







■ ARTÍCULO ORIGINAL

Caracterización del infarto agudo de miocardio de pacientes atendidos en un centro de referencia

Characterization of acute myocardial infarction in patients treated at a referral center

Elvis Javier Ibáñez Franco¹ , Alma María Carmelita Fretes¹ , Luis Enrique Duarte Arévalos¹ , Fabiola De Jesús Giménez Vázquez¹ , Edis Fabiola Olmedo Mercado¹ , Hugo Javier Figueredo Martínez¹ , Lis Faviola Rondelli Martínez¹ 

¹Universidad Nacional de Itapúa. Facultad de Medicina. Postgrado en Medicina Interna. Encarnación, Paraguay.

RESUMEN

Introducción: el riesgo de aparición de un infarto agudo de miocardio se relaciona con la presencia de factores de riesgo cardiovasculares que tienen un efecto acumulativo, muchos de los cuales son prevenibles.

Objetivos: describir las características de los pacientes con infarto agudo de miocardio del Hospital Nacional, Itauguá, Paraguay, en el periodo 2020-2021.

Métodos: se realizó un estudio observacional, descriptivo y con componente analítico. Se incluyó a varones y mujeres, mayores de edad, portadores de infarto agudo de miocardio. La investigación fue aprobada por el Comité de Ética de la Universidad Nacional de Itapúa.

Resultados: la muestra estuvo compuesta de 110 pacientes, con edad media 64 años, 68,2% era del sexo masculino, 83,6% de zonas urbanas y 61,8% con nivel educativo primario. El 92,7% presentó alguna comorbilidad, las más frecuente fue la hipertensión arterial. El 22,7% tuvo evento cardiovascular previo. En 63,6% el infarto fue sin elevación del ST. Se utilizó fibrinolíticos en 12 de 40 pacientes con infarto agudo de miocardio con elevación del ST. Se realizó cinecoronariografía en 45,5%. La mortalidad fue 20% y se asoció a edad avanzada, anemia, fracción de eyección baja, clasificación Killip Kimball tipo III y IV y la presencia de diabetes mellitus ($p < 0,05$). No se asoció a la mortalidad la presencia de obesidad, tabaquismo, hipertensión arterial, tipo de infarto y horas de evolución antes de la consulta ($p > 0,05$).

Conclusión: predominó el infarto agudo de miocardio sin elevación del ST. La mortalidad global fue 20% y sus factores predictores fueron la diabetes mellitus, Killip Kimball al ingreso tipo III y IV, fracción de eyección $\leq 40\%$, hemoglobina $\leq 10,1$ g/dL y la edad avanzada.

Palabras claves: infarto del miocardio, mortalidad, comorbilidad

Artículo recibido: 3 enero 2022 **Artículo aceptado:** 8 febrero 2022

Autor correspondiente:

Dr. Elvis Javier Ibáñez Franco

Correo: ibanezfrancoelvisjavier@gmail.com

 Este es un artículo publicado en acceso abierto bajo una Licencia Creative Commons CC-BY 4.0

ABSTRACT

Introduction: The risk of developing an acute myocardial infarction is related to the presence of cardiovascular risk factors that have a cumulative effect, many of which are preventable.

Objectives: To describe the characteristics of patients with acute myocardial infarction at the Hospital Nacional of Itauguá, Paraguay, in the period 2020-2021.

Methods: An observational, descriptive study with an analytical component was carried out. Men and women, of legal age, with acute myocardial infarction were included. The research was approved by the Ethics Committee of the National University of Itapúa.

Results: The sample consisted of 110 patients, with a mean age of 64 years, 68.2% were male, 83.6% came from urban areas and 61.8% had a primary education level. Comorbidity was present in 92.7%, the most frequent being arterial hypertension. A previous cardiovascular event was observed in 22.7% and 63.6% had non-ST-elevation infarction. Fibrinolytic therapy was used in 12 of 40 patients with ST elevation myocardial infarction. Coronary angiography was performed in 45.5%. Mortality was 20% and was associated with advanced age, anemia, low ejection fraction, Killip Kimball class III and IV, and presence of diabetes mellitus ($p < 0.05$). The presence of obesity, smoking, arterial hypertension, type of infarction and hours of evolution before consultation were not associated with mortality ($p > 0.05$).

Conclusion: Non-ST-elevation acute myocardial infarction predominated. Overall mortality was 20% and its predictive factors were diabetes mellitus, Killip Kimball class III and IV at admission, ejection fraction $\leq 40\%$, hemoglobin ≤ 10.1 g/dL, and advanced age.

Keywords: myocardial infarction, mortality, comorbidity

INTRODUCCIÓN

El infarto agudo de miocardio (IAM) es la necrosis de los miocitos cardíacos asociados a una alteración en el electrocardiograma y/o aumento de biomarcadores cardíacos. Actualmente se clasifica en 5 tipos, siendo el infarto tipo 1 el más frecuente, éste se debe a la rotura o erosión de una placa de aterosclerosis. El infarto tipo 2 se debe a un desajuste entre aporte y demanda miocárdica de oxígeno; el tipo 3 se define como el infarto que tiene como desenlace la muerte cuando no se dispone de biomarcadores y los tipos 4 y 5 se relacionan con intervencionismo coronario percutáneo y la cirugía de revascularización respectivamente^(1,2).

