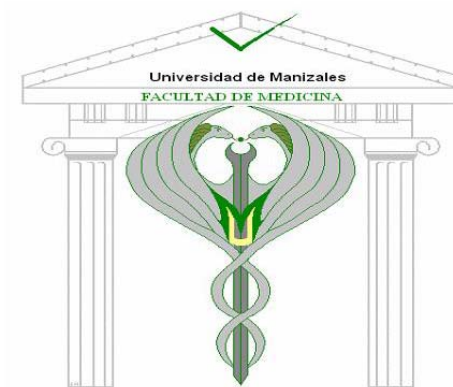


UNIVERSIDAD DE MANIZALES
FACULTAD DE MEDICINA
CENTRO DE INVESTIGACIONES

ARTICULO



Atención prehospitalaria de infarto agudo de miocardio en Manizales, Colombia, 2009

Autores:

Luisa Fernanda cárdenas
José Jaime Castaño Castrillón, fis, M.Sc
Oscar Castaño Valencia M.D., cardiol.
Laura Gómez González
Alejandro González Arango
Catalina Lopez Ceballos
Tatiana Moreno Estrada
Paula Andrea Quintero Arias
Kelly Jhoana Sánchez Restrepo
Hernán Felipe Tangarife

Manizales, Noviembre del 2009

Atención prehospitalaria de infarto agudo de miocardio en Manizales, Colombia, 2009

Luisa Fernanda cárdenas*, José Jaime Castaño Castrillón**, fis, M.Sc, Oscar Castaño Valencia*** M.D., cardiol. Laura Gómez González*, Alejandro González Arango*, Catalina Lopez Ceballos*, Tatiana Moreno Estrada*, Paula Andrea Quintero Arias*, Kelly Jhoana Sánchez Restrepo*, Hernán Felipe Tangarife*.

RESUMEN

Introducción: La mayoría de las muertes por infarto agudo de miocardio se dan en la primera hora de ocurrido el evento y antes de recibir atención por el equipo de salud; se considera entonces que la atención prehospitalaria debe dar respuesta a esta situación. Por ello, surge el interés de investigar cómo se encuentra la atención prehospitalaria de infarto agudo de miocardio en Manizales (Colombia). **Materiales y métodos:** se realizó un estudio tipo descriptivo utilizando como medio de recolección de datos encuestas y entrevistas cara a cara, evaluando como variables al personal, la institución y la dotación de las ambulancias. La población a estudiar comprendió las siguientes entidades de atención prehospitalaria de Manizales – Colombia: Cuerpo Oficial de Bomberos, ASSBASALUD ESE, BYR, GER, SER y Cruz Roja; sin embargo las dos últimas entidades no participaron en el estudio por algunos inconvenientes con sus respectivos directores. **Resultados:** Este estudio provee información importante para el desarrollo y mejoramiento de nuevas políticas de atención prehospitalaria y plantea la necesidad en la remodelación de los recursos con los que se cuenta. A pesar de la capacitación satisfactoria del personal las instituciones prestadoras de este servicio no cuentan con ambulancias medicalizadas necesarias para la atención adecuada y oportuna de un evento coronario. **Conclusión:** En Manizales no se cuenta con un sistema interinstitucional y coordinado de atención prehospitalaria de infarto agudo de miocardio, ni con recursos suficientes que brinden una oportuna atención, aunque existe un marcado interés por su implementación. **Palabras clave:** *Infarto del miocardio, atención prehospitalaria.*

