

Accidentes de tránsito y su relación con niveles séricos evaluados de etanol de la región La Libertad, 2014

Traffic accidents and their relationship with serum levels of ethanol evaluated in the La Libertad región, 2014

RODRÍGUEZ VEGA, Juan Luis¹; MEJÍA PINEDO, Davis Alberto²;
COAGUILA CUSICANQUI, Luis Ángel³; CALDERÓN MUNDACA, Wilmer Leoncio⁴;
ZAMORA ROMERO, Pedro⁵

Resumen

La presente investigación fue un estudio de tipo transversal y retrospectivo, teniendo como objetivo relacionar los niveles séricos de etanol, con los tipos de accidentes de tránsito, ocurridos en la región la Libertad durante el 2014, donde se procesaron 981 muestras de sangre correspondiente a igual número de individuos. Se encontró que el tipo de accidente de mayor porcentaje es 78.28% fue el choque, y el de menor porcentaje es 4.20 % de atropello. Se observa también que el mayor porcentaje de estos conductores (72.47 %) , su concentración es de 0.5 a 1.5 g /l., donde se encuentra comprendido estado de ebriedad, donde está muy aumentada la posibilidad de accidentes de tránsito ocasionados por los conductores, debido a la disminución de los reflejos y dificultad en la adaptación visual y en especial en la oscuridad. Luego sigue los conductores en estado ebriedad absoluta (16.53 %) cuya concentración en sangre 1.5 a 2.5 g /l. los conductores tienen mucha agresividad, y dificultad en percibir color, forma, movimientos y dimensiones. por último los porcentajes de conductores en estado subclínico (11.00 %), cuya concentración de alcohol es de 0.1 a 0.5 g /l en la sangre, tiene posibilidad de accidente porque los conductores, tiene una falsa estimación de la velocidad y la distancia.

Palabras clave: accidente de tránsito, niveles séricos de etanol

Abstract

The present investigation was a cross - sectional and retrospective study, with the objective of relating ethanol serum levels to the types of traffic accidents that occurred in the Libertad region during 2014, where 981 samples of blood corresponding to equals Number of individuals. It was found that the type of accident with the highest percentage is 78.28% was the shock, and the lowest percentage is 4.20% of abuse. It is also observed that the highest percentage of these drivers (72.47%), its concentration is 0.5 to 1.5 g / l, where it is included drunken state, where the possibility of traffic accidents caused by drivers is greatly increased, Due to the diminution of the reflexes and difficulty in the visual adaptation and especially in the dark. Then follows the drivers in absolute drunken state (16.53%) whose concentration in blood 1.5 to 2.5 g / l. The drivers have a lot of aggressiveness, and difficulty in perceiving color, shape, movements and dimensions. Finally, the percentages of drivers in the subclinical state (11.00%), whose alcohol concentration is 0.1 to 0.5 g / l in the blood, has the possibility of an accident because drivers have a false estimate of speed and distance.

Key words: traffic accident, serum levels of ethanol

© Los autores. Este artículo es publicado por la Revista Hacer – UCV – Filial Chiclayo. Este es un artículo de acceso abierto, distribuido bajo los términos de la Licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional. (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>), que permite el uso no comercial, distribución y reproducción en cualquier medio, siempre que la obra original sea debidamente citada.

Recibido: 18 de mayo de 2016

Aceptado: 08 de junio de 2016

Publicado: agosto de 2016

¹Doctor en Ciencias – UNPRG; Maestría en Docencia Universitaria e Investigación Educativa, Maestría en Ciencias Médicas – Fisiología y Biofísica – UNT. Especialidad en Microbiología Clínica – UNPRG – HRL. Docente de Medicina Humana.

²Químico Farmacéutico UNT – Maestría en Ciencias Médicas Fisiología y Biofísica, SERUMISTA.

³Biólogo – Especialidad de Microbiología Clínica – Hospital Regional Lambayeque – Docente de Bioquímica y Microbiología.

⁴Maestro en Fisiología – UNMSM; Especialidad de Medicina Intensiva; HRL – Director de Escuela de Medicina Humana.

