



Revista Colombiana de Cirugía

ISSN: 2011-7582

revista.cirugia@ascolcirugia.org

Asociación Colombiana de Cirugía  
Colombia

Ordóñez, Carlos A.; Botache, Wilmer F.; Pino, Luis Fernando; Badiel, Marisol; Tejada, Jorge W.; Sanjuán, Juan; Uribe, Amadeus; González, Adolfo; Gutiérrez, María Isabel; Puyana, Juan Carlos; Abutanos, Michael; Ivatury, Rao R.

Experiencia en dos hospitales de tercer nivel de atención del suroccidente de Colombia en la aplicación del Registro Internacional de Trauma de la Sociedad Panamericana de Trauma

Revista Colombiana de Cirugía, vol. 28, núm. 1, enero-marzo, 2013, pp. 39-47

Asociación Colombiana de Cirugía  
Bogotá, Colombia

Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=355535154004>

- ▶ Cómo citar el artículo
- ▶ Número completo
- ▶ Más información del artículo
- ▶ Página de la revista en redalyc.org

## ARTÍCULO ORIGINAL

# Experiencia en dos hospitales de tercer nivel de atención del suroccidente de Colombia en la aplicación del Registro Internacional de Trauma de la Sociedad Panamericana de Trauma\*

CARLOS A. ORDÓÑEZ<sup>1</sup>, WILMER F. BOTACHE<sup>2</sup>, LUIS FERNANDO PINO<sup>2</sup>, MARISOL BADIÉL<sup>3</sup>, JORGE W. TEJADA<sup>4</sup>, JUAN SANJUÁN<sup>5</sup>, AMADEUS URIBE<sup>6</sup>, ADOLFO GONZÁLEZ<sup>2</sup>, MARÍA ISABEL GUTIÉRREZ<sup>7</sup>, JUAN CARLOS PUYANA<sup>8</sup>, MICHAEL ABUTANOS<sup>9</sup>, RAO R. IVATURY<sup>10</sup>

Palabras clave: centros traumatológicos; índices de gravedad del trauma; puntaje de gravedad del traumatismo; registros electrónicos de salud.

## Resumen

**Introducción.** En el mundo se reconoce la importancia de los sistemas de registro de trauma. En Latinoamérica los sistemas disponibles de este tipo son poco confiables y no tienen continuidad. El del International Trauma System Development Program es el primero en implementarse en Colombia.

**Objetivo.** Describir la experiencia de la implementación entre el 6 de enero y el 31 de julio de 2012 de un sistema

de registro de trauma en dos hospitales de nivel III (equivalente al nivel I en complejidad de los hospitales en Estados Unidos) en Cali, Colombia.

**Método.** El sistema de registro de trauma incluye información prehospitalaria y hospitalaria, y el estado al egreso del paciente, en tiempo real. Cada hospital tiene una estrategia para la captura electrónica de datos. Se presenta un análisis descriptivo y exploratorio de un ensayo piloto de siete meses.

\* Premio primer puesto en el concurso Simposio Nacional del Residente Quirúrgico, XXXVIII Congreso Nacional “Avances en Cirugía” realizado del 22 a 25 de agosto de 2012. Cali, Colombia.

<sup>1</sup> Médico, cirujano general; profesor titular de Cirugía, Trauma y Cuidado Intensivo, Universidad del Valle; director, Especialización en Cirugía de Trauma y Emergencias, Universidad del Valle; Cirugía General, Trauma y Cuidado Intensivo, Fundación Valle del Lili, Cali, Colombia

<sup>2</sup> Médico, cirujano general, fellow en Cirugía de Trauma y Emergencias, Universidad del Valle, Cali, Colombia

<sup>3</sup> Médica, M.Sc., e-Ph.D. Unidad de Investigaciones Clínicas, Fundación Valle del Lili, Cali, Colombia

<sup>4</sup> Médico, Unidad de Investigaciones Clínicas, Fundación Valle del Lili. Profesor Auxiliar Semiología Médica, Universidad ICESI, Cali, Colombia

<sup>5</sup> Médico, e-MSc, Unidad de investigaciones Clínicas, Fundación Valle del Lili. Epidemiología, Universidad del Valle, Cali, Colombia

<sup>6</sup> Estudiante de medicina de tercer año, Universidad ICESI, Cali, Colombia

<sup>7</sup> Médica, Ph.D. Instituto CISALVA, Universidad del Valle, Cali, Colombia

<sup>8</sup> Médico cirujano, Department of Surgery, University of Pittsburgh, Pittsburgh, Pennsylvania, USA