Las enfermedades cardiovasculares se han convertido en la principal causa de muerte en los países industrializados, con diferentes características que contribuyen a su desarrollo^(3,4). En estudios multicéntricos como el INTERHEART se demostró que el 90% aproximadamente de los casos de IAM se relaciona con la presencia de factores de riesgo cardiovasculares (FRCV) y que tienen un efecto acumulativo⁽⁵⁾.

Los supervivientes de un IAM tienen alto riesgo de presentar otros eventos cardiovasculares (CV) y un mayor riesgo de experimentar muerte súbita o IAM recurrente. La modificación de los FRCV conlleva una reducción del riesgo CV global, de la enfermedad coronaria recurrente y de la mortalidad en estos pacientes^(6,7).

Los adultos mayores constituyen un grupo mayoritario en los eventos CV, siendo el 60% de los pacientes hospitalizados por IAM y el 80% por insuficiencia cardíaca en países industrializados⁽⁸⁻¹⁰⁾. El IAM en la población de pacientes mayores de 65 años es de alta incidencia, siendo un porcentaje significativo de los IAM de la población general el que se concentra en esta edad⁽¹¹⁾.

Las enfermedades cardiovasculares son la primera causa de muerte en Latinoamérica⁽³⁾. Está demostrado que existe un gradiente inverso entre posición socioeconómica y morbimortalidad cardiovascular. Esta relación en parte se explica por la mayor carga de factores de riesgo cardiovascular que presentan los grupos más vulnerables^(5,12,13).

Más de 90% de los pacientes con síndrome coronario agudo (SCA) presentan erosión o rotura de una placa de ateroma, lo cual provoca la formación de un trombo intracoronario. Una trombosis extensa y sostenida producirá la necrosis irreversible del músculo cardíaco que caracteriza al infarto agudo de miocardio con elevación del segmento ST (IAM CEST)^(3,11,14-18).

Las enfermedades cardiovasculares son responsables del 30% de las muertes reportadas en el mundo, registrándose en el 2013 17.5 millones de muertes según la OMS, de las cuales, 7.4 millones fueron por cardiopatía isquémica⁽¹⁹⁾. La mortalidad del IAM, más aún del IAM CEST, es influenciada por factores como la edad avanzada, la clase de Killip, el retraso en el inicio de la terapia anti isquémica, el retraso en el inicio de la terapia de reperfusión en los casos con elevación del segmento ST, antecedentes de IAM previo, diabetes mellitus, enfermedad renal crónica y la baja fracción de eyección^(20,21).

El IAM se manifiesta usualmente por dolor anginoso. En ancianos y diabéticos pueden no seguir el patrón habitual, inclusive pueden ser silentes. La dificultad respiratoria o disnea se produce cuando el daño miocárdico disminuye el gasto cardíaco del ventrículo izquierdo, causando insuficiencia ventricular izquierda y edema agudo de pulmón^(21,23).

El IAM es una patología frecuente en nuestro centro, por lo que nos propusimos determinar las características demográficas, clínicas y laboratoriales de los pacientes con IAM que acuden al Hospital Nacional, Itauguá, Paraguay, en el periodo 2020-2021.

MATERIALES Y MÉTODOS

Diseño: observacional, descriptivo y de corte transversal.

Población de estudio: varones y mujeres, mayores de edad, con diagnóstico de IAM internados en el Hospital Nacional, Itauguá, Paraguay, en el periodo 2020-2021.

Criterios de inclusión: diagnóstico de IAM comprobado clínicamente

Criterios de exclusión: fichas clínicas incompletas.

Muestreo: no probabilístico de casos consecutivos.

Reclutamiento: se acudió a las salas de Urgencias Adultos, Clínica Médica y Cardiología para reclutar a los sujetos que reunían los criterios de inclusión. Los mismos fueron seguidos en su evolución para medir las variables dependientes o resultantes hasta el día del alta.

Gestión de datos: las variables fueron descritas con el programa Epi Info 7™.

Tamaño de la muestra: fueron incluidos todos los pacientes con diagnóstico de IAM en el periodo de estudio.

Variabes:

- Sociodemográficas: edad, sexo, procedencia.
- Clínicas: comorbilidades, manifestaciones clínicas, tratamiento realizado, fracción de eyección.
- Laboratoriales: enzimas cardíacas.

Consideraciones éticas: se respetaron los principios de declaración de Helsinki. No hubo discriminación hacia los pacientes. No se sacó provechó de sujetos vulnerables. Se respetó la privacidad y no se divulgaron datos personales. La investigación fue aprobada por el Comité de Ética de la Facultad de Medicina de la Universidad Nacional de Itapúa.