⁵Biólogo – Investigador – Docente Universitario

Introducción

El interés para desarrollar dicha investigación, surge a partir de la falta de estudios referentes a los accidentes de tránsito, causados por los conductores en estado etílico. Hoy en día dichos accidentes ocasionados por distintas circunstancias, pero con mayor incidencia el conducir en estado de ebriedad han sido los accidentes que mayormente han ocurrido con saldos lamentables de pérdidas de vidas.

Hoy en nuestra sociedad, las bebidas alcohólicas son productos de venta libre, se adquiere en establecimientos que tengan licencia para su expendio, se fabrican de diferentes maneras y presentan colores y sabores diversos, son agradables y su presencia hace más grata cualquier reunión. En países occidentales el consumo no está prohibido como sucede en países del islamismo, el consumo está prohibido y la transgresión se castiga severamente.

Desde la antigüedad se conoce de los efectos benéficos en cantidades moderadas de alcohol sobre el apetito, como resultado de su efecto estimulante sobre la secreción gástrica y últimamente los beneficios en las enfermedades cardiovasculares (vino tinto). Se conoce que el hombre, fermento frutas dulces, 10000 años A.C, en el Asia, desde entonces el consumo se fue incrementando.

Ahí se conoce diversas clasificaciones, la más usada es aquella que se relaciona con el porcentaje de etanol como: ron, pisco, vodka, tequila, whisky, como también licores, vinos etc. El consumo de bebidas alcohólicas específicamente el abuso de las mismas, se ha tornado en un problema de crecientes proporciones en nuestro país que traen como consecuencia accidentes de tránsito, con pérdidas de vida invaluable como saldo de tales sucesos, que se incrementa exponencialmente.

Los protagonistas de accidentes de tránsito deben ser sometidos a diversos peritajes, a fin de determinar las causas que determinaron estos hechos de dosaje etílico para determinar la concentración de alcohol presente en el organismo.

Estos accidentes ocurren por diferentes factores: exceso de velocidad, imprudencia temeraria, accidentes geográficos y la intoxicación alcohólica. Entre los dispositivos y métodos que se emplean para la determinación de alcohol en el

organismo, se usan métodos cualitativos, como los detectores de alcohol en el aliento espirado y reacciones químicas; los métodos cuantitativos, como los de óxido-reducción, que emplean muestras biológicas de sangre.

Para sancionar a los infractores de algún accidente de tránsito donde el responsable ha estado bajo la influencia de las bebidas alcohólicas, el Poder Legislativo ha puesto en vigencia normas legales que tipifican los delitos y las faltas que cometen las personas que conducen en estado de ebriedad.

En materia de límites legales de etilismo compatibles con la seguridad vial, se debe tener presente lo siguiente, que La Organización Mundial de la Salud recomienda fijar en 0.5 gramos de alcohol por litro de sangre como el índice de alcoholemia máximo permitido para conducir.

La alcoholemia o concentración de alcohol en el organismo, se determina mediante el examen de dosaje etílico y su resultado constituye un medio probatorio de valoración esencial y determinante para cualquier efecto legal, hecho que deberá ser apreciado, no sólo por las compañías de seguros, la autoridad policial, usuarios y conductores; sino también por los jueces que aplican el derecho y valoran la prueba.

Es importante aclarar que el principal componente de las bebidas alcohólicas es el alcohol etílico o etanol, el mismo que se encuentran en todas las bebidas elaboradas por empresas formales e informales, las que a fuertes e insistentes campañas de publicidad, la más absoluta disponibilidad para su adquisición, los intereses económicos, las costumbres, las modas y en muchas ocasiones los escasos conocimientos sobre sus efectos negativos a los conductores de vehículos, no se cuestiona su consumo, sino la irresponsabilidad de las personas que hacen abuso de ellas y conducen bajo los efectos perjudiciales del alcohol.

