

ESTUDIO OBSERVACIONAL

Perfil epidemiológico de la atención prehospitalaria y tiempo de respuesta a la emergencia

Epidemiological profile of pre-hospital care and emergency response time

Guillermo Napoleón Barragán Moya¹, Leonardo Israel Barona Castillo², Freddy Manuel Abbad Gaona¹

¹ Unidad de Transporte Medicalizado, Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín. Quito - Ecuador.

² Pontificia Universidad Católica del Ecuador. Quito - Ecuador



RESUMEN

INTRODUCCIÓN. El sistema de atención prehospitalario ha existido desde el año 930 A.C. en los conflictos bélicos. En 1940, los bomberos de Norte América iniciaron la atención de los heridos en la escena y trasladaron las víctimas hacia los hospitales lo que dio su origen. **OBJETIVO.** Determinar las características epidemiológicas de las patologías que requirieron del servicio prehospitalario y medir el tiempo de respuesta desde la llamada hasta la atención del paciente por el sistema de ambulancias del Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín, periodo 2017 - 2018. **MATERIALES y MÉTODOS.** Estudio retrospectivo. Población y muestra conocida de 2 931 pacientes que recibieron atención prehospitalaria por ambulancias del hospital, en coordinación con el ECU-911, se excluyó el transporte secundario. Los datos fueron obtenidos de la Central de Radio Comunicaciones del hospital, analizados en el programa Statistical Package. **RESULTADOS.** El 58,38% (1 711; 2 931) fueron de sexo masculino, el 22,82% (669; 2 931) de 65 años o más, la condición final de los pacientes fue vivos estables en el 92,57% (2 713; 2 931), el evento más frecuente fue trauma en el 59,28% (1 737; 2 931) y de estos, los accidentes de tránsito en un 45,13% (784; 1 737), el destino final de la atención fue el traslado del paciente a una casa de salud en un 50,60% (1 483; 2 931) pese a ello un 49,40% (1 448; 2 931) fue atendido en el lugar donde se produjo el evento. El tiempo promedio de respuesta fue de 10,2 minutos y el promedio de atenciones prestada por cada ambulancia fue de una por día. **CONCLUSIÓN.** El trauma fue la patología que requirió mayor apoyo de una unidad móvil prehospitalaria, sin cumplir tiempos de respuesta con estándares internacionales, pero la tasa de mortalidad durante el traslado fue baja. La productividad de una salida por ambulancia por día deberá ser investigada.

Palabras Clave: Servicios Médicos de Urgencia, Atención Prehospitalaria; Heridas y Traumatismos; Ambulancias; Perfil de Salud; Morbilidad.

ABSTRACT

INTRODUCTION. The pre-hospital care system has been in existence since 930 B.C. in the war. In 1940, North American firefighters began the care of the wounded at the scene and transferred the victims to the hospitals, which gave rise to them. **OBJECTIVE.** To determine the epidemiological characteristics of the pathologies that required the pre-hospital service and measure the response time from the call to the patient's attention by the ambulance system from Carlos Andrade Marín Specialty Hospital, period 2017 - 2018. **MATERIALS AND METHODS.** Retrospective study. Population and known sample of 2 931 patients who received pre-hospital care by hospital ambulances, in coordination with ECU-911, secondary transport was excluded. The data was obtained from the hospital's Radio Communications Headquarters, analyzed in the Statistical Package program. **RESULTS.** 58,38% (1 711; 2 931) were of sex male, 22,82% (669; 2 931) 65 years or more, the final condition of patients was stable alive in 92,57% (2 713; 2 931), the most frequent event was trauma at 59,28% (1 737; 2 931) and of these, traffic accidents by 45,13% (784; 1 737), the final destination of care was the transfer of the patient to a health home in 50,60% (1 483; 2 931) despite this 49,40% (1 448; 2 931) was attended to the place where the event. The average response time was 10,2 minutes and the average care provided for each ambulance was one per day. **CONCLUSION.** Trauma was the pathology that required the most support from a pre-hospital mobile unit, without meeting response times with international standards, but the mortality rate during the transfer was low. The productivity of one ambulance trip per day should be investigated.

Keywords: Emergency Medical Services; Prehospital Care; Wounds and Injuries; Ambulances; Health Profile; Morbidity.

Cómo citar este artículo:

Barragán GN, Barona LI, Abbad FM. Perfil epidemiológico de la atención prehospitalaria y tiempo de respuesta a la emergencia. *Cambios rev. méd.* 2019; 18(2):39-45

DOI: <https://doi.org/10.36015/cambios.v18.n2.2019.539>

Correspondencia:

Israel Barona Castillo
12 de octubre 1001 y Vicente Ramón Roca.
Quito – Ecuador.

Correo: israbarona.c@gmail.com

Teléfono: (593)997867118

Recibido: 2019-07-31

Aprobado: 2019-12-23

Publicado: 2019-12-27

Copyright: ©HECAM



INTRODUCCIÓN

El sistema de atención prehospitalaria (APH) ha existido desde épocas bíblicas evidenciado desde el año 930 AC, en los conflictos bélicos se atendían a los heridos en el campo de batalla, y se evacuaban hacia sitios seguros para recibir atención de sus heridas por personas con habilidades curativas, esclavos, curanderos y hechiceros¹.

