

Factores asociados con complicaciones cardiovasculares e impacto de la calidad de vida en el servicio de hemodinamia

Factors associated with cardiovascular complications and quality of life impact in the hemodynamics service

Santiago Sierra-Castillo^{1*}, Ricardo A. Orozco-Quintero^{1,4}, María A. Henao-Rincón^{1,2},
Juan C. Hoyos¹ y David Aristizábal-Colorado^{3,5,6}

¹Departamento de Medicina, Universidad CES, Medellín; ²Departamento de Otorrinolaringología, Universidad de Cartagena, Cartagena; ³Departamento de Medicina Interna, Universidad Libre, Cali; ⁴Departamento de Cardiología y Hemodinamia, Clínica las Américas, AUNA, Medellín; ⁵Grupo Investigación Medicina Interna (GIMI1), Universidad Libre, Cali, Colombia; ⁶Cardiovascular Research Foundation, Cardiovascular ICC-Program, Research Institute, Hospital de Sant Pau, IIB Sant Pau, Barcelona, España

Resumen

Introducción: La enfermedad cardiovascular es una de las principales causas de morbilidad y mortalidad en el mundo. Se ha demostrado que el riesgo de recurrencia de infarto agudo de miocardio está relacionado con factores de riesgo modificables. A pesar de las guías de manejo y prevención, la adherencia a las metas trazadas sigue siendo insatisfactoria. **Objetivo:** Comprender el impacto de los factores de riesgo cardiovascular relacionados con las complicaciones y los cambios en la calidad de vida de los pacientes. **Materiales y método:** Cohorte de tipo prospectivo, conformada por 49 pacientes con infarto agudo de miocardio y estudiada en el periodo comprendido entre diciembre de 2020 y marzo de 2021, con seguimiento a tres y seis meses. Posteriormente, se realizó un análisis univariado, bivariado y regresión logística binomial, para determinar la asociación entre las variables y la presencia de complicaciones cardiovasculares. **Resultados:** El 47% de los pacientes incluidos en el estudio presentó infarto agudo de miocardio con elevación del segmento ST y el 26.5% infarto agudo de miocardio sin elevación del segmento ST y angina inestable. Al tercer mes de seguimiento se registraron tres muertes (6.1%), dos de ellas causadas por un nuevo evento cardiovascular. El mayor riesgo de complicaciones cardiovasculares al sexto mes de seguimiento se dio entre los pacientes con clase funcional II de la Asociación del Corazón de Nueva York (NYHA, su sigla en inglés) (RR 1.34; IC 95%: 1.28-1.65) y el no hacer actividad física (RR: 1.44; IC 95%: 1.37-1.81). Estos dos fueron los factores que mejor explicaron la presencia de complicaciones cardiovasculares. **Conclusiones:** La falta de actividad física y la clase funcional son factores a tener en cuenta con evidencia demostrada. En el caso de la actividad física, al ser un factor modificable, requiere énfasis tanto en la hospitalización como en el manejo ambulatorio del paciente para lograr resultados clínicos favorables a corto y largo plazo.

Palabras clave: Complicaciones cardíacas. Síndrome coronario agudo. Infarto agudo de miocardio. Factores de riesgo. Calidad de vida.

Abstract

Introduction: Cardiovascular disease is one of the leading causes of morbidity and mortality worldwide. It has been demonstrated that the risk of recurrent acute myocardial infarction is related to modifiable risk factors. Despite management and prevention guidelines, adherence to established goals remains unsatisfactory. **Objective:** To understand the

***Correspondencia:**

Santiago Sierra-Castillo
E-mail: santiagosierasc@gmail.com

Fecha de recepción: 29-12-2023
Fecha de aceptación: 04-07-2024
DOI: 10.24875/RCCAR.24000002

Disponible en internet: 06-11-2024
Rev Colomb Cardiol. 2024;31(4):186-194
www.rccardiologia.com

0120-5633 / © 2024 Sociedad Colombiana de Cardiología y Cirugía Cardiovascular. Publicado por Permanyer. Este es un artículo open access bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

*impact of cardiovascular risk factors on complications and changes in the quality of life of the patients. **Materials and method:** Prospective cohort study involving 49 patients with acute myocardial infarction between December 2020 and March 2021. Follow-ups were conducted at three and six months. Subsequently, univariate, bivariate, and binomial logistic regression analyses were performed to determine the association between variables and the presence of cardiovascular complications. **Results:** 47% of the included patients had acute myocardial infarction with ST-segment elevation, and 26.5% had acute myocardial infarction without ST-segment elevation and unstable angina. At the three-month follow-up, three deaths were recorded (6.1%), two of which were caused by a new cardiovascular event. The higher risk of cardiovascular complications at the six-month follow-up was observed among patients with NYHA functional class II (RR: 1.34; 95% CI: 1.28-1.65) and those not engaging in physical activity (RR: 1.44; 95% CI: 1.37-1.81). These two factors were the most significant in explaining the presence of cardiovascular complications. **Conclusions:** Lack of physical activity and functional class are factors with proven evidence to consider. Physical activity, as a modifiable factor, must be emphasized during both hospitalization and ambulatory care to achieve favorable short and long-term clinical outcomes.*

Keywords: Cardiac complications. Acute coronary syndrome. Acute myocardial infarction. Risk factors. Quality of life.

Introducción

Según el *Global Burden of Disease* de 2019, la enfermedad isquémica cardíaca es la segunda causa de muerte en el mundo, y ha escalado puestos en los últimos años de registro para estar cada vez más cerca a ser la primera causa de muerte, al comparar sin distinción de grupos etarios¹. Los pacientes con antecedente de un infarto agudo de miocardio (IAM) tienen alto riesgo de presentar otros eventos cardiovasculares mayores, como muerte súbita o IAM recurrente, que usualmente son de peor pronóstico respecto al primer evento². En Colombia, en el año 2021, se registraron 362 077 defunciones no fetales, de las cuales, en segundo lugar, y con 47 873 defunciones, se encuentra el infarto agudo de miocardio³.

