



Lactato deshidrogenasa en la evolución del paciente con Infarto Agudo de Miocardio

Lactate dehydrogenase in the evolution of patients with Acute Myocardial Infarction

Arianna Marichal Prieto ^{1*}, Yunieskel Cabrera Marín ¹, Ivianka Linares Batista ², Roberto Vergel Llerena ²

¹ Hospital General "Camilo Cienfuegos", Sancti Spíritus, Cuba.

² Universidad de Ciencias Médicas Sancti Spíritus, Facultad de Ciencias Médicas Sancti Spíritus "Dr Faustino Pérez Hernández", Sancti Spíritus, Cuba.

*Autor para la correspondencia:

ariannamp90@gmail.com

Recibido: 26 de julio del 2024

Aceptado: 14 de diciembre del 2024

Citar como:

Marichal-Prieto A, Cabrera-Marín Y, Linares-Batista I, Vergel-Llerena R. Lactato deshidrogenasa en la evolución del paciente con Infarto Agudo de Miocardio. Rev. Cubana Tecnol. Salud [Internet]. 2024 [citado:];15(4):e4345. Disponible en: <http://www.revtecnologia.sld.cu/index.php/tec/article/view/4345>

RESUMEN

Introducción: el infarto agudo de miocardio constituye uno de los problemas de salud más serios a nivel mundial; considerado la primera causa de muerte en el mundo desarrollado y, Cuba, como país en vías de desarrollo, no escapa a esta realidad. El principal reto que hoy se plantean los expertos del mundo es intentar detener el dramático avance de esta enfermedad. Importante papel juega los biomarcadores sanguíneos, muy útiles en la evolución y pronóstico del paciente, ayudan a identificar quién precisa un mayor seguimiento y control médicos. **Objetivo:** describir el valor de lactato deshidrogenasa (LDH) en la evolución del infarto agudo de miocardio. **Método:** se realizó un estudio descriptivo longitudinal prospectivo con una población de 496 pacientes diagnosticados con infarto agudo de miocardio, la muestra fueron 278 pacientes seleccionados de forma aleatoria simple, según criterios de investigación. Se utilizaron las variables edad, sexo, color de piel, factores de riesgo, enfermedades asociadas y niveles de LDH. **Resultados:** los pacientes más afectados por infarto agudo de miocardio fueron los del sexo masculino, grupo de edad 60-69 años, color de piel blanca; la hipertensión arterial el factor de riesgo predominante y la insuficiencia cardíaca la enfermedad asociada. La determinación de las concentraciones séricas de LDH fue de gran utilidad clínica. **Conclusiones:** la determinación de las concentraciones séricas de LDH tuvieron gran valor en la evolución del infarto agudo de miocardio y complementó su diagnóstico.

Palabras clave: Infarto Agudo de Miocardio, Lactato Deshidrogenasa, Sala de Cardiología

ABSTRACT

Introduction: acute myocardial infarction is one of the most serious health problems worldwide; considered the leading cause of death in the developed world and Cuba, as a developing country,

does not escape this reality. The main challenge that world experts face today is to try to stop the dramatic advance of this disease. Blood biomarkers play an important role, very useful in the evolution and prognosis of the patient, they help to identify who needs greater monitoring and medical control. *Objective:* to describe the value of LDH in the evolution of acute myocardial infarction. *Method:* a prospective longitudinal descriptive study was carried out with a population of 496 patients diagnosed with acute myocardial infarction, the sample was 278 patients selected in a simple random manner, according to research criteria. The variables age, sex, skin color, risk factors, associated diseases and LDH levels were used. *Results:* the patients most affected by acute myocardial infarction were males, age group 60-69 years, white skin color; arterial hypertension the predominant risk factor and heart failure the associated disease. The determination of serum LDH concentrations was of great clinical utility. *Conclusions:* the determination of serum LDH concentrations had great value in the evolution of acute myocardial infarction and complemented its diagnosis.

Keywords: Acute Myocardial Infarction, Lactate Dehydrogenase, Cardiology Room

INTRODUCCIÓN

En la actualidad se conoce que la primera causa de muerte en el mundo desarrollado, son las enfermedades del corazón por daño a nivel de las arterias coronarias. La incidencia de infarto agudo de miocardio (IAM) aumenta con la edad, con una máxima entre los 50 y los 65 años y es excepcional antes de los 35 años, la tasa de mortalidad por infarto agudo de miocardio en el mundo es de un 30%.⁽¹⁾

Existen los llamados factores de riesgo coronarios, se ha demostrado que, en los enfermos diagnosticados de una cardiopatía coronaria, existe una incidencia mayor de estos factores que en la población en general, los cuales pueden ser biológicos y/o hábitos adquiridos.⁽¹⁾ Teniendo un papel imprescindible los factores genéticos como lo epigenéticos.

