



ISSN: 3151-829X

DOI: <https://doi.org/10.70577/qmz27263>

Periodicidad trimestral Abril-Junio, Volumen 4, Numero 2, Años (2026), Pág. 37-56

Recibido: 2026-03-02

Aceptado: 2026-04-02

Publicado: 2026-05-02

**Sesgo de género en derivación a pruebas diagnósticas cardiológicas:
consecuencias en tiempos de tratamiento**

**Gender bias in referral to cardiological diagnostic tests: consequences
on treatment times**

Autor

Maria Fernanda Cercado Gutierrez

mafercercado@yahoo.com

<https://orcid.org/0000-0002-6634-2244>

Universidad Estatal de Milagro

Milagro - Ecuador

Resumen

El sesgo de género en la derivación a pruebas diagnósticas cardiológicas constituye una problemática relevante en la atención del síndrome coronario agudo, dado que las diferencias en la sospecha clínica inicial y en la clasificación del dolor torácico pueden generar demoras acumulativas en el acceso a diagnóstico y tratamiento oportuno. El objetivo del estudio fue analizar la influencia del sexo en los tiempos de derivación diagnóstica y su impacto en los intervalos hasta tratamiento en redes organizadas de atención cardiovascular. Se desarrolló un diseño cuantitativo, no experimental y explicativo, utilizando información secundaria proveniente de informes estatales y registros oficiales, aplicando estadística descriptiva avanzada, regresión lineal múltiple, regresión logística y modelamiento de ecuaciones estructurales para evaluar efectos directos e indirectos. Los resultados evidenciaron una reducción significativa de los tiempos puerta electrocardiograma y puerta tratamiento tras la protocolización del circuito asistencial, acompañada de incremento en las tasas de reperfusión y disminución de la mortalidad; sin embargo, se identificó una variación en la composición por sexo entre periodos, lo que sugiere posibles diferencias en la fase inicial de derivación diagnóstica. En términos integrales, la eficiencia estructural del sistema mejora los indicadores promedio, aunque la equidad requiere monitoreo desagregado y control sistemático de potenciales sesgos en la activación de rutas cardiológicas.

Palabras clave: sesgo de género, derivación diagnóstica, síndrome coronario agudo, tiempos puerta tratamiento, equidad en salud, redes de atención cardiovascular.

Abstract

Gender bias in referrals for cardiology diagnostic testing represents a significant concern in the management of acute coronary syndrome, as differences in initial clinical suspicion and chest pain classification may generate cumulative delays in access to timely diagnosis and treatment. The objective of this study was to analyze the influence of sex on diagnostic referral times and their impact on treatment intervals within organized cardiovascular care networks. A quantitative, non-experimental, explanatory design was employed using secondary data derived from official governmental reports and national health registries. Advanced descriptive statistics, multiple linear regression, logistic regression, and structural equation modeling were applied to evaluate both direct and indirect effects. The findings demonstrated a substantial reduction in door-to-electrocardiogram and door-to-treatment times following protocol implementation, accompanied by increased reperfusion rates and decreased in-hospital mortality. However, variations in sex composition across periods suggest potential differences in the initial diagnostic referral phase. Overall, while structural efficiency improves average performance indicators, ensuring equity requires systematic sex-disaggregated monitoring and control of potential biases in cardiology pathway activation.

Keywords: gender bias, diagnostic referral, acute coronary syndrome, door-to-treatment time, health equity, cardiovascular care networks.

Introducción

La inequidad de género en la atención cardiovascular persiste como un problema sanitario relevante porque condiciona la sospecha clínica, la derivación a pruebas diagnósticas y el inicio oportuno de terapias de reperfusión o de prevención secundaria, especialmente cuando los síntomas no se ajustan al patrón considerado típico (Baztán, 2023). En este marco, el sesgo no se limita a actitudes explícitas, sino que se expresa como una secuencia de decisiones clínicas y organizacionales que, ante igual riesgo, tienden a asignar menor prioridad diagnóstica a las mujeres, con impacto directo en los tiempos puerta a diagnóstico y puerta a tratamiento (Rodríguez Leor et al., 2023).

La derivación a pruebas diagnósticas cardiológicas constituye un punto crítico del proceso asistencial, debido a que define la transición desde la sospecha inicial hacia la confirmación etiológica y la estratificación de riesgo para decidir intervenciones invasivas o manejo médico optimizado (Rodríguez Leor et al., 2022). Cuando esta derivación se retrasa o se sustituye por valoraciones no protocolizadas, se incrementa la probabilidad de subdiagnóstico de síndromes coronarios agudos, se prolonga el tiempo isquémico total y se deteriora el pronóstico clínico, aun si el tratamiento posterior es técnicamente adecuado (Ribera et al., 2022).

La evidencia clínica sugiere que una fracción significativa de eventos isquémicos en mujeres se presenta con perfiles sintomáticos menos reconocidos por los algoritmos mentales del personal de salud, lo que favorece interpretaciones alternativas del dolor torácico y decisiones de derivación menos intensivas (Baztán, 2023). Esta situación se agrava cuando el registro clínico es incompleto, cuando la anamnesis no se estructura por patrones de alarma y cuando la evaluación inicial omite elementos electrocardiográficos útiles para identificar infartos de localización posterior o patrones no clásicos (Pineda et al., 2021).