RESULTADOS

Durante el periodo de estudio fueron incluidos 110 pacientes. El promedio de edad fue 64 ± 13 años. El 68,2% (n=75) pertenecía al sexo masculino, 83,6% (n=92) provenía del área urbana, 61,8% (n=68) tenía escolaridad de primaria y 57,3% (n=63) se encontraba desempleado (tabla 1).

Tabla 1. Características demográficas de los pacientes con infarto agudo de miocardio (n 110).

Variables	n	%
Sexo		
Masculino	75	68,2
Femenino	35	31,8
Grupos etarios		
26-40	5	4,5
41-50	11	10
51-60	21	19,1
61-70	29	26,4
71-80	33	30
81-90	11	10
Procedencia		
Rural	18	16,4
Urbana	92	83,6
Escolaridad		
Ninguna	6	5,5
Primaria	68	61,8
Secundaria	36	32,7
Universitaria	0	0
Ocupación		
Agricultor	7	6,4
Albañil	4	3,6
Quehacer doméstico	3	2,7
Chofer	2	1,8

Se encontró alguna patología de base en 92,7%: hipertensión arterial en 85,5% (n=92), diabetes mellitus en 40,9% (n=45), enfermedad renal crónica en 8,2% (n=9), hipercolesterolemia en 6,7% (n=7), hipertrigliceridemia en 14,3% (n=15) y obesidad en 26,4% (n=29). Se encontró tabaquismo en 51,8% (n=57) y sedentarismo en 90,9% (n=100). El 22,7% (n=25) padeció un evento cardiovascular previo.

En cuanto al motivo de consulta, 72,7% (n=80) presentó dolor retroesternal, 17,3% (n=19) dificultad respiratoria, palpitaciones en 4,7% (n=5), síncope en 4,7% (n=5) y dolor abdominal en 0,9% (n=1). El tiempo de evolución de las manifestaciones al ingreso estuvo comprendido entre 1 y 192 horas (media $20,94 \pm 27,29$ h).

Con respecto al tipo de infarto, 63,6% (n=70) desarrolló infarto sin elevación del segmento ST (IAMSEST) y 36,4% (n=40) con elevación del segmento ST (IAMCEST).

Se determinó la clasificación de Killip Kimball al ingreso a todos los pacientes, la más frecuente fue tipo I en 55,5% (n=61) (tabla 2).

Tabla 2. Clasificación de Killip Kimball de los pacientes con infarto agudo de miocardio (n 110).

Grados	Vivos (n 88)	Óbitos (n 22)	n	%
I	60	1	61	55,5
II	13	0	13	11,8
III	6	8	14	12,7
IV	9	13	22	20,0

Se realizó un seriado de dosajes de troponina I no ultrasensible (valor normal hasta 0,16 ng/mL). El primer dosaje comprendió de 0,10 a 97 ng/mL (media 8,03±14,42 ng/mL). El segundo dosaje de 0,10 a 208 ng/mL (media 16,74±33,27 ng/mL). El tercer dosaje de 0,10 a 458,5 ng/mL (media 17,53±49,90 ng/mL).

Con relación a la terapéutica instaurada, entre los pacientes con IAMCEST, 12 recibieron fibrinolíticos, sin complicaciones, y 28 no lo recibieron por estar fuera del periodo de ventana. Los pacientes con IAMSEST recibieron antiagregación doble con aspirina y clopidogrel, anticoagulación con heparina de bajo peso molecular y atorvastatina. No se utilizó otro tipo de antiagregante a los mencionados ya que no se encuentran disponibles en el centro. Se realizó cinecoronariografía en 45,5% (n=50) y en 31,8% (n=35) se realizó una angioplastia primaria con *stent* medicado, en ninguno de los casos hubo complicaciones. No se realizó angioplastia de rescate ni facilitada ya que en el centro no se realiza cateterismo de urgencia, solo diferidas, y no siempre se cuenta con los materiales necesarios. Posterior a la angioplastia y a los fibrinolíticos se continuó con doble antiagregación con aspirina y clopidogrel, y con atorvastatina.

En cuanto a las complicaciones, 22 presentaron choque cardiogénico que requirieron uso de drogas vasoactivas e inotrópicas, 14 presentaron edema agudo de pulmón que fueron tratados con antihipertensivos endovenosos y diuréticos y de los cuales 10 requirieron asistencia ventilatoria mecánica, y 2 pacientes presentaron fibrilación ventricular que no revirtieron con desfibrilación. El 20% (n=22) falleció por el IAM o sus complicaciones, 2 por fibrilación ventricular, 13 por choque cardiogénico y 7 por edema agudo de pulmón. No se registraron complicaciones mecánicas durante el periodo de estudio.