Estudios de seguimiento a largo plazo, como el EUROASPIRE II, han establecido que un alto porcentaje de pacientes después de un evento cardiovascular presentan mal control de los factores de riesgo, con lo cual se incrementa de manera significativa la morbimortalidad cardiovascular⁴. Todo esto, pese a que algunos estudios han demostrado que el control de las cifras de presión arterial y los niveles de lípidos sanguíneos son insuficientes como actividades de prevención secundaria efectiva para evitar recurrencia de nuevos eventos coronarios, complicaciones cardiovasculares, muerte y efectos sobre la calidad de vida de los pacientes⁵, es un aspecto que, también se reporta claramente en las principales guías de manejo para riesgo cardiovascular⁶⁻⁸. Está claro que el control estricto de los factores de riesgo modificables hace parte del manejo ideal planteado en guías clínicas tanto institucionales como nacionales; sin embargo, su total cumplimiento se aleja de la realidad del día a día de

los pacientes con afecciones cardiovasculares^{7,9,10}. Otro de los factores que ha demostrado prevención secundaria efectiva son los procesos de adaptación a la actividad física y rehabilitación cardíaca, los cuales se han asociado con disminución en la mortalidad de estos pacientes^{8,11}.

Algunos estudios han demostrado que los pacientes con enfermedad coronaria tienen peores índices de calidad de vida relacionada con la salud que los controles sanos; de la misma forma, los pacientes con enfermedad coronaria que recibieron tratamiento reportaron mejor calidad de vida que aquellos que no fueron tratados¹². La calidad de vida también se ve impactada dependiendo de la estrategia que se emplee para intervenir una lesión coronaria, pues la cirugía demostró tener mejores niveles de calidad de vida comparada con la intervención percutánea¹⁰.

Materiales y método

Se realizó un estudio de tipo observacional, a partir de una cohorte prospectiva de pacientes atendidos por IAM en una institución de alta complejidad de la ciudad de Medellín, Colombia, entre diciembre de 2020 y marzo de 2021. Este estudio fue sometido al Comité de Ética universitario y al Comité de Ética institucional. Se seleccionó una muestra por invitación abierta, constituida por la totalidad de pacientes ingresados con el diagnóstico de interés. Se incluyeron aquellos con diagnóstico de síndrome coronario agudo en el momento del ingreso al estudio, sin importar el tiempo transcurrido desde el diagnóstico, siempre y cuando hubiese ocurrido como causa del ingreso a la institución durante la hospitalización en curso.

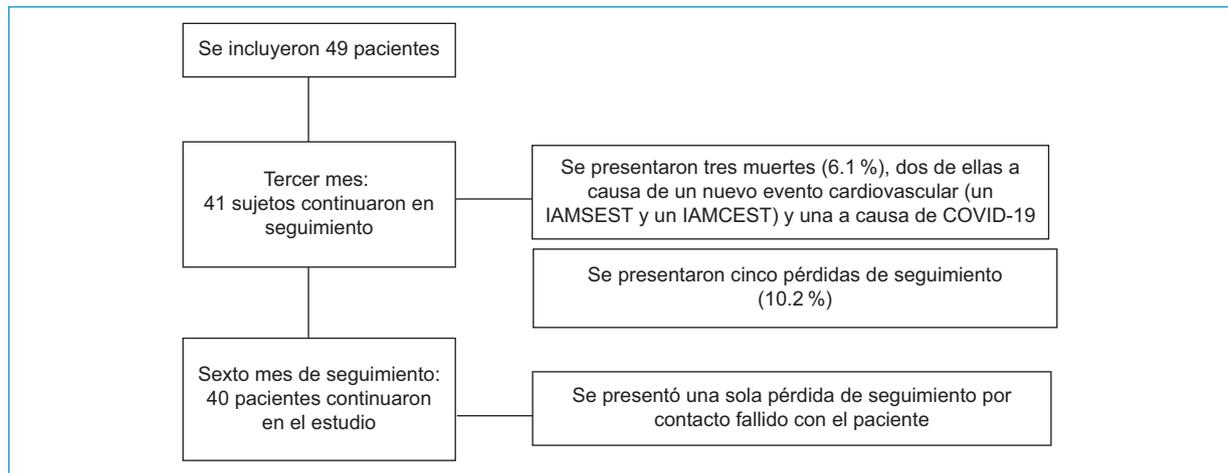


Figura 1. Flujograma de participantes en el estudio durante los 0, 3 y 6 meses. IAMCEST: infarto agudo de miocardio con elevación del segmento ST; IAMSEST: infarto agudo de miocardio sin elevación del ST.

Al total de pacientes elegibles en el estudio se les realizó ingreso y seguimiento vía telefónica de manera trimestral durante los 0, 3, 6 meses posteriores al ingreso. Se utilizaron consentimiento informado versión 1.0 diseñado por el grupo de investigación y cuestionario de salud, versión en español para Colombia (Spanish)[®] 2001 EuroQol Group EQ-5D[™]. La información obtenida de los formularios se utilizó para alimentar la base de datos en archivo de Excel[®] construido específicamente para el proyecto. Posteriormente, se realizó un análisis univariado, en el caso de las variables cuantitativas, en tanto que para el análisis bivariado se realizó la prueba Chi-cuadrado para las variables categóricas y, dependiendo de la distribución de las variables cuantitativas, la prueba t-Student o U-Mann-Whitney. Finalmente, se realizó una regresión logística simple y un modelo de regresión logística múltiple para el análisis multivariado, incluyendo las variables significativas ($p < 0.05$) en el análisis bivariado.

