

## CIRUGÍA Y SALUD PÚBLICA

## EL TRAUMA COMO PROBLEMA DE SALUD PÚBLICA EN COSTA RICA\*

Edwin Manuel Alvarado Arce • Jefe de Servicio del Departamento de Cirugía de Tórax y Cardiovascular. Hospital México. C.C.S.S. Profesor de la Facultad de Medicina de la Universidad de Costa Rica y Catedrático de la Universidad de Ciencias Médicas.

Laura E. Velázquez Rojas • Directora General de Salud, Ministerio de Salud, Costa Rica.

Karen Mayorga Quirós • Ministra de Salud, Ministerio de Salud, Costa Rica.

\* Conferencia presentada en el 79° Congreso Médico Nacional, noviembre 2017

## SUMMARY

Trauma injuries in general, have become a real epidemic in developing countries and it is the cause of approximately 5 million death per year. Out of these, 1.3 million are related to car accidents per year and 3500 per day. Tens of million of people have suffered injuries and disabilities each year. Of such an impact is this matter, that the 2030 agenda of sustainable development has set an ambitious goal for road safety wich consist in having, by the year 2020, the reduction to half of the number of deaths and injuries due traffic accidents throughout

the world. More tan 90% of the dead are reported in countries with high proverty rates since there is no National Plan to face the problem and because investment in education and road prevention is particulary low, the above coupled with the fact that more than 40% of the drivers disregard traffic signals, specially signed speed limits. The most vulnerable population in risk to suffer trauma injuries because off trafic accident is the motorbike drivers, children, pedestrians, bike riders and elderly people.

**Key words** Traffic Accidents, Public Health Epidemic, Potentially Lost Years of Life.

## HISTORIA

La historia del trauma es muy antigua y nace con la aparición del ser humano en la tierra y muy bien descrita por las civilizaciones antiguas representadas en el arte rupestre y en muchas de las escrituras antiguas como los papiros quirúrgicos, entre éstos el papiro de Edwin Smith (5). La primera muerte por accidente de tránsito reportada a nivel mundial

Recibido: 04 de Abril, 2018

Revisado: 08 de Abril, 2018

Aceptado: 10 de Abril, 2018

ocurre en 1896, y describe que una mujer Irlandesa llamada Mary Word fallece a los 42 años cuando el vehículo que conducía perdió el control (4), se desconocen los detalles relacionados con el vehículo y el accidente ocurrido. En Costa Rica se tiene evidencia de muertes por traumatismos desde inicios de nuestra historia, así se puede mencionar la Batalla de Santa Rosa ocurrida en 1856 donde se describe un ejército costarricense conformado por aproximadamente 1000 hombres y al término de la batalla que tuvo una duración de 15 a 20 minutos, se reportaron 19 fallecidos y 32 heridos; con relación al ejército nicaragüense conformado por 400 hombres se reportan 26 fallecidos y múltiples heridos (16). Otro evento relevante descrito en 1926, se da cuando nuestro país enfrenta una de las peores catástrofes viales, el accidente ferroviario ocurrido sobre el Puente Negro del Río Virilla (9) en donde fallecieron aproximadamente 250 personas de los más de 700 pasajeros que viajaban en un tren sobrecargado. En esta tragedia así como en otras que ya se han registrado en el país como los terremotos de Limón en 1991 con un reporte de 48 muertos y con 651 heridos (11,14) y el de Cinchona con 25 fallecidos (13). Estos eventos así como otros que han hecho historia en el país, han demostrado la

