros	1 (0,5)	3 (1,5)	18 (8,9)	99 (49)	6 (2,9)	10 (4,9)	3 (1,5)	1 (0,5)	3 (1,5)	58 (28,7)	202 (100)
Sin dato	5 (8,7)	6 (3,4)	23 (13,1)	89 (50,8)	2 (1,1)	5 (8,7)	0	1 (0,6)	2 (1,1)	42 (24)	175 (100)
Total	58 (3,4)	29 (1,73)	117 (7,0)	533 (32)	350 (21)	58 (3,4)	12 (0,7)	15 (0,9)	234 (14)	262 (15,7)	1668 (100)

**Tabla 7. Mecanismo de trauma por localización anatómica del trauma principal**

Mecanismo del trauma	Localización anatómica del trauma principal							Total
	Cabeza	Cuello	Tórax	Abdomen	Pelvis	Extremidades	Otros	
Herida por arma cortopunzante	14 (24,1)	2 (3,4)	21 (36,2)	4 (6,8)	0	17 (29,3)	9 (15,5)	58 (100)
Herida por proyectil de arma de fuego	8 (27,5)	2 (6,8)	4 (13,7)	6 (20,6)	0	8 (27,5)	1 (3,4)	29 (100)
Lesión por objeto contundente	49 (41,8)	1 (0,85)	1 (0,85)	3 (2,5)	0	63 (53,8)	0	117 (100)
Caída	252 (47,2)	3 (0,56)	1 (0,18)	13 (2,4)	5 (0,93)	250 (46,9)	9 (1,6)	533 (100)
Quemadura por liquido caliente	69 (19,7)	8 (2,2)	90 (25,7)	18 (5,1)	7 (2,1)	152 (43,4)	6 (1,7)	350 (100)
Quemadura por fuego	24 (41)	0	2 (3,4)	1 (1,7)	1 (1,7)	30 (51,7)	0	58 (100)

Quemadura eléctrica	0	0	0	0	0	12 (100)	0	12 (100)
Quemadura por pólvora	4 (26,6)	0	0	0	0	11 (73,3)	0	15 (100)
Accidente de tránsito	112 (47,8)	0	3 (1,3)	8 (3,4)	5 (2,1)	105 (44,8)	1 (0,4)	234 (100)
Otro	88 (33,6)	1 (0,38)	2 (0,76)	4 (1,5)	2 (0,76)	157 (60)	8 (3)	262 (100)

Los procedimientos no quirúrgicos se realizaron principalmente en escolares (n: 253, 31%) y lactantes (n: 198, 24%), y los procedimientos quirúrgicos en escolares (n: 313, 37,7%) y en adolescentes (n: 279, 33%).

**Tabla 8. Demanda de procedimientos por grupo etario, n (%)**

	Grupo etario				Total
	Lactantes	Preescolares	Escolares	Adolescentes	
<b>Procedimientos no quirúrgicos requeridos</b>					
Curación	158 (8,48)	116 (21,75)	20 (48,27)	28 (21,48)	71 (100)
Sutura	7 (13,28)	16 (15,10)	134 (34,89)	141 (36,71)	384 (100)
Inmovilización	21 (27,72)	41 (19,14)	98 (24,75)	43 (28,38)	203 (100)
Lavado y desbridamiento	82 (26,28)	62 (19,87)	84 (26,92)	84 (26,92)	312 (100)
Otras	1 (100)	3 (100)	2 (100)	4 (100)	10 (100)
<b>Procedimientos quirúrgicos requeridos</b>					
Craneotomía	9 (30)	6 (20)	7 (23,3)	8 (26,6)	30 (100)
Toracotomía	0	0	0	6 (100)	6 (100)
Sonda a tórax	0	0	0	8 (100)	8 (100)
Laparotomía exploratoria	1 (26,28)	1 (19,87)	1 (26,92)	9 (26,92)	12 (100)
Reducción abierta	12 (4,7)	33 (13,1)	103 (40,8)	104 (41,2)	252 (100)
cirugía vascular	0	0	2 (28,57)	5 (71,5)	7 (100)
cirugía plástica	60 (13,9)	100 (23,2)	169 (39,2)	102 (23,6)	431 (100)
Otros	4 (4,8)	11 (13,2)	31 (37,3)	37 (44,5)	83 (100)