Prehospital care of acute myocardial infarction in Manizales, Colombia, 2009

SUMMARY

Introduction: Most deaths by *acute myocardial* infarction occur during the first hour after the occurrence of the event and before receiving attention from a health team; therefore, it is considered that prehospital attention must respond to this situation. Due to this, the interest arises of investigating the status of the prehospital attention of acute myocardial infarction in Manizales city (Colombia). **Materials and methods:** A descriptive-type study in which the utilized recollection method of data consisted in surveys and face-to-face interviews, evaluating as variables, the staff, the institution, and the facility of ambulances. The study population consisted of the following entities of prehospital attention in Manizales – Colombia: Official Firefighter Brigade, ASSBASALUD ESE, BYR, GER, SER, and the Red Cross, although the last two entities did not participate in the study due to some inconveniences with their directors. **Results:** This study provides important information for the development and improvement of new policies of prehospital attention, and proposes the need for the remodeling of the resources on which they count on. Despite the satisfactory capacitance of the staff, the service-lending institutions do not count on the necessary medicalized ambulances for the adequate and timely attention of a coronary event. **Conclusion:** In Manizales, we do not count on an inter-institutional and coordinated system for prehospital attention of acute myocardial infarction, nor with sufficient resources that give a timely attention, although there is the existence of a marked interest towards its implementation.

Keywords: *Myocardial infarction, prehospital care.*

** Profesor Titular, Director Centro de Investigaciones, Facultad de Medicina, Universidad de Manizales, Carrera 9° 19-03, Tel. 8879680,E.688, Manizales, Caldas, Colombia. Correo: jcast@umanizales.edu.co.

*** Profesor Titular, Decano Facultad de Medicina, Universidad de Manizales, Carrera 9° 19-03, Tel. 8879680,E.688, Manizales

INTRODUCCION

La Atención Prehospitalaria (APH) se define como un servicio operacional y de coordinación para dar solución a problemas médicos urgentes; dentro de ésta se encuentran comprendidos todos los servicios de salvamento, atención médica y transporte que se presta a enfermos o accidentados en el ambiente extrahospitalario, constituyendo así una prolongación en el tratamiento de las urgencias hospitalarias.

El objetivo fundamental de la APH es ubicar el paciente en el lugar más indicado para su patología y realizar durante el transporte una serie de actividades médicas de reanimación y/o soporte que requieren capacitación específica al respecto, con lo cual se logra una mejor condición de ingreso del paciente al hospital y por tanto mayor sobrevivida frente a la causa del evento urgente. En síntesis la filosofía de la APH se resume en "llevar al paciente adecuado, al lugar adecuado, en el tiempo adecuado". A pesar de los esfuerzos de los últimos años, tanto del sector público como del privado el desarrollo de la APH es limitado en Colombia, se calcula que hasta un 90% de todos los traslados son secundarios y la capacidad de respuesta en términos del traslado primario es escasa.¹

En la atención prehospitalaria, las patologías cardiovasculares constituyen una de las principales entidades que requieren un tratamiento de urgencia ya que se asocian frecuentemente con un porcentaje elevado de mortalidad extrahospitalaria en Colombia^{2,3}, siendo el Infarto Agudo de Miocardio (IAM) causante del 60% de las muertes en el ambiente prehospitalario.⁴ Es en los prime-

ros momentos cuando se presenta la mayoría de las muertes (el 60% en la primera hora y fuera del hospital) debido principalmente a arritmias potencialmente tratables (taquicardia y fibrilación ventricular) que si son diagnosticadas durante la asistencia y tratadas con desfibrilación inmediata, tendrán una sobrevivida elevada y una recuperación completa; también en las primeras horas de evolución los pacientes pueden beneficiarse de las terapéuticas de reperfusión con fibrinolíticos; demostrando una reducción de la mortalidad (hasta un 47% en los tratados en la primera hora), limitando la extensión del área infartada y el deterioro de la función ventricular.⁵

Teniendo en cuenta que los tiempos de demora en el reconocimiento y diagnóstico del infarto agudo de miocardio representan la piedra angular del manejo y pronóstico del mismo, se decide explorarlos, clasificándolos en:⁶

- Tiempo que transcurre desde que el paciente reconoce la gravedad del problema y decide ser atendido por el médico.
- El tiempo que transcurre desde que el paciente avisa de sus síntomas y su llegada al hospital.
- Tiempo transcurrido desde la llegada del paciente al hospital y la administración del trombolítico.