En el Perú, el Congreso de la República aprobó la Ley No. 29439 el 19 de noviembre del 2009 que modifica los artículos 124 y 274 del Código Penal que sanciona a la personas que conducen un vehículo particular en estado de ebriedad siempre que su ingesta de alcohol superen los 0.5 gr/l de sangre y de 0.25 gr/l de sangre en el caso de conducción de un vehículo que presta servicio de transporte público así como la conducción de vehículo bajo los efectos de drogas tóxicas, estupefacientes, sustancia psicotrópicas o

sintéticas.

La Organización Mundial de la Salud (OMS) pronostica que las muertes por causa de los accidentes de tránsito aumentarían en un 80 % hasta el año 2020 en los países de ingresos bajos y medios como es la situación de nuestro país, que tiene un nivel medio, según la OMS, el alcohol está presente en casi el 35 por ciento de todas las muertes de conductores menores de 20 años.⁸ El presente informe busca ser un aporte al conocimiento, sobre los niveles séricos de etanol y su relación con accidentes de tránsito en la región la libertad durante.

Método

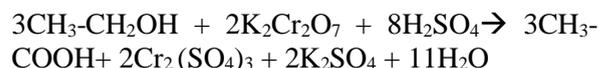
El presente trabajo de investigación fue un estudio de tipo transversal y retrospectivo en la que se determina la concentración de alcohol en sangre de conductores de unidades móviles que causaron accidentes de tránsito e intervenidas por la Dirsan-PNP-Dpto-REGSAN-LL-DRM- SDE. AÑO 2014. La investigación se realizó, tomando el universo muestral para 2014, Región La Libertad, donde se procesaron 981 muestras de sangre, correspondiente a igual número de individuos.

El proceso se realizó siguiendo el método de Sheftel modificado más conocido como colorimétrico diferencial, se fundamenta en la oxido-reducción de la mezcla sulfocrómica sobre el alcohol etílico con formación de ácido acético y sulfato crómico, cuya intensidad de color varía de amarillo al verde en forma proporcional a la concentración a la concentración de alcohol etílico presente en la muestra, que es medida en un espectrofotómetro o en foto colorimétrico, a 420 nm de longitud de onda.

Se emplearon dos tipos de análisis: cualitativo y cuantitativo para la investigación. En el análisis cualitativo se empleó la curva de calibración que relacionó las absorbancias con las concentraciones que se construye ensayando soluciones de distintas concentraciones y estableciendo para cada una de ellas su absorbancia a una determinada longitud de onda donde se tuvo en cuenta el rango que se encontró en la práctica dentro del límite de la linealidad, para que se cumpla la ley de Beer y al mismo tiempo la interpolación de cualquier resultado en la gráfica que ofrezca un resultado fiable.

En el análisis cuantitativo se empleó el método de colorimetría diferencial, donde la mezcla

oxidante bicromato ácido sulfúrico actúa sobre el alcohol etílico transformándolo en ácido acético, a la vez que se forma sulfato cromoso con una coloración que varía del amarillo al verde, en forma proporcional a la concentración de alcohol, existente en la muestra, susceptible de ser medido por foto colorimetría, según la reacción química.



Resultados

Los datos obtenidos fueron tabulados y procesados con el programa Microsoft office Excel 2007.

Los análisis de estos datos se realizó tomando como base los objetivos específicos por el investigador, donde se construyó tabla de una entrada y doble entrada con sus valores absolutos y se realizó gráficos para determinar la relación de los niveles séricos de etanol de conductores de unidades móviles con el tipo de accidente de tránsito en la región la Libertad durante 2014, se empleó la prueba no paramétrica de independencia de criterio utilizando la distribución chi cuadrado con un nivel de confianza del 5%.