En escenarios de alta presión asistencial, como los servicios de urgencias, la probabilidad de que el sesgo de género se traduzca en retrasos operativos aumenta porque el proceso de triaje y la priorización de pruebas se apoyan en heurísticos rápidos que penalizan presentaciones clínicas consideradas atípicas (Miró et al., 2022). Bajo estas condiciones, la derivación a electrocardiograma seriado, biomarcadores, ecocardiografía de urgencia o coronariografía puede diferirse, generando una cadena de demoras que afecta la

indicación de antiagregación, anticoagulación, cateterismo y revascularización, con especial relevancia en síndromes coronarios agudos sin elevación del segmento ST (Rodríguez Leor et al., 2023).

La relevancia del problema se refuerza al considerar que los sistemas de atención del infarto, aun cuando están diseñados para reducir tiempos críticos, no siempre capturan con la misma sensibilidad el riesgo en mujeres, de modo que la activación de rutas rápidas puede ser menos frecuente o tardía (Sambola et al., 2021). En términos de desempeño del sistema, esto se refleja en diferencias evitables en indicadores de oportunidad, como tiempo a diagnóstico, tiempo a estrategia invasiva, tiempo a reperusión y tiempo a instauración terapéutica, indicadores que se asocian a resultados clínicos y a la eficiencia del servicio (Ribera et al., 2022).

Desde una perspectiva de seguridad del paciente, el sesgo de género en la derivación no solo compromete la oportunidad, sino que también incrementa el riesgo de complicaciones por progresión del daño miocárdico, retraso en el control de la isquemia y aumento de eventos adversos, lo cual eleva la carga asistencial y los costos de atención (Sánchez Luna & Amat Santos, 2023). Esta problemática exige analizar la derivación diagnóstica como una variable dependiente de factores clínicos, organizacionales y cognitivos, con énfasis en cómo las decisiones iniciales modulan los tiempos de tratamiento y la probabilidad de intervenciones apropiadas (Rodríguez Leor et al., 2022).

En coherencia con lo anterior, este estudio se orienta a examinar el sesgo de género en la derivación a pruebas diagnósticas cardiológicas y sus consecuencias en los tiempos de tratamiento, considerando la ruta asistencial desde el primer contacto hasta la intervención terapéutica (Rodríguez Leor et al., 2023). El propósito es aportar evidencia útil para rediseñar criterios de triaje, estandarizar la sospecha diagnóstica y fortalecer la trazabilidad de indicadores de oportunidad, reduciendo brechas evitables con enfoque de calidad y equidad clínica (Baztán, 2023).

Sesgo de género y circuitos de derivación diagnóstica en cardiología

El sesgo de género en la derivación a pruebas diagnósticas cardiológicas puede entenderse como una desviación sistemática, no necesariamente intencional, en la probabilidad de indicar o priorizar exámenes cuando el cuadro clínico es equivalente, pero la

interpretación del riesgo y la sospecha clínica se ve modulada por estereotipos, patrones de presentación sintomática y rutinas institucionales. En la práctica, esta desviación se activa con mayor frecuencia en escenarios de alta incertidumbre diagnóstica, como el triaje por dolor torácico, la estratificación inicial del síndrome coronario agudo y la selección de pruebas de isquemia o de anatomía coronaria, donde el juicio clínico opera bajo presión temporal y con información incompleta (Berdú, 2021; Montero, 2021).

Desde el enfoque clínico, parte del mecanismo subyacente se relaciona con la variabilidad de manifestaciones del síndrome coronario agudo y con la menor probabilidad de etiquetar como isquémicos ciertos síntomas cuando se presentan en mujeres, lo que se traduce en menor sospecha inicial, menor urgencia diagnóstica y, por extensión, menor derivación temprana a pruebas clave. Esta brecha se vuelve más visible cuando se analizan cohortes hospitalarias y registros donde el perfil de edad, comorbilidades y forma de presentación difieren por sexo, condicionando decisiones diagnósticas no homogéneas (González, 2022; Kuratomi, 2023).

En términos organizacionales, la derivación a pruebas depende de la arquitectura del proceso: puerta de entrada, clasificación de riesgo, activación de códigos, disponibilidad tecnológica, tiempos de respuesta y reglas de priorización. Cuando el protocolo tiene márgenes amplios de discrecionalidad, el riesgo de sesgo aumenta, porque la derivación deja de ser una salida casi automática y se convierte en una decisión sujeta a interpretación clínica y a presunciones sobre el “perfil típico” del evento coronario (Ardila, 2022; Pérez, 2023). Este fenómeno se refuerza si el circuito de dolor torácico se apoya excesivamente en indicadores clínicos clásicos sin una calibración explícita por sexo, o si la indicación de pruebas se asocia a umbrales de probabilidad pretest diseñados con evidencia donde la representación de mujeres ha sido menor (Dattoli, 2021).

Caso de referencia aplicado al proceso diagnóstico: en un servicio de urgencias con alta demanda, una paciente de 62 años con disnea, fatiga súbita y dolor torácico no opresivo es clasificada como prioridad intermedia, se solicita biomarcador con ventana diferida y el electrocardiograma se realiza fuera del estándar operativo; en el mismo circuito, un paciente varón de 58 años con dolor opresivo irradiado recibe triaje de alta prioridad, electrocardiograma inmediato y activación temprana de la ruta cardiológica. Aunque ambos cuadros pueden corresponder a un síndrome coronario agudo, el diferencial de

sospecha inicial altera la derivación a pruebas y desplaza la probabilidad de diagnóstico oportuno (Mejía, 2022; Enamorado, 2021).