Otra forma de clasificar estos tiempos de demora es:

- *Retrasos atribuibles al paciente:* se constituye en el retraso de mayor duración, ya que comprende casi

dos tercios del retraso total, desde el comienzo de los síntomas hasta el inicio de la terapia, por tanto la búsqueda de atención médica urgente por parte del paciente, representa el pilar más importante en esta fase. Los factores asociados a un mayor retraso en la búsqueda de atención médica por parte de los pacientes con IAM son: Historia de Infarto Agudo de Miocardio, Historia de Insuficiencia Cardíaca, Historia de Angina, Edad avanzada, Sexo Femenino, Ingresos bajos, Progresión lenta de los síntomas.

- *Retrasos prehospitalarios:* Dependen de los medios de rescate que han sido desarrollados en algunas comunidades o ciudades donde unidades móviles de reanimación coronarias con médicos o personal adiestrado en resucitación cardiopulmonar, acuden a brindar los primeros auxilios a pacientes con un ataque cardíaco.
- *Retrasos intrahospitalarios:* El tiempo puerta-aguja incluye el momento que se emplea en evaluar un paciente, realizar un ECG, tomar la decisión de instituir el tratamiento trombolítico, mezclar y disponer del fármaco para su administración.^{7,8}

Aunque la creación de Unidades Coronarias, ha conseguido disminuir la mortalidad de los pacientes con IAM, ésta no ha demostrado una mejora global de los índices de supervivencia, ya que en estas unidades solo se tratan aquellos pacientes que logran llegar al hospital, por esto, la atención del paciente con IAM en los primeros momentos y la rapidez de la administración de

un trombolítico son la piedra angular en la supervivencia.^{9, 10, 11}

Entre las intervenciones prehospitalarias que pueden tener impacto sobre la supervivencia de los pacientes con IAM, se encuentran la rápida disponibilidad de soporte vital básico para el paro cardiorrespiratorio, disponibilidad de medidas de apoyo como la canalización de una vía IV, el empleo de oxígeno y alivio del dolor, así como el comienzo inmediato de manejo farmacológico con aspirina y β bloqueadores. En la fase prehospitalaria las medidas deberán estar orientadas especialmente a evitar la muerte precoz. La medida más eficaz es el traslado a un centro hospitalario dentro del menor tiempo posible:¹²

Teniendo en cuenta que las enfermedades cardiovasculares cada vez son más comunes en la sociedad y un gran aumento en la incidencia de estas patologías, especialmente IAM, se busca influir sobre los diferentes actores del proceso diagnóstico y el manejo de esta entidad para lograr así superar el déficit en la calidad de atención, planteando algunas de las causas de la demora hospitalaria, actuando desde la población general en el reconocimiento de un cuadro de riesgo cardiovasculares modificables hasta la respuesta integral del sistema asistencial desde sus ámbitos técnico, administrativos y profesionales.¹³

Los puntos estratégicos de acción de este problema son la información tanto de pacientes como de médicos y la disminución del tiempo de inicio de un tratamiento, el cual no sea solo bueno sino oportuno; para esto es necesario no solo tener una buena infraestructura para dicha atención, sino establecer una

línea de atención por medio de la cual se pueda llevar un análisis del caso y descartar aquellas patologías que simulen infartos de los verdaderos infartos del miocardio y realizar un tratamiento oportuno con trombolíticos y una llegada temprana del paciente a la unidad coronaria.¹⁴

El Infarto Agudo de Miocardio se ve en pacientes portadores de cardiopatía isquémica, con conocimiento de la enfermedad por los pacientes, y recibieron tratamiento o como primer episodio de la patología.^{15, 16}

Es importante reconocer los parámetros para identificar un IAM en la escena prehospitalaria y cuales métodos son de gran importancia para implantar en el sistema de salud actual para el tratamiento del IAM y para disminuir la mortalidad antes de llegar al hospital.¹⁷ Entre estos métodos se encuentran el electrocardiograma y Cambios enzimáticos.