Se aplicaron pruebas estadísticas para determinar factores predisponentes de mortalidad: para las variables cualitativas se determinó la significancia estadística con ji cuadrado considerando significativo si $p < 0,05$ y con tablas de contingencia se determinó el *Odds ratio* (tabla 3). Para la significancia de las variables cuantitativas se utilizó la T de Student considerando significativo si $p < 0,05$ (tabla 4).

Tabla 3. Asociación de variables cualitativas y mortalidad en pacientes con infarto agudo de miocardio (n 110)

Variables	Óbito (n 22)	Vivo (n 88)	Total (n 110)	OR (IC 95%)	p
Obesidad					
Si	3	29	32	0,3	0,08
No	19	59	78	(0,08 – 1,17)	
Diabetes mellitus					
Si	18	26	44	10,38	0,0001
No	4	60	64	(3,2 – 33,69)	

Tabla 3. Asociación de variables cualitativas y mortalidad en pacientes con infarto agudo de miocardio (n 110). (Continuación)

Hipertensión arterial					
Si	20	74	94	1,9	0,4
No	2	14	16	(0,4 – 9,1)	
Tipo de infarto					
CEST	6	34	40	0,6	0,35
SEST	15	52	67	(0,2 – 1,73)	
Killip Kimball					
I-II	1	73	74	102	0,001
III-IV	21	15	36	(12- 819)	
Tabaquismo					
Si	13	45		1,2	0,68
No	10	42		(0,4 – 3)	

CEST: con elevación del segmento ST, SEST: sin elevación del segmento ST.

Tabla 4. Asociación de variables cuantitativas y mortalidad en pacientes con infarto agudo de miocardio (n 110)

Variables	Óbito (n 22)	Vivo (n 88)	p
Fracción de eyección	40%	51%	0,003
Hemoglobina	10,1 g/dL	13,4 g/dL	0,03
Edad	73 años	62 años	0,002
Horas de evolución	20 hs	19 hs	0,7

DISCUSIÓN

En la muestra estudiada predominó el sexo masculino, la procedencia urbana, la escolaridad primaria y el estado de desempleo. Estos resultados son semejantes a otros estudios en los cuales queda demostrado que el IAM afecta con más frecuencia al sexo masculino, con nivel socioeconómico y educativo bajos ⁽²⁵⁻²⁷⁾. Esto se debe probablemente a que este grupo de población tiene peores hábitos dietéticos, tienen menor acceso a medicamentos o por la falta de promoción de la salud. Este es un hallazgo relevante para la salud pública ya que implica un déficit en prevención primaria por lo que se sugiere intensificar los esfuerzos para mejorar la promoción, mejorar los accesos a la salud y/o medicamentos.

En lo que respecta a la edad, más de la mitad de los pacientes tenían mayor a 60 años, siendo el promedio 64,49 años, similar a lo hallado por otros investigadores ^(28, 29). La edad es un factor no modificable, sin embargo, se pueden reducir los demás factores de riesgo en ellos disminuyendo así el impacto sumativo de los mismos.

El sexo femenino, antes de los 49 años, tiene un efecto protector por las hormonas sexuales femeninas y, en contraparte, el masculino se considera un factor de riesgo para desarrollar IAM ^(30, 31). Por lo tanto, es otro factor no modificable, pero se puede atenuar el efecto de los demás factores de riesgo que pudieran estar presentes, como se detectó en esta muestra.

Casi la totalidad poseía un factor de riesgo o comorbilidad para eventos CV, siendo la hipertensión arterial la más frecuente. Los demás factores que encontramos fueron la diabetes mellitus, un evento CV previo, la obesidad, la dislipidemia, la enfermedad renal crónica, el sedentarismo y el tabaquismo. Todos estos factores son FRCV descritos en la literatura^(5,6,32). Muchos de ellos son factores modificables o prevenibles y muchos de ellos pueden ser atendidos en atención primaria, por lo que se debería mejorar la prevención en ese nivel.

En lo que respecta a las horas de evolución, es un factor importante en el pronóstico de la enfermedad, pues de ello depende la terapia de reperfusión si fuera necesaria u otros tratamientos médicos o intervencionismo coronario. La terapéutica precoz disminuye la mortalidad por el IAM y sus complicaciones⁽³³⁾. El tiempo promedio entre el inicio de los síntomas y primera consulta fue 20,94 horas, promedio elevado en comparación a un estudio hecho en una zona rural de Ecuador donde se observó un promedio de 12 horas⁽³⁴⁾. No encontramos datos en los expedientes clínicos que expliquen el retraso en la consulta. En nuestra población, los pacientes son posiblemente reacios a consultar, por lo que al principio no acuden a los servicios de salud hasta que el dolor se vuelve insoportable o aparecen otros síntomas, siendo en algunos casos demasiado tarde. Esta hipótesis requiere confirmarse con una investigación con enfoque cualitativo.

El síntoma más frecuentemente referido fue el dolor retroesternal, al igual que otras investigaciones⁽³⁵⁾. Sin embargo, encontramos otras manifestaciones clínicas que son descritas también en la literatura y que debemos tenerlos en cuenta en la consulta, en especial, aquellos que pueden presentar síntomas atípicos.

