

ORIGINAL RESEARCH

Epidemiología Del Trauma en Dos Hospitales de Primer Nivel de Atención Del Suroccidente de Colombia. Reporte Preliminar Del Registro Internacional de Trauma de la Sociedad Panamericana de Trauma

¹Carlos Ordonez, ²Jaime Rubiano, ³Marisol Badiel, ⁴Luis F Pino, ⁵Fernando D Miñan-Arana, ⁶Jorge W Tejada
⁷Mónica Morales, ⁸Juan C Puyana, ⁹Lina Mata, ¹⁰Michael Aboutanos, ¹¹Cristina Vernaza, ¹²Rao R Ivatury

RESUMEN

Antecedentes: En Colombia las causas externas y violentas son la primera causa de muerte en menores de 44 años. El propósito de este estudio fue describir mecanismo, severidad y los desenlaces del trauma atendido en dos hospitales de tercer nivel del suroccidente colombiano.

Métodos: Entre Enero-2012 y Agosto-2012 se implementó el Registro Internacional de Trauma de la Sociedad Panamericana de Trauma (ITR-SPT) en dos hospitales civiles Nivel I en

Cali, Colombia; uno de ellos de carácter público (PUB) y el otro privado (PRI). El ITR-SPT contiene información sociodemográfica, mecanismo del trauma, etiología, severidad según índice ISS (Injury Severity Score) y el estatus al egreso hospitalario.

Resultados: En el periodo de estudio se registraron 9.927 pacientes; edad promedio de 30 ± 20,2 años, el 67% fueron hombres. Las tres primeras causas de consulta fueron: caídas (29,7%, n = 2952), heridas penetrantes (19,3%, n = 1916) y accidentes de tránsito (11,5%, n = 1,142). Según la severidad del trauma, el 86,4% (n = 8575) ingresaron con ISS <9; el 8% (n = 793) con ISS 9 to 14, y el 5,6% con ISS ≥15 (PUB 8,6% vs PRI 3,6%). La mortalidad general fue 3,4% (n = 339) [PUB 6,6% (n = 268) vs PRI 1,2% (n = 71), p < 0,001].

Conclusión: En 7 meses, de medición ininterrumpida, en cerca de 10.000 pacientes, se identifica la tendencia real de la atención del trauma en hospitales de primer nivel. Las causas de consulta por trauma fueron similares en los dos hospitales. Parece ser más alta la mortalidad por el impacto de las heridas por armas de fuego en el hospital público luego del ajuste por severidad.

Palabras claves: Registro Internacional de Trauma, Sociedad Panamericana de Trauma (SPT), Caídas, Heridas penetrantes, Accidentes de tránsito.

How to cite this article: Ordonez C, Rubiano J, Badiel M, Pino LF, Miñan-Arana FD, Tejada JW, Morales M, Puyana JC, Mata L, Aboutanos M, Vernaza C, Ivatury RR. Epidemiología Del Trauma en Dos Hospitales de Primer Nivel de Atención Del Suroccidente de Colombia. Reporte Preliminar Del Registro Internacional de Trauma de la Sociedad Panamericana de Trauma. *Panam J Trauma Crit Care Emerg Surg* 2014;3(1): 11-15.

Source of support: Nil

Conflict of interest: None

ABSTRACT

Background: In Colombia, external and violent injuries are leading death causes on the population under 44 years. The purpose of this study was to describe and to compare trauma epidemiology, severity and mortality between a private and a public level I hospitals on Colombian Southwest.

Methods: Between January 2012 and August 2012, we implemented International Trauma Registry (ITR) from Panamerican Trauma Society (ITR-PTS) in two levels: one hospital in

^{1,2,4,5,8,10}Surgeon, ³Vice Chairman, ^{6,12}Doctor, ⁷Statistic Surgeon
⁹International Fellow, ¹¹Professor (Emeritus)

¹Chief of Trauma and Acute Care Surgery Department, Hospital Universitario del Valle, Fundación Valle del Lili, Cali, Colombia

²Medical Director, Hospital Universitario del Valle, Cali Colombia

³Department of Research, Clínica Universitaria Uribe, Uribe Cali, Colombia

⁴Director of the Emergency Department, Hospital Universitario del Valle, Cali, Colombia

⁵Trauma and Acute Care Fellow, Universidad del Valle, Cali Colombia

⁶Department of Basic Sciences, Universidad ICESI, Cali Colombia

⁷Department of Surgery, Hospital Universitario del Valle, Cali Colombia

⁸Department of Surgery, University of Pittsburgh, Pennsylvania USA

⁹ITSDP Coordinator, Division of Trauma Critical Care and Emergency Surgery, Virginia Commonwealth University Virginia, USA

