



Complicaciones eléctricas en pacientes con infarto agudo de miocardio con elevación del segmento ST

Electrical complications in patients with ST-segment elevation acute myocardial infarction

Elisa María Benavides Moreno¹, Damaris Hernández Véliz², Jorge Enrique Aguiar Pérez²

¹ Hospital Militar Central “Dr. Luis Díaz Soto”, Servicio de Cardiología, La Habana, Cuba.

² Instituto de Cardiología y Cirugía Cardiovascular. La Habana, Cuba.

Resumen

Introducción: Las enfermedades cardiovasculares constituyen la primera causa de muerte en los países desarrollados y en vías de desarrollo; el infarto agudo de miocardio y las complicaciones que lo agravan son su mayor expresión. **Objetivo:** Caracterizar a los pacientes con complicaciones eléctricas del infarto agudo de miocardio con elevación del segmento ST, ingresados en la Unidad de Cuidados Coronarios Intensivos del Instituto de Cardiología y Cirugía Cardiovascular en el período de octubre 2015 a 2017. **Métodos:** Estudio descriptivo y transversal en historias clínicas de 60 pacientes hospitalizados en la Unidad de Cuidados Coronarios Intensivos del Instituto de Cardiología y Cirugía Cardiovascular. **Resultados:** En el infarto anterior extenso el 25 % de los casos desarrollaron episodios de taquicardia ventricular y fibrilación auricular respectivamente. En los infartos de localización inferior con y sin extensión al ventrículo derecho predominaron episodios de bradicardia sinusal, que representa el 33,3 % y 17,6 % respectivamente. La fibrilación ventricular (50,0 %) fue la arritmia con mayor mortalidad; el bloqueo auriculoventricular III grado, la fibrilación auricular y la taquicardia ventricular predominaron en el tratamiento de reperfusión fibrinolítico (80,0 %; 75,0 % y 62,5 % respectivamente). **Conclusiones:** La mortalidad se relacionó con el desarrollo de arritmias ventriculares malignas. La fibrilación auricular, taquicardia ventricular y fibrilación ventricular siguen constituyendo retos en los protocolos de actuación.

Palabras clave: infarto agudo de miocardio con elevación del segmento ST; arritmias; mortalidad.

Abstract

Introduction: Cardiovascular diseases are the primary cause of death in developed and developing countries, being the acute myocardial infarction and its complications its greatest expression. **Objective:** To characterize patients with electrical complications of ST-segment elevation acute myocardial infarction admitted in the Coronary Intensive Care Unit of the Institute of Cardiology and Cardiovascular Surgery from October 2015 to 2017. **Methods:** Descriptive, cross-sectional study of the medical records of 60 patients hospitalized in the Coronary Intensive Care Units in the Institute of Cardiology and Cardiovascular Surgery. **Results:** In the anterior extensive infarction, 25 % of the cases had ventricular tachycardia and atrial fibrillation. Sinus bradycardia prevailed in cases of inferior myocardial infarction with or without right ventricle involvement, representing 33.3 % and 17.6%, respectively. Ventricular fibrillation (50 %) was the arrhythmia with the highest mortality; 3rd-degree atrioventricular block, atrial fibrillation, and ventricular tachycardia prevailed in the fibrinolytic reperfusion treatment (80.0 %; 75.0 % and 62.5 %, respectively). **Conclusions:** Mortality was related to the development of malignant ventricular arrhythmia. Atrial fibrillation, ventricular tachycardia, and ventricular fibrillation remain challenges in the care protocols.

Keywords: ST segment elevation acute myocardial infarction; arrhythmia; mortality.

Introducción

El infarto agudo de miocardio (IAM) aún implica un número importante de muertes en todo el mundo que lo ubica como una de las primeras causas de fallecimiento.⁽¹⁾ Es una urgencia médica y por su gravedad requiere atención inmediata, al provocar afectación del músculo cardíaco, de forma permanente o reversible, lo que compromete la salud y calidad de vida del paciente, según su extensión y localización.⁽²⁾ Se estimó en 2015 un total de 159 000 IAM por años en el Reino Unido⁽³⁾ y en Estados Unidos de América (EUA), 600 000 nuevos casos cada año.⁽⁴⁾ En Cuba, en el año 2018, constituyó el 45,0 % de las defunciones por enfermedad isquémica del corazón (EIC), con una tasa de 65,3 por 100 000 habitantes,

sobre todo, en el grupo de edad mayor de 65 años.⁽⁵⁾

En las complicaciones del IAM se engloban todas las afecciones que agravan el estado clínico y pronóstico de los pacientes que lo sufren y requieren un enfoque diagnóstico y terapéutico especial.⁽⁶⁾

Aunque las complicaciones por IAM han disminuido en los últimos 30 años mayoritariamente debido a la estandarización de la revascularización precoz, existen algunos eventos bien definidos que complican el estado del paciente, tales como los trastornos del ritmo cardíaco.⁽⁷⁾ El IAM produce la mayor mortalidad y discapacidad en el mundo occidental. Una cuarta parte de los pacientes mueren y de estos un 50,0 % lo hará en la primera hora, generalmente por

taquicardia ventricular (TV) o fibrilación ventricular (FV), sin haber llegado a un hospital.⁽⁸⁾