La enfermedad coronaria es causa importante de morbilidad y mortalidad a nivel global y es la causa individual más frecuente de muerte en el mundo. Se estima que en Estados Unidos ocurren 500 mil muertes anuales por infarto de miocardio agudo (IMA), asimismo, la probabilidad de tener un IMA se incrementa con la edad.⁽¹⁾

Diversos estudios reportan un descenso en la mortalidad después de un IMA con segmento ST (depolarización completa del miocardio ventricular) elevado (IMASTE), asociado a un aumento de la terapia de reperfusión, intervención coronaria percutánea primaria, tratamiento antitrombótico moderno y prevención secundaria. Sin embargo, la mortalidad es importante, la cual ocurre en el 9% de los pacientes a los seis meses, incrementándose en aquellos con factores de riesgo.⁽²⁾

Cuando se produce daño en los tejidos, liberan lactato deshidrogenasa (LDH) en el torrente sanguíneo o en otros líquidos corporales. Cuando los niveles de LDH en la sangre o en otros líquidos del cuerpo están altos, puede indicar que ciertos tejidos del cuerpo han sufrido daño por una enfermedad o una lesión.⁽³⁾

El examen de LDH mide el nivel de lactato deshidrogenasa, en la sangre o a veces en otros líquidos del cuerpo. La LDH es un tipo de proteína conocida como enzima. La LDH cumple una función importante en la producción de energía por el cuerpo. Se encuentra en casi todos los tejidos del cuerpo, entre ellos, los de la sangre, el corazón, los riñones, el cerebro y los pulmones.⁽³⁾

La lactato deshidrogenasa, o LDH corresponde a la categoría de las oxidoreductasas, dado que cataliza una reacción redox, en la que el piruvato es reducido a lactato gracias a la oxidación del dinucleótido de nictinamida y adenina (NADH a NAD⁺). Dado que la enzima también puede catalizar la oxidación del hidroxibutirato, conocida como Hidroxibutirato Deshidrogenasa (HBD).⁽⁴⁾

Participa en el metabolismo energético anaerobio, que reduce el piruvato (procedente de la glucólisis) para regenerar el NAD⁺, que en presencia de glucosa es el sustrato limitante de la vía glucolítica. Los vertebrados, en algunos tejidos o tipos celulares, obtienen la mayor parte de su

energía del metabolismo anaerobio (toda en el caso de eritrocitos dado que carecen de mitocondrias).⁽⁴⁾

En Cuba esta constituye la primera causa de muerte, responsable de casi el 25% de la tasa de mortalidad del país, o lo que es lo mismo, uno de cada cuatro fallecidos en Cuba muere por IAM. La mortalidad global del infarto de miocardio durante el primer mes del episodio agudo es del 30%.⁽⁵⁾

En los últimos años se han logrado éxitos importantes en la reducción de la morbilidad y mortalidad de los episodios coronarios agudos. Sin embargo, la oportunidad de tratar el proceso patológico subyacente, la aterosclerosis, y de evitar sus complicaciones agudas constituye un enorme desafío al mismo tiempo que una gran oportunidad.⁽⁵⁾

La problemática en el Hospital Provincial General "Camilo Cienfuegos" de Sancti Spíritus se ha caracterizado por un incremento preocupante de la letalidad por infarto que ha incidido en la búsqueda de estrategias para el tratamiento eficaz y oportuno en los diferentes niveles de atención, según los datos registrados en el dpto. de estadísticas de la institución.

Estadísticas confirman un 16.8 % de mortalidad, a pesar de los grandes avances en el conocimiento de su fisiopatología, una mejora en su pronóstico no descansa en la esperanza del descubrimiento de nuevas terapéuticas, sino en el uso más efectivo y puntual de las ya existentes, lo que sitúa al diagnóstico y tratamiento precoz como los pilares principales de su manejo.⁽⁶⁾

Por lo que el objetivo de este artículo es describir el valor de la LDH en la evolución del infarto agudo de miocardio en pacientes hospitalizados en la sala de cardiología del Hospital General Provincial "Camilo Cienfuegos" de Sancti Spíritus, en el período septiembre 2020 a septiembre 2022.

MÉTODOS

Se realizó un estudio descriptivo longitudinal y prospectivo en la sala de cardiología del Hospital General Provincial "Camilo Cienfuegos" de Sancti Spíritus, en el período de septiembre 2020 a septiembre 2022.

La población de estudio estuvo conformada por 278 pacientes mayores de 18 años que ingresaron al servicio de cardiología del Hospital General Provincial "Camilo Cienfuegos" de Sancti Spíritus. Los que cumplieron criterios de inclusión.

Criterios de inclusión

- Pacientes mayores de 18 años hospitalizados en la sala de cardiología con diagnóstico de infarto agudo de miocardio.
- Diagnósticos que cumplan la definición de infarto agudo de miocardio establecidos.
- Pacientes con mediciones seriadas de LDH entre el momento del ingreso y los 7 días posteriores al diagnóstico.

Criterios de exclusión

- Pacientes embarazadas.
- Pacientes con diagnóstico de cáncer al momento del ingreso.

