



Artículo de investigación

## Incidencia de un primer infarto de miocardio o accidente cerebrovascular en pacientes de un programa de control del riesgo cardiovascular

### Incidence of first-time myocardial infarction or cerebrovascular accident among patients in a cardiovascular risk control program

**María Fernanda Marín MD<sup>a</sup>**  
**Andrés Jacobo Moreno MD<sup>b</sup>**  
**Luisa Montoya MD<sup>c</sup>**

<sup>a</sup> Médico General Clínica Shaio, Bogotá DC, Colombia.

<sup>b</sup> Universidad Nacional de Colombia, Mag. en Epidemiología Clínica, Fundación Universitaria de Ciencias de la Salud, Bogotá DC., Colombia.

<sup>c</sup> Posgrados en Epidemiología Clínica. Fundación Universitaria de Ciencias de la Salud. Bogotá DC, Colombia.

#### RESUMEN

**Introducción:** los programas de prevención del riesgo cardiovascular (RCV) buscan reducir la morbimortalidad asociada con eventos cardiocerebrovasculares (ECV) de poblaciones en riesgo. El plan de atención integral y cuidado de la enfermedad crónica (PAICEC) en hospitales públicos de Boyacá, Colombia, permitió comparar la incidencia de los primeros eventos ECV, como son infarto agudo de miocardio (IAM) no fatal, accidente cerebrovascular (ACV) o muerte cardiovascular, entre pacientes adherentes y no adherentes. **Metodología:** estudio de cohortes históricas realizado entre enero 2015 y junio 2022. Se incluyeron pacientes >18 años con alto o muy alto RCV (hipertensión arterial, diabetes mellitus tipo 2 o dislipidemia) con mínimo 2 años de seguimiento, excluyendo aquellos con ECV previo o sin patologías asociadas con el RCV. La cohorte se consideró adherente si asistió al menos a 80% de las citas del programa. **Desenlace principal:** primer IAM, ACV o muerte cardiovascular. Para comparar variables cualitativas se utilizaron pruebas de  $\chi^2$  y exacta de Fisher, para variables cuantitativas las de Mann-Whitney y Wilcoxon, y se estimó supervivencia libre de ECV a través del método de Kaplan-Meier **Resultados:** de 2.833

#### INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

*Historia del artículo:*

Fecha recibido: 25 de septiembre 2024  
Fecha aceptado: 15 de julio 2025

*Autor para correspondencia.*

Dra. María Fernanda Marín  
mfmarin@fucs.salud.edu.co

*DOI*

10.31260/RepertMedCir.01217372.1588

Citar este artículo así: Rodríguez SM, Murrain EM. Validación de un instrumento para caracterizar la gestión de innovación en salud. Repert Med Cir. <https://doi.org/10.31260/Repert Med Cir.01217372.1588>

historias clínicas revisadas, 832 correspondían a RCV alto y muy alto, con 46 pacientes adherentes y 187 no adherentes como control. Se encontró una tendencia protectora de la adherencia con RR 0.58 (IC 95%: 0.073 - 4.6) y una mayor proporción de pacientes con control de factores de RCV. **Conclusiones:** la adherencia al programa PAICEC podría reducir la incidencia de eventos ECV y mejorar el control de patologías de RCV. Aunque no se hallaron asociaciones estadísticas significativas, los resultados tienen relevancia clínica y aplicabilidad potencial.

*Palabras clave:* factores de riesgo cardiovascular, cardiovascular Risk Factors, prevención primaria, primary prevention, infarto del miocardio, myocardial infarction, accidente cerebrovascular, stroke.

© 2025 Fundación Universitaria de Ciencias de la Salud - FUCS.

Este es un artículo Open Access bajo la licencia CC BY-NC-ND (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

## ABSTRACT

**Introduction:** cardiovascular risk (CVR) prevention programs seek reducing morbidity and mortality associated with cardiovascular events (CVEs) in at-risk populations. The chronic disease comprehensive care and management plan (PAICEC) in public hospitals in Boyacá, Colombia, allowed comparing the incidence of first-time cardiovascular events (CVEs), including non-fatal acute myocardial infarction (AMI), cerebrovascular accident (CVA), or cardiovascular death, in adherent and non-adherent patients. **Methodology:** a historical cohort study conducted between January 2015 and June 2022, including patients older than 18 years with high or very high CVR (hypertension, type 2 diabetes mellitus or dyslipidemia) who had been followed for at least 2 years. Those with previous CV disease or illnesses not associated with CVR were excluded. The cohort was considered adherent if patients had attended at least 80% of the program's visits. **Primary outcome:** first time AMI, CVA or cardiovascular death. Fisher exact test and x2 test, were used for comparing qualitative variables, and the Mann-Whitney and Wilcoxon tests for comparing quantitative variables. CV event-free-survival was estimated by the Kaplan-Meier method. **Results:** of the 2.833 clinical records reviewed, 832 corresponded to patients with high and very high CVR, 46 corresponded to adherent patients and 187 to non-adherent patients, who served as the control group. Adherence was found to have a protective trend, RR 0.58 (95%:CI 0.073 - 4.6), and a higher proportion of improved CVR factors control. **Conclusions:** adherence to the PAICEC program may reduce CVEs incidence and improve CV risk factors control. Although no statistically significant associations were found, the results are clinically relevant and potentially applicable.