Poco más de 60% de los pacientes desarrolló un IAMSEST, resultado semejante a un estudio hecho en Cuba⁽²⁸⁾. Estos pacientes, si estuvieran en países desarrollados, se tratarían inmediatamente con intervencionismo coronario. Pero en nuestro centro éste no se realiza pues no existen los materiales necesarios para aplicarlo durante las urgencias.

En cuanto a la clasificación de Killip Kimball predominó el tipo I en la mitad de ellos, siendo esta clasificación de importancia pronóstica puesto que un grado I se asocia a 6% de mortalidad mientras que el IV a 80%⁽³⁶⁾. Esta tendencia se observó en la muestra.

Con relación al seriado de dosaje de troponina I, se sabe que es el indicador más sensible y específico de necrosis celular miocárdica, permaneciendo elevadas hasta pasados 10 días del evento⁽²²⁾. En el presente estudio se observó un ascenso en el seriado de 3 determinaciones separadas por un intervalo de 6 horas. Con respecto a la troponina I de alta sensibilidad, tienen mayor valor predictivo negativo para el IAM y reducen el intervalo y permiten detectar más rápido el IAM⁽¹⁾. Sin embargo, en nuestro centro solo contamos con la troponina I convencional.

Solo 12 de los 40 pacientes con IAM CEST recibió terapia fibrinolítica. Esto se debe, en todos los casos, a la consulta tardía, posterior al periodo de ventana. Es recomendable la realización de reperfusión química o mecánica en las primeras 12 horas de evento y este resultado resulta preocupante pues está demostrado que la terapia trombolítica precoz mejora la supervivencia, de igual manera^(33,37). Cabe mencionar que en nuestro centro contamos con fibrinolítico de manera constante.

Menos de la mitad de los pacientes fue sometido a una cinecoronariografía y solo un tercio de los pacientes recibió una angioplastia primaria. El intervencionismo coronario es el tratamiento de elección en las primeras horas para recanalizar el vaso obstruido con la finalidad de disminuir la lesión cardíaca y mejorar el pronóstico^(1,2,37). En nuestro centro se realiza coronariografía, sin embargo, el flujo no es constante por la falta de materiales para dicho procedimiento por lo que se debería aumentar el stock de materiales ya que es un centro de referencia en donde el flujo de pacientes es importante.

La mortalidad del IAM en nuestro centro fue 20%, un resultado superior a lo encontrado en otros estudios^(29,38,39). Los factores predictores de mortalidad en este estudio fueron la presencia de diabetes mellitus, un Killip Kimball al ingreso tipo III y IV, la fracción de eyección igual o menor a 40%, la Hb igual o menor a 10,1 y la edad avanzada. Estos mismos factores fueron hallados en otros estudios⁽⁴⁰⁻⁴²⁾. De entre los factores mencionados, la edad y el tipo de Killip Kimball al ingreso son no modificables, por lo que se sugiere intensificar la monitorización a estos pacientes durante el periodo crítico. En lo que respecta a la diabetes mellitus, se debe mejorar su tratamiento en estos pacientes, sin embargo, lo ideal es hacerlo antes de que sucedan los eventos CV.

La anemia se ha relacionado con la mortalidad en pacientes con IAM⁽⁴²⁾, por lo que se sugiere mantener hemoglobina superior a 10 g/dL en estos pacientes. En lo que respecta a la fracción de eyección, actualmente se cuentan con nuevos fármacos que mejoran la fracción de eyección y la supervivencia en pacientes con insuficiencia cardíaca como los inhibidores de los cotransportadores de sodio-glucosa (SGLT2) y el inhibidor de la neprilisina⁽⁴³⁾. Lastimosamente no todos los pacientes pueden costear estos medicamentos.

Como debilidades de esta investigación mencionamos: fue un estudio retrospectivo y monocéntrico por lo que muchos resultados no se pueden generalizar, no se realizó dosaje de troponina I ultrasensible ya que no se encuentra disponible, no se investigó el motivo del retraso para acudir a la consulta y no se analizaron las características de los vasos coronarios de la cinecoronariografía y tampoco se evaluó el score SINTAX ya que no todos los expedientes clínicos lo tenían detallado.

CONCLUSIONES

El promedio de edad de los pacientes de esta serie fue 64,49 años, más de 50% tenía por encima de 61 años. En su mayoría fueron del sexo masculino, del área urbana, con una escolaridad primaria y en estado de desempleo.

El 92,7% tenía alguna patología de base, estando presente la hipertensión arterial en la mayoría de los casos. La diabetes mellitus y la obesidad también fueron frecuentes. Uno de cada cuatro pacientes padeció un evento coronario previo.

La sintomatología más frecuente referida por los pacientes fue dolor de pecho y en promedio llevaban 20,94 horas de evolución del cuadro. El tipo de lesión más frecuente fue el IAM SEST.