poca preparación y capacidad de respuesta ante situaciones de respuesta rápida, sin embargo han sido una gran escuela para ir detectando las oportunidades de mejora para próximos eventos que podrían presentarse a futuro a nivel nacional. Con relación a los medios de transporte y su relevancia en el aumento desmedido de los accidentes de tránsito, es claro que éstos se crearon para facilitar la movilización de un lugar a otro tanto de personas como de productos y/o cosas y por ende, facilitar el acceso a los servicios de salud, a empleos, educación, recreación, comercio lo cual incide de forma directa e indirecta en la salud de las poblaciones, toda esta movilización y desplazamiento con lleva a un aumento importante de traumatismos por accidentes de tránsito. Este incremento desproporcionado de las flotillas de transporte conlleva a un impacto importante para la salud de las personas, manifestado a través de traumatismos y secuelas por accidentes de tránsito, enfermedades respiratorias y consecuencias secundarias al sedentarismo por permanecer largos periodos al volante o dentro de un vehículo como pasajero u acompañante; por lo anterior es que la Organización Mundial de la Salud (OMS) considera y describe los traumatismos por accidentes de tránsito como una epidemia en

la salud pública (10). A pesar de lo anterior, los gobiernos invierten pocos recursos para realizar investigaciones y desarrollar sistemas de información sobre este tema, por lo que se carece de información importante para obtener estadísticas y datos relevantes actualizados; algunos autores como por ejemplo Bishai et Al, han calculado que el gasto anual en su país por persona, en seguridad vial no sobrepasa un dólar en Pakistán y en Uganda (1). Estas cifras se ajustan en función del producto interior bruto por persona según cada país; siendo mayor en países con ingresos altos pero continúa habiendo una diferencia significativa en la inversión de los gobiernos reflejando así, la poca prioridad que se le da a la seguridad vial en los países con bajos ingresos. Los accidentes de tránsito cuestan a la mayoría de los países el 3% de su PIB. La situación descrita previamente, así como las diversas lesiones causadas por los accidentes de tránsito son un verdadero problema de Salud Pública en Costa Rica urgente de resolver, pues un importante número de personas muere o sufre lesiones no fatales y discapacidad por esta causa. De allí que por su alto costo económico tanto, para el Sistema de Salud como para los diversos hogares y la sociedad en general, urge el planteamiento y elaboración de una verdadera

política de seguridad vial efectiva, de bajo costo y de gran impacto económico y social, que garantice disminuir las tasas de incidencia y de morbilidad relacionadas al trauma. Es importante realizar un análisis crítico que visibilice como impactan todas estas variables de manera negativa desde el punto de vista económico, debido al alto volumen de recursos financieros, materiales y humanos que demandan dentro y fuera del sector salud para su control y tratamiento, por ello es urgente que se incremente según las necesidades, la inversión pública en salud, en acciones preventivas de este tipo de lesiones, ésto debe ser una responsabilidad compartida entre los gobiernos, las Organizaciones no Gubernamentales (6), las instituciones académicas, organismos internacionales, el sector empresarial público y privado, y la misma población en general; es importante señalar que se debe contar con un excelente sistema de registros sistemáticos y permanentes, que permita proponer medidas de prevención multidisciplinarias. El trauma en Costa Rica tiene un notable incremento en las últimas décadas a pesar de que se han implementado diversas políticas en diferentes rubros relacionados con esta problemática, continua teniendo un alto impacto negativo en nuestra sociedad sin resultados

que minimicen esta crítica situación. La adecuada unificación de criterios de atención en la fase pre hospitalaria, hospitalaria y el seguimiento de políticas mediante programas inter e intra institucionales que regulen su desempeño, conduce a disminuir el costo social en este tipo de lesiones.

Hoy en día, tomando en cuenta el concepto de salud y discapacidad, se aportan elementos para considerar no solo las enfermedades y lesiones, sino también las limitaciones que éstas ocasionan y afectan la re inserción y participación en la sociedad por parte del individuo; lo cual plantea un verdadero reto de adoptar un enfoque multidisciplinario que incluya el tratamiento, la rehabilitación y seguimiento integral de las personas afectadas, lo cual es tarea pendiente en nuestro país. Además del planteamiento de un triage efectivo que clasifique la atención y manejo del paciente y disminuya las secuelas derivadas del traumatismo sufrido. Las lesiones y muertes por accidentes en motocicleta son un problema creciente no solo en nuestro ámbito nacional sino en todo el continente americano donde se debe establecer prioridades de atención, estrategias de control y medidas preventivas de inmediato, y adoptar un nuevo enfoque de salud pública integral,