El concepto de cuidado intensivo que emergió en los años sesenta, trajo consigo el monitoreo electrocardiográfico continuo y así la detección precoz de las arritmias, su tratamiento oportuno y adecuado, que reduce notablemente la morbilidad y mortalidad general por IAM.⁽⁹⁾ Las consecuencias hemodinámicas de las arritmias en la evolución del infarto resultan obvias cuando se recuerda que la frecuencia cardíaca (FC) es uno de los mayores determinantes del consumo miocárdico de oxígeno y energía.⁽¹⁰⁾

La arritmia posinfarto más frecuente es la taquicardia sinusal (TS), presente en más de un tercio de los casos en las primeras 24 a 48 horas de evolución.⁽⁹⁾ Le sigue la bradicardia sinusal (BS) en más de un 25 %, lo cual es particularmente frecuente en lesiones de cara inferior y posterior.⁽¹⁰⁾ Entre las arritmias supraventriculares, la fibrilación auricular (FA) se presenta en el 21,0 % de los pacientes con IAM con elevación del segmento ST (IAMCEST).⁽¹¹⁾ La frecuencia respectiva de las taquiarritmias ventriculares posinfarto es de aproximadamente 10,0 a 20,0 % para la TV; 8,0 a 15,0 % para el ritmo idioventricular acelerado (RIVA) y 4,0 a 10,0 % para la FV primaria; entre estas, la extrasístolia es casi omnipresente.⁽¹²⁾

Teniendo en cuenta los riesgos asociados al IAM y la necesidad de conocer con exactitud las características demográficas, el tratamiento recibido, la evolución clínica y los estudios complementarios utilizados en pacientes que desarrollaron complicaciones eléctricas en el curso de este evento agudo, se hace necesario realizar estudios epidemiológicos que permitan dirigir las intervenciones hacia los segmentos poblacionales de mayor riesgo que favorezcan el manejo terapéutico de esta afección y sus complicaciones con el propósito fundamental de elevar la calidad de vida y la supervivencia de estos pacientes.

Dado que las arritmias cardíacas continúan apareciendo durante la ocurrencia de un IAM, se justifica la realización de este trabajo, que se enfoca en los trastornos del ritmo cardíaco presentes en los pacientes estudiados y abordar aspectos relacionados, como su incidencia, características clínicas, tratamiento e impacto en la sobrevida del paciente.

En ese sentido se plantea como problema científico: ¿Cuáles son las características de los pacientes con complicaciones eléctricas con infarto agudo de miocardio con elevación del segmento ST, ingresados en la Unidad de Cuidados Coronarios Intensivos (UCCI) del Instituto de Cardiología y Cirugía Cardiovascular (ICCCV) de La Habana, Cuba?

El objetivo principal del estudio es caracterizar a los pacientes con complicaciones eléctricas del IAMCEST, ingresados en la UCCI del ICCCV en el período de octubre de 2015 a 2017.

Método

Se realiza un tipo de estudio descriptivo, observacional y transversal de los pacientes ingresados en la Unidad de Cuidados Coronarios Intensivos del Instituto de Cardiología y Cirugía Cardiovascular, La Habana, Cuba; durante el período comprendido entre octubre de 2015 y octubre de 2017.

Criterios de inclusión

Pacientes de ambos sexos de 40 años de edad o más y pacientes que presentaron complicaciones eléctricas asociadas al IAMCEST.

Criterios de exclusión:

No disponibilidad en las historias clínicas (HC) de la información necesaria para el desarrollo del estudio.

Universo y muestra de estudio: Se revisaron 360 HC de pacientes que ingresaron en la UCCI del ICCV con el diagnóstico de IAMCEST durante el período indicado. La muestra quedó integrada por 60 pacientes que cumplieron los criterios de inclusión antes mencionados.

Las variables consideradas fueron las siguientes:

- Sociodemográficas (sexo).
- Clínicas (tipo de arritmias, topografía del IAM, mortalidad).
- Ecocardiográficas (fracción de eyección del ventrículo izquierdo).
- Terapéuticas (tratamiento de reperfusión, conducta antiaritmica).

Análisis estadístico

Para el análisis de la información se recogieron los datos de las historias clínicas e informes de la UCCI de la institución que pasaron a formar parte de una base de datos en Microsoft Excel. El análisis estadístico se procesó en el software SPSS, versión 19.0. Se aplicaron medidas de resumen para las variables cualitativas y cuantitativas, según correspondieron: frecuencias absolutas y relativas.

Aspectos éticos:

El estudio fue conducido según lo establecido en la Declaración de Helsinki. Se les pidió el consentimiento informado a los pacientes involucrados en el estudio (anexo).

Limitaciones

Las principales limitaciones son las inherentes al tipo de investigación en el que se realiza una revisión documental; pues los datos se obtienen de una historia clínica confeccionada con anterioridad y no de un instrumento creado intencionalmente por los investigadores, según los objetivos del estudio.

Resultados

La figura 1 resume las variables de sexo y complicaciones eléctricas. La arritmia más frecuente en ambos sexos fue la BS, que se correspondió al 23,3 % de los pacientes en estudio, seguido de las extrasístoles ventriculares (EV) en un 21 %; sobresale en el sexo femenino la TS con un 33,3 % y en el sexo masculino las EV con un 24,4 %.