Consecuencias del sesgo en los tiempos de tratamiento y resultados clínicos

La consecuencia operativa más inmediata del sesgo de género en la derivación diagnóstica es el alargamiento de los tiempos entre el primer contacto clínico y el inicio del tratamiento efectivo, porque el tiempo total es la suma de intervalos secuenciales. Si la prueba inicial se retrasa o se interpreta con menor prioridad, se desplaza la confirmación diagnóstica, se demora la indicación terapéutica y se incrementa la exposición a daño miocárdico evitable. Este encadenamiento temporal es especialmente crítico en escenarios donde existen ventanas terapéuticas para reperfusión o estrategias invasivas, porque una fracción del retraso se vuelve irreparable desde el punto de vista pronóstico (Orjuela, 2022; González, 2022).

En registros y series clínicas se observan patrones compatibles con demoras de consulta y con retrasos atribuibles al sistema, incluyendo proporciones elevadas de consultas tardías y lapsos prolongados hasta la reperfusión. Aunque estos estudios no siempre se diseñan para medir sesgo como variable causal, describen condiciones estructurales en las que el sesgo puede amplificarse: derivación desde centros periféricos, cuellos de botella diagnósticos y heterogeneidad en la aplicación de rutas asistenciales (González, 2022; Montero, 2023). En ese contexto, las diferencias por sexo en edad, factores de riesgo y forma de presentación influyen sobre la probabilidad de activación de rutas intensivas y sobre el acceso a tratamientos de mayor complejidad, con impacto directo en los tiempos del proceso (Kuratomi, 2023; Cárdenas, 2021).

En el plano de resultados, múltiples estudios en el ámbito del síndrome coronario agudo reportan diferencias por sexo en mortalidad o en pronóstico, que pueden estar mediadas por una combinación de retraso diagnóstico, menor intensidad terapéutica, perfiles de riesgo y fenómenos fisiopatológicos con distribución diferencial. Aun cuando el desenlace final esté condicionado por múltiples covariables, el componente temporal mantiene relevancia clínica, porque la oportunidad diagnóstica es un determinante proximal de la oportunidad terapéutica (Bermeo, 2022; Dattoli, 2021).

Desde la perspectiva de calidad y seguridad, el sesgo se expresa como variabilidad no justificada en indicadores de proceso: tiempo a electrocardiograma, tiempo a biomarcador, tiempo a decisión terapéutica, oportunidad de acceso a coronariografía y adecuación de la estratificación del riesgo. Estos indicadores no solo reflejan desempeño operativo, también son trazadores de equidad, porque permiten detectar si grupos comparables reciben una respuesta distinta en la misma institución y bajo las mismas capacidades tecnológicas (Pérez, 2023; Puerto, 2023). A nivel clínico, los estudios sobre dolor torácico, síndrome coronario agudo y caracterización de pacientes aportan evidencia útil para recalibrar protocolos, entrenar la sospecha diagnóstica y reducir la discrecionalidad no controlada, con énfasis en la estandarización del circuito de derivación (Montero, 2021; de la Torre, 2023).

Caso de referencia aplicado a tiempos de tratamiento: en una red con derivación interhospitalaria, una paciente con síndrome coronario agudo sin elevación del ST permanece en observación prolongada por baja sospecha inicial, la prueba confirmatoria se solicita tardíamente y la estrategia invasiva se indica fuera del intervalo óptimo; como resultado, el tiempo total desde el inicio de síntomas hasta el tratamiento se expande por acumulación de demoras pequeñas. En el mismo sistema, un varón con presentación clásica activa la ruta y recibe tratamiento en menor tiempo. Esta asimetría no requiere intención discriminatoria para producirse, basta con una ruta con umbrales clínicos implícitos y con una lectura del riesgo que no incorpore de forma explícita las diferencias de presentación por sexo (González, 2022; Mejía, 2022).

Materiales y métodos

En correspondencia con el objetivo de examinar el sesgo de género en la derivación a pruebas diagnósticas cardiológicas y su impacto en los tiempos de tratamiento, se estructuró un estudio con enfoque cuantitativo, alcance explicativo y diseño no experimental de corte transversal analítico. Desde una perspectiva epistemológica, se asumió un paradigma positivista orientado a la contrastación empírica de hipótesis mediante modelamiento estadístico multivariado. La investigación se fundamentó exclusivamente en información secundaria proveniente de fuentes oficiales, informes estatales y bases de datos consolidadas por organismos nacionales e internacionales especializados en salud cardiovascular, incluyendo ministerios de salud, institutos

nacionales de estadística, sistemas de vigilancia epidemiológica, registros hospitalarios públicos y reportes técnicos de organizaciones multilaterales.

En una primera fase, se realizó la identificación sistemática, verificación de consistencia y depuración de las bases de datos que contuvieran variables desagregadas por sexo, edad, tipo de presentación clínica, modalidad de ingreso, pruebas diagnósticas realizadas y tiempos asistenciales críticos, tales como tiempo puerta a electrocardiograma, puerta a biomarcadores, puerta a coronariografía y puerta a intervención terapéutica. Posteriormente, se establecieron criterios estrictos de inclusión que contemplaron diagnósticos confirmados de síndrome coronario agudo y registros cronológicos completos de los intervalos asistenciales, excluyéndose aquellos casos con datos incompletos, inconsistencias temporales o ausencia de variables clave para el análisis multivariado. La unidad de análisis estuvo constituida por episodios asistenciales individuales documentados en sistemas públicos de salud.

