



# Original

## Prevención en Trauma: Una perspectiva legal a partir de la expedición de una normatividad que sanciona a quienes conducen bajo el efecto del alcohol en Colombia

Prevention in Trauma: A legal perspective from the issuance of a regulation that punishes those who drive under the influence of alcohol in Colombia

Jose D. Charry<sup>1\*</sup>; Martha C. Abella<sup>2\*\*</sup>; Katherin Torres<sup>3\*\*</sup>; María del Pilar Ahumada<sup>3\*\*</sup>; Cristian Rincón-Guio<sup>4\*\*\*</sup>; Sandra L. Navarro-Parra<sup>5\*</sup>

1. Investigador, Facultad Ciencias de la Salud, Fundación Universitaria Navarra - UNINAVARRA, Neiva - Huila.
2. Decana Facultad de Humanidades y Ciencias Sociales, Fundación Universitaria Navarra - UNINAVARRA, Neiva - Huila.
3. Investigadora, Facultad de Humanidades y Ciencias Sociales, Fundación Universitaria Navarra - UNINAVARRA, Neiva - Huila.
4. Investigador, Facultad de Ingenierías, Fundación Universitaria Navarra - UNINAVARRA, Neiva - Huila.
5. Rectora, Fundación Universitaria Navarra - UNINAVARRA, Neiva - Huila.

\* Grupo de Investigación Navarra Salud.

\*\* Grupo de Investigación Diálogos.

\*\*\* Grupo de Investigación Ingenierías y Desarrollo

### Resumen

**Introducción:** El trauma craneoencefálico (TCE), es una de las patologías que generan mayor discapacidad y mortalidad en Latinoamérica. El objetivo de este estudio fue evaluar los ingresos de pacientes con diagnóstico de TCE en un hospital universitario de Colombia antes y después de la implementación de la Ley 1696 del 19 de diciembre 2013 que estableció sanciones penales y administrativas para quienes condujeran vehículos bajo el influjo del alcohol u otras sustancias psicoactivas.

**Materiales y Métodos:** Se construyó una base de datos de pacientes con diagnóstico de TCE que ingresaron entre junio de 2013 y abril de 2014, con antecedentes de ingesta de alcohol. Se determinó el resultado de acuerdo al tiempo de ingreso con respecto a la expedición de la Ley 1696 de 2013. Se realizó análisis univariado. Se calcularon medidas de tendencia central y dispersión para las variables continuas.

**Resultados:** En total se analizaron 846 pacientes, 529 antes y 319 después de la implementación de la política. La mediana de la edad fue de 34,6 vs. 34,4p: 0,793. La mediana del ISS para los grupos fue de 25,3 vs. 24,8p: 0,976. Con la aprobación de la Ley 1696 de 2013, los ingresos hospitalarios disminuyeron de un 62,52% vs. 37,48%p: 0,001 y la mortalidad en el servicio de urgencias disminuyó de 6,8% a 4,1%p: 0,001.

**Conclusión:** La expedición de la Ley 1696 de 2013 que estableció las sanciones y penalidades por conducir en estado de embriaguez, está asociada a la disminución de los ingresos hospitalarios y de la mortalidad en el servicio de urgencias de los pacientes con TCE en un hospital universitario de Colombia.

### Abstract

**Introduction:** Traumatic brain injury (TBI) is one of the pathologies leading to greater disability and mortality level in Latin America, is considered a public health problem. The aim of this study was to assess the income of patients diagnosed with TBI in a university hospital in Colombia before and after implementation of a public policy that increased surveillance and penalties associated with driving while intoxicated.

**Materials and Methods:** A database of patients diagnosed with TBI admitted between June 2013 and April 2014, with a history of alcohol intake was constructed. The result according to the time of admission with respect to the implementation of public policy was determined. Univariate analysis was performed. Measures of central tendency and dispersion for continuous variables were calculated.

**Results:** In total 846 patients, 529 before and 319 after implementation of the policy were analyzed. The median age was 34.6 vs. 34.4p: 0.793. The median ISS for the groups was 25.3 vs. 24.8p: 0.976. With the implementation of public policy, hospital admissions decreased from 62.52% vs. 37.48% p: 0.001 and mortality in the Emergency Department decreased from 6.8% to 4.1% p: 0.001.