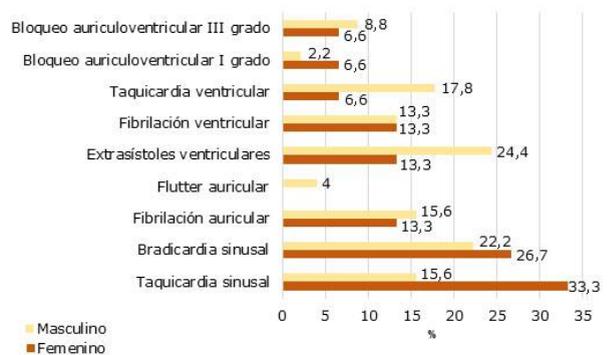


Fig. 1 – Frecuencia de las arritmias observadas por sexo.

La figura 2 muestra que, en el infarto anterior extenso, el 25 % de los casos desarrollaron episodios de TA y FA; en los infartos de localización inferior con y sin extensión a ventrículo derecho (VD) predominaron episodios de BS, que representa el 33,3 % y 17,6 % respectivamente. Los pacientes con bloqueo auriculoventricular III grado (BAV III G) aparecieron en el 26,7 % de los infartos inferiores con extensión a VD.

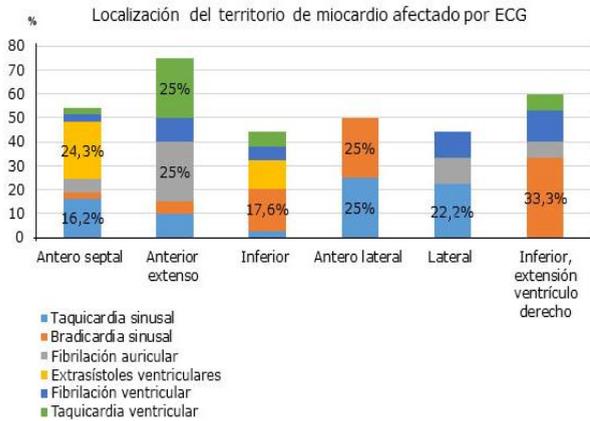


Fig. 2 – Localización topográfica del territorio miocárdico afectado por ECG.

La tabla 1 muestra que en el grupo de los pacientes con fracción de eyección del ventrículo izquierdo (FEVI) < 50,0 % sobresalieron aquellos que presentaron fibrilación auricular, taquicardia ventricular y fibrilación ventricular con 77,8 %, 66,7 % y 62,5 % respectivamente, individual para cada arritmia.

Tabla 1 - Distribución de las arritmias en los pacientes con infarto agudo de miocardio con elevación del ST, según fracción de eyección ventrículo izquierdo

Tipos de arritmias	Fracción de eyección ventrículo izquierdo			
	≥50,0 %		< 50,0 %	
	No	%	No	%
Taquicardia sinusal (n=12)	8	66,7	4	33,3
Bradicardia sinusal (n=14)	11	78,6	3	21,4
Fibrilación Auricular (n=9)	2	22,2	7	77,8
Flutter (=2)	2	100,0	0	0,0
Extrasístoles Ventriculares (n=13)	10	76,9	2	15,4
Fibrilación Ventricular (n=8)	3	37,5	5	62,5
Taquicardia ventricular (n=9)	3	33,3	6	66,7
Bloqueo aurículo-ventricular I grado (n=2)	2	100,0	0	0,0
Bloqueo aurículo-ventricular grado III (n=5)	2	40,0	3	60,0

Fuente: Elaboración propia.

En la tabla 2 se puede observar que el BAV III G, la FA y la TV se presentaron con mayor frecuencia en el tratamiento de reperfusión fibrinolítico en un 80,0 %, 75,0 %, 62,5 %, respectivamente. El 83,3 % de los pacientes que presentaron FV se les había ofrecido el intervencionismo coronario percutáneo (ICP) como estrategia de reperfusión.

La figura 3 muestra la distribución de pacientes según tipo de arritmia y los tratamientos antiarrítmicos empleados. La amiodarona se utilizó en el 55,6 % de los pacientes con FA y TV; el 62,5 % de los pacientes con FV se trataron con desfibrilación. Al 100,0 % de los casos con BAV III G se les realizó implantación de marcapasos. El bloqueador beta (BB) solo se utilizó en dos pacientes que mostraron TS. Los pacientes con EV no recibieron tratamiento antiarrítmico específico.

Tabla 2. Arritmias más frecuentes en los pacientes según tratamiento de reperfusión

Tipos de arritmia	Tratamiento de reperfusión empleado			
	Fibrinólisis		Intervencionismo Coronario Percutáneo	
	No	%	No	%
Taquicardia sinusal (n=11)	5	45,4	6	54,5
Bradicardia sinusal (n=13)	8	61,5	5	38,4
Fibrilación Auricular (n=8)	6	75,0	2	25,0
Flutter Auricular(n=2)	0	0,0	2	100,0
Extrasístoles Ventriculares (n=12)	6	50,0	6	50,0
Fibrilación Ventricular (n=6)	1	16,6	5	83,3
Taquicardia ventricular (n=8)	5	62,5	3	37,5
Bloqueo aurículo-ventricular I grado (n=2)	1	50,0	1	50,0
Bloqueo aurículo-ventricular III grado (n=3)	4	80,0	1	20,0

Fuente: Elaboración propia.