El infarto agudo de miocardio (IAM) es una de las principales causas de muerte en la población y se encuentra entre las emergencias médicas que pueden reducirse con un adecuado sistema de atención prehospitalaria. Se ha demostrado que la reducción de la mortalidad se encuentra relacionada con la reducción del tiempo entre el inicio de los síntomas, el diagnóstico y el comienzo del tratamiento.¹⁸

Con esta investigación se busca describir el proceso y las diversas estrategias validadas para la atención del Infarto Agudo del Miocardio por parte del personal de atención prehospitalaria (APH) de instituciones vinculadas a la red de salud en la ciudad de Manizales; se pretende además, investigar si las

estrategias implementadas en estas instituciones, la capacitación del personal y los recursos utilizados son los adecuados para modificar la situación actual en el manejo precoz del IAM o si por el contrario se requieren intervenciones educativas a la comunidad general y a los profesionales de la salud y la provisión de recursos adecuados en todos los segmentos del sistema de atención.

MATERIALES Y METODOS

Este proyecto se basó en un estudio tipo descriptivo, en el cual se utilizó como medio de recolección de datos encuestas y entrevistas cara a cara, con previo consentimiento informado. Las encuestas fueron dirigidas a tres instancias principales: personas, instituciones y ambulancias; en las variables se tomaron en cuenta tipo de respuesta abierta y cerrada, con el fin de especificar las propiedades importantes de cada grupo y hacer un análisis en conjunto de la población en estudio.

Se tomó como población objeto el personal de atención prehospitalaria (APH) perteneciente a: Cruz Roja, Cuerpo Oficial de Bomberos, Asociación de Servicios básicos en Salud (ASSBASALUD), Búsqueda y rescate (BYR), Grupo Especial de Rescate (GER) y Servicio Especializado Residencial (SER), todas radicadas en la ciudad de Manizales (Caldas, Colombia). Durante el proceso de recolección de datos se presentaron una serie de inconvenientes con los directores encargados del Servicio Especializado Residencial (SER) y Cruz Roja, por lo que dichas instituciones se excluyeron de esta investigación.

En total, se contó con la participación de 21 personas y 4 instituciones, los

cuales fueron entrevistados en el periodo de tiempo comprendido entre el mes de enero y agosto del 2009. A cada Institución se le aplicaron los tres tipos de encuestas.

Con este proyecto se buscó describir el proceso y las diversas estrategias validadas para la atención del Infarto Agudo del Miocardio (IAM) por parte del personal de atención prehospitalaria (APH) de las instituciones vinculadas a la red de salud de Manizales y de esta forma se obtuvo conocimiento sobre las falencias que tienen las diferentes entidades en la atención de esta patología.

En esta investigación, para describir las variables razón se emplearon promedios y desviaciones estándar y para describir las variables nominales se utili-

zaron tablas de frecuencia. En cumplimiento de las normas éticas para trabajos de investigación en ciencias de la salud vigentes en Colombia, no se recolectó información que pudiera conducir a la identificación de los participantes, los cuales además llenaron un formato de consentimiento informado, previo a la aplicación del cuestionario.

RESULTADOS

Como se observa en la Tabla 1: se encuentra buena capacitación del personal y buen mantenimiento de las ambulancias por la mayoría de las instituciones; ninguna de las instituciones cuenta con ambulancias medicalizadas aunque todas contemplan la posibilidad de adquirirla en un futuro próximo.

Tabla 1. Información sobre las instituciones participantes en el estudio sobre atención prehospitalaria de infarto agudo de miocardio en Manizales (I Colombia).