**Tabla 9. Secuelas por grupo etario, n (%)**

	Grupo etario				Total
	Lactantes	Preescolares	Escolares	Adolescentes	
<b>¿Presentó secuelas al momento del alta?</b>					
Si	12 (11,60)	20 (17,85)	34 (30,35)	46 (41,07)	112(100)
No	269 (17,28)	325 (20,88)	555 (35,66)	407 (26,17)	1556 (100)
<b>Tipo de secuelas</b>					
Amputacion	4 (4,7)	12 (21,4)	23 (41,1)	17 (30,3)	56 (100)
Discapacidad visual	0	1 (12,5)	2 (25)	5 (62,5)	8 (100)
Discapacidad neurológica grave	2 (13,3)	1 (6,6)	5 (33,3)	7 (46,6)	15 (100)
Otras	6 (18,1)	6 (18,1)	4 (12,1)	17 (51,5)	33 (100)

## DISCUSIÓN

Los accidentes son considerados como una epidemia mundial y el trauma pediátrico es una de las patologías que tiene mayor impacto social y económico siendo de vital importancia no solo conocer a profundidad las medidas de soporte y manejo del mismo, sino la estrategia de prevención a todo nivel para así disminuir su incidencia.

Durante el año 2018 el Instituto Nacional de Medicina Legal y Ciencias Forenses (Forensis) realizó 25.807 necropsias por muerte violenta. De éstas el 47,0 % (12.130) correspondió a homicidios; 26,7 % (6.879) a muertes en accidentes de transporte; 11,9 % (3.075) a muertes accidentales, 10,4 % (2.696) a suicidios y 4,0 % (1.027) a muertes violentas indeterminadas, siendo los hombres más afectados que las mujeres. (17) Acá vale la pena resaltar que el reporte de muerte accidental y violenta es obligatorio, mientras que los eventos no mortales no lo son; lo cual se convierte en una limitación de los datos presentados

En nuestro estudio la mayoría de los pacientes fueron hombres, el grupo de edad con mayor proporción fue el de escolares y el de menor proporción los lactantes, datos que coinciden con lo observado en la literatura internacional y en los estudios de Bogotá (14) y Cali (15) referentes al tema.

El mes con mayor consulta en el Hospital San Vicente Fundación (HSVF) fue enero (10,01%) (sin una diferencia marcada respecto a los demás meses del año), en general, según el Instituto Nacional de Medicina Legal y Ciencias Forenses, para el 2013 en el mes de enero predominaron las muertes accidentales, mientras que entre los meses de febrero a abril fue el periodo donde más casos de lesiones accidentales se presentaron. (18)

Según la información obtenida de la historia clínica, de las personas que informaron vivir en Medellín el barrio de mayor consulta al HSVF fue Manrique (14,38%), seguido de Robledo (7,19%) y Santo Domingo Savio (6,35%), todos estos dentro del área de influencia de la institución. Sin embargo, los barrios de casi todas las comunas de Medellín consultan al menos una vez al HSVF por trauma, posiblemente por ser un centro de referencia pediátrico y porque la red de atención para los niños en la ciudad es limitada.