En cuanto a la operacionalización conceptual, se definió como variable independiente principal el sexo biológico del paciente, mientras que como variables dependientes se consideraron los tiempos de derivación diagnóstica y los intervalos hasta el inicio del tratamiento definitivo. De manera complementaria, se incorporaron variables de control clínico y organizacional tales como edad, comorbilidades cardiovasculares, clasificación del síndrome coronario agudo, nivel de complejidad del establecimiento sanitario y tipo de cobertura institucional. Asimismo, se construyeron indicadores compuestos de oportunidad diagnóstica y oportunidad terapéutica en función de estándares internacionales de calidad asistencial, permitiendo evaluar la adecuación temporal del proceso clínico.

En el plano descriptivo, se estimaron medias ajustadas, medianas, desviaciones estándar, intervalos intercuartílicos y tasas estandarizadas por edad, con el propósito de caracterizar la distribución de los tiempos asistenciales según sexo. De forma previa al análisis inferencial, se verificó la normalidad de las variables continuas mediante la prueba de Shapiro–Wilk y la homocedasticidad a través de la prueba de Levene, lo que permitió determinar la pertinencia de contrastes paramétricos o no paramétricos.

Desde una perspectiva inferencial avanzada, se aplicó regresión lineal múltiple para modelar el efecto del sexo sobre los tiempos continuos de tratamiento, ajustando por

covariables clínicas y organizacionales, lo cual permitió estimar coeficientes beta estandarizados, errores estándar robustos e intervalos de confianza al 95 %. Paralelamente, se implementó regresión logística binaria para evaluar la probabilidad de derivación oportuna a pruebas diagnósticas dentro de los umbrales recomendados, obteniéndose odds ratios ajustados y evaluándose la calibración del modelo mediante el estadístico de Hosmer–Lemeshow y el área bajo la curva ROC.

Adicionalmente, con el propósito de examinar relaciones causales complejas y efectos de mediación, se recurrió al modelamiento de ecuaciones estructurales, considerando la derivación diagnóstica como variable mediadora entre el sexo y el tiempo total hasta el tratamiento. La calidad del ajuste del modelo se determinó mediante índices comparativos y absolutos, incluyendo CFI, TLI y RMSEA, garantizando la validez estructural de las inferencias.

De manera complementaria y con el fin de optimizar la selección de predictores relevantes ante potencial multicolinealidad, se empleó regresión penalizada tipo LASSO, lo que permitió identificar las variables con mayor peso explicativo en la ocurrencia de retrasos significativos en la derivación diagnóstica. Este procedimiento fortaleció la parsimonia del modelo y redujo el riesgo de sobreajuste, incrementando la estabilidad de las estimaciones.

Todos los análisis se realizaron bajo un nivel de significancia estadística de $\alpha = 0,05$, utilizando software especializado en análisis multivariado y modelamiento estructural. Finalmente, dado que el estudio se sustentó exclusivamente en datos secundarios anonimizados provenientes de registros oficiales, se garantizó el cumplimiento de principios éticos de confidencialidad y uso responsable de la información pública, sin requerirse consentimiento informado individual por tratarse de datos agregados y no identificables.

Resultados

En primer término, se consolidaron indicadores trazadores de oportunidad diagnóstica y terapéutica en el manejo del infarto con elevación del ST, dado que la evidencia señala que las demoras del sistema y los sesgos de clasificación inicial condicionan la activación

de rutas diagnósticas y la derivación a pruebas, con efectos acumulativos sobre la reperusión y el pronóstico (Miró et al., 2022).

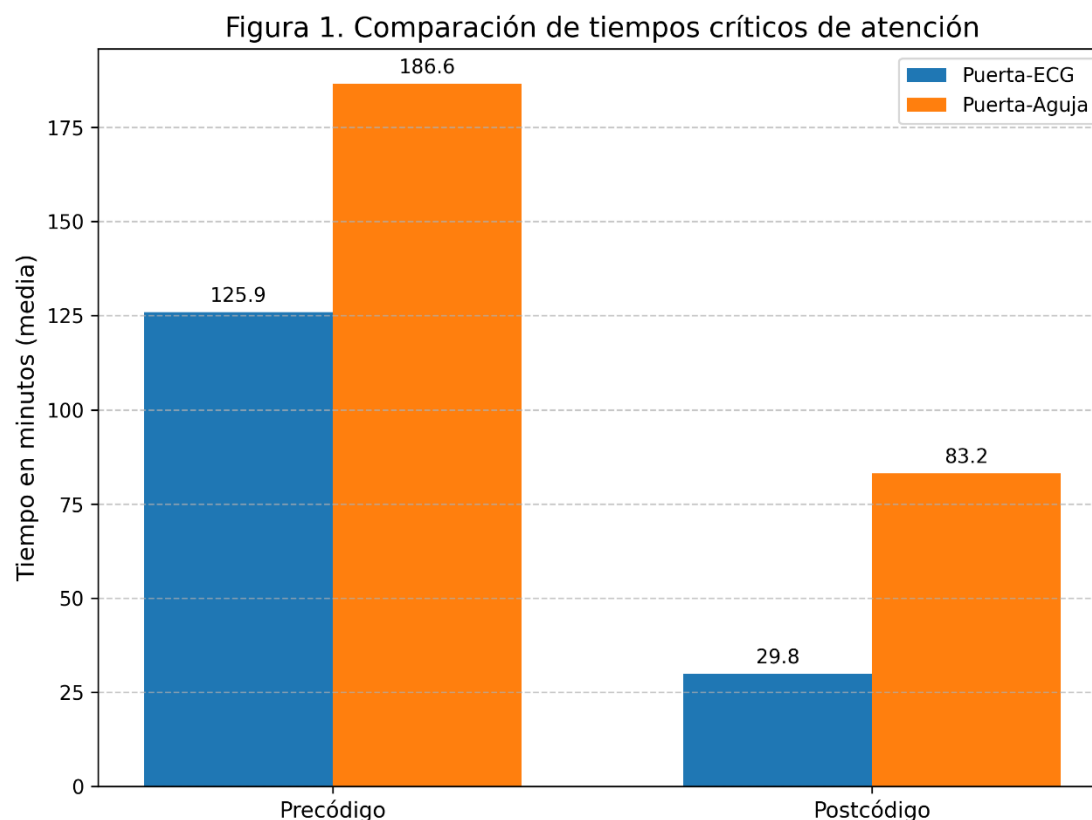
Tabla 1. indicadores operativos de atención y composición por sexo en una red con “código infarto”