<sup>9</sup> Médico cirujano, M.Sc., Department of Surgery, Division of Trauma, Critical Care and Emergency General Surgery, Virginia Commonwealth University Medical Center, Richmond, Virginia, USA

<sup>10</sup> Médico cirujano; chair, Department of Surgery, Division of Trauma, Critical Care and Emergency General Surgery, Virginia Commonwealth University Medical Center, Richmond, Virginia, USA

Fecha de recibido: 31 de mayo de 2012

Fecha de aprobación: 18 de enero de 2013

**Resultados.** Se registraron 9.080 pacientes en ambos hospitales. En el análisis global, el 67,1 % eran hombres; la edad promedio fue de  $30 \pm 20$  años; el 68 % eran mayores de 18 años. El 24,5 % de los pacientes fueron hospitalizados; de estos, 300 (13,5%) requirieron hospitalización en la unidad de cuidados intensivos. En cuanto a la gravedad del trauma, el 5,6 % de los pacientes tenía un puntaje de gravedad de las lesiones (Injury Severity Score, ISS) igual o mayor de 15. La tasa de mortalidad global fue del 3 %.

**Conclusión.** Se logró la implementación del sistema de registro de trauma e identificar las causas de consulta, morbilidad y muerte por trauma. Esto contribuye al desarrollo de la investigación sobre pacientes con trauma, y a reorientar los servicios de urgencias y los del sistema regional de trauma y emergencias.

## Introducción

El trauma es una enfermedad y una epidemia global, en especial en países en desarrollo. La región de América Latina tiene una incidencia de 11 %, aproximadamente, del total de la mortalidad mundial asociada al trauma<sup>1</sup>. En la última década el trauma por causas externas y violentas en Colombia representa la primera causa de muerte en la población menor de 44 años. En Cali se observó una tasa de mortalidad por lesiones personales de 81 por 100.000 habitantes en el año 2010<sup>2</sup>, lo que genera un grave problema de salud pública.

El conocimiento de la epidemiología del trauma es fundamental para identificar los factores relacionados con lesiones de causa externa y plantear soluciones desde el punto de vista de la salud pública. Una de las herramientas disponibles para el seguimiento de las tendencias de este evento son los sistemas de registro de trauma, utilizados primordialmente para identificar y evaluar la atención del trauma en todos sus niveles: hospitalario, local, regional y estatal. En Estados Unidos, el *National Data Bank* es una institución con fundamento legal que lleva una estadística confiable y exacta de cualquier suceso relacionado con la salud en dicho país<sup>3</sup>. Además, permite obtener en tiempo real estadísticas y mapas con la descripción de los múltiples eventos en salud, entre ellos el trauma. Mediante este sistema, el Estado vigila los eventos y encamina políticas públicas en relación con los hallazgos<sup>4</sup>.

A pesar del impacto del trauma en la morbilidad y la mortalidad en América Latina y Colombia, a la fecha no se cuenta con herramientas sistemáticas que permitan observar y hacer seguimiento de estos eventos. Los sistemas actuales de vigilancia epidemiológica son llevados como registros en papel, poco confiables y sin continuidad. En el 2005 se planteó el proyecto piloto del registro de trauma de la Sociedad Panamericana de Trauma en Ecuador; sin embargo, esta experiencia fue descontinuada, debido a la falta de recursos<sup>5</sup>.

Con este panorama, se planteó la segunda iniciativa latinoamericana en el marco del programa ITR/SPT-ITSDP en Cali, Colombia, a finales de noviembre de 2011. Esto responde a la necesidad de registrar de manera eficiente y confiable los eventos de trauma, dadas las condiciones de la ciudad y el interés de fortalecer el actual sistema de trauma regional<sup>2</sup>. La experiencia se fortalece por la facilidad que ofrece un sistema electrónico de información, probado en diferentes países, que indique las tendencias reales del trauma en la región para pensar en organizar un sistema de trauma en el suroccidente colombiano.

## Materiales y métodos

El Registro Internacional de Trauma es una base electrónica de datos basada en la web, perteneciente a la Sociedad Panamericana de Trauma mediante el Programa Internacional de Sistemas de Trauma (ITR/SPT-ITSDP); es el componente internacional de la División de Trauma y Cuidado Crítico de la *Virginia Commonwealth University*<sup>6</sup>. El *software* del sistema de registro de trauma es una herramienta digital desarrollada para funcionar en red a través de internet; consta de 244 variables distribuidas en 11 ventanas que agrupan los datos en módulos operativos: información demográfica; motivo de consulta; antecedentes y lugar del evento; mecanismos de la lesión; información prehospitalaria; examen físico; imágenes diagnósticas; laboratorio; diagnóstico y manejo en urgencias; hospitalización; referencia y contrarreferencia. De esta forma, permite registrar el seguimiento diario del paciente hospitalizado, especificar si fue sometido a cirugía o a otros procedimientos, calcular automáticamente ciertas variables, como la edad según la fecha de nacimiento, escalas e índices como la escala de coma de Glasgow, el índice revisado de trauma, el índice de gravedad de las lesiones (Injury Severity Score, ISS) y el estado al egreso de cada pa-