Resultados

Al comienzo del estudio se incluyeron 49 participantes, de los cuales 36 fueron hombres y 13 mujeres, con una media de edad de 66.8 años y una desviación estándar de 12.7 años; la menor edad registrada fue 38 años. En el tercer mes de seguimiento hubo tres muertes y cinco pérdidas; dos por problemas cardíacos y una por COVID-19. A los seis meses, solo se perdió un paciente por falta de contacto; finalmente, quedaron cuarenta pacientes (Fig. 1).

Las características sociodemográficas discriminadas por sexo se describen en la tabla 1; el peso tuvo una

media de 73.3 kg con una desviación estándar de 11.1 kg; el 55.1% presentaba sobrepeso. El 47% presentó infarto agudo de miocardio con elevación del segmento ST, el 26.5% infarto agudo de miocardio sin elevación del segmento ST y el 26.5% angina inestable.

Todos fueron sometidos a intervencionismo coronario percutáneo (PCI); al 46.9% se le implantó al menos un *stent*; el 8.2% fue sometido a un segundo tiempo de PCI y a todos estos se les colocó al menos un *stent*. El 22.4% fue llevado a cirugía de bypass coronario (CABG) luego de la primera PCI. Se reportaron arritmias en el 4.08% de los casos.

El 34.6% reportó nunca haber estado expuesto de forma activa al tabaco; 38.7% tenía hábitos de vida sedentarios; el 47% refirió consumo activo de alcohol. Respecto a los antecedentes patológicos (Fig. 2), los hombres tuvieron mayor prevalencia de síndrome coronario agudo, hipertensión arterial, dislipidemia y diabetes *mellitus* tipo 2; solo una mujer tenía antecedente de trastorno del ritmo cardíaco. Se identificaron 31 pacientes (63.2%) con antecedente de dislipidemia, 19 de los cuales (61.3%) estaban bajo tratamiento hipolipemiente, mientras que 12 (38.7%) no recibían tratamiento farmacológico. Se reportó antecedente de hipertensión arterial en 31 pacientes (63.2%), 28 de los cuales (90.3%) recibían al menos un medicamento antihipertensivo. Además, 12 pacientes (24.5%) tenían antecedente de diabetes *mellitus* tipo 2, de los cuales 3 (25%) no recibían tratamiento. Los demás antecedentes se resumen en la figura 2.

Tabla 1. Tabla de caracterización de la cohorte

Variable	Hombre	Mujer	Total
Raza (%)			
Caucásico	1 (2.78)	1 (7.69)	2
Mestizo	34 (94.44)	12 (92.31)	46
Negro	1 (2.78)	0 (0.0)	1
Nivel educativo (%)			
Ninguno	1 (2.78)	1 (7.69)	2
Primaria	14 (38.89)	8 (61.54)	22
Secundaria	9 (25.0)	4 (30.77)	13
Tecnología	4 (11.1)	0 (0.0)	4
Técnico	2 (5.56)	0 (0.0)	2
Universitario	3 (8.33)	0 (0.0)	3
Posgrado	2 (5.56)	0 (0.0)	2
Doctorado	1 (2.78)	0 (0.0)	1
Estado civil (%)			
Soltero	6 (16.67)	4 (30.77)	10
Casado	21 (58.33)	4 (30.77)	25
Unión libre	1 (2.78)	1 (7.69)	2
Separado	3 (8.33)	1 (7.69)	4
Viudo	5 (13.89)	3 (23.08)	8
IMC (%)			
Peso normal	7 (19.44)	4 (30.77)	11
Bajo peso	1 (2.78)	0 (0.0)	1
Sobrepeso	23 (63.89)	4 (30.77)	27
Obesidad tipo I	4 (11.11)	4 (30.77)	8
Obesidad tipo II	1 (2.78)	1 (7.69)	2
Tipo de SCA (%)			
Angina inestable	9 (25.0)	4 (30.77)	13
IAMCEST	21 (58.33)	2 (15.38)	23
IAMSEST	6 (16.67)	7 (53.85)	13
Edad (M)(DE)	67.3 (11.4)	64.4	66.8 (12.7)
Tabaquismo (%)			
Fumador	22 (61.11)	4 (30.77)	24
Exfumador	4 (11.11)	2 (15.38)	6
No fumador	10 (27.78)	7 (53.85)	17
Actividad física (%)			
> 150 min/semana	12 (33.33)	2 (15.38)	14
< 150 min/semana	13 (36.11)	3 (23.08)	16
No hace	11 (30.56)	8 (61.54)	19
Consumo de alcohol (%)	19 (52.78)	4 (30.77)	23

Se representan las características sociodemográficas de la población estudiada; DE: desviación estándar; IAMCEST: infarto agudo de miocardio con elevación del segmento ST; IAMSEST: infarto agudo de miocardio sin elevación de ST; IMC: índice de masa corporal; M: media; SCA: síndrome coronario agudo.

En el momento del ingreso, 28 pacientes se encontraban en la clase funcional NYHA I (57.1%), 13 en la II (26.5%) y 8 en la III (16.3%). Se ordenó rehabilitación cardiovascular a 34 pacientes. Para el primer seguimiento (tercer mes), 13 (38.2%) pacientes completaron la rehabilitación y 21 (61.8%) aún no la habían terminado. De estos últimos, 9 (42.9%) tenían sesiones pendientes, 8 (38.1%) no la continuaron por motivos personales y 4 (19%) refirieron la no culminación a causa de la pandemia. Para el segundo seguimiento (sexto mes), 24 (70.6%) de los pacientes completaron el programa de rehabilitación cardíaca. En la [Tabla 2](#)

se reporta el seguimiento de actividad física, tabaquismo, controles médicos y paraclínicos en los seguimientos uno y dos, respectivamente (3 y 6 meses).