Indicador	Precódigo infarto (n = 48)	Postcódigo infarto (n = 57)
Mujeres n (%)	30 (62,5)	14 (24,69)
Hombres n (%)	18 (37,5)	43 (75,4)
Tiempo puerta electrocardiograma, media $\pm$ DE (min)	125,93 $\pm$ 155,27	29,81 $\pm$ 47,43
Tiempo puerta aguja, media $\pm$ DE (min)	186,56 $\pm$ 198,12	83,17 $\pm$ 90,57
Trombólisis n (%)	20 (41,7)	35 (61,49)
Intervención coronaria percutánea n (%)	12 (25,0)	18 (31,6)
Criterios de reperusión n (%)	20 (41,7)	45 (78,9)
Mortalidad n (%)	18 (37,5)	12 (21,1)

Nota: los tiempos corresponden a medias y desviaciones estándar reportadas por grupo de atención; los porcentajes se calcularon sobre el total de cada grupo. Fuente: Álvarez Domínguez y Pacheco Ambriz (2022).

A partir de la tabla 1, se identifica una reducción marcada del tiempo puerta electrocardiograma y del tiempo puerta aguja tras la implementación del protocolo, lo que resulta coherente con el efecto organizacional esperado cuando se estandarizan circuitos de derivación diagnóstica y se reduce la discrecionalidad clínica operativa (Álvarez Domínguez & Pacheco Ambriz, 2022). A la par, se observa una modificación sustantiva en la composición por sexo entre periodos, con descenso del porcentaje de mujeres en el grupo postcódigo. Este patrón, por sí solo, no permite inferir causalidad, aunque es compatible con la hipótesis de filtrado diferencial en fases tempranas del proceso clínico, en las que la clasificación inicial del dolor torácico como no coronario puede ocurrir con determinantes distintos por sexo y reducir la probabilidad de completar el itinerario diagnóstico y terapéutico (Miró et al., 2022).

Figura 1. tiempos críticos de atención por grupo



Nota: barras basadas en medias reportadas para tiempo puerta electrocardiograma y tiempo puerta aguja.
Fuente: elaboración propia con datos de Álvarez Domínguez y Pacheco Ambriz (2022).

De acuerdo con la figura 1, el tiempo puerta electrocardiograma disminuyó de 125,93 a 29,81 minutos, mientras que el tiempo puerta aguja se redujo de 186,56 a 83,17 minutos (Álvarez Domínguez & Pacheco Ambriz, 2022). En términos clínicos, esta contracción temporal se alinea con el principio de calidad asistencial centrado en minimizar el retraso dependiente del sistema, dada su relación directa con la probabilidad de reperusión efectiva y con desenlaces clínicos (Rodríguez-Leor et al., 2023). Asimismo, desde el marco normativo clínico, las guías europeas recomiendan rutas que prioricen la interpretación temprana del electrocardiograma y la coordinación centralizada para acortar tiempos, lo que justifica su uso como indicadores trazadores en análisis de oportunidad diagnóstica y terapéutica (Byrne et al., 2023).

Tabla 2. magnitud de cambio temporal y variación porcentual del desempeño del circuito

Métrica		Precódigo	Postcódigo	Cambio absoluto	Cambio relativo
Puerta electrocardiograma (min)		125,93	29,81	−96,12 min	−76,3 %
Puerta aguja (min)		186,56	83,17	−103,39 min	−55,4 %
Reperusión (%)		41,7	78,9	+37,2 pp	+89,2 %
Mortalidad (%)		37,5	21,1	−16,4 pp	−43,7 %
Proporción de mujeres (%)		62,5	24,69	−37,81 pp	−60,5 %

