

ARTÍCULO ORIGINAL

Perfil de riesgo en fallecidos por infarto agudo de miocardio en atención pre-hospitalaria: 2017-2019

Risk profile of deaths from acute myocardial infarction in pre-hospital care: 2017-2019

Jimmy Alonso Carballo,¹ Maily Martínez Abrantes,² Neivys Almanza Puerto,³ Yusleikis Martínez López,³ Maily Herranz Molina,³ Mayelín Gómez Gutiérrez.⁴

¹Médico Especialista en Medicina General Integral, Máster en Urgencias Médicas en la Atención Primaria, Departamento de Atención Médica; ²Médico Especialista en Medicina General Integral, Departamento Docente Investigativo; ³Médico Especialista en Medicina General Integral, Departamento de Asistencia Médica; ⁴Licenciada en Enfermería, Departamento Docente, Policlínico. Ministerio de Salud Pública. Camagüey, Cuba.

RESUMEN. Antecedente: El infarto miocárdico es un problema de salud global. El conocimiento del perfil de riesgo podría contribuir a planificar intervenciones sobre todo en la atención primaria. **Objetivo:** Describir el perfil de riesgo en fallecidos por infarto miocárdico en la atención pre-hospitalaria en Florida, Cuba entre 2017 y 2019. **Métodos:** Se realizó un estudio descriptivo retrospectivo de los 53 fallecidos por infarto miocárdico en la atención pre-hospitalaria en el municipio Florida. Los datos se obtuvieron del registro de fallecidos, historias clínicas, y de la autopsia verbal realizada a familiares. **Resultados:** Predominaron los hombres con 67.9% (36), el color de piel blanca 35.8% (19) y el grupo de edad entre 60 a 69 años 30.2% (16). El edema agudo del pulmón representado por 37.8% y la insuficiencia cardíaca 24.3%, fueron las complicaciones más frecuentes. La mayoría de los pacientes fallecieron en domicilio 35.9% (19) y el 22.6% (12) fallecieron en traslado no sanitario hacia hospitales. Procedían de áreas urbanas 56.6%. La hipertensión arterial 73.6%, el tabaquismo 66.0%, y obesidad 52.8% fueron los factores de riesgo modificables más identificados. Tener más de 3 factores de riesgo y mayor demora en ser admitido influyó negativamente en la sobrevida. La mortalidad fue significativamente mayor en los pacientes con elevación del segmento ST en 74.2%. **Discusión:** Existió un comportamiento similar al revisado en la literatura en cuanto a riesgos y tiempo en llegar al hospital. La atención pre-hospitalaria al IAM es el punto más crítico en el abordaje de esta entidad.

Palabras Clave: Factores de riesgo; Infarto agudo de miocardio; Mortalidad.

INTRODUCCIÓN

Las enfermedades cardiovasculares son la primera causa de muerte. La cardiopatía isquémica, Muerte Súbita Cardiovascular (MSC), hipertensión arterial, enfermedades cerebro-vasculares, insuficiencia cardíaca, y las cardiopatías congénitas son algunas manifestaciones.^{1,2} Se define el Infarto Agudo de Miocardio (IAM) cuando hay daño miocárdico con evidencia de isquemia aguda y detección de aumento o caída de las enzimas troponinas asociado al menos a una de las siguientes condiciones: síntomas clínicos de isquemia miocárdica, alteraciones electrocardiográficas (supra desnivel del segmento ST, alteraciones de la onda T), aparición de ondas Q en el electrocardiograma, evidencia por imágenes de pérdida de tejido miocárdico y de anomalías regionales de la motilidad de la pared ventricular, o identificación de trombos por angiografía o autopsia post mortem.³⁻⁶ La creación de las unidades intensivas coronarias, redujo la mortalidad de 40% a 19%, luego la incorporación de técnicas de reperfusión coronaria han continuado influyendo en el descenso de la mortalidad.^{3,4,7} El tratamiento trombolítico ha revolucionado esta enfermedad por el marcado descenso de la mortalidad; siendo más efectivo cuanto más pronto ingrese al sistema hospitalario.²

En Cuba la estreptoquinasa recombinante es la sustancia más utilizada.^{2,4,8} Se calcula que en el 2015 murieron 17.7 millones de personas por enfermedades cardiovasculares lo que representa el 31% de las muertes en el mundo, y 7.4 millones murieron por IAM.⁵ Se estima que en Estados Unidos ocurren 500,000 muertes anuales por IAM lo que representa el 25%.¹ En Cuba las enfermedades cardiovasculares constituyen la primera causa de muerte.^{2,4,6} Los registros de 2018 informaron una tasa de 228.2 por 100,000 habitantes, con 25,684 fallecimientos. Sobre la base de la ocurrencia de 15,000 IAM anuales aproximadamente, con una mortalidad de 7,350 pacientes, se estima una mortalidad pre-hospitalaria superior a 4,900 casos.^{4,5}

El IAM es equivalente a la necrosis de las células miocárdicas como consecuencia de un daño miocárdico prolongado, que clínicamente se hace evidente por dolor intenso de pecho

Recibido: 17-05-2020 Aceptado: 12-06-2021 Primera vez publicado en línea: 26-06-2021
Dirigir correspondencia a: Dr. Jimmy Alonso Carballo
Correo electrónico: jimmyalonsobrasil@gmail.com

Declaración de relaciones y actividades financieras y no financieras y conflictos de interés: ninguno.