Del total de los registros de trauma el 44% ocurrió en la casa, (situación esperable en lactantes y preescolares) y similar a lo reportado por el registro Forensis (17). Si bien el hogar es el lugar donde los niños están la mayor parte del tiempo, también es cierto que deberían estar acompañados y mejor vigilados por los adultos. Una serie de casos recopilada en Medellín en el año 2008, describió las características de 90 pacientes lactantes y preescolares con trauma craneo encefálico grave, y encontró que la mayoría de los pacientes eran de sexo masculino, de estratos socioeconómicos bajos y por caídas en su hogar, el cual no contaba con adecuadas barreras protectoras (19). Es imposible evitar que los niños sufran traumatismos durante su crecimiento, pues el aprendizaje muchas veces implica experiencias propias. El esfuerzo debería orientarse a evitar aquellos que requieren atención en las instituciones de salud, sobre todo los que

ponen en riesgo la vida. Realizar actividades de educación mejor estructuradas, podría ser una medida que disminuya el riesgo de lesiones en los niños mientras están en casa.

El 30% de los traumas ocurrieron en la calle y el 12% en otros. Sólo 49 casos (2,9%) se originaron en el colegio, situación posiblemente explicada porque la institución no es un centro de referencia para la atención de accidentes cubiertos por las pólizas estudiantiles.

Partiendo de la premisa de que los escolares y adolescentes deberían estar escolarizados, vemos que 25 personas del grupo etario escolares (4,24%) y 68 del grupo adolescentes (12%) no lo estaban, pero es llamativo que en una cantidad importante de historias clínicas no estaba plasmado el dato (195 de los escolares y en 164 de los adolescentes), aproximadamente en un tercio de la población.

El mecanismo de trauma más común fueron las caídas (32%), seguido por las quemaduras por líquido caliente (21%), y "otros" (15,7%); en este último grupo resaltamos las quemaduras con superficie caliente, aplastamientos y ahogamientos, en orden de frecuencia, coincidiendo con los hallazgos de la literatura que refiere que en la mayoría de los países las caídas son el mecanismo de trauma más frecuente en los niños. Algunos autores han encontrado que, desde un punto de vista global, las lesiones por quemaduras se han ido convirtiendo en un creciente problema de salud pública, por sus implicaciones físicas, psicológicas y socioeconómicas. Según un estudio realizado en Honduras en el 2007, que describió las características de 390 pacientes quemados, las lesiones ocurrieron principalmente en el sexo masculino y en menores de 3 años (55%). El agente causal más frecuente de quemadura en este estudio fueron también los líquidos calientes en 85%. (20)

De las consultas por accidentes de tránsito, casi la mitad se dieron en el contexto de peatones. En nuestro estudio los accidentes de tránsito fueron la tercera causa de trauma después de las caídas y las quemaduras con líquido caliente. Según estadísticas internacionales, en este tipo de accidentes, el 21% de las muertes corresponde a menores de 18 años. (21,22,23). En Colombia en 2018 fallecieron 506 menores de 18 años y en valle de Aburrá 352 en total. (17)

Las extremidades fueron el lugar anatómico más afectadas en los registros, en un 48%, seguido por la cabeza, en un 37%, datos equiparables a los encontrados en el estudio de Cali en 2012 (10), hallazgo explicable por la mayor exposición de esta región anatómica.

Las heridas por arma cortopunzante ocurrieron principalmente en adolescentes, al igual que las heridas por proyectil de arma de fuego. Este tipo de herida se asocia con mayor mortalidad. (24) De igual manera las lesiones por manipulación de pólvora tienen un ligero predominio en esta población.

En nuestro estudio requirieron hospitalización el 82,4% de los pacientes, en promedio tuvieron 8 días de hospitalización, y la mitad de los pacientes estuvo cinco días o menos, estos datos contrastan con los resultados del estudio de Cali, donde el 26.6% de

pacientes requirieron hospitalización. Podemos estar ante un sesgo de referencia por la complejidad de los pacientes evaluados, además los pacientes quemados tienen, en general estancias hospitalarias más prolongadas (25)

El 48,7% de los pacientes requirieron un procedimiento no quirúrgico, principalmente curaciones (59,6%) teniendo en cuenta la alta proporción de quemados, seguido de inmovilizaciones incluidas las reducciones cerradas (25%), dato que concuerda con el mayor compromiso de las extremidades secundario al trauma. Se realizó intervención quirúrgica al 49,7% de los pacientes, siendo la mayoría procedimientos de cirugía plástica por quemaduras, amputaciones o heridas principalmente, seguido de reducciones abiertas por ortopedia y "otros" representados por los procedimientos realizados por cirugía maxilofacial y oftalmología, entre otros. Lo anterior podría relacionarse con la carga económica, pues los procedimientos cuestan y también aumentan la morbilidad. En los estudios realizados en Colombia no hay descripción en cuanto a procedimientos, por lo cual es un dato que debe validarse con estudios adicionales.