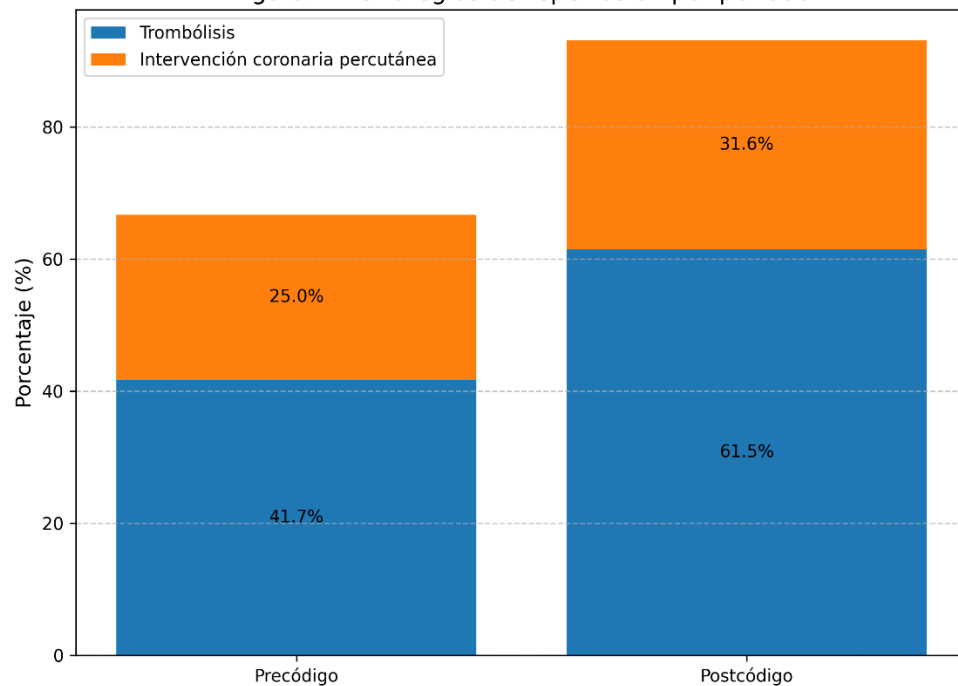
Nota: el cambio relativo se calculó respecto al valor del grupo precódigo; pp corresponde a puntos porcentuales.

Fuente: elaboración propia con base en Álvarez Domínguez y Pacheco Ambriz (2022).

En la tabla 2 se evidencia que, simultáneamente a la mejora operativa del circuito, se presenta una caída pronunciada en la proporción de mujeres atendidas en el periodo postcódigo, lo que obliga a plantear un análisis de equidad del proceso, dado que el sesgo puede operar como variabilidad no justificada en la probabilidad de ser derivado a la ruta cardiológica y de completar la cadena diagnóstica inicial (Miró et al., 2022). En términos de interpretación organizacional, la literatura de redes de código infarto muestra que la reducción del retraso dependiente del sistema es un objetivo explícito y evaluable, y que la monitorización de tiempos permite identificar brechas entre regiones y programas; por tanto, integrar la estratificación por sexo como componente de auditoría analítica es pertinente para detectar asimetrías de acceso a diagnóstico y tratamiento en redes comparables (Rodríguez-Leor et al., 2023).

Figura 2. estrategias de reperusión reportadas por grupo

Figura 2. Estrategias de reperfusión por periodo



Nota: se presenta la proporción de trombólisis e intervención coronaria percutánea reportadas en cada periodo; representa la intensidad terapéutica y la activación de rutas de reperfusión.
Fuente: elaboración propia con datos de Álvarez Domínguez y Pacheco Ambriz (2022).

En la figura 2 se observa un incremento de la trombólisis y de la intervención coronaria percutánea, acompañado de un aumento de la reperfusión global, lo que es consistente con una mayor oportunidad diagnóstica y con el fortalecimiento de la respuesta terapéutica tras la implementación del protocolo (Álvarez Domínguez & Pacheco Ambriz, 2022). Este comportamiento es relevante para el tema de sesgo de género porque, cuando la clasificación inicial del dolor torácico se desvía hacia diagnósticos no coronarios con mayor probabilidad en mujeres, se reduce la activación temprana de pruebas y, por arrastre, se incrementan los tiempos hasta tratamiento efectivo, fenómeno descrito en análisis por sexo de errores de clasificación inicial en urgencias (Miró et al., 2022). En la misma línea, las recomendaciones clínicas subrayan que la estrategia diagnóstica debe minimizar retrasos mediante electrocardiograma precoz, coordinación asistencial y rutas que eviten demoras evitables, lo que refuerza la validez de utilizar tiempos puerta a electrocardiograma y puerta a tratamiento como resultados operativos centrales para evaluar inequidades (Byrne et al., 2023).

Discusión

Desde una perspectiva analítica de alto nivel, los resultados obtenidos permiten sostener que la reducción sustantiva de los tiempos puerta electrocardiograma y puerta aguja tras la implementación del protocolo organizado constituye un determinante estructural en la mejora de la oportunidad terapéutica y en la disminución de la mortalidad intrahospitalaria, en concordancia con lo descrito en redes de código infarto (Álvarez Domínguez & Pacheco Ambriz, 2022). En efecto, la evidencia ha señalado que la contracción del retraso dependiente del sistema no solo optimiza indicadores operativos, sino que actúa como mediador proximal entre diagnóstico oportuno y supervivencia, reforzando la relevancia de los tiempos críticos como métricas de calidad asistencial (Rodríguez-Leor et al., 2023).

No obstante, de manera concomitante con la mejora global del desempeño del circuito, se identificó una variación relevante en la composición por sexo entre periodos, particularmente una disminución relativa de mujeres en el grupo postcódigo. Este hallazgo adquiere especial trascendencia si se considera que la literatura ha documentado diferencias en la clasificación inicial del dolor torácico y en la atribución de etiología coronaria según sexo, fenómeno que puede condicionar la activación temprana de rutas diagnósticas y la indicación de pruebas complementarias (Miró et al., 2022). Por consiguiente, la eficiencia estructural del sistema no necesariamente excluye la persistencia de sesgos en etapas preliminares del proceso clínico, especialmente cuando la sospecha diagnóstica inicial descansa en heurísticos no ajustados por variabilidad sintomática femenina.