¹⁰Chair, Division of Trauma, Critical Care and Emergency Surgery, Virginia Commonwealth University, Virginia, USA

¹¹Division of Trauma, Critical Care and Emergency Surgery Commonwealth University Medical Center, Virginia, USA

¹²Colciencias Young Investigator, Department of Research Fundación Valle del Lili, Cali, Colombia

Corresponding Author: Carlos Ordonez, Surgeon, Department of Acute Care Surgery, Hospital Universitario del Valle Fundación Valle del Lili, Cali, Colombia, Phone: 572319090 e-mail: ordonezcarlosa@gmail.com

Cali, Colombia, one is a public hospital (PUB) and other is a private hospital (PRI). The registry includes sociodemographic information, trauma mechanism, severity by ISS (Injury Severity Score) and the clinical outcomes.

Results: In this period, 9,927 patients were registered, age mean was 30 ± 20.2 years, 67% were males. Most frequently causes of trauma were 29.7% falls, 19.3% penetrating injuries (PI) and 11.5% traffic accidents. By severity scores, 86.4% patients had ISS < 9, 8% patients had ISS 9 to 14 and 5.6% had ISS ≥ 15 . The overall mortality rate 3.4% (n = 339) [PUB 6.6% (n = 268) vs PRI 1.2% (n = 71), $p < 0.001$].

Conclusion: Real time trauma registry implementation was feasible in the noninterrupted registry seven months period, almost 10,000 data patients were analyzed. These data are enough to establish preliminary tendencies, but still are insufficient to answer the factors related, by systematic data capture tools. We observed that trauma causes were similar in both hospitals. Mortality in severe patients with GSW was more frequently observed in public hospital. More studies and complementary analysis are required to assess patient's related factor in each hospital.

Keywords: Trauma registry, Panamerican Trauma Society, Falls, Penetrating injuries, Traffic accidents.

INTRODUCCIÓN

El trauma es una enfermedad que genera alrededor de 5 millones de muertes, ocupando la segunda causa de muerte a nivel mundial¹ y generando altos gastos que varían según las regiones, por ejemplo en Estados Unidos el 10% del gasto médico total se debió al trauma en el año 2000.² En América Latina la incidencia del trauma es del 11% del total de la mortalidad asociada al trauma y Cali tuvo una tasa de mortalidad por lesiones personales de 82 por cien mil habitantes en el 2011.³

El trauma es una de las primeras causas de muerte en las personas de edades entre 14 to 45 años, es decir, la población joven y mas productiva desde el punto de vista laboral.^{1,3} En Colombia las causas externas y violentas son la primera causa de muerte en la población menor de 44 años.^{3,4}

Debido a que el trauma es actualmente un problema de Salud Pública, considerado por la OMS como una epidemia, se han conformado los Centros de Trauma a nivel mundial con el objetivo primordial de disminuir la mortalidad^{2,5} así como los Sistema de Registro de Trauma (SRT) por medio de los cuáles se realiza la recolección sistemática de datos, obteniendo información objetiva acerca de: la etiología del trauma, la severidad, el desenlace.^{2,3} A partir del análisis de ésta información se pueden tomar medidas a corto, mediano y largo plazo para mejorar la atención y sobrevivida del paciente traumatizado.⁶⁻⁹

Por ello, el objetivo de este estudio es describir y comparar la etiología del trauma de dos hospitales de

tercer nivel del suroccidente colombiano, de acuerdo a su mecanismo, severidad y los desenlaces.

MATERIALES Y MÉTODOS

A través de un convenio interinstitucional se logró la implementación del Registro Internacional de Trauma de la Sociedad Panamericana de Trauma (SPT) en dos hospitales civiles Nivel III en Cali, Colombia, uno de ellos de carácter público (PUB) y el otro privado (PRI). En el Registro se incluye información sociodemográfica, mecanismo del trauma, etiología, severidad con la estimación del índice (Injury Severity Score) (ISS) y el estatus de sobrevivida al egreso hospitalario. Se presenta la información recolectada en tiempo real entre Enero 06 hasta Agosto 07 del 2012.