En el tercer mes de seguimiento, 22% de los participantes consultó por urgencias. Uno tuvo fractura de cadera y los demás (89%) presentaron causas cardiovasculares (falla cardíaca, síncope cardiogénico, angina inestable, taquicardia y crisis hipertensiva). Al tercer mes de seguimiento se encontró que el 14.6% fue hospitalizado. Entre el tercer y sexto mes de seguimiento, 5 pacientes (12.5%) fueron hospitalizados, 4 de estos (80%) por causas cardiovasculares (angina inestable e IAMSEST).

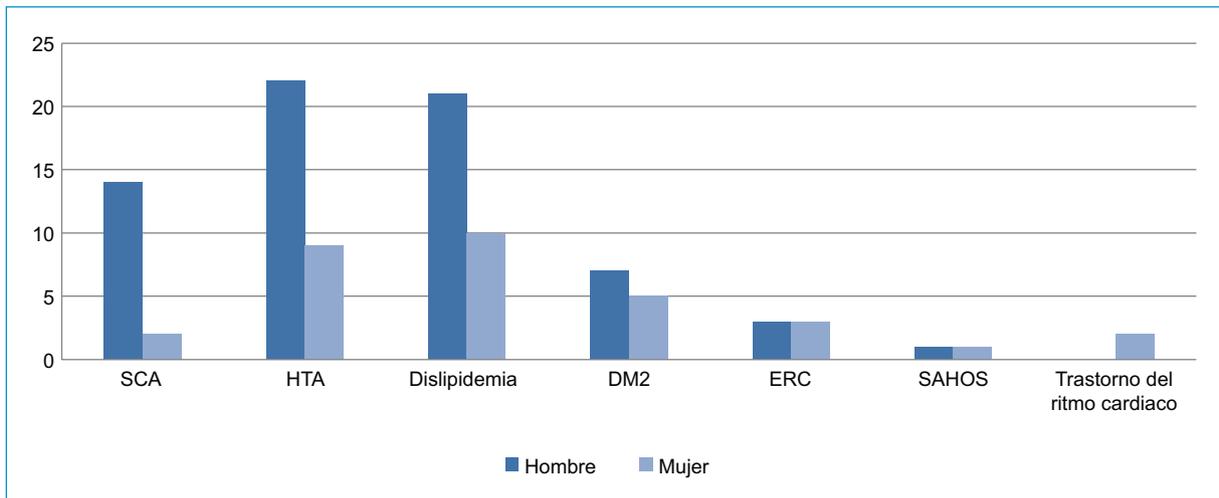


Figura 2. Antecedentes personales. Se representan los antecedentes asociados a riesgo cardiovascular en números absolutos en la población estudiada. RC: enfermedad renal crónica; DM2: diabetes *mellitus* tipo 2; HTA: hipertensión arterial; SAHOS: síndrome de apnea hipopnea obstructiva del sueño; SCA: síndrome coronario agudo.

El 100% de los pacientes que desarrollaron falla cardíaca lo hicieron al tercer mes de seguimiento. El seguimiento de clase funcional NYHA y la escala EQ 5D-3L, validada para Colombia, en el momento del ingreso, al tercero y sexto meses de seguimiento, se reporta en las [Tablas 3 y 4](#), respectivamente. La adherencia al tratamiento ambulatorio se mantuvo constante durante los seguimientos. Al tercer mes, la adherencia fue 85.4%, mientras que al sexto, fue de 85%.

Para el desenlace compuesto de complicaciones cardiovasculares, se agruparon los eventos: muerte, falla cardíaca, nuevos eventos coronarios, implantación de dispositivos cardiovasculares, complicaciones del ritmo cardíaco, empeoramiento de la clase funcional y empeoramiento de la calidad de vida. Al sexto mes de seguimiento se presentaron complicaciones en el 72.7% de los participantes para dicho desenlace compuesto. Con la prueba de Chi-cuadrado y el método exacto de Fisher, se encontró que para el desenlace compuesto de complicaciones cardiovasculares y las diferentes variables del estudio, para el sexto mes de seguimiento, los pacientes con clase funcional NYHA II presentaron 6.11 veces mayor riesgo de desarrollar complicaciones cardiovasculares, que aquellos con clase funcional NYHA I (RR: 6.11; IC 95%: 1.53-24.2) ([Tabla 5](#)).

En la regresión logística binomial bajo método *forward* para las variables actividad física (no hace actividad física, menos de 150 minutos a la semana

de actividad física y 150 minutos o más de actividad física a la semana) y clase funcional NYHA al sexto mes, se evaluó el ajuste del modelo, obteniendo una desviación de 30.5; criterio de información de Akaike (AIC) de 38.5; R²N de 0.522; con una $p < 0.001$. Se evaluó, además, el supuesto de colinealidad, encontrando un valor de factor de inflación de la varianza (VIF) inferior a 10 (1.02 y 1.03, respectivamente), lo que permite inferir que no existe colinealidad. El modelo establece que los factores que mejor explicaron la aparición de complicaciones cardiovasculares en la cohorte fueron no hacer actividad física (RR: 1.44; IC 95%: 1.37-1.81) y la clase funcional según la escala NYHA (RR:1.34; IC 95%: 1.28-1.65).