Las secuelas se reportaron en 6,7% de los casos, dadas principalmente por amputación en un 50% (principalmente de falanges distales) seguida de "otras", representadas en su mayoría por compromiso neurológico: lesión de nervio craneano y periférico, convulsiones post traumatismo craneoencefálico, hipoacusia, disminución de agudeza visual, contracturas en flexión, entre otros. Aunque se presentó un número considerable de pacientes quemados, es de anotar que, en las notas de egreso de estos pacientes, no se especificaba si existía algún tipo de secuela funcional o estética, y en las historias clínicas de seguimiento por parte de cirugía plástica y/o fisioterapia no se hacía mayor énfasis al respecto, lo que nos limitó un acercamiento más certero a las secuelas de trauma. Para cuantificarlas en forma más precisa, sería necesario un estudio orientado directamente a este objetivo. Posiblemente hay subregistro debido a que las secuelas se deben evaluar también un tiempo después del evento. Revisando los estudios colombianos, no se menciona las secuelas que presentaban los pacientes al momento del egreso.

La mortalidad en nuestro estudio se asemeja a lo reportado en otros estudios tanto nacionales (14) como en literatura internacional (26), siendo las muertes violentas en adolescentes y la muerte por quemaduras en lactantes, especialmente niñas (27), una de las principales causas de fallecimientos en la población pediátrica. Sin embargo, la mortalidad en nuestra población fue baja (0,4%), comparada con las cifras reportadas en el estudio de Cali cuya mortalidad global fue del 1,2%.

Aunque este estudio fue realizado en un hospital de referencia y de alto nivel de complejidad, en el cual se atienden pacientes con las lesiones más complejas, no deja de ser útil para la identificación de factores, tanto del paciente como del entorno, que influyen en la presentación y gravedad del trauma. A pesar de contar con un formato de historia clínica único en la institución, los ingresos a urgencias son realizados por personal médico de distinto nivel de formación y de diversas áreas, lo que hace que los

objetivos, el enfoque inicial y diligenciamiento de la información sea algo disímil, por lo cual no se contó con datos suficientes en todas las historias para realizar el índice de trauma pediátrico a todos los pacientes ingresados.

Prevenir los traumatismos en los niños es posible. Se trata de aplicar intervenciones eficaces como, por ejemplo: hacer cumplir las limitaciones de velocidad, sobre todo en las cercanías de escuelas, en zonas residenciales y en los alrededores de áreas recreativas; promulgar y hacer cumplir leyes sobre la conducción bajo los efectos del alcohol, el uso del casco en bicicletas y motocicletas y la utilización del cinturón de seguridad; introducir sistemas de sujeción o «asientos de seguridad» para niños; eliminar o cubrir los puntos de agua peligrosos y vallar las piscinas, a fin de prevenir ahogamientos; tratar a los niños afectados de quemaduras en centros especiales de quemados; colocar protecciones en las ventanas para prevenir caídas; establecer centros de control de productos tóxicos; y embalar los medicamentos en cantidades no letales. (28, 29)

Se propone con base en nuestros hallazgos, que se deben crear formatos de historia clínica de trauma, en los cuales, sin importar quién sea el primer personal de salud que atienda al paciente en el servicio de urgencias, se cuente con unos datos básicos, con el objetivo de consolidar una base de datos que sirva para generar políticas públicas que ayuden a impactar en la incidencia y morbimortalidad del trauma infantil, y protocolos que faciliten en proceso de atención de los pacientes.