Variable	Clasificación	Definición	Escala
Edad	Variable cuantitativa continua	Definida como el número de años de vida cumplidos en el momento del estudio	18-29
			30-39
			40-49
			50-59
			60y más
Sexo	Variable cualitativa	Características biológicas determinadas desde la fecundación	Femenino Masculino

Color de la piel	Variable cualitativa nominal politómica	Subgrupos étnicos en que se diferencian las poblaciones según valoración médica	Blanca Negra Mestiza
Factores de riesgo	Variable cualitativa ordinal	Conjunto de manifestaciones subjetivas reveladoras de la enfermedad	Tabaquismo Obesidad Sedentarismo Hipercolesterolemia Hipertensión Arterial
Enfermedades asociadas	Variable cualitativa ordinal	Definida como todas las enfermedades que padece o ha padecido el sujeto	Angina de pecho Arritmias cardíacas Arteriosclerosis Insuficiencia cardíaca Miocardiopatías Pericarditis Infarto agudo de miocardio
Medición de LDH	Variable cuantitativa continua	Variable de laboratorio utilizada como indicador pronóstico	Niveles de LDH 200-400 U/L Normal >400 U/L Elevado

Procesamiento de la información

Una vez recogida los datos primarios se confeccionó una base de datos en Excel para procesar la información. Se calculó el porcentaje como medida descriptiva. Los resultados obtenidos se presentaron en gráficos.

Técnicas recolección de la información

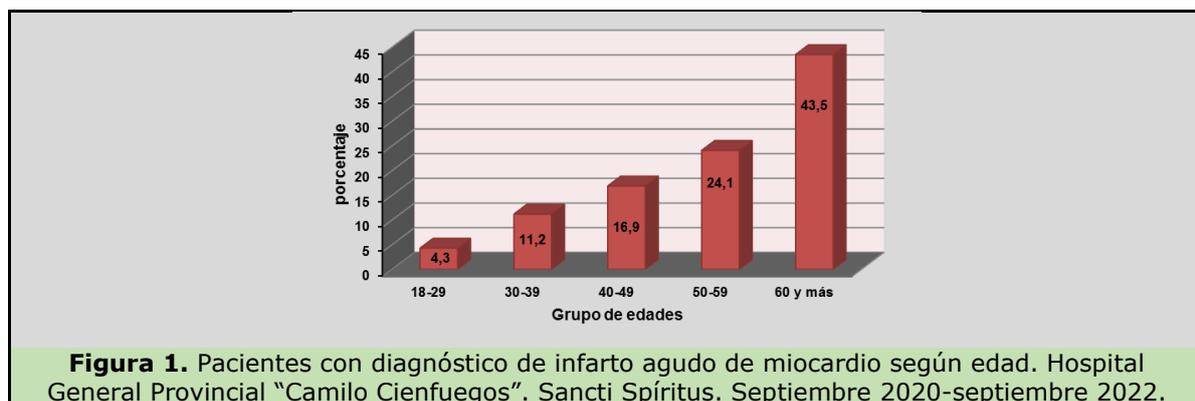
Para la obtención de la información se utilizó como fuentes primarias métodos directos como el interrogatorio. Como método indirecto la recogida de los síntomas y signos según historia clínica.

Aspectos éticos

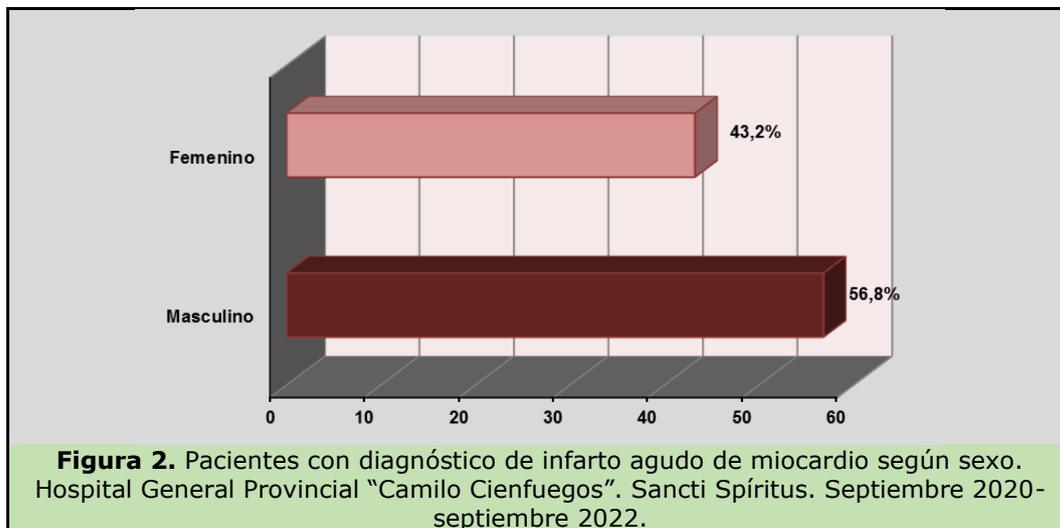
Todos los pacientes que aceptaron participar en la investigación brindaron su consentimiento informado. Además, se les informó el carácter anónimo de la misma y el principio de la ética médica. La investigación respondió a un proyecto ramal y al trabajo de terminación de residencia, por lo que se aprobó por el comité de ética de la investigación.

RESULTADOS

Los intervalos de edades más frecuentes en los pacientes con diagnóstico de infarto agudo de miocardio, corresponde al grupo de 60 años y más con 121 pacientes lo que representó el 43,5% del total, a continuación, se ubicó el grupo de 50-59 años con 67 pacientes (24,1%); el grupo de 18-29 años con menor frecuencia lo representó 12 pacientes (4,3%). (Figura 1).