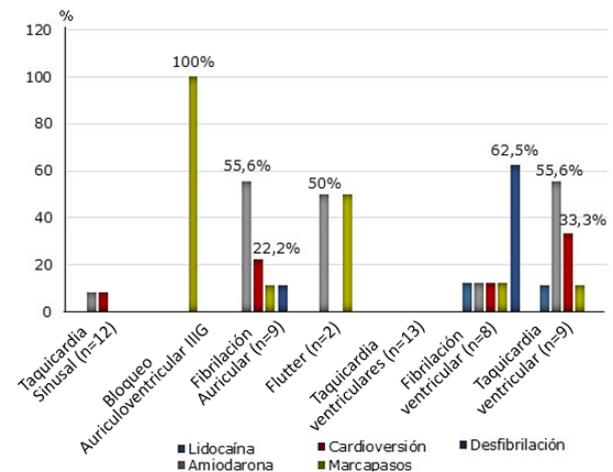


Figura 3. Distribución de pacientes según tipo de arritmia y tratamientos antiarrítmicos empleados

Predominó el estado vivo al egreso de la UCCI y fueron responsables de la muerte mayoritariamente, la FV con el 50 % de los que la presentaron y la TV con el 33,3 % (fig. 4).

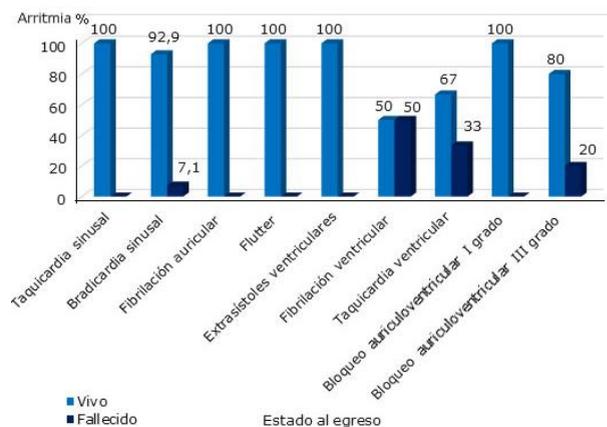


Fig. 4 – Distribución de las arritmias y estado del paciente al egreso.

Discusión

Las arritmias y las alteraciones de la conducción son frecuentes en las primeras horas tras el IAMCEST y constituyen factores pronósticos importantes.⁽¹⁰⁾ Los hallazgos del presente estudio reflejan que la arritmia de aparición más frecuente fue la BS, que puede relacionarse con la reperusión en el IAM inferior y/o inferoposterior (reflejo de *Bezold-Jarich*); pero también con la isquemia, el dolor torácico isquémico o con la administración de nitroglicerina o morfina. En cuanto al sexo, hubo diferencias con la literatura especializada, probablemente debido al tamaño pequeño de la muestra y el mayor número de pacientes del sexo masculino.

La amplia literatura que aborda este tema refleja que la arritmia más frecuente es la FA, que ocurre en el 6,0 – 28,0 % de los casos, con mayor proporción en ancianos y pacientes con IC e hipertensión arterial;⁽¹³⁾ puede aparecer cuando hay insuficiencia ventricular izquierda y se observa también en pacientes con infarto agudo del VD.⁽¹⁴⁾

Las diferencias en cuanto al sexo en la electrofisiología cardíaca tienen impacto en las arritmias y la muerte súbita cardíaca (MSC). Con inicio en la pubertad, las mujeres tienen frecuencias cardíacas en reposo más altas que los hombres.⁽¹⁵⁾

Las mujeres y los hombres parecen estar en riesgo similar para el desarrollo de arritmias ventriculares después de IAM; sin embargo, es menos probable que las mujeres reciban un desfibrilador automático implantable (DAI) para la prevención primaria o secundaria de la MSC, en comparación con los hombres.⁽¹⁵⁾

Los riesgos de padecer FA son similares en mujeres y varones; la prevalencia es mayor en los varones, pero debido a la mayor esperanza de vida de las mujeres, las cifras se igualan. Las féminas presentan un curso clínico más desfavorable, con diferencias significativas en cuanto a la gravedad clínica del *ictus* secundario a FA, a la mortalidad intrahospitalaria y las secuelas invalidantes. La presencia de esta arritmia incrementa la morbilidad y mortalidad por todas las causas cardiovasculares y no cardiovasculares desde el primer episodio y, muy especialmente, de *ictus* fatal y no fatal, incluso en mayor porcentaje que el de los varones.⁽¹⁶⁾ Las mujeres tienen un mayor riesgo de bloqueo aurículo-ventricular de alto grado en el contexto de IAM.⁽¹⁷⁾

Respecto a la incidencia de la topográfica del IAM, se presentaron varias arritmias, tanto supraventriculares como ventriculares en el infarto de localización anterior extenso; la FA y la TV se encontraron principalmente entre los pacientes estudiados. En el infarto inferior con y sin extensión al VD, las arritmias que se detectaron con mayor frecuencia fueron la BS y ciertos grados de bloqueos aurículo-ventriculares.

En consonancia con esto, en un estudio de cohorte realizado en pacientes del Centro Médico ABC de la Ciudad de México, entre junio del 2004 y junio del 2006, la mayoría de los casos incluidos presentaron una elevada frecuencia de arritmias supraventriculares, con un total de once pacientes. El mayor número de casos se dio en la fibrilación auricular de respuesta ventricular rápida y las extrasístoles ventriculares en infartos de localización anterior extenso; le siguieron el infarto inferior sin extensión al ventrículo derecho y con extensión, con un total de ocho arritmias, dentro de ellas encabezaban la lista el BAV de III G y la bradicardia extrema. En el IAM lateral no hubo arritmias supraventriculares ni ventriculares.⁽¹⁸⁾

Este estudio refleja que las arritmias que mostraron hallazgos ecocardiográficos desfavorables, como la FEVI < 50 %, fueron la FA y la TV. No es casual que la mayoría de los factores que aumentan el riesgo de TV/FV son los descritos en el conocido *score* de riesgo de mortalidad en angioplastia primaria llamado *Ensayo controlado del uso del Abciximad y complicaciones tardías de dispositivos*

colocados por angioplastia (CADILLAC, por sus siglas en inglés); entre estos se encuentra la FEVI < 40,0 %. La suma de varios factores de mal pronóstico hacen más probable la presencia de arritmias ventriculares.⁽¹⁹⁾

La FA se da en un 15,0 – 30,0 % de los pacientes con insuficiencia cardíaca (IC) y se relaciona con el doble de mortalidad cardiovascular que la existente en ritmo sinusal, independientemente de la etiología y el grado de disfunción ventricular. De hecho, se podría considerar la FA un predictor independiente de MSC o un marcador de gravedad de la disfunción del ventrículo izquierdo (VI).⁽²⁰⁾ Los pacientes con arritmias potencialmente mortales suelen tener antecedentes de IC, FEVI < 30%, entre otros.⁽²¹⁾

En general, los trombolíticos son beneficiosos y se ha demostrado que reducen significativamente la mortalidad (entre un 20,0 y un 50,0 %) y la morbilidad en dependencia del tiempo que ha mediado entre el comienzo de los síntomas y la aplicación del tratamiento. La influencia del factor tiempo es determinante; el estudio GISSI (*Grupo italiano para el estudio de la supervivencia en el infarto de miocardio*) informó una reducción de la letalidad de un 47,0 % cuando fue utilizado en la primera hora.⁽²²⁾ El estudio *Utilización global de la estreptoquinasa y el activador del plasminógeno tisular en la investigación de las arterias coronarias ocluidas* (GUSTO-1, por sus siglas en inglés) estimó que, por cada hora de retraso en el inicio del tratamiento, se dejan de salvar diez vidas por cada 1000 pacientes tratados. De los pacientes sometidos a tratamiento fibrinolítico en el estudio GUSTO-1, alrededor del 10,0 % experimentaron TV/FV.⁽²³⁾

Aún así, la angioplastia coronaria transluminal percutánea (ACTP) es la terapia de reperusión considerada de elección, siempre y cuando se realice en el intervalo de tiempo adecuado y por un equipo experimentado.⁽²⁴⁾

En el *Estudio del Pexelizumab en el infarto agudo de miocardio* (APEX_AMI, por sus siglas en inglés), que incluyó a pacientes tratados mediante ICP primaria, se desarrolló TV/FV sostenida en un 5,7 % de los casos. En este estudio multicéntrico se analizó la incidencia y evolución vinculadas a la presencia de TV/FV en 5,74 pacientes sometidos a ACTP por IAMCEST. De ellos, 329 pacientes (5,7 %) presentaron TV/FV, 64,0 % antes de terminar el procedimiento y 90,0 % en las primeras 48 horas. La mortalidad a los 90 días fue significativamente mayor en los pacientes con arritmias (23,2 % *versus* 3,6 %, OR: 3,63; IC 95 %, 2,69 - 5,09). La evidencia permite afirmar que en la era de la reperusión farmacológica o mecánica la incidencia de TV/FV y su influencia pronóstica siguen siendo significativas.⁽²⁵⁾

A pesar de mostrar en las literaturas antes revisadas las ventajas y avances del uso de las terapias de reperusión, este estudio arrojó que arritmias, como la FA, TV y BAV de III grado, aparecieron en los pacientes tratados con agentes fibrinolíticos. Incluso apareció un número de casos no desestimable con FV en los individuos sometidos a tratamiento con ICP. Se pudiera asociar su aparición a la brusca restauración del flujo coronario que ofrece el método intervencionista.

El medicamento antiarrítmico más empleado en este estudio fue la amiodarona, que tiene una amplia indicación en el campo de la arritmia. Se ha utilizado para suprimir un amplio espectro de taquiarritmias supraventriculares y ventriculares en el útero, en adultos y niños, como la del nódulo AV y la reentrada AV; la taquicardia de la unión; el aleteo y la FA; la TV y la FV, asociadas a una enfermedad arterial coronaria y la miocardiopatía hipertrófica. En general, la eficacia de la amiodarona iguala o supera la de los demás antiarrítmicos y puede situarse en el orden del 60,0 al 80,0 % para la mayoría de las taquiarritmias supraventriculares y del 40,0 al 60,0 % para las taquiarritmias ventriculares. Puede resultar útil para mejorar la supervivencia de los pacientes con arritmias

ventriculares asintomáticas después de un infarto de miocardio y una taquiarritmia ventricular durante la reanimación de una parada cardíaca y más tarde.⁽²⁶⁾ Puede frenar la frecuencia ventricular durante los episodios espontáneos de TV, la fibrilación y el aleteo auricular.⁽²⁷⁾

Un metaanálisis que incluyó a 8 522 pacientes posinfartados o con IC sistólica aleatorizados a amiodarona o placebo/control mostró que, por cada 1 000 pacientes tratados con amiodarona, se evitaban cinco muertes por cualquier causa; 24 muertes cardiovasculares y 26 muertes súbitas.⁽²⁸⁾

La cardioversión o desfibrilación eléctrica es la intervención de elección para finalizar de manera aguda las arritmias ventriculares de pacientes con síndrome coronario agudo (SCA), fundamentalmente los episodios de FV.⁽²⁹⁾ Puede producirse, durante el IAMCEST, bradicardia y bloqueo del corazón, que se asocia con una mayor mortalidad hospitalaria. Cuando la bradicardia da lugar a un deterioro hemodinámico grave (normalmente con bloqueo avanzado o completo del corazón, en ausencia de ritmo de escape de la unión estable) o cuando persiste a pesar de revascularización coronaria, puede ser necesario el control transitorio del ritmo ventricular con un cable de marcapasos colocado percutáneamente en el VD. Para la bradicardia o el bloqueo cardíaco persistente, puede ser necesaria la estimulación cardíaca permanente, que se debe realizar según las guías actuales sobre estimulación cardíaca.⁽³⁰⁾

En este estudio la mayoría de los pacientes con FA y TV fueron tratados con amiodarona; los pacientes con FV llevaron supresión de la arritmia con terapia desfibrilatoria y los casos con BS e inestabilidad hemodinámica se les implantó marcapasos transitorio. Los BB son eficaces para suprimir los latidos ventriculares ectópicos y las arritmias supraventriculares, así como para reducir la MSC en un espectro de trastornos cardíacos en los pacientes con o sin IC. Los BB son agentes antiarrítmicos eficaces y generalmente seguros, que se pueden considerar pilares de la terapia con fármacos antiarrítmicos.⁽³¹⁾ Reducen la mortalidad un 35,0 % y tienen propiedades antiisquémicas que dan lugar a efectos específicos; estos agentes reducen específicamente la incidencia de MSC.⁽³²⁾

Conclusiones

Los pacientes con fibrilación y taquicardia ventricular presentaron hallazgos ecocardiográficos desfavorables. La mortalidad fue más frecuente en los pacientes con arritmias ventriculares malignas. La terapia de reperfusión más empleada fue la fibrinólisis y el medicamento antiarrítmico más utilizado fue la amiodarona.

Referencias bibliográficas

1. Ferreira I. Epidemiología de la enfermedad coronaria. *Rev. Esp. Cardiol.* 2014 [acceso 04/02/2019];2(67):139-44. Disponible en: https://www.clinicalkey.es/service/content/pdf/watermarked/1-s2.0-0300893213004855.pdf?locale=es_ES&searchIndex=
2. Ibanez B, James S, Agewall S, Antunes MJ, Bucciarelli-Ducci C, Bueno H, et al. Guidelines for the management of acute myocardial infarction in patients presenting with ST segment elevation. The Task Force on the management of ST segment elevation acute myocardial infarction of the European Society of Cardiology (ESC). *Eur Heart J.* 2018 [acceso 19/02/2018];39(2):119-77. Disponible en: <https://academic.oup.com/eurheartj/article-pdf/39/2/119/23289187/ehx393.pdf>
3. Norris CM, Johnson NL, Hardwicke-Brown E, McEwan M, Pelletier R, Pilote L. The Contribution of Gender to Apparent Sex Differences in Health Status Among Patients with Coronary Artery Disease. *Journal of Women's Health.* 2017 [acceso 19/01/2017];26(1):50-7 Disponible en:

<https://www.aajournal.org/article/S0022-5223%2814%2901789-9/fulltext>

4. Go AS, Mozaffarian D, Roger VL, Benjamin EJ, Berry JD, Borden WB, et al. Executive summary: heart disease and stroke statistics—2013 update: a report from the American Heart Association. *Circulation.* 2013 [acceso 23/02/2018];127:143-52. Disponible en: <https://www.ahajournals.org/doi/pdf/10.1161/CIR.0b013e318282a88f>
5. Dirección de registros médicos y estadísticas de salud. Anuario Estadístico de Salud 2016. La Habana: MINSAP; 2017 [acceso 06/07/2018]; 27-114. Disponible en: http://files.sld.cu/dne/files/2017/05/Anuario_Estad%C3%ADstico_de_Salud_e_2016_edici%C3%B3n_2017.pdf
6. Hartley A, Marshall DC, Saliccioli JD, Sikkil MB, Maruthappu M, Shalhoub J. Trends in mortality from ischemic heart disease and cerebrovascular disease in Europe: 1980 to 2009. *Circulation.* 2016;133:1916-26. DOI: <https://doi.org/10.1161/CIRCULATIONAHA.115.01893>
7. Aranda P, González M, Gutiérrez J. Infarto agudo de miocardio y sus complicaciones. ¿Cuáles son las indicaciones quirúrgicas actuales? *Cardiocre.* 2011 [acceso 20/03/2018];46(2):61-4. Disponible en: <https://www.redalyc.org/pdf/2770/277021994012.pdf>
8. Gorenk B, Blomstrom Lundqvist C, Brugada Terradellas J, Camm AJ, Hindricks G, Huber K, et al. Cardiac arrhythmias in acute coronary syndromes: position paper from the joint EHRA, ACCA, and EAPCI task force [abstract]. *Europace.* 2014 [acceso 25/01/2015];16(11): [aprox. 2 p.]. Disponible en: <https://academic.oup.com/europace/article-abstract/16/11/1655/2483548?redirectedFrom=fulltext>
9. Sheldon RS, Grubb BP, Olshansky B, Win-Kuang S, Calkins H, Brignole M, et al. Heart Rhythm Society expert consensus statement on the diagnosis and treatment of postural tachycardia syndrome, inappropriate sinus tachycardia, and vasovagal syncope. *Heart Rhythm.* 2015 [acceso 25/01/2018];12(6):e41-e63. Disponible en: [https://www.heartrhythmjournal.com/article/S1547-5271\(15\)00328-8/pdf](https://www.heartrhythmjournal.com/article/S1547-5271(15)00328-8/pdf)
10. Hernández CG, González VM, Fernández ML, Infante PO. Actitud ante la muerte en los Médicos de Familia. *Rev Cub Med Gen Integr.* 2012 [acceso 23/01/2018] 18(1):22-32. Disponible en: https://www.isciii.es/QuienesSomos/CentrosPropios/INVESTEN/Documents/2016_XX_encuentro_Investen_Coruna.pdf
11. Batra G, Svennblad B, Held C, Jernberg T, Johanson P, Wallentin L, et al. All types of atrial fibrillation in the setting of myocardial infarction are associated with impaired outcome. *Heart.* 2016 [acceso 23/01/2018];102(12):926-33. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26928408>
12. Liang JJ, Fender EA, Cha YM, Lennon RJ, Prasad A, Barsness GW. Long-term outcomes in survivors of early ventricular arrhythmias after acute ST-elevation and non-ST-elevation myocardial infarction treated with percutaneous coronary intervention. *Am J Cardiol.* 2016 [acceso 23/01/2018]; 117(5):709-13. Disponible en: <https://www.heartrhythmjournal.com/article/S1547-5271%2817%2930298-9/abstract>
13. Sexto Grupo de Trabajo Conjunto de la Sociedad Europea de Cardiología y otras Sociedades sobre Prevención de Enfermedad Cardiovascular en la Práctica Clínica. Guía ESC 2016 sobre prevención de la enfermedad cardiovascular en la práctica clínica. *Rev Esp Cardiol.* 2016 [acceso 20/08/2019];69(10):1-87. Disponible en: <https://www.revvespcardiolo.org/es/pdf/90459671/S300/>
14. Batul SA, Gopinathannair R. Atrial Fibrillation in Heart Failure: a Therapeutic Challenge of Our Times. *Korean Circ J.* 2017 [acceso 05/11/2018];47(5):644-62. Disponible en:

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5614940/>

15. Mehta L, Beckie T, DeVon H, Grines C, Krumholz H, Johnson M, *et al.* Acute Myocardial Infarction in Women. A Scientific Statement From the American Heart Association. *Circulation*. 2016 [acceso 05/03/2019];133(5):[aprox. 9p.]. Disponible en: <https://circ.ahajournals.org/content/early/2016/01/25/CIR.000000000351>
16. Women and Heart Disease Fact Sheet Atlanta, GA: Centers for Disease Control and Prevention; 2016 [acceso 03/12/2019]: [aprox. 6 p.]. Disponible en: https://www.cdc.gov/dhds/data_statistics/fact_sheets/fs_women_heart.htm
17. Sociedad Argentina de Cardiología. Ellas también se infartan, pero peor. 2016 [acceso 07/04/2019]; [aprox. 2 p.]. Disponible en: <https://www.sac.org.ar/actualidad/ellas-tambien-se-infartan-pero-peor/>
18. Islas J E, Carrillo G, Juárez VA, Rotberg T, Fabregat JR. Relación entre el BNP y las arritmias en pacientes con síndrome coronario agudo. *Med Int Mex*. 2007;23(6): 486-92.
19. Abildstrom SZ, Jensen BT, Agner E, Torp-Podersen C, Nyvad O, Wachtell K, *et al.* Heart rate versus heart rate variability in risk prediction after myocardial infarction. *J Cardiovasc Electrophysiol*. 2003[acceso 07/04/2019];14(2):168-73. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12693499>
20. Abildstrom SZ, Jensen BT, Agner E, Torp-Podersen C, Nyvad O, Wachtell K, *et al.* Heart rate versus heart rate variability in risk prediction after myocardial infarction. *J Cardiovasc Electrophysiol*. 2003 [acceso 07/04/2019]; 14(2):168-73. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12693499>
21. Zipes D, Camm AJ, Borggrefe M, Buxton A, Chaitman B, Fromer M, *et al.* ACC/AHA/ESC 2006 guidelines for management of patients with ventricular arrhythmias and the prevention of sudden cardiac death. *Eur Heart J*. 2006[acceso 05/05/2019]; 48(5):e247-346. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16949478>
22. Olivera AL. Reperusión coronaria en el infarto agudo del miocardio con elevación del segmento ST: importancia del contexto y tiempo de aplicación. *MEDISAN*. 2015 [acceso 06/06/2019]; 19(10): [aprox. 5p.]. Disponible en: https://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1029-30192015001000011
23. Sgarbossa E, Pinski SL, Barbagelata A, Underwood D, Gates K, Topol EJ, *et al.* Electrocardiographic diagnosis of evolving acute myocardial infarction in the presence of left bundle-branch block. GUSTO-1 (Global Utilization of Streptokinase and Tissue Plasminogen Activator for Occluded Coronary Arteries) investigators. *N Engl J Med*. 1996 [acceso 26/07/2019];334(8):481-7. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/8559200>
24. Toledo CI, Iraola M, García R. Causas extrahospitalarias que limitan el uso de trombolíticos en pacientes con infarto cardíaco. 2010[acceso 20/05/2019]:[aprox 7 p.]. Disponible en: <https://www.sld.cu/galerias/pdf/sitios/urgencia/060>
25. Mehta R, Starr A, Lopes R, Hochman J, Widimsky P, Pieper K, *et al.* For the APEX AMI Investigators Incidence of and Outcomes Associated with Ventricular Tachycardia or Fibrillation in Patients Undergoing Primary Percutaneous Coronary Intervention. *JAMA*. 2009[acceso 26/07/2019]; 301(17):1779-89. Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/24403405_Incidence_of_and_Outcomes_Associated_With_Ventricular_Tachycardia_or_Fibrillation_in_Patients_Undergoing_Primary_Percutaneous_Coronary_Intervention
26. Miller JM, Zipes DP. Tratamiento de las arritmias cardíacas. En: Rodríguez PL, editores. *Braunwald's Heart Disease: A textbook of cardiovascular Medicine*. 10ma ed. Barcelona: ELSEVIER, 2016;