### **LIMITACIONES**

Las limitaciones de nuestro estudio derivan principalmente de la cantidad de información perdida de las historias clínicas que obstaculizó la evaluación de la gravedad del trauma.

## **CONCLUSIONES**

Este estudio presenta una muestra del trauma infantil en un centro de referencia de la ciudad de Medellín.

Logramos caracterizar el trauma pediátrico identificando mecanismos de lesión, grupos etarios y lugares anatómicos más frecuentemente afectados en los niños.

Aunque se evidenciaron muchas dificultades con el registro de la información, al tratarse de un estudio observacional retrospectivo, lo cual dificulta obtener datos que permitan mejor acercamiento al problema, en nuestro estudio encontramos que se ven más afectados escolares y adolescentes y que los principales mecanismos de trauma son las caídas y las quemaduras por líquido caliente.

Los datos obtenidos concuerdan con los resultados de otros estudios sobre trauma infantil, observándose que condiciones como edad, sexo y mecanismo de lesión, entre otras, influyen en la gravedad y desenlace del trauma infantil.

De igual manera, el patrón de trauma cambia con la edad, como un reflejo del estado del desarrollo del niño y el adolescente.

En nuestro estudio la mortalidad es baja proporcionalmente, pero es solo la punta del iceberg del problema, con un gran subregistro al no ser un evento de notificación obligatoria en nuestro medio.

Concordando con resultados de otros estudios, el trauma en la población pediátrica es una condición con mecanismos de lesión y causas comunes, lo cual indica que en muchos contextos podría llegar a ser prevenible, de tal manera que debe continuarse con el objetivo de lograr consolidación de bases de datos y generación de políticas, o reforzamiento de las existentes, tendientes a disminuir la incidencia y gravedad del trauma pediátrico.

## REFERENCIAS

1. Baker SP et al., eds. The injury fact book, 2.<sup>a</sup> ed. Lexington (MA), Lexington Books, 1992.
2. Cohen, L., Miller, T., Sheppard, M. A., Gordon, E., Gantz, T., Atnafou, R. (2003). Bridging the gap: Bringing together intentional and unintentional injury prevention efforts to improve health and well being. *Journal of Safety Research*, 34, 473-483.
3. Organización Mundial de la Salud "Las 10 principales causas de defunción." Web. 17 Abr. 2019. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/the-top-10-causes-of-death>
4. Organización Mundial de la Salud y Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia. (2012) Informe mundial sobre prevención de las lesiones en los niños. Disponible en: [http://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/77761/9789275316566\\_spa.pdf?sequence=1](http://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/77761/9789275316566_spa.pdf?sequence=1)
5. Centers for Disease Control and Prevention (CDC) : Injury prevention & control: data & statistics (WISQARS). Disponible en: [www.cdc.gov/injury/wisqars/index.html](http://www.cdc.gov/injury/wisqars/index.html)
6. World population policies 2003. Nueva York (NY), Departamento de Asuntos Económicos y Sociales de las Naciones Unidas, División de Población, 2004 Disponible en: [http://www.un.org/esa/population/publications/wpp2003/Publication\\_index.htm](http://www.un.org/esa/population/publications/wpp2003/Publication_index.htm).
7. Gallagher SS et al. The incidence of injuries in 87,000 Massachusetts children and adolescents. *American Journal of Public Health*, 1984, 74:1340-1347.
8. Organización Panamericana de la Salud. La salud en las Américas. Edición de 2002. OPS: Washington, DC: 2002. (Publicación Científica y Técnica 587).
9. National Committee for Injury Prevention and Control. Injury prevention: meeting the challenge. Nueva York, Oxford University Press, 1989
10. Gordon JE. The epidemiology of accidents. *American Journal of Public Health*, 1949, 39:504-515
11. Rivara FP. Developmental and behavioural issues in childhood injury prevention. *Journal of Developmental Behaviour Pediatrics*, 1995, 16:362- 370
12. Empresa Social del Estado Metrosalud. Diagnóstico de la situación de salud Medellín 1984-1993. Medellín, 1994. Pag 173-75
13. Correa, M. A., González, G., Herrera, M. H., & Orozco, A. Epidemiología del trauma pediátrico en Medellín, Colombia 1992-1996. *Colombia Médica*, 31(2), 77-80. Disponible en: <https://colombiamedica.univalle.edu.co/index.php/comedica/article/view/158>