Solo 12 de los 40 pacientes con IAM CEST llegaron en periodo de ventana para terapia fibrinolítica. El cateterismo cardíaco se pudo realizar en el 45,5% de los casos.

La mortalidad fue 20% y los factores predictores de ello fueron la diabetes mellitus, un Killip Kimball al ingreso tipo III y IV, tener fracción de eyección baja, tener Hb igual o menor a 10 g/dL y la edad avanzada.

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener conflicto de intereses.

Contribución de autores

EFOM, FDJGV Y EJIF han participado de: a- concesión de ideas, b- diseño de estudio, c- análisis de datos, d-revisión crítica del contenido intelectual importante, y e- aprobación de la versión a ser publicada.

LEDA, LFRM AMCFO Y HJFM ha participado de: a- obtención de datos, b- escritura del artículo, c-revisión crítica del contenido intelectual importante y d- aprobación de la versión a ser publicada.

Financiación

Autofinanciado.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Sambola A, Avanzas P, Andrea R, Ariza A, Berga G, Cid B, et al. Comments on the 2020 ESC guidelines for the management of acute coronary syndromes in patients presenting without persistent ST-segment elevation. *Rev Esp Cardiol (Engl Ed)*. 2021;74(6):482-7. doi: 10.1016/j.rec.2020.12.018
2. Amsterdam EA, Wenger NK, Brindis RG, Casey DE, Ganiats TG, Holmes DR, et al. 2014 AHA/ACC guideline for the management of patients with non-ST-elevation acute coronary syndromes. *Circulation* [Internet]. 2014 [cited 2022 Jan 31]; 130 (25): e344-426. Available from: https://www.ahajournals.org/doi/10.1161/CIR.000000000000134?url_ver=Z39.88-2003&rfr_id=ori:rid:crossref.org&rfr_dat=cr_pub%20%20pubmed. doi: <https://doi.org/10.1161/CIR.000000000000134>
3. Ugalde H, Ugalde D, Muñoz M. Infarto agudo al miocardio en el adulto mayor: Características clínicas, evolución hospitalaria y a 5 años plazo. *Rev méd Chile*. 2013;141(11):1402-10. doi: <http://dx.doi.org/10.4067/S0034-98872013001100006>
4. Gómez-Arbelaez D, Sánchez-Vallejo G, Pérez M, Garcia RG, Arguello JF, Peñaherrera E, et al. Hiperglucemia se asocia a mayor número de desenlaces adversos en individuos latinoamericanos con infarto agudo de miocardio. *Clín Investig Arterioscler*. 2016;28(1):9-18. doi: 10.1016/j.arteri.2015.09.003
5. Barrios Alonso V, Calderón Montero A. Body mass index as prognostic factor in patients after a first myocardial infarction. *Med Clin (Barc)*. 2010;135(14):647-9. doi: 10.1016/j.medcli.2010.06.005
6. Ugalde H, Espinosa P, Pizarro G, Dreyse X. Infarto agudo al miocardio en pacientes de 80 y más años. Evolución hospitalaria y seguimiento. *Rev méd Chile*. 2008;136(6):694-700. doi: <http://dx.doi.org/10.4067/S0034-98872008000600002>
7. Pellegrino-Baena C, Olandoski M, Luhm KR, Ortiz-Costantini C, Guarita-Souza LC, Faria-Neto JR. Tendência de mortalidade por infarto agudo do miocárdio em Curitiba (PR) no período de 1998 a 2009. *Arq Bras Cardiol*. 2012;98(3):211-7. doi: <https://doi.org/10.1590/S0066-782X2012000300003>
8. Budzyn David R, Dytz-Almeida E, Vargas-Cruz L, Cañedo Sebben J, Petry-Feijó I, Schwarzer-Schmidt KE, et al. Diabetes Mellitus and glucose as predictors of mortality in primary coronary percutaneous intervention. *Arq Bras Cardiol*. 2014;103(4):323-9. doi: 10.5935/abc.20140130
9. Gili M, Sala J, López J, Carrión A, Béjar L, Moreno J, et al. Impacto de las comorbilidades en la mortalidad hospitalaria por infarto agudo de miocardio durante el periodo 2003-2009. *Rev Esp Cardiol*. 2011;64(12):1130-7. doi: 10.1016/j.recesp.2011.07.010
10. Nazzal C, Alonso FT. Incidence and case fatality due to acute myocardial infarction in Chile in the period 2001-2007. *Rev méd Chile*. 2011;139(10):1253-60. doi: <http://dx.doi.org/10.4067/S0034-98872011001000002>
11. Nazzal C, Corbalán R, Díaz C, Sepúlveda P, Schacht E. Efecto del nivel educacional en la sobrevivencia posterior a un infarto agudo de miocardio: Registro Chileno de Infarto de Miocardio, GEMI 2009-2012. *Rev méd Chile*. 2015;143(7):825-33. doi: <http://dx.doi.org/10.4067/S0034-98872015000700001>
12. Pesaro AEP, Nicolau JC, Serrano CV, Truffa R, Gaz MVB, Karbstein R, et al. Influencia de leucocitos y glucemia en el pronóstico de pacientes con infarto agudo de miocardio. *Arq Bras Cardiol*. 2009;92(2):88-93. doi: <https://doi.org/10.1590/S0066-782X2009000200003>
13. Ordúñez-García P, Pérez-Flores E, Hospedales J. Más allá del ámbito clínico en el cuidado de la hipertensión arterial. *Rev Panam Salud Pública*. 2010;28(4):311-8. doi: 10.1590/S1020-49892010001000011
14. Eilat-Adar S, Sinai T, Yosefy Ch, Henkin Y. Nutritional recommendations for cardiovascular disease prevention. *Nutrients*. 2013;5(9):3646-83. doi: 10.3390/nu5093646
15. Ruiz-Bailén M, Romero-Bermejo FJ, Expósito-Ruiz M, Zamora-Zamora F, Martínez-Ramírez MJ, Castillo-Rivera AM, et al. Early statin therapy in acute myocardial infarction. *Med Intensiva*. 2014;38(1):11-20. doi: 10.1016/j.medin.2012.12.009
16. Nazzal C, Lanás F, Garmendía ML, Bugueño C, Mercadal E, Garcés E, et al. Prevención secundaria post infarto agudo de miocardio en hospitales públicos: implementación y resultados de las garantías GES. *Rev méd Chile*. 2013;141(8):977-86. doi: <http://dx.doi.org/10.4067/S0034-98872013000800003>