ciente. Permite generar reportes estandarizados y otros específicos según la necesidad de información. Todos los diagnósticos clínicos y los mecanismos de lesión están codificados según la Clasificación Internacional de Enfermedades (CIE-10) <sup>7-10</sup>.

En este trabajo se presenta la experiencia de los registros de datos en un hospital público y en uno privado, ambos de nivel III-IV de atención, alta complejidad y de carácter universitario (equivalente al nivel I en los Estados Unidos). El estudio fue aprobado por el Comité de Ética de las dos instituciones. La información para el sistema de registro de trauma es capturada en equipos portátiles dotados de conexión a la red inalámbrica. La captura de la información es realizada por personal técnico en atención prehospitalaria debidamente entrenado; en tiempo real desde urgencias, y una vez el paciente es trasladado a las diferentes salas del hospital, los datos son obtenidos de la historia clínica, documento físico en el hospital público y documento electrónico (SAP *NetWeaver Business Client 1.0 SAP™*) en el hospital privado. Se incluyeron todos los pacientes que ingresaron al hospital por trauma.

Los análisis de los datos estadísticos se exportan a una base de datos en un archivo binario, con previa autorización del centro coordinador central en la *Virginia Commonwealth University*. Este archivo es transferido a la plataforma de análisis en el *software* estadístico Stata 10™ (StataCorp, Texas). Se hace un análisis exploratorio y descriptivo; las variables categóricas son presentadas en proporciones y las comparaciones entre ellas se hacen con la prueba de ji al cuadrado ( $\chi^2$ ) o la prueba exacta de Fisher, según el caso. Las variables continuas se expresan como media, mediana, promedios, desviación estándar y rangos intercuartílicos; estas son analizados con la prueba t de Student o con la prueba de Mann-Whitney, según se cumplan o no los supuestos de normalidad.

## Resultados

### Pacientes

Entre el 6 de enero y el 31 de julio de 2012, en los dos hospitales se registraron 9.080 pacientes; la edad promedio fue  $30 \pm 20$  años y el 67,1 % de los atendidos eran hombres. El grupo de 18 a 44 años fue predominante,

con 45,9 % (n=4.176), seguido de los menores de 18 años (n=2.902, 31,96 %). El 32,7 % de los traumatismos estuvo relacionado con accidentes laborales en el sitio de trabajo. La mayoría de los traumatismos que se evaluaron con el ISS obtuvieron un puntaje menor de 15 (n=7.915; 94,4 %); el 5,6 % de los traumas fueron calificados con ISS de 15 o más (n=469). La cuarta parte de los pacientes requirieron hospitalización (n=2.226; 24,5 %) (tabla 1).

TABLA 1.  
características generales

Variable	General (N=9.080)
Sexo masculino, n (%)	6.094 (67,1)
Edad (años), promedio $\pm$ DE	30 $\pm$ 20
>18 años (%)	6.178 (68,0)
Rangos de edad en años, n (%)	
≤14	2.109 (23,3)
15 a 44	4.969 (55,0)
45 a 64	1.285 (14,2)
≥65	677 (7,5)
Lesión relacionada con el trabajo, n (%)	2.697 (32,7)
ISS, n (%)	
<15*	7.915 (94,4)
≥15	469 (5,6)
Pacientes hospitalizados, n (%)	2.226 (24,5)
Hospitalización (días); mediana (RIC)	2 (1-6)
Hospitalizados en UCI, n/N (%)	308/2.226 (13,52)
Estancia en UCI (días); mediana (RIC)	6 (3-11)
Mortalidad, n (%)	273 (3,0)
En emergencias	57 (20,9)
En hospitalización	216 (79,1)

ISS: Injury Severity Score

RIC: rango intercuartílico

UCI: unidad de cuidados intensivos

## Causas de consulta

En cuanto a la causas de consulta, las principales fueron caídas (33,7 %), accidentes de tránsito (20,7 %) y lesiones personales de causa externa (19,8 %). El 5 % (n=469) de los pacientes evaluados con el ISS tuvieron un puntaje de 15 o más. Se registraron 340 muertes (3 %). En la tabla 1 se presentan las características generales de la población registrada.