	GRUPO ESPECIAL DE RESCATE (GER)	BUSQUEDA Y RESCATE (BYR)	ASSBASALUD E.S.E
Certificados Institución	Rescatistas con énfasis en atención pre hospitalaria		Certificado de habilitación expedida por dirección territorial de salud para transporte básico de pacientes
Selección del personal	Junta Directiva, Convocatoria, Selección de Personal	Alcaldía de Manizales, Contratos Bomberos voluntarios	Líder de gestión humana, Análisis de hoja de vida
Requisitos para el personal	Junta Directiva, Convocatoria, Selección de Personal	Conocimientos afines al cargo	Estudios y experiencia en atención básica y transporte de pacientes
Capacitación del personal	SI	SI	SI
Personal en ambulancia	Junta Directiva, Convocatoria, Selección de Personal	Maquinista y dos tripulantes	Conductor y auxiliar de enfermería y/o tecnólogo en atención prehospitalaria
Mantenimiento a la ambulancia	SI	SI	SI
Ambulancia medicalizada	NO	NO	NO

Opinión necesidad de ambulancia medicalizada	NO	SI	NO
Proyecto para adquirir ambulancia medicalizada	SI	SI	NO
Tiempos de demora en atención de IAM	Dependiendo del sitio donde se encuentre el paciente y la demora de la llamada	El Tráfico Vehicular o la Mala información	Cuando el paciente llega a la clínica la atención es inmediata

Como se observa en la Tabla 2 la mayoría de encuestados pertenece a ASSBASALUD E.S.E (33.3%), con mayor frecuencia de sexo masculino (71.4%), mínimo de edad de 17 años y máximo 51 años para un promedio de 30.76 años, (Figura 1), el 19% son técnicos en atención prehospitalaria, el 81% se encuentra preparado para atender un IAM, el 71.4% ha atendido un IAM, el 76.2% cuentan con un protocolo de atención del IAM, con predominio del MONA en un 38.1%. El promedio del tiempo de experiencia fue de 7.86 años, mínimo 0.5 años máximo 30 (Figura 2). Al 100% de los encuestados le gustaría capacitarse para la atención de un IAM y el 19% cree que esta investigación los motiva para profundizar más y brindar una mejor atención a la comunidad.

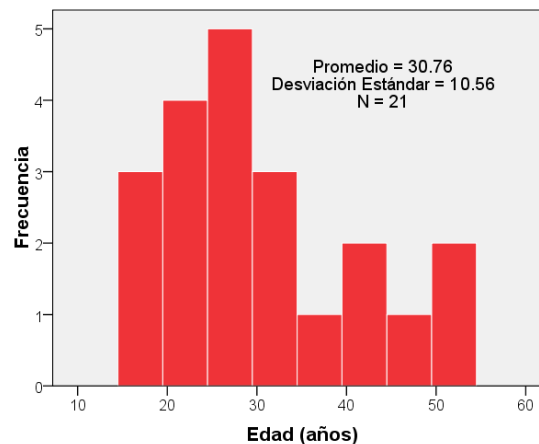


Figura 1. Edad del personal encargado de la atención prehospitalaria del infarto agudo de miocardio en Manizales.

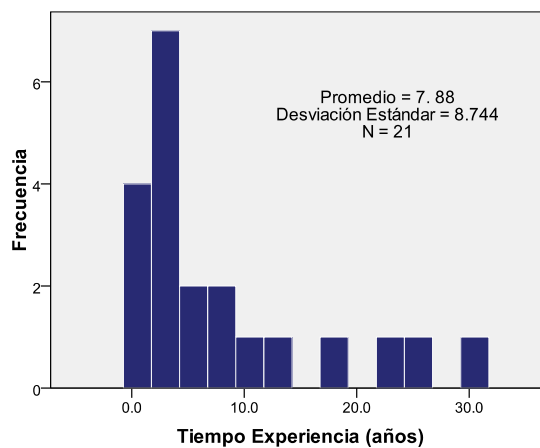


Figura 2. Tiempo de experiencia (años) del personal de atención prehospitalaria en infarto agudo de miocardio en Manizales

Tabla 2. Variables tomadas para evaluar el personal encargado de la atención prehospitalaria del infarto agudo de miocardio en manizales.