Análisis Estadístico

El registro exporta un archivo binario el cual se procesó en STATA™ 12 (StataCorp, Texas, USA). Se realizó un análisis exploratorio descriptivo; las variables categóricas son presentadas en proporciones y las comparaciones entre ellas se realizaron con prueba de chi cuadrado. Las variables continuas se expresan como media, mediana, promedios, las comparaciones entre ellas se realizaron con Prueba t de Student o prueba exacta de Fisher, según el caso. Como medida de asociación para mortalidad se estimó un riesgo relativo, estratificado por severidad. Se consideraron diferencias estadísticamente significativas si el valor de $p < 0,05$.

RESULTADOS

En el periodo de estudio se registraron 9,927 pacientes; el 67% fueron de sexo masculino, 70,6% (n = 7,009) mayores de 18 años. Las tres primeras causas de consulta fueron: caídas (29,7%, n = 2952), heridas penetrantes (19,3%, n = 1916) y accidentes de tránsito (11,5%, n = 1,142), en la Figura 1 se ilustran todas las causas de consulta para ambos hospitales. Según la severidad del trauma, el 86,4% (n = 8575) fueron pacientes con ISS < 9; el 8% (n = 793) con ISS 9-14, y el 5,6% tuvieron ISS ≥ 15 (8,6% PUB vs 3,6% PRI), como se presenta en la Tabla 1. La mortalidad general fue 3.4% (n = 339). [PUB 6,6% (n = 268) vs PRI 1,2%, (n = 71), $p < 0,001$]. Según las tres primeras causas de consulta (Tabla 2) se analizaron un total de 7041 pacientes [PUB 50,9%, (n = 3590) vs PRI 49,1%, (n = 3456)], la mortalidad general de este grupo fue mayor en el PUB [PUB 6,24%, (n = 224) vs PRI 1,97%, (n = 68); $p < 0,001$]; en cuanto al índice severidad ISS, la mortalidad con ISS > 15 fue significativamente mayor en el PUB [PUB 55,2%, (n = 185) vs PRI 33,3%, (n = 64); $p < 0,002$], y la mortalidad por heridas por arma de fuego en pacientes con ISS > 15 fue mayor en el PUB [PUB 60,5%, (n = 133) vs PRI 37,7%, (n = 114); $p < 0,0001$].

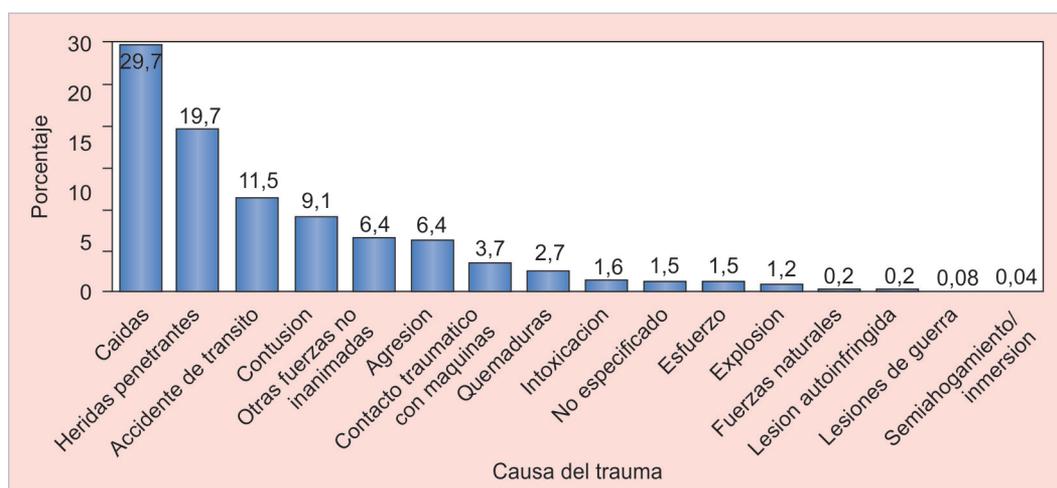


Figura 1: Distribución de todos los pacientes de la ciudad de Cali incluidos por los 2 hospitales en el Registro Internacional de Trauma

Tabla 1: Características socio-demográficas de la población registrada en cada hospital. Periodo enero-agosto 2012