**Key words:** cardiovascular risk factors, primary prevention, myocardial infarction, cerebrovascular accident.

© 2025 Fundación Universitaria de Ciencias de la Salud - FUCS.

This is an open access article under the CC BY-NC-ND license (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

## INTRODUCCIÓN

Cada año cerca de 41 millones de personas mueren por enfermedades crónicas no transmisibles, representando 71% de todos los fallecimientos a nivel mundial.<sup>1</sup> Entre estas, las cardíacas isquémicas y los eventos cardiocerebrovasculares (ECV)<sup>2</sup>, como los accidentes cerebrovasculares (ACV) y la insuficiencia cardíaca congestiva (ICC), son las principales causas de muerte.<sup>3</sup> El aumento de la esperanza de vida y la prevalencia de factores de riesgo cardiovascular han contribuido a un incremento en la incidencia de ECV a nivel global.<sup>4</sup> Estrategias farmacológicas y no farmacológicas, como medicamentos y promoción de estilos de vida saludables, se han implementado para controlar estos factores de riesgo y reducir la incidencia de ECV.<sup>5-7</sup> En Colombia, donde las muertes por ECV representan un porcentaje significativo del total, se ha observado un aumento en la mortalidad asociada con ECV, a pesar de que la mayoría de la población tiene acceso a programas de gestión del riesgo cardiovascular.<sup>8-11</sup> El programa PAICEC que opera en el departamento de

Boyacá tiene como objetivo reducir la carga de enfermedad cardiometabólica y disminuir la incidencia de ECV. Este estudio evaluó el impacto de la adherencia a los controles médicos del programa PAICEC en la reducción de ECV en pacientes con alto y muy alto riesgo cardiovascular en Puerto Boyacá, Colombia.

## MÉTODOS

**Diseño del estudio:** se llevó a cabo un estudio de cohortes históricas para comparar la incidencia del primer evento cardiocerebrovascular (ECV), incluyendo infarto agudo de miocardio no fatal, accidente cerebrovascular o muerte cardiovascular, entre pacientes adherentes y no adherentes a las citas del programa PAICEC.

**Población y seguimiento:** se incluyeron pacientes mayores de 18 años que ingresaron al programa entre el 1 de enero 1 de 2015 y junio 30 de 2020, con alto y muy alto riesgo cardiovascular según la escala Framingham ajustada para Colombia<sup>12</sup>, y antecedentes de hipertensión arterial, diabetes mellitus y/o dislipidemia. Se excluyeron aquellos con menos de dos años en el programa, con antecedentes de ECV previos al estudio y los que están en el programa por condiciones no relacionadas con el riesgo cardiovascular. El tamaño de la muestra se estimó inicialmente basado en un referente teórico, ajustado y luego mediante un estudio piloto. Se seleccionaron pacientes no adherentes en una relación 1:4 respecto a los adherentes.<sup>13</sup> El seguimiento se realizó durante un mínimo de dos años y un máximo de cinco años (hasta el 30 de junio 2022).

**Factor de exposición y definición:** la adherencia al programa se definió como el porcentaje de asistencia durante el seguimiento a citas especializadas de medicina interna y nutrición según el riesgo cardiovascular. Se consideró adherente a aquellos con una asistencia mayor o igual a 80% y no adherente a aquellos con menos de 80%.

Se extrajeron datos de la historia clínica electrónica, de tipo demográficos, antropométricos, mediciones de presión arterial, valores de laboratorio, autorreporte de hábitos de vida y adherencia al tratamiento. La frecuencia de eventos cardiovasculares y motivos de censura se obtuvieron de los registros clínicos y municipales de defunciones.

**Funcionamiento del programa PAICEC:** en el municipio de Puerto Boyacá, Colombia, el programa PAICEC cuenta con un equipo multidisciplinario que incluye enfermería, trabajo social, salud mental, nutrición y atención primaria general y especializada (medicina interna). Cada miembro del equipo aborda aspectos específicos de la prevención cardiovascular, realizando seguimiento clínico y paraclínico según el riesgo cardiovascular del paciente. El objetivo es alcanzar metas clínicas y paraclínicas, como el control de la presión arterial, glucemia, perfil lipídico y el índice de masa corporal (IMC), para prevenir ECV y enfermedad renal crónica, además de facilitar el seguimiento de otras patologías comunes en adultos.