DOI: <https://doi.org/10.5377/rmh.v89i1.11716>

© 2021 Autor(es): 

mantenido, con alteraciones electro-cardiográficas y de marcadores serológicos.^{1,3,4,5,9}

El tratamiento definitivo es hospitalario, e incluye trombólisis medicamentosa y/o revascularización invasiva coronaria.^{4,5,8} Se define como periodo de ventana al tiempo transcurrido entre el inicio de los síntomas y el inicio del tratamiento específico que restablece el daño isquémico (generalmente en el entorno hospitalario).^{4,5,10} Llegar al sistema hospitalario antes de 6 horas es esencial para lograr resultados alentadores.^{5,11,12} Es sabido que en la primera hora de iniciados los síntomas se registra alta mortalidad: 30% atribuible a arritmias ventriculares en un miocardio vulnerable dominado por la isquemia. Suele elevarse hasta 40%, transcurridas las 4 horas iniciales del cuadro; de tal modo que la tercera parte de los pacientes con este diagnóstico ingresan sin vida a los sistemas de urgencia pasadas las primeras horas del inicio de las manifestaciones.^{4,5,13}

La MSC se ha definido como aquella defunción que acontece de manera inesperada en la primera hora desde el inicio de los síntomas o si se produce en ausencia de testigos cuando el fallecido ha sido visto en buenas condiciones de salud en las últimas 24 horas antes de hallarlo muerto.^{1,2,5,8} El IAM con elevación del ST, con isquemia transmural grave suele presentarse como MSC.⁵ El perfil de riesgo descrito de estos pacientes con IAM incluye arteriosclerosis, alteraciones de los lípidos, hipertensión arterial, tabaquismo, obesidad, sedentarismo y diabetes mellitus.^{1,3,10} Los programas de control de factores de riesgo han sido prioritarios.^{1,13} La mortalidad pre-hospitalaria en el IAM está relacionada con variables dependientes de la gravedad del cuadro coronario (duración y extensión de la isquemia aguda) y factores dependientes del paciente en el reconocimiento de sus manifestaciones y en consecuencia con la prontitud con que solicite atención médica especializada.^{3,4} La mortalidad suele ser mayor en pacientes con elevación del segmento ST.⁵

Una mejor descripción del perfil de riesgo cardiovascular del enfermo en la atención pre-hospitalaria, podría traducirse en una intervención más específica desde el nivel primario. La prevención cardiovascular es uno de los mayores retos de nuestra sociedad, a la par que el control de los factores de riesgo es un elemento imprescindible para la prevención de la mortalidad y las complicaciones.¹³ El objetivo de este estudio fue describir el perfil de riesgo de los pacientes fallecidos por IAM en la atención pre-hospitalaria en Florida, Cuba entre los años 2017 y 2019.

MATERIALES Y PARTICIPANTES

Estudio observacional descriptivo y retrospectivo acerca del perfil de riesgo en pacientes adultos fallecidos por IAM en la atención pre-hospitalaria durante los años 2017 y 2019 en Florida, Cuba. La muestra quedó formada por los fallecidos por IAM, con diagnóstico clínico por acontecer en el escenario pre-hospitalario, y que cumplieron los criterios de inclusión: 1) Fallecidos por IAM antes de tener acceso a la orden de ingreso del hospital 2) Que la causa clínica de muerte identificada en el certificado fuera el IAM. Se excluyeron pacientes cuyas historias clínicas estaban incompletas.

Se consideró el escenario pre-hospitalario al que aconteció entre el inicio de los síntomas hasta que el paciente lograra realizar el ingreso en la sala hospitalaria,² siendo el domicilio, transporte de socorro (sanitario o privado), otros lugares (en la calle, centros laborales o sociales de la comunidad), otros centros asistenciales los escenarios estudiados. La orden de ingreso a la sala de atención coronaria se tomó como el inicio de la atención hospitalaria.² Con esta división existieron pacientes que, si bien fallecieron en el servicio de urgencias, no tuvieron tiempo a ingresar en la unidad de cuidados coronarios, por lo cual se interpretó como mortalidad pre-hospitalaria. Por la relación que existe entre la fisiopatología, clínica y mortalidad del IAM y la MSC se tuvieron en cuenta los pacientes cuyos certificados de defunción concluyeron al paciente como MSC.

La fuente primaria de información fue un cuestionario aplicado a familiares de los fallecidos. La obtención secundaria de los datos fue a través del registro de fallecidos del municipio y expedientes con los que se elaboró un registro nominal con códigos para todos los fallecidos para garantizar la confidencialidad de la información, con el que se identificaron las variables socio-demográficas (edad, sexo, color de la piel, procedencia); también se incluyeron complicaciones presentadas, causa de muerte y sitio de muerte.

Se visitaron los familiares que vivían en las direcciones de los fallecidos para revisar las historias clínicas de la atención primaria, obteniéndose de estas los factores de riesgos y otras enfermedades que tenían los pacientes. Las visitas tuvieron una duración promedio de 18 minutos. A esta visita se le denominó "autopsia verbal al familiar" y se hizo para evaluar la presencia de factores de riesgo, el control y comportamiento de las enfermedades asociadas hasta 30 días antes de la muerte. Se consideró la "autopsia verbal" como la entrevista planificada por el equipo para obtener aspectos importantes para el posterior análisis de los elementos que pudieron influir sobre la mortalidad pre-hospitalaria.^{11,12} La visita se ejecutó mediante el interrogatorio directo a los familiares o personas allegadas al individuo fenecido.¹¹ Se consideraron como factores de riesgo: la hipertensión arterial, diabetes mellitus, antecedente de cardiopatía isquémica, dislipidemias, alcoholismo y hábito de fumar.^{4,5,11,13} En la revisión de las historias clínicas se pudo comprobar la evidencia de realización de electrocardiogramas y los hallazgos.