Características generales	Total (n = 9,927)	Privado (n = 5,909)	Publico (n = 4,018)
Género, hombre, n (%)	6,655 (67)	3,702 (62,7)	2,953 (73,5)
Edad (años)**	30 ± 20,2	29,2 ± 18,8	31,2 ± 22,2
Rangos de edad, n (%)			
<18	2,907 (29,3)	1,724 (29,2)	1,183 (29,4)
18 a 44	4,851 (48,9)	3,020 (51,1)	1,831 (45,6)
45 a 64	1,439 (14,5)	853 (14,5)	586 (14,6)
≥65	719 (7,2)	312 (5,3)	407 (10,1)
Trauma relacionado con actividades laborales, n (%)	3034 (30,6)	2764 (46,8)	270 (6,7)
ISS, n (%)			
<9	8575 (86,4)	5488 (92,9)	3087 (76,8)
9-14	793 (7,9)	208 (3,5)	585 (14,6)
≥15	559 (5,6)	213 (3,6)	346 (8,6)
Hospitalización			
>6 hrs observación, n (%)	4,274 (43,1)	608 (10,3)	3,666 (91,2)
Días, mediana (RIC*)	1 (0-3)	2 (1-6)	1 (0-2)
Ingreso a UCI, n/N (%)	330/4,274 (7,7)	242/608 (39,8)	88/3,666 (2,4)
Estancia en UCI (días)*	5 (3-11)	5 (2-10)	7 (3-13)
Mortalidad general, n (%)	339 (3,4)	71 (1,2)	268 (6,1)
Urgencias	75 (22,1)	29 (40,9)	46 (17,2)
Hospitalización	264 (77,9)	42 (59,1)	222 (82,8)

*Mediana (RIC: rango intercuartílico); **Promedio ± desviación estándar

Tabla 2: Clasificación según escala ISS para el hospital público por las tres causas más frecuentes de consulta a urgencias

ISS	Hospital público		
	<9	9-14	≥15
Accidente de tránsito, n (%)	592 (76,7)	112 (14,5)	69 (8,92)
Caídas, n (%)	1608 (83,01)	283 (14,6)	46 (11,3)
Arma de fuego, n (%)	445 (50,6)	215 (24,4)	220 (25)
Total	2645	610	335
Mortalidad para cada categoría de ISS, n/N (%)	8/2645 (0,3)	31/610 (5,1)	185/335 (55,2)

DISCUSIÓN

El Trauma en Latinoamérica

La experiencia en América Latina en la aplicación de un Registro de Trauma en tiempo real que se conoce es de Ecuador, donde se finalizó a los dos años por cese de recursos.¹⁰ No se encuentran más reportes con excepción de la aplicación del Registro Internacional de Trauma en la ciudad de Cali.³

Aplicación del Registro de Trauma

Fue posible implementar el Registro Internacional de Trauma en dos hospitales de Cali, pese a ser diferentes en su infraestructura en el manejo de la historia clínica. Se hace referencia a una Institución Pública (PUB) de referencia en el suroccidente del país y atención de pacientes pertenecientes principalmente al régimen subsidiado de salud; la Institución Privada (PRI) es sin ánimo de lucro, también centro de referencia y tiene convenio de atención al trauma de guerra, a este centro asisten más los pacientes del régimen contributivo. Ambas instituciones pertenecen al III nivel de atención en Colombia.

Utilidad de los datos

No hubo diferencias estadísticamente significativas entre los dos hospitales en cuanto a la causa de consulta. La mortalidad global fue 3,4% (n = 339) La edad y género de esta población refleja la problemática de las lesiones de causa externa en Colombia, la mayor proporción de pacientes fueron hombres jóvenes entre 18 to 44 años (48,9%, n = 4,851), datos que se correlacionan con lo reportados en algunos países de Latinoamérica, específicamente Chile y Argentina^{2,7,11} (Tabla 1).

Según la etiología del trauma, en el presente estudio cerca del 60% de los traumas se distribuyen en tres causas principales: las caídas (29,7%), en segundo lugar las heridas penetrantes (19,3%) y tercero los accidentes de tránsito (11,5%) (Tabla 2). Esto difiere con lo publicado por la OPS (Organización Panamericana de la Salud), donde indican que la primera causa de muerte en la población joven fue por accidentes de tránsito (13,9%),^{12,13} y con datos obtenidos en algunos países de Latinoamérica, donde reportan que los accidentes de tránsito ocasionan la mayoría de muertes^{2,14}

(Tablas 2 y 3). Así lo demuestra un reciente reporte en Argentina, por parte del programa CEDECCEM trauma, donde se determinó que la mayor mortalidad en la población joven se debe a los accidente en moto.⁷

En los pacientes más graves, ISS ≥ 15 , las heridas penetrantes por arma de fuego representaron la mayor mortalidad (51,9%, n = 176) este estudio se correlaciona con un estudio realizado en la ciudad de Medellín por Castrillón y cols, donde se determinó que la violencia (homicidio) fue la principal causa de muerte (79,9%) y en segundo lugar los accidentes de tránsito (12,2%) del total muertes registradas en el Instituto de Medicina Legal de esa ciudad, durante el 2006 hasta el 2009.¹ Con datos de 2005,¹⁴ la mayor tasa estimada de mortalidad por homicidio la tiene Colombia (54,6 \times 100000 hab.), seguida de Venezuela (32,4 \times 100000 hab.) y Brasil (31,0 \times 100000 hab.) según un reporte de la OPS. Sin embargo la tasa estimada de mortalidad por causas externas en Colombia ha disminuido a partir del 2000 (105 \times 100000 hab.) en relación al periodo de 1995 to 1999 que alcanzó a estar entre 120 y 140 \times 100000 hab. según un reporte de la CEPAL (Comisión Económica para América Latina y El Caribe) para las Naciones Unidas en abril 2011 y la OPS.^{11,14}

La mortalidad ajustada por severidad (ISS > 15) y etiología es mayor en el hospital público, comparado con el privado, en el subgrupo de heridas por arma de fuego (PUB n = 133 vs PRI n = 43, p < 0,0001) y con la mortalidad en general de los pacientes graves atendidos en dicho centro [PUB (n = 185) vs PRI (n = 64); p < 0,000002].

La diferencia de mortalidad obtenida entre las dos instituciones, en pacientes graves (ISS > 15), puede ser explicada por las limitaciones en recursos físicos y económicos que tiene el PUB. En este hospital, hubo una hospitalización prolongada a mas de 6 horas [PUB 91,2%, (n = 3,666) vs PRI 10,3% (n = 608)], hay una falta de disponibilidad de camas en la UCI, reflejado en el porcentaje de ingreso a la UCI [PUB 2,4%, (n = 88) vs PRI 39,8%, (n = 242)]. Este mismo problema se presenta en otros países, algunos estudios muestran que el déficit de recursos de los hospitales públicos se asocia a una mayor mortalidad, no solo en pacientes con trauma sino también en patologías clínicas.^{15,16}

Sin embargo los registros por institución muestran disparidades. Se puede observar que mientras el 64% de

Tabla 3: Clasificación según escala ISS para el hospital privado por las tres causas más frecuentes de consulta a urgencias

ISS	Hospital privado		
	<9	9-14	≥ 15
Accidente de tránsito, n (%)	508 (82,5)	48 (1,8)	60 (9,7)
Caídas, n (%)	2506 (95,7)	93 (3,6)	18 (0,7)
Arma de fuego, n (%)	88 (39,5)	21 (9,4)	114 (51,1)
Total	3102	162	192
Mortalidad para cada categoría de ISS, n/N (%)	2/3102 (0,1)	2/162 (1,2)	64/192 (33,3)

Tabla 4: Distribución de los pacientes con ISS > 15 y heridas por arma de fuego según región anatómica afectada

Región anatómica afectada/mortalidad (n/N)	Todos los pacientes	%	PUB	%	PRI	%
Cabeza	87/117	49,4	70/91	52,6	17/26	39,5
Múltiple (≥2 o más partes del cuerpo)	71/152	40,3	51/96	38,3	20/56	46,5
Tórax	10/25	5,7	6/15	4,5	4/10	9,3
Extremidades	8/40	2,8	6/18	3	2/22	2,32
Abdomen	5/24	1,7	4/10	1,5	1/14	2,32

PUB: Hospital público; PRI: Hospital privado

los casos de menor severidad son remitidos al PRI, el PUB recibe el 73,7% y 61,9% de los casos de mayores escalas de severidad respectivamente. Además se reciben 4 pacientes heridos por bala diarios en el Público vs 1 en el Privado.

Según los resultados, el 33,3% de los pacientes más críticos terminan en fatalidad en el hospital privado mientras que en el hospital público es del 55,2% y de igual manera lo es para menores niveles de gravedad. Sin embargo se deberían hacer futuras investigaciones para determinar de forma precisa las razones por las cuales se evidencia las diferencias entre las dos instituciones.

La región del cuerpo que tuvo mayor relación con mortalidad fue la cabeza (49,4%) en pacientes con ISS ≥ 15 y heridos por arma de fuego, sin presentar diferencias estadísticas en las dos instituciones (PUB 52,6% vs PRI 39,5%, $p < 0,65$) (Tabla 4). Es posible que esta elevada mortalidad está asociada a las características anatómico-fisiológicas propias del cerebro y cavidad craneana, así como las lesiones causadas por las armas de fuego.

CONCLUSIÓN

Fue factible la implementación del Registro de Trauma en tiempo real en dos tipos de hospitales nivel III. Disponer de una herramienta de captura electrónica en tiempo real, es el primer paso para establecer un sistema de información que permita identificar patrones y tendencias del trauma en la ciudad y así proponer estrategias para el manejo de estos pacientes al interior de cada institución para optimizar la utilización de los recursos y el sistema de referencia y también a nivel regional con la formulación de políticas públicas. Se encontró que las causas de consulta por trauma fueron similares en los dos hospitales, en edad y género y parece ser más alta la mortalidad en el hospital público luego del ajuste por severidad y etiología, en especial para las heridas por armas de fuego.

REFERENCIAS

- Castrillón A, Escobar J, Gómez T, Morales J, et al. Causas de mortalidad en pacientes víctimas de trauma entre los 15 a 45 años entre los años 2006 a 2009 en la ciudad de Medellín. <http://www.bdigital.ces.edu.co:8080/dspace/bitstream/123456789/1009/2/c>.
- Medina E, Kaempffer A. Consideraciones epidemiológicas sobre los traumatismos en Chile. *Rev Chilena de Cirugía* 2007;59(3):175-218.
- Ordoñez C, Pino L, Tejada J, Badiel M, Gutiérrez M, et al. 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 (ITR/SPT-ITSDP). *Rev Col Bras Cir* 2012;39(4):255-262.
- Cheng-Min H, Lunnen J, Miranda J, Hyder A. Traumatismo causados por el tránsito en países en desarrollo: Agenda de investigación y de acción. *Rev Peru Med Exp Salus Publica* 2010;27(2):243-247.
- Odrizola F, Azaldegui F. Impacto de la implantación de un sistema de cuidado traumatológico en la mortalidad del trauma severo. *Med Intensiva* 2006;30(7).
- Costanti C, Dominguez C, Cardoso R, Nogueira L. Preventable trauma death. *Rev Saúde Pública* 2012;46(2):1-8.
- Programa CEDECEM. Informe sobre lesiones traumáticas vinculadas al transporte <http://www.observatorioial.seguridadvial.gov.ar/documentos/ops/2012-08-09-informe-cedecem-trauma.pdf>.
- CEPAL, América latina y el Caribe. Observatorio demográfico No.4. <http://www.eclac.org/publicaciones/xml/5/33265/OD-4-mortalidadenAL>.
- López E. Debate en Medicina en Medicina Intensiva Asistencia al Paciente Traumatizado: Centros de Trauma vs Hospital General, Pro Centro de Trauma. *Med Intensiva* 2010;34(3):188-193.
- Mora F, Aboutanos M, Mora, et al. Uso de la Tecnología en la creación de un sistema de Trauma en Ecuador. *Revista de Salud* 2006;2(8).
- Mariachiara Di Cesare. El perfil epidemiológico de América Latina y el Caribe: desafíos, límites y acciones. Naciones Unidas, abril de 2011. <http://www.eclac.org/publicaciones/xml/9/44309/lcw395.pdf>.
- Lugo L, García H, Cano B, Lasprilla AJ, Alcaraz O. 2013 Multicentric study of epidemiological and clinical characteristics of persons injured in motor vehicle accidents in Medellín, Colombia 2009-2010;44(2):100-107. Available at: <http://colombiamedica.univalle.edu.co/index.php/comedica/article/view/1106>
- Patton G, Coffey C, Sawyer S, et al. Global patterns of mortality in young people: a systematic analysis of population health data. *Lancet* 2009;374:881-892.
- Organización Panamericana de la Salud. Situación de salud en la américas, indicadores básicos 2005. <http://www.paho.org/spanish/dd/ais/coredata.htm>
- Morris M, Lacopetta B, Platell C. Comparing survival outcomes for patients with colorectal cancer treated in public and private hospitals. <https://www.mja.com.au/journal/2007/186/6/comparing-survival-outcomes-patients-colorectal-cancer-treated-public-and-private>.
- Permanyer G, Brotons C, Ribera A. Desigual perfil clínico, calidad de vida y mortalidad hospitalaria en pacientes operados de injerto aortocoronario en centros públicos y privados de Cataluña. *Rev Esp Cardiol* 1998;51.