El sexo más afectado por infarto agudo de miocardio fue el masculino con 158 pacientes (56,8%). Mientras, el femenino con menor frecuencia representó el 43,2% del total con 120 pacientes. (Figura 2).



Los datos revelaron un predominio de la piel blanca (38,5%), aspecto que coincide con estudios previos. (Figura 3). De acuerdo a los factores de riesgo, el más común resultó ser la Hipertensión Arterial (62,2%) y la Diabetes Mellitus se halló en segundo lugar en orden de frecuencia con un 56,1%. (Figura 4).

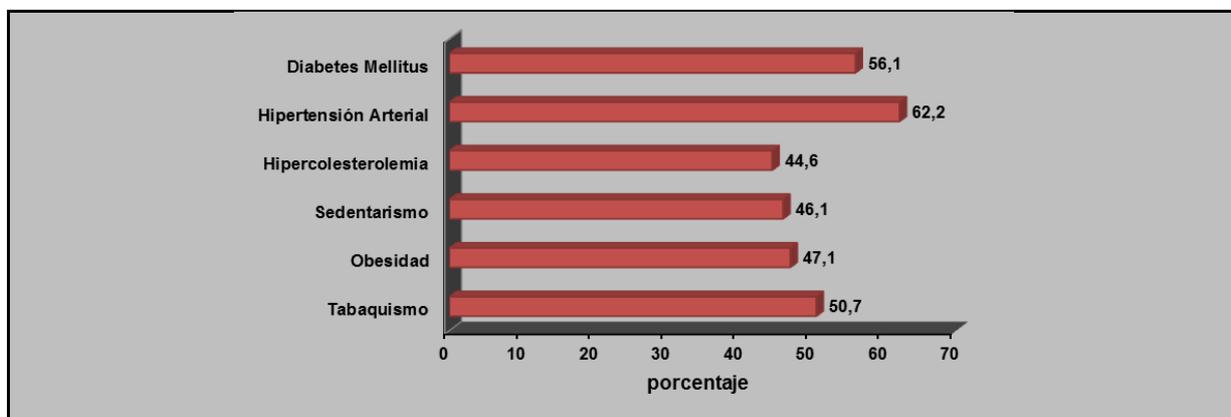
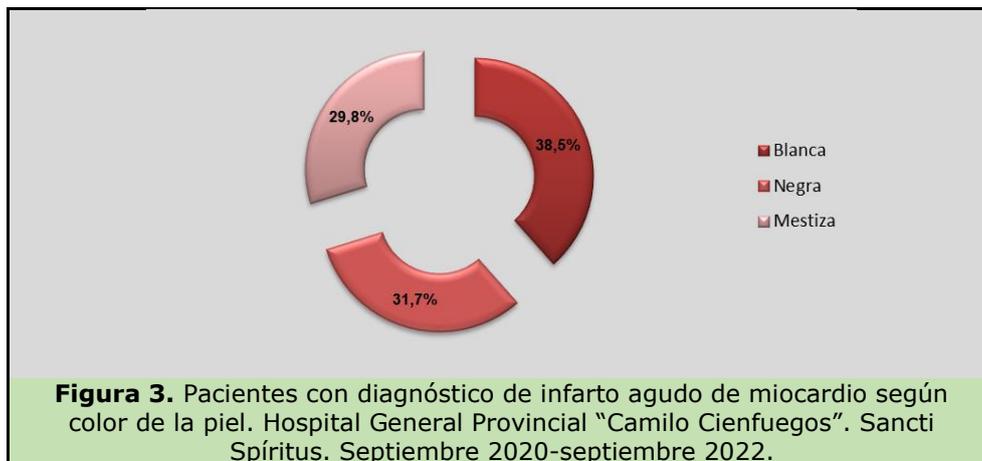
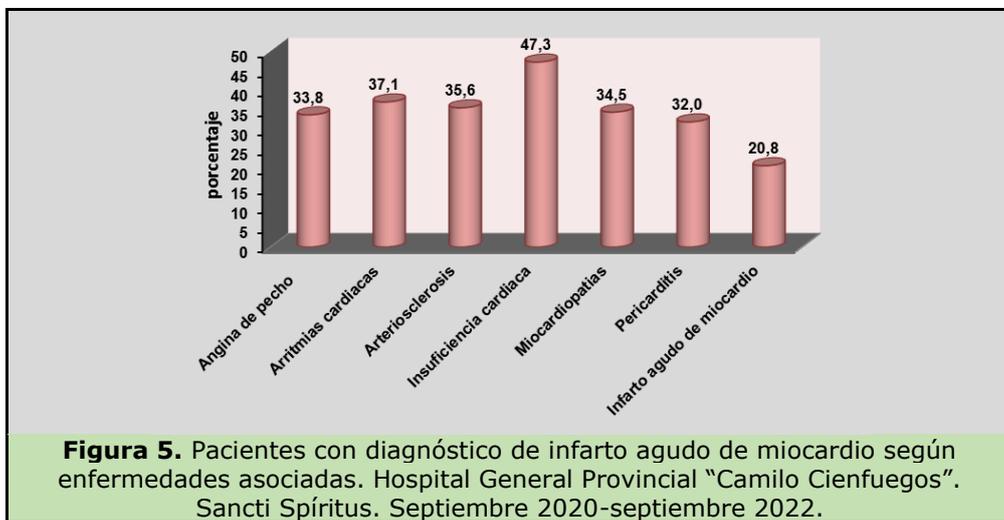
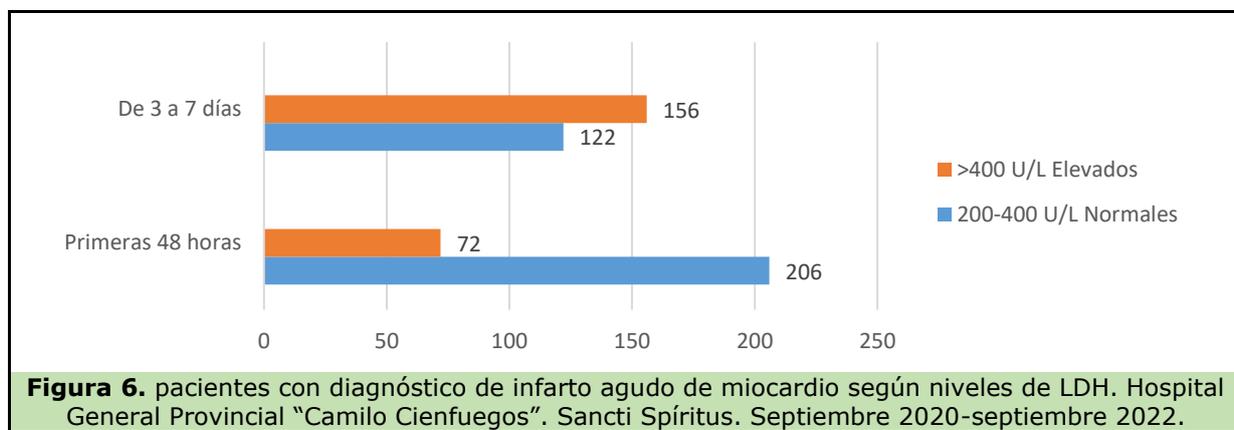