**Desenlaces:** el desenlace primario evaluado fue un conjunto de eventos que incluyen el primer infarto agudo de miocardio, primer accidente cerebrovascular o muerte por causas cardiovasculares, definidos según los criterios diagnósticos y clasificatorios utilizados por el médico tratante y la tecnología disponible en la institución en el momento del evento.

Como desenlaces secundarios se evaluaron la proporción de pacientes con patologías controladas (diabetes mellitus, hipertensión arterial, obesidad y dislipidemia), la asociación entre el control de cada factor de riesgo cardiovascular con el riesgo de ECV, la supervivencia y el tiempo libre de eventos principales según la adherencia al programa.

Se consideraron los criterios del PAICEC para definir el control de factores de riesgo cardiovascular como la presión arterial, HbA1c, colesterol LDL, colesterol HDL e IMC.

**Análisis estadístico:** se utilizó el software *stata versión 17.0* para analizar los datos. Se calcularon frecuencias relativas y absolutas para variables cualitativas, y medianas y rangos intercuartílicos para las cuantitativas debido a la no distribución normal de los datos. Se determinó la proporción de pacientes que alcanzaron metas de tratamiento específicas y se calculó la incidencia de eventos por grupo de adherencia y riesgo cardiovascular, junto con el riesgo relativo (RR) y diferencia de riesgos.

Para las comparaciones entre grupos, se emplearon pruebas de hipótesis  $\chi^2$  y exacta de Fisher para variables cualitativas y la prueba de Mann-Whitney para las cuantitativas. Se utilizó la prueba de Wilcoxon para analizar la diferencia entre los riesgos inicial y final. Dado el bajo número de eventos totales, se determinó la asociación entre el control de factores de riesgo y el riesgo de eventos mediante RR, presentando los resultados con intervalos de confianza y valor de p, que se consideró significativo cuando fue menor de 0.05. El método de Kaplan-Meier se empleó para evaluar las diferencias en la probabilidad de permanecer libre de un EVC entre pacientes adherentes y no adherentes, considerando las censuras según criterios establecidos.

**Tamaño de la muestra:** se calculó el tamaño de muestra basado en un estudio piloto, resultando en una muestra total de 130 pacientes en una proporción 1:1. Sin embargo, se seleccionaron 235 pacientes (47 adherentes y 188 no adherentes) debido a limitaciones en la captación de los adherentes para una proporción final de 1:4.

**Control de sesgos y factores de confusión:** se identificaron y controlaron sesgos potenciales como los de selección y de información. Se realizó una captación de pacientes expuestos y no expuestos de la misma base poblacional para controlar el sesgo de selección. Se abordaron limitaciones en la definición de exposición y se realizaron controles de calidad de datos. Se identificaron variables de confusión, pero existen limitaciones para su control debido al bajo número de eventos y tamaño de la muestra.

**Pérdidas al seguimiento:** no se plantearon pérdidas reales al seguimiento, considerando que la institución era la única prestadora de servicios de salud en la región. Se definieron censuras según criterios establecidos, incluyendo mortalidad no cardiovascular y cambios en la institución prestadora de servicios de salud.

## RESULTADOS

**Características de las cohortes:** se incluyeron 2.833 pacientes en el programa PAICEC de los cuales 832 tenían un riesgo cardiovascular alto o muy alto y un seguimiento de al menos 2 años. De estos se seleccionaron 46 pacientes adherentes y 187 no adherentes como grupo control. La muestra tenía una proporción de sexo femenino de 51.5%, con mayor número de mujeres en el grupo adherente

(69.5%). La mediana de edad en ambos grupos fue de 73 años. La enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC) fue la comorbilidad más frecuente. La hipertensión arterial (HTA) estuvo presente en más de 90% de los pacientes en ambos grupos. La mayoría tenía sobrepeso u obesidad. Las características basales de las cohortes se detallan en **la tabla 1**.

**Adherencia al programa:** fue de 22.4% en el grupo de alto riesgo cardiovascular y de 16.7% en el de muy alto

riesgo, sin diferencias significativas ( $p = 0.273$ ). De los 233 pacientes estudiados, 92.7% completaron su periodo de seguimiento sin eventos; 3.8% fueron censurados debido a muerte por causas no cardiovasculares, más común en el grupo adherente, mientras que los eventos y muertes cardiovasculares fueron más frecuentes en el grupo no adherente. No hubo pérdidas de pacientes debido a migración o retiro voluntario del programa.

