PATRONES FARMACOTERAPÉUTICOS Y SU ASOCIACIÓN CON EL CONTROL METABÓLICO EN PACIENTES CON ENFERMEDADES CRÓNICAS METABÓLICAS ATENDIDOS BAJO LA ESTRATEGIA HEARTS EN ATENCIÓN PRIMARIA DEL IESS, 2024

Aguilar, Santiago[1]; Matabay, Patricia [1];Acosta, William [1]; Mena, María Belén [2]

Este artículo está bajo una licencia de Creative Commons de tipo *Reconocimiento – No comercial – Sin obras derivadas* 4.0 International.

OPEN ACCESS

AFILIACION

1. Pontificia Universidad del Ecuador, Quito, Ecuador.
2. Universidad Central del Ecuador, Quito, Ecuador. Pontificia Universidad del Ecuador, Quito, Ecuador

ORCID ID:
Aguilar Santiago
0009-0007-6124-1528
Matabay Patricia
009-0005-1212-7863
Acosta William
0000-0002-0943-4476
Mena María Belén
0000-0002-3305-9856

Article history
Received: 18 – sep – 2026
Accepted: 11 – ago – 2026
Publish: 14 – nov – 2026

***Corresponding author:** Enrique Santiago Aguilar Alvarez
E-mail: esaguilar@puce.edu.ec

Conflict of interest: The authors were free to prepare the manuscript and there were no potential conflicts of interest.

Financial disclosure: : The authors have no financial relationships relevant to this article to disclose.

Resumen

Con el objetivo de caracterizar los patrones farmacoterapéuticos y su asociación con el control metabólico en pacientes con enfermedades crónicas metabólicas atendidos bajo la estrategia HEARTS, se realizó un estudio observacional analítico de corte transversal mediante análisis secundario de una base de datos clínica anonimizada recopilada en una unidad de atención primaria del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (IESS) durante 2024. Se incluyeron 1.536 pacientes con diagnóstico confirmado de diabetes mellitus tipo 2, hipertensión arterial y/o dislipidemia. Se analizaron variables demográficas, clínicas y farmacológicas. Para variables cualitativas se empleó la prueba Chi-cuadrado y para variables cuantitativas la prueba t de Student o Mann-Whitney según distribución. Se consideró significancia estadística con $p < 0,05$.

Se incluyó 857 mujeres (55,8%) y 679 hombres (44,2%), con una prevalencia de hipertensión del 74,6%, diabetes del 37,8% y dislipidemia del 44,6%. El antihipertensivo más prescrito fue losartán (~55%). Metformina fue el hipoglicemiante oral predominante (33,5% de la muestra total; 80,3%–88,0% en el subgrupo con HbA1c disponible). El control glucémico se alcanzó en el 63,1% de los pacientes con HbA1c disponible (media: 6,52% vs. 9,36% en no controlados; $p < 0,001$). El uso de insulina NPH y gliclazida se asoció significativamente con peor control glucémico ($p < 0,001$ y $p = 0,001$, respectivamente).

El estudio muestra patrones farmacoterapéuticos que se alinean de forma parcial a las recomendaciones de la estrategia HEARTS. Las brechas de prescripción detectadas fueron en control glucémico y prescripción de estatinas a pacientes con diabetes, con diferencias estadísticamente significativas según edad y sexo biológico.

Palabras clave: Farmacoterapia; control glucémico; diabetes mellitus; hipertensión arterial; estrategia HEARTS; atención primaria.

DOI: 10.48018/RMV372.ao9

Citation: Aguilar S; Matabay P ;Acosta W; Mena MB. Patrones farmacoterapéuticos y su asociación con el control metabólico en pacientes con enfermedades crónicas metabólicas atendidos bajo la estrategia HEARTS en atención primaria del IESS, 2024. Rev Med Vozandes. 2026; 37 (2): 79 - 87

PHARMACOTHERAPEUTIC PATTERNS AND THEIR ASSOCIATION WITH METABOLIC CONTROL IN PATIENTS WITH CHRONIC METABOLIC DISEASES MANAGED UNDER THE HEARTS INITIATIVE IN IESS PRIMARY CARE, 2024.

Abstract

To characterize pharmacotherapeutic patterns and their association with metabolic control among patients with chronic metabolic diseases managed under the HEARTS strategy, an observational, analytical, cross-sectional study was conducted using secondary analysis of an anonymized clinical database from a primary care facility of the Ecuadorian Social Security Institute (IESS) during 2024. A total of 1,536 patients with a confirmed diagnosis of type 2 diabetes mellitus, hypertension, and/or dyslipidemia were included. Demographic, clinical, and pharmacological variables were analyzed. Categorical variables were compared using the chi-square test, whereas continuous variables were analyzed using Student's t-test or the Mann–Whitney U test, according to data distribution. Statistical significance was defined as $p < 0.05$.

The study included 857 women (55.8%) and 679 men (44.2%). The prevalence of hypertension, diabetes, and dyslipidemia was 74.6%, 37.8%, and 44.6%, respectively. Losartan was the most frequently prescribed antihypertensive agent (~55%). Metformin was the predominant oral glucose-lowering medication (33.5% of the total sample; 80.3%–88.0% of patients with available HbA1c measurements). Glycemic control was achieved in 63.1% of patients with available HbA1c measurements; mean HbA1c was 6.52% among patients with controlled diabetes compared with 9.36% among those without adequate glycemic control ($p < 0.001$). The use of NPH insulin and gliclazide was significantly associated with lack of glycemic control ($p < 0.001$ and $p = 0.001$, respectively).

The pharmacotherapeutic patterns observed were partially aligned with the recommendations of the HEARTS strategy. Gaps were identified in glycemic control and statin prescribing among patients with diabetes, with significant differences according to sex and age.

Keywords: Pharmacotherapy; glycemic control; diabetes mellitus; arterial hypertension; HEARTS strategy; primary care.

INTRODUCCIÓN

A nivel mundial las enfermedades crónicas no transmisibles se constituyen como las principales causas de muerte[1]. La hipertensión arterial, diabetes mellitus tipo 2, y la dislipidemia concentran gran parte del riesgo cardiovascular[2].

La Organización Mundial de la Salud desarrolló la estrategia HEARTS y esta fue adaptada en las Américas para fortalecer el manejo de la hipertensión y el riesgo cardiovascular en el primer nivel de atención[3], promueve terapéuticas estándar protocolizadas, atención fundamentada en equipos, provisión de fármacos y sistemas informáticos para reducir la variabilidad de el ejercicio clínico[4]. En América Latina se han reportado mejoras prometedoras en control de hipertensión arterial, así como adaptación por parte de pacientes, personal sanitario y tomadores de decisiones[5].

Sin embargo la expansión de la estrategia no resuelve por si sola los problemas, aún existen dificultades caracterizadas por falta de provisión de medicamentos escenciales, ausencia de dispositivos validados y garantía de la calidad y continuidad de la atención[6].

La terapéutica de estas enfermedades ha cambiado en la última década, para hipertensión se prefieren combinaciones de medicamentos que comprenden bloqueadores del sistema renina-angiotensina, calcioantagonistas y diuréticos tiazídicos[7]. Para la reducción del riesgo cardiovascular, las estatinas mantienen el primer lugar[8], y para

diabetes se ha cambiado del paradigma glucocéntrico a un enfoque cardio-reno-metabólico[9].

En la práctica, la disponibilidad real de estos medicamentos es limitada; asimismo, la organización de los sistemas de salud y las características poblacionales pueden generar discrepancia entre las guías y la práctica clínica. Los fármacos utilizados son los disponibles en el Cuadro Nacional de Medicamentos Básicos (CNMB) del Ecuador. En nuestro país se dispone de escasa información sobre los patrones farmacoterapéuticos utilizados en la red de salud pública para el tratamiento de enfermedades cardiometabólicas.

El presente estudio pretende caracterizar los patrones mencionados y su asociación con el control metabólico en pacientes atendidos bajo la estrategia HEARTS en una unidad ambulatoria del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social durante el año 2024. Los resultados aportarán evidencia local que fortalecerá el abordaje integral del riesgo cardiovascular en atención primaria.

MATERIALES Y MÉTODOS

Diseño y fuente de datos

El presente estudio es observacional analítico de corte transversal y realiza un análisis secundario de una base de datos clínica de registros de atención del año 2024 en una unidad de atención ambulatoria del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social. Los datos se obtuvieron de reportes de seguimiento de la estrategia HEARTS, que fueron anonimizados antes de su entrega para su análisis.

Participantes

La población elegible comprendió pacientes con diagnóstico confirmado de diabetes mellitus tipo 2, dislipidemia y/o hipertensión arterial, que fueron atendidos durante el período descrito. Como criterios de exclusión se consideró embarazo, periodo de lactancia, cáncer avanzado o condiciones agudas que pudiesen interferir con la interpretación de los resultados, también se excluyeron registros incompletos o inconsistentes en las variables de interés.

La base de datos incluyó información de 1.536 registros de pacientes atendidos en 2024, que cumplieron los criterios de inclusión y exclusión propuestos.

Para efectos de este reporte, se considera población adulta a las personas de 18 años o más. La edad se registró en años cumplidos; en la muestra analizada osciló entre 24 y 99 años. No se estableció un límite superior de edad como criterio de inclusión.

Variables

El control glucémico se consideró como la variable dependiente principal, se utilizó una Hemoglobina glicada A1c (HbA1c) < 8% de acuerdo a los umbrales propuestos por HEARTS, se realizó un análisis continuo y dicotómico (controlado/no controlado).

Como variables independientes se incluyeron: patrón farmacoterapéutico (tipos de antidiabéticos, antihipertensivos e hipolipemiantes recetados), número de fármacos antihipertensivos, uso de hipolipemiantes, edad (años cumplidos), sexo biológico (hombre/mujer), índice de masa corporal (IMC, kg/m²), presión arterial sistólica y diastólica (mmHg), colesterol LDL (mg/dL), riesgo cardiovascular calculado (escala 1–3: bajo, intermedio, alto) y presencia de comorbilidades. El riesgo cardiovascular fue calculado mediante la calculadora oficial de riesgo cardiovascular de la estrategia HEARTS de la OPS/OMS, herramienta adoptada por el Ministerio de Salud Pública del Ecuador como parte de las directrices nacionales para la implementación de la estrategia. Este cálculo es realizado directamente por el profesional de salud en cada consulta y queda registrado en la historia clínica del paciente. Dado que los datos fueron entregados como base anonimizada proveniente de atenciones guiadas bajo esta estrategia, el valor de riesgo cardiovascular fue un dato precalculado en la fuente, no reestimado por los investigadores. La categorización resultante fue: nivel 1 (bajo), nivel 2 (intermedio) y nivel 3 (alto).

Las definiciones operacionales de control metabólico utilizadas corresponden íntegramente a los umbrales establecidos por la estrategia HEARTS y no fueron modificadas por los investigadores:

- Control glucémico: HbA1c < 8%, umbral propuesto por HEARTS para población general con DM2 en atención primaria.
- Control de presión arterial: PA < 140/90 mmHg, meta estándar de la estrategia HEARTS en atención primaria.
- Meta de LDL: Según categoría de riesgo cardiovascular: < 100 mg/dL para riesgo alto (nivel 3) y < 130 mg/dL para riesgo bajo-intermedio (niveles 1-2), conforme a las guías HEARTS y las recomendaciones del MSP Ecuador.

La atención subsecuente fue definida operacionalmente como toda consulta de seguimiento registrada en el sistema de la unidad para un paciente con diagnóstico previo establecido, en contraposición a la consulta nueva o de primera vez. Esta clasificación proviene directamente del registro de atención del IESS y no fue reasignada por los investigadores. El control de HTA fue definido como PA < 140/90 mmHg en la medición registrada en la consulta evaluada, conforme a los criterios HEARTS.

La variable 'tipo de visita subsecuente' fue utilizada como indicador indirecto de seguimiento activo en el sistema de salud. Se reconoce que esta aproximación no captura la frecuencia, regularidad ni calidad del seguimiento longitudinal.

Análisis estadístico

Las variables categóricas fueron descritas mediante variables absolutas y porcentajes, las variables continuas mediante medias y desviaciones estándar o medianas con rangos intercuartílicos según la distribución. La normalidad se evaluó con la prueba de Shapiro-Wilk. En la comparación de variables continuas entre grupos se utilizó t de Student para muestras independientes o la prueba de U de Mann-Whitney, según el requerimiento.

Para las asociaciones entre variables categóricas se utilizó la prueba Chi-cuadrado (χ^2), con cálculo de Odds Ratio (OR) e intervalos de confianza al 95% para las asociaciones significativas. Para comparar las medias de HbA1c y evaluar interacciones entre comorbilidades, se aplicó un ANOVA factorial de tres factores (hipertensión, hipercolesterolemia e hipertrigliceridemia), con términos de interacción de dos y tres vías. Se realizó además un ANOVA factorial de dos factores (riesgo cardiovascular y sexo biológico), que incluyó su término de interacción. El nivel de significancia estadística se estableció en $p < 0,05$. El análisis se realizó con JASP V 0.98.1.

Consideraciones éticas

El protocolo del presente estudio fue evaluado por el Comité de Ética en Investigación en Seres Humanos (CEISH), de la Universidad UTE y fue aprobado en Mayo de 2026 con número 2026-013. No requiere de consentimiento informado individual por tratarse de un análisis secundario de datos anonimizados, provinientes de registros habituales de atención. En el manejo de datos, se garantiza confidencialidad, no maleficiencia y

Tabla 1. Características demográficas y clínicas de la muestra según sexo biológico.

Variable	Mujeres (n = 857)	Hombres (n = 679)	Total (n = 1.536)	p
DEMOGRAFÍA				
Edad, media ± DE (años)	65,4 ± 11,7	66,8 ± 12,3	66,0 ± 12,0	0,019
18–39 años, n (%)	19 (2,2)	18 (2,7)	37 (2,4)	
40–59 años, n (%)	221 (25,8)	147 (21,6)	368 (24,0)	
≥60 años, n (%)	617 (72,0)	514 (75,7)	1.131 (73,6)	
Atención subsecuente, n (%)	612 (72,0)	462 (68,3)	1.074 (69,9)	0,089
CONDICIONES CRÓNICAS				
Diabetes mellitus, n (%)	312 (36,4)	270 (39,8)	582 (37,9)	0,137
Hipertensión arterial, n (%)	623 (72,7)	525 (77,3)	1.148 (74,7)	0,027
Hipercolesterolemia, n (%)	235 (27,4)	151 (22,2)	386 (25,1)	0,015
Hipertrigliceridemia, n (%)	174 (20,3)	133(19,6)	307 (20,0)	0,726
RIESGO CARDIOVASCULAR CALCULADO				
Bajo (nivel 1), n (%)	237 (27,7)	144 (21,2)	381 (24,8)	
Intermedio (nivel 2), n (%)	254 (29,6)	184 (27,1)	438 (28,5)	0,003
Alto (nivel 3), n (%)	366 (42,7)	351 (51,7)	717 (46, 7)	
PARÁMETROS CLÍNICOS				
IMC, media ± DE (kg/m2)	30,06 ± —	28,76 ± —	—	<0,001
PA sistólica, media ± DE (mmHg)	128,0 ± —	130,4 ± —	—	0,001
PA diastólica ± DE (mmHg)	74,4 ± —	76,4 ± —	—	<0,001
LDL, media ± DE (mm/dL)	126,8 ± —	117,8 ± —	—	0,001
CONTROL DE METAS				
Control glucémico (HbA1c < 8%), n (%)*	90 (63,4)	67 (62,6)	157 (63,1)	0,887
Control HTA, n (%)	451 (52,6)	304 (44,8)	755 (49,2)	0,001
Meta LDL, en diabéticos, n (%)	11 (8,0)	14 (11,2)	25 (9,4)	0,350

DE: desviación estándar; **IMC:** índice de masa corporal; **PA:** presión arterial; **LDL:** lipoproteína de baja densidad: **HTA:** hipertensión arterial. *Subgrupo con HbA1c disponible con HbA1c disponible (n= 249) Prueba χ^2 para variables categóricas; prueba t de student para variables continuas. $p < 0,05$ estadísticamente sgnificativo

justicia en el acceso a la información, conforme a los principios de la Declaración de Helsinki y la directrices del CIOMS.

RESULTADOS

Características demográficas y clínicas de la muestra

El análisis comprendió 1.536 pacientes; la edad media global fue de 66,0 ± 12,0 años. La distribución etaria fue: 18–39 años, 37 (2,4%); 40–59 años, 368 (24,0%); y 60 años o más, 1.131 (73,6%). De estos, 857 (55,8%) fueron mujeres y 679 (44,2%) hombres. La prevalencia de hipertensión arterial fue del 74,6% (mujeres: 72,7%; hombres: 77,3%), de diabetes mellitus del 37,8% (mujeres: 36,4%; hombres: 39,8%), de hipercolesterolemia del 25,2% (mujeres: 27,4%; hombres: 22,2%) y de hipertrigliceridemia del 20,0% (mujeres: 20,3%; hombres: 19,6%). El 72,0% de las mujeres y el 68,3% de los hombres correspondieron a atenciones subsecuentes, lo que refleja una población con seguimiento establecido (**Tabla 1**).

El riesgo cardiovascular calculado fue alto (nivel 3) en el 42,7% de las mujeres y el 51,7% de los hombres. Las mujeres presentaron mayor IMC (media: 30,06 vs. 28,76 kg/m²; p < 0,001) y mayores niveles de LDL (media: 126,8 vs. 117,8 mg/dL; p = 0,001), mientras que los hombres mostraron cifras tensionales significativamente más elevadas (sistólica: 130,4 vs. 128,0 mmHg; p = 0,001) y mayor número de antihipertensivos prescritos (media: 1,26 vs. 1,11; p = 0,005).

Tabla 2. Distribución de los patrones farmacoterapéuticos según sexo biológico

Fármaco/Grupo	Mujeres (n = 857) n (%)	Hombres (n = 679) n (%)	Total (n = 1.536) n (%)	p
HIPOGLICEMANTES				
Metformina	284 (33,1)	230 (33,9)	514 (33,5)	0, 730
Insulina NPH	76 (8,9)	85 (12,5)	161 (10,5)	0, 012
Gliclazida	31 (3,6)	33 (4,9)	64 (4,2)	0, 178
Insulina regular	29 (3,4)	24 (3,5)	53 (3,5)	0, 893
Otras insulinas	6 (0,7)	14 (2,1)	20(1,3)	0, 014
HIPOLIPEMIANTES				
Simvastatina	224 (26, 1)	183 (26,9)	407 (26,5)	0, 706
Gemfibrozilo	89 (10,4)	72 (10,6)	161 (10,5)	0, 889
Diabetes + estatina (combinación)	272 (31,7)	263 (38,7)	535 (34,8)	0, 003
Otras estatinas	12 (1,4)	22 (3,2)	34 (2,2)	0, 009
ANTIHIPERTENSIVOS				
Losartán	462 (54,0)	379 (55,9)	841 (54,8)	0, 450
Amlodipino	177 (20,7)	186 (27,4)	363 (23,6)	0, 001
Clortalidona	163 (19,0)	137 (20,2)	300 (19,5)	0, 547
Enalapril	91 (10,6)	96 (14,1)	187 (12,2)	0, 022
Carvedilol	67 (7,8)	68 (10,0)	135 (8,8)	0, 103
Atenol	9 (1,1)	15 (2,2)	24 (1,6)	0, 068
Espironolactona	9 (1,1)	8 (1,2)	17 (1,1)	0, 849
N.o antihipertensivos ≥ 3, n (%)	85 (9,9)	89 (13,1)	174 (11,3)	0, 031
ANTIAGREGANTES				
Ácido acetilsalicílico	44 (5,1)	71 (10,5)	115(7,5)	<0,001
Clopidogrel	19 (2,2)	31 (4,6)	50 (3,3)	0,006

Prueba χ^2 para todas las comparaciones. P < 0,05 estadísticamente significativo. Los porcentajes se calculan sobre el total de cada sexo. Los pacientes con DM2 que reciben estatinas lo hacen como parte del manejo del riesgo cardiovascular y reciben de forma simultánea tratamiento hipoglucemiante (predominantemente metformina). La prescripción de estatinas no excluye el tratamiento glucémico.

Patrones farmacoterapéuticos

Hipoglucemiantes: La metformina se prescribió a 514 de los 1.536 pacientes (33,5%; mujeres: 284/857 [33,1%]; hombres: 230/679 [33,9%]). En el subgrupo con HbA1c disponible (n = 249), se registró su uso en 126/157 pacientes controlados (80,3%) y 81/92 no controlados (88,0%; **Tabla 3**). La diferencia porcentual obedece a los distintos denominadores. La insulina NPH fue utilizada en el 8,9% de las mujeres y el 12,5% de los hombres, seguida de gliclazida (3,6% y 4,9%, respectivamente) e insulina regular (3,4% y 3,5%).

Hipolipemiantes: Simvastatina fue el hipolipemiante predominante (mujeres: 26,1%; hombres: 26,9%). La prescripción de estatinas en pacientes con diabetes fue del 31,7% en mujeres y el 38,7% en hombres. Gemfibrozilo se empleó en aproximada mente el 10,5% de ambos sexos, principalmente en pacientes con hipertrigliceridemia.

Antihipertensivos: Losartán fue el fármaco más prescrito (~55% en ambos sexos), seguido de amlodipino (mujeres: 20,7%; hombres: 27,4%), clortalidona (mujeres: 19,0%; hombres: 20,2%) y enalapril (mujeres: 10,6%; hombres: 14,1%). Carvedilol fue utilizado en el 7,8% de las mujeres y el 10,0% de los hombres. La mayoría de los pacientes con hipertensión recibió uno o dos antihipertensivos (mujeres: 56,0%; hombres: 57,0%), con triple terapia en el 8,8% y 10,9%, respectivamente (**Tabla 2**).

Tabla 3. Características clínicas y farmacológicas según estado de control glucémico (n=249)

Variable	Controlado HbA1c < 8% (n = 157)	No controlado HbA1c ≥ 8% (n = 92)	p	OR (IC 95%)
VARIABLES CONTINUAS				
HbA1c, media ± DE (%)	6,52 ± 0,56	9,36 ± 1,91	**< 0,001**	—
Edad, media ± DE (años)	67,4 ± 11,4	62,5 ± 9,4	**< 0,001**	—
IMC, media ± DE (kg/m²)	30,0 ± 4,6	30,2 ± 4,9	0,732	—
PA sistólica, media ± DE (mmHg)	129,5 ± 12,4	128,5 ± 12,3	0,570 †	—
PA diastólica, media ± DE (mmHg)	75,3 ± 8,7	75,0 ± 9,1	0,822	—
LDL, media ± DE (mg/dL)[a]	117,4 ± 37,2	120,9 ± 34,9	0,596	—
VARIABLES CATEGÓRICAS				
Diabetes mellitus, n (%)	139 (88,5)	92 (100,0)	**< 0,001**	—
Hipertensión arterial, n (%)	93 (59,2)	53 (57,6)	0,801	—
Riesgo CV alto (nivel 3), n (%)	129 (82,2)	83 (90,2)	0,169	—
Control de HTA, n (%)	70 (44,6)	46 (50,0)	0,408	—
Visita subsecuente, n (%)	120 (76,4)	58 (63,0)	**0,032**	1,85 (1,05–3,24)
Sexo femenino, n (%)	90 (57,3)	52 (56,5)	0,887	—
TRATAMIENTO FARMACOLÓGICO				
Metformina, n (%)	126 (80,3)	81 (88,0)	0,113	—
Insulina NPH, n (%)	22 (14,0)	46 (50,0)	**< 0,001**	0,16 (0,08–0,33)
Insulina regular, n (%)	3 (1,9)	17 (18,5)	**< 0,001**	0,09 (0,02–0,31)
Gliclazida, n (%)	11 (7,0)	19 (20,7)	**0,001**	0,29 (0,13–0,65)
Simvastatina, n (%)	50 (31,8)	29 (31,5)	0,931	—
Gemfibrozilo, n (%)	30 (19,1)	21 (22,8)	0,483	—

[a] Subgrupo con perfil lipídico disponible (Controlado: n = 102; No controlado: n = 47).

† Corregido desde 0,520 (error tipográfico en versión previa) a 0,570, valor confirmado en el análisis estadístico.

Para visita subsecuente, el OR compara con primera visita como referencia; un paciente sin dato de tipo de visita fue excluido de esa comparación. **DE:** desviación estándar; **IMC:** índice de masa corporal; **PA:** presión arterial; **CV:** cardiovascular; **HTA:** hipertensión arterial; **OR:** odds ratio; **IC:** intervalo de confianza.

Antiagregantes: Ácido acetilsalicílico fue prescrito en el 5,1% de las mujeres y el 10,5% de los hombres, y el clopidogrel en el 2,2% y 4,6%, respectivamente, mostrando un uso mayor en pacientes de sexo masculino con mayor perfil de riesgo cardiovascular.

Control glucémico y sus determinantes

El análisis del control glucémico se realizó en el subgrupo de 249 pacientes con HbA1c disponible (83–84% de datos faltantes en el total de la muestra). El 63,1% alcanzó control glucémico (HbA1c < 8%), con una media de 6,52% en el grupo controlado frente a 9,36% en el no controlado ($t = 17,376$; $p < 0,001$; d de Cohen = 2,281). Los pacientes controlados fueron significativamente mayores (media: 67,4 vs. 62,5 años; $p < 0,001$), sin diferencias significativas en IMC ($p = 0,732$), presión arterial sistólica ($p = 0,570$) ni LDL ($p = 0,596$).

Por sexo biológico, las mujeres presentaron menor HbA1c media que los hombres (7,35% vs. 7,87%; $p = 0,026$), pero la tasa de control fue similar (63,4% vs. 62,6%). El control de presión arterial fue mayor en mujeres (52,6% vs. 44,8%), y solo el 8,0% de las mujeres con diabetes y el 11,2% de los hombres con diabetes alcanzaron la meta de LDL, lo que evidencia una brecha significativa en el control de lípidos y el consiguiente vacío en prevención cardiovascular.

Asociaciones entre tratamiento farmacológico y control glucémico

El desenlace codificado como evento fue el buen control glucémico (HbA1c < 8%). Los OR < 1 para insulina NPH, insulina regular y gliclazida indican que los pacientes que utilizan estos fármacos presentan menores odds de alcanzar el control glucémico respecto a quienes no los utilizan, lo que se interpreta como asociación con peor control. La visita subsecuente se asoció con mayores odds de buen control frente a la primera visita (OR = 1,85; IC 95%: 1,05–3,24); esta asociación no implica un efecto causal beneficioso del seguimiento. Todas las asociaciones deben interpretarse con cautela dado el diseño transversal y la posibilidad de confusión por indicación.

El uso de metformina no mostró asociación estadísticamente significativa con el control glucémico (OR = 1,81; IC 95%: 0,86–3,81; $p = 0,113$), hallazgo que debe interpretarse en el contexto de su elevada prevalencia de uso en ambos grupos (80,3% en controlados y 88,0% en no controlados), lo que limita la capacidad del análisis para detectar diferencias entre grupos.

El ANOVA factorial de tres factores no identificó efectos principales ni términos de interacción significativos entre hipertensión, hipercolesterolemia e hipertrigliceridemia sobre HbA1c (todos $p > 0,05$). En el ANOVA factorial de dos factores, el término de interacción entre riesgo cardiovascular y sexo biológico tampoco alcanzó significancia estadística ($F[2, 243] = 1,03$; $p = 0,360$), aunque los hombres con riesgo cardiovascular bajo presentaron una HbA1c media de 8,74%, frente a 6,67% en las mujeres del mismo grupo.

DISCUSIÓN

Al analizar los hallazgos del presente estudio, se determinó que los patrones farmacoterapéuticos utilizados en una cohorte real de pacientes cardiometabólicos, pertenecientes a una unidad ambulatoria de la red del IESS, muestran una alineación parcial con las recomendaciones internacionales y se evidenciaron brechas clínicamente significativas en el control metabólico.

El losartán fue el fármaco antihipertensivo de primera línea (~55%), lo cual es consistente con lo que propone la estrategia HEARTS, donde se priorizan los fármacos bloqueadores del sistema renina-angiotensina en pacientes con diabetes o nefropatía crónica. Se evidenció una menor prescripción de amlodipino en mujeres con respecto a los hombres (20,7% vs. 27,4%) y una diferencia en el número de fármacos antihipertensivos, lo que sugiere una posible variabilidad en la intensidad terapéutica según el sexo, lo que amerita una evaluación prospectiva. Un metaanálisis en personas con diabetes encontró reducción de la mortalidad total y cardiovascular con inhibidores de la enzima convertidora de angiotensina, mientras que los bloqueadores del receptor de angiotensina no mostraron una reducción significativa en esos desenlaces. Ambos pueden ser opciones, pero enalapril suele considerarse primera línea para reducción de mortalidad cardiovascular en diabetes.[12]

En diabetes, metformina fue el fármaco más prescrito, corroborando su papel habitual en el tratamiento[9]. La asociación de insulina NPH, insulina regular y gliclazida con falta de control glucémico no implica un efecto perjudicial y puede reflejar una prescripción por indicación, debido a que un peor control amerita intervenciones más intensivas.

El paradigma terapéutico actual obliga a considerar los efectos cardiometabólicos como renales del fármaco elegido, también su seguridad y el impacto en el peso[14]. Los inhibidores del cotransportador sodio-glucosa 2 (iSGLT2)[15] reportan beneficios en insuficiencia cardíaca y enfermedad renal crónica. Los agonistas del receptor de GLP-1 reducen el peso y la presnetación deeventos cardiovasculares mayores[16]. Los inhibidores de DPP-4 tienen un efecto cardiovascular neutro pero son una alternativa oral con bajo riesgo de hipoglucemia[17]. La ausencia de estos tres grupos farmacológicos en la base analizada debe interpretarse en relación a su disponibilidad y costo. Las guías actuales indican una selección individualizada de la terapéutica y la cardio-nefroprotección, más allá de la reducción aislada de la HbA1c.

El bajo cumplimiento de la meta de LDL en pacientes con diabetes constituye el hallazgo más preocupante. La simvastatina fue el hipolipemiante más utilizado. Las estatinas reducen los eventos cardiovasculares pero la intensidad del tratamiento debe obedecer al riesgo preexistente y a la meta propuesta de LDL[8]. En la muestra analizada, menos de uno de cada 8 pacientes alcanzó la meta esperada, lo que señala la necesidad de revisar las estrategias terapéuticas y guías cuando las metas no se consiguen.

Al correlacionar los resultados, en el contexto regional de la estrategia HEARTS en Latinoamérica, los avances más destacados corresponden a control de la hipertensión. La atención aún tiene problemas de fragmentación. La disponibilidad de medicamentos es limitada y los sistemas de monitoreo no son suficientes[5,6]. Un estudio en Guatemala reportó problemas logísticos y sobrecarga asistencial al integrar el manejo de hipertensión y diabetes[13]. Esto no prueba que esas barreras expliquen lo observado en este estudio, pero abren la puerta para investigar por que ciertos componentes de la estrategia se implementan con mayor dificultad.

La asociación entre el uso de insulina NPH, insulina regular y gliclazida con maEs probable que estos medicamentos sean prescritos a pacientes con mayor tiempo de evolución de la enfermedad, mayor resistencia insulínica o fracaso previo de tratamiento oral, lo que constituye un escenario clásico de confusión por indicación. El diseño transversal del estudio no permite establecer relaciones causales, y los hallazgos deben considerarse como señales para estudios longitudinales con ajuste por variables de confusión.

El estudio tiene limitaciones con respecto a su diseño. Existe una alta proporción de datos faltantes de hemoglobina glicada, que generalmente obedece a carencia institucional, esto limita la representatividad del análisis del control glucémico y podría inducir un sesgo de selección. El diseño transversal dificulta establecer causalidad. Sin embargo los resultados brindan una aproximación útil a la práctica real así como la posibilidad de plantear evaluaciones prospectivas y de seguimiento del programa.

CONCLUSIONES

Los patrones farmacoterapéuticos utilizados por pacientes cardiometabólicos atendidos en la unidad ambulatoria del IESS bajo la estrategia HEARTS cumplen con las recomendaciones internacionales en el uso de metformina y losartán como agentes de primera línea. La predominancia de losartán frente a enalapril indica un patrón de prescripción local, pero en el estudio no se puede determinar superioridad clínica.

Se identificaron brechas significativas en el alcance de metas de LDL en pacientes con diabetes, en la intensidad de la terapéutica hipolipemiante y en la disponibilidad de nuevos fármacos con efecto benéfico cardiovascular demostrado. Se alcanzó el control glucémico en el 63.1% de los pacientes con hemoglobina glicada disponible, con diferencias significativas según edad, sexo biológico y tipo de esquema hipoglucemiante.

Estos hallazgos aportan evidencia local para orientar intervenciones de mejora en la calidad de la atención cardiometabólica en el primer nivel del IESS y sustentan la necesidad de fortalecer la implementación protocolizada de la estrategia HEARTS con énfasis en el manejo lipídico y la incorporación de terapias con beneficio cardiovascular demostrado.

INTERCAMBIO Y DISPONIBILIDAD DE DATOS

Los datos utilizados corresponden a registros anonimizados del Centro Clínico Quirúrgico Ambulatorio Cotocollao del IESS. Pueden solicitarse al autor de correspondencia previa autorización institucional.

AGRADECIMIENTOS

Los autores agradecen al personal del IESS por su colaboración en la provisión de los registros de atención.

AUTORÍA Y CONTRIBUCIONES DE LOS AUTORES

Autor 1 : Conceptualización. Escritura del artículo original.
Autor 2: Escritura. Administración del proyecto.
Autor 3: Supervisión. Escritura – revisión y edición.
Autor 4: Curación de datos. Metodología. Validación. Escritura – revisión y edición

USO DE INTELIGENCIA ARTIFICIAL

Se utilizaron herramientas de inteligencia artificial (Monica/Claude y ChatGPT) como apoyo para la organización y edición lingüística del manuscrito. Los autores verificaron de forma independiente el contenido científico, la interpretación de los resultados y la versión final, y asumen responsabilidad por el contenido presentado.

REFERENCIAS

1. World Health Organization. Noncommunicable diseases: key facts. Geneva: World Health Organization; 2023.

2. American Diabetes Association Professional Practice Committee. Standards of Care in Diabetes—2024. Diabetes Care. 2024;47(Suppl 1).

3. World Health Organization. HEARTS technical package for cardiovascular disease management in primary health care. Geneva: World Health Organization; 2020.

4. Ordunez P, Campbell NRC, Giraldo Arcila GP, Angell SY, Lombardi C, Brettler JW, et al. HEARTS in the Americas: innovations for improving hypertension and cardiovascular disease risk management in primary care. Rev Panam Salud Publica. 2022;46:e96. doi:10.26633/RPSP.2022.96.

5. Ordunez P, Campbell NRC, DiPette DJ, Jaffe MG, Rosende A, Martinez R, et al. HEARTS in the Americas: Targeting Health System Change to Improve Population Hypertension Control. Curr Hypertens Rep. 2024;26(4):141-156. doi:10.1007/s11906-023-01286-w.

6. Londoño E, Gupta R, Van der Stuyft P, Heine M, Giraldo G, Ku GM, et al. HEARTS quality: a policy framework to strengthen hypertension and cardiovascular risk management in primary healthcare-insights from HEARTS in the Americas. Lancet Reg Health Am. 2025;53:101311. doi:10.1016/j.lana.2025.101311.

7. Whelton PK, Carey RM, Aronow WS, Casey DE Jr, Collins KJ, Dennison Himmelfarb C, et al. 2017 ACC/AHA/AAPA/ABC/ACPM/AGS/APhA/ASH/ASPC/NMA/PCNA Guideline for the Prevention, Detection, Evaluation, and Management of High Blood Pressure in Adults. Hypertension. 2018;71(6):e13-e115. doi:10.1161/HYP.0000000000000065.

8. Cholesterol Treatment Trialists' (CTT) Collaboration. Efficacy and safety of LDL-lowering therapy among men and women: meta-analysis of individual data from 174,000 participants in 27 randomised trials. Lancet. 2015;385(9976):1397-1405. doi:10.1016/S0140-6736(14)61368-4.

9. Davies MJ, Aroda VR, Collins BS, Gabbay RA, Green J, Maruthur NM, et al. Management of hyperglycaemia in type 2 diabetes, 2022. A consensus report by the American Diabetes Association and the European Association for the Study of Diabetes. Diabetologia. 2022;65(12):1925-1966. doi:10.1007/s00125-022-05787-2.

10. Lindholm LH, Ibsen H, Dahlöf B, Devereux RB, Beevers G, de Faire U, et al. Cardiovascular morbidity and mortality in patients with diabetes in the Losartan Intervention For Endpoint reduction in hypertension study (LIFