



## Artículo original

# Registro de Trauma de la Sociedad Panamericana de Trauma: Un año de experiencia en dos hospitales en el suroccidente colombiano

Trauma Registry of the Pan American Society of Trauma: One year of experience in two referral centers in the Colombian southwestern

Carlos A Ordoñez<sup>1,2,3,4</sup>, Mónica Morales<sup>2,4</sup>, Johanna Carolina Rojas-Mirquez<sup>2,4</sup>, Francisco Javier Bonilla-Escobar<sup>5</sup>, Marisol Badiel<sup>1,2</sup>, Fernando Miñán Arana<sup>1</sup>, Adolfo González<sup>1,2</sup>, Luis Fernando Pino<sup>1,2</sup>, Amadeus Uribe-Gómez<sup>3,6</sup>, Mario Alain Herrera<sup>1,2</sup>, Maria Isabel Gutiérrez-Martínez<sup>5</sup>, Juan Carlos Puyana<sup>7</sup>, Michael Abutanos<sup>7</sup>, and Rao R Ivatury<sup>7</sup>

<sup>1</sup>Departamento de Cirugía, Facultad de Salud, Universidad del Valle, Cali, Colombia

<sup>2</sup>Hospital Universitario del Valle, Cali, Colombia

<sup>3</sup>Fundación Valle de Lili, Cali, Colombia

<sup>4</sup>Grupo de Investigación Epidemiología del Trauma y las Lesiones, Universidad del Valle, Cali, Colombia

<sup>5</sup>Instituto CISALVA, Universidad del Valle, Cali, Colombia

<sup>6</sup>Universidad ICESI, Cali, Colombia

<sup>7</sup>Department of Surgery, Division of Trauma, Critical Care and Emergency General Surgery, Virginia Commonwealth University Medical Center, Richmond, Virginia, USA

Ordoñez CA, Morales M, Rojas-Mirquez JC, Badiel M, Miñán Arana F, González A, et al. Trauma Registry of the Pan American Society of Trauma: One year of experience in two referral centers in the Colombian southwestern. *Colomb Med (Cali)*. 2016; 47(3): 148-54.

© 2016 Universidad del Valle. Este es un artículo de acceso abierto distribuido bajo los términos de la licencia Creative Commons Attribution License, que permite el uso ilimitado, distribución y reproducción en cualquier medio, siempre que el autor original y la fuente se acreditan.

### Historia

Recibido: 08 noviembre 2014  
Revisado: 05 mayo 2016  
Aceptado: 01 septiembre 2016

### Palabras clave:

Sistemas de información de atención de emergencia, registros de trauma, sistemas de datos, trauma, heridas y lesiones, índice severidad del trauma, lesiones ocupacionales, causas de muerte

### Keywords:

Emergency care information systems, registries, data systems, trauma, wounds and injuries, trauma severity indices, occupational injuries, cause of death

### Resumen

**Introducción:** Los sistemas de información en trauma son requeridos para mejorar la toma de decisiones e identificar potenciales áreas de intervención.

**Objetivo:** Describir el primer año de experiencia del registro de trauma en dos centros de referencia de trauma del suroccidente Colombiano.

**Métodos:** Estudio realizado en dos centros de referencia de Cali. Se incluyeron pacientes con trauma o lesiones externas entre el 1-Ene y el 31-Dic-2012. Se recolectó información demográfica, relacionada con mecanismos de trauma, severidad (ISS) y mortalidad. Se presenta un análisis descriptivo.

**Resultados:** Se registraron 17,431 pacientes. El 67.8% de los pacientes eran de género masculino con edad promedio de 30 ( $\pm 20$ ) años. Las lesiones laborales fueron causa de consulta a urgencias en un 28.2%, y las caídas el mecanismo de trauma más frecuente (37.3%). Los pacientes con ISS  $\geq 15$  en su mayoría se encontraban en el rango de edad de 18-35 años (6.4%). El 28% de los pacientes que sufrieron lesión por arma de fuego presentaron un ISS  $\geq 15$ . El 2.5% de los pacientes murieron y aquellos pacientes con ISS  $\geq 15$  y lesión por arma de fuego presentaron mortalidad del 54%.

**Conclusión:** una vez se logró implementar el registro de trauma en dos instituciones en Cali, se identificó que la principal causa de ingreso fue secundaria a caídas y las lesiones laborales. Los pacientes más severamente comprometidos están en el rango de población entre 18 a 35 años. La mayor mortalidad se presentó secundario a lesiones de causa externa por arma de fuego.

### Abstract

**Background:** Trauma information systems are needed to improve decision making and to identify potential areas of intervention.

**Objective:** To describe the first year of experience with a trauma registry in two referral centers in southwest Colombia.

**Methods:** The study was performed in two referral centers in Cali. Patients with traumatic injuries seen between January 1 and December 31, 2012, were included. The collected information included demographics, mechanism of trauma, injury severity score (ISS), and mortality. A descriptive analysis was carried out.

**Results:** A total of 17,431 patients were registered, of which 67.8% were male with an average age of 30 ( $\pm 20$ ) years. Workplace injuries were the cause of emergency consultations in 28.2% of cases, and falls were the most common mechanism of trauma (37.3%). Patients with an ISS  $\geq 15$  were mostly found in the 18-35-year age range (6.4%). Most patients who suffered a gunshot wound presented an ISS  $\geq 15$ . A total of 2.5% of all patients died, whereas the mortality rate was 54% among patients with an ISS  $\geq 15$  and a gunshot wound.

**Conclusion:** Once the trauma registry was successfully implemented in two institutions in Cali, the primary causes of admission were identified as falls and workplace injuries. The most severely compromised patients were in the population range between 18 and 35 years of age. The highest mortality was caused by gunshot wounds.

### Autor de correspondencia:

Carlos A. Ordoñez, MD. Hospital Universitario del Valle, Cali, Colombia.  
Calle 5 # 36-08. Telefono: +57 300 631 9118. E-mail: carlos.ordonez@correounivalle.edu.co.

## Introducción

El trauma es una epidemia mundial, catalogada como la primera causa de muerte en menores de 45 años y la tercera causa de muerte a nivel general en el mundo, causando alrededor de 1.6 millones de muertes por año<sup>1</sup>, alcanzando incluso más muertes que la enfermedad por VIH, tuberculosis y malaria juntas<sup>2</sup>.

En Colombia, el trauma ha estado enmarcado por la violencia, con tasas de mortalidad de 5.8% en los años 2005-2010. Dados los impactos del trauma y la violencia sobre la comunidad y la carga que impone a las instituciones sanitarias, este se ha convertido en un problema de salud pública para el país, por lo que medidas preventivas como la comunicación social para el cambio del comportamiento hasta los sistemas de atención de trauma han sido aplicadas<sup>3,4</sup>.

Los sistemas de información electrónicos se están usando con mayor frecuencia en países de altos ingresos, con el propósito de llevar un registro electrónico de pacientes que sufren algún tipo de trauma. Los registros de trauma constituyen una herramienta importante en el ámbito salud y político, pues permite conocer toda la información relacionado con los pacientes, desde datos personales hasta la cinemática del trauma, su desenlace hospitalario y egreso; así como también el desarrollo de estrategias y políticas de prevención basadas en estos datos<sup>2-5</sup>.

De igual forma, los Sistemas de Registro de Trauma electrónicos han demostrado ser de gran utilidad para mejorar la calidad de la atención de los pacientes con lesiones de causa externa, permitiendo analizar los datos a corto y largo plazo, con el fin de realizar ajustes en protocolos y guías de atención, estimar costos, optimizar servicios, y formular hipótesis que favorezcan la investigación en esta área<sup>6</sup>.

Los primeros registros modernos de trauma datan de principios de los años 70 en Estados Unidos. La primera experiencia fue en Illinois donde se desarrolló la base de datos que hoy es conocido como el National Trauma Data Bank de Estados Unidos, la pieza clave del sistema de trauma en ese país<sup>7</sup>.

Por otra parte, Latinoamérica cuenta con un déficit en el reporte de las consultas por trauma a los servicios de urgencias, siendo el trauma un evento frecuente en la región<sup>8</sup>. El reporte más cercano encontrado comprende el registro de trauma llevado a cabo entre 2002 a 2004 en el Hospital General de San Fernando de Trinidad y Tobago<sup>9</sup>. En Colombia, se han desarrollado estrategias para realizar la vigilancia de las lesiones de causa externa, con el cual se recogen las variables pertinentes relacionadas a los hechos en que ocurren las lesiones<sup>10</sup>.

Cali, la tercera ciudad en importancia del país, con más de dos millones de habitantes, ha sido catalogada como una de las ciudades más violentas de Colombia, con una tasa de homicidios que ha fluctuado desde 1993 de 124/100,000 habitantes a 65/100,000 en el año 2015<sup>11,12</sup>. A partir de esta situación social adversa, se han formulado estrategias, una de ellas es la estructuración de un sistema de información para entender la dinámica de las lesiones en Cali y con base en este conocimiento, encaminar las necesidades de un sistema de trauma para la ciudad; por ello el convenio

con la Sociedad Panamericana de Trauma (SPT) y Virginia Commonwealth University para implementar el International Trauma System Development Program (ITSDP) en la ciudad de Cali; una plataforma virtual que permite la obtención de datos reales de la atención del paciente traumatizado. Este sistema se implementó en dos centros de referencia de trauma de la Ciudad para obtener datos cuantitativos del problema actual teniendo como objetivo secundario la búsqueda de nuevas alternativas en la atención de los pacientes con lesiones de causa externa y la creación de un Sistema Integrado de Atención del Trauma.

El objetivo de este estudio es presentar el reporte del primer año del registro de trauma y describir las variables recolectadas en dos centros de referencia de trauma del suroccidente Colombiano, así como describir la experiencia al involucrar un centro privado y uno público a un sistema de registro en trauma.

## Materiales y Métodos

Estudio prospectivo llevado a cabo en dos centros hospitalarios de la ciudad de Cali. Una vez la Sociedad Panamericana de Trauma (SPT) y la Virginia Commonwealth University invitan al proyecto de implementar el International Trauma System Development Program (ITSDP), se establece un convenio entre las instituciones que incluye el compromiso de los hospitales de contar con una infraestructura mínima de equipos (cada hospital cuenta entre 2 y 4 mini computadores y/o tabletas, red inalámbrica para conexión a internet para ingreso de la información), y de otro lado, la SPT y el ITSDP garantizan el entrenamiento de 16 horas del personal que va a capturar la información sobre el funcionamiento de la plataforma electrónica del registro. Se establece que el personal de captura debe ser del sector salud, de nivel técnico; se define que sean tecnólogos y/o estudiantes de atención pre-hospitalaria quienes tienen este perfil. En cada institución hay un coordinador con perfil profesional médico y hay un estadístico profesional para el manejo de la información de cada institución. El financiamiento del proyecto para el primer año lo asumen directamente las instituciones de salud. Posteriormente se inicia una prueba piloto entre junio y diciembre de 2011 destinada a identificar problemas en el manejo de la plataforma y se formulan estrategias para la captura de información, que idealmente se espera que sea en tiempo real. Inicialmente se pretende capturar en tiempo real la identificación de todos los pacientes con cualquier tipo de lesión. Dado el gran volumen de registros, se definen los criterios para ingresar sujetos hombres y mujeres, de todos los grupos de edad que permanezcan al menos 6 horas en observación en cada hospital. Definidos los criterios se consolida la implementación del registro el cual captura la información de cada ingreso en tiempo real, pero se completa la información del sujeto al momento del alta hospitalaria. Se presenta la información recolectada en un periodo de tiempo de 12 meses, durante el 1° de enero de 2012 y el 31 de diciembre de 2012. El proyecto fue aprobado por los comités de ética en investigación de cada hospital y adicionalmente por el de la Universidad del Valle.

El Registro de Trauma contiene información sociodemográfica, pre-hospitalaria, mecanismos de lesión, índices de severidad, se estableció la severidad de los pacientes a través del Injury Severity Score (ISS), para estratificar la severidad de las lesiones en tres categorías, siendo las lesiones leves aquellas con ISS menor a

9, moderadas con ISS de 9-15 y graves con ISS mayor o igual a 15<sup>13,14</sup>. También se registran las escalas ISS y TRISS; datos de hospitalización, información intraoperatoria, resultados clínicos, estatus al egreso y mortalidad. Esta información está contenida en una plataforma digital (Disponible en: <https://www.pubapps.vcu.edu/itsdp-tr/>) en la cual se pueden encontrar 244 variables para cada paciente incluido en el registro.

### Sitios

Los dos hospitales involucrados tienen diferente naturaleza, uno es privado y el otro es público. Si bien en Colombia se viene trabajando en la historia clínica electrónica en todos los centros hospitalarios, este sistema ha avanzado más en los sitios privados que en los públicos. La Institución de carácter privado-universitaria, y la institución de carácter público-universitaria, Empresa Social del Estado (ESE) son los principales centros de referencia a nivel local y departamental en el suroccidente de Colombia, y se caracterizan por poseer un nivel alto de complejidad, pues son los hospitales que registran mayor número de pacientes en el servicio de urgencias. La institución privada reporta de su sistema de historia clínica electrónica a partir del software SAP (SAP NetWeaver Business Client 1,0), encargado de ordenar y sistematizar datos provenientes de las historias clínicas, consta de 448 camas, 120 para la unidad de cuidados intensivos (UCI), de las cuales 10 son únicamente para pacientes de trauma. Posee además unidad de reanimación pediátrica y de adultos, y se atienden anualmente aproximadamente 10,000 pacientes de trauma.

En la institución pública para la atención de mediana y alta complejidad, se utilizan el formato en físico como medio para recolectar datos en algunos servicios y la historia clínica digital está en proceso de sistematización, cuenta con 78 camas en la unidad de trauma, 38 camas para la UCI y urgencias cuenta con un total de 195 camas de las 750 presentes en la institución. Éste hospital referenciado en el suroccidente colombiano para la red pública, atiende por evento de trauma 8.450 pacientes anualmente. Entre ambas instituciones se atiende más del 50% de los lesionados en la ciudad.

### Datos y análisis

Cada uno de los estadísticos de los hospitales realizó una evaluación de la calidad de los datos. Para los análisis preliminares se excluyeron los datos de registros que no diligenciaron el status y egreso de los pacientes. Se realizó un análisis descriptivo univariado y bivariado, fueron omitidos los datos faltantes en los análisis. Las variables categóricas fueron descritas con frecuencias absolutas y relativas, las variables continuas se describieron como medianas y percentiles (p25-p75). La información exportada como archivo binario fue procesada con el paquete estadístico STATA™ 13® (StataCorp, Texas-USA).

### Resultados

Se registraron 17,431 pacientes, 40.6 % (7,081) en la institución pública y 59.4% (10,350) en la privada. El 67.8% (11,812) de los pacientes eran de género masculino y el promedio de edad fue de 30 ( $\pm 20$ ) años, encontrándose un mayor porcentaje de pacientes entre los 18 a 35 años con el 38.9% (6,788), y un porcentaje menor de pacientes mayores de 80 años 2.6% (448) (Tabla 1).

Las lesiones relacionadas al trabajo fueron la causa de consulta a urgencias en un 28.2 % (4,913), representando en el hospital público un 5.6% (394) y el 43.7% (4,519) en el privado. En cuanto a los lugares en los que se presentaron con mayor frecuencia las lesiones por trauma, se encontró que el 25.2% (4,395) fueron ocasionadas en calles y avenidas y el 21.4% (3,738) en el domicilio (hogar).

El mecanismo de trauma más frecuente fueron las caídas con el 37.3% (6,794), le siguen en orden de frecuencia contusión/aplastamiento con un 11.6% (2,105), lesión por arma blanca con un 11.6% (2,112), lesión de tránsito con un 10.5% (1,906) y lesión por arma de fuego con un 8.2% (1,489).

El 14.7% (2,570) de las lesiones fueron intencionadas, Entre las cuales se destacan abuso físico, abuso sexual, intento de suicidio y sospecha de violencia. El 29.2% (2,086) de las lesiones intencionadas se registraron en la institución pública y el 4.9% (502) en la institución privada.

En cuanto a la localización anatómica de la lesión, se encontró que el 28.1% (5,001) de los pacientes presentó lesión en miembros superiores, seguido de miembros inferiores con un 20.4% (3,634), lesiones múltiples (más de una localización anatómica) con un 18.2% (3,250), cara con un 10.5% (1,875) y lesiones en cabeza con un 8.2% (1,464).

El 88.4% (15,395) de los pacientes tuvieron un ISS <9, 7.1% (1,241) presentaron una puntuación de 9-15 y el 4.5% (790) con puntuación  $\geq 15$ . En cuanto al ISS en relación con el grupo etario, se encontró que los pacientes con ISS  $\geq 15$  en su mayoría se encontraban entre los 18 a 35 años, con un 6.4% (433) (Tabla 2). Por otra parte, 28% (417) de los pacientes que sufrieron lesión por arma de fuego presentaron un ISS  $\geq 15$ , mientras que el 92.2% (6,264) de los pacientes con lesión por caídas tuvieron un ISS <9 (Tabla 3).

Con respecto a mortalidad, 0.8% (148) de los pacientes murieron en el servicio de emergencias. La mortalidad global fue de 2.5% (444), de los cuales 86.6% (381) eran de género masculino. Además, se encontró que los pacientes con ISS  $\geq 15$  la mortalidad específica por arma de fuego fue del 54% (225/417) seguido el 38.9% (35/90) para los pacientes con ISS  $\geq 15$  y lesión por caídas, 37.6% (62/165) para aquellos con ISS  $\geq 15$  y lesión por eventos de tránsito, 27.6% (16/58) para aquellos con ISS  $\geq 15$  y lesión por arma blanca y finalmente mortalidad del 14.8% (4/27) para los pacientes con ISS  $\geq 15$  y lesión por quemaduras (Tabla 4).

### Discusión

En Cali, Colombia se ha logrado implementar una herramienta que de manera sistemática recoge la información relacionada con el ingreso de pacientes con cualquier tipo de lesión de causa externa a los dos hospitales de referencia de la región. Con este sistema de información, se ha logrado establecer un perfil epidemiológico de las lesiones en la ciudad, insumo muy importante para la toma de decisiones en cuanto a la formulación de lo que la ciudad debería implementar posteriormente como Sistema de Trauma. La implementación de registros de trauma ha cobrado mayor importancia en los últimos años a nivel mundial, sobre todo en países de bajos ingresos, en donde la carga por