**Tabla 1.** Características de la muestra al inicio del estudio por estado de adherencia

Variable	No adherentes	Adherentes	Total
Número de pacientes (%)	187 (80.26)	46 (19.7)	233 (100)
Sexo femenino (%)	88 (47)	32 (69.5)	120 (51.5)
Edad *	73 (67-82)	73 (68-82)	73 (67-82)
IMC	26.4 (23.8-30.4)	28.3 (25-31.2)	26.8 (24-30.6)
<b>Régimen de afiliación</b>			
subsidiado (%)	141 (75.4)	34 (73.9)	175 (75.1)
contributivo (%)	45 (24)	12 (26)	57 (24.5)
otro (%)	1 (0.5)	0 (0)	1 (0.4)
<b>EPS</b>			
Nueva EPS (%)	115 (61.5)	38 (82.6)	153 (65.6)
Ecoopsos (%)	42 (22.4)	2 (4.35)	44 (18.8)
Famisanar (%)	15 (8)	4 (8.7)	19 (8.2)
Saludvida (%)	5 (2.7)	2 (4.35)	7 (3)
otra (%)	10 (5.35)	0 (0)	10 (4.3)
<b>Comorbilidades</b>			
EPOC (%)	18 (9.6)	3 (6.5)	21 (9)
cáncer(%)	4 (2.1)	2 (4.35)	6 (2.5)
arritmias(%)	8 (4.2)	0 (0)	8 (3.4)
<b>Consumo de alcohol</b>			
actual (%)	2 (1.07)	2 (4.35)	4 (1.7)
previo (%)	9 (4.81)	3 (6.52)	12 (5.1)
<b>Consumo de tabaco</b>			
actual (%)	16 (8.6)	1 (2.17)	17 (7.3)
previo (%)	36 (19.3)	6 (13)	42 (18)
<b>Actividad física regular (%)</b>	55 (29.4)	11 (23.9)	66 (28.3)
<b>Adherencia dieta saludable (%)</b>	120 (64.1)	27 (58.7)	147 (63)
<b>Adherencia tratamiento farmacológico (%)</b>	110 (58.8)	25 (54.4)	135 (58)
<b>Diagnósticos relacionados con RCV</b>			
hipertensión arterial (%)	179 (95.7)	43 (93.5)	222 (95.3)
diabetes mellitus tipo 2 (%)	83 (44.6)	30 (65.2)	113 (48.7)
dislipidemia (%)	90 (48.1)	29 (63)	119 (51)
enfermedad renal crónica (%)	98 (52)	25 (54.3)	123 (52.7)
estadio 1 (%)	28 (15)	3 (6.5)	31 (13.3)
estadio 2 (%)	41 (22)	6 (13)	47 (20.1)
estadio 3a y 3b (%)	26 (14)	15 (32)	41 (17.5)
estadio 4 (%)	2 (1)	0 (0)	2 (1.5)
estadio 5 (%)	1 (0.5)	1 (2.1)	2 (1.3)
<b>Sobrepeso (IMC entre 25-30) (%)</b>	75 (40.1)	17 (37)	92 (39.5)
<b>Obesidad (IMC &gt; 30) (%)</b>	51 (27.2)	18 (39.1)	69 (29.6)
<b>Factores de riesgo cardiovascular</b>			
presión arterial sistólica (mmHg)	140 (130-150)	134.5 (120-141)	140 (130-150)
presión arterial diastólica (mmHg)	80 (74-81)	80 (79-80)	80 (75-80)
glucemia plasmática en ayunas (mg/dl)	104.5 (94-134)	117 (98-217)	106 (94-143)
hemoglobina glucosilada (HbA1c %)	7.2 (5.9-8.9)	6.9 (5.5-9.4)	7.05 (5.8-9.1)

colesterol total (mg/dl)	205 (180-245)	214.5 (177-257)	205 (178-245)
colesterol LDL (mg/dl)	122 (100-157.2)	121 (85.8-162.4)	121.5 (96.8-158.2)
colesterol HDL (mg/dl)	41 (35-48)	40 (34-51)	41 (35-49)
triglicéridos (mg/dl)	185.5 (138-265)	204.5 (150-285)	188.5 (141-267)
creatinina sérica (mg/dl)	0.9 (0.75-1.1)	0.84 (0.71-1.07)	0.89 (0.72-1.1)

\*Mediana (p25 - p75). IMC Índice de masa corporal, EPS Entidad Promotora de Salud, EPOC Enfermedad pulmonar obstructiva crónica, RCV Riesgo cardiovascular, LDL Colesterol de lipoproteína de baja densidad, HDL Colesterol de lipoproteína de alta densidad. Fuente: los autores.