El promedio de ingresos mensuales para ambos hospitales fue de 1.473 pacientes; el mayor número de casos se atendió en mayo de 2012 (1.630 pacientes); el día de la semana con más consulta fue el lunes (promedio de 1.786 atenciones) y el día con menos fue el martes

(promedio=1.545). En cuanto al sitio del origen en el trauma, un tercio de los eventos se presentó en la calle (29,4 %) y, el 23,8 %, en las viviendas (figuras 1 y 2).

## Gravedad y hospitalización

En general, en comparación con el hospital privado, al hospital público ingresaron pacientes más gravemente comprometidos según la evaluación con el ISS (9 [RIC: 5-13] Vs. 3 [RIC: 1-6];  $p<0,001$ ) y la proporción de sujetos con puntaje mayor de 15 (8,5 % Vs. 5,8 %;  $p=0,002$ ), mientras que hubo una tendencia a atender más pacientes críticos con ISS mayor de 25 en el hospital privado (3,2 % Vs. 2,1 %;  $p=0,059$ ). Los pacientes con puntajes ISS más altos presentaban heridas penetrantes

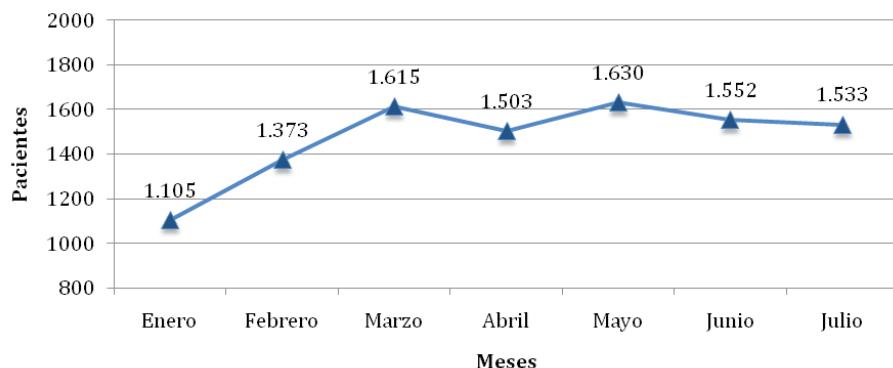


FIGURA 1. *Número de pacientes por mes registrados en el periodo de siete meses (enero-julio) en las dos instituciones*



FIGURA 2. *Porcentaje de casos por lugar de evento registrados en el periodo de siete meses (enero-julio) en las dos instituciones*

(n=2.585; 22,8 %), trauma contuso (n=6.841, 60,4 %) y quemaduras (n=290; 2,5 %). El trauma clasificado como “otros” incluía 1.606 pacientes víctimas de agresiones, de trauma por explosivos y otros.

### **Mortalidad**

La mortalidad global fue de 3 % (n=340). La mortalidad en ambas instituciones fue secundaria principalmente (n=170; 49,9 %) a lesiones personales por causa externa, distribuida así: heridas por arma de fuego (n=76; 44,7 %) y arma corto-punzante (n=18; 5,3 %), seguidas de accidentes de tránsito (n=71; 21,1 %) y caídas (n=79; 23,2 %).

### **Discusión**

La implementación en Cali de una plataforma electrónica en la fase prepiloto y piloto del registro, ha sido exitosa en los primeros siete meses de su implementación. Mediante dos estrategias diferentes y en dos tipos de hospitales, se logró disponer de un sistema de captura de información en tiempo real y con utilización oportuna de los registros.

### **Historia y actualidad de los registros electrónicos de trauma**

El primer registro electrónico de trauma se desarrolló en 1969, en el *Cook County Hospital* de Chicago <sup>11</sup>, el cual fue la base para el *Illinois Trauma Registry* en 1971; posteriormente, en 1989, se institucionalizó el *National Trauma Data Bank* iniciado por el *American College of Surgeons*, actualmente con más de un millón de entradas en su base de datos y en colaboración con los *Centers for Disease Control and Prevention* (CDC) se ha extendido a todo el país <sup>4,11</sup>. Si bien es cierto que este mismo se encuentra funcionando actualmente, para consolidar un sistema nacional de registro de trauma en Estados Unidos se necesitaron veinte años, con todas las dificultades que se tuvieron en su momento.

Varios países, además de Estados Unidos, llevan sus propios registros de trauma, como sucede en Canadá, Australia, Israel, Italia, Alemania, Japón, Holanda y el Reino Unido <sup>12-14</sup>. Todos tienen establecido un protocolo de clasificación y adquisición de datos desde la atención

prehospitalaria, capacitación del personal encargado del registro, dotación de los equipos necesarios, financiación del sistema, desarrollo de un *software* adaptado a las necesidades de la región, y un vínculo claro entre las actividades registradas y los objetivos de mejora en el sistema <sup>13</sup>.