**Tabla 1.** Datos sociodemográficos.

Demográficas	HUV (n=7,081)	%	FVL (n=10,350)	%	General (n=17,431)	%
Género masculino	5,244	74.1	6,568	63.5	11,812	67.8
Edad años (promedio ± DE)	30.1 (21.8)		29.8 (18.4)		29.9 (19.8)	
Edad años (rango)						
<18	2,241	31.6	2,767	26.7	5,008	28.7
18 a 35	2,547	36.0	4,241	41.0	6,788	38.9
36 a 55	1,283	18.1	2,366	22.9	3,649	20.9
56 a 79	718	10.1	800	7.7	1,518	8.7
80+	272	3.8	176	1.7	448	2.6
Sin dato	20	0.3	0	0	20	0.1
Glasgow al ingreso (rangos)						
<8	288	4.1	156	1.5	444	2.5
8 a 11	184.1	2.6	64	0.6	248.1	1.4
12+	6,432	90.8	10,112	97.7	16,544	94.9
Sin dato	177	2.5	13	0.1	190	1.1
Lugar del evento						
Calles y avenida	3,293	46.5	1,102	10.6	4,395	25.2
Domicilio	2,141	30.2	1,597	15.4	3,738	21.4
Lugar no especificado	654	9.2	3,991	38.6	4,645	26.6
Otro lugar especificado	410	5.8	665	6.4	1,075	6.2
Áreas atléticas y de deporte	186	2.6	899	8.7	1,085	6.2
Escuela, otras instituciones y áreas administrativas públicas	110	1.6	535	5.2	645	3.7
Áreas industriales y de construcción	103	1.5	1,058	10.2	1,161	6.7
Áreas de servicio y comercio	82	1.2	351	3.4	433	2.5
Sin dato	63	0.9	73	0.7	136	0.8
Haciendas	26	0.4	36	0.3	62	0.4
Institución residencial	13	0.2	43	0.4	56	0.3
Seguridad social	5,971	84.3	9,938	96.0	15,909	91.3
Plan de seguridad social						
Contributivo	760	12.7	8,310	83.6	9,070	57.0
FOSYGA	583	9.8	1,213	12.2	1,796	11.3
No especificado	95	1.6	43	0.4	138	0.9
Otro	46	0.8	26	0.3	72	0.5
SOAT	609	10.2	263	2.6	872	5.5
Subsidiado	3,878	64.9	83.9	0.8	3,961	24.9
Intencionalidad						
Abuso físico	11	0.2	4.2	0.0	15	0.1
Abuso sexual	5	0.1	2.1	0.0	7	0.0
Intento de suicidio	39	0.6	34	0.3	73	0.4
Sospecha de violencia	2,013	28.4	462	4.5	2,475	14.2
Lesiones relacionadas al trabajo	394	5.6	4,519	43.7	4,913	28.2
Pacientes referidos	5,196	73.4	605	5.8	5,801	33.3
Sujetos Hospitalizados	3,979	56.2	1,229	11.9	5,208	29.9
Sujetos que requirieron UCI	196	2.8	459	4.4	655	3.8
Sospecha de abuso de alcohol	883	12.5	157	1.5	1,040	6.0
Mortalidad en emergencia	114	1.6	34	0.3	148	0.8
Mortalidad total	328	4.6	112	1.1	444	2.5

HUV: Hospital Universitario del Valle; Evaristo Garcia. FVL: Fundación Clínica Valle del Lili

**Tabla 2.** Severidad del trauma de acuerdo al grupo etario.

Edad/ISS	< 9	%	9-14	%	≥ 15	%	Sin dato
<18	4,692	30.5	198	16.0	116	15.0	2
18 a 35	5,870	38.1	484	39.0	433	55.0	1
36 a 55	3,297	21.4	202	16.3	149	19.0	1
56 a 79	1,252	8.1	192.2	15.5	73	9.2	1
≥80	269	1.7	163	13.1	16	2.0	0
Sin dato	15	0.1	2.1	0.2	3	0.4	0
<b>Total</b>	<b>15,395</b>		<b>1,241</b>		<b>790.1</b>		<b>5</b>

ISS= puntuación de la severidad de la lesión

lesiones secundarias a trauma es mayor, ocasionando problemas y costos para la economía de los mismos<sup>6</sup>. Los países de bajos y medianos ingresos presentan un porcentaje alto en mortalidad y discapacidad por lesiones de trauma, cerca del 90% de estas lesiones ocurren en dichos países<sup>15</sup>.

Los registros de trauma no solo proporcionan la información necesaria para desarrollar nuevos procesos de atención e investigación clínica, si no también son primordiales para la elaboración de sistemas de trauma con la subsecuente mejoría en la calidad de la atención<sup>6</sup>. Es por esto que la adecuada y oportuna implementación de sistemas y registros de trauma pueden disminuir los índices de mortalidad por trauma a través de la mejoría en la atención, sobre todo en países en donde este es un problema de salud pública.

El análisis estadístico de violencia homicida de 2008 a 2011 en la ciudad de Cali, revela cifras alarmantes en cuanto al nivel de seguridad de la ciudad. A partir del año 2007, se estimó un incremento del 5.4% anual en cuanto a número de homicidios, igualmente un incremento del 6.9% anual para el mecanismo de trauma por arma de fuego<sup>16</sup>. En el presente estudio se encontró que las lesiones ocurrieron en su mayoría con alguna intencionalidad (14.7%) (Tabla 1) y en cuanto al mecanismo de trauma, a pesar de no ser el mecanismo más frecuente, se encontró que las lesiones por arma de fuego representan un porcentaje importante de mortalidad en esta población y mayor índice de gravedad de la lesión.

A pesar de la estadística que por años ha revelado el estado de inseguridad de Cali y la evidente necesidad de implementación de

**Tabla 4.** Mortalidad específica de acuerdo a severidad del trauma y mecanismo de la lesión.

Mecanismo de Trauma/ISS	< 9 (n)	%	9-14 (n)	%	> 15 (n)	%
Lesión de tránsito	1	0.1	5	2.4	62	37.6
Lesión con arma de fuego	11	1.4	18	5.9	225	54.0
Lesión arma blanca	0		3	1.8	16	27.6
Quemadura	1	0.3	2	5.6	4	14.8
Envenenamiento	1	0.5	0		1	100.0
Caída	13	0.2	21	4.8	35	38.9
Agresión	1	0.2	1	4.8	6	60.0
Otros	3	0.1	0		14	63.6

ISS= puntuación de la severidad de la lesión

**Table 3.** Severidad del trauma de acuerdo al tipo de lesión.

Mecanismos de trauma/ISS	< 9	%	9-14	%	> 15	%
Lesión de tránsito	1,535	80.5	206	10.8	165	8.7
Lesión arma de fuego	767	51.5	304	20.4	417	28.0
Lesión arma blanca	1,891	89.5	163	7.7	58	2.7
Quemadura	367	85.3	36.3	8.4	27	6.3
Envenenamiento	215	97.7	4	1.8	1.8	0.5
Caída	6,264	92.2	440	6.5	90	1.3
Contusión/Aplata- miento/Sofocación	1,920	99.0	11	0.6	8.6	0.4
Agresión	656	95.5	21.5	3.1	10	1.5
Otras fuerzas mecáni- cas inanimadas	704	97.6	14.6	1.9	3.9	0.4
Contacto traumático con maquinaria	457	95.0	22	4.6	2.6	0.4
Esfuerzo excesivo	347	98.9	4	1.1	0.1	0.0
Otros especificados	68	81.9	7	8.4	8.4	9.6
No especificado	204	95.3	9	4.2	1.2	0.5

ISS= puntuación de la severidad de la lesión

un registro de trauma, es hasta el año 2011 en donde se realizó la primera prueba piloto del primer registro de trauma de la ciudad (International Trauma System Development Program-ITSD)<sup>17</sup>, el cual permitió identificar los motivos de consulta, mecanismos del trauma, índices de trauma, mortalidad, entre otras variables. La primera experiencia de la aplicación del registro de trauma en la ciudad de Cali, realizada durante tres meses, mostró que la mayoría de los pacientes eran de género masculino y registrado en la institución pública, lo que sucedió de manera similar durante el presente estudio. De igual forma, en la prueba piloto de tres meses y durante la experiencia de un año de este estudio, se encontró que un número considerable de pacientes con alto índice de severidad, evaluado mediante ISS, presentó lesiones por arma de fuego.

Nicol *et al.*<sup>18</sup>, en su estudio realizado durante un año en Cape Town, Sur África, muestran que las lesiones por arma de fuego se presentaron en 4.8 (442/9,236) de los pacientes, cifra nada comparable con las del presente estudio, el cual revela aproximadamente el doble de las lesiones por arma de fuego de las encontradas en dicha población, con 8.2% (1,488/17,426) de los pacientes presentando este mecanismo de trauma.

En países de bajos-medios ingresos el panorama de la implementación y creación de registro y sistemas de trauma no dista de ser diferente al local, pues la disponibilidad de estos sistemas de recolección de la información en dichos países es baja. Una revisión de la literatura, acerca de la experiencia con registros de trauma en países de bajos ingresos económicos realizada por O'Reilly *et al.*<sup>19</sup>, muestran que 76 de los 84 artículos incluidos en la revisión procedían de 47 registros de trauma realizados en su mayoría en Irán, China, Jamaica, Sur África y Uganda. Además, revela una gran diferencia y falta de sistematización en cuanto a las variables a recolectar: la mayoría recolectaron datos relacionados con la demografía, evento, lesiones, proceso de atención, gravedad de la lesión y el resultado final; pero otros difieren con variables

relacionadas con el índice de severidad de la lesión usado y el índice de discapacidad lo cual dificulta las comparaciones entre sistemas de vigilancia de trauma<sup>20</sup>.

Otras iniciativas a nivel latinoamericano no han progresado dada la exigencia de garantizar recursos para mantener la estructura de recurso humano y técnico en el tiempo. A la fecha, esta iniciativa ha logrado continuidad dado el esfuerzo en la consecución de recursos en convocatorias internas y externas de los hospitales y de las Universidades que disponen sus programas de medicina y de especialidades quirúrgicas en ambos escenarios.

Esta experiencia de un año con el registro de trauma de la Sociedad Panamericana de Trauma logró un total de 17,431 pacientes con un porcentaje importante de pacientes entre los 18 a 35 años. De igual forma en el estudio mencionado anteriormente realizado por Nicol *et al.*, señalan un mayor porcentaje de pacientes de género masculino y menores de 40 años afectados por lesiones violentas<sup>18</sup>, siendo el grupo de edad más afectado por este fenómeno en la ciudad de Cali<sup>16</sup>. Por tal motivo, se hace necesario el énfasis de los programas de prevención en violencia en este grupo de edad, quienes son más vulnerables a desarrollar conductas de riesgo que contribuyen a las lesiones por eventos de tránsito, violencia interpersonal y autoinflingida<sup>21</sup>.

### Limitaciones

Una de las dificultades técnicas que afecta la actualización de los datos del registro de trauma, es la disponibilidad del personal suficiente para la recolección de la información. En la medida que avanza la captura de la información, el ideal de captura en tiempo real se ha dificultado dando lugar a una recolección retrospectiva, con el consecuente sesgo que se introduce por los datos incompletos y con la disponibilidad de los mismos en las historias clínicas. En uno de los centros en los cuales se llevó a cabo el estudio, la digitalización de las historias clínicas se encuentra en proceso, lo que dificulta en ocasiones la legibilidad de las mismas con la subsecuente pérdida de información.

En cuanto a metodología, este es un estudio de recolección ambispectiva, el cual permite evaluar las tendencias del comportamiento en pacientes con trauma o lesiones externas en dos centros de referencia de trauma de la ciudad de Cali. Los resultados obtenidos si bien no permiten identificar tendencias en la incidencia y prevalencia del tipo de lesión y sus resultados clínicos más importantes, no permite evaluar relaciones de causa y efecto, y tampoco permite realizar estudio de comparación entre los datos encontrados en los dos centros de referencia, debido a que las variables no se encuentran ajustadas en cada institución. El conocer estas tendencias se vuelve fundamental para establecer criterios de manejo del trauma, sistema de referencia-contrareferencia, asignación de recursos a los hospitales de la red pública y llegar a la implementación de un sistema regional de trauma para el manejo óptimo y eficiente de los lesionados.

### Conclusiones

Las estrategias para lograr crear un sistema de información a partir de la implementación del registro de trauma en dos centros de referencia de la ciudad de Cali, han dado resultado en cuanto a lograr mantener en el tiempo y comenzar a arrojar información

más precisa desde los sitios que atienden a los pacientes con trauma. La estrategia principal la constituye la alianza colaborativa con entes internacionales, en este caso el SPT/ITSDP y la voluntad política de los hospitales de darle continuidad al registro.

En cuanto al perfil epidemiológico de los lesionados, los pacientes incluidos en el registro de trauma en su mayoría pertenecían al grupo de edad de 18 a 35 años de edad, en quienes se hace imperativo el seguimiento e implementación de programas que mejoren la calidad del servicio, enfocados en la prevención de la violencia y en disminuir las conductas de riesgo. Por otra parte, el mecanismo de lesiones traumáticas más frecuente son las caídas y aunque las lesiones por arma de fuego no fueron el mecanismo de trauma más frecuente, si representa un índice importante de mortalidad y mayor grado de severidad.

El registro de trauma en la Ciudad de Cali es la primera iniciativa que se ha mantenido en el tiempo y se perfila como la fuente principal de un sistema de información a nivel de la red de atención de una población.

### Agradecimientos:

A la Fundación Valle del Lili y al Hospital Universitario del Valle, los dos centros de referencia de trauma de la ciudad incluidos en el presente estudio. A la Universidad del Valle, especialmente a la Vicerrectoría de investigación, por su convocatoria interna 3-2011 por que brindó el soporte financiero para la realización del proyecto «sistema de información en trauma Fase II» destinado al hospital Universitario del Valle. A la Universidad ICESI por el apoyo a la Fundación Valle del Lili con recurso humano.

A la Sociedad Panamericana de Trauma y Virginia Commonwealth University por implementar el International Trauma System Development Program (ITSDP) en la Ciudad de Cali

### Financiación:

Internal Solicitation, 3-2011, Universidad del Valle. Project CI. 1672 “Trauma Information System Phase II”

**Conflicto de interés:** Niguno

### Referencias

1. OPS/OMS. Informe mundial sobre la violencia y la salud. Washington, D.C.: Organización Panamericana de la Salud. Oficina Regional para las Américas de la Organización Mundial de la Salud; 2002. [http://www.who.int/violence\\_injury\\_prevention/violence/world\\_report/es/summary\\_es.pdf](http://www.who.int/violence_injury_prevention/violence/world_report/es/summary_es.pdf).
2. Zargarán E, Schuurman N, Nicol AJ, Matzopoulos R, Cinnamon J, Taulu T, *et al.* The electronic Trauma Health Record: design and usability of a novel tablet-based tool for trauma care and injury surveillance in low resource settings. *J Am Coll Surg.* 2014; 218(1): 41–50.
3. Consorcio de Comunicación para el Cambio Social. 2003. [http://www.communicationforsocialchange.org/pdf/cfsc\\_consortium\\_brochure\\_spanish.pdf](http://www.communicationforsocialchange.org/pdf/cfsc_consortium_brochure_spanish.pdf).
4. Dastres C, Muzzopappa E. La Comunicación como estrategia para orientar a la ciudadanía frente a la violencia y a la criminalidad. Universidad de Chile, Instituto de Asuntos Públicos; 2003. [http://www.cesc.uchile.cl/publicaciones/op\\_02\\_dastresmuzzopappa.pdf](http://www.cesc.uchile.cl/publicaciones/op_02_dastresmuzzopappa.pdf).

5. Trauma Register DGU 20 years Trauma Register DGU(R) Development, aims and structure. *Injury*. 2014; 45(Suppl 3): S6–S13.
6. Haider AH, Saleem T, Leow JJ, Villegas CV, Kisat M, Schneider EB, *et al*. Influence of the National Trauma Data Bank on the study of trauma outcomes: is it time to set research best practices to further enhance its impact? *J Am Coll Surg*. 2012; 214(5): 756–68.
7. Barreto SM, Miranda JJ, Figueroa JP, Schmidt MI, Muñoz S, Kuri-Morales PP, *et al*. Epidemiology in Latin America and the Caribbean: current situation and challenges. *Int J Epidemiol*. 2012; 41(2): 557–71.
8. Ramroop S, Turner MC, Bynoe R, Garner MJ, Clarke R, Krewski D, *et al*. Injury surveillance in Trinidad: an accident and emergency based injury surveillance system at the San Fernando General Hospital. *West Indian Med J*. 2009; 58(2): 118–23.
9. Bejarano M, Rendon LF. Lesiones de causa externa en menores y mayores de 18 años en un hospital colombiano. *Rev Panam Salud Publica*. 2009; 25(3): 234–41.
10. Pino Sanchez FI, Ballesteros Sanz MA, Cordero Lorenzana L, Guerrero Lopez F. Quality of trauma care and trauma registries. *Med Intensiva*. 2015; 39(2): 114–23.
11. Forensis, Instituto Nacional de medicina Legal. Principales cifras sobre lesiones de causa externa 2013. Boletín de Prensa-Forensis; 2013. <http://www.medicinalegal.gov.co/documents/10180/145695/presentacion+forensis2014.pdf/3b0aa016-1a19-4322-9cf3-a9b9fd985978>.
12. Observatorio Social. Análisis estadístico de violencia homicida en Cali 2008-2011. [www.cali.gov.co/cali/descargar.php?id=34455](http://www.cali.gov.co/cali/descargar.php?id=34455).
13. Alberdi F, Garcia I, Atutxa L, Zabarte M. Epidemiology of severe trauma. *Med Intensiva*. 2014; 38(9): 580–8.
14. Butcher NE, D'Este C, Balogh ZJ. The quest for a universal definition of polytrauma: A trauma registry-based validation study. *J Trauma Acute Care Surg*. 2014; 77(4): 620–3.
15. Observatorio Social . Análisis Estadístico. Muertes Violentas. [http://www.cali.gov.co/observatorios/publicaciones/analisis\\_estadistico\\_pub](http://www.cali.gov.co/observatorios/publicaciones/analisis_estadistico_pub).
16. Ordoñez CA, Pino LF, Tejada JW, Badiel M, Loaiza JH, Mata LV, *et al*. Experience of two first level hospitals in the southwest region of Colombia on the implementation of the Panamerican Trauma Society International Trauma Registry. *Rev Col Bras Cir*. 2012; 39(4): 255–62.
17. O'Reilly GM, Joshipura M, Cameron PA, Gruen R. Trauma registries in developing countries: a review of the published experience. *Injury*. 2013; 44(6): 713–21.
18. Palmer CS, Davey TM, Mok MT, McClure RJ, Farrow NC, Gruen RL, *et al*. Standardising trauma monitoring: the development of a minimum dataset for trauma registries in Australia and New Zealand. *Injury*. 2013; 44(6): 834–41.
19. Ogilvie R, Curtis K, Lam M, McCloughen A, Foster K. The burden of youth: major traumatic injury in adolescents and young adults managed in the Australian Capital Territory. *J Trauma Nurs*. 2014; 21(5): 218–27.
20. Nicol A, Knowlton LM, Schuurman N, Matzopoulos R, Zargarán E, Cinnamon J, *et al*. Trauma Surveillance in Cape Town, South Africa: An Analysis of 9236 Consecutive Trauma Center Admissions. *JAMA Surgery*. 2014; 149(6): 549–56.