

Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar, Ciudad de México, México.
ISSN 2707-2207 / ISSN 2707-2215 (en línea), mayo-junio 2025,
Volumen 9, Número 3.

https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v9i1

DESCRIPCIÓN CLÍNICA Y ANGIOGRÁFICA DE PACIENTES CON CATETERISMO CARDIACO REPORTADOS “SIN LESIONES ANGIOGRÁFICAMENTE SIGNIFICATIVAS” EN NEIVA (HUILA)

**CLINICAL AND ANGIOGRAPHIC DESCRIPTION OF
PATIENTS UNDERGOING CARDIAC CATHETERIZATION
REPORTED AS "WITHOUT ANGIOGRAPHICALLY
SIGNIFICANT LESIONS" IN NEIVA (HUILA)**

Narly Viviana Gómez Soto

Fundación Universitaria Navarra – UNINAVARRA, Colombia

Paula Sofía Camacho Patiño

Fundación Universitaria Navarra – UNINAVARRA, Colombia

Diana Carolina Ceballos Bonilla

Fundación Universitaria Navarra – UNINAVARRA, Colombia

Gabriela Alejandra González Palma

Fundación Universitaria Navarra – UNINAVARRA, Colombia

Huber Bahamon Rivera

Fundación Universitaria Navarra – UNINAVARRA, Colombia

Pablo Darío Charry Amaya

Fundación Universitaria Navarra – UNINAVARRA, Colombia

DOI: https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v9i3.17838

Descripción Clínica y Angiográfica de Pacientes con Cateterismo Cardíaco Reportados “Sin Lesiones Angiográficamente Significativas” en Neiva (Huila)

Narly Viviana Gómez Soto¹

narly.gomez@uninavarra.edu.co
<https://orcid.org/0009-0002-5328-2091>
Fundación Universitaria Navarra -
UNINAVARRA
Colombia

Paula Sofía Camacho Patiño

Paula.camacho@uninavarra.edu.co
<https://orcid.org/0009-0001-3186-9900>
Fundación Universitaria Navarra -
UNINAVARRA
Colombia

Diana Carolina Ceballos Bonilla

diana.ceballos@uninavarra.edu.co
<https://orcid.org/0009-0009-3377-7645>
Fundación Universitaria Navarra -
UNINAVARRA
Colombia

Gabriela Alejandra González Palma

gabriela.gonzalez55@uninavarra.edu.co
<https://orcid.org/0000-0003-4865-6386>
Fundación Universitaria Navarra -
UNINAVARRA
Colombia

Huber Bahamon Rivera

Bahamonrivera@yahoo.com
<https://orcid.org/0009-0000-9807-7468>
Fundación Universitaria Navarra -
UNINAVARRA

Pablo Darío Charry Amaya

pablodariocharry@hotmail.com
Fundación Universitaria Navarra -
UNINAVARRA

RESUMEN

Introducción: Un número creciente de pacientes con síndromes coronarios agudos no presentan lesiones coronarias obstructivas en la angiografía, lo que sugiere condiciones como el infarto de miocardio sin enfermedad coronaria obstructiva (MINOCA). **Objetivo:** Describir clínica y angiográficamente los pacientes con cateterismo cardíaco “sin lesiones angiográficamente significativas” en una clínica de tercer nivel de complejidad en la ciudad de Neiva para el periodo de enero de 2023 a junio de 2024. **Métodos:** Estudio observacional descriptivo transversal, basado en registros clínicos de 176 pacientes atendidos entre enero de 2023 y junio de 2024. Se analizaron variables sociodemográficas, clínicas, angiográficas y de desenlace. **Resultados:** El 84,6% no presentó lesiones coronarias obstructivas. Los síntomas predominantes fueron dolor torácico (84,1%) y disnea (51,7%). La hipertensión fue el factor de riesgo más frecuente (55,6%). La fracción de eyección ventricular izquierda fue normal en la mayoría de los casos, y no se registró mortalidad intrahospitalaria. **Conclusiones:** La ausencia de lesiones coronarias significativas no excluye un riesgo clínico relevante. Este perfil clínico resalta la necesidad de evaluar otras causas como disfunción microvascular o vasoespasmos, y de fortalecer los protocolos diagnósticos para optimizar el manejo de estos pacientes.

Palabras clave: MINOCA, cateterismo cardíaco, enfermedad coronaria no obstructiva, hemodinamia, infarto sin lesiones

¹ Autor principal

Correspondencia: narly.gomez@uninavarra.edu.co

Clinical and Angiographic Description of Patients Undergoing Cardiac Catheterization Reported as "Without Angiographically Significant Lesions" in Neiva (Huila)

ABSTRACT

Introduction: An increasing number of patients with acute coronary syndromes show no obstructive coronary lesions on angiography, suggesting conditions such as myocardial infarction with non-obstructive coronary arteries (MINOCA). **Objective:** To clinically and angiographically describe patients who underwent cardiac catheterization and were reported as having "no angiographically significant lesions" at a tertiary-level hospital in the city of Neiva, during the period from January 2023 to June 2024. **Methods:** This was a cross-sectional observational descriptive study based on medical records of 176 patients treated between January 2023 and June 2024. Sociodemographic, clinical, angiographic, and outcome variables were analyzed. **Results:** A total of 84.6% showed no obstructive coronary lesions. The most common symptoms were chest pain (84.1%) and dyspnea (51.7%). Hypertension was the most frequent risk factor (55.6%). The left ventricular ejection fraction was normal in most cases, and no in-hospital mortality was recorded. **Conclusions:** The absence of significant coronary lesions does not rule out a clinically relevant risk. This clinical profile underscores the need to evaluate alternative causes such as microvascular dysfunction or vasospasm and to strengthen diagnostic protocols to optimize the management of these patients.