Sin embargo, en los países en desarrollo, son escasas las experiencias en registros de trauma en tiempo real a partir de plataformas electrónicas. Las experiencias documentadas parten de registros retrospectivos, depósitos de datos de cadáveres o encuestas de población <sup>15,16</sup>. En Pakistán se presentó una iniciativa con la finalidad de llevar un registro a partir de los datos obtenidos en la sala de emergencias y, al igual que en algunos países del continente africano, se intentó desarrollar un sistema de registro de trauma con el apoyo de la *United States Agency for International Development* (USAID), pero ninguno se ha podido concretar con solidez <sup>13</sup>. En los países de América Latina se tiene reporte de un intento en Ecuador de aplicar el Registro Internacional de Trauma en el 2005, proyecto que se terminó por falta de recursos <sup>5</sup>.

### **Iniciativas en Colombia**

La iniciativa entre la Sociedad Panamericana de Trauma y la *Virginia Commonwealth University*, que incluyó dos hospitales de Cali, es la primera en su género. Las experiencias en Colombia son similares a otras en países en desarrollo, donde se tiene como referencia la presentación de reportes de tipo retrospectivo, con la revisión de historias clínicas acorde a un tipo definido de pacientes. Por su parte, el Sistema de Vigilancia Epidemiológica del Instituto Nacional de Salud vigila 114 eventos de notificación obligatoria, que incluyen solamente enfermedades infecciosas y crónicas no transmisibles. Esta es la primera experiencia en Colombia que combina varias de las características fundamentales de un registro en salud en tiempo real y basado en la web, dando agilidad y credibilidad a los datos <sup>17</sup>.

Se destaca que no surge como una iniciativa del gobierno local o nacional, sino como una propuesta académica de la Universidad del Valle y de las instituciones de salud que atienden buena parte de los traumas que se presentan en Cali. La experiencia y los excelentes resultados clínicos en el manejo del trauma son reconocidos a nivel nacional e internacional <sup>18,19</sup>.

## ***Características de las instituciones de salud***

En los resultados preliminares observados en cada institución se refleja la cobertura de cada una de ellas en cuanto al tipo de pacientes que ingresa y cómo está clasificada en la red de atención de la ciudad. Las instituciones de salud del Estado (o públicas) manejan un volumen importante de pacientes que, en su mayoría, pertenecen a sistemas de afiliación subsidiada por el Estado o que no están afiliados a ninguna entidad promotora de salud, que viven en zonas con altos índices de desocupación, baja escolaridad, pobreza y pandillas juveniles.

En el hospital privado la atención se presta principalmente a pacientes pertenecientes al régimen contributivo y medicina prepagada, grupo diferente al manejado en las instituciones públicas. Asimismo, cuentan con la aplicación de historia clínica electrónica, lo que brinda mayor disponibilidad de la información. Además, existe un convenio con el ejército colombiano para la atención de los militares heridos en combate y civiles lesionados en el conflicto armado.

## ***Alcance de la información recopilada***

Los sistemas de información se convierten en la piedra angular de los sistemas de salud. Esta es la primera aproximación útil en Colombia para disponer de manera oportuna y de calidad, de información sobre trauma y violencia. Los alcances de esta iniciativa deben repercutir, no solo como un buen sistema de información de cada hospital, sino a nivel local, regional y nacional.

Por ello, aspectos tales como la identificación de la principal causa de consulta fueron las caídas (39,7 %), relacionadas con una mayor incidencia de trauma menor y provenientes en su mayoría de los accidentes laborales (32,7 %), cuyos resultados son similares a los descritos en poblaciones de Australia y Estados Unidos <sup>14,20,21</sup>, llaman la atención de las aseguradoras de riesgo profesional (ARP) sobre la necesidad de formular estrategias de educación y de cuidado al trabajador y de quienes desempeñan labores informales, y de la educación masiva que incluya el tema de protección en riesgos laborales, por ejemplo.

Las lesiones de causa externa (herida por arma de fuego, arma blanca, agresiones, explosiones y trauma de guerra) representan la segunda causa de

consulta (27,3 %), como consecuencia de los problemas sociales, de seguridad y de orden público de la ciudad.

Los accidentes de tránsito fueron la tercera causa de consulta (12 %), en una ciudad donde la remisión de pacientes depende de estrategias que se rigen por intereses particulares y no por un criterio estandarizado en el sistema de referencia de los pacientes que sufren cualquier tipo de accidente.