Existe evidencia histórica que los primeros hospitales de campaña fueron creados en España a mediados del siglo XV por la reina Isabel la Católica².

En Rusia, en la época de los Zares, los heridos eran recogidos en el campo de batalla y transportados en carretas arrastrados por personas o animales hasta los hospitales de campaña. En las guerras Napoleónicas en el siglo XII el médico Dominique Jean Larrey inició en forma técnica el traslado de las víctimas de la guerra en carretas tirados por caballos hacia los hospitales, es aquí donde emerge el término ambulancia de la raíz francesa "ambulant" que significa camina o ambula, y se implementó el triaje que significa selección³. La implementación de este tipo de transporte y la selección de las víctimas recuperables disminuyó la morbimortalidad con resultados favorables para los milicianos con diferentes tipos de lesiones traumáticas. El proceso de atención en la escena se desarrolló y perfeccionó en las guerras de los siglos XVIII, XIX hasta que en la actualidad los países dominan la habilidad para reconocer las lesiones y dar el manejo correspondiente en el lugar. Se visualizó una disminución progresiva del tiempo desde el momento que se produce la lesión hasta los cuidados definitivos siendo en la primera guerra mundial desde 12 a 18 horas y en la guerra de Vietnam de 1 a 2 horas, también se evidenció reducción en la mortalidad desde 10,0% a 12,0% en la primera guerra mundial al 1,0% en el conflicto de Vietnam⁴.

En el año 1940 en las Emergencias de la vida civil, los bomberos de Estados Unidos de Norte América fueron los primeros en iniciar la atención de los heridos en la escena y el traslado de las víctimas hacia los hospitales, dio inicio

a la medicina de emergencias prehospitalaria.

En el Ecuador, en el mes de abril de 1910, se fundó la Cruz Roja sin personal capacitado, solo por voluntarios, pero con un sentido de ayuda y colaboración con la sociedad. Se comenzó a trasladar a los pacientes hacia las unidades hospitalarias y se unieron otras entidades para realizar este servicio como la Cruz Amarilla y la Defensa Civil, ambas en el año 1980⁵. Con el transcurso de los años, el personal voluntario fue capacitándose para atender las emergencias en la ciudad de Quito y Guayaquil. Más tarde, se sumó el personal del Cuerpo de Bomberos.

En 1960, a nivel mundial tomó impulso la atención de víctimas por trauma, con un desarrollo científico y técnico en donde se determinó que una APH oportuna y un transporte de salud adecuada mejoran la supervivencia y disminuyen las discapacidades. En 1965, entró en funcionamiento la primera ambulancia equipada con desfibrilador creó la primera unidad de cuidados coronarios en el Royal Victoria Infirmary que luego, se generalizó para toda Europa y EEUU. En 1970, se inicia el transporte pediátrico y neonatal⁷. En 1980, se inició el desarrollo de la medicina de emergencia hospitalaria y se determinó la necesidad de llevar la atención al sitio del evento o al domicilio de acuerdo a la gravedad. En 2011 con decreto presidencial 988 el Gobierno Ecuatoriano implementó el servicio integrado de seguridad ECU 911, y con el Acuerdo Ministerial 673 se publicaron los protocolos de APH para las emergencias médicas.

El Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín (HECAM) participó con 4 unidades de transporte, ambulancias tipo 3, al SIS ECU 911 desde junio del 2014 en respuesta al Decreto Ejecutivo de la Presidencia de la República, 3 unidades con base en el hospital y una unidad en el Hospital del Día Eloy Alfaro al sur de la ciudad de Quito. Estas ambulancias, son las encargadas de la atención de las víctimas de accidentes, violencia civil y patologías clínicas graves, su movilización que depende de la activación de la unidad móvil por la central de radio

despacho del sistema ECU 911. Las unidades móviles del HECAM tienen una georreferencia con un radio de 5 kilómetros para una respuesta rápida menor de 15 minutos desde la recepción de la llamada hasta la atención, y traslado posterior a las unidades de salud de acuerdo a la complejidad o la necesidad de la emergencia^{6,7}.

Se inició un nuevo modelo de APH con la finalidad de dar una respuesta rápida por parte de la Central ECU- 911 con el envío inmediato de una unidad de transporte de salud, ambulancia avanzada tipo 3, con personal profesional capacitado para una atención eficiente de los pacientes con urgencias, emergencias; quienes son los responsables de atender, estabilizar en el sitio, llegar a un diagnóstico presuntivo rápido, realizar el triaje y el traslado del paciente a una casa de salud que pueda solventar su patología emergente, como en varios lugares del mundo, así por ejemplo en Valencia - España cuenta con un sistema a cargo del Servicio de Asistencia Médica Urgente que está conectado con el centro de Información y Coordinación de Urgencias de Valencia⁸.