Institución	N°	%
Assbasalud E.S.E	7	33.3
Búsqueda y Rescate (BYR)	7	33.3
Grupo Especial de Rescate (GER)	4	19.0
Cuerpo Oficial de Bomberos	3	14.3
Sexo	N°	%
Masculino	15	71.4
Femenino	6	28.6
Edad (años)		
Promedio	30.76	
Desviación estándar	10.56	
Mínimo	17	
Máximo	51	
	33 – 28 - 23	
Tiempo de Experiencia (años)		
Promedio	7.86	
Desviación estándar	8.74	
Mínimo	0.5	
Máximo	30	
Estudio	N°	%
Tecnología en atención pre-hospitalaria	4	19
Bachillerato	2	9.5
Conductor – Bachiller	2	9.5
Octavo bachillerato	1	4.8
Auxiliar de enfermería - tecnólogo en regencia de farmacia	1	4.8
Auxiliar de Enfermería APH – ACLS – RCP	1	4.8
Bachiller, Auxiliar de sistemas	1	4.8
Bachiller, Bombero	1	4.8
Bachiller y Voluntario	1	4.8
Bachiller, ACLS, PHTLS, Simposio Reanimación	1	4.8
Bachiller, Auxiliar de sistemas, paramédico voluntario	1	4.8
Bachiller-Cursos BLS-ACLS-Simposios de Reanimación	1	4.8
BLS – Simposio de reanimación – Simposio Urgencias Médicas – PHTLS	1	4.8
Paramédico-Rescatistas-Tecnología en APH	1	4.8
Rescatistas énfasis en APH, Tecnología en APH	1	4.8
¿Se encuentra preparado para atender un IAM?		
SI	17	81
NO	4	19
¿Ha atendido un IAM?		
SI	15	71.4
NO	6	28.6

¿Existe un protocolo para la atención de un IAM?		
SI	16	76.2
NO	4	19
¿Cuál?	N°	%
Mona	8	38.1
Soporte Vital Básico - Apoyo Cardiovascular Avanzado	3	14.3
Dos insuflaciones por 30 compresiones	1	4.8
Manejo de las guías ACLS Reanimación Cardiovascular	1	4.8
Apoyo Cardiovascular Avanzado	1	4.8
Mona-Signos Vitales-Antecedentes-Medicamentos	1	4.8
Personalmente que prima la vida del paciente	1	4.8
¿Le interesaría capacitarse para mejorar sus capacidades en la atención de un IAM ó se ha capacitado?		
SI	21	100
¿Cómo cree que esta investigación puede beneficiar a los trabajadores de la salud y a la comunidad de Manizales?		
A los trabajadores de la salud nos motiva para profundizar más en el tema y especializarnos, y a la comunidad para obtener una menor calidad de atención para prevenir complicaciones	4	19.0
Si para adquirir conocimiento y prestar un mejor servicio	2	9.5
Yo creo que nos pueden capacitar mejor para poder atender mejor al paciente	2	9.5
Porque hay muchas falencias y esto nos hace retroalimentarnos para llegar a atender un paciente	2	9.5
La comunidad se beneficiará en la atención que recibe oportunidad del prestador de salud y el personal al posee nuevos conocimientos y al estar actualizado	1	4.8
Atender la comunidad	1	4.8
Corrigiendo Falencias	1	4.8
Brindando más oportunidades de poder tener una mejor calidad de vida al paciente	1	4.8
Brindando más oportunidades de poder tener una mejor calidad de vida al paciente / Yo creo que nos pueden capacitar mejor para poder atender mejor al paciente	1	4.8
Nos puede beneficiar para mejorar la atención / Si para adquirir conocimiento y prestar un mejor servicio	1	4.8
Muchísimo, existen grandes falencias en cuanto a IAM y no solo a nivel pre hospitalaria	1	4.8
Se tendría una forma más organizada de atención prehospitalaria	1	4.8
Puede beneficiar mucho porque vamos a estar más preparados para atender	1	4.8
Mediante protocolos de trabajo para cada evento sea traumático o no traumático	1	4.8
En mucho porque sabemos sobre trauma, pero se necesita reforzar más las enfermedades médicas	1	4.8

Como se observa en la Tabla 3 todas las instituciones poseen en su ambulancia: equipo de venoclisis, de microgoteo, hartman, oxígeno, aspirineta y AMBÚ

Ninguna tiene metoprolol, propranolol, morfina ni digoxina. Solo GER tiene desfibrilador, bomba de infusión y dinamap.