Estas tres causas principales se distribuyen de manera similar en ambas instituciones, con salvedad de las heridas por arma de fuego, segunda causa en el hospital público (36 %) y tercera en el privado (13,1 %).

Si bien las heridas por arma de fuego no fueron la principal causa de consulta, sí generaron la mayor mortalidad en la población. Cerca de la mitad (44,7 %) de las muertes registradas en el sistema de registro de trauma fueron causadas por heridas por arma de fuego y, 5,2 %, por arma corto-punzante. En este análisis, la segunda causa de muerte fueron las caídas (19,8 %), seguidas de los accidentes de tránsito (16 %) y por otros mecanismos, incluyendo el trauma de guerra; la mortalidad general fue de 3 % (tabla 2). Mientras que a nivel mundial la primera causa de muerte son los accidentes de tránsito seguidos por las caídas, el ITR-SPT/ITSDP nos permitió observar la variación del orden que da particularidad a la ciudad, hecho muy importante si se desea plantear estrategias de respuesta al trauma, tanto a nivel de prevención como de atención (figura 3).

Fue posible determinar que los días de atención de mayor cantidad de pacientes traumatizados son los domingos y los lunes, con variaciones entre ambas instituciones, en especial durante el fin de semana (mayor en la institución pública) (figura 1). Los eventos traumáticos ocurrieron en las calles y avenidas (29,4%) seguidos del domicilio (23,8%); solamente en 21,1% de los casos no fue posible determinar el lugar donde ocurrieron los hechos (figura 2).

En la primera fase de implementación del ITR/SPT-ITSDP, se encontraron ventajas importantes como: la confiabilidad y organización de los datos indexados, tomando como documento fuente la historia clínica; la disponibilidad inmediata de los mismos con la seguridad del acceso a la plataforma; la facilidad para acceder a la información mediante el generador de reportes, y la

**TABLA 2.**  
*Relación del mecanismo de trauma*

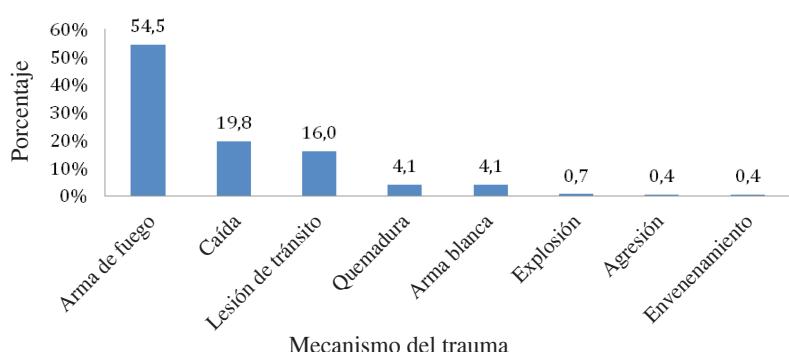
Mecanismo de trauma	n (%)
Caídas	3.602 (39,7)
Del mismo nivel	1.655 (18,2)
De altura	1.947 (21,4)
Violencia	2.481 (27,3)
Arma de fuego	858 (9,4)
Arma blanca	963 (10,6)
Agresión	580 (6,4)
Explosión	100 (1,1)
Intervención legal y operaciones de guerra	7 (0,1)
Accidente de tránsito	1.086 (12,0)
Otras fuerzas mecánicas inanimadas	632 (7,0)
Contusión/aplastamiento/sofocación	712 (7,8)
Contacto traumático con maquinaria	329 (3,5)
Quemadura	271 (3,0)
Envenenamiento	149 (1,6)
No especificado	150 (1,7)
Esfuerzo excesivo	137 (1,5)
Fuerzas naturales	24 (0,3)
Autolesión intencional	20 (0,2)
Ahogamiento y sumersión	4 (0,04)

facilidad de acceder al sistema desde cualquier punto de conexión a internet. Del mismo modo, el proyecto permitió comparar la versatilidad en la captura de información en un sistema de historia clínica digitalizada, con uno con historia clínica en formato físico. Se observó que en la institución con historia clínica digital existe mayor facilidad en la búsqueda de datos, menor consumo de tiempo y disminución de procesos para el acceso a las historias clínicas.

Con el registro de trauma se da inicio a un proceso de reconocimiento y mejoramiento de la atención de los pacientes traumatizados<sup>22</sup>. Los beneficios que se pueden obtener con el sistema de registro de trauma, son la disponibilidad y la organización de los datos, que justifica el costo de funcionamiento. Es una inversión viable y necesaria a mediano y largo plazo, con importantes repercusiones en el ámbito médico, social y económico de las instituciones.