14. Bornacelli L, Barbosa A, Flórez J, et al. Caracterización del trauma pediátrico durante el año 2011 en el Hospital Militar Central. *rev.fac.med*, 23( 2 ): 50-59
15. Rodriguez C, Uribe A, et al. Reporte de la Tendencia del Trauma Pediátrico en dos Hospitales de Cali en el 2012. *Panamerican Journal of Trauma, Critical Care & Emergency Surgery*, 2014;124–35
16. Boletín de la sociedad de pediatría de Asturias, Cantabria, Castilla y León. Categorización y triage del niño politraumatizado (2008), vol. 48 N° 204.
17. Forensis (2018) - Instituto Nacional de Medicina Legal y Ciencias Forenses." N.p. Web. <http://www.medicinalegal.gov.co/cifras-estadisticas/forensis>
18. Moreno S. Comportamiento de muertes y lesiones accidentales, Colombia, 2013. Instituto Nacional de Medicina Legal y Ciencias Forenses
19. Arango D, Quevedo A, Cornejo J. Epidemiología del trauma encefalocraneano (TEC) en 90 lactantes mayores y preescolares atendidos en un servicio de urgencias pediátricas de tercer nivel, en Medellín, Colombia. *latreia [Internet]*. 2008;21(3):271-279.
20. Concha A y Rey C. Categorización y triage del niño politraumatizado, Hospital Universitario Central de Asturias. Oviedo, *Bol pediatr* 2008; 48: 137-144
21. Peden M et al., eds. World report on road traffic injury prevention. Ginebra, Organización Mundial de la Salud, 2004 ([http://www.who.int/violence\\_injury\\_prevention/publications/road\\_traffic/world\\_report/en/index.html](http://www.who.int/violence_injury_prevention/publications/road_traffic/world_report/en/index.html))
22. Organización Mundial de la salud - International Society for Burn Injuries, 2006 Facts about injuries: burns. Ginebra. Disponible en: [http://www.who.int/entity/violence\\_injury\\_prevention/publications/other\\_injury/en/burns\\_factsheet.pdf](http://www.who.int/entity/violence_injury_prevention/publications/other_injury/en/burns_factsheet.pdf).
23. Khambalia A et al. Risk factors for unintentional injuries due to falls in children aged 0–6 years: a systematic review. *Injury Prevention*, 2006, 12:378–385.
24. Linnan M et al. Child mortality and injury in Asia: policy and programme implications. Florencia, Centro de Investigaciones Inocenti, UNICEF, 2007 Disponible en: [http://www.unicefirc.org/publications/pdf/iwp\\_2007\\_07.pdf](http://www.unicefirc.org/publications/pdf/iwp_2007_07.pdf), consultado el 21 de enero del 2008.
25. Morales CH, Gómez AF, Herrera JO, et al. *Rev Colomb Cir*. Infección en pacientes quemados del Hospital Universitario San Vicente de Paúl, Medellín, Colombia. 2010;25:267-75
26. "NTDB Reports and Publications." American College of Surgeons. N.p. Disponible en: <https://www.facs.org/quality-programs/trauma/tqp/center->

programs/ntdb/docpub

27. Organización Mundial de la Salud, WHO mortality database: tables. Ginebra, (<http://www.who.int/healthinfo/morttables/en/index.htm>)

28. Peden M. et al. World report on child injury prevention, Organización Mundial de la Salud y Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia, 2008

29. Organización Mundial de la Salud (2010). Prevención de los traumatismos en los niños. Consejo ejecutivo, 128.<sup>a</sup> reunión.