interdisciplinario para asumir verdaderos retos en la resolución de todos estos problemas sin dejar de poner atención en la infraestructura, en los servicios de transporte, vehículos más confiables, eficientes, por ello es fundamental la intervención pública principalmente en países en vías de desarrollo que como lo demuestra la literatura internacional de lo que pasa en toda América Latina donde la creciente motorización y la distribución modal insatisfactoria, crean enormes costos sociales, ambientales y altas tasas de lesiones de tránsito (17).

## DEFINICIÓN

La Organización Mundial de la Salud (OMS/WHO, 2010) define el Accidente de Tránsito como “una colisión o incidente en el que se ven implicados al menos un vehículo sobre ruedas para uso en carretera y en movimiento, en una vía pública o privada con acceso público a las inmediaciones (7,8). En Costa Rica, el Instituto Nacional de Seguros (INS) lo define como “acción culposa cometida por los conductores de los vehículos, sus pasajeros o los peatones, al transitar por las vías terrestres de la nación que estén al servicio y uso del público en general, (incluyendo en las gasolineras, en todo lugar destinado al estacionamiento

público o comercial, regulado por el Estado; en las vías privadas y en las playas del país.) Para que ocurra el accidente de tránsito, debe estar involucrado, al menos, un vehículo y producirse daño en los bienes, lesiones o muerte de personas, como consecuencia de la infracción a la Ley de Tránsito”(15).

Con el fin de visualizar las causas de muerte ocurridas en Costa Rica entre el año 2000 y 2011, se puede observar como en 11 años, los accidentes de tránsito aparecen repentinamente como la tercera causa de muerte con un porcentaje total de muertes que representa el 2.6 % del total de muertes del país (12), es así como desde hace 7 años los accidentes de tránsito han venido ocupando los primeros lugares en incidencia (18) anualmente.

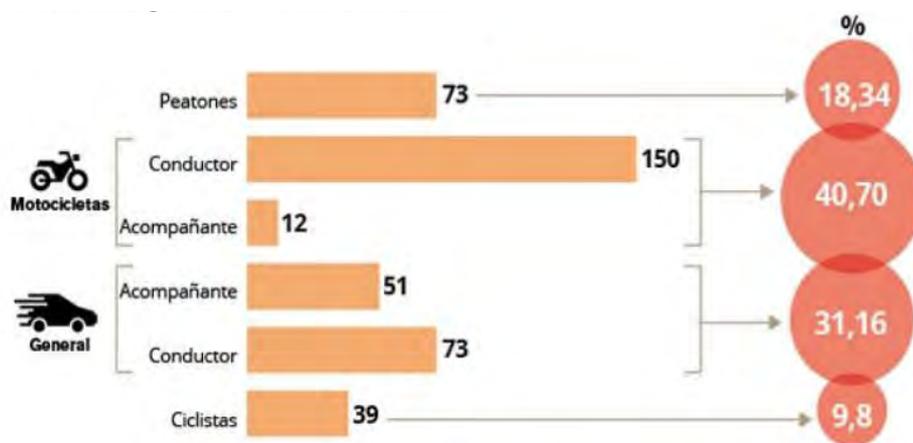
Por otro lado, y de acuerdo a los reportes de Consejo de Seguridad

Vial (COSEVI) y de la Policía de Tránsito para el quinquenio 2011-2015, también se evidencia el incremento en la incidencia de muertes por accidentes de tránsito, siendo así que del año 2011 al 2015 hay un aumento considerable de aproximadamente 100 casos. Importante hacer notar

que en año 2015, 162 muertes correspondieron a motociclistas de allí el conductor falleció en en la mayoría de los accidentes mientras que el acompañante solo en 12 casos, de todos los casos 73 peatones fallecieron por traumatismos incompatibles con la vida y 39 ciclistas (2).