Keywords: MINOCA, cardiac catheterization, non-obstructive coronary artery disease, hemodynamics, infarction without lesions

Artículo recibido 10 abril 2025

Aceptado para publicación: 15 mayo 2025



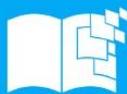
INTRODUCCIÓN

Las enfermedades cardiovasculares (ECV) representan la primera causa de mortalidad a nivel global, y dentro de ellas, la cardiopatía isquémica constituye un componente central por su prevalencia y carga clínica (Orozco et al., 2022; Cabrera et al., 2022). De acuerdo con datos de la Organización Mundial de la Salud (OMS) (2022), para el año 2021 la enfermedad coronaria se posicionó como la principal causa de muerte a nivel global. Se calcula que cerca de 7 millones de fallecimientos anuales están relacionados con este tipo de cardiopatía. En 2020, las enfermedades cardiovasculares (ECV) registraron una tasa promedio de 232,85 muertes por cada 100.000 habitantes. En Europa, entre 2015 y 2020, se reportaron alrededor de 4 millones de muertes anuales, de las cuales aproximadamente el 47 % estuvieron vinculadas a enfermedades coronarias (Silva, 2020). Según la American Heart Association (AHA), se estima que 15 millones de personas en los Estados Unidos padecen cardiopatía isquémica, representando el 6,4 % de la población con enfermedades cardiovasculares, con mayor prevalencia en adultos mayores de 20 años (Rodríguez et al., 2022).

En el caso colombiano, la situación no es distinta. El Ministerio de Salud y Protección Social (MINSALUD) reportó que en 2021 las enfermedades cardiovasculares fueron la primera causa de muerte, con 51.998 fallecimientos, lo que equivale a una tasa de 130,4 muertes por cada 100.000 habitantes. Esta cifra representó un aumento del 12 % respecto al año 2020 (Ministerio de salud y Protección Social, 2022).

En este contexto, los síndromes coronarios agudos (SCA) ocupan un lugar prioritario en el diagnóstico y tratamiento en los servicios de urgencias (Ricaurte et al., 2023). Sin embargo, un porcentaje no despreciable de pacientes con sintomatología típica de infarto agudo de miocardio (IAM), biomarcadores elevados y alteraciones en el electrocardiograma no presentan obstrucciones coronarias significativas en la angiografía (Póveda et al., 2000; Cassiani et al., 2009; Collet et al., 2021). Esta condición, conocida como infarto de miocardio sin enfermedad coronaria obstructiva (MINOCA, por sus siglas en inglés), ha ganado atención en la literatura médica por su complejidad diagnóstica y pronóstica (Khan et al., 2022; López et al., 2020).

El MINOCA se define como una entidad clínica con evidencia objetiva de infarto agudo de miocardio en ausencia de estenosis coronarias significativas (es decir, con menos del 50 % de obstrucción luminal)



(Khan et al., 2022). Su fisiopatología es heterogénea y puede involucrar causas como vasoespasma coronario, trombosis transitoria, disfunción microvascular, miocardiopatía de Takotsubo, embolismo coronario o disección espontánea (Fatade et al., 2024). Esta diversidad de mecanismos subyacentes hace que el MINOCA requiera un abordaje diagnóstico exhaustivo y diferenciado respecto al infarto tradicional. Estudios recientes han mostrado que el pronóstico de los pacientes con MINOCA no es benigno, y pueden presentar tasas de eventos adversos similares a los pacientes con enfermedad coronaria obstructiva, especialmente si no se establece una causa clara ni se instaura un tratamiento dirigido (Lawless et al., 2023; Parwani et al., 2023).

En Colombia, la literatura disponible sobre esta entidad es aún limitada. Investigaciones como las de Rojas et al. (2017) y Gutiérrez-Noguera et al. (2023) han permitido describir su prevalencia y perfil clínico, encontrando que el MINOCA afecta predominantemente a mujeres y a pacientes con múltiples factores de riesgo cardiovascular, especialmente hipertensión, dislipidemia y diabetes (Rojas et al., 2017; Gutiérrez et al., 2023). A nivel internacional, estudios como los de Lawless et al. (2023) y Parwani et al. (2023) han confirmado que el MINOCA representa entre el 6 % y el 8 % de todos los infartos y suele manifestarse como IAM sin elevación del segmento ST (IAMSEST), lo cual dificulta aún más su diagnóstico clínico inicial.

Desde un enfoque clínico, este fenómeno plantea un desafío importante. El hecho de que un paciente presente dolor torácico típico, biomarcadores positivos y alteraciones electrocardiográficas, pero no se identifiquen lesiones coronarias en la angiografía, genera incertidumbre diagnóstica y riesgos de omisión terapéutica. La ausencia de protocolos estandarizados para el abordaje del MINOCA agrava esta problemática (Ricarte, 2023). En el ámbito hospitalario colombiano, especialmente en instituciones de alta complejidad, la falta de estudios sistemáticos sobre este fenómeno limita la toma de decisiones clínicas fundamentadas en la evidencia.

Este estudio se enmarca en un modelo descriptivo observacional de corte transversal y adopta elementos teóricos provenientes de la medicina basada en la evidencia, con énfasis en el análisis clínico-angiográfico del síndrome MINOCA. La investigación hace uso de variables sociodemográficas, clínicas y de desenlace, y categoriza los hallazgos según clasificaciones internacionales como las de la American Heart Association (AHA) y la Asociación Española de Cardiología (ESC), para garantizar



una interpretación estandarizada y comparable (Gutiérrez et al., 2023).