Figura 4. Pacientes con diagnóstico de infarto agudo de miocardio según color de la piel. Hospital General Provincial "Camilo Cienfuegos". Sancti Spíritus. Septiembre 2020-septiembre 2022.

En la presente investigación se encontró que la insuficiencia cardíaca, con un 47,3%, predominó dentro de las enfermedades asociadas. Le siguen las arritmias cardíacas con un 37,1 % y la arteriosclerosis en el 35,6% de los casos. (Figura 5).



En las determinaciones de LDH realizadas en las primeras 48 horas a los pacientes tuvieron niveles superiores a 400 U/L de LDH (72 pacientes para el 25,8%). Por su parte en un número muy superior, 156 pacientes, tuvieron los niveles de LDH altos en los 3 a 7 días posteriores que representó el 56,1% del total. (Figura 6).



DISCUCCIÓN

Estudios realizados en relación con la edad y la ocurrencia de IMA reportan que en el intervalo de 60-70 años la incidencia de la enfermedad es mayor,⁽⁷⁾ incrementándose el episodio coronario con la edad.

Se plantea que, desde el punto de vista fisiopatológico, con el envejecimiento el proceso aterosclerótico se desarrolla más allá de los límites, incluso del riesgo sanguíneo coronario, cuando esto ocurre, el músculo cardíaco vuelve su trabajo muy limitado, se ha comprobado que la severidad de la aterosclerosis coronaria es proporcional a la edad.

Resultados similares se reportan en una investigación descriptiva retrospectiva con adultos mayores con un predominio del grupo de edad entre 60 y 69 años (59,7%).⁽⁸⁾

Por su parte un estudio reportado por Santos Medina en unidades asistenciales del sistema nacional de salud, encontró que el promedio de edad fue de 65 + 7 años.⁽⁹⁾ Resultados que corroboran los hallados en el presente estudio. Quesada Castillo et al. encontró predominio del sexo masculino con un 60,8%,⁽¹⁰⁾ lo que coincide con los resultados hallados en nuestro estudio.

Algunos autores han encontrado que las mujeres tienen su primer episodio cardiovascular como promedio 10 años más tarde que los varones; por lo tanto, tienden a ser de más edad y a presentar más comorbilidades, como disfunción renal e insuficiencia cardíaca.⁽¹¹⁾

En general las mujeres que se infartan antes de los 49 años de edad presentan algún factor que interfiere de forma negativa en la protección que aportan las hormonas sexuales, como podrían ser diabetes mellitus, el hábito de fumar, una alta carga genética familiar o por cese de la función ovárica.⁽¹¹⁾

Existen diferencias significativas entre hombres y mujeres relacionadas con el infarto. La incidencia de infarto agudo de miocardio en el sexo femenino es baja antes de los 49 años debido a la protección que aportan las hormonas sexuales femeninas a este grupo de pacientes, entre ellas se encuentran la disminución de la agregación plaquetaria, la reducción de los niveles de glucosa en sangre, favorecen un mejor funcionamiento de los mecanismos fibrinolíticos endógenos lo cual las hace menos susceptibles a este tipo de eventos.⁽¹²⁾

El color de la piel, en el 69,5% de los casos (n=316) era blanca. En un estudio observacional descriptivo transversal en el departamento de hemodinámica del Hospital Clínico Quirúrgico "Hermanos Ameijeiras" de La Habana, en el período comprendido entre enero de 2013 y diciembre de 2017;⁽¹³⁾ resultados que corroboran los reportados en nuestro estudio.