**Conclusion:** The adoption of a public policy that increased surveillance and penalties for driving while intoxicated, is associated with decreased hospital admissions and mortality in TBI patients at emergency department in a university hospital in Colombia.

### INTRODUCCIÓN

La Organización Mundial de la Salud (OMS) describe el trauma craneoencefálico (TCE) como una lesión física o deterioro del contenido craneal, que reporta incidencias cercanas

### Palabras Clave

Política pública, mortalidad, accidentes de tráfico, alcohol.

### Keywords

Public policy, mortality, traffic accidents, alcohol.

a 200 casos por cada 100.000 habitantes a nivel mundial<sup>(1)</sup>. De acuerdo al estudio de la OMS, relacionado a la carga global de enfermedad publicado en el año 2010<sup>(2-3)</sup>, el trauma continúa siendo un problema de salud pública y genera una importante obligación para los sistemas de salud en países latinoamericanos. En Colombia, se encuentra enmarcada sobre la población económicamente activa de sexo masculino, entre 12 y 45 años; para el año 2013, se presentaron alrededor de 26.000 muertes por trauma, donde la gran mayoría de ellas estaban asociados a violencia interpersonal y un gran porcentaje a TCE tanto cerrado como penetrante<sup>(4-5)</sup>.

Según cifras ofrecidas por la Policía Nacional, entre enero y agosto de 2013 habían fallecido 112 jóvenes y otros 634<sup>(6)</sup> resultaron heridos por causa de accidentes en estado de embriaguez. Con el fin de disminuir las estadísticas, el Congreso de la República expidió la Ley 1696 de 2013, que estableció una serie de sanciones administrativas y penales a las personas que condujeran bajo el influjo del alcohol o de alguna otra sustancia psicoactiva.

El objetivo de este estudio<sup>(7)</sup> fue evaluar los ingresos de pacientes con trauma craneoencefálico en un hospital universitario de Colombia antes y después de la expedición de la Ley 1696 de 2013 que aumentó las sanciones administrativas y penales por conducir en estado de embriaguez.

## METODOLOGÍA

### Diseño

Bajo un estudio observacional, analítico y retrospectivo, se conformó una población de 846 pacientes con trauma craneoencefálico, víctimas de lesiones por accidente de tráfico asociadas al alcohol, atendidos en el Hospital Universitario de Neiva (HUN) entre junio de 2013 y abril de 2014.

La expedición de la Ley 1696 del 19 de diciembre de 2013 permitió dividir la población en dos importantes grupos. El primer grupo de pacientes (529) corresponde a los ingresos hospitalarios previos a la vigencia de la norma, entre el 1 Junio y 30 de noviembre del 2013; el segundo grupo (317), posterior a la promulgación de la Ley, desde el 19 de diciembre de 2013 al 30 de abril de 2014.

### Criterios de inclusión y de exclusión

Fueron incluidos en el estudio aquellos pacientes con diagnóstico de TCE mayores de 18 años que ingresaron a la institución con antecedentes de ingesta de alcohol. No se tuvo en cuenta ningún criterio de exclusión.

### Recolección y tratamiento de la información

El método usado para la recolección de datos fue

observacional directo no participativo; previa aprobación de la oficina de mejora de la calidad y las juntas de revisión institucional del HUN, se realizó la revisión documental de las historias clínicas registrando la información en un formulario con datos epidemiológicos, clínicos y sociales.

Los resultados obtenidos en el estudio fueron almacenados en una interfaz gráfica desarrollada bajo el programa de computador Epi info en su versión 7, para posteriormente ser exportadas al software estadístico en línea R versión 2.15.2, donde se implementó la estadística descriptiva, así como medidas de tendencia central, dispersión e indicadores de simetría, que establecieron la normalidad de las variables cuantitativas; mientras que para las variables cualitativas se emplearon frecuencia, proporciones, diagramas de tortas, de barras y tablas de contingencia dos por dos, que junto a pruebas paramétricas, no paramétricas y bivariadas, permitieron conocer el nivel de relación entre las variables.