La presente investigación fue realizada en una clínica de tercer nivel de complejidad en la ciudad de Neiva (Huila), un contexto regional donde no se han documentado de forma sistemática los hallazgos clínicos y angiográficos en pacientes sometidos a cateterismo cardíaco sin lesiones obstructivas significativas. Esta ausencia de evidencia local motivó el desarrollo del estudio, el cual busca aportar datos confiables para fundamentar protocolos diagnósticos y terapéuticos aplicables a nivel regional y nacional. Se estima que estos hallazgos también contribuirán a optimizar el uso de recursos tecnológicos, mejorar la estratificación de riesgo y promover decisiones terapéuticas basadas en el perfil real del paciente.

En síntesis, este trabajo aborda una problemática clínica relevante que hasta el momento ha sido poco explorada en el contexto colombiano: el perfil clínico y angiográfico de pacientes con hallazgos negativos en cateterismo cardíaco a pesar de presentar sintomatología isquémica. Se espera que los hallazgos obtenidos sirvan de base para futuras investigaciones y protocolos clínicos.

METODOLOGÍA

Este estudio se realizó bajo un enfoque cuantitativo, de tipo descriptivo, observacional y transversal, orientado a caracterizar clínica y angiográficamente a pacientes sometidos a cateterismo cardíaco sin lesiones coronarias significativas. La investigación se llevó a cabo en el servicio de hemodinamia de una clínica de tercer nivel en Neiva (Huila), entre enero de 2023 y junio de 2024.

La población de estudio correspondió a pacientes mayores de 18 años con indicación diagnóstica de coronariografía (CUPS 876120-21-22). Se incluyeron aquellos con biomarcadores positivos, alteraciones electrocardiográficas o diagnóstico de infarto agudo, y sin antecedentes de enfermedad coronaria. Se excluyeron pacientes con revascularización previa, cateterismos terapéuticos o historia clínica incompleta. A través del software OpenEpi, se calculó una muestra representativa de 176 pacientes con un nivel de confianza del 95 %.

La recolección de datos se efectuó mediante revisión de historias clínicas y registros angiográficos, sistematizados a través de un formulario en Google Forms y analizados estadísticamente en SPSS v29.

Se aplicaron medidas de frecuencia, tendencia central y dispersión según el tipo de variable.

Desde el punto de vista ético, la investigación se clasificó como sin riesgo conforme a la Resolución



8430 de 1993. Se garantizó la confidencialidad de los datos mediante anonimización, en concordancia con los principios de la Declaración de Helsinki y la Declaración de Taipei. Entre las principales limitaciones, se reconoce el carácter retrospectivo del estudio y la imposibilidad de aplicar métodos complementarios de imagen.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Características de la población

Se analizaron 176 pacientes sometidos a cateterismo cardiaco en una clínica de tercer nivel en Neiva, entre enero de 2023 y junio de 2024. La mayoría correspondía a personas mayores de 60 años (64,8 %), con una edad media de 64,9 años. Las mujeres representaron el 56,8 % de la muestra, superando ligeramente a los hombres (43,2 %), lo que sugiere una mayor proporción femenina entre quienes presentan síntomas sugestivos de isquemia sin obstrucciones coronarias.

En cuanto a la procedencia, el 90,3 % de los pacientes residían en el departamento del Huila, siendo Neiva el municipio con mayor representación (49 %). El 79,6 % vivía en zonas urbanas, mientras que el 18,2 % provenía de áreas rurales. Estos datos reflejan un perfil predominantemente urbano y regional, con predominancia de adultos mayores.

Al analizar el índice de masa corporal (IMC), se observó una alta prevalencia de exceso de peso: el 42,6 % de los pacientes tenía sobrepeso y un 23,9 % presentaba algún grado de obesidad. Solo el 33 % se encontraba dentro del rango normal, lo que pone de manifiesto una tendencia marcada hacia el sobrepeso en esta población, factor que puede influir negativamente en el riesgo cardiovascular.

Hallazgos clínicos

Los síntomas más frecuentes en los pacientes fueron consistentes con cuadros de isquemia miocárdica. El dolor torácico fue el síntoma predominante, presente en el 84,1 % de los casos, seguido de disnea en el 51,7 %, ambos característicos de síndromes coronarios agudos. También se reportaron síntomas acompañantes como diaforesis (16,5 %), palpitaciones, síncope y epigastralgia, junto con un 18,7 % de presentaciones clínicas atípicas, lo que evidencia la variabilidad de manifestaciones en pacientes con sospecha de infarto sin lesiones coronarias significativas (Tabla 1).

Tabla 1. Signos y síntomas



Signos y síntomas	(n)
Disnea	91
Diaforesis	29
Presentación clínica atípica	33
Epigastralgia	9
Palpitaciones	14
Síncope	14
Discomfort	4
Dolor torácico	148

Fuente: elaboración propia.

Antecedentes clínicos y estado hemodinámico

La hipertensión arterial fue el antecedente más prevalente, presente en el 55,7 % de los pacientes, consolidándose como el principal factor de riesgo cardiovascular en esta cohorte. Le siguieron la diabetes tipo 2 (22,7 %), la dislipidemia (13,1 %), la obesidad (11,4 %) y el tabaquismo (9,7 %). También se registraron antecedentes menos frecuentes, como enfermedad renal crónica y fibrilación auricular, que añaden complejidad clínica al manejo de estos pacientes. Un 28,4 % de los individuos no reportó antecedentes de importancia (Tabla 2).

Tabla 2. Antecedentes clínicos en los pacientes consultados

ANTECEDENTES	(n)
Alcoholismo	2
Diabetes Mellitus Tipo 2	40
Tabaquismo	17
Enfermedad renal crónica	11
Obesidad	20
Dislipidemia	23
Fibrilación auricular	4
Hipertensión arterial primaria	98
Sin antecedentes de importancia	50
Stroke previo	1
Historia familiar de enfermedad coronaria (CAD)	1

Fuente: elaboración propia.

En relación con la condición al ingreso, el 75 % de los pacientes se encontraba hemodinámicamente estable, mientras que el 25 % presentaba signos de inestabilidad, lo que indica un perfil mixto en cuanto a la gravedad clínica inicial.



Diagnóstico de ingreso

Los diagnósticos más frecuentes al ingreso fueron infarto agudo de miocardio sin especificación (26,7 %), seguido de angina de pecho no especificada (19,9 %) y angina inestable (18,2 %), reflejando que la mayoría de los pacientes presentaban cuadros sugestivos de isquemia aguda. Otros diagnósticos incluyeron dolor torácico inespecífico, síntomas como disnea y síncope, y condiciones específicas como fibrilación auricular, insuficiencia cardíaca e incluso formas transmurales de infarto (Tabla 3).

Tabla 3. Diagnóstico CIE-10 de ingreso

DIAGNÓSTICO CIE-10 DE INGRESO	(n)	(%)
R072-DOLOR PRECORDIAL	7	3,98 %
I159-HIPERTENSION SECUNDARIA, NO ESPECIFICADA	1	0,57 %
I208-OTRAS FORMAS ESPECIFICADAS DE ANGINA DE PECHO	3	1,70 %
I214-INFARTO AGUDO DE MIOCARDIO SIN ELEVACIÓN DE ST (IAMSEST) (IMNEST) (NSTEMI) INFARCTUS MYOCARDII SUBENDOCARDIALIS ACUTUS	1	0,57 %
I200-ANGINA DE PECHO, NO ESPECIFICADA	35	19,89 %
I200-ANGINA INESTABLE	32	18,18 %
I20-ANGINA DE PECHO	2	1,14 %
I213-INFARTO TRANSMURAL AGUDO DEL MIOCARDIO, DE SITIO NO ESPECIFICADO	1	0,57 %
I219 INFARTO AGUDO DEL MIOCARDIO, SIN OTRA ESPECIFICACION	47	26,70 %
I220-INFARTO AGUDO DE MIOCARDIO SUBSIGUIENTE CON ELEVACIÓN DE ST (IAMCEST) (IMEST) (STEMI) DE PARED ANTERIOR	1	0,57 %
I471- TAQUICARDIA SUPRA VENTRICULAR	1	0,57 %
I482-FIBRILACIÓN AURICULAR	2	1,14 %
I509-INSUFICIENCIA CARDÍACA, NO ESPECIFICA	2	1,14 %
I519 ENFERMEDAD CARDIACA, NO ESPECIFICADA	1	0,57 %
R060-DISNEA	4	2,27 %
R074-DOLOR EN EL PECHO, NO ESPECIFICADO	12	6,82 %
R55X-SÍNCOPE Y COLAPSO	5	2,84 %
R073-OTROS DOLORES EN EL PECHO	19	10,80 %
TOTAL	176	100,00 %

Fuente: elaboración propia.

El análisis electrocardiográfico mostró una notable diversidad de patrones. Aunque el 47,7 % de los pacientes presentó un ECG normal, se identificaron alteraciones isquémicas relevantes, siendo la depresión del segmento ST la más frecuente (35,2 %). También se observaron bloqueos de rama, arritmias como fibrilación auricular y ventricular, así como alteraciones de la repolarización y otros hallazgos menos comunes. Estos resultados destacan que, a pesar de la normalidad en muchos ECG,



una proporción significativa presentó signos de isquemia o disfunción eléctrica, lo que justifica la indicación del cateterismo en este grupo clínico (Tabla 4).

Tabla 4. Hallazgos electrocardiograma

Hallazgos Electrocardiograma	(n)	(%)
Electrocardiograma NORMAL	84	47,73 %
Bloqueo auriculoventricular (AV) No avanzado (mobitz I grado)	6	3,41 %
Bloqueo de rama derecha	7	3,98 %
Bloqueo de rama izquierda antiguo	1	0,57 %
Bloqueo de rama izquierda de Novo, con ondas T invertidas en cara inferolateral.	1	0,57 %
Bradicardia sinusal	1	0,57 %
Depresión del segmento ST	62	35,23 %
extrasístoles ventriculares	2	1,14 %
Fibrilación auricular	1	0,57 %
Fibrilación ventricular	1	0,57 %
Hipertrofia ventricular	4	2,27 %
Inversión de la onda T	3	1,70 %
Isquemia subepicárdica	4	2,27 %
Onda T aplanada en derivaciones precordiales.	1	0,57 %
taquicardia supraventricular	1	0,57 %
TOTAL	176	100,00 %

Fuente: elaboración propia.

Valor de troponina T

Los niveles de troponina T, biomarcador clave para detectar daño miocárdico, mostraron una alta variabilidad en la muestra. Aunque la mediana fue de 28,65 ng/ml, la media alcanzó 811,2 ng/ml, influida por valores extremos, con un máximo registrado de 24.240 ng/ml. Esta dispersión refleja diferencias marcadas en la magnitud del daño cardíaco entre los pacientes. Clínicamente, el 60,2 % presentó niveles positivos de troponina, evidenciando lesión miocárdica en la mayoría de los casos. En contraste, el 39,8 % tuvo valores negativos o no reactivos, lo que sugiere presentaciones atípicas o causas no isquémicas del cuadro clínico (Tabla 5).



Tabla 5. Valor de troponina T

Valor de troponina T (cTnT) (ng/ml) DELTA		
Moda	1,40	
Media	811,22	
Mediana	28,65	
Valor mínimo	0,00	
Valor máximo	24240,00	
Desviación estándar	2301,95	
Interpretación Troponina T	(n)	(%)
Negativo o no reactivo	70	39,77 %
Positivo	106	60,23 %
TOTAL	176	100,00 %

Fuente: elaboración propia.

Hallazgos ecocardiográficos y angiográficos

El ecocardiograma reveló una función ventricular izquierda conservada en la mayoría de los pacientes (55,7 %), indicando una adecuada contractilidad sistólica. No obstante, se identificaron alteraciones relevantes, como cardiopatía isquémica en 33 casos, disminución de la fracción de eyección (FEVI) en 22, y trastornos valvulares en 18. También se documentaron casos de cardiopatía hipertrófica, dilatada y grados intermedios de disfunción sistólica, lo que evidencia una diversidad estructural significativa en esta cohorte (Tabla 6).

Tabla 6. Hallazgos Ecocardiograma Transtorácico

Hallazgos Ecocardiograma Transtorácico (ECOTT)	(n)
Cardiopatía isquémica	33
Cardiopatía hipertrófica	15
FEVI conservada	37
FEVI intermedia	13
Cardiopatía dilatada	5
Trastornos valvulares	18
FEVI disminuida	22
FEVI normal	98
Sin alteraciones	13

Fuente: elaboración propia.

Respecto a los hallazgos angiográficos, el 84,7 % no presentó lesiones coronarias significativas, mientras que un 13,1 % mostró obstrucciones subcríticas. Además, se observaron casos aislados de ectasia coronaria y puentes miocárdicos (1,1 % cada uno), hallazgos menos frecuentes, pero relevantes para el pronóstico y manejo de la isquemia sin obstrucción coronaria evidente.

Entre los pacientes que presentaron obstrucciones, la mayoría fue clasificada con lesiones intermedias



(30–70 %) según la Asociación Americana de Cardiología (AHA/SCAU/ACC), representando el 78,3 % de los casos. Por su parte, los criterios de la Asociación Española de Cardiología (ESC) mostraron un predominio de lesiones leves (<40 %) en el 39,1 %, lo que refleja diferencias en la interpretación según el sistema de clasificación utilizado (Tabla 7). Estos hallazgos sugieren que, aunque las lesiones no fueron significativas desde el punto de vista hemodinámico, sí podrían tener implicaciones clínicas dependiendo del contexto del paciente, lo que refuerza la necesidad de un abordaje individualizado.

Tabla 7. Porcentaje de lesión

Porcentaje de lesión según la Asociación Americana de cardiología AHA/SCAU/ACC	(n)	(%)
< 30% LESIÓN LEVE	4	17,39 %
30 % -70 % LESIÓN INTERMEDIA	18	78,26 %
< 70 % ENFERMEDAD CORONARIA LEVE	1	4,35 %
Porcentaje de lesión según la Asociación Española de Cardiología ESC	(n)	(%)
< 40% LESIÓN LEVE	9	39,13 %
40 % - 90 % LESIÓN INTERMEDIA	4	17,39 %
< 90% ENFERMEDAD CORONARIA LEVE	9	39,13 %

Fuente: elaboración propia.

Desenlaces clínicos intrahospitalarios

La estratificación de riesgo según la escala GRACE (Aristizábal et al., 2014) mostró que el 58,5 % de los pacientes se encontraba en la categoría de bajo riesgo (<108 puntos), con una mortalidad hospitalaria estimada inferior al 1 %. Un 29 % fue clasificado como riesgo intermedio (109–140 puntos), y el 12,5 % como riesgo alto (>140 puntos), lo que indica una mayor probabilidad de complicaciones o desenlace fatal. A pesar de esta distribución de riesgo, no se registraron muertes intrahospitalarias, lo que sugiere un manejo clínico oportuno y efectivo durante la hospitalización de los pacientes sometidos a cateterismo.

Diagnóstico clínico principal

El diagnóstico predominante fue infarto agudo de miocardio asociado a enfermedad coronaria significativa, presente en el 29,6 % de los casos. Sin embargo, un 40,3 % de los pacientes no presentó una causa específica identificada, lo que sugiere la complejidad diagnóstica en casos sin lesiones angiográficas evidentes y plantea la posibilidad de condiciones subclínicas o mecanismos no obstructivos.



Asimismo, se identificaron cardiomiopatías en el 14,8 % de los pacientes, junto con aterosclerosis coronaria no obstructiva (7,4 %) y angina microvascular (6,3 %), entidades que, si bien no requieren revascularización, tienen implicaciones clínicas importantes para el pronóstico y la calidad de vida.

Al finalizar la estancia hospitalaria, el infarto agudo de miocardio sin otra especificación (I219) fue el diagnóstico más frecuente, presente en el 38,6 % de los pacientes. Le siguieron distintos tipos de angina de pecho, tanto inestable como no especificada, que en conjunto representaron más del 35 % de los egresos, lo que refleja una alta carga de enfermedad isquémica persistente. También se registraron cardiomiopatía isquémica y enfermedad aterosclerótica del corazón en el 3,4 % de los casos respectivamente, así como otros diagnósticos cardiovasculares como trastornos valvulares, insuficiencia cardíaca, fibrilación auricular y taquicardia supraventricular. Además, algunos egresos incluyeron condiciones no cardiovasculares como diarrea funcional o insuficiencia respiratoria, que podrían corresponder a comorbilidades o complicaciones durante la hospitalización (Tabla 8).

Estos hallazgos evidencian la complejidad clínica de la cohorte, con un espectro amplio de diagnósticos al alta que va desde cuadros agudos hasta afecciones estructurales y sistémicas asociadas.

Tabla 8. Diagnóstico CIE-10 de egreso

Diagnóstico CIE-10 de egreso	(n)	(%)
R072-DOLOR PRECORDIAL	5	2,84 %
I208-OTRAS FORMAS ESPECIFICADAS DE ANGINA DE PECHO	1	0,57 %
I10X-HIPERTENSIÓN ESENCIAL (PRIMARIA)	3	1,70 %
I1251-ENFERMEDAD ATEROESCLEROTICA DEL CORAZÓN	1	0,57 %
I200-ANGINA INESTABLE	22	12,50 %
I209-ANGINA DE PECHO, NO ESPECIFICADA	40	22,73 %
I20-ANGINA DE PECHO	1	0,57 %
I211-INFARTO TRANSMURAL AGUDO DEL MIOCARDIO DE LA PARED INFERIOR	2	1,14 %
I213-INFARTO TRANSMURAL AGUDO DEL MIOCARDIO, DE SITIO NO ESPECIFICADO	1	0,57 %
I214-INFARTO AGUDO DE MIOCARDIO SIN ELEVACIÓN DE ST (IAMSEST) (IMNEST) (NSTEMI) INFARCTUS MYOCARDII SUBENDOCARDIALIS ACUTUS	1	0,57 %
I219 INFARTO AGUDO DEL MIOCARDIO, SIN OTRA ESPECIFICACION	68	38,64 %
I225-CARDIOMIOPATIA ISQUEMICA	6	3,41 %
I251-ENFERMEDAD ATEROESCLEROTICA DEL CORAZÓN	6	3,41 %
I278- OTRAS ENFERMEDADES CARDIOPULMONARES ESPECIFICADAS	1	0,57 %
I301-PERICARDITIS INFECCIOSA	1	0,57 %

I358-OTROS TRASTORNOS DE LA VÁLVULA AÓRTICA	5	2,84 %
I471- TAQUICARDIA SUPRA VENTRICULAR	1	0,57 %
I482-FIBRILACIÓN AURICULAR	1	0,57 %
I495-SÍNDROME DEL SENO ENFERMO	1	0,57 %
I509-INSUFICIENCIA CARDIACA, NO ESPECIFICA	4	2,27 %
K591-DIARREA FUNCIONAL	1	0,57 %
R060-DISNEA	1	0,57 %
R074-DOLOR EN EL PECHO, NO ESPECIFICADO	2	1,14 %
Z034-OBSERVACIÓN POR SOSPECHA DE INFARTO DE MIOCARDIO	1	0,57 %
TOTAL	176	100,00 %

Fuente: elaboración propia.

DISCUSIÓN

Los hallazgos de este estudio permiten caracterizar clínicamente a una población con sospecha de síndrome coronario agudo, pero sin lesiones angiográficamente significativas, en concordancia con los criterios de infarto de miocardio sin enfermedad coronaria obstructiva (MINOCA) (Rojas et al., 2017). La edad promedio se ubicó en la sexta década de vida, similar a lo reportado en estudios nacionales (Rojas et al., 2017; Gutiérrez et al., 2023), y se observó una ligera predominancia femenina (56,8 %), en línea con lo descrito en cohortes internacionales donde el MINOCA afecta proporcionalmente más a mujeres que el infarto con obstrucción coronaria (Gutiérrez et al., 2023; Lawless et al., 2023). Sin embargo, otras investigaciones colombianas han documentado un predominio masculino, lo cual podría reflejar variabilidad en la selección de pacientes o diferencias etiológicas según sexo (Rojas et al., 2017). En cuanto a los antecedentes clínicos, se encontró una alta prevalencia de factores de riesgo cardiovascular clásicos, destacando la hipertensión arterial. Esto coincide con registros que señalan que entre el 60 y 75 % de los pacientes con MINOCA presentan al menos un factor de riesgo, siendo la hipertensión el más común (Rojas et al., 2017; Gutiérrez et al., 2023). Este hallazgo sugiere que, incluso en ausencia de obstrucciones críticas, puede existir una carga aterosclerótica subyacente, como lo han demostrado estudios con imagen intravascular (Lawless et al., 2023). La presentación clínica predominante fue el dolor torácico típico, acompañado frecuentemente de disnea, lo que refuerza la dificultad de distinguir un MINOCA de un infarto convencional solo por síntomas (Rojas et al., 2017). Tal como se define, la mayoría de los pacientes de esta cohorte no presentó estenosis mayores al 50 % en la angiografía. Esto respalda datos previos que indican que entre el 6 % y el 8 % de todos los infartos



cursan con coronarias sin obstrucciones significativas (Parwani et al., 2023). En Colombia, Gutiérrez et al., (2023) encontraron una prevalencia de MINOCA del 7,1 % en su población estudiada. Además, los hallazgos del presente estudio confirman que la presentación clínica más frecuente fue como IAM sin elevación del ST (IAMSEST), patrón que representa más del 90 % de los casos de MINOCA en otras series, siendo infrecuente la presentación con elevación del ST.

En términos etiológicos, la heterogeneidad de causas en el MINOCA es ampliamente reconocida. En esta investigación se identificaron posibles mecanismos subyacentes en varios casos, incluyendo condiciones extracardiacas asociadas a infarto tipo 2, como insuficiencia cardíaca aguda, arritmias o embolia pulmonar. En aproximadamente un tercio de los pacientes no se encontró una causa estructural evidente, y se consideraron diagnósticos de isquemia microvascular o vasoespasmos, concordando con reportes como el de Rojas et al., donde este tipo de etiologías fue planteado en el 38 % de los casos (Rojas et al., 2017).

Estudios recientes han descrito múltiples mecanismos fisiopatológicos en el MINOCA, incluyendo ruptura o erosión de placa no obstructiva, vasoespasmos coronarios, embolismo, disección espontánea y miocardiopatía de Takotsubo (Lawless et al., 2023). En particular, Fatade et al. identificaron mediante imagen intracoronaria que más del 50 % de los pacientes con MINOCA presentaban mecanismos aterotrombóticos no detectables en la angiografía convencional (Fatade et al., 2024). Esta evidencia refuerza la importancia de utilizar herramientas diagnósticas complementarias para esclarecer la causa real del infarto.

La función ventricular en esta cohorte fue, en general, preservada, hallazgo también descrito por Haertel et al., quienes reportaron una fracción de eyección significativamente mayor en pacientes MINOCA (~56 %) en comparación con aquellos con infarto obstructivo (~42 %) (Haertel et al., 2024). Esta diferencia podría explicarse por un menor grado de necrosis miocárdica al no existir una oclusión coronaria sostenida.

En conjunto, los resultados de este estudio evidencian que el MINOCA es una entidad clínicamente heterogénea que no debe subestimarse por la ausencia de lesiones angiográficas significativas. Su abordaje requiere un enfoque diagnóstico más allá de la angiografía, que incluya estudios funcionales o de imagen avanzada, como resonancia cardíaca o ecografía intracoronaria. Este enfoque



multidimensional es esencial para comprender el mecanismo subyacente y optimizar el tratamiento individualizado.

Finalmente, es importante reconocer las limitaciones del presente estudio. Al tratarse de una investigación retrospectiva, se depende de la calidad y completitud de los registros clínicos, lo que puede introducir sesgos de información y selección. Además, la falta de acceso a pruebas complementarias impidió una caracterización etiológica precisa en todos los casos, lo que limita el alcance del análisis. También debe considerarse la restricción geográfica a una sola institución, lo que puede afectar la generalización de los resultados. Se recomienda la realización de estudios prospectivos multicéntricos que incluyan imágenes avanzadas y seguimiento clínico para una mejor comprensión del MINOCA en el contexto colombiano.

CONCLUSIONES

Los hallazgos de esta investigación permiten afirmar que el infarto de miocardio sin enfermedad coronaria obstructiva (MINOCA) representa una entidad clínica con características propias y una elevada carga diagnóstica que requiere reconocimiento explícito en los servicios de hemodinamia. A pesar de la ausencia de lesiones angiográficamente significativas, los pacientes presentan sintomatología típica de síndrome coronario agudo, alteraciones electrocardiográficas y elevación de biomarcadores como la troponina, lo que obliga a un abordaje integral, más allá del hallazgo angiográfico.

Los resultados evidencian que una proporción considerable de pacientes presenta factores de riesgo cardiovascular tradicionales, lo cual sustenta la hipótesis de un daño miocárdico de origen aterotrombótico, microvascular o funcional, incluso en ausencia de estenosis coronaria crítica. Esta observación pone de relieve la necesidad de revisar la noción de "normalidad" en la angiografía coronaria, considerando que la isquemia puede generarse por mecanismos distintos al flujo epicárdico restringido.

La preservación general de la función ventricular izquierda en esta población refuerza la hipótesis de que el MINOCA, aunque clínicamente relevante, tiende a cursar con menor extensión de necrosis miocárdica. Sin embargo, esta aparente benignidad no debe llevar a una subestimación de su impacto pronóstico.



Es indispensable avanzar hacia modelos diagnósticos más sofisticados que incluyan pruebas como resonancia magnética cardíaca, imagen intravascular o test de provocación farmacológica, con el fin de esclarecer la etiología real en cada paciente. Este estudio, al estar limitado por el diseño retrospectivo y la falta de herramientas diagnósticas avanzadas, deja abiertas preguntas cruciales sobre la verdadera naturaleza de los procesos subyacentes en el MINOCA.

En consecuencia, se plantea la necesidad de estudios prospectivos, multicéntricos y con seguimiento a largo plazo, que permitan determinar con mayor precisión los desenlaces clínicos, guiar el tratamiento farmacológico adecuado y definir con claridad el lugar que ocupa esta entidad dentro del espectro de la cardiopatía isquémica contemporánea.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Aristizábal, J. C., Senior, J. M., Fernández, A., Rodríguez, A., & Acosta, N. (2014). Validación de las escalas de riesgo TIMI y GRACE para el síndrome coronario agudo en una cohorte contemporánea de pacientes. *Acta Médica Colombiana*, 39(4), 336–343.

https://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0120-24482014000400006

Cabrera García, D., Montes-Zabala, L., & Rodríguez-Guerrero, N. I. (2022). Epidemiología de la enfermedad cardiovascular en el adulto mayor. *Revista Colombiana de Cardiología*, 29(Supl. 3), 3–8. https://www.rccardiologia.com/portadas/rcc_22_29_supl-3.pdf

Cassiani M, Carlos A, & Cabrera G, Armando. (2009). Síndromes coronarios agudos: epidemiología y diagnóstico. *Revista Salud Uninorte*, 25(1), 118-134. Retrieved May 14, 2025, from

http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0120-55522009000100011&lng=en&tlng=es.

Collet, J. P., Thiele, H., Barbato, E., Barthélémy, O., Bauersachs, J., Bhatt, D. L., Dendale, P., Dorobantu, M., Edvardsen, T., Folliguet, T., Gale, C. P., Gilard, M., Jobs, A., Jüni, P., Lambrinou, E., Lewis, B. S., Mehilli, J., Meliga, E., Merkely, B., ... Siontis, G. C. M. (2021). Guía ESC 2020 sobre el diagnóstico y tratamiento del síndrome coronario agudo sin elevación del segmento ST: Grupo de Trabajo de la Sociedad Europea de Cardiología (ESC). *Revista Española de Cardiología*, 74(6), 436.e1–436.e73. <https://www.revespcardiol.org/es-guia-esc-2020-sobre-el-articulo-S0300893221000890>



- Fatade, Y. A., Newman, N. A., Patel, N. H., & Mehta, P. K. (2024). MI and Non-obstructive Coronary Arteries. *US Cardiology Review*, 18, e10. <https://doi.org/10.15420/usc.2024.06uscjournal.com>
- Gutiérrez-Noguera, M. P., Díaz-Piedrahíta, J. C., Arango-Zuluaga, M. L., Martínez-López, A. M., & Pérez-Díaz, M. E. (2023). Prevalencia de infarto de miocardio sin enfermedad coronaria aterosclerótica obstructiva (MINOCA). *Revista Colombiana de Cardiología*, 30(1), 10–17. https://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0120-56332023000100010
- Haertel, F., Montag, C., Kraeplin, T., Lauer, B., Memisevic, N., Moebius-Winkler, S., & Schulze, C. (2024). Management of myocardial infarction with non-obstructive coronary arteries (MINOCA) in Germany: A single-center study on hospital resources and healthcare economics. *Frontiers in Public Health*, 12, 1407568. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2024.1407568Frontiers+1Frontiers+1>
- Khan, A., Lahmar, A., Riasat, M., Ehtesham, M., Asif, H., Khan, W., Haseeb, M., & Boricha, H. (2022). Myocardial Infarction With Non-obstructive Coronary Arteries: An Updated Overview of Pathophysiology, Diagnosis, and Management. *Cureus*, 14(3), e23602. <https://doi.org/10.7759/cureus.23602>
- Lawless, M., Appelman, Y., Beltrame, J. F., Navarese, E. P., Ratcovich, H., Wilkinson, C., ... & Kaski, J. C. (2023). Sex differences in treatment and outcomes amongst myocardial infarction patients presenting with and without obstructive coronary arteries: A prospective multicentre study. *European Heart Journal Open*, 3(2), oead033. <https://doi.org/10.1093/ehjopen/oead033Oxford Academic+1Oxford Academic+1>
- López-Hidalgo, M., & Eblen-Zajjur, A. (2020). Isquemia miocárdica con coronarias de aspecto angiográfico normal. Enfoque diagnóstico. *Investigación Clínica*, 61(4), 376–392. <https://doi.org/10.22209/ic.v61n4a06>
- Ministerio de Salud y Protección Social. (2022, septiembre 9). Las enfermedades coronarias son en su mayoría prevenibles y controlables. <https://www.minsalud.gov.co/Paginas/Las-enfermedades-coronarias-son-en-su-mayoria-prevenibles-y-controlables.aspx>
- Organización Mundial de la Salud. (2022). Enfermedades cardiovasculares. <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/cardiovascular-diseases->



[\(cvds\)elpais.com+2Organización Mundial de la Salud+2Organización Mundial de la Salud+2](#)

- Orozco-Beltrán, D., Brotons Cuixart, C., Banegas, J. R., Gil Guillén, V. F., Cebrián Cuenca, A. M., Martín Rioboó, E., Jordá Baldó, A., Vicuña, J., & Navarro Pérez, J. (2022). Recomendaciones preventivas cardiovasculares. Actualización PAPPS 2022 [Cardiovascular preventive recommendations. PAPPS 2022 thematic updates. Working groups of the PAPPS]. *Atención Primaria*, 54(Suppl 1), 102444. <https://doi.org/10.1016/j.aprim.2022.102444>
- Parwani, P., Kang, N., Safaeipour, M., Mamas, M. A., Wei, J., Gulati, M., Naidu, S. S., & Merz, N. B. (2023). Contemporary Diagnosis and Management of Patients with MINOCA. *Current Cardiology Reports*, 25(6), 561–570. <https://doi.org/10.1007/s11886-023-01874-xCNIBCIB+2SpringerLink+2SpringerLink+2>
- Póveda-Fernández, Jonathan, & Sáenz-Madriral, Manuel Eduardo. (2000). Síndromes coronarios agudos: evaluación y manejo. *Acta Médica Costarricense*, 42(3), 101-108. Retrieved May 14, 2025, from http://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0001-60022000000300003&lng=en&tlng=es.
- Ricarte-Carmona, Carolina, & Saldarriaga-Saldarriaga, Carlos Arturo. (2022). Diagnóstico del síndrome coronario agudo en primer nivel de atención en Colombia e indicaciones de traslado emergente a mayor nivel de complejidad, ¿es posible sin enzimas cardíacas?. *Iatreia*, 35(4), 433-446. Epub May 25, 2023. <https://doi.org/10.17533/udea.iatreia.174>
- Ricarte, F. (2023). Fisiopatología y algoritmo diagnóstico y terapéutico del Infarto de miocardio con arterias coronarias no obstructivas. *Revista de la Facultad de Ciencias Médicas de Córdoba*, 80(1), 36–42. <https://doi.org/10.31053/1853.0605.v80.n1.35643>
- Rodríguez, J., Betancur, A., & Porras, A. (2022). Infarto agudo de miocardio en Colombia (2011–2021). *Universidad del Bosque*. <https://repositorio.unbosque.edu.co/handle/20.500.12495/9891Repositorio Unbosque>



- Rojas, L. M., Rodríguez, D. A., Diaztagle, J. J., & Sprockel, J. J. (2017). Caracterización de pacientes con infarto agudo de miocardio sin enfermedad coronaria obstructiva. *Repertorio de Medicina y Cirugía*, 26(1), 22–26. <https://doi.org/10.1016/j.reper.2016.11.005>
- Silva, M. (2020). Epidemiology of the acute coronary syndrome. *Revista de la Escuela de Ciencias de la Salud de la Universidad Pontificia Bolivariana*, 39(1), 49–56. <https://doi.org/10.18566/recs.v39n1.a05>