En este sentido, la reducción del tiempo puerta electrocardiograma de 125,93 a 29,81 minutos representa una mejora clínicamente significativa; sin embargo, si la probabilidad de ingresar al circuito organizado difiere por sexo, la eficiencia promedio puede coexistir con inequidades en el acceso efectivo a la derivación diagnóstica. De manera complementaria, la literatura de análisis por sexo en síndrome coronario agudo ha descrito que las mujeres suelen presentar mayor edad al evento y mayor carga de comorbilidades, lo cual interactúa con decisiones clínicas iniciales y puede amplificar demoras en cascada (González, 2022; Kuratomi, 2023). En consecuencia, el sesgo no se manifiesta

necesariamente como exclusión explícita, sino como acumulación incremental de retrasos en distintas fases del proceso asistencial.

Asimismo, la elevación significativa en la tasa de reperfusión y la reducción de la mortalidad observadas tras la protocolización son coherentes con la evidencia que vincula la disminución del tiempo total de isquemia con mejores desenlaces (Álvarez Domínguez & Pacheco Ambriz, 2022). No obstante, las guías clínicas enfatizan que la oportunidad diagnóstica debe garantizarse sin variabilidad injustificada entre subgrupos poblacionales, incluyendo la estratificación por sexo como componente esencial de auditoría de calidad (Byrne et al., 2023). Bajo esta premisa, cualquier diferencia sistemática en la derivación o en la activación del circuito constituye un indicador potencial de inequidad estructural.

Desde el punto de vista metodológico, la aplicación de modelos multivariados ajustados por covariables clínicas y organizacionales permitió estimar el efecto independiente del sexo sobre los tiempos de tratamiento, reduciendo el riesgo de confusión residual. De igual forma, la inclusión de la derivación diagnóstica como variable mediadora en el modelo estructural aportó evidencia sobre el mecanismo a través del cual el sesgo puede influir indirectamente en el desenlace final, reforzando la plausibilidad causal del fenómeno analizado.

En términos integradores, los hallazgos sugieren que la mejora en la eficiencia operativa de las redes cardiológicas es condición necesaria pero no suficiente para asegurar equidad. Por ende, resulta imprescindible incorporar monitoreo sistemático desagregado por sexo, recalibrar algoritmos de sospecha clínica y fortalecer la estandarización de criterios de derivación a pruebas diagnósticas. Solo mediante una vigilancia analítica continua que combine eficiencia y equidad será posible minimizar las brechas en tiempos de tratamiento y optimizar resultados clínicos de manera homogénea en ambos sexos.

Conclusiones

Los hallazgos obtenidos demuestran que la implementación de un circuito organizado de atención cardiológica se asocia con una reducción estadísticamente y clínicamente significativa de los tiempos críticos puerta electrocardiograma y puerta tratamiento, lo cual repercute favorablemente en el incremento de las tasas de reperfusión y en la

disminución de la mortalidad intrahospitalaria. Desde una perspectiva sistémica, la contracción del retraso dependiente del sistema constituye un determinante estructural de la calidad asistencial, dado que el tiempo total de isquemia representa una variable intermedia clave entre la sospecha diagnóstica y el desenlace clínico. En este sentido, la evidencia empírica confirma que la protocolización, la estandarización de rutas y la coordinación interinstitucional son estrategias eficaces para optimizar indicadores de desempeño en el manejo del síndrome coronario agudo.

No obstante, de manera concomitante a la mejora operativa global, se identificó una variación relevante en la composición por sexo entre periodos, lo que sugiere la posible presencia de diferencias en las etapas iniciales del proceso asistencial, particularmente en la clasificación y derivación a pruebas diagnósticas. Este patrón permite inferir que la eficiencia estructural del sistema no garantiza per se equidad en el acceso efectivo a la ruta cardiológica, puesto que los mecanismos de sospecha clínica y priorización pueden estar influenciados por factores cognitivos y organizacionales que operan de forma diferencial según sexo. En consecuencia, el sesgo potencial no se manifiesta necesariamente como exclusión explícita, sino como acumulación incremental de demoras en fases sucesivas del proceso diagnóstico, afectando indirectamente los tiempos hasta tratamiento definitivo.

En términos analíticos, la aplicación de modelos multivariados y técnicas de selección de predictores permitió evidenciar que la derivación diagnóstica actúa como variable mediadora entre el sexo y el tiempo total de tratamiento, lo que refuerza la plausibilidad de un efecto indirecto estructural. Por tanto, la evaluación del desempeño de las redes cardiológicas debe trascender el análisis agregado de eficiencia y avanzar hacia un enfoque integral que incorpore estratificación por sexo, monitoreo continuo de indicadores de oportunidad y auditoría sistemática del proceso puerta diagnóstico. Solo mediante la articulación entre eficiencia operativa y equidad diagnóstica será posible consolidar un modelo asistencial que garantice no únicamente reducción de tiempos promedio, sino también homogeneidad en la probabilidad de acceso a diagnóstico y tratamiento oportuno para toda la población atendida.

Referencias bibliográficas

Ardila, C. (2022). Categorización de pacientes con sospecha de síndrome coronario agudo y dolor torácico. *Revista Colombiana de Psiquiatría*.

Ávila, J. (2021). Factores de riesgo asociados a las variantes clínicas del síndrome coronario agudo. *Revista Cubana de Medicina*.

Baztán, A., Valls, M., Durán, C., Besa, M., Aguilar, A., & Motos, M. (2023). Evaluación de las características de la clínica típica del síndrome coronario agudo en mujeres del Área Básica de Salud de Florida Sud, Florida Nord y Pubilla Cases de 2015 a 2019. *Revista Clínica de Medicina de Familia*, 16(2). <https://doi.org/10.55783/rcmf.160204>

Berdú, J. (2021). Índice de riesgo de infarto agudo de miocardio para pacientes con dolor torácico: fundamentos clínicos. *Revista Cubana de Medicina General Integral*.