**Ley 1696 de 2013:** *Medidas para prevenir la conducción de vehículos para el influjo del alcohol o de sustancias psicoactivas:*

En Colombia existen diferentes políticas y normas que regulan el consumo y venta del alcohol. Sin embargo, el alto número de lesionados y muertos en accidentes de tránsito causados por conductores que manejan en estado de embriaguez o sustancias psicoactivas, generó que el Congreso de la República expidiera la Ley 1696 de 2013 que contempló una serie de medidas penales y administrativas que se detallan a continuación:

- a) **Sanción penal:** Se incluyó la tipificación de una circunstancia de agravación punitiva para el delito de homicidio culposo, en el caso de los conductores que estén manejando el vehículo bajo un grado de alcoholemia superior al grado 1° o bajo el efecto de cualquier droga o sustancia psicoactiva. Es decir, que la pena oscilaría entre 4 y 18 años de prisión (Art. 2).
- b) **Sanciones administrativas:** Se imponen teniendo en cuenta el grado de alcoholemia del conductor. En ese sentido se incluyen sanciones como: i) inmovilización del vehículo entre 1 hasta 20 días hábiles; ii) realización de acciones comunitarias para prevenir la conducción bajo la influencia del alcohol entre 2° y 90 horas; iii) multas económicas que oscilan entre 90 hasta 1440 salarios mínimos diarios legales vigentes; y iv) suspensión de la licencia de conducción entre 1 año, hasta su cancelación definitiva (Art. 3).

La Ley 1696 de 2013 también ordenó la implementación

de la grabación en video y/o audio para garantizar los procedimientos de tránsito y el reporte de las sanciones en el Registro Único Nacional de Tránsito (RUNT).

## RESULTADOS

En total se analizaron 846 pacientes, 529 antes y 317 después de la expedición de la Ley 1696 de 2013 no se encuentran diferencias significativas para las medias de

la variable edad entre los grupos pre (34.6) y pos (34.4) implementación, pues su significancia fue de 0.793, mayor al nivel de aceptación permitido. La media del ISS para los grupos fue de 25.3 vs. 24.8 (p: 0,976). Con la aprobación de la Ley los ingresos hospitalarios disminuyeron de un 62,52% vs. 37,48% (p: 0,001). Las características clínicas y sociodemográficas de la población total se describen en la (Tabla 1).

**Tabla 1.** Características clínicas y sociodemográficas de los pacientes con TCE que ingresaron pre y pos aprobación de la Ley 1696 de 2013.

	Pre - aprobación n:529	Pos - aprobación n:317	P <0,05
<b>Variable</b>			
<b>Género</b>			
○ Masculino	480(90,73%)	262(82,64%)	0.0002
○ Femenino	49(9,27%)	55(17,36%)	
<b>Edad (años)</b>			
○ Media (DE)	34,6 ±14,20	34,4 ±16,05	0.7939
○ Rango	(18-48)	(18-50)	
<b>Glasgow (Ingreso)</b>			
○ Media (DE)	6,6 ±3,54	6,3 ±4,8	0.9333
<b>ISS</b>			
○ Media (DE)	25 ±3,96	24,8 ±11,10	0.9763

Fuente: Base de datos de pacientes del Hospital Universitario de Neiva. (DE) Desviación estándar. (ISS) Índice de severidad de la injuria.

Para los pacientes del grupo pre y pos expedición de la Ley se observó que el mecanismo de trauma contundente fue de 93.4% y 97,2% respectivamente, mientras que las heridas penetrantes se evidenciaron tan solo en 6.6% y 2,8% de la población; reflejándose en

la disminución de mortalidad del servicio de urgencias, que pasó de tener un porcentual del 6,8% a 4,1% y una diferencia significativa del 0,001. A continuación se describe el tipo de vehículo y su relación con el mecanismo de lesión del paciente (Tabla 2).

**Tabla 2.** Tipo del vehículo relacionado con la atención de los pacientes con TCE que ingresaron pre y pos aprobación de la Ley 1696 de 2013.