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS) las principales causas de morbilidad y mortalidad a nivel de Latinoamérica han sido: enfermedades cardiovasculares, complicaciones de la diabetes, politraumatismo; en especial, por accidentes de tránsito, y violencia civil. En el informe del 2015 de la Secretaría de Salud de México, determinó que el trauma se encuentra dentro de las 10 primeras causas de mortalidad⁹⁻¹¹.

En Ecuador, las enfermedades cardiovasculares son la primera causa de defunción en varones con una tasa de mortalidad 10,15% y en mujeres de 9,0% en el año 2016 de acuerdo a las estadísticas del INEC.

La segunda causa de defunción en hombres jóvenes se debe a lesiones por accidentes de vehículos ocupó el 6,9%, con una alta morbilidad y tasa de discapacidades temporales y permanentes que ha generado un rubro elevado de gasto para el presupuesto de salud del Estado. La medicina de emergencia en la actua-

lidad ha dirigido sus esfuerzos a disminuir el número de fallecidos asociados a enfermedades agudas de aparición súbita y los accidentes con lesiones graves, por lo que ha llevado la atención fuera de las unidades hospitalarias con personal médico y paramédico capacitado para ayudar a los pacientes desde el primer contacto y continuar durante el transporte la aplicación de protocolos de tratamientos específicos de acuerdo a su patología, con la finalidad de que ingresen a los Servicios de Emergencia en condiciones adecuadas y a tiempo para su tratamiento definitivo.

Determinar las características demográficas y epidemiológicas de las patologías que requirieron el apoyo de una unidad móvil prehospitalaria con técnicos paramédicos y medir la respuesta en minutos desde la llamada hasta la atención del paciente por el sistema de ambulancias del Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín durante el período 2017 - 2018.

MATERIALES Y MÉTODOS

Estudio observacional retrospectivo, con una población y muestra conocida de 2 931 pacientes que recibieron APH por 4 ambulancias del hospital, unidades de soporte vital avanzado, las mismas que laboraron las 24 horas del día, a su vez coordinado por el sistema de ECU-911 durante el periodo de enero 2017 a diciembre de 2018, excluyéndose las solicitudes de transporte secundario.

Los datos fueron obtenidos del registro en la central de radio comunicaciones del Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín.

Se evaluó las variables sexo, edad, uso de unidades móviles; número de pacientes que fueron atendidos por día por unidad, tipo de evento atendido, comparación de causa de trauma, accidentes de tránsito y otros; destino de atención brindada a nivel pre-hospitalaria; y, tiempo de respuesta desde el despacho por el ECU 911 hasta el inicio de la atención.

El análisis se realizó a través de tablas y gráficos por medio de herramientas del programa International Business Machines Statistical Package for the Social Sciences (IBM SPSS) versión 25.

RESULTADOS

El estudio mostró que en promedio el número de atenciones por cada ambulancia que dispuso el hospital fue de una durante las 24 horas del día.

Tabla 1. Utilización de unidades móviles, período 2017-2018

Parámetros	Cantidad
Número de días	730
Total de pacientes atendidos	2 931
Cantidad de unidades móviles disponibles	4
Pacientes atendidos por día	4
Pacientes atendidos por día por unidad móvil	1

Fuente. Base de datos de la investigación.
Elaborado por. Autores

En cuanto a la condición final del paciente se evidenció un 95,47% (2 798; 2 931) de pacientes que sobrevivieron y un 4,53% (133; 2 931) fallecieron. Ningún paciente falleció durante el transporte dentro de este estudio y los reportados como fallecidos correspondieron a aquellos pacientes que murieron después de haber sido trasladados a la casa de salud.

En cuanto a la condición final del paciente se evidenció un 95,47% (2 798 ; 2 931) de pacientes que sobrevivieron y un 4,53% (133; 2 931) fallecieron. Ningún paciente falleció durante el transporte dentro de este estudio y los reportados como fallecidos correspondieron a aquellos pacientes que murieron después de haber sido

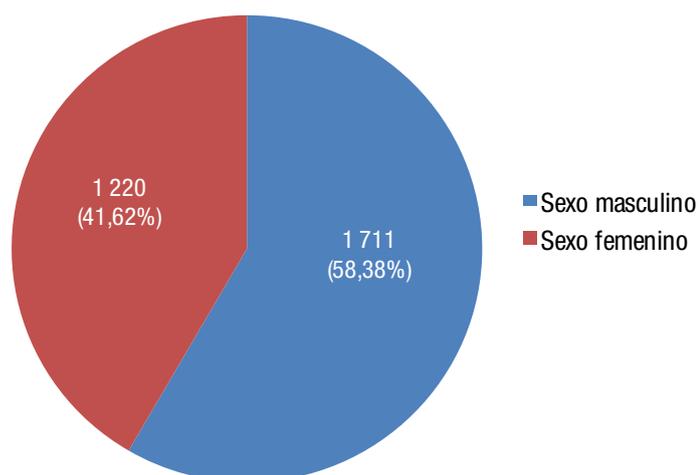


Figura 1. Sexo de pacientes atendidos por atención prehospitalaria, período 2017 - 2018
Fuente. Base de datos de la investigación. Elaborado por. Autores