p.11-29.

27. Schleifer JW, Sorajja D, Shen W. Advances in the pharmacologic treatment of ventricular arrhythmias. *Expert Opin Pharmacother*. 2015 [acceso 26/07/2018];16(17):2637-51. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26513538>
28. Kudenchuk PJ, Brown SP, Daya M, Rea T, Nichol G, Morrison LJ, *et al.* Amiodarone, lidocaine, or placebo in out-of-hospital cardiac arrest. *N Engl J Med*. 2016 [acceso 06/02/2018];374(18):1711-22. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27043165>
29. Burke MC, Gold MR, Knight BP, Barr CS, Theuns DA, Boersma LV, *et al.* Safety and efficacy of the totally subcutaneous implantable defibrillator. *J Am Coll Cardiol*. 2015 [acceso 06/07/2019];65(16):1605-15. Disponible en: https://www.clinicalkey.es/service/content/pdf/watermarked/1-s2.0-S0735109715007573.pdf?locale=es_ES&searchIndex=
30. Steg PG, James SK, Atar D, Badano LP, Blomstrom-Lundqvist C, Borger MA, *et al.* ESC Guidelines for the management of acute myocardial infarction in patients presenting with ST segment elevation. *Eur Heart J*. 2012 [acceso 06/07/2019];33(20):2569-619. Disponible en: <https://academic.oup.com/eurheartj/article/33/20/2569/447818>
31. Chatterjee S, Chaudhuri D, Vedanthan R, Fuster V, Ibanez B, Bangalore S, *et al.* Early intravenous beta-blockers in patients with acute coronary syndrome - a meta-analysis of randomized trials. *Int J Cardiol*. 2013 [acceso 26/06/2019];168(2):915-21. Disponible en: https://www.clinicalkey.es/service/content/pdf/watermarked/1-s2.0-S0167527312014258.pdf?locale=es_ES&searchIndex=
32. Kotecha D, Holmes J, Krum H, Altman DG, Manzano L, Flather MD. Beta-Blockers in Heart Failure Collaborative Group. beta blockers in patients with heart failure and atrial fibrillation. *Lancet*. 2014 [acceso 26/06/2019];38(9961): 2235-43. Disponible en: https://www.clinicalkey.es/service/content/pdf/watermarked/1-s2.0-S0140673614613738.pdf?locale=es_ES&searchIndex=

Conflicto de intereses

Los autores declaran que no tienen conflicto de intereses.

Contribuciones de los autores

Conceptualización: Elisa María Benavides Moreno, Damaris Hernández Véliz.

Curación de datos: Elisa María Benavides Moreno, Damaris Hernández Véliz.

Análisis formal: Elisa María Benavides Moreno, Damaris Hernández Véliz.

Metodología: Elisa María Benavides Moreno, Damaris Hernández Véliz, Jorge Enrique Aguiar Pérez.

Supervisión: Elisa María Benavides Moreno, Damaris Hernández Véliz, Jorge Enrique Aguiar Pérez.

Validación: Elisa M Benavides Moreno, Damaris Hernández Véliz.

Visualización: Elisa María Benavides Moreno, Damaris Hernández Véliz, Jorge Enrique Aguiar Pérez.

Redacción-borrador original: Elisa María Benavides Moreno, Damaris Hernández Véliz, Jorge Enrique Aguiar Pérez.

Redacción-revisión y edición: Elisa María Benavides Moreno, Damaris Hernández Véliz, Jorge Enrique Aguiar Pérez.

DIRECCION PARA CORRESPONDENCIA: Elisa María Benavides Moreno, Hospital Militar Central "Dr. Luis Díaz Soto", Servicio de Cardiología, La Habana, Cuba. E-mail: em321484@gmail.com



Esta obra está bajo una [licencia de Creative Commons Reconocimiento-NoComercial 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/).