CUADRO 2

## DISTRIBUCIÓN DE FALLECIDOS POR ROL



Fuente: Estadísticas Policía de Tránsito Costa Rica. Año 2016.

CUADRO 1

Costa Rica: Evolución de la mortalidad y los días de estancia por egresos hospitalarios en el periodo 2013-2030

Costa Rica: Primeras cinco causas de muerte según diagnóstico CIE-10 específico. 2000 y 2011 (Porcentaje del total de muertes)

2000		2011	
Causa	Porcentaje	Causa	Porcentaje
Infarto agudo al miocardio (no especificado) (I219)	10,0	Infarto agudo al miocardio (no especificado) (I219)	7,4
Cáncer de estómago (no especificado) (C169)	3,7	Cáncer de estómago (no especificado) (C169)	3,0
Apoplejía, no especificada como hemorragia o infarto (I640)	3,0	Persona lesionada en accidente de tránsito, de vehículo de motor no especificado (V892)	2,6
Enfermedad isquémica del corazón (no especificada) (I259)	2,9	Cáncer de próstata (C610)	2,2
Otras enfermedades pulmonares obstructivas crónicas (J440)	2,3	Enfermedad isquémica del corazón (no especificada) (I259)	2,2

Nota: N de 2000 es 14.944 y N de 2011 es 18.800.

Fuente: Elaboración propia sobre la base de datos de defunciones disponibles en el sitio de INEC.

Los accidentes de tránsito también tienen un alto impacto en los años de vida potencialmente perdidos (AVPP) que se definen como la pérdida de años productivos que sufre la sociedad como consecuencia de la muerte de personas jóvenes o de fallecimientos prematuros. La proporción en la que se basan los AVPP es que cuando más prematura es la muerte, mayor es la pérdida de vida (3), el grupo

etéreo mas afectado e involucrado en este indicador es el de adolescentes y adultos jóvenes, es decir los grupos mas productivos socialmente que se encuentran entre los 20 y los 44 años de edad. Esta pérdida de AVPP tiene gran impacto en los costos de un país ya que involucra elevados gastos en atención médica así como disminución significativa de los ingresos de un grupo familiar, ausentismo laboral por el cuidado de la víctima en rehabilitación y por ende alteración en la vida cotidiana familiar, entre otros lo cual también viene a ser otro factor que incide negativamente en la salud pública nacional.

## CONCLUSIONES

En virtud de las condiciones generadas con relación al verdadero problema de salud pública que significa el paciente que sufre un trauma, se deben enfocar políticas y protocolos claros de atención fundamentales para disminuir los índices de mortalidad que son muy elevados en Costa Rica y se basan en:

- a. Intervención inmediata y efectiva.
- b. Gran compromiso de los médicos.
- c. Apoyo interdisciplinario de todas las instituciones involucradas.
- d. Compromiso significativo del

ente gubernamental político y social.

Se debe comprender la realidad de los comportamientos y tendencias basados en los elementos epidemiológicos históricos y actuales, las estadísticas basadas en la realidad y la evidencia. Se debe tener en cuenta la distribución trimodal de las muertes por trauma: en inmediatos, tempranos y tardíos, con la correspondiente medida de atención y la organización que lleva cada una de ellas en las diferentes etapas, donde la tarea debe de estar clara y bien definida. En el entendimiento que las lesiones inmediatas como por ejemplo, el trauma craneo encefálico y las lesiones cardiopulmonares tienen índices que sobrepasan hasta el 50% de muertes; la significancia que llevan las lesiones tempranas como el trauma del torso, la concurrencia de atención en modernos centros de traumatología y la oportuna aplicación del protocolo y algoritmos basados en la “Hora de oro” como lo recomienda la “A.T.L.S”. Tener en cuenta a la vez que las lesiones tardías cobra el 20% del total de muertes intrahospitalarios debido a los traumatismos, y Costa Rica no es la excepción, como lo reporta la literatura basada en dos entidades clínicas y quirúrgicas muy graves, como lo son la falla

multiorgánica y sepsis. Lo que lleva a una gran preocupación, que implica altos costos económicos intrahospitalarios y los sistemas de salud del país. En este tema se deben de tener afirmaciones claras y objetivas enfocadas a dejar claro los siguientes puntos enfáticos:

- 1) El traumatismo constituye un serio problema de salud pública en Costa Rica como lo anota la OMS, OPS, CCSS, INS y el Ministerio de Salud, basados en los datos estadísticos de los últimos 15 años.
- 2) Está claro que representa la primera causa de muerte PREVENIBLE en personas menores de 44 años en la mayoría del territorio nacional.
- 3) Ya sea con o sin intensión, la mayoría de las lesiones pueden evitarse y en base a esto reforzar todas las políticas de salud a las campañas de prevención y promoción de estilos y modos de vida más seguros y saludables, y dirigir los objetivos, basados en muchas razones para efectuar estudios epidemiológicos, bioestadísticos, en los pacientes que sufren politraumatismos en los escenarios clínicos y quirúrgicos representando un verdadero desafío para los médicos y sus equipos de

trabajo interdisciplinarios.

- 4) En el manejo de estos pacientes como se describe se debe tener un rápido pensamiento, un amplio conocimiento de la anatomía, la fisiología y todos los mecanismos fisiopatológicos, dirigidos de inmediato para abordajes complejos difíciles en diferentes cavidades y topografías anatómicas corporales.
- 5) Decía Hipócrates: "... para ser un buen médico cirujano sigo a los ejércitos...", esta sentencia expresa que la atención al lesionado constituye en un verdadero reto, una gran manera y oportunidad de aprender medicina y cirugía.
- 6) Se debe de hacer un análisis exhaustivo de los sistemas mencionados de trauma, las coordinaciones, la aplicación en todo el país y el rápido acceso a la atención y a los cuidados, transporte y a una rehabilitación óptima; dirigida y cuyo objetivo fundamental en reducir las muertes e incapacidades; así brindar mecanismos de mejora continua de la calidad en los diferentes sistemas de atención.
- 7) Con todo lo planteado anteriormente se debe de establecer un análisis de revisión y supervisión de la atención pre hospitalaria;

la asignación adecuada de recursos integrales, sin olvidar el más importante que es el recurso humano, su entrenamiento y capacitación adecuada, el desarrollo de sistemas de atención eficaces y eficientes con una planificación actual y futura, basados en una legislación apropiada a nuestro entorno, con programas de financiamiento sostenible, con programas de Educación Pública, prevención y canales de comunicación muy directas y plasmadas con la creación de centros de trauma en diferentes hospitales regionales y centrales. Optimizando los cuidados pre hospitalarios, mejorando las medidas básicas y avanzadas de apoyo vital, RCP, Intubación, Triage, unido todo a un excelente comando médico, en todos los sistemas de trauma.

## RESUMEN

El trauma, se ha convertido en una verdadera epidemia en los países en vías de desarrollo y causan aproximadamente 5 millones de muertes al año. De éstas, cerca de 1,3 millones corresponden a muertes por accidentes de tránsito al año y de éstos 3500 por día. Decenas de millones de personas sufren heridas o discapacidades cada año. De tal impacto es este

tema que la agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible ha fijado una meta ambiciosa a la seguridad vial la cual consiste en reducir a la mitad, para el año 2020, el número de defunciones y lesiones por accidentes de tránsito en todo el mundo. Mas del 90% de estas muertes se reportan en países con altos índices de pobreza ya que, no tienen planes nacionales para afrontar esta problemática y porque se invierte poco en educación y prevención vial, lo anterior aunado a que cerca del 40 % de los conductores irrespetan las señales de tránsito, en especial los límites de velocidad señalizados. Los usuarios grupos con mayor exposición a los traumatismos por accidentes de tránsito son los motociclistas, los niños, los peatones, los ciclistas y los ancianos.