Tabla 3. Dotación de las ambulancias utilizadas en la atención prehospitalaria del infarto agudo de miocardio en Manizales

	BUSQUEDA Y RESCATE (BYR)	GRUPO ESPECIAL DE RESCATE (GER)	ASSBASALUD E.S.E
Equipo de venoclisis	SI	SI	SI
Equipo de microgoteo	SI	SI	SI
Atropina	NO	NO	SI
Metoprolol	NO	NO	NO
Propranolol	NO	NO	NO
Dinitrato de Isosorbide	SI	NO	SI
Hartman	SI	SI	SI
Dinamap	NO	SI	NO
Oxígeno	SI	SI	SI
Aspirineta	SI	SI	SI
Morfina	NO	NO	NO
Digoxina	NO	NO	NO
Desfibrilador	NO	SI	NO
Ambú	SI	SI	SI
Equipo de Telemedicina	SI	SI	NO
Bomba de Infusión	NO	SI	NO

DISCUSION

Como se ha observado en estudios anteriores, la prevalencia y la incidencia del Infarto agudo de miocardio (IAM) ha aumentado considerablemente llevando a una mayor morbimortalidad en la mayoría de los casos debido al retraso y la deficiente calidad en la atención prehospitalaria de dicha patología; como se evidencia en el estudio realizado por Pacheco Rodríguez A. "Manejo Extrahospitalario del IAM" 1999⁴, la mortalidad en el ambiente prehospitalario asociada a esta patología asciende a cifras tan elevadas como el 60%; es por esto que se resalta la necesidad de desarrollar nuevas estrategias y programas en pro de mejorar la capacitación y habilitación destinado al personal y a las insti-

tuciones encargadas de prestar este servicio a la comunidad, con el fin de disminuir los tiempos de demora y las falencias presentadas por estos organismos de salud. La investigación realizada por Aguaviva Bascuñana JJ² demostró que los pacientes atendidos prehospitalariamente en una Unidad Médica Especializada (UME) presentaban menos complicaciones y llegó a la conclusión de que el número de secuelas y la gravedad de las mismas durante la evolución de un IAM es menor en pacientes que han sido atendidos inicialmente por una UME y por lo tanto su calidad de vida es mejor. Actualmente en la ciudad de Manizales no se cuenta con UME.

En el presente estudio se evidencia que la atención prehospitalaria del IAM en Manizales tiene grandes deficiencias

en recursos tecnológicos y terapéuticos. A su vez, el sistema de salud de la ciudad no cuenta con el personal adecuado en número y capacitación con respecto a la población, además ninguna de las instituciones prestadoras del servicio cuentan con una ambulancia medicalizada considerada como recurso fundamental para el tratamiento prehospitalario adecuado del IAM. Las pocas ambulancias con las que cuenta la ciudad, no poseen el equipo completo para un manejo integral del paciente, ninguna tiene metoprolol, propranolol, morfina ni digoxina y solo el Grupo Especial de rescate (GER) tiene desfibrilador, bomba de infusión y dinamap.

Sin embargo, es importante resaltar que tanto las instituciones de salud de Manizales, como su personal, se encuentran dispuestos y muestran voluntad para poner en marcha un programa coordinado interinstitucional de atención prehospitalaria de IAM para suplir sus falencias y así contribuir a mejorar la calidad de atención prestada al paciente, contribuyendo de esta forma a disminuir la morbimortalidad asociada a esta enfermedad.

LITERATURA CITADA

¹ Rodríguez CE. **Atención prehospitalaria de urgencias**. Bogotá: Ministerio de Salud de Colombia; 2007.

² Aguaviva-Bascuñana JJ, Juanas-Fernández FE, Lostalé F, Castán-Sánchez J, Redondo-Castán LC. **Impacto de las unidades móviles de emergencia en la sobrevida del infarto agudo del miocardio**. *MedUnab*. 2000; 3(9):150-157.

³ Grace. WJ. **Myocardial Infarction Prehospital Care and Transport in Acute**. *Chest*. 2008; 63: 469-472.

⁴ Arias-Morales PL, Barrero-Varón SA, Granada-Romero J, Gallego-González CA, Lasso-Acosta AE, Monge-Cardona IC, et al. **Caracterización de los pacientes con infarto agudo del miocardio en un hospital de nivel 2**. *Arch. Med. (Manizales)* 2006; 13:10-21

⁵ Pacheco Rodríguez A. **Manejo Extrahospitalario del IAM**. *Emergencias* 1999; 11:417-431.

⁶ Sitges M, Basch X, Sanz G. **Mejoría del tratamiento del IMA mediante la creación de una unidad de trombólisis en el servicio de Cardiología**. *Rev Esp Cardiol* 1998;51(9):732-9.

⁷ Valdesuso-Aguilar RM, Hidalgo-Barrios C, León-Díaz R. **Tratamiento prehospitalario del IMA**. *Rev Cubana Cardiol* 1997; 11(1):21-7.

⁸ Aguirre-Giraldo MA, Cardona-Arboleda LE, Castaño-Castillón JJ, Castaño-Valencia O. **Manejo prehospitalario del paciente con infarto agudo de miocardio**. *Arch Med (Manizales)* 2003; 6: 11-20.

⁹ American Heart Association. **Heart and stroke facts: 1996 statistical. (Supp coment)** Dallas:American Heart Association;1996

¹⁰ The task force on the management of AMI in Europeans Society of Cardiology. **AMI: prehospital and un-hospital management**. *Eur Heart J* 1996;17:43.

¹¹ Giraldo MA, Arboleda IE, Castaño O, Castaño JJ. **Manejo Prehospitalario del paciente con infarto agudo de miocardio**. *Arch. Med. (Manizales)* 2001; 6:11-20.

¹² C SOCIEDAD URUGUAYA DE CARDIOLOGÍA, DEPARTAMENTO CLÍNICO DE MEDICINA. HOSPITAL DE CLÍNICAS. **Consenso Uruguayo de manejo del infarto agudo de miocardio con elevación del segmento ST**; *Rev Urug Cardiol* 2006; 21: 48-95.

¹³ Aguayo de Hoyos E, Reina-Toral A, Ruiz-Bailén M, Colmenero-Ruiz M, García-Delgado M, ARIAM Grupo. **La Asistencia Prehospitalaria en los Síndromes Coronarios Agudos Experiencia del Grupo ARIAM**. *Aten Primaria* 2001; 27: 478-483

¹⁴ Arango-Escobar JJ. **Infarto Agudo del Miocardio**. *Rev. Col. Anest.* 1997; 25-25,

¹⁵ Benger R. **The Case for Urban Prehospital Thrombolysis.** *Emerg Med J* 2002; 19: 441-443.

¹⁶ Hanson C, Williamson D. **Identifying Barriers to Prehospital Thrombolysis in the Treatment of Acute Myocardial Infarction.** *Emerg Med J* 2006; 23:650-653

¹⁷ Ramos H, Zulaica R, Quinteros LR. **Manejo del Paciente con Dolor Torácico en la Escena Prehospitalaria.** *Rev Fed Arg Cardiol* 2005; 34(sup1): S24-S27.

¹⁸ Bettencourt N, Mateus P, Dias C, Mateur C, Santos L, Adao L, et al. **Impacto da Emergência Pré-Hospitalar no Tratamento e Prognóstico do Enfarte Agudo do Miocárdio.** *Rev Port Cardiol* 2005; 24(6):863-872.