Discusión

Este estudio incluyó 49 pacientes, en 6 (12.2%) de los cuales se perdió el contacto durante el seguimiento; a los 43 (87.8%) restantes se les realizó seguimiento hasta el sexto mes o su fallecimiento por cualquier causa. Durante el seguimiento, se evidenció que tanto al tercer como al sexto mes de seguimiento, el 19.6% tuvo al menos una complicación cardiovascular que requirió ingreso por urgencias. Estos resultados contrastan con lo reportado en la literatura por el apartado de temporalidad, en un estudio poblacional, retrospectivo, con una muestra de 108315 pacientes, cuyo objetivo era evaluar el riesgo cardiovascular después de un infarto agudo de

Tabla 2. Estilos de vida y controles en los seguimientos

Variable	Tercer mes n (%)	Sexto mes n (%)
Actividad física		
Sí	32 (78)	19 (47.5)
> 150 min/semana	16 (50)	8 (42.1)
< 150 min/semana	16 (50)	11 (57.9)
No	9 (22)	21 (52.5)
Tabaquismo		
Sí	3 (7.3)	3 (7.5)
No	38 (92.7)	37 (92.5)
Controles con cardiología/medicina interna		
Sí	32 (78)	28 (70)
Presenciales	15	22
Telefónicos	17	6
No	9 (22)	12 (30)
Exámenes de control después del alta		
Sí	16 (39)	21
No	25 (61)	19
Ecocardiografía control		
Sí	4 (9.8)	10
No	37 (90.2)	30

Se representan las variables de estilos de vida en la población estudiada y el seguimiento realizado por su médico tratante.

Tabla 3. Clase funcional al ingreso y seguimientos

Escala NYHA	Ingreso	Tercer mes n (%)	Sexto mes n (%)
I	28 (57.1)	16 (39)	18 (45)
II	13 (26.5)	21 (51.2)	22 (55)
III	8 (16.3)	4 (9.8)	0
IV	0	0	0

Se representa la clase funcional al ingreso y el seguimiento de la población estudiada. NYHA: New York Heart Association.

miocardio; se estimó que, a los 36 meses, dicho riesgo alcanza el 20% para el desenlace de nuevos eventos coronarios, enfermedad cerebral vascular no fatal o muertes cardiovasculares por todas las causas¹³. Sin embargo, en nuestro grupo se incluyeron los eventos cardiovasculares: síncope, taquicardia y crisis hipertensiva.

En relación con la población de estudio, es relevante resaltar que más de la mitad de los sujetos tenía sobrepeso y más del 60% contaba con antecedente de tabaquismo, hallazgos que fueron consecuentes con la

Tabla 4. Score EVA de la escala EQ-5D-3L

Variable	Score calidad de vida EVA al ingreso	Score calidad de vida EVA al tercer mes	Score calidad de vida EVA al sexto mes
Mediana	80	80	82.5

Se representa el score EVA de la escala EQ-5D-3L al ingreso y seguimiento de la población estudiada. EVA: escala visual analógica

Tabla 5. Análisis bivariado

Variable	Test exacto de Fisher (p)	RR	IC
IMC	0.019		
Obesidad		2.0	1.07-3.71
Tabaquismo	0.035	0.17	0.025-1.24
Actividad física	0.004		
No realiza		2.16	1.05-4.44
Calidad de vida (cuidado personal)	0.009		
Nivel 3		0.3407	0.10-1.11
Atorvastatina al alta	0.041	-	-
Actividad física al tercer mes	0.041	-	-
Falla cardíaca al tercer mes	0.008	-	-
Consumo enalapril al tercer mes	0.050	0.343	0.14-0.78
Falla cardíaca al sexto mes	0.010	-	-
Clase funcional (NYHA) al mes 6	0.002	6.11	1.53-24.2

Se representan las variables asociadas a complicaciones cardiovasculares con significancia estadística. IMC: índice de masa corporal; NYHA: New York Heart Association.

literatura^{4,14,15}. A pesar de que la mayoría expresó realizar actividad física, solo una tercera parte hacía 150 minutos o más de actividad física a la semana, lo que es coherente con los resultados del estudio EUROASPIRE II, en el cual el 66.6% de los participantes realizaba ejercicio, aunque no se especifica la cantidad de tiempo que dedicaban semanalmente a dicha actividad⁴. El principal antecedente patológico observado en la población fue la hipertensión arterial; en ese sentido, el 90.3% recibía algún manejo farmacológico, cifra superior a la reportada en el estudio

EUROASPIRE II, que fue del 80.3% de pacientes que usaban IECA o ARAII al ingreso⁴. Respecto al antecedente de dislipidemia, la mayoría no recibía tratamiento, lo cual fue similar a lo encontrado en el estudio EUROASPIRE II en el que se reporta que, tras el ingreso, la indicación de estatinas sube del 26 al 61% tras la intervención integral⁴.

Algunos estudios han demostrado un incremento en la actividad física en la primera semana posterior al infarto agudo de miocardio¹⁶. En este estudio, el porcentaje de sedentarismo aumentó en los seguimientos, pasando de un 22% para el tercer mes, al 52.5% para el sexto mes; es decir, con el tiempo los pacientes abandonaron la actividad física aun cuando es claro el efecto benéfico del ejercicio físico continuo, regular y moderado¹⁷ en la disminución de índices de obesidad, niveles de lípidos, inflamación y factores de riesgo psicológicos, lo que lleva a la disminución de la morbilidad y mortalidad en los pacientes con enfermedad cardiovascular^{18,19}.

En cuanto al tabaquismo, solo un paciente dejó el hábito en los seguimientos, contrario a lo encontrado en otros estudios, que reportan una disminución en el hábito de fumar posterior al infarto agudo de miocardio; algunos autores refieren que hay determinantes asociados con la modificación del hábito tabáquico, como tener pareja y haber experimentado complicaciones en la hospitalización^{20,21}.

A pesar del conocimiento general acerca del efecto de la actividad física sobre la enfermedad cardíaca, tanto en su prevención primaria, y también en el caso específico de la prevención secundaria^{22,23}, solo al 69.38% se le ordenó rehabilitación cardiovascular (RC), la cual es fundamental en la prevención de nuevos eventos asociados a riesgo cardiovascular; todos los pacientes que han experimentado un infarto agudo de miocardio deberían participar en un programa de RC. Varios estudios han demostrado la reducción de hospitalizaciones cardiovasculares, infartos, mortalidad cardiovascular y, en algunos casos, mortalidad general^{24,25}. Al finalizar el seguimiento de seis meses, el 21.95% no había completado las sesiones de rehabilitación cardiovascular, aspecto que, igualmente, impacta de manera negativa la prevención de nuevos eventos cardiovasculares en este grupo.

Posterior a un síndrome coronario agudo, los pacientes deben estar en seguimiento con especialistas; en este estudio, se determinó que más del 70% recibió valoraciones médicas, en su mayoría, de forma presencial. El EUROASPIRE II resalta que los médicos generales a menudo se orientan por las recomendaciones

de los cardiólogos y se centran en la optimización de la terapia, lo que subraya la importancia de una colaboración efectiva entre especialistas y médicos generales en el manejo de estos pacientes⁴.

La ecocardiografía de control de seguimiento, necesaria para evaluar la fracción de eyección del ventrículo izquierdo, se realizó en el 25% de los pacientes a los seis meses de iniciado el estudio, posterior a la presentación del síndrome coronario agudo. Este hallazgo pone de manifiesto un desafío en la continuidad de la atención médica. Adicionalmente, las pautas actuales de ESC-STEMI sugieren un ecocardiograma de seguimiento de seis a doce semanas después del alta, solo si la función ventricular izquierda inicial es deficiente ($\leq 40\%$)²⁵.

Cuando los pacientes consultaron al servicio de urgencias posterior al alta del evento coronario inicial, la mayoría lo hizo por motivos relacionados con causas cardiovasculares; en cuanto a causas de nueva hospitalización, los valores fueron de 14.6 y 12.5% a los tres y seis meses, respectivamente; de estos pacientes, la mayoría también fue por causas cardiovasculares 67 y 80%, respectivamente. En una revisión sistemática y metaanálisis, que buscaba determinar la prevalencia de reingreso a los treinta días posteriores al infarto agudo de miocardio, se reportaron resultados similares a los hallados en nuestro estudio²⁶.

En el grupo de pacientes que desarrolló falla cardíaca durante el seguimiento, la totalidad de estos lo hizo antes del primer seguimiento; entre los meses tercero y sexto ningún paciente de la cohorte presentó el diagnóstico. Esta incidencia inicial también ha sido encontrada en otros estudios, en los que se evidencia que en las primeras semanas posteriores al infarto la incidencia de falla cardíaca es elevada y va disminuyendo en los meses posteriores^{27,28}. Algunos estudios han identificado que la insuficiencia cardíaca presente después del infarto agudo de miocardio se relaciona con mayor mortalidad y complicaciones²⁹.

Para la medición de la calidad de vida se usó la herramienta EQ 5D-3L, la cual arrojó una mediana de 80 puntos para el ingreso y seguimiento a tres meses, con una mejoría en el seguimiento a seis meses, para una mediana de 82.5. Investigaciones anteriores, como el estudio TIGRIS, han demostrado que una puntuación baja puede predecir mayor riesgo de muerte por todas las causas y una combinación de eventos cardiovasculares importantes^{30,31}. Durante el estudio se reportaron tres muertes (6.1%), ocurridas a los tres meses de seguimiento, dos de ellas por un nuevo evento cardiovascular y una por COVID-19. Un estudio realizado por Yamashita et

al.³², que tenía como objetivo identificar causas cardíacas y no cardíacas de mortalidad a corto y largo plazo en pacientes con infarto agudo de miocardio, reportó una incidencia del 12.2% a los seis meses de seguimiento.

Así mismo, se encontraron asociaciones relevantes entre la aparición de las complicaciones cardiovasculares planteadas para el estudio, con las variables sociodemográficas y clínicas. La clase funcional NYHA, que de forma independiente está asociada con predicción de hospitalizaciones y mortalidad entre los pacientes con enfermedad cardiovascular^{33,34}, la obesidad y la no realización de actividad física, al sexto mes de seguimiento, se asoció con complicaciones cardiovasculares en la cohorte. Sin embargo, durante el análisis por medio de una regresión logística binomial, solo la no realización de actividad física y la clase funcional NYHA al sexto mes de seguimiento, permitieron la elaboración de un modelo parsimonioso y con significancia estadística y clínica. De este análisis se infirió que los factores que mejor explican las complicaciones en la cohorte, son la no realización de actividad física y la clase funcional NYHA al sexto mes de seguimiento, elemento de gran importancia, toda vez que el primero corresponde a un factor de riesgo modificable y el segundo se da, en parte, como resultado, posiblemente, de la implementación y el correcto seguimiento y control a factores de riesgo modificables. Aunque es importante resaltar que en la literatura se ha descrito a la NYHA como un pobre predictor del estado funcional de los pacientes^{22,35-37}, dichas comparaciones se han realizado entre clasificaciones NYHA III y II y en el caso del presente estudio las clasificaciones comparadas son NYHA I y II.

Conclusiones

Al inicio, en más de la mitad de los pacientes, se documentó sobrepeso, tabaquismo y sedentarismo. Dichos factores, todos modificables, permanecieron estables a lo largo del seguimiento, y en el caso del sedentarismo aumentó su incidencia. Los factores de riesgo modificables persistieron con altas prevalencias a lo largo del seguimiento, lo que indica que el paciente requiere manejos no farmacológicos que ayuden en la modificación de estilos de vida.

Ante la falta de tratamiento hipolipemiente en parte de la población en estudio antes del evento coronario, se requiere reforzar en la atención primaria la adherencia a guías en cuanto a tamizaje y manejo de la dislipidemia.

La no realización de actividad física y la clase funcional son, de manera demostrada, factores para tener en cuenta, y en el caso de la actividad física, al ser un

factor modificable, requiere énfasis tanto en la hospitalización como en el manejo ambulatorio del paciente con el fin de lograr resultados clínicos favorables a corto y largo plazo.

Fortalezas y limitaciones

Como fortalezas se destacan el seguimiento prospectivo, el diseño del estudio y el análisis bajo un modelo de regresión logística múltiple para el análisis multivariado.

Entre las limitaciones, figuran el tamaño de la muestra y la primera medición de la calidad de vida, que se realizó posterior a la PCI inicial, lo que puede conferir una percepción errada de la calidad de vida inicial.

Financiamiento

Los autores declaran no haber recibido financiamiento para este estudio.

Conflicto de intereses

Los autores declaran no conflicto de intereses.

Responsabilidades éticas

Protección de personas y animales. Los autores declaran que los procedimientos seguidos se conformaron a las normas éticas del comité de experimentación humana responsable y de acuerdo con la Asociación Médica Mundial y la Declaración de Helsinki.

Confidencialidad de los datos. Los autores declaran que han seguido los protocolos de su centro de trabajo sobre la publicación de datos de pacientes.

Derecho a la privacidad y consentimiento informado. Los autores han obtenido el consentimiento informado de los pacientes y/o sujetos referidos en el artículo. Este documento obra en poder del autor de correspondencia.

Uso de inteligencia artificial para generar textos. Los autores declaran que no han utilizado ningún tipo de inteligencia artificial generativa en la redacción de este manuscrito ni para la creación de figuras, gráficos, tablas o sus correspondientes pies o leyendas.

Bibliografía

1. Vos T, Lim SS, Abbafati C, Abbas KM, Abbasi M, Abbasifard M, et al. Global burden of 369 diseases and injuries in 204 countries and territories, 1990-2019: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2019. *Lancet*. 2020;396(10258):1204-22.
2. Qureshi AI, Suri MF, Guterman LR, Hopkins LN. Ineffective secondary prevention in survivors of cardiovascular events in the US population: report from the Third National Health and Nutrition Examination Survey. *Arch Intern Med*. 2001;161(13):1621-8.

3. Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE). Estadísticas vitales de defunciones, II semestre de 2022 (23 de septiembre de 2022). Disponible en: https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/poblacion/pre_estadisticasvitalas_IItrim_2022pr.pdf. 124 p.
4. EUROASPIRE II Study Group. Lifestyle and risk factor management and use of drug therapies in coronary patients from 15 countries; principal results from EUROASPIRE II Euro Heart Survey Programme. *Eur Heart J*. 2001;22(7):554-72.
5. Smith SC, Benjamin EJ, Bonow RO, Braun LT, Creager MA, Franklin BA, et al. AHA/ACC secondary prevention and risk reduction therapy for patients with coronary and other atherosclerotic vascular disease: 2011 Update. *Circulation*. 2011;124(22):2458-73.
6. Arnett DK, Blumenthal RS, Albert MA, Buroker AB, Goldberger ZD, Hahn EJ, et al 2019 ACC/AHA Guideline on the Primary Prevention of Cardiovascular Disease: A Report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Clinical Practice Guidelines. *Circulation*. 2019;140(11):e596-646.
7. Muñoz OM, García ÁA, Fernández-Ávila D, Higuera A, Ruiz AJ, Aschner P, et al. Guía de práctica clínica para la prevención, detección temprana, diagnóstico, tratamiento y seguimiento de las dislipidemias: evaluación del riesgo cardiovascular. *Rev Colomb Cardiol*. 2015;22(6):263-69.
8. Visseren FLJ, Mach F, Smulders Y, Carballo D, Koskinas K, Bäck M, et al. Guía ESC 2021 sobre la prevención de la enfermedad cardiovascular en la práctica clínica. *Rev Esp Cardiol*. 2022;75(5):429.e1-429.e104.
9. Lobos Bejarano JM, Brotons Cuixart C. Factores de riesgo cardiovascular y atención primaria: evaluación e intervención. *Aten Primaria*. 2011;43(12):668-77.
10. Luciani S, Nederveen L, Martínez R, Caixeta R, Chávez C, Sandoval RC, et al. Noncommunicable diseases in the Americas: a review of the Pan American Health Organization's 25-year program of work. *Rev Panam Salud Pública*. 2023;47:e13.
11. Alves AJ, Viana JL, Cavalcante SL, Oliveira NL, Duarte JA, Mota J, et al. Physical activity in primary and secondary prevention of cardiovascular disease: Overview updated. *World J Cardiol*. 2016;8(10):575.
12. Sigamani A, Gupta R. Revisiting secondary prevention in coronary heart disease. *Indian Heart J*. 2022;74(6):431-40.
13. Jernberg T, Hasvold P, Henriksson M, Hjelm H, Thureson M, Janzon M. Cardiovascular risk in post-myocardial infarction patients: nationwide real-world data demonstrate the importance of a long-term perspective. *Eur Heart J*. 2015;36(19):1163-70.
14. Delaney JA, Daskalopoulou SS, Brophy JM, Steele RJ, Opatrny L, Suissa S. Lifestyle variables and the risk of myocardial infarction in the General Practice Research Database. *BMC Cardiovasc Disord*. 2007;7:38.
15. Dicker D, Feldman BS, Leventer-Roberts M, Benis A. Obesity or smoking: Which factor contributes more to the incidence of myocardial infarction? *Eur J Intern Med*. 2016;32:43-6.
16. Van Bakel BMA, de Koning IA, Bakker EA, Pop GAM, Cramer E, Van Geuns RJM, et al. Rapid improvements in physical activity and sedentary behavior in patients with acute myocardial infarction immediately following hospital discharge. *J Am Heart Assoc*. 2023;12(10):e028700.
17. Wannamethee SG, Shaper AG. Physical activity in the prevention of cardiovascular disease: an epidemiological perspective. *Sports Med Auckl NZ*. 2001;31(2):101-14.
18. Jeong SW, Kim SH, Kang SH, Kim HJ, Yoon CH, Youn TJ, et al. Mortality reduction with physical activity in patients with and without cardiovascular disease. *Eur Heart J*. 2019;40(43):3547-55.
19. Cabanas-Sánchez V, Duarte Junior MA, Lavie CJ, Celis-Morales C, Rodríguez-Artalejo F, Martínez-Gómez D. Physical activity and cause-specific cardiovascular mortality among people with and without cardiovascular disease: A Cohort Study of 0.6 Million US Adults. *Mayo Clin Proc [Internet]* 2023 [citado 12 Oct 2023]. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0025619623002835>.
20. Huijbrechts IPAM, Duivenvoorden HJ, Deckers JW, Leenders ICM, Pop GAM, Passchier J, et al. Modification of smoking habits five months after myocardial infarction: Relationship with personality characteristics. *J Psychosom Res*. 1996;40(4):369-78.
21. Höpner J, Junge U, Schmidt-Pokrzywniak A, Fischer C, Mikolajczyk R. Determinants of persistent smoking after acute myocardial infarction: an observational study. *BMC Cardiovasc Disord*. 2020;20(1):384.
22. Swift DL, Lavie CJ, Johannsen NM, Arena R, Earnest CP, O'Keefe JH, et al. Physical activity, cardiorespiratory fitness, and exercise training in primary and secondary coronary prevention. *Circ J Off J Jpn Circ Soc*. 2013;77(2):281-92.
23. Carnethon MR, Gidding SS, Nehgme R, Sidney S, Jacobs DR, Liu K. Cardiorespiratory fitness in young adulthood and the development of cardiovascular disease risk factors. *JAMA*. 2003;290(23):3092-100.
24. Maroto Montero JM, Artigao Ramírez R, Morales Durán MD, de Pablo Zarzosa C, Abraira V. Rehabilitación cardíaca en pacientes con infarto de miocardio. Resultados tras 10 años de seguimiento. *Rev Esp Cardiol*. 2005;58(10):1181-7.
25. Byrne RA, Rossello X, Coughlan JJ, Barbato E, Berry C, Chieffo A, et al. 2023 ESC Guidelines for the management of acute coronary syndromes: Developed by the task force on the management of acute coronary syndromes of the European Society of Cardiology (ESC). *Eur Heart J*. 2023;44(38):3720-826.
26. Wang H, Zhao T, Wei X, Lu H, Lin X. The prevalence of 30-day readmission after acute myocardial infarction: A systematic review and meta-analysis. *Clin Cardiol*. 2019;42(10):889.
27. Sulo G, Iglund J, Vollset SE, Nygård O, Ebbing M, Sulo E, et al. Heart failure complicating acute myocardial infarction; burden and timing of occurrence: a nation-wide analysis including 86 771 patients from the cardiovascular disease in Norway (CVDNOR) Project. *J Am Heart Assoc*. 2016;5(1):e002667.
28. Hung J, Teng THK, Finn J, Knuiman M, Briffa T, Stewart S, et al. Trends from 1996 to 2007 in incidence and mortality outcomes of heart failure after acute myocardial infarction: a population-based study of 20,812 patients with first acute myocardial infarction in Western Australia. *J Am Heart Assoc*. 2013;2(5):e000172.
29. Gerber Y, Weston SA, Enriquez-Sarano M, Berardi C, Chamberlain AM, Manemann SM, et al. Mortality associated with heart failure after myocardial infarction: a contemporary community perspective. *Circ Heart Fail*. 2016;9(1):e002460.
30. Pocock S, Brieger DB, Owen R, Chen J, Cohen MG, Goodman S, et al. Health-related quality of life 1-3 years post-myocardial infarction: its impact on prognosis. *Open Heart*. 2021;8(1):e001499.
31. Dyer MTD, Goldsmith KA, Sharples LS, Buxton MJ. A review of health utilities using the EQ-5D in studies of cardiovascular disease. *Health Qual Life Outcomes*. 2010;8:13.
32. Yamashita Y, Shiomi H, Morimoto T, Yaku H, Furukawa Y, Nakagawa Y, et al. Cardiac and noncardiac causes of long-term mortality in ST-segment-elevation acute myocardial infarction patients who underwent primary percutaneous coronary intervention. *Circ Cardiovasc Qual Outcomes*. 2017;10(1):e002790.
33. Kajimoto K, Sato N, Investigators of the Acute Decompensated Heart Failure Syndromes (ATTEND) Registry. Sex differences in New York Heart Association functional classification and survival in acute heart failure patients with preserved or reduced ejection fraction. *Can J Cardiol*. 2020;36(1):30-6.
34. Holland R, Rechel B, Stepien K, Harvey I, Brooksby I. Patients' self-assessed functional status in heart failure by New York Heart Association class: a prognostic predictor of hospitalizations, quality of life and death. *J Card Fail*. 2010;16(2):150-6.
35. Briongos-Figuero S, Estévez A, Pérez ML, Martínez-Ferrer JB, García E, Viñolas X, et al. Prognostic role of NYHA class in heart failure patients undergoing primary prevention ICD therapy. *ESC Heart Fail*. 2020;7(1):279-83.
36. Caraballo C, Desai NR, Mulder H, Alhanti B, Wilson FP, Fiuzat M, et al. Clinical Implications of the New York Heart Association Classification. *J Am Heart Assoc*. 2019;8(23):e014240.
37. Hoit BD, Gilpin EA, Maisel AA, Henning H, Carlisle J, Ross J. Influence of obesity on morbidity and mortality after acute myocardial infarction. *Am Heart J*. 1987;114(6):1334-41.