Para el análisis de los datos se usó el programa Epi Info versión 7.2 (Atlanta, GA, EUA), arrojando medidas en frecuencia y porcentajes para el análisis univariado. El protocolo estableció los principios éticos y los autores garantizaron su cumplimiento recibiendo autorización del Consejo Científico Local acta 03/21 Ac.18 y del Comité de Ética de Investigaciones. Se garantizó el anonimato completo de los datos trazables. Se obtuvo consentimiento informado de los familiares de los fallecidos como primer procedimiento de la autopsia verbal realizada.

RESULTADOS

Se identificaron 56 fallecidos por IAM en el escenario pre-hospitalario. Se excluyeron 3 pacientes con historias clínicas incompletas. Adicionalmente, se identificaron 4 pacientes cuyos

certificados de defunción concluyeron al paciente como MSC. A continuación, se presentan los resultados de los 53 fallecidos incluidos para análisis.

Al analizar la edad de los 53 fallecidos en la atención pre-hospitalaria por IAM se constató que la mayor mortalidad fue en el grupo de 60 a 69 años 30.2% (16) seguido del grupo de 70 a 79 años 26.4% (14). No se reportaron en este estudio fallecidos con menos de 39 años. La edad media de los pacientes fue 66.1 años (Cuadro 1). Prevalió el sexo masculino 67.9% (36) sobre el sexo femenino 32.1% (17). El grupo etario más afectado del sexo masculino fue el de 60 a 69 años 11.3% (6) mientras que en el sexo femenino predominó el grupo de 70 a 79 años 22.6% (12). Predominaron los pacientes fallecidos por IAM con color de la piel blanco 35.8% (19). La procedencia de los pacientes fallecidos por IAM en atención pre-hospitalaria, fue 56.6% (30) del área urbana y el 43.4% (23) del área rural. En los fallecidos del área rural predominaron los comprendidos entre los grupos de 40 a 69 años, y en los del área urbana predominó el grupo de más de 70 años. (Ver Cuadro 1).

La mayoría de los fallecimientos ocurrieron en domicilio 35.9% (19), seguido de los que ocurrieron en el trayecto hacia el hospital en transporte convencional 22.6% (12), y los fallecidos en los servicios de urgencias antes de ser admitidos en las salas de cuidados coronarios hospitalarios 20.8% (11). En otros centros institucionales de la atención primaria fallecieron 9.3% (5) y solamente 3.8% (2) murieron en transporte sanitario al ser evacuados hacia el hospital (Ver Cuadro 2).

Debido a que el estudio se realizó en el escenario pre-hospitalario no todos los pacientes tuvieron acceso a electrocardiograma (en estos 22 casos el diagnóstico fue sólo por elementos clínicos). Se logró realizar electrocardiograma al 58.5% (31) de los pacientes de la muestra: de ellos la mayoría presentaron

Cuadro 1. Características generales de los pacientes fallecidos por Infarto Agudo de Miocardio en la atención pre-hospitalaria en Florida, Cuba, 2017-2019; n=53.

Características	N	(%)	Edad media (años)
Edad (años)			
40-49	3	(5.7)	44.7
50-59	7	(13.2)	54.8
60-69	16	(30.2)	66.8
70-79	14	(26.4)	75.6
≥80 años	13	(24.5)	89.1
Sexo			
Masculino	36	(67.9)	
Femenino	17	(32.1)	
Procedencia			
Urbana	30	(56.6)	
Rural	23	(43.4)	
Color de piel			
Banca	19	(35.8)	
Negra	16	(30.2)	
Mestiza	15	(28.3)	
Otras	3	(5.7)	

Cuadro 2. Sitio de defunción y complicaciones presentadas por los pacientes fallecidos por Infarto Agudo de Miocardio en la atención pre-hospitalaria en Florida, Cuba, 2017-2019; n=53.

Momento de la muerte	N	(%)
Sitio de la defunción		
Domicilio	19	(35.9)
Otros lugares de la comunidad	4	(7.6)
Trayecto al Hospital en ambulancias	2	(3.8)
Trayecto al hospital transporte convencional	12	(22.6)
Otras instituciones de salud	5	(9.3)
Servicio de urgencia del hospital	11	(20.8)
Hallazgos electrocardiográficos		
No se realizó electrocardiograma	22	(41.5)
Con electrocardiograma realizado	31	(58.5)
IAM con elevación del segmento ST	23	(74.2)
IAM sin elevación del segmento ST	8	(25.8)
Complicaciones identificadas		
No identificadas	16	(30.2)
Con complicaciones identificadas	37	(69.8)
Edema agudo de pulmón	14	(37.8)
Insuficiencia cardiaca	9	(24.3)
Shock cardiogénico	7	(18.9)
Arritmias	5	(13.5)
Pericarditis	2	(5.4)
Horario del fallecimiento		
Mañanas 6:01 am a 12:00 m	30	(56.6)
Tardes 12:01 pm a 7:00 pm	15	(28.3)
Noche y madrugada: 7:01 pm a 6:00am	8	(15.1)
Tiempo entre inicio de síntomas y la muerte		
Hasta 1 hora	15	(28.3)
De 1 a 4 horas	24	(45.3)
De 4 a 12 horas	9	(17.0)
De 12 a 24 horas	5	(9.4)
Más de 24 horas	0	(0)

alteraciones electrocardiográficas dadas por elevación del segmento ST 74.2% (23); solamente 25.8% (8) no presentaron elevación del segmento ST.