Por su parte una investigación en el Consejo Popular "Ciro Redondo, Policlínico "Camilo Cienfuegos, San Cristóbal, Artemisa, al analizar el comportamiento de la muestra según el color de la piel observa un predominio de la piel blanca (74,2 %), lo que pudiera deberse a que es la de mayor prevalencia en la nación.⁽¹⁴⁾ Con punto de coincidencia entre las investigaciones.

La Hipertensión Arterial es un parámetro biológico con marcada variabilidad que constituye un factor de riesgo importante, ya que provoca alteraciones estructurales y funcionales del corazón que afectan al miocardio y las arterias coronarias epicárdicas e intramurales.⁽¹⁵⁾

Plain Pazos y col,⁽¹⁶⁾ con respecto a la Hipertensión Arterial, la reportan en su estudio como un factor de riesgo frecuente, lo que se corresponde con los resultados reportados también por Besse y col.⁽¹⁷⁾ También Santos Medina y col⁽¹⁷⁾ señalan que en su estudio se observó que la Hipertensión Arterial fue el factor de riesgo más frecuente tanto en los pacientes fallecidos por IAM como en los del grupo control, al estar presente en el 81,9% y 73,4%.

Con respecto a la Diabetes Mellitus, el estudio de Rego Ávila y col⁽¹⁸⁾ la muestra como el tercer factor de riesgo en orden de frecuencia con un 28,1 %. Sarmiento Hernandez y col.⁽¹⁹⁾ También refieren que el riesgo de IAM es más frecuente en pacientes diabéticos y revelan que constituye un importante factor de riesgo, presente en el 32 % de los sujetos, lo cual concuerda con los presentes resultados.

Sarmiento Hernandez y col⁽¹⁹⁾ revela que el consumo de tabaco, presente en el 55,4% de los infartados, fue uno de los principales factores de riesgo, resultados similares a los encontrados en el presente estudio donde el tabaquismo ocupó el tercer lugar entre los factores de riesgo. La obesidad por su parte se ha convertido en una gran amenaza para la salud en todo el mundo, capaz de causar aterosclerosis coronaria a través de mecanismos como dislipemia, HTA y DM tipo 2.⁽²⁰⁾

La evidencia demuestra que la asociación entre obesidad y ECV incluye otros factores como inflamación subclínica, activación neurohormonal, altas concentraciones de leptina e insulina, intercambio aumentado de ácidos grasos libres, y depósito de grasa en áreas implicadas en la patogenia de la aterosclerosis, como la grasa subepicárdica.⁽²¹⁾ Autores plantean que la

comorbilidad es un aspecto importante en el paciente para pronóstico, diagnóstico, calidad de vida y la selección del tratamiento.⁽²²⁾

Coll Muñoz y col⁽²³⁾ plantean que el hecho de que un 35% de los pacientes con infarto presentaran hiperactividad sérica de las bandas uno y dos en asocio a LDH total normal. Demuestra que con este recurso se incrementa la sensibilidad diagnóstica, además de tratarse de un método virtual específico cuando se aplica a un paciente con posible infarto del miocardio.