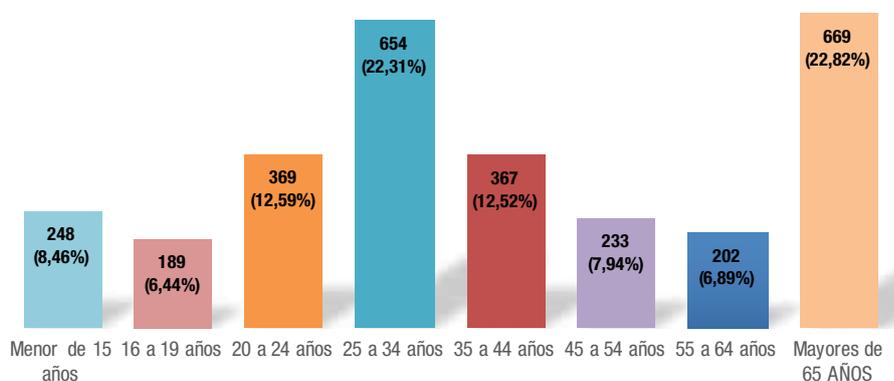


Figura 2. Edad de pacientes atendidos por atención prehospitalaria, período 2017-2018
Fuente. Base de datos de la investigación. Elaborado por. Autores

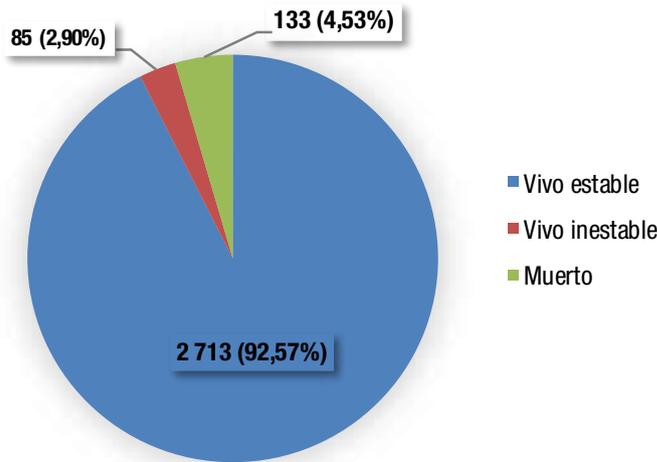


Figura 3. Distribución de la condición final de pacientes atendidos por APH durante los períodos 2017-2018 Fuente. Base de datos de la investigación. Elaborado por. Autores

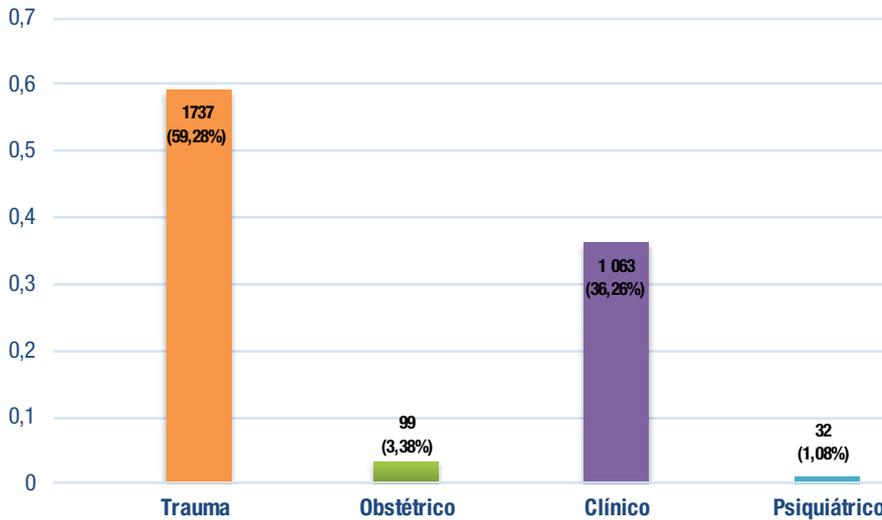


Figura 4. Distribución según el tipo de evento que fue atendido por atención prehospitalaria, período 2017-2018. Fuente. Base de datos de la investigación. Elaborado por. Autores

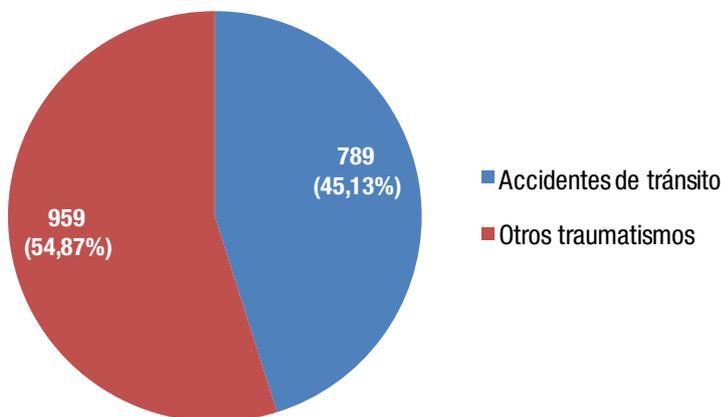


Figura 5. Comparación de causas de trauma: Accidente de tránsito y otros Fuente. Base de datos de la investigación. Elaborado por. Autores

trasladados a la casa de salud. De los pacientes atendidos por trauma, el accidente de tránsito representó un gran porcentaje por sí mismo 45,13% (784; 1 737), frente a todas las otras causas de trauma en un 54,87% (953; 1 737).

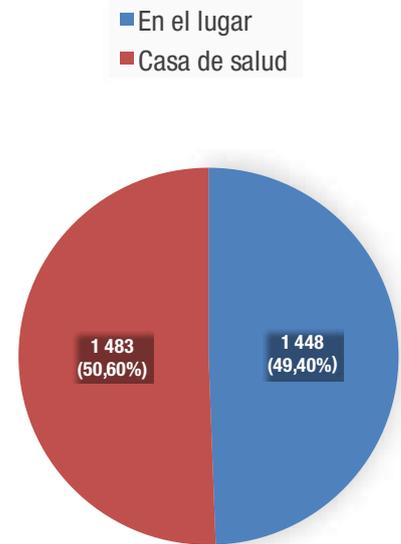


Figura 6. Destino de atención brindada a nivel pre-hospitalaria, período 2017-2018 Fuente. Base de datos de la investigación. Elaborado por. Autores

La variable “tipo de evento atendido”, presentó un total que no concuerda con lo mostrado en las anteriores variables puesto que los datos que se obtuvieron fueron aquellos que el Paramédico consideró al momento que evaluó al paciente, pudiéndose presentar dos o más condiciones en el mismo paciente por lo cual el total analizado fue mayor en número de 22 (2 931+22).

Uno de los indicadores en la calidad de atención fue el tiempo de respuesta desde el despacho por el ECU 911 hasta el inicio de la atención. Los datos encontrados en el sistema de la Central de Radio del Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín mostró que el 100,0% del universo se encontró en tiempo menor a los 15 minutos. En el 2017 el promedio de tiempo de respuesta a una emergencia fue de 9,6 minutos y en el 2018 de 11,6 minutos.

DISCUSIÓN

El análisis de los datos epidemiológicos, registro pacientes fueron mayores a 65 años de edad, siendo similar al estudio francés de Sistema de Emergencias SAMU “System d’aid Medical d’ Urgence” en la región de Provence-Alpes- Côte d’Azur, periodo del 2013 al 2015 y evidenció que los mayores de 60 años recibieron APH con un aproximado de 38% del total de atenciones¹². La población europea, no solo la francesa, es en su mayoría de la tercera edad. Para tener una idea de las características de la población de América del Norte, en la ciudad de Baltimore el estudio BQUEST (Baltimore Quality Emergency Services and Treatment) de Knowlton et al., presentó que el 29,7% de los pacientes atendidos por APH tuvieron entre 45 a 54 años de edad¹³, muy parecido a lo encontrado en el estudio de Duong et al., que analizó los datos obtenidos de 46 estados en los Estados Unidos de Norteamérica a partir del sistema NEMSIS (Medical Services Information System), y en estudio de Wattford et al., donde se pudo evidenciar que la mayor población adulta atendida por los Servicios de Urgencias fueron los adultos jóvenes y maduros (menores de 65 años)^{14,15}. En cuanto a pacientes pediátricos, en el estudio de Pérez que analizó los datos del estudio nacional denominado Hospital Ambulatory Medical Care Surve se correspondieron al 14,9% del total de la población atendida, siendo mayor a lo encontrado en esta investigación¹⁶. Dentro de América Latina, en Montevideo - Uruguay en el estudio realizado por Pinto, la distribución de edad presentó una mayor frecuencia de pacientes atendidos entre los 15 - 40 años. Se evidenció así mayor número de atenciones en pacientes considerados como adultos mayores contrastó con lo hallado en América Latina y Estados Unidos y, siendo muy similar a lo hallado en estudios europeos¹⁷. Por ende la mayor parte de atenciones se centró en población adulta mayor que es la más propensa a eventos traumáticos y no traumáticos.

El estudio presentó un mayor número de pacientes de sexo masculino que recibieron APH y contrastó con el francés citado en líneas previas en donde la población predominante fue femenina y a lo encontrado en Latinoamérica en el estudio realizado en Brasil por Gomes et al., donde el número

de mujeres casi duplicó al de varones¹⁸. En el estudio en Baltimore Estados Unidos la distribución entre hombres y mujeres fue similar al presente estudio. Lo encontrado tanto en este estudio así como en Estados Unidos concuerda con la propensión de muerte mayor en varones que mujeres dado las actividades que los mismos realizan.