En el estudio 7.5% (4) de los pacientes fallecidos en la atención pre-hospitalaria fueron certificados como MSC como primera causa de muerte, apareciendo el IAM en las otras causas de mortalidad. Se identificó que 69.8% (37) presentaron algún tipo de complicaciones siendo las más frecuente el edema pulmonar 37.8% (14) seguido 24.3% (9) por insuficiencia cardiaca y 18.9% (7) con shock cardiogénico. Las arritmias fueron identificadas en 13.5% (5) del total de fallecidos. El registro de quienes desarrollaron edema agudo de pulmón y/o insuficiencia cardiaca, se realizó en los servicios de urgencias 50.0% y 45.5% respectivamente. El shock cardiogénico nunca se identificó entre los fallecidos en el domicilio por no tener acceso a la medición de la presión arterial. Los pacientes que presentaron complicaciones fallecieron mayoritariamente en el servicio de urgencias antes de ser admitidos a la unidad coronaria 60.6%

(40). No fueron identificadas complicaciones por el médico certificador 30.2% (14) de los fallecidos: todas estas muertes ocurrieron en el domicilio 35.9% (19) y en el trayecto al hospital en transporte no sanitario 22.6% (12) (Ver Cuadro 2).

Al analizar el período de ventana entre el inicio de los síntomas y su admisión a la sala de cuidados coronarios se pudo determinar que la mayoría de las defunciones ocurrieron en las primeras cuatro horas 73.5% (39) y que sólo en 9.4% (5) la muerte ocurrió pasadas 12 horas (Ver Cuadro 2). Además, se determinó la caracterización del cuadro clínico, resultando que los pacientes que presentaron manifestaciones clínicas típicas fue 62.3% (33) y los que acontecieron con clínica atípica de 24.5% (13). En 13.2% (7) fue imposible caracterizar el cuadro clínico por no contar con los datos necesarios.

Al caracterizar el comportamiento de los factores de riesgo se determinó que la hipertensión arterial estuvo presente en el 73.6% (39), el hábito de fumar en 66.0% (35), los antecedentes de cardiopatía isquémica crónica en el 62.3% (33) y la obesidad en 52.8% (28). En los pacientes con IAM del sexo masculino los factores de riesgo más identificados fueron: el hábito de fumar con 43.4% (16), la hipertensión arterial con 39.6% (14) y el alcoholismo 33.9% (12). En tanto en el sexo femenino predominaron las pacientes con historia de hipertensión en 34.0% (6), las obesas 32.1% (5) y las mujeres con antecedentes de cardiopatía coronaria isquémica crónica con 30.2% (5). No se identificó ningún factor de riesgo en 11.3% (6), de ellos el 83.3% (5) tenían menos de 60 años y 66.7% (4) eran hombres (Ver Cuadro 3). Se analizó el horario en que ocurrieron los decesos de los pacientes fallecidos por IAM en la atención pre-hospitalaria siendo que el 56.6% (30) falleció en la mañana y que sólo el 15.1% (8) falleció en las noches y madrugada (Ver Cuadro 3). Se describió además la presencia simultánea de varios factores de riesgo en los pacientes fallecidos y se obtuvo que el 39.7% (21) tenían tres o más factores de riesgo simultáneos, que el

28.3% (15) presentaron uno o dos factores de riesgo y que el 20.7% (11) presentaron un único factor de riesgo. Solamente el 11.3% de los fallecidos (6 pacientes) no presentaron factores de riesgo (Ver Cuadro 3).

DISCUSIÓN

Las enfermedades cardiovasculares constituyen la primera causa de muerte y el IAM es sin dudas la forma más frecuente y grave con elevada mortalidad. El mayor grado de supervivencia se alcanza al acortar el tiempo de acceso a reanimación cardiopulmonar y tiempo para acceder al tratamiento de revascularización.^{4,5,13}

La MSC es una entidad crítica en el escenario pre-hospitalario, si bien se debe a varias causas al menos el 88% de las etiologías se deben a alteraciones de las coronarias y daño isquémico.^{4,6} En un estudio realizado por Ochoa Montes y colaboradores,⁴ se reporta que 29.4% de los pacientes con IAM fallecieron en la atención pre-hospitalaria, cifra aún importante si consideramos el objetivo de lograr disminuir la mortalidad. Sohail y colaboradores,⁸ reportan 35% de fallecimientos antes de recibir atenciones especializadas. Rivera y colaboradores,¹⁰ también consideran el escenario pre-hospitalario como el momento donde se debe intervenir más para que el paciente logre asimilar un posible ataque isquémico con mejores pronósticos. En el escenario pre-hospitalario el uso de la doble anti-agregación plaquetaria (Aspirina-180 a 325 mg o Clopidogrel 300 mg) y adicionalmente el uso de las estatinas de alto poder (Atorvastatina 80 mg o Rouvastatina 40mg) ha demostrado ser un pilar que modifica la mortalidad.^{2,5,6}

La edad media determinada en el estudio fue de 66.1 años similar a autores cubanos.^{2, 3,10,14} Al ser el grupo de edad de 60 a 69 años el de mayor letalidad por IAM, se evidenció un comportamiento similar a lo reportado por el anuario estadístico de salud de 2018 en Cuba, que declara a los hombres de 60 a 69 años como los que más fallecen por IAM.⁶ Braunwald¹ también coincide en que la edad superior a 60 años aumenta las posibilidades de morir por IAM. Otros autores cubanos como Rivera,¹⁰ y colaboradores declaran mayor mortalidad en las personas mayores de 70 años; no obstante, coincide en demostrar que el incremento de la edad eleva las posibilidades de morir en la atención pre-hospitalaria.^{2,4,10,13} Resultó llamativo que no se reportaron en este estudio fallecidos con menos de 39 años. En los principales modelos pronósticos de IAM y MSC la edad avanzada mayor de 70 años es un factor incluido.^{2,4,6,14}