**Eventos cardiocerebrovasculares:** un total de ocho pacientes (3.4%) experimentaron el desenlace compuesto de eventos cardiocerebrovasculares durante el seguimiento la mayoría de muertes cardiovasculares ocurrieron en los grupos no adherente y de alto riesgo cardiovascular **tablas 2 y 3.**

**Control de factores de riesgo cardiovascular:** se observó una mayor proporción de individuos en metas de tratamiento en el grupo adherente para la mayoría de los factores de riesgo cardiovascular, aunque las diferencias no fueron estadísticamente significativas **tablas 4 y 5.**

**Tabla 2.** Eventos cardiocerebrovasculares por grupo de adherencia

Evento	No adherentes	Adherentes	Total
<b>IAM no fatal</b>	1		1
IAM sin otra especificación			
<b>ACV</b>			
ACV isquémico	1		1
ACV sin otra especificación	1		1
<b>Muerte CV</b>	4	1	5
<b>Total eventos cardiocerebrovasculares</b>	7	1	8

IAM Infarto agudo de miocardio, ACV Accidente cerebrovascular, CV cardiovascular. Fuente: los autores.

**Tabla 3.** Relación entre adherencia y desenlace compuesto

Evento	No adherentes	Adherentes	Total
	0.022		
No adherentes al programa	0.037		
		IC 95%	
		Límite inferior	Límite superior
<b>Diferencia de riesgos</b>	-0.015	-0.065	0.034
<b>Riesgo relativo (RR)</b>	0.58	0.073	4.6

Fuente: los autores.

**Tabla 4.** Control de factores de RCV durante el seguimiento por grupo de adherencia

Factor de RCV	No adherentes	Adherentes	Total	p
Presión arterial sistólica < 140 mmHg (%)	121 (64.7)	32 (69.6)	153 (65.7)	0.534
Presión arterial diastólica < 90 mmHg (%)	175 (93.6)	45 (97.8)	220 (94.4)	0.232
Glucosa sérica < 140 mg/dL (%)	128 (71.9)	28 (60.8)	156 (69.6)	0.147
HbA1c < 7% (%)	46 (50)	20 (52.6)	66 (50.7)	0.785
Colesterol total < 200 mg/dL (%)	101 (58)	25 (54.3)	126 (57.3)	0.652
Colesterol LDL < 100 mg/dL (%)	58 (35.2)	19 (42.2)	77 (36.7)	0.383
Colesterol HDL > 40 mg/dL (%)	87 (51.8)	24 (52.1)	111 (51.9)	0.963
Triglicéridos < 150 mg/dL (%)	59 (34.9)	11 (23.9)	70 (32.5)	0.158

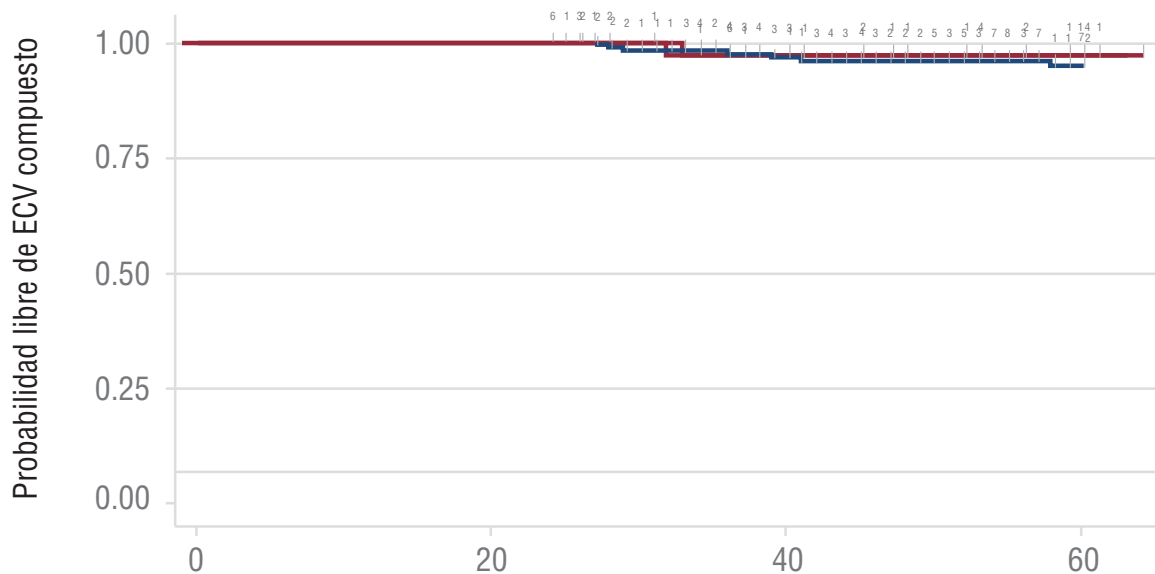
Fuente: los autores.

**Tabla 5.** Relación entre variables clínicas de riesgo CV y desenlace compuesto

Variable clínica	RR	Límite inferior	Límite superior	p
Presión arterial sistólica < 140 mmHg (%)	0.87	0.21	3.5	0.847
Presión arterial diastólica < 90 mmHg (%)	0.41	0.05	3.1	0.385
Glucosa sérica < 140 mg/dL (%)	2.6	0.32	21.3	0.347
HbA1c < 7% (%)	0.96	0.06	15.1	0.982
Colesterol total < 200 mg/dL (%)	0.37	0.07	1.9	0.229
Colesterol LDL < 100 mg/dL (%)	0.43	0.04	3.7	0.433
Colesterol HDL > 40 mg/dL (%)	1.39	0.24	8.2	0.712
Triglicéridos < 150 mg/dL (%)	1.38	0.23	8.1	0.719
Actividad física regular	0.89	0.12	6.1	0.909
Dieta saludable	0.74	0.9	6.1	0.786
Adherencia a tratamiento farmacológico	1.4	0.16	11.6	0.749

Fuente: los autores.

**Curva de supervivencia Kaplan Meier**  
Evento cardiocerebrovascular compuesto en población total por grupos de adherencia



Tiempo de análisis en meses

Number at risk

adh_cat = No adherente	187	142	72
adh_cat = Adherente	46	32	16

■ adh\_cat = No adherente ■ adh\_cat = Adherente

**Figura 1.** Curva de supervivencia para evento cardiocerebrovascular compuesto por grupos de adherencia y tabla de riesgo.  
Fuente: los autores.

**No se encontró una asociación estadística** significativa entre la adherencia al programa y el riesgo de presentar el desenlace compuesto de ECV. La curva de supervivencia de Kaplan-Meier no mostró diferencias significativas en la supervivencia entre los grupos adherentes y no adherentes ( $p = 0.668$ ) (**figura 1**). Se identificó un punto de corte de adherencia óptimo alrededor de 55% para reducir los eventos cardiovasculares. En resumen, el programa PAICEC no mostró un impacto significativo en la reducción de eventos cardiocerebrovasculares en pacientes con riesgo cardiovascular alto o muy alto durante el seguimiento de al menos 2 años.

## DISCUSIÓN

La muestra analizada representó 8.2% de todos los pacientes del programa PAICEC, siendo 29% de alto y muy alto riesgo. Predominaron las mujeres mayores de 70 años, la mayoría del régimen subsidiado, con alta prevalencia de hipertensión, diabetes, dislipidemia, enfermedad renal crónica y sobrepeso/obesidad con mal control lipídico. Se registró baja adherencia al programa y baja incidencia de EVC, más comunes en el grupo no adherente y en pacientes de mayor riesgo cardiovascular. El grupo adherente mostró mejor control de algunos factores de riesgo, con tiempos de seguimiento similares y sin diferencias significativas en los desenlaces primario y secundario durante el estudio. Hubo una tendencia hacia la protección contra ECV en la población de riesgo, sugiriendo beneficios de un programa basado en seguimiento médico.

Comparados con los últimos reportes de la Cuenta de Alto Costo a 2021, encontramos un aumento en los casos de hipertensión arterial con una edad promedio de presentación entre 50 y 74 años, más prevalente en mujeres y menos en diabetes mellitus, resultados similares a los de nuestro estudio, con la principal diferencia de una mayor proporción de pacientes del régimen subsidiado.14 Además, los resultados sugieren que la asistencia a las citas del programa PAICEC podría estar asociada con un mejor control de las enfermedades cardiovasculares, lo que refuerza la evidencia local sobre la eficacia de estos programas en poblaciones de riesgo. Son pocos los estudios publicados que evalúan el impacto de los programas de control del riesgo cardiovascular. Los resultados derivados de este estudio sugieren que la adherencia al programa PAICEC, el cual se encuentra dirigido a la prevención primaria de los ECV mediante intervenciones de múltiples factores de riesgo, se asocia con una reducción de 42% del riesgo general de tener un primer IAM no fatal, primer ACV o muerte cardiovascular, sin embargo, el efecto global no es significativo estadísticamente por efectos secundarios al poder reducido del estudio.

En un reporte en el norte de Colombia, Miranda y col.<sup>3</sup> investigaron la efectividad de un programa de control del riesgo cardiovascular. Incluyeron datos de 52.507 pacientes, de los cuales 34% fueron clasificados como de alto riesgo, de ellos el 25% con una adherencia superior a 80%. En nuestro estudio, con una cohorte donde 29.3% fue clasificado como alto riesgo/muy alto riesgo, encontramos una adherencia de 5.52%. Sin embargo, esta baja cifra podría atribuirse a limitaciones en la evaluación de las consultas médicas. Los resultados del estudio de Miranda y col. sugieren que el programa de prevención cardiovascular evaluado redujo la incidencia de eventos cardiovasculares mayores (HR 0.21; IC de 95% 0.09–0.48;  $p < 0.001$ ), incluyendo infarto de miocardio y accidente cerebrovascular. Esto respalda la efectividad de los programas de prevención en poblaciones de bajos ingresos. Es importante destacar que la población del programa PAICEC tenía características demográficas y clínicas distintas, lo que refleja la diversidad de los pacientes en la vida real.

Una revisión sistemática en 2021 realizado por Soltani y col.<sup>15</sup> que abarcó 48 ensayos clínicos aleatorizados y estudios cuasi-experimentales, sugiere que los programas comunitarios de control del riesgo cardiovascular reducen la presión arterial sistólica, diastólica, niveles de LDL-C, triglicéridos, colesterol total, glucosa en ayunas y peso corporal. El impacto varía según la intervención y los entornos culturales y físicos. Un estudio previo realizado por Choo J. y col.<sup>16</sup> en una población de 8.251 adultos demostró que la adherencia a un programa multidisciplinario para el manejo del síndrome metabólico mejoró de manera significativa el peso corporal, la presión arterial sistólica y los niveles de HDL-C, en comparación con los no adherentes al seguimiento médico.

Los resultados de nuestro estudio concuerdan con la evidencia previa y el sentido común. Aunque las diferencias no fueron estadísticamente significativas, se observó que la adherencia al programa se asoció con un mayor control de las patologías en comparación con los no adherentes, para la mayoría de los factores de riesgo.

Existen limitaciones en nuestro estudio. Debido a la baja adherencia no alcanzamos el tamaño de muestra necesario para demostrar diferencias entre grupos, lo que afecta el poder estadístico. Además, el bajo número de eventos limita la realización de modelos multivariados. No pudimos medir todas las variables relevantes como la ubicación, el traslado o el estatus socioeconómico de los pacientes, que influyen en la adherencia a las intervenciones en salud. La información sobre adherencia se recopiló de registros históricos que no estaban destinados a la investigación, lo que podría haber resultado en una clasificación incorrecta de los pacientes en grupos de exposición y no exposición, afectando así la medida de asociación encontrada.

Para mejorar los resultados en futuros estudios de prevención del riesgo cardiovascular es crucial estandarizar la recopilación de datos y ampliar el tiempo de seguimiento,

así como considerar cohortes de pacientes de múltiples municipios para aumentar el tamaño de la muestra y mejorar el poder estadístico. Esto permitirá obtener conclusiones más sólidas y tomar decisiones confiables. Este estudio proporciona nueva evidencia sobre la eficacia de los programas de prevención del riesgo cardiovascular en la reducción de EVC y el control de enfermedades crónicas, siempre y cuando los pacientes sean adherentes. Además, ofrece evidencia local en Puerto Boyacá, Colombia, siendo el primer estudio en esta área. Sin embargo, destaca la necesidad de mejorar el registro de datos y estrategias para aumentar la adherencia de los pacientes al programa de gestión del riesgo.

### CONCLUSIONES

Este estudio sugiere que la adherencia al programa PAICEC, medida por la asistencia a las citas de control, puede beneficiar la reducción de eventos cardiovasculares y el control de factores de riesgo. Sin embargo, las diferencias entre los grupos adherente y no adherente no fueron estadísticamente significativas debido al bajo poder del estudio. Se concluye que mejorar la captación de información y estandarizar la historia clínica podría mejorar la evaluación del programa PAICEC en el futuro.

### DECLARACIÓN DE CONFLICTO DE INTERÉS

los autores declaran no tener ningún conflicto de interés.

### DECLARACIÓN DE FINANCIACIÓN DEL PROYECTO

la realización de este estudio no tuvo ningún tipo de financiación.

### CONSIDERACIONES ÉTICAS

El Comité de Investigaciones de la Facultad de Medicina de la Fundación Universitaria de Ciencias de la Salud, reunida en sesión del día 19 de septiembre de 2022, según Acta No. 670, aprobó el protocolo *Incidencia de un primer infarto de miocardio o accidente cerebrovascular en paciente pertenecientes a un programa de control del riesgo cardiovascular: estudio de cohorte histórica. Con ID 9443.*

### REFERENCIAS

1. World Health Organization. Noncommunicable diseases [Internet]. 2025 [acceso 2025]. Disponible en: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/noncommunicable-diseases>
2. Wang W, Hu M, Liu H, Zhang X, Li H, Zhou F, et al. Global Burden of Disease Study 2019 suggests that metabolic risk factors are the leading drivers of the burden of ischemic heart disease. *Cell Metab.* 2021;33(10):1943-56. e2. <https://doi.org/10.1016/j.cmet.2021.08.005>
3. Miranda-Machado P, Salcedo-Mejía F, Parra-Padilla D, Vargas-Moranth R, Alvis-Zakzuk NR, Paz-Wilches J, et al. Effectiveness of a prevention program in the incidence of cardiovascular outcomes in a low-income population from Colombia: a real-world propensity score-matched cohort study. *BMC Public Health.* 2020;20(1):1416. <https://doi.org/10.1186/s12889-020-09516-5>
4. Esperanza de vida al nacer, total (años) [Internet]. Grupo Banco Mundial; 2024 [acceso 2024]. Disponible en: <https://datos.bancomundial.org/indicador/SP.DYN.LE00.IN2021>
5. Romero M, Vásquez E, Acero G, Huérfano L. Estimación de los costos directos de los eventos coronarios en Colombia. *Rev Colomb Cardiol.* 2018;25(6):373-9. <https://doi.org/10.1016/j.rccar.2018.05.010>
6. Mendoza-Sánchez JA, Silva FA, Rangel-Celis LM, Arias JE, Zuñiga-Sierra EA. Modelo de costos asociados al ataque cerebrovascular y los eventos adversos en pacientes con fibrilación auricular no valvular tratados con warfarina. *Rev Colomb Cardiol.* 2019;26(3):125-32. <https://doi.org/10.1016/j.rccar.2018.12.003>
7. Sarmiento-Bejarano H, Ramírez-Ramírez C, Carrasquilla-Sotomayor M, Alvis-Zakzuk NJ, Alvis-Guzmán N. Carga económica de la enfermedad renal crónica en Colombia, 2015-2016. *Revista Salud Uninorte.* 2019;35(1):84-100.
8. Metodología general de proyecciones de población y estudios demográficos (PPED). Colombia: DANE; 2025.
9. Enfermedades Cardiovasculares, un gran desafío para la salud pública en Colombia [Internet]. 2022 [acceso 2024]. Disponible en: <https://www.innpulsa.com.co/cemprende/noticias/enfermedades-cardiovasculares-un-gran-desafio-para-la-salud-publica-en-colombia>
10. Defunciones no fetales 2021 [Internet]. 2022 [acceso 2024] Disponible en: <https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/salud/nacimientos-y-defunciones/defunciones-no-fetales/defunciones-no-fetales-2021>
11. Colombia sigue avanzando en la cobertura universal en salud. Ministerio de Salud y Protección Social; 2020 [acceso 2024] Disponible en: <https://www.minsalud.gov.co/Paginas/Colombia-sigue-avanzando-en-la-cobertura-universal-en-salud-.aspx>

12. Muñoz OM, García AA, Fernández DG, Higuera AM, Ruiz AJ, Aschner P, et al. Guía de práctica clínica para la prevención, detección temprana, diagnóstico, tratamiento y seguimiento de las dislipidemias: tratamiento farmacológico con estatinas. *Rev Colomb Cardiol*. 2015;22(6):263-269. <https://doi.org/10.1016/j.rccar.2015.04.009>
13. Cai J, Zeng D. Sample size/power calculation for case-cohort studies. *Biometrics*. 2004;60(4):1015-24. <https://doi.org/10.1111/j.0006-341X.2004.00257.x>
14. Situación de la enfermedad renal crónica, la hipertensión arterial y la diabetes mellitus en Colombia 2021. Bogotá: Fondo Colombiano de Enfermedades de Alto Costo; 2022.
15. Soltani S, Saraf-Bank S, Basirat R, Salehi-Abargouei A, Mohammadifard N, Sadeghi M, et al. Community-based cardiovascular disease prevention programmes and cardiovascular risk factors: a systematic review and meta-analysis. *Public Health*. 2021;200:59-70. <https://doi.org/10.1016/j.puhe.2021.09.006>
16. Choo J, Yang H-M, Park S, Park M, Park YM, Lim D-S. Appointment Adherence to a City-Wide Cardiovascular Disease Prevention Program: Its Predictors and Outcomes. *Asia Pac J Public Health*. 2021;33(5):555-63. <https://doi.org/10.1177/10105395211012912> casos y controles. *Revista Colombiana de Obstetricia y Ginecología*. 2012;63(2):114-118. <https://doi.org/10.18597/rcog.187>