17. Arredondo Bruce AE, Domínguez Morales Y, Reyes Oliva RM, Fumero Moises L. Complicaciones del infarto agudo del miocardio tratado con trombolisis. *Rev Med Electrón.* 2019;41(2):357-67
18. Varela-García RJ, Olivera-Escalona AL, Guarton-Ortiz OM, Varela-García ID. Necesidades de aprendizaje de médicos de atención primaria sobre reperfusión coronaria en el infarto agudo del miocardio. *MEDISAN.* 2019;23(2):232-45
19. Borrayo-Sánchez G, Pérez-Rodríguez G, Martínez-Montañez OG, Almeida-Gutiérrez E, Ramírez-Arias E, Estrada-Gallegos J, et al. Protocolo para atención de infarto agudo de miocardio en urgencias: Código infarto. *Rev Med Inst Mex Seguro Soc.* 2017;55(2):233-46
20. Ibáñez B, James S, Agewall S, Antunes MJ, Bucciarelli-Ducci Ch, 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.e1-1082.e61. doi: 10.1016/j.recesp.2017.10.048
21. Esteva-Espinosa E. Infarto agudo de miocardio. Clínica y tratamiento. *Offarm.* 2009;28(3):34-9
22. Coll-Muñoz Y, Valladares-Carvajal FJ, González-Rodríguez C. Infarto agudo de miocardio. Actualización de la guía de práctica clínica. *Rev Finlay.* 2016;6(2):170-90
23. Battilana-Dhoedt JA, Cáceres-de Italiano C, Gómez N, Centurión OA. Fisiopatología, perfil epidemiológico y manejo terapéutico en el síndrome coronario agudo. *Mem Inst Investig Cienc Salud.* 2020;18(1):84-96. doi: <https://doi.org/10.18004/mem.iics/1812-9528/2020.018.01.84-096>
24. Vitón-Castillo AA, Casabella-Martínez S, Bermúdez-Roig JA, García-Contino A, Lorenzo-Velázquez BM. Terapia trombolítica en pacientes con infarto agudo del miocardio en una unidad de cuidados intensivos coronarios. *Univ méd pinareña.* 2018;14(2):94-102
25. Vitón-Castillo AA, Lorenzo-Velázquez BM, Linares-Cánovas LP, Lazo-Herrera LA, Godoy-Cuba O. Caracterización clínico epidemiológica de pacientes con infarto agudo del miocardio. *Rev cienc méd Pinar Río.* 2018;22(5):24-33
26. Moldes-Acanda M, González-Reguera M, Hernández-Rivero MC, Prado-Solar LA, Pérez-Barberá M. Comportamiento del infarto agudo del miocardio en Cuidados Intensivos. Centro Diagnóstico Integral Simón Bolívar. Venezuela. *Rev Med Electrón.* 2017;39(1):43-52.
27. Rodríguez-Sánchez VZ, Rosales-García J, De Dios-Perera C, Cámbara-Santiesteban D, Quevedo-Santamarina M. Caracterización clínico epidemiológica de pacientes con infarto agudo del miocardio no trombolizados en el Hospital General Orlando Pantoja Tamayo, del municipio Contramaestre. *Rev Med Electrón.* 2013;35(4):364-71
28. Estevez-Rubido Y, Cairo-Sáez G, Quintero-Valdivie I, Pérez-Rodríguez RM, González-López D. Infarto agudo de miocardio en pacientes menores de 50 años. *Rev cuba cardiol cir cardiovasc.* 2018;24(1):[aprox. 15 p]
29. Plain-Pazos C, Pérez de Alejo Alemán A, Carmona-Pentón CR, Plain LD, Pérez de Alejo-Plain A, García-Cogler G. Comportamiento del infarto agudo de miocardio en pacientes hospitalizados. *Rev cuba med intensiva emerg.* 2019;18(2): e429
30. Verdoia M, Schaffer A, Barbieri L, Suryapranata H, De Lucas G. Bivalirudina frente a heparina no fraccionada en síndromes coronarios agudos: un metanálisis actualizado de ensayos aleatorizados. *Rev Esp Cardiol.* 2016;69(8):732-45. doi: 10.1016/j.recesp.2016.01.036
31. Escobar-Cruz PL, Mariño-Serrano RY. Factores de riesgo de infarto agudo del miocardio en pacientes con diagnóstico de hipertensión arterial. *Multimed.* 2016;20(5):129-43
32. López-Jiménez F, Cortés-Bergoderi M. Obesidad y corazón. *Rev Esp Cardiol.* 2011;64(2):140-9. doi: 10.1016/j.recesp.2010.10.010
33. Gort-Hernández M, Martínez-García RA, Valdés-Cardentey D. Comportamiento de los principales indicadores funcionales del área intensiva municipal de Los Palacios. *Rev cienc méd Pinar Río.* 2018;22(4):741-8
34. Peñafiel-Mendoza S, Tufiño-Aguilar A, Herrera-Ramírez D, Gaus D, Troya C, Nguyen A, Penuela M. Caracterización de los pacientes con infarto agudo del miocardio en un hospital rural en el Ecuador como ejemplo de la inequidad en salud. *Pract Fam rural [Internet].* 2017 [citado 3 Dic 2021];2(3) [aprox. 9 p]. Disponible en: <https://practicafamiliarrural.org/index.php/pfr/article/view/31>
35. Batista-González M, Escalona-Ballester Y. Caracterización del infarto agudo de miocardio en pacientes atendidos en Centro Médico Diagnóstico Integral Ezequiel Zamora de Venezuela. *CCM.* 2015;19(4):680-9

