

Asociación entre la atención prehospitalaria y la mortalidad de pacientes ingresados con lesiones graves por accidentes de tránsito en un Hospital Nacional en Lima-Perú

Association between prehospital care and mortality of patients admitted with serious injuries due to traffic accidents in a National Hospital in Lima-Peru

Evelyn Huincho ^{1,a}

RESUMEN

Los accidentes de tránsito constituyen uno de los principales problemas de salud pública, ante esta situación la atención pre hospitalaria es un sistema adoptado para la reducción de la mortalidad frente a estos eventos crecientes. **Objetivo:** evaluar la asociación existente entre la atención prehospitalaria y la mortalidad de pacientes ingresado con lesiones graves por accidentes de tránsito. **Material y Métodos:** La información analizada procede de un estudio documental, retrospectivo, desarrollado en el Hospital Nacional Hipólito Unanue de Lima-Perú durante los años 2016 al 2019. La medida de asociación estimada fue el riesgo relativo (RR). **Resultados:** El 38,2 de pacientes ingresados por accidentes de tránsito fueron de sexo femenino y el 61,8% de sexo masculino; el grupo con el mayor número de fallecidos (65.77%) fueron de sexo masculino y la edad de los individuos ingresados con lesiones graves se encuentran entre los $48,38 \pm 20,88$ (D.S) años. Los pacientes que recibieron la atención pre hospitalaria mostraron un RR de 0,774; IC (95%) 0,595 – 0,995 vs. un RR de 1,481; IC (95%) 0,933 – 2,351 que no recibieron esta atención. **Conclusiones:** Los hallazgos encontrados sugieren la necesidad de reforzar las medidas de atención prehospitalaria frente a este problema de salud.

PALABRAS CLAVE: Accidentes, accidentes de tránsito; atención prehospitalaria de emergencia; mortalidad.

SUMMARY

Traffic accidents constitute one of the main public health problems, and prehospital care is a system adopted to reduce mortality in the face of these increasing events. **Objective:** to evaluate the association between mortality and prehospital care of patients admitted with serious injuries due to traffic accidents. **Material and Methods:** The information analyzed comes from a retrospective, documentary study developed at the Hipólito Unanue National Hospital in Lima-Peru during the years 2016 to 2019. The estimated measure of association was the relative risk (RR). **Results:** The 38.2 of patients admitted for traffic accidents were female and 61.8% were male; the group with the highest number of deaths (65.77%) were male and the age of individuals admitted with serious injuries were

¹ Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Lima, Perú.

^a Licenciada en Enfermería, Especialista en Emergencias y Desastres

between 48.38 ± 20.88 (SD) years. Patients who received pre-hospital care showed a RR of 0,774; IC (95%) 0,595 – 0,995 vs. a RR de 1,481; IC (95%) 0,933 – 2,351 who did not receive this care. **Conclusions:** The findings suggest the need to reinforce prehospital care measures for this health problem.

KEYWORDS: Accidents; traffic accidents; emergency prehospital care; mortality.

INTRODUCCIÓN

La Organización Mundial de la Salud (OMS) reporta que anualmente el número de muertes por accidentes de tráfico presenta un crecimiento sostenido, sólo en el año 2016 esta cifra ascendió a 1,35 millones de muertes y si bien la tasa de mortalidad relativa al tamaño de la población mundial se ha mantenido constante, la Meta 3.6 del Objetivo de Desarrollo Sostenible (ODS) que exige una reducción del 50% en el número de muertes por accidentes de tránsito (AT) para el 2020 está muy lejos de ser alcanzada (1). Se estima que alrededor de 1,2 millones de personas mueren a diario por causa de un accidente de tránsito y más de 50 millones quedan heridos (2). Los AT constituyen uno de los principales problemas de salud pública en los países en desarrollo. Entre las principales medidas para reducir la mortalidad destaca la atención prehospitalaria de emergencia de manera oportuna, donde se ha demostrado que los pacientes que reciben atención prehospitalaria tienen mayor posibilidad de supervivencia (3). La atención pre hospitalaria está relacionada con factores externos como la distancia y el tiempo de respuesta, los cuales son elementos que presentan una asociación directa con el pronóstico del desenlace del paciente (4). Por otra parte, es necesario mencionar que las consecuencias de los AT, afectan no solo a los participantes directos de los accidentes de tráfico, los efectos también incluyen a sus familias, debido al hecho de que los accidentes de tráfico llevan a un gran número de lesiones fatales incapacitantes, las consecuencias de estos accidentes son reflejados en la esfera social (5), particularmente relevante que la población con mayor riesgo es la que se encuentra dentro de la población en ejercicio laboral. La gravedad de la lesión ocasionada por los accidentes de tránsito puede tener como resultados casos con ninguna lesión, posible lesión y lesión no incapacitante y los accidentes graves que se caracterizan por presentarse lesiones incapacitantes o que conllevan a la muerte (6). La carga que representan los AT al sistema nacional de salud es alta, lo cual implica el elevado coste de uso de recursos humanos, financieros e infraestructura que podrían ser dirigidos a otras prioridades en salud. En línea con lo antes señalado, el objetivo del presente estudio es identificar la asociación existente entre la

atención prehospitalaria y la mortalidad de pacientes ingresados con lesiones graves por accidentes de tránsito.

MATERIAL Y MÉTODOS

Estudio analítico de cohorte retrospectivo donde la población de estudio estuvo constituida por todos los registros médicos de los pacientes con lesiones graves por accidente de tránsito que recibieron atención médica de urgencia en el servicio de emergencia del Hospital Hipólito Unanue durante los años 2016 al 2019. Se realizó un análisis documental de los registros del servicio de emergencia, denuncia policial, registros de la oficina de aseguramiento, fichas de vigilancia epidemiológica, así como las historias clínicas. Las principales variables de estudio de tipo epidemiológicas fueron las siguientes: edad (joven, 34-60: adulto, > 60 anciano), sexo (masculino, femenino), tipo de accidente, atención prehospitalaria y la mortalidad.

A partir de dichas variables se establecieron dos grupos de investigación: i) Cohorte que recibió atención pre hospitalaria: Constituida por los pacientes con lesiones graves por accidentes de tránsito que fueron trasladados por una ambulancia del sector salud y/o del SAMU, ii) Cohorte que no recibió atención pre hospitalaria: Constituida por los pacientes con lesiones graves por accidentes de tránsito que fueron trasladados por un transporte no médico (Policía Nacional del Perú, vehículo particular u otro similar). Con la finalidad de observar las relaciones de dependencia e independencia de las variables de estudio se aplicó un análisis de correspondencia múltiple y para demostrar la asociación entre la mortalidad y la atención prehospitalaria se calculó el Riesgo Relativo (RR). Se aplicaron las consideraciones bioéticas en el estudio. Así mismo, fue evaluado y aprobado por la Institución.

RESULTADOS

Los datos epidemiológicos observados en los pacientes graves ingresados por causas derivadas de un accidente de tránsito muestran que el 38,20% fueron

INVESTIGACIÓN ORIGINAL / ORIGINAL RESEARCH

Tabla 1. Datos epidemiológicos de pacientes graves ingresados por accidentes de tránsito

| Datos epidemiológicos | n | % |
|---------------------------------|-----|-------|
| Sexo | | |
| Femenino | 60 | 38,2 |
| Masculino | 97 | 61,8 |
| Edad | | |
| 18-34: joven | 28 | 17,83 |
| 34-60: adulto | 117 | 74,52 |
| > 60 anciano | 12 | 7,64 |
| Tipo de accidente | | |
| Atropello | 113 | 72,0 |
| Colisión | 29 | 18,5 |
| Volcadura | 15 | 9,6 |
| Institución que atendió | | |
| Bomberos | 38 | 24,2 |
| Línea amarilla | 14 | 8,9 |
| Policia Nacional | 12 | 7,6 |
| SAMU | 39 | 24,9 |
| Serenazgo | 14 | 8,9 |
| Ninguna | 40 | 25,5 |
| Mortalidad | | |
| Fallece | 110 | 70,1 |
| Vive | 47 | 29,9 |
| Atención Prehospitalaria | | |
| Recibió | 90 | 57,3 |
| No recibió | 67 | 42,7 |

de sexo femenino y el 61,80% de sexo masculino. Asimismo, la población con mayor mortalidad registrada fue la masculina con 65,50% de los casos y la edad promedio de los pacientes fue de $48,38 \pm 20,88$ (SD). Por otra parte, la principal causa de las lesiones graves en el 72% fue producto de atropellos seguido de colisiones o choques con 18,5% y volcaduras en menor frecuencia 9,6% (tabla 1).

El análisis de correspondencia múltiple evidencia una dependencia en los pacientes que recibieron atención prehospitalaria frente a quienes no contaron con dicha asistencia, lo cual puede ser observado gráficamente en la cercanía del eje de coordenadas para las variables vive o fallece (gráfico 1). El sexo femenino presenta un mayor porcentaje de sobrevivencia y respecto al medio de transporte utilizado en la atención prehospitalaria y subsecuente traslado se observa una mayor cercanía en los ejes canónicos a la variable vive de los Bomberos, Línea Amarilla y SAMU. Las dos dimensiones analizadas (Eje 1 y Eje 2) discriminan el sexo de los pacientes accidentados y la atención pre hospitalaria (recibida o ausente)- (gráfico 1).

En el gráfico 1 se observan dos ejes (eje 1 y eje 2) siendo el eje 1 de mayor importancia. Se visualiza que en este eje 1, se sitúa la edad y medios de transporte más cercanos a la mortalidad. Asimismo, es importante anotar que la cercanía entre variables indica una mayor dependencia entre ellas. La elevada

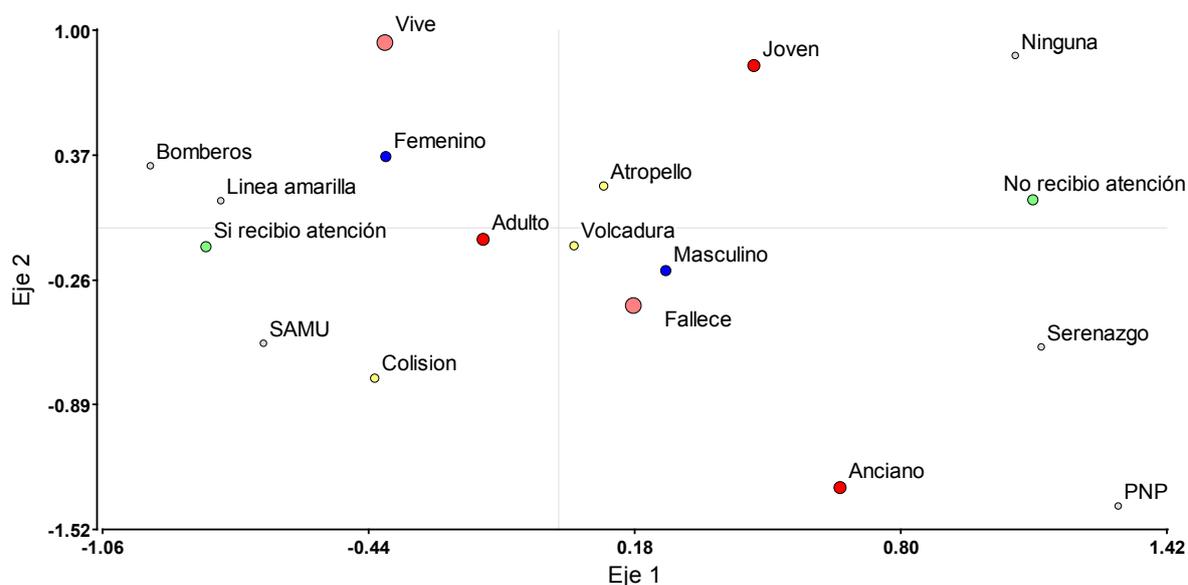


Gráfico 1. Representación de pacientes ingresados por accidentes de tránsito según análisis de correspondencias múltiples

INVESTIGACIÓN ORIGINAL / ORIGINAL RESEARCH

Tabla 2. Cálculo del Riesgo Relativo entre las variables con nivel de asociación.

| Cohorte | Valor RR | IC (95%) inferior | IC (95%) Superior |
|----------------|----------|-------------------|-------------------|
| No recibió APH | 1,481 | 0,933 | 2,351 |
| Si recibió APH | 0,774 | 0,595 | 0,995 |
| Femenino | 0,738 | 0,299 | 1,100 |
| Masculino | 1,231 | 0,911 | 1,662 |

dispersión se asocia a la heterogeneidad de respuesta al cruzar las variables unas con otras. Por tal motivo, se puede relacionar que el grupo de sexo masculino es más cercano a la mortalidad y la distancia mayor entre la sobrevivencia (variable vive) y la variable de no recepción de atención prehospitalaria muestra gráficamente la dependencia negativa entre estas.

Al calcular el riesgo relativo referido a la atención prehospitalaria se observó que los pacientes que recibieron la atención pre hospitalaria mostraron un RR de 0,774 con un intervalo de confianza IC (95%) 0,595 – 0,995. La estimación de riesgo calculada sobre el sexo y la mortalidad dio como resultado que los pacientes que de sexo femenino presentan un riesgo relativo de mortalidad de un 0,738 con un intervalo de confianza IC (95%) 0,495 – 1,100 y en el caso masculino de 1,231 con un intervalo de confianza IC (95%) 0,911 – 1,662. Las otras variables analizadas no presentaron asociación (tabla 2).

DISCUSIÓN

La asociación entre la atención pre hospitalaria y los desenlaces favorables o de sobrevida en pacientes ingresados por lesiones graves producto de un accidente de tránsito, siendo esta de tipo positiva en pacientes que recibieron la atención (protección) frente a aquellos que no la recibieron. Esto fue observado por Condori y Laricano (7), quienes afirman que una rápida atención prehospitalaria ante accidentes tránsito está asociado con la reducción de la cantidad de muertes posteriores ante esta situación alterante de la salud. Estos resultados son concordantes con lo reportado por Husum et al., que refieren que diversas lesiones irreversibles se pueden ser prevenidas o el nivel de gravedad puede ser reducido a través de una adecuada atención prehospitalaria ante las lesiones ocasionadas por un accidente de tránsito (8). Asimismo, no fue posible evaluar la asociación entre las otras variables dado los efectos marginales asociados y las características de las variables muchas de ellas de tipo confusoras, coincidiendo con Chandrasekharan et al., quienes encontraron significancia en los

factores relacionados con el evento, como la distancia del centro de traumatología y la llegada tardía, lo cual condicionó un impacto significativo sobre la mortalidad concluyendo la importancia de una atención oportuna en el entorno prehospitalario (4). Otro de los hallazgos del estudio están referido a que el porcentaje de pacientes accidentados por eventos vinculados a traumatismos graves ocasionados por accidentes de tránsito evidencia que el grupo con mayor frecuencia de ingresos fueron los hombres con más de la tres cuartas partes de la población estudiada y las mujeres con un una tercera parte esto coincide con los resultados de Feleke et al., (9) que mencionan que las tasas de mortalidad por accidentes de tránsito son más altas para los hombres que para las mujeres en casi todas las edades (9). Respecto a la edad de los accidentados en el presente estudio la media muestra un como rango etario de los accidentados una media por encima de los cincuenta años lo que muestra una variabilidad alta en el grupo etario, se observan también dos poblaciones de datos entre jóvenes y adultos bien diferenciados, siendo la edad y el sexo una variable epidemiológica relevante (9), lo cual fue también reportado por Lotfi et al., (2). Esto es un hecho relevante que merma en la economía social ya que hay una mayor afectación en la Población Económicamente Activa, y un mayor número de años perdidos generados por el trauma automovilístico asociado lo cual fue observado por Masilkova (5). La media de la edad de los pacientes accidentados fue en el grupo de adultos la cual es una media mayor a la observada para Ghana (país del continente africano) donde la edad media general fue de jóvenes (10). Por otra parte, Fernández-Sandoval et al., (11) reportan una asociación de protección entre el tiempo de atención pre hospitalaria y la mortalidad hospitalaria en víctimas de accidentes de tránsito, ellos concluyen que el tiempo de atención pre hospitalaria en accidentes de tránsito está asociada de manera significativa a la mortalidad hospitalaria. En este contexto, el tiempo de ingreso a un centro de salud es una variable importante al tomar en cuenta para el desarrollo de políticas y la mejora de la atención en los servicios de salud, lo cual también fue observado por Quispe. (12). El estudio

concuera con otros autores en que la falta de una atención pre hospitalaria y retrasos en el traslado se asocia de manera significativa con un aumento de la mortalidad (10,11). En el trabajo de Byrne et al., (13) se reportó que las probabilidades de muerte en los centros de trauma con el tiempo pre hospitalario más corto fueron significativamente mayores que en los centros con los tiempos pre hospitalarios totales más largos lo cual es observado en los resultados del presente trabajo donde la sobrevivida de los pacientes se incrementó conforme al mayor tiempo de permanencia en el hospital (13); sin embargo Vera-López et al., (15) no han encontrado asociación entre el tiempo de permanencia en el hospital y, de acuerdo a su trabajo se muestra que los desenlaces fatales se asocian al índice de severidad de la lesión. En cuanto a las limitaciones del estudio cabe mencionar que se tuvo que trasladar información impresa (en físico) y no sistematizada, conllevando esto a la adecuación de los instrumentos de recolección los mismos que fueron parte de una evaluación de expertos para su validez y fueron parte de la aplicación de un piloto como parte del proyecto de tesis de grado de Magister de la autora. Asimismo, es pertinente señalar que la existencia de un sesgo de selección común a estudio de cohorte retrospectivo (16) es bajo, dado que se evaluaron todos los registros por causa de accidentes de tránsito graves, siendo este un factor discriminante que permite un seguimiento adecuado a nivel retrospectivo.

CONCLUSIONES

Se observó una asociación de protección frente a la mortalidad en los pacientes que recibieron la atención prehospitalaria, por lo cual es prioritaria la necesidad de reforzar las medidas de atención prehospitalaria frente a este problema de salud. Asimismo, se observa una dependencia entre las dimensiones de sexo y sobrevivida frente a los accidentes de tránsito siendo la población con mayor riesgo la situada en la adultez y masculina. Por otra parte, hay una correspondencia entre los medios de transporte del paciente herido y la atención pre hospitalaria recibida (personal que presta atención) como es observado en las dimensiones del SAMU, Ambulancia y ninguna.

REFERENCIA BIBLIOGRÁFICAS

1. World Health Organization. Global Status Report on Road Safety 2018. Geneva, Switzerland: World Health Organization; 2018. (Citado el 18 de febrero del 2020). Disponible en: <https://www.who.int/publications-detail/global-status-report-on-road>