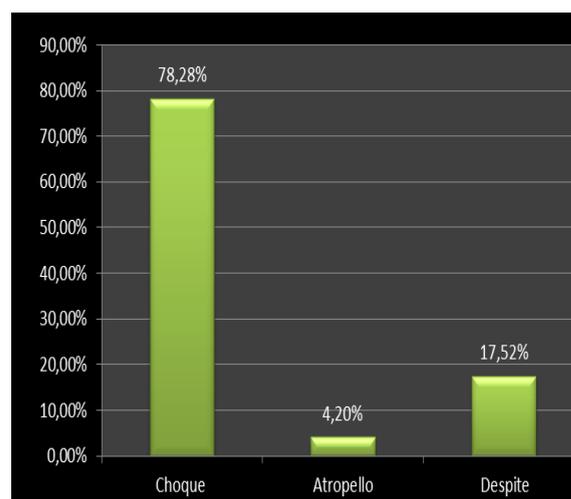


Figura 1. Resultados obtenidos del dosaje etílico en sangre de conductores de unidades móviles en relación con el tipo de accidente causados en 2014.

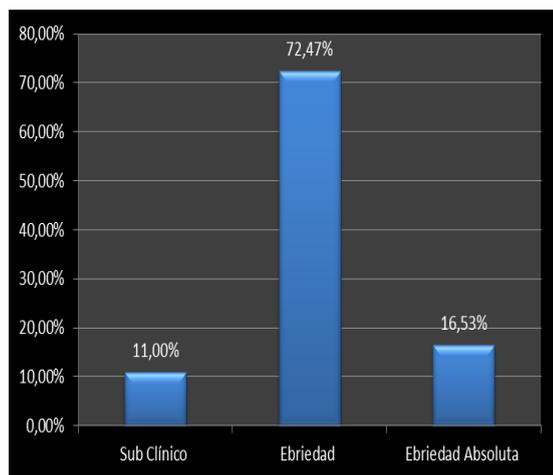


Figura 2. Los resultados obtenidos en el dosaje de etanol en 981 muestras de sangre de igual número de personas que incurrieron en infracciones de tránsito en la región la libertad, durante 2014

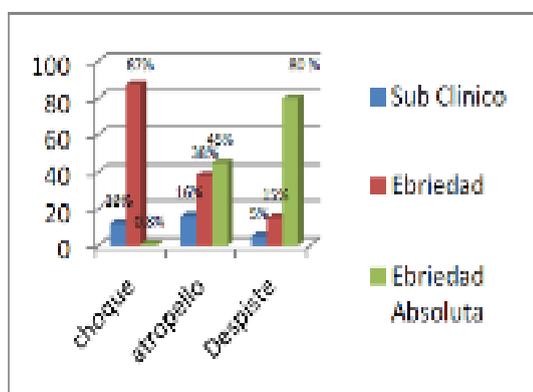


Figura 3. Relación del tipo de accidente de tránsito, su expresión porcentual y su nivel sérico de etanol.

Tabla 1

Relación del tipo de accidente de tránsito en su expresión porcentual con el nivel sérico de etanol evaluado.

Nivel séricos de etanol	Tipo de accidente de tránsito						Total
	Choque		Atropello		Despiste		
	n	%	n	%	n	%	
Sub clínico	93	12.10	7	16.67	8	5.8	108
Ebriedad	669	87.10	16	38.09	26	15.20	711
Ebriedad absoluta	6	0.80	19	45.23	137	80.1	162
Total	768	100	42	100	171	100	981

Fuente. Registro de dosaje etílico - Dirsan - Pnp - Dpto.REGSAN-LL-RDM-SDE-2014

Discusión

Se demostró que los resultados obtenidos en el Dosaje de etanol en 981 muestras de sangre de igual número de personas que incurrieron en infracciones de tránsito en la región la libertad, durante 2014 En la figura N° 1 nos muestra que del 100 % (N = 981) de conductores de vehículos automotores que hayan tenido participación en accidente de tránsito y ha sido tomado su dosaje etílico en REGSALL (región de la sanidad de la libertad) en el año 2014.se encontró que el tipo de accidente de mayor porcentaje es 78.28% fue el choque es decir, el embestimiento de un vehículo contra un obstáculo inmóvil de la vía cercano a ella, que puede ser incluso otro vehículo con la condición que no se encuentra en movimiento y el de menor porcentaje es 4.20 % corresponde a atropello estos resultados coincide con el estudio de Cárdenas y Collazos de la Dirección de Estadística del Estado Mayor de la Policía Nacional del Perú del año 2010 , y el Ministerio de Salud, con el trabajo de análisis epidemiológico de lesiones causadas por accidentes de tránsito en el Perú 2013 ya que nos muestra que la mayor cantidad de accidente de tránsito es de choque y de que los de atropellados representan el menor porcentaje 18, 19.