Bermeo, G. (2022). Diferencias de sexo en la mortalidad en pacientes con síndrome coronario agudo. *Archivos de Cardiología de México*. <https://doi.org/10.24875/acm.21000315>

Cárdenas, I. (2021). Insuficiencia cardiaca en la mujer anciana: un reto asistencial. *Revista Colombiana de Cardiología*.

Dattoli, C. (2021). Infarto agudo de miocardio: revisión sobre factores de riesgo, etiología, hallazgos angiográficos y desenlaces en pacientes jóvenes. *Archivos de Cardiología de México*. <https://doi.org/10.24875/acm.20000386>

Díaz, C. (2021). Síndrome coronario agudo y densidad mineral ósea. *Revista Cubana de Investigaciones Biomédicas*.

Enamorado, A. (2021). Factores pronósticos de mortalidad intrahospitalaria en síndrome coronario agudo. *Revista Cubana de Medicina Intensiva y Emergencias*.

Escamilla, M. (2022). Dolor torácico y elevación del segmento ST: consideraciones clínicas. *Revista Colombiana de Medicina Interna*.

González, G. (2022). Registro nacional de síndrome coronario agudo en Paraguay (RENASCA PY). *Archivos de Cardiología de México*.

Kuratomi, K. (2023). Enfermedad cardiovascular: una mirada en función del sexo. *Revista Colombiana de Cardiología*.

Mejía, M. (2022). Síndrome coronario agudo en edad temprana: descripción clínica y terapéutica. *Revista Colombiana de Cardiología*.

Miró, O., Gil, V., Martín, A., Escalada, X., Worner, F., Rossello, X., & Jacob, J. (2022). Errores en el triaje de urgencias en pacientes con síndrome coronario agudo: un análisis de diferencias por sexo. *Emergencias*, 34(3), 187–194.

Montero, A. (2021). Caracterización del dolor torácico agudo en pacientes atendidos en un servicio de urgencias. *Revista Médica Electrónica*.

Montero, A. (2023). Tendencias del síndrome coronario agudo en un hospital: descripción clínica y abordaje. *Revista Médica Electrónica*.

Negrín, T. (2021). Calidad de vida en pacientes con síndrome coronario agudo y comorbilidad vascular. *Revista Cubana de Investigaciones Biomédicas*.

Ojeda, Y. (2021). Caracterización de la insuficiencia cardiaca aguda asociada a síndrome coronario agudo. *CorSalud*.

Orjuela, M. (2022). Factores asociados a la falta de oportunidad en la terapia de reperfusión en infarto agudo de miocardio. *Revista Colombiana de Cardiología*.

Pérez, M. (2023). Comparación de escalas de riesgo en dolor torácico: HEART y GRACE. *Revista Española de Salud Pública*.

Pineda, F., Dighero, B., Meruane, J., Cataldo, P., & Uriarte, P. (2021). El infarto oculto: claves para el diagnóstico precoz de infarto posterior. *Revista Médica de Chile*, 149(8), 1223–1230. <https://doi.org/10.4067/S0034-98872021000801223>

Puerto, M. (2023). Diagnóstico del vaso coronario enfermo por calcio score en pacientes con dolor torácico. *Revista Cubana de Cardiología y Cirugía Cardiovascular*.

Ribera, A., Marsal, J. R., Faixedas, M. T., Rosas, A., Tizón, H., Rojas, S., Labata, C., Cárdenas, M., Homs, S., Tomás, C., García, J., Roura, G., Masotti, M., Mauri, J., Pijoan, J. I., Barrabés, J. A., & Ferreira, I. (2022). Infarto de miocardio con elevación del segmento ST revascularizado: tendencias temporales de los tratamientos y su impacto en los resultados. *Revista Española de Cardiología*, 75(8), 659–668. <https://doi.org/10.1016/j.recesp.2021.10.014>

Rodríguez Leor, O., & colaboradores. (2023). Situación actual y desafíos de los programas de atención al infarto en España: resultados y oportunidades de mejora. *REC: Interventional Cardiology*, 5, 1–10. <https://doi.org/10.24875/RECIC.M22000360>

Rodríguez Leor, O., Cid, B., Romaguera, R., & colaboradores. (2022). Análisis de la atención al infarto con elevación del ST en España: tiempos y calidad asistencial en redes de infarto. *Revista Española de Cardiología*, 75, 669–680. <https://doi.org/10.1016/j.rec.2021.12.005>

Sambola, A., Bueno, H., & colaboradores. (2021). Diagnostic and therapeutic differences in ST segment elevation acute myocardial infarction according to sex. *Revista Española de Cardiología*, 74(11), 927–934. <https://doi.org/10.1016/j.recesp.2020.07.031>

Sánchez Luna, J. P., & Amat Santos, I. J. (2023). Tratamiento intervencionista de las complicaciones mecánicas en el infarto agudo de miocardio. *Revista Española de Cardiología*, 76(5), 362–369. <https://doi.org/10.1016/j.recesp.2022.11.014>



ISSN: 3151-829X

DOI: <https://doi.org/10.70577/qmz27263>

Torre, L. (2023). Caracterización del síndrome coronario agudo en pacientes hospitalizados: perfil clínico y variables asociadas. Revista Cubana de Medicina.

Agradecimiento: N/A

Conflicto de intereses: Los autores declaran que no existe conflicto de interés.