El riesgo de morir por IAM en la atención pre-hospitalaria fue mayor en los hombres, similar a los estudios nacionales y globales quizás relacionados con el efecto protector que los estrógenos cumplen en las mujeres.^{1,4,7,15} En España también existe un predominio del sexo masculino coincidiendo con la prevalencia reportada en los fallecidos estudiados en este trabajo.¹⁶ El comportamiento del color de la piel resultó similar al anuario estadístico de salud de Cuba 2018 coincidiendo en que los blancos predominan en este municipio.^{6,17}

Aunque algunos autores plantean que la subjetividad del llenado del certificado de defunción puede influir en la identifica-

Cuadro 3. Antecedentes de factores de riesgos padecidos por los pacientes fallecidos por Infarto Agudo de Miocardio en la atención pre-hospitalaria en Florida, Cuba, 2017-2019; n=53.

Características	N	(%)
Factores de Riesgo		
Hipertensión arterial	39	(73.6)
Hábito de fumar	35	(66.0)
Antecedente de cardiopatía isquémica crónica	33	(62.3)
Obesidad	28	(52.8)
Dislipidemias	22	(41.5)
Alcoholismo	18	(34.0)
Sedentarismo	17	(32.1)
Diabetes Mellitus	15	(28.3)
No factores de riesgos identificados	6	(11.3)
Cantidad de factores de riesgo		
No factores de riesgo	6	(11.3)
Con algún factor de riesgo	47	(88.7)
Un factor de riesgo	11	(20.8)
2 ó 3 factores de riesgo	16	(30.2)
Más de 3 factores de riesgo	20	(37.7)

ción de las complicaciones del IAM, sí resultó significativo que la mayoría de los pacientes 69.8% (37) fueran declarados con complicaciones.^{4,7,18} Braunwald¹ consideraba un sub-registro de complicaciones que podían presentarse en los pacientes con IAM. Algunos autores plantean que las complicaciones son indeseables contratiempos del IAM y que, aunque con baja incidencia sí precisan mayores cuidados.^{10,16} En 30.2% (16) no fueron identificadas complicaciones por el médico certificador, lo que no quiere decir que no estaban presentes, sino que no se pudieron diagnosticar en este escenario pre-hospitalario. Las arritmias han sido descritas como la principal complicación del IAM por varios autores,^{2,5,10,14} sin embargo, no tuvo un comportamiento similar en el presente estudio ya que no estuvo disponible el equipo de electrocardiografía en todos los casos.

Cuando existieron complicaciones las mismas aparecieron mayoritariamente en los servicios de urgencias y otros centros asistenciales debido al tiempo que había transcurrido desde el inicio de la enfermedad; esto concuerda con otros autores que también señalan la aparición de complicaciones cuando demora la llegada al hospital.^{2,5,19,20} Este comportamiento puede explicarse, debido a la movilización de estos pacientes en un instinto "familiar salvador"² que con el daño isquémico ya instalado al ser movilizados podría agudizarse, como ocurrió en 22.6% (12) pacientes trasladados en transporte privado que no reúne las condiciones de atención de urgencias. Esta es una de las causas de que el análisis de la mortalidad pre-hospitalaria se extienda hasta el momento de admitir al paciente a una sala de cuidados coronarios especializados.² La transportación resulta ser un momento crítico para la supervivencia del paciente con IAM.^{6,10} Las complicaciones agravan el cuadro clínico y están asociadas a mayor mortalidad y aunque su incidencia ha disminuido en los últimos años, continúan siendo causa de MSC.^{5,10}

Predominó la defunción en el domicilio dejando al paciente sin la posibilidad de recibir atención especializada; este aspecto coincide con el estudio multicéntrico de MSC cubano de Ochoa y colaboradores.⁴ García y colaboradores,¹⁴ identifican que al prolongar el tiempo entre el evento coronario y la atención hospitalaria aumentan las posibilidades de morir; esto quedó corroborado en este estudio al mostrar que la mayor letalidad se incrementa por horas de retardo en admitir al paciente para que tenga acceso a las terapias trombolíticas y de angioplastia revascularizadora. Un estudio de Revueltas y colaboradores² señala que uno de los aspectos que incrementa la mortalidad del paciente recién admitido en unidades coronarias es la inestabilidad hemodinámica ocasionada con el traslado y que esta es mayor aun cuando el transporte no tiene las condiciones mínimas. Logrando acercarse, aún más, las estrategias de revascularización farmacológica o mecánica se lograría mejorar la sobrevida.^{4,13,20}

En el estudio la mayoría de los pacientes, 62.3% (33) presentó un cuadro clínico típico. La caracterización clínica típica de la enfermedad ha predominado en la atención pre-hospitalaria sobre los ocurridos con una caracterización atípica.^{2,20-22}

Tomando en consideración que en el ambiente pre-hospitalario no todos los pacientes pudieron tener un electrocardiograma, se pudo determinar que 58.5% (31) tuvieron electrocar-

diograma realizado. Fue significativo el predominio de los fallecidos que tenían alteraciones electrocardiográficas dadas por elevación del segmento ST: 74.2% (23). Estos datos coinciden con estudios nacionales publicados por Revueltas, y colaboradores² que plantea tres veces más probabilidades de muerte en los pacientes con elevación del ST. Ibáñez B, y colaboradores²¹ señalan el grupo de pacientes con elevación del ST como el que mayor posibilidad tiene de morir, sobre todo asociado a demoras.

Un estudio de Enmanuel y colaboradores²³, reportó que la asociación de factores de riesgo que los más frecuentes fueron; la obesidad 98.9%, la hipertensión arterial 71%, la dislipidemia 55.6% y el sedentarismo 50.5%. En este estudio estos factores de riesgo estaban dentro de los más frecuentes, pero con un porcentaje de prevalencia menor en obesidad 52.8% y dislipidemias 41.5% comportándose de forma similar el antecedente de hipertensión arterial y hábito de fumar. En estudios españoles también se plantea como factores coronarios desencadenantes la hipertensión arterial, la obesidad y dislipidemias coincidiendo en la frecuencia con que se presentaron estos factores de riesgo en nuestro estudio.²²⁻²⁴ La sumatoria de más de 3 factores de riesgo, que predominó en el estudio, implica mayores posibilidades de morir, lo cual coincide con la mayoría de la bibliografía revisada; evidenciando que este es un grupo muy vulnerable donde el control adecuado las modificaciones de hábitos de vida pueden lograr un impacto positivo.^{4,18,20}

La atención pre-hospitalaria al IAM representa el punto más crítico por su elevada mortalidad.^{5,21,25} Estudios demuestran que existen varios factores que se relacionan con la muerte pre-hospitalaria, dentro de los cuales se puede mencionar factores intrínsecos como el IAM de gran extensión que provoca muerte rápida por lo cual la atención inmediata es fundamental.^{1,4,8,10} Otros factores como la edad avanzada y las comorbilidades influyen en el incremento de la letalidad. Entre los factores externos se citan las dificultades para acceder a los sistemas de urgencias.²⁶

En los fallecidos estudiados en Florida, Cuba, en cuanto al tiempo desde el inicio de los síntomas hubo un comportamiento similar al reportado por Escobar³ que plantea un aumento en la letalidad 7.5 % por cada 30 minutos antes de llegar al hospital, evidenciado por el mayor número de casos en las primeras cuatro horas. En un estudio realizado por Ochoa, y colaboradores,⁴ se concluyó que la relación entre el tiempo de atención especializada y la mortalidad de MSC y de IAM y señala que los hombres acuden más tardíamente al sistema hospitalario. Poll Pineda y colaboradores²⁷ consolida al tiempo perdido como un elemento predictor negativo de letalidad en la atención primaria pre hospitalaria. Después de un IAM con elevación del segmento ST las características del miocardio vulnerable pueden conducir a arritmias que suelen aparecer en las primeras horas de la etapa intrahospitalaria; varios estudios han relacionado la extensión de la cicatriz con insuficiencia cardíaca, arritmias graves y MSC.^{1,3,4} Es por ello que la MSC es una entidad en la que el IAM juega un papel protagónico en por lo menos 80 % de los casos.^{2,6}

Los factores de riesgo cardiovasculares no controlados suelen relacionarse con incremento de mortalidad.^{2,5,28} Está

descrito que la presencia de enfermedades o factores de riesgo multiplican las posibilidades de no llegar vivo al momento de recibir terapias salvadoras.⁵

El horario de fallecimiento fue mayormente por las mañanas 56,6% (30) y se explica a través de la variación circadiana de la adrenalina, y la noradrenalina que tiene su acrofase en el horario matinal con mayor pico de incidencia antes de 11am lo cual propicia un mayor riesgo de rotura de la placa de aterosclerosis.^{1,5,29}

La rápida atención, con una adecuada traducción de los síntomas clínicos que sugieren daño isquémico, confirmados por hallazgos electrocardiográficos y marcadores serológicos alterados genera un diagnóstico oportuno, que aparejado a un traslado urgente y seguro se traduce en un cursar saludable de la enfermedad.

Las limitaciones fundamentales del estudio fueron: el diagnóstico del IAM fue clínico según consta en el certificado de defunción, que no todos los pacientes pudieron acceder a la realización de electrocardiograma; se señala en particular que solo se reportaron 4 fallecidos por MSC. Existieron fallecidos en la atención pre-hospitalaria que en el certificado médico fue identificado el IAM o MSC como causa básica de muerte que bien podrían haber estado generadas por otras causas como tromboembolismo pulmonar, disección aortica y otras de etiología no isquémica.

En conclusión, los factores de riesgo que se asociaron con mortalidad en la atención pre hospitalaria fueron: sexo masculino,

edad mayor de 60 años, hipertensión arterial, tabaquismo, obesidad, y sedentarismo. Aquellos pacientes que presentaban 3 factores de riesgo tuvieron mayor mortalidad; el tiempo en recibir atención médica fue otro de los factores relacionados. El perfil identificado en los fallecidos con IAM en Florida coincide con lo reportado en la bibliografía mostrando un comportamiento similar.

CONTRIBUCIONES

JAC y MGG concibieron y diseñaron el estudio. JAC organizó las visitas domiciliarias. MMA, YML y NAP ejecutaron la autopsia verbal y revisaron las historias clínicas. JAC y MMA lideraron la redacción del manuscrito. Todos los autores atendieron las recomendaciones editoriales.

AGRADECIMIENTOS

Al Departamento de Estadísticas Municipal que generosamente accedió a la identificación de las historias clínicas individuales y los registros consultados.

DETALLES DE AUTORES

¹ Jimmy Alonso Carballo	jimmyalonsobrasil@gmail.com
² Maidy Martínez Abrantes	maidymcmw@infomed.sld.cu
³ Neivys Almanza Puerto	neivysalmanzapuerto@gmail.com
³ Yusleikis Martínez López	yusmarlop@nauta.cu
³ Mailyn Herranz Molina	maylin.herranz@nauta.cu
⁴ Mayelín Gómez Gutiérrez	maylin.herranz@nauta.cu

REFERENCIAS

- Mann DL, Zipes DP, Braunwald E. Braunwald. Tratado de cardiología: texto de medicina cardiovascular. 10ª ed. España: Elsevier; 2015
- Revueillas-Agüero M, Benítez-Martínez M, Hinojosa-Álvarez MD, Venero-Fernández S, Molina-Esquivel E, Betancourt-Bethencourt JA. Caracterización de la mortalidad por enfermedades cardiovasculares: Cuba, 2009-2018. Arch Méd Camagüey [Internet]. 2021 [consultado 7 mayo 2021];25(1): [aprox. 14 p.]. Disponible en: <http://revistaamc.sld.cu/index.php/amc/article/view/7707>
- Escobar E, Akel C. Infarto agudo de miocardio: conducta en el periodo prehospitalario. Rev. Chil. Cardiol. [Internet]. 2019 [consultado 10 marzo 2020]; 38(3):218-224. Disponible en: [https://dx.doi.org/10.4067/S0718-85602019000300218](https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-85602019000300218&lng=es).
- Ochoa LA, González M, Tamayo ND, Araujo RE, Santos M. Mortalidad pre hospitalaria en el Infarto agudo de miocardio. Variables asociadas. Rev. Cubana. Cardiol. Cir. Cardiovasc. [Internet]. 2019 [consultado 10 marzo 2020];25(3): [aprox 18p] Disponible en: <http://www.revcardiologia.sld.cu/index.php/revcardiologia/art>.
- Molero-Díez YB, Sánchez-Tabernero Á, Ruiz-Simón FA, Sanchis-Dux R. Cuarta definición de infarto agudo de miocardio. Consideraciones anestésicas perioperatorias. Rev. colomb. anestesiol. [Internet]. 2019 [consultado 07 mayo 2021]; 47(3):175-177. Disponible en: http://www.scielo.org.co/pdf/rca/v47n3/es_0120-3347-rca-47-03-175.pdf
- Ministerio de Salud Pública (CU). Dirección Nacional de Registros Médicos y Estadísticos de Salud. Anuario Estadístico de la Salud 2016 [Internet]. La Habana: Ministerio de Salud Pública; 2018. [consultado 10 marzo 2020]. Disponible en: <https://files.sld.cu/dne/files/2018/04/Anuario-Electronico-Espa%C3%B1ol-2017-ed-2018.pdf>.
- Coll Muñoz Y, Valladares Carvajal F, González Rodríguez C. Infarto agudo de miocardio. Actualización de la Guía de Práctica Clínica. Rev Finlay [Internet]. 2016 [consultado 15 diciembre 2020];6(2):170-190. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2221-24342016000200010
- Sohail I, Ajay P, Henrike S, Aman G. Single-Center retrospective study of risk factors and predictive value of framingham risk score of patients with st elevation myocardial infarction. South Med J. 2018;111(4):226-9.
- Fordyce CB, Al-Khalidi HR, Jollis JG, Roettig ML, Gu J, Bagai A, et al. STEMI Systems Accelerator Project. Association of rapid care process implementation on reperfusion times across multiple ST segment elevation myocardial infarction networks. Circ. Cardiovasc. Interv. .2017;10 (1): e004061.
- Rivera E, Bauta L, González JA. Categoría de riesgo de la enfermedad cardiovascular. Rev Cubana Med Gen Integ. 2017;33(4)
- Chavez VM, Zamora A, Duarte ME. Autopsia verbal en cáncer cervicouterino. Estudio descriptivo. Rev Med. Inst. Mex. Seguro Soc. 2007;45 (2):199-203
- Cordero D, de Bocaletti E, Alvarado R, Chávez E, Pooley B. Autopsia verbal: una herramienta para determinar las causas de mortalidad en la comunidad. Rev. Bol. Ped. [Internet]. 2008 [consultado 18 abril 2020];47(3):144-154. Disponible en: http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1024-067520080003000003.
- Casco J, Zago AC, de Casco MF, Bortolini AG, Flores VC. Patofisiología de la placa coronaria aterosclerótica vulnerable y síndromes coronarios agudos. Rev Med Hondur. [Internet]. 2015 [consultado 18 de abril de 2020]; 83(1-2):57-65. Disponible en: <http://www.bvs.hn/RMH/pdf/2015/pdf/Vol83-1-2-2015-15.pdf>
- García JL, Fernández AM, Hernández M, Núñez R. Frecuencia de factores de riesgo de Infarto Agudo de Miocardio peri operatorio durante la revascularización miocárdica quirúrgica. Rev. Cubana Cardiol Cir Cardiovasc. [Internet]. 2014 [consultado 18 abril 2020];25(4):1-12. Disponible en <http://www.revcardiologia.sld.cu/index.php/revcardiologia/article/view/874>.
- Organización Mundial de la salud. Enfermedades cardiovasculares. [In-

- ternet]. Washington D.C: OMS; 2017. [consultado 23 de abril de 2020]. Disponible en: https://www.who.int/cardiovascular_diseases/es/
16. Weil BR, Suzuki G, Young RF, Iyer V, Cauty JM Jr. Troponin release and reversible left ventricular dysfunction following transient pressure overload: Stress-induced myocardial stunning. *J Am Cardiol Coll.* 2018; 71:2906–2916.
 17. Howard I, Cameron P, Wallis L. Quality indicators for evaluating prehospital emergency care: a scoping review. *Prehosp. Disaster. Med.* [Internet]. 2018 [consultado 23 abril 2020];33(1):43-52. Disponible en: <https://www.cambridge.org/core/journals/prehospital-and-disaster-medicine/article/quality-indicators-for-evaluating-prehospital-emergency-care-a-scoping-review/DD18C4F627F62897E2D2BFC344FF5695>
 18. Arredondo AE, Domínguez Y, Reyes RM, Fumero L. Complicaciones del infarto agudo de miocardio tratado con trombolisis. *Rev Med Electr [Internet].* 2019 [consultado 23 abril 2020];41(2):[aprox. 10p.]. Disponible en: <http://www.revmedicaelectronica.sld.cu/index.php/rme/article/view/2868>
 19. López M, Abi-rezk MN, Ramos Y, Padilla K, Valdés Á, Gómez JA, et al. Factores pronósticos para infarto de miocardio perioperatorio y mortalidad inmediata en pacientes tratados mediante revascularización miocárdica quirúrgica. *CorSalud [Internet].* 2016[consultado 23 abril 2020]; 8(1):19-28. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6575719>
 20. Plain C, Pérez de Alejo A, Carmona CR, Domínguez L, Pérez de Alejo A, García G. Comportamiento del infarto agudo de miocardio en pacientes hospitalizados. *Rev Cuba Med Int Emerg [Internet].* 2019 [consultado 23 diciembre 2020];18(2): [aprox. 10 p.]. Disponible en: <http://www.revmie.sld.cu/index.php/mie/article/view/429>
 21. Ibáñez B, James S, Agewall S, Antunes MJ, Bucciarelli-Ducci C, Bueno H, et al. Guía ESC 2017 sobre el tratamiento del infarto agudo de miocardio en pacientes con elevación del segmento ST. *Rev Esp Cardiol.* 2017;70(12):1082. e1-e61.
 22. Borja I, James S, Agewall S, Antunes M, Bucciarelli-Ducci C, Bueno H, et al. Guidelines for the management of acute myocardial infarction in patients presenting with ST – segment elevation. *Europ Heart J [Internet].* 2017 [consultado 23 abril 2020];39(2):119-177. Disponible en: <http://doi: 10.1093/eurheart/ehx393>.
 23. Hurtado E, Bartra A, Osada J, León F, Ochoa M. Frecuencia de factores de riesgo cardiovasculares en pacientes con síndrome coronario agudo, Chiclayo. *Rev Med Hered [Internet].* 2019[consultado 31 diciembre 2020];30(4):224-231. Disponible en: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1018-130X2019000400003
 24. Castro A, Sierra M, Casco J. Factores asociados con hipertensión arterial no controlada en pacientes tratados en el Hospital Escuela Universitario (HEU). *Rev Med Hondur [Internet].* 2018 [consultado 31 diciembre 2020];86(1):11-17. Disponible en: <http://www.bvs.hn/RMH/pdf/2018/pdf/Vol86-1-2-2018-4.pdf>
 25. Evanz R, Perez J, Bonilla R. Características de la mortalidad por enfermedad isquémica del corazón en Costa Rica de 1970 a 2015. *Arch Cardiol Mex. [Internet].* 2019 [consultado 31 diciembre 2020];89(1):38-50. Disponible en: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1405-99402019000100038
 26. Prieto T, Doce V, Serra M. Factores predictores de mortalidad en el infarto agudo de miocardio. *Rev. Finlay. [Internet].* 2017[consultado 31 diciembre 2020];7(4):232-239. Disponible en http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2221-24342017000400002
 27. Poll JA, Rueda NM, Poll A, Linares MDJ. Caracterización clínica epidemiológica de pacientes con síndrome coronario agudo según sexo. *MEDISAN.* 2017 21(10):3003-3010.
 28. Holmes MV, Millwood IY, Kartsonaki C, Hill MR, Bennett DA, Boxall R, China Kadoorie Biobank Collaborative Group, et al. Lipids, Lipoproteins, and Metabolites and Risk of Myocardial Infarction and Stroke. *J Am Coll Cardiol.* 2018;71(6):620-632.
 29. Martínez RM, Carrero AM, Cisneros LG, Chipi Y, Olivera A, Izquierdo E. Estudio retrospectivo de muerte súbita cardiovascular intrahospitalaria en el hospital Enrique Cabrera Cossío. *CorSalud.* 2018;10(1):32-39.

ABSTRACT. Background: Myocardial infarction is a global health problem. Knowing the risk profile could contribute to planning interventions, especially in primary care. **Objective:** To describe the risk profile among those who died from myocardial infarction in pre-hospital care in Florida, Cuba between 2017 and 2019. **Methods:** A retrospective and descriptive study of 53 deaths from myocardial infarction in pre-hospital care, at the district of Florida, Cuba was carried out. The data were obtained from the registry of deaths, medical records, and the verbal autopsy. **Results:** Deaths predominate among men 67.9% (36), white skin color 35.8% (19), the age group between 60 and 69 years for 30.2% (16). Acute lung edema represented by 37.8% and heart failure 24.3% were the most frequent complications. Most of the patients died at home 35.9% (19) and 22.6% (12) died in private transportation to hospital. Came from urban areas 56.6%. Arterial hypertension 73.6%, smoking 66.0%, and obesity 52.8% were the most frequent modifiable risk factors. The sum of more than 3 coronary risk factors and a longer arrival time at the hospital had a negative influence on survival. Mortality was significantly higher in patients with ST -segment elevation in 74.2%. **Discussion:** There was a similar behavior to that reviewed in the literature in terms of risk and time to reach the hospital. Prehospital care is the most critical point in the treatment of IAM.

Keywords: Acute Myocardial Infarction; Mortality; Risk factor.