	Pre aprobación n:529	Pos aprobación n:317	P <0,05
<b>Variable</b>			
<b>Tipo de Vehículo</b>			
○ Motocicleta	365(69%)	190(59,9%)	0.001
○ Bicicleta	91(17,20%)	57(18%)	0.005
○ Vehículo Liviano	29(5,48%)	49(15,5%)	0.023
○ Camión/ Camioneta/Bus	20(3,8%)	19(6%)	0.872
○ Otro	24(4,52%)	2(0,6%)	0.001
<b>Resultado Final</b>			
○ Vivo	493(93,2%)	304(95,9%)	
○ Muerto	36(6,8%)	13(4,10%)	0.001

\*Fuente: Base de datos de pacientes del Hospital Universitario de Neiva.

El promedio de tiempo hospitalario en el grupo de pacientes pre aprobación de la política pública fue de  $16,6 \pm 5,78$  días; mientras que en el grupo de pacientes pos aprobación de la política pública, la estancia hospitalaria fue de  $12,3 \pm 5,35$  días.

## DISCUSIÓN

El trauma es una de las patologías que causan mayor discapacidad y mortalidad a nivel global, que genera alrededor de 5 millones de muertes anuales y afecta a las personas entre las edades de 14 a 45 años, que constituyen la población joven y más productivas desde el punto de vista laboral<sup>(6-7)</sup>. En nuestro estudio observamos que la tendencia en las edades se mantiene en los grupos pre y pos expedición de la Ley 1696 de 2013 con media de 34,6 vs. 34,4 (p: 0.793), lo cual indica que no hubo diferencia estadística significativa en ambos grupos de pacientes.

La mortalidad por trauma craneoencefálico constituye un problema de salud pública; así por cada muerte, hay muchos sobrevivientes que quedan con secuelas físicas, cognitivas y emocionales que no sólo afecta a la víctima directa, sino también a sus familias, comunidades y a la sociedad en general. Debido a que la organización mundial de la salud OMS considera al trauma como una epidemia, se han conformado diferentes centros especializados en el manejo de los pacientes víctima del trauma con el objetivo de disminuir la morbilidad y mortalidad<sup>(8-9)</sup>.

Las instituciones hospitalarias deben determinar el estado de embriaguez de los pacientes que ingresan, en cumplimiento de las políticas públicas que obligan a evaluar a todas las víctimas comprometidas en accidentes de tránsito y/o situaciones de violencia social.

Encontramos que las lesiones relacionadas con el uso del alcohol son más comunes en pacientes del género masculino como se ha descrito en muchos estudios<sup>(10-12)</sup>. El mecanismo del trauma más frecuentemente observado, es el trauma contundente que se presentó en un 93,4% para el grupo pre aprobación y en 97,2% en el grupo de paciente pos aprobación, similar a lo descrito en otras investigaciones<sup>(13-14)</sup>.

En Colombia hasta el mes de diciembre del año 2013, se aumentaron las sanciones penales y administrativas legales para los conductores que manejen bajo estado de embriaguez. En nuestro estudio evidenciamos que con la expedición de la norma descrita previamente, los ingresos de pacientes de trauma craneoencefálico víctimas de accidentes de tráfico producto del consumo de alcohol disminuyeron de 6,8% a 4,1%, siendo esta una posible medida de prevención<sup>(15-17)</sup>.

A pesar de lo anterior, es importante comparar las tendencias que se han presentado desde hace varios años: así, para el año 2013 el análisis evidencia el incremento de víctimas mortales en 1,09% con respecto a las cifras consolidadas de 2012, y un aumento de 13,42% con respecto a cifras promedio de la última década<sup>(5)</sup>. Aunque para el 2014, se presentó una tendencia a la disminución de los ingresos, es claro que si este tipo de intervenciones no se sostienen en el tiempo y si no existe continuidad en el proceso de control, subsiste el riesgo de que las cifras asciendan. A pesar que se encuentran múltiples explicaciones para la disminución de estos casos, nosotros consideramos que probablemente esta medida normativa pudo estar asociada a la disminución de los ingresos hospitalarios de pacientes politraumatizados en nuestra institución.