Al analizar el tipo de evento por el que fueron atendidos los pacientes, resaltó lo encontrado en Francia frente a lo que demostraron los datos de este estudio, puesto que los eventos no traumáticos fueron los más frecuentes en un 78,5%, seguido de todos los distintos eventos traumáticos que representaron un 21,5%. Cabe mencionar que en el estudio analizado no hay reportes de eventos de tipo psiquiátricos ni obstétricos que bien podrían estar descritos en la categoría de no traumáticos. En este estudio el evento que se encontró de manera más frecuente fue el traumático con un 59,28% (1 737; 2 931), seguido de eventos clínicos con un 36,26% (1 063 ; 2 931) y psiquiátricos con un 1,08% (32; 2 931). Del trauma, concuerda a lo hallado en un estudio en Caracas - Venezuela realizado por Herrera et al., en el cual 70,9% de la APH de lesionados por causa externa se destinó a pacientes con este tipo de eventos traumáticos¹⁹.

En lo concerniente al traslado del paciente, se evidenció que el 49,40% de pacientes fueron atendidos en el lugar, sin necesidad de ser trasladados a una casa de salud. El otro 50,60% fue trasladado en forma emergente a una casa de salud.

El tiempo de respuesta de la unidad móvil dentro de los dos años analizados, siendo 9,6 minutos en el 2017 y 11,6 minutos en el 2018, mostró no estar acorde con los parámetros internacionales establecidos en menos de 8 minutos, recomendaciones emitidas por entidades como National Health Service de Reino Unido. En contraste con otro estudio realizado en la ciudad de Ambato por Aluleman et al., donde un porcentaje importante, el 43,7% de las atenciones se realizaron con un tiempo de respuesta mayor de 20 minutos²⁰, se evidenció que el HECAM, posee tiempos de respuesta a la emergencia más cercana a lo recomendado dentro del contexto nacional. Al valorar

esta variable con relación a mortalidad, basándonos en estudios internacionales, los resultados fueron contradictorios. Así en el la investigación que se realizó en Navarra por Ali et al., se concluyó que el tiempo de respuesta prehospitalario no influyó con la mortalidad con un odds ratio (OR) de 1,0 (intervalo de confianza al 95,0% (IC) de 0,99 a 1,01)²¹. Mientras tanto, el estudio de Byrne et al., realizado en Estados Unidos publicado por la Revista New England Journal of Medicine, mostró una notable diferencia, sobre todo cuando se evaluó el trauma por accidente de tránsito, de modo que una mayor mortalidad se asoció a atenciones que demoraron más de 12 minutos con un tasa de mortalidad de 1,46 (IC 95,0% de 1,32 a 1,61)²². Se demostró así que pese a que las unidades móviles no cumplieron los estándares normados internacionales, según el nuevo estudio publicado en el New England, lo hallado en el estudio en la demora de las ambulancias en llegar al sitio de atención pudo asegurar bajas tasas de mortalidad.

CONCLUSIONES

Se conoció sobre el sistema y el perfil epidemiológico de la APH, así como, el tiempo de respuesta a la emergencia dentro del HECAM. La población que recibió mayor atención prehospitalaria fueron pacientes jóvenes, de sexo masculino, la condición final de los pacientes se observó como favorable, entre vivos estables e inestables con un mínimo porcentaje de pacientes que fallecieron, los eventos que más se asistieron en el período se registraron como traumáticos y de éstos los accidentes de tránsito constituyeron un porcentaje importante, el destino final de la atención fue mayor donde se produjo el evento. En el tiempo de respuesta de las ambulancias se encontró que la media manejada por el servicio de ambulancias del hospital estuvo por encima de las normas internacionales establecidas de 8 minutos o menos, pero según nuevas publicaciones se encontró dentro de intervalos que permitieron tener bajas tasas de mortalidad. Además se evidenció un problema de productividad que debería investigarse en posteriores trabajos, al haberse registrado una salida por ambulancia por día.

RECOMENDACIONES

Contrastar la productividad del servicio de ambulancias con los estándares internacionales como los estipulados por el National Health Service de Reino Unido de modo que evalúe la pertinencia de reducción o no del número de unidades.

Capacitar de manera efectiva al personal de cabinas para un óptimo triaje de modo que asegure que el llamado al sistema ECU 911 sea una emergencia real y disminuir el alto porcentaje de atenciones en el mismo sitio del evento.

Determinar mediante un estudio si los tiempos de atención y transporte hasta la emergencia tiene relación con el desenlace del paciente dentro del HECAM.

Realizar un estudio que aferiera lo que está ocurriendo en la atención de APH HECAM y a nivel nacional.

ABREVIATURAS

APH: Atención Prehospitalaria; HECAM: Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín; SAMU: System d'aid Medical d'Urgence; BQUEST: Baltimore Quality Emergency Services and Treatment; NEMESIS: Medical Services Information System; ECU - 911: Servicio Integrado de Seguridad del Ecuador; OMS: Organización Mundial de la Salud; INEC: Instituto Nacional de Estadística y Censos; OR: Odds Ratio; IC: Intervalo de Confianza.

CONTRIBUCIÓN DE LOS AUTORES

GB, LB: Concepción y diseño del trabajo; redacción del manuscrito; revisión crítica del manuscrito, aprobación de su versión final. FA: Recolección de información. Todos los autores leyeron y aprobaron la versión final del artículo

INFORMACIÓN DE LOS AUTORES

Guillermo Napoleón Barragán Moya, Médico Emergenciólogo. Universidad Central de Ecuador. Médico tratante del Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín. Quito – Ecuador. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9671-8601>

Leonardo Israel Barona Castillo. Estudiante de externado de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador.

Quito – Ecuador. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6462-5056>

Freddy Manuel Abbad Gaona. Tecnólogo médico. Universidad Central del Ecuador. Técnico de Transporte Medicalizado del Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín. Quito - Ecuador. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9822-1295>

DISPONIBILIDAD DE DATOS Y MATERIALES

Se utilizaron recursos bibliográficos de uso libre y limitado. La información recolectada está disponible bajo requisición al autor principal.

APROBACIÓN DEL COMITÉ DE ÉTICA Y CONSENTIMIENTO PARA PARTICIPACIÓN

El artículo científico fue aprobado por pares y por el Comité de Ética de Investigación en Seres Humanos – CEISH/HCAM.

CONSENTIMIENTO PARA PUBLICACIÓN

La publicación fue aprobada por el Comité de Política Editorial HECAM

FINANCIAMIENTO

Se trabajó con recursos propios de los autores.

CONFLICTOS DE INTERÉS

Los autores reportaron no tener ningún conflicto de interés, personal, financiero, intelectual, económico y de interés corporativo.

AGRADECIMIENTO

A nuestras familias por el apoyo incondicional y al Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín por permitirnos aportar en el desarrollo científico-investigativo.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Miró Ò., Sesma J., Burillo-Putze G. La investigación en medicina de urgencias y emergencias. *Anales Sis San Navarra* [Internet]. 2010 [citado 2019 Ago 21]; 33(Suppl 1): 215-227. ISSN 1137-6627 Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pi-

[d=S1137-66272010000200021&lng=es](https://doi.org/10.1137-66272010000200021&lng=es).

- Olivares JMV. El transporte del paciente crítico adulto. *Emergencias y Catástrofes* [Internet]. 2000 [citado 2019 Ago 21]; 1(3): 186-192. Disponible en: http://www.medynet.com/usuarios/jraguilar/El_transporte_del_paciente_critico_adulto.pdf
- Shah, M. N., Cushman, J. T., Davis, C. O., Bazarian, J. J., Auinger, P., & Friedman, B. Epidemiología del uso de los servicios de emergencias médicas por parte de la población pediátrica: un análisis del estudio National Hospital Ambulatory Medical Care Survey. *Prehospital Emergency Care* (Edición Española), 2(2), [Internet]. 2009 [citado 2019 Ago 21]; 105–116. DOI: 10.1080/10903120802100167 Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-prehospital-emergency-care-edicion-espanola--44-articulo-epidemiologia-del-uso-los-servicios-13138791>
- Rodríguez V. Manual de Medicina de Emergencia Prehospitalaria. [Internet] 2009 [citado 2019 Ago 21]. Caracas. Venezuela. Disponible en: <https://cbuluz.files.wordpress.com/2011/02/manual-de-medicina-prehospitalaria.pdf>
- Salvador P, Carrasco J. Los servicios de emergencias médicas en el Ecuador: una tarea pendiente. *Revista de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad de Cuenca*. [Internet] 2014 [citado 2019 Ago 21]; 32(3): 58-69. Disponible en: <https://publicaciones.ucuenca.edu.ec/ojs/index.php/medicina/articulo/view/897/796>
- Ecuador-Decreto 988 de la presidencia de la República del Ecuador. [Internet]. 2011 [citado 2019 Ago 21]; Disponible en: <https://www.resdal.org/caeef-resdal/assets/ecuador---decreto-presidencial-no.---988%2C-del-29-de-diciembre-del-2011-.pdf>.
- Ministerio de Salud Pública del Ecuador. Protocolos de Atención Prehospitalaria para emergencias médicas. Quito-Ecuador. [Internet]. 2011 [citado 2019 Ago 24]; Disponible en: <https://aplicaciones.msp.gob.ec/salud/archivosdigitales/documentosDirecciones/dnn/ar->

- chivos/PROTOCOLOS%20DE%20ATENCIÓN%20PREHOSPITALARIA%20PARA%20EMERGENCIAS%20MÉDICAS.pdf
8. Rodríguez AP, García AA, Gadeo FH, Moraza AS. Servicios de emergencia médica extrahospitalaria en España (II). *Emergencias* [Internet]. 1998 [citado 2017 May 19]; 10(4):245. Disponible en: <http://www.medynet.com/usuarios/jraguilar/historia.pdf>
 9. Pinet Luis M. Atención prehospitalaria de urgencias en el Distrito Federal: las oportunidades del sistema de salud. *Salud pública Méx* [Internet]. 2005 [citado 2019 Ago 21]; 47(1): 64-71. ISSN 0036-3634 Disponible en: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0036-36342005000100010&lng=es.
 10. Secretaría de Salud/STCONAPRA. Modelo de Atención Médica Prehospitalaria. [Internet] 2017 [citado 2019 Ago 24]; Ciudad de México México. Disponible en: https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/250824/MODELO_DE_ATENCION_MEDICA_PREHOSPITALARIA.pdf
 11. Borja B, Cruz E, Medina M, Benítez E. Atención prehospitalaria del niño accidentado grave. *Revista de la Asociación Mexicana de Medicina Crítica y Terapia Intensiva*. [Internet] 2002 [citado 2019 Ago 24]; 16(6): 185-200. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/medcriti-2002/ti026a.pdf>
 12. Franke F. Étude pilote sur l'intégration des données Samu dans le système de surveillance SurSaUD. Rapport d'étude Provence-Alpes-Côte d'Azur. Saint-Maurice : Santé publique France, [Internet] 2018 [citado 2019 Ago 24]. 68 p. Disponible dans: <https://www.santepubliquefrance.fr/%20fr/layout/set/print/Publications-et-outils/Rapports-et-syntheses/Autres-thematiques/Etude-pilote-sur-l-integration-des-donnees-Samu-dans-le-systeme-de-surveillance-SurSaUD-R>
 13. Knowlton A, Weir BW, Hughes BS, Sutherland RJ, Schultz CW, Sarpatawari R, Wissow L, Links J, Fields J, McWilliams J, Gaasch W. Patient demographic and health factors associated with frequent use of emergency medical services in a midsized city. *Acad Emerg Med*. [Internet]. 2013 [citado 2019 Ago 24]; 20 (11):1101-11. DOI: 10.1111/acem.12253. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24238312>
 14. Duong, Hieu V et al. "National Characteristics of Emergency Medical Services Responses for Older Adults in the United States." *Prehospital emergency care: official journal of the National Association of EMS Physicians and the National Association of State EMS Directors* vol. 22,1 [Internet] 2017 [citado 2019 Ago 24]; 7-14. DOI:10.1080/10903127.2017.1347223. Available from: <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/10903127.2017.1347223>
 15. Wofford, J. L., Schwartz, E., Timerding, B. L., Folmar, S. , Ellis, S. D. and Messick, C. H. , Emergency Department Utilization by the Elderly: Analysis of the National Hospital Ambulatory Medical Care Survey. *Academic Emergency Medicine*. [Internet] 1996 [citado 2019 Ago 24]; 3: 694-699. DOI:10.1111/j.1553-2712.1996.tb03493.x. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/8816186>
 16. Pérez Izquierdo JM, Torres Gavara T, Torres Gavara E *revista española de emergencias Emergencias*. [Internet]. 1999 [citado 2019 Ago 24]; 11:2. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/ejemplar/187924>
 17. Pinto P, Trelles L. Epidemiología de las consultas de emergencias realizadas en dos unidades móviles pre-hospitalarias en Montevideo entre enero 2006 a diciembre 2008. *Biomedicina*. [Internet]. 2012 [citado 2019 Ago 24]; 7(3): 1510-9747. ISSN 1510-9747 Disponible en: http://www.um.edu.uy/docs/epidemiologia_unidades_moviles.pdf
 18. Gomes A, Silva M, Dantas B, de Miranda J, Melo G, Neves Dantas R. Perfil epidemiológico de las emergencias traumáticas asistidas por un servicio prehospitalario móvil de urgencia. *eglobal* [Internet]. 2016 [citado 2019 abr 28]; 16(1):384-15. DOI: <https://doi.org/10.6018/eglobal.16.1.231801>. Disponible en: <https://revistas.um.es/eglobal/article/view/231801>
 19. Herrera, Rafael et al. Atención de emergencia prehospitalaria en lesionados por causa externa en una región de Venezuela. *Revista Médica del Instituto Mexicano del Seguro Social*, [S.l.], v. 55, n. 1, p. 10-17, [Internet]. 2017 [citado 2019 abr 28]; ISSN 2448-5667. Disponible en: http://revistamedica.imss.gob.mx/editorial/index.php/revista_medica/article/view/1128/1748.
 20. Alulema PS, Martínez MR, González SR, Moreno MG, Cisneros PJ. Atención prehospitalaria en emergencias por el Servicio Integrado de Seguridad ECU 911. *Enferm Inv (Ambato)*. [Internet] 2017 [citado 2019 abr 28]; 2(2):50-53. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/descriptora/articulo/6194272.pdf>
 21. Ali Ali B., Fortún Moral M., Belzunequi Otano T., Teijeira Álvarez R., Reyero Díez D., Cabodevilla Gorrioz A. Influencia de los tiempos de respuesta prehospitalarios en la supervivencia de los pacientes politraumatizados en Navarra. *Anales Sis San Navarra* [Internet]. 2015 [citado 28 Abr 2019]; 38(2): 269-278. DOI: <http://dx.doi.org/10.4321/S1137-66272015000200011>. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1137-66272015000200011&lng=es.
 22. Byrne JP, Mann NC, Dai M, et al. Association Between Emergency Medical Service Response Time and Motor Vehicle Crash Mortality in the United States. *JAMA Surg*. [Internet] 2019 [citado 28 Abr 2019]; 154(4):286–293. DOI:10.1001/jamasurg.2018.5097. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/30725080>