- safety-2018
2. Lotfi S, Honarvar AR, Gholamzadeh S. Analysis and identification of the hidden relationships between Ç effective factors in the mortality rate caused by road accidents: A case study of Fars Province, Iran. *Chinese Journal of Traumatology*. 2019; 22(4):233-9. doi: 10.1016/j.cjtee.2018.11.004
 3. Sam E, Blay D, Antwi S, Anaafi C, Adoma J. Pre-hospital and trauma care to road traffic accident victims: experiences of residents living along accident-prone highways in Ghana. *Emergency Medicine and Trauma*. 2019. DOI: 10.5772/intechopen.86118
 4. Chandrasekharan A, Nanavati A, Prabhakar S., Prabhakar S. Factors impacting mortality in the pre-hospital period after road traffic accidents in Urban India. *Trauma Mon*. 2016;21(3):e22456. doi: 10.5812/traumamon.22456
 5. Másilková M. Health and social consequences of road traffic accidents. *Kontakt*. 2017; 19(1): 143–7. Doi: 10.1016/j.kontakt.2017.01.007
 6. Islam M, Mannering F. A temporal analysis of driver-injury severities in crashes involving aggressive and non-aggressive driving, *Analytic Methods in Accident Research* 2020;27. DOI: 10.1016/j.amar.2020.100128
 7. Condori Y, Laricano D. Tiempo de respuesta y su relación con el escenario de atención prehospitalaria del sistema de atención móvil de urgencias, Tacna – 2017. Tesis para Segunda Especialidad en Cuidado Enfermero en Emergencias y Desastres. Tacna, Perú: Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann. Unidad de Segunda Especialidad Profesional de Enfermería. (Citado el 18 de febrero del 2020). Disponible en: <http://repositorio.unjbg.edu.pe/handle/UNJBG/3678>
 8. Husum H, Gilbert M, Wisborg T, Van Heng Y, Murad M. Rural prehospital trauma systems improve trauma outcome in low-income countries: a prospective study from North Iraq and Cambodia. *J Trauma*. 2003;54(6):1188-96. doi: 10.1097/01.TA.0000073609.12530.19
 9. Feleke R, Shaun Scholes S, Wardlaw M, Mindell J. Comparative fatality risk for different travel modes by age, sex, and deprivation. *Journal of Transport & Health*. 2018; 8(1): 307-20. Doi: 10.1016/j.jth.2017.08.007
 10. Blankson P, Amoako J, Asah-Opoku K, et al. Epidemiology of injuries presenting to the accident centre of Korle-Bu Teaching Hospital, Ghana. *BMC Emerg Med*. 2019; 39(1):19-39. Doi: 10.1186/s12873-019-0252-3
 11. Fernandez-Sandoval M, Vasquez-Zavala B. Asociación entre el tiempo de atención pre hospitalaria y la mortalidad hospitalaria en víctimas de accidentes de tránsito. *Rev Fac Med Hum*. ; 20(1): 144-52. (Citado el 18 de febrero del 2020).

- Disponible en: <http://inicib.urp.edu.pe/rfmh/vol20/iss1/24>
12. Quispe, C. “Calidad operativa y asistencial durante la atención prehospitalaria de emergencia y urgencia de un servicio privado de Ambulancia de Lima, noviembre de 2016”. Tesis para optar el grado de maestro en Gestión de la Salud. Lima, Perú: Universidad Privada Norbert Wiener, Escuela de Posgrado. 2019. 112 pp. (Citado el 18 de febrero del 2020). Disponible en: <http://repositorio.uwiener.edu.pe/bitstream/handle/123456789/2860/TESIS%20Quispe%20Carmen.pdf?sequence=1>
 13. Byrne JP, Mann NC, Hoeft CJ, et al. The impact of short prehospital times on trauma center performance benchmarking: An ecologic study. *Journal of Trauma and Acute Care Surgery*. 2016;80(4):586-96. Doi: 10.1097/TA.0000000000000974
 14. Tansley G, Schuurman N, Bowes M, et al. Effect of predicted travel time to trauma care on mortality in major trauma patients in Nova Scotia. 2019; 62(2):123-30. Doi: 10.1503/cjs.004218
 15. Vera-López JD, Pérez-Núñez R, Gómez-García L, Hidalgo-Solórzano E, Fraga-Sastrías JM. La respuesta del Sistema Médico de Emergencias y su relación con distintos resultados en salud en personas lesionadas por el tránsito de dos ciudades mexicanas. *Cad Saúde Pública* 2019;34(10). Doi: 10.1590/0102-311x001449161
 16. Manterola C, Otzen T. Los sesgos en investigación clínica. *Int J Morphol*. 2015; 33(3). Citado el 18 de febrero del 2020). Disponible en: https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-95022015000300056