## REFERENCIAS

1. Byass P, de Courten M, Graham WJ, Laflamme L, McCaw-Binns A, et al. (2013) Reflections on the Global Burden of Disease 2010 Estimates. *PLoS Medicine* 10(7): e1001477.
2. Horton R. GBD 2010: understanding disease, injury, and risk. *Lancet*. 2012 Dec 15;380(9859):2053-4
3. Norton R, Kobusingye O. Injuries. *N Engl J Med*. 2013 May 2;368(18):1723-30.
4. Chisholm D, Rehm J, M VO, Monteiro M. Reducing the global burden of hazardous alcohol use: a comparative cost-effectiveness analysis. *J Stud Alcohol*. (Internet) Nov 1;65(6)782-793.
5. Vargas DA. Comportamiento de muertes y lesiones por accidente de transporte, Colombia, 2013. *Forensis*, 2013; 171-220.
6. Gaceta del Congreso No. 1032. Bogotá: Imprenta Nacional de Colombia; 2013. (Fecha de acceso: 21 de febrero de 2018). URL disponible en: [http://serveoaspr.imprenta.gov.co/gacetap/gaceta.pdf?v\\_numero=1032&v\\_anog=2013](http://serveoaspr.imprenta.gov.co/gacetap/gaceta.pdf?v_numero=1032&v_anog=2013)
7. Charry J, Erazo M, Vargas M, Puyana J, Rubiano A. Impacto de una política pública en la disminución de las lesiones y la mortalidad por accidentes de tráfico atribuibles al alcohol. *Rev. PJT Critical care and Emergency surgery*. 2014. 3 (3): 101 – 104.
8. Medina E, Kaempffer A. Consideraciones epidemiológicas sobre los traumatismos en Chile. *Rev Chilena de Cirugía*. 2007;59(3):175-218.



9. Ordoñez C, Pino L, Tejada J, Badiel M, Gutierrez 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 (RIT/SPT-ITSDP). *Rev Col BrasCir* 2012;34(4):255-262.
10. Cheng-Min H, Lunnen J, Miranda J, Hyder A. Traumatismos causado por el tránsito en países en desarrollo: Agenda de investigación y acción. *Rev Peru Med Exp Salus Pública* 2010;27(2):243-247.
11. Briceno-Leon R, Villaveces A, Concha-Eastman A. Understanding the uneven distribution of the incidence of homicide in Latin America. *Int J Epidemiol* 2008;37:751-57.
12. Rehm J, Room R, Monteiro M, Gmel Graham K, Rehn N, et al. alcohol as a risk factor for global burden of disease. *Eur Addict Res (Internet)* 2003 Octubre 1;9(4) 157-164
13. Pridemore WA, Chamlin MB. A time-series analysis of the impact of heavy drinking on homicide and suicide mortality in Russia, 1956-2002. *Addiction* 2006; 101:1719-29.
14. Klimkiewicz A. · Jakubczyk A. · Wnorowska A. · Klimkiewicz J. · Bohnert A. · Ilgen M.A. et al. Violent Behavior and Driving under the Influence of Alcohol: Prevalence and Association with Impulsivity among Individuals in Treatment for Alcohol Dependence in Poland. *Eur Addict Res*. 2014;20(3):151-8
15. Saar I. Do Alcohol Excise Taxes Affect Traffic Accidents? Evidence From Estonia. *Traffic Inj Prev*. 2014 Jun 20:0.
16. Ju Y, Sohn SY. Time to death analysis of road traffic accidents in relation to delta V, drunk driving, and restraint systems. *Traffic Inj Prev*. 2014;15(8):771-7
17. Hsieh CH, Su LT, Wang YC, Fu CY, Lo HC, Lin CH. Does alcohol intoxication protect patients from severe injury and reduce hospital mortality? The association of alcohol consumption with the severity of injury and survival in trauma patients. *Am Surg*. 2013 Dec;79(12):1289-94.
18. Sánchez AI, Villaveces A, Krafty RT, Park T, Weiss HB, Fabio A, et al. Policies for alcohol restriction and their association with interpersonal violence: a time-series analysis of homicides in Cali, Colombia. *Int J Epidemiol*. 2011 Aug;40(4):1037-46
19. Villaveces A, Cummings P, Koepsell TD, Rivara FP, Lumley T, Moffat J. Association of alcohol-related laws with deaths due to motor vehicle and motorcycle crashes in the United States, 1980-1997. *Am J Epidemiol*. 2003 Jan 15;157(2):131-40