CONCLUSIONES

La evaluación de los resultados en los pacientes afectados por infarto agudo de miocardio en el período de estudio fueron los del sexo masculino, con predominio de las edades entre 60 y 69 años y el color de la piel blanca, sobresaliendo hipertensión arterial y diabetes mellitus; como enfermedad asociada la insuficiencia cardíaca. La determinación de las concentraciones séricas de LDH tuvieron gran valor en la evolución del infarto agudo de miocardio y complementó su diagnóstico.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Sánchez-Delgado J, Sánchez-Lara N, Pavón-Rodríguez Y, Castro-Vega Z. Infarto agudo de miocardio y factores de riesgo predisponentes. Revista Finlay [revista en Internet]. 2023 [citado 2024 Nov 4]; 13(4):[aprox. 9 p.]. Disponible en: <https://revfinlay.sld.cu/index.php/finlay/article/view/1282>
2. Navarro Patricia R, Pariona M, Urquiaga Calderón Juan A, Méndez Silva Francisco J. Características clínicas y epidemiológicas del infarto de miocardio agudo en un hospital peruano de referencia. Rev. perú. med. exp. salud publica [Internet]. 2020 Ene [citado 2024 Sep 02] ; 37(1): 74-80. Disponible en: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1726-46342020000100074&lng=es. <http://dx.doi.org/10.17843/rpmesp.2020.371.4527>
3. de-Armas-Rodríguez Y, Payne L, Menéndez-Capote R, Pomier-Suárez O, Plascencia-Hernández A, Hernández-Cañaverl I, Pérez-Gómez H, Capó-de-Paz V, Calderón-Sandubete E. Utilidad de la prueba de la lactato deshidrogenasa en fallecidos cubanos con sida y neumonía por *Pneumocystis jirovecii*. Revista Cubana de Medicina Tropical [Internet]. 2022 [citado 2 Sep 2024]; 73 (3) Disponible en: <https://revmedtropical.sld.cu/index.php/medtropical/article/view/690>
4. Ávila Eduardo, Roessler B. Eric. MALA: Acidosis láctica asociado al uso de metformina, una revisión a propósito de casos clínicos. Rev. méd. Chile [Internet]. 2023 Mayo [citado 2024 Nov 04] ; 151(5): 618-627. Disponible en: http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-98872023000500618&lng=es. <http://dx.doi.org/10.4067/s0034-98872023000500618>.
5. Shang Chen, Hernández Véliz D, Ferrer Arrocha M, Alonso Martínez Maylín I., Pérez Assef H. Factores de riesgo cardiovascular en pacientes con infarto agudo de miocardio con elevación del segmento ST. CorSalud [Internet]. 2020 Mar [citado 2024 Sep 02] ; 12(1): 31-37. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2078-71702020000100031&lng=es. Epub 01-Mar-2020.
6. Linares LP, Vilaú M, Vitón A, Linares LB. Caracterización de pacientes con infarto agudo de miocardio con elevación del segmento ST. Rev Electrónica Dr. Zoilo E. Marinello Vidaurreta [Internet]. 2019 [citado 30 May 2023];44(2):[aprox. 8p]. Disponible en: <https://revzoilomarinellosld.cu/index.php/zmv/article/view/1511>
7. Dattoli-García Carlos A., Jackson-Pedroza Cynthia N., Gallardo-Grajeda Andrea L., Gopar-Nieto Rodrigo, Araiza-Garygordobil Diego, Arias-Mendoza Alexandra. Infarto agudo de miocardio: revisión sobre factores de riesgo, etiología, hallazgos angiográficos y desenlaces en pacientes jóvenes. Arch. Cardiol. Méx. [revista en la Internet]. 2021 Dic [citado 2024 Nov 04] ; 91(4): 485-492. Disponible en: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1405-99402021000400485&lng=es Epub 06-Dic-2021. <https://doi.org/10.24875/acm.20000386>

8. Battilana JA, Cáceres C, Gómez N, Centurión OA. Fisiopatología, perfil epidemiológico y manejo terapéutico en el síndrome coronario agudo. Instituto De Investigaciones En Ciencias De La Salud (IICS) de la Universidad Nacional de Asunción (UNA). [Internet]. 2020[citado 2024 Nov 04] ; 18(1) :[aprox. 10p]. Disponible en:<https://www.revistascientificas.una.py/index.php/RIIC/article/view/1669>
9. Santos Medina M, Rodríguez Ramos M, Prohias Martínez J, Mata Cuevas LA, Martínez García G, Sellen Sanchen E, López Ramírez M, Padrosa Santos D, et al. REgistro CUbano de Infarto de Miocardio Agudo (RECUIMA), los primeros 1000 casos.. Rev. cuba. cardiol. cir. cardiovasc. [Internet]. 2019 [citado 2 Sep 2024];25(3). Disponible en: <https://revcardiologia.sld.cu/index.php/revcardiologia/article/view/895>
10. Quesada Castillo Y, Pérez Acuña E, Pérez Acuña EL, Rodríguez Sugve L, Rosales García J. Infarto agudo de miocardio en una unidad de cuidados intensivos municipal. Rev Cuba Med Int Emerg [Internet]. 2020 [citado 3 Nov 2024]; 19 (1) . Disponible en: <https://revmie.sld.cu/index.php/mie/article/view/660>
11. Martínez Ayala J, Moreno Arguello FR, Brizuela R, Cabrera L, Salinas J, Morales D, Rojas L. Caracterización del infarto agudo de miocardio con elevación del segmento st en pacientes atendidos en un centro de referencia: Periodo 2021-2023. Rev. Nac. (Itauguá) [Internet]. 8 de junio de 2024 [citado 4 de noviembre de 2024];16(2):118-27. Disponible en: <https://www.revistadelnacional.com.py/index.php/inicio/article/view/165>
12. Enamorado A, Goro G, Garcia Cañete I, González M. Caracterización clínica y epidemiológica de pacientes con Infarto Agudo del Miocardio con elevación del segmento ST / Clinical and epidemiological characterization of patients with ST-segment elevation myocardial infarction. Panorama. Cuba y Salud [Internet]. 2020 [citado 4 Nov 2024]; 15 (3 (42)) . Disponible en: <https://revpanorama.sld.cu/index.php/panorama/article/view/1260>
13. Daysi Luperon Loforte, Enrique Vila SJ, Rodríguez Blanco S, Quesada Peña S, Blanco Pérez Y, Jarque Varela VM. Intervencionismo coronario percutáneo en mujeres con cardiopatía isquémica. Hospital "Hermanos Ameijeiras"Revista Cubana de Cardiología y Cirugía Cardiovascular. Órgano Oficial de la Sociedad Cubana de Cardiología. [Internet]. 2021 [citado 2024 Sep 02];27(2). Disponible en: https://www.academia.edu/113219620/Intervencionismo_coronario_percutáneo_en_mujeres_con_cardiopatía_isquémica_Hospital_Hermanos_Ameijeiras?uc-sb-sw=107774096
14. González-Crespo N, Ramos-Rodríguez A, Rivero-Ferrer Y, Rivera-Arrebató P, Pita-Guerrero I, Rodríguez-Cumbrera Y. Factores de riesgo cardiovascular para infarto agudo de miocardio en San Cristóbal. Revista Cubana de Medicina General Integral [Internet]. 2021 [citado 2 Sep 2024]; 37 (4) Disponible en: <https://revmgi.sld.cu/index.php/mgi/article/view/1421>
15. Bonilla Padrón D, Carrero Vázquez AM, Chipi Rodríguez Y, Sánchez Valcarcel SM, Silva Brito D. Características clínico-epidemiológicas del síndrome coronario agudo. Rev. Finlay [Internet]. 2022 Sep [citado 2024 Nov 03] ; 12(3) : 269-276. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2221-24342022000300269&lng=es.
16. Plain Pazos C, Pérez de Alejo Alemán A, Carmona Pentón CR, Domínguez Plain L, Pérez de Alejo Plain A, García Cogler G. Comportamiento del infarto agudo de miocardio en pacientes hospitalizados. Rev Cuba Med Int Emerg [Internet]. 2019 [citado 3 Nov 2024]; 18 (2) . Disponible en: <https://revmie.sld.cu/index.php/mie/article/view/429>
17. Besse DR, Puente SV, Angulo ECM, et al. Predictive factors of mortality in ST-segment elevation acute myocardial infarction. CorSalud. 2021;13(3):290-298. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumenI.cgi?IDARTICULO=109060>
18. Rego Ávila H, Vitón Castillo AA, Germán-Flores L, Linares Cánovas LP, Lazo Herrera LA. Terapia trombolítica en pacientes con infarto agudo de miocardio. Rev Cub. Cardiol. Cir. Cardiov. [Internet]. 2020 [citado 01/05/2020]; 26(2):[aprox. 5 p.]. Disponible en: <http://www.revcardiologia.sld.cu/index.php/revcardiologia/article/view/849>
19. Sarmiento Hernandez M, Aguilar Torrez E, Rojas Guerrero OA, Sarmiento Hernandez S, Pupo Cruz VL. Comportamiento de los factores de riesgo cardiovascular en pacientes con infarto agudo del miocardio. HolCien [revista en Internet]. 2021 [citado 3 Nov 2024]; 2 (2) . Disponible en: <https://revholcien.sld.cu/index.php/holcien/article/view/170>
20. Matos-Santisteban MA, Cedeño-Salema EC, López-Catá FJ. Factores de riesgo de infarto agudo de miocardio en pacientes atendidos en el Hospital Clínico Quirúrgico Docente "Celia