36. Santos-Medina M, Góngora-Cortés DR, Parra-Siscar JL, Rabert-Fernández AR. Factores predictivos de mortalidad hospitalaria en el infarto agudo de miocardio con elevación del segmento ST. *CorSalud*. 2018;10(3):202-10
37. O'Gara PT, Kushner FG, Ascheim DD, Casey DE, Chung MK, James A de Lemos J, et al. 2013 ACCF/AHA guideline for the management of ST-elevation myocardial infarction: a report of the American College of Cardiology Foundation/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines. *Circulation* [Internet]. 2013 [cited 2022 Jan 31];127(4): e362-425. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23247304/>. doi: 10.1161/CIR.0b013e3182742cf6
38. Rego-Avila H, Vitón-Castillo AA, Germán-Flores L, Linares-Cánovas LP, Lazo-Herrera LA. Terapia trombolítica en pacientes con infarto agudo del miocardio. *Rev cuba cardiol cir cardiovasc*. 2020;26(2): e849
39. Vila-Córcoles A, Forcadell MJ, De Diego C, Ochoa-Gondar O, Satué E, Rull B, et al. Incidencia y mortalidad por infarto agudo de miocardio en la población mayor de 60 años del área de Tarragona. *Rev Esp Salud Pública*. 2015;89(6):597-605
40. Prieto Domínguez T, Doce Rodríguez V, Serra Valdés MA. Factores predictores de mortalidad en infarto agudo de miocardio. *Rev. Finlay* [Internet]. 2017 [citado 3 Enero 2022]; 7(4): 232-9. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2221-24342017000400002&lng=es
41. Creagh-Cazull A, Cazull-Imbert I, Márquez-Fernández A, Hernández-Heredia R, Delfino-Vega EL. Factores predictores de mortalidad hospitalaria en pacientes con infarto agudo del miocardio. *Rev. inf. cient* [Internet]. 2021 [citado 3 Enero 2022]; 100(2): e3339. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1028-99332021000200012&lng=es
42. León Samaniego GF, León Tumbaco ED, Valdivieso Mendoza NE, Llimaico Noriega MJ, Espinoza Carrasco FA. Score Cadillac como predictor de muerte en pacientes con infarto agudo de miocardio sometidos a angioplastia. *Rev Cubana Med Gen Integr* [Internet]. 2020 [citado 3 Enero 2022] ; 36(3):e1293. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21252020000300008&lng=es
43. McDonagh TA, Metra M, Adamo M, Gardner RS, Baumbach A, Böhm M, et al. 2021 ESC guidelines for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure. *Eur Heart J*. 2021; 42(36):3599-726. doi: 10.1093/eurheartj/ehab368