**Palabras clave:** Accidente de tránsito, Epidemia de Salud Pública, Años de Vida Potencialmente Perdidos.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Bishai D, Hyder A, Ghaffar A, Morrow R, et al., et al. Rates of public investment for road safety in developing countries. Case studies from Uganda and Pakistan. Health Policy Plan 2003; 18: 232-5
2. COSEVI. Memoria Estadística de Accidentes de Tránsito Con Víctimas. Periodo 2012- 2014. <http://accidentesdetransito/estadística/>

- victimas.pdf
3. Departamento de Estadísticas e Información en Salud. Ministerio de Salud de Chile. <http://www.deis.cl/indicadores-basicos-de-salud/anos-de-vida-potencial-perdidos-avpp/>
  4. Estevez Medina A, “Accidentes de tránsito en el mundo”, abril, 2014
  5. González Fisher Ricardo, Flores Shaw Patricia, El Papiro quirúrgico de Edwin Smith. Anales Médicos. Vol. 50, Núm. 1 Ene. - Mar. 2005 pp. 43 – 48
  6. Hija Medina Martha Cecilia, “Los accidentes como problema de salud pública en México”, CONACYT, Academia Nacional de Medicina, 2014
  7. Organización Mundial de la Salud (OMS). “Decenio de Acción para la seguridad Vial 2011- 2020. <http://www.who.int/roadsafety/decadeofaction/es>
  8. Organización Mundial de la Salud (OMS). “Prevención de lesiones causadas por el tránsito”. [http://www.who.int/violence\\_injury\\_prevention/publications/road\\_traffic/booklet\\_es.pdf](http://www.who.int/violence_injury_prevention/publications/road_traffic/booklet_es.pdf)
  9. Ovares Barquero Felipe, “La tragedia del Virilla”, UNED, 1 era. Edición, 2016.
  10. Peden M et al., eds. “World report on road traffic injury prevention”, Geneva, World Health Organization, 2004
  11. Quesada Román A, “Impactos Geomorfológicos del Terremoto De Limón (1991; Ms=7.5) y Consideraciones para La Prevención de Riesgos Asociados En Costa Rica”, Revista Geográfica de América Central. Nº 56, ISSN 1011-484X, enero-junio 2016 p. 93– 111
  12. Rayo Benavides Danilo, “Evolución de la Mortalidad y días estancia por egresos hospitalarios”, Estado de La Nación, Costa Rica, 2013
  13. Red Sismológica Nacional de Costa Rica. El Terremoto de Cinchona del 8 de enero 2009. [http://rsn.ucr.ac.cr/images/Biblioteca/Informes\\_sismos/terremoto\\_cinchona.pdf](http://rsn.ucr.ac.cr/images/Biblioteca/Informes_sismos/terremoto_cinchona.pdf)
  14. Red Sismológica Nacional de Costa Rica. El Terremoto de Limón del 22 de abril de 1991 <http://rsn.ucr.ac.cr/rsn/comunicados/26-sismologia/sismos-historicos/3235-terremoto-de-limon-22-de-abril-de-1991>
  15. Reforma de la Ley N° 9078, Ley de Tránsito por vías públicas terrestres y seguridad vial, de 4 de octubre de 2012, Decreto Legislativo N. 0 9460, La Gaceta Alcance N° 174, 2017
  16. Varios, “Filibusterismo y Destino Manifiesto en las Américas”, Memoria Simposio Internacional “Filibusterismo y Destino Manifiesto en las Américas”, Museo Histórico Cultural Juan Santamaría, 2009
  17. Varios, “Informe sobre la situación mundial de la Seguridad Vial”, Organización Mundial de la Salud, 2015
  18. Villa Romero A, Moreno Altamirano L. “Epidemiología y Estadística en Salud Pública”, Editorial Mc Grill, 1 era edición, 2015