- Sánchez Manduley". Universidad Médica Pinareña. 2020;16(3):1-9. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=95532>
21. Martín Castellanos Ángel, Martín Castellanos Pedro, Martín Eva, Barca Durán Francisco Javier. Abdominal obesity and myocardial infarction risk - We demonstrate the anthropometric and mathematical reasons that justify the association bias of the waist-to-hip ratio. Nutr. Hosp. [Internet]. 2021 Jun [citado 2024 Nov 04] ; 38(3): 502-510. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0212-16112021000300502&lng=es Epub 12-Jul-2021. <https://dx.doi.org/10.20960/nh.03416>
 22. Arredondo-Bruce Alfredo, Arredondo-Rubido Alfredo. Correlación entre comorbilidades y complicaciones del infarto agudo de miocardio. Rev.Med.Electrón. [Internet]. 2023 Jun [citado 2024 Nov 03] ; 45(3): 408-418. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1684-18242023000300408&lng=es . Epub 30-Jun-2023.
 23. Coll Muñoz Yanier, Valladares Carvajal Francisco, González Rodríguez Claudio. Infarto agudo de miocardio. Actualización de la Guía de Práctica Clínica. Rev. Finlay [Internet]. 2016 Jun [citado 2024 Nov 04] ; 6(2): 170-190. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2221-24342016000200010&lng=es

CONTRIBUCIÓN DE AUTORÍA

Arianna Marichal Prieto: conceptualización, análisis formal, metodología, administración del proyecto, recursos, software, supervisión, validación, visualización, redacción-borrador original, redacción- redivisión y edición.

Yunieskel Cabrera Marín: conceptualización, análisis formal, metodología, supervisión, validación, visualización, redacción-borrador original, redacción- redivisión y edición.

Ivianka Linares Batista: conceptualización, análisis formal, metodología, supervisión, validación, visualización, redacción-borrador original, redacción- redivisión y edición.

Roberto Vergel Llerena: conceptualización, redacción-borrador original, redacción- redivisión y edición.

FINANCIACIÓN

No se recibió financiación para el desarrollo del presente estudio.

CONFLICTOS DE INTERESES

No se declaran conflictos de intereses.



Los artículos de *Revista Cubana de Tecnología de la Salud* se compar-
ten bajo los términos de la Licencia **Creative Commons Atribución-No
Comercial 4.0. Internacional**