### ***Limitaciones***

Una limitación de orden técnico fue la adaptación de los equipos electrónicos para la captura de la información. Se resolvieron los inconvenientes de compatibilidad de la base de datos con base en la web con los diferentes navegadores manejados para facilitar el proceso de la estrategia de captura electrónica de datos (*Electronic Data Capture Strategy*, EDC). La atención prehospitalaria presenta un reto vigente para el registro de trauma en varios ámbitos. La dificultad de acceso al registro escrito de las actividades llevadas a cabo por los técnicos en urgencias médicas, en la escena del trauma o durante el transporte, es uno de ellos; esta terminó desencadenando



**FIGURA 3.** *Causas de mortalidad registradas en el periodo de siete meses (enero-julio) en las dos instituciones*

en subregistro de la información sobre dicho momento. La plataforma presentó inconvenientes en el registro de información por la aplicación de cambios y el desarrollo del *software*, realizados simultáneamente con la recolección con el fin de adaptar la base de datos a las necesidades locales de captura de información.

Un aspecto importante fue el manejo de los diferentes tipos de historias clínicas, en referencia a sus necesidades de tiempo y obtención de datos. Estas necesidades fueron mayores con la historia clínica en papel, como en el hospital público, donde la disponibilidad, la legibilidad del documento y la interpretación de las notas implican más tiempo en la captura, en comparación con el hospital privado, donde la historia está en formato electrónico.

## Conclusión

El registro se convierte en una fuente importante de información para el desarrollo de la investigación académica y la productividad intelectual. En cada hospital se logró implementar el sistema de registro de trauma e identificar las causas de consulta, morbilidad y muerte por trauma. El trauma secundario a caídas

fue la principal causa de consulta en estos hospitales de referencia, representando un tercio de las consultas totales. El conocer las tendencias epidemiológicas en el manejo del trauma en cada centro, permitirá una mejor planeación de los servicios de urgencias y del sistema local y regional de trauma, con el fin de optimizar y de reducir los costos de atención en la ciudad. Es necesario continuar con el desarrollo de estudios que permitan el abordaje de los pacientes con trauma y el desarrollo de un sistema de atención de trauma y emergencias en el área del pacífico.

## Conflictos de intereses

Los autores declaran no tener conflicto de intereses.

## Agradecimientos

A los técnicos de atención prehospitalaria del Hospital Universitario del Valle y la Fundación Valle del Lili, que con su dedicación y compromiso con la captura de la información hacen posible este gran proyecto; a Magda Cepeda, por sus aportes en la revisión de los datos.

---

## Experience with the implementation of the International Trauma Registry System at two tertiary care level hospitals in the Southwestern region of Colombia

### Abstract

**Introduction:** The importance of the Trauma Registry System is recognized worldwide. The available TRS in Latin America are unreliable and have no continuity. The International Trauma Registry of the Panamerican Trauma Society – International Trauma System Developing Program (ITSDP) is the first one to be implemented in Colombia.

**Objective:** To describe the experience with the implementation of a TRS at two third level of care hospitals (equivalent to complexity level I in the United States) in Cali, Colombia, in the period January 6 to July 31, 2012.

**Method:** TRS includes prehospital, hospital, and discharge status in real-time. Each hospital has its own electronic data capture strategy. A seven-month period pilot trial descriptive analysis is presented.

**Results:** 9,080 patients were registered, 67,1% were male; mean age was  $30,2 \pm 20$  years, 68,0% older than 18 years; 24,5% were hospitalized, of which 300 (13,5%) required ICU. Regarding severity of trauma, 5,6% of patients had ISS  $\geq 15$ . Overall mortality rate was 3,0%.

**Conclusion:** Implementation of the SRT was feasible and allowed the identification the cause of presentation, morbidity, and mortality rates. This improves research on trauma better direction of the emergency and trauma services.