En la Figura 2 se observa que el mayor porcentaje de estos conductores (72.47%) se encuentra en ebriedad, aquí está muy aumentada la posibilidad de accidentes de tránsito los conductores por disminución de los reflejos y dificultad en la adaptación visual y en especial en la oscuridad .también tiene mucha euforia, y de permanecer hablando, sin controlar las cosas que se dicen y sin mantener un límite que permita interactuar con los demás. Cuya concentración se encuentra de 0.5 a 1.5 g /l, que es equivalente entre 665 ml y 1995 ml de cerveza, y en vino que es equivalente entre 200 ml y 600 ml, .Luego sigue los conductores con ebriedad absoluta (16.53 %) cuya concentración en sangre 1.5 a 2.5 g /l. los conductores tienen mucha agresividad, y dificultad en percibir color, forma, movimientos y dimensiones. Y por último los porcentajes de conductores en estado subclínico (11.00 %), Cuya concentración de alcohol 0.1 a 0.5 g /l en la sangre. Aún en pequeñas dosis sus consecuencias primarias se localizan sobre la vista, disminuyendo la visión periférica que en un conductor normal es la posibilidad de percibir objetos a casi 170°, indispensable cuando conducimos en tránsito urbano y necesitamos ver vehículos o personas que se aproximan desde una intersección sin necesidad de girar nuestra cabeza, tiene posibilidad de accidente porque los

conductores, tiene una falsa estimación de la velocidad y la distancia. Este efecto se manifiesta con el primer vaso de cerveza (200 ml) y con concentraciones de alcohol inferiores a 0,2 gramos de alcohol por litro de sangre. Esto coincide con el trabajo con el estudio plan nacional de la estrategia sanitaria nacional de accidentes de tránsito 2009-2012. 20, 21 En cuanto, la figura N° 3 analiza los conductores de vehículo automotor según el tipo de accidente de tránsito y nivel séricos de etanol, de un total de 768 conductores que chocaron con otro vehículo se encontró que 669 conductores estuvieron en estado de ebriedad que tiene un porcentaje de 87.10 % que los de ebriedad absoluta que tiene un porcentaje de 0.80 %.en caso de 42 conductores que atropellaron ,19 estuvieron en estado de ebriedad absoluta que dio un porcentaje de 45.23 % comparado con los 16 conductores de lo que tuvieron ebriedad con un porcentaje de 38.09 % y por último de los 171 conductores que tuvieron despiste , 137 estuvieron con ebriedad absoluta que equivale a un porcentaje de 80.1 % que tiene un mayor porcentaje con los 26 conductores en estado de ebriedad con un 15.20 %.esto coincide con el estudio realizado de Málaga MEDIDAS Y ESTRATEGIAS para la prevención y el control de accidentes.22,23.

Conclusiones

Se concluye que los conductores de vehículos automotores que tienen mayor concentración de alcohol de sangre, se encuentran en estado de ebriedad, con un porcentaje de 72.41 % y el que tiene menor porcentaje es 11%.en estado sub clínico, y el accidente que tiene mayor porcentaje en conductores de vehículos automotores es choque con 78.29 % y el de menor porcentaje es atropello 4.26 %.

El presente estudio confirma que los niveles séricos de etanol están relacionados con el tipo de accidente de tránsito.

Referencias bibliográficas

- Alberto J, Aspectos Bioquímicos y Legales de la Alcoholemia.30 edición. Ed. Santillana .PERU ,2003.Pp:5-15
- Balta .L” Alcoholemia en accidentes e infracciones de tránsito en el departamento de La Libertad, año 1978- 1979” [trabajo de habilitación]. Perú: Universidad Nacional de Trujillo; 1981. Pp. 16-18
- Beber y conducir. Manual de seguridad vial para Decisiones y profesionales Biblioteca sede OPS [sede wed]. [revista en internet] 2010 [acceso 15 de junio del 2014] disponible :
- Box, G. estadística para investigadores, 20Edición ed.reverte.España. 2001. Pp:175-178.
- Burns.R, Fundamentos de Química. 20Edicion.ed.Hispanoamericana. México, 2004.Pp.25-27
- Cárdenas A. perfil epidemiológico de accidentes de tránsito .Revmed. Perú salud publica .2010.27 (2).Pp: 162-169
- Centro de reconocimiento médico de la sanidad de la fuerzas policiales “manual de procedimientos de Dosaje etílico del CRM-SPN “ Ministerio del Interior .Lima 2013. Pp: 15-17
- Daniel w. bioestadística para análisis de la salud.40Edición ed.limusa.España 2002. Pp:630.
- Devore, G. Química Orgánica. 3 Edición ed. Cultural. México 2003. Pp:13-19
- Fernández T. Determinación Cualitativa Y Cuantitativa de alcohol etílico En aire espirado y sangre, realizado en el Laboratorio de Sanidad de las Fuerzas Policiales [informe de prácticas pre-profesionales]. Perú: Universidad Nacional de Trujillo; 1984. Pp. 16-18
- Gisbert J. Medicina Legal y Toxicologico .40 edición. ed. Mason. España. 2001. Pp: 56
- Harrison “MEDICINA INTERNA” 14 Edición ed.McGrall-Hill. España 1998. Pp:132
- Malaga .H. MEDIDAS Y ESTRATEGIAS para la prevención y el control de accidentes de tránsito Rev. med .salud publica .2010.27 (2).Pp: 231-236.
- Molina A. Niveles de alcohol en sangre detectado con mayor frecuencia en conductores que han sufrido accidentes de tránsito en área metropolitana de Guatemala, durante el año 2003 (tesis para optar el título de química farmacéutico) 2004 Facultad de ciencias químicas. Universidad de san Carlos. Guatemala

- Organización Panamericana de Salud. Informe sobre el estado de la seguridad vial en la región de las Américas. Washington , d.c . 2009
- Policía Nacional Del Perú. anuario estadístico 2012. dirección de planeamiento estratégico y presupuesto. Perú, 2013
- Policía Nacional del Perú. Directiva No. DPNP-03-40-97-B: Dictar normas y procedimientos para la atención de exámenes de dosaje etílico y constataciones de daños por la participación de personas y vehículos en accidentes de tránsito en Lima Metropolitana y Callao, aprobado con RD. No. 2805-97-DGPNP/CSC DEL 22SET 2004
- Repetto.M. TOXICOLOGIA FUNDAMENTAL40 edición. ed diaz de los santos. España. 2009 Pp:483
- Segura R. Dosaje etílico en 674 muestras de sangre. Realizados en la Sanidad De Las Fuerzas Policiales - Trujillo [informe de prácticas pre- profesionales]. Perú: Universidad Nacional de Trujillo; 1984. Pp. 12-14
- Skoog l.” análisis instrumental “4 Edición ed.McGrall-Hill. ESPAÑA 2000. Pp:142-147
- Vásquez .R. causas de los accidentes de tránsito desde una visión de la medicina social. el bimonio alcohol –transito .Rev. med .2004,20 : 3-11
- Vega o. código penal referidos a los homicidios culposos, lesiones culposas y conducción en estado de ebriedad o drogadicción. Diario El peruano .2009 junio 9.Sección poder legislativo : (col.1)
- Villanueva E .Incidencia de Muertes por consumo de alcohol etílico en el Departamento de La Libertad-Análisis realizados en el laboratorio de dosaje etílico en el Hospital de la Sanidad de la P.N.P . Trujillo. Meses Enero – Agosto Del 2001 [informe de prácticas pre-profesionales]. Perú: Universidad Nacional de Trujillo; 1984. Pp. 5-8