**Key words:** trauma centers; trauma severity indices; injury severity score; electronic health records.

---

## Referencias

1. Aboutanos MB, Mora F, Rodas E, Salamea J, Parra MO, Salgado E, et al. Ratification of IATRIC/WHO's guidelines for essential trauma care assessment in the South American region. *World journal of surgery*. 2010 Nov;34(11):2735-44.
2. CALIDA. Una ciudad para todos. Plan de desarrollo de la ciudad de Santiago de Cali, 2012.
3. National Data bank [Internet]. Fecha de consulta: 2 de julio de 2012. Disponible en: <http://www.npdb-hipdb.hrsa.gov/topNavigation/aboutUs.jsp>.
4. National Trauma Data Bank [Internet]. Fecha de consulta 2 de julio de 2012. Disponible en: <https://www.ntdbdatacenter.com>
5. Mora FE, Aboutanos MB. Uso de la Tecnología en la Creación de un Sistema de Trauma en Ecuador. *RevistaesSalud.com*.
6. Sociedad Panamericana de Trauma, Registro Panamericano de Trauma [Internet]. Fecha de consulta: 2 de julio de 2012. Disponible en: <http://www.panamtrauma.org/Default.aspx?pagId=1098346&eventId=386763&EventViewMode=EventDetails>
7. International Trauma Registry, International Trauma System Development Program (ITSDP), Virginia Commonwealth University [Internet]. Fecha de consulta: 2 de julio de 2012. Disponible en: <http://pubapps.vcu.edu/itsdp-tr-mo/LOGIN.aspx?ReturnUrl=/itsdp-tr-mo/Default.aspx>.
8. Peitzman A, Puyana JC, Ivatury R. Trauma. Sociedad Panamericana de Trauma. Segunda Ed. 2009. p. 20-33.
9. Ordoñez CA, Ferrada R, Buitrago R. Índices de trauma en terapia intensiva. In: Médica DE, editor. Cuidado Intensivo y Trauma. 2009. p. 487-500.
10. Peitzman A, Rodhes M, Schwab CW, Yealy D, Fabian TC. Trauma y cirugía de cuidado intensivo. Manual de Trauma. Segunda ed. Lippincott Williams & Wilkins Publishers; 2002. p. 1-5.
11. Pollock DA. Trauma registries and public health surveillance of injuries [Internet]. 1993. Fecha de consulta: 2 de julio de 2012. Disponible en: <http://www.cdc.gov/nchs/data/ice/ice95v1/c11.pdf>.
12. Marina-Martínez L, Sánchez-Casado M, Hortiguela-Martin V, Taberna-Izquierdo MA, Raigal-Caño A, Pedrosa-Guerrero A, et al. [<RETRATO> (REgistro de TRAuma grave de la provincia de TOledo): general view and mortality]. *Medicina intensiva / Sociedad Española de Medicina Intensiva y Unidades Coronarias*. 34(6):379-87.
13. Nwomeh BC, Lowell W, Kable R, Haley K, Ameh EA. History and development of trauma registry: lessons from developed to developing countries. *World journal of emergency surgery : WJES*. 2006 Jan;1:32.
14. Brown K, Sugrue M, Caldwell E, D'Amours S, Jalaudin B. South Western Sydney Regional Trauma Registry 10-Year Report 1995-2004. 2006. p. 11-4.
15. Lima Gomez V, Caballero-Palomares M. Trauma ocular: distribución de acuerdo con la clasificación estandarizada. *Trauma*. 2002;5(1):5-10.
16. Weyll M, Silveira RC, Fonseca Júnior NL da. Ocular open trauma: characteristics of admitted cases at the Padre Bento Hospital of Guarulhos, SP. *Revista de Oftalmología de São Paulo*. 2005;68(4):505-10.
17. Correa MA, González G, Herrera MH, Orozco A. Epidemiología del trauma pediátrico en Medellín, Colombia 1992-1996. *Colombia Médica*. 2000;31(2):77-80.
18. Ordoñez CA, Pino LF, Badiel M, Sánchez AI, Loaiza J, Ballescas L, et al. Safety of performing a delayed anastomosis during damage control laparotomy in patients with destructive colon injuries. *Trauma*. 2011; 71:1512.
19. Ordoñez CA, Badiel M, Sánchez AI, Granados M, García AF, Ospina G, et al. Improving mortality predictions in trauma patients undergoing damage control strategies. *Am Surgeon*. 2011; 77:778-82.
20. Centers for Disease Control and Prevention. WISQARSTM (Web-based Injury Statistics Query and Reporting System) [Internet]. Fecha de consulta: 7 de mayo de 2012. Disponible en: <http://www.cdc.gov/injury/wisqars/index.html>
21. Demetriades D, Martin M, Salim A, Rhee P, Brown C, Doucet J, et al. Relationship between American College of Surgeons trauma center designation and mortality in patients with severe trauma (injury severity score > 15). *Am Coll Surg*. 2006; 202:212-5.
22. Ordóñez CA, Pino LF, Tejada JW, Badiel M, Loaiza JH, Mata L V, 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. *Revista do Colégio Brasileiro de Cirurgiões*. 39(4):255-62.

Correspondencia: Carlos A. Ordóñez, MD

Correo electrónico: ordonezcarlosa@gmail.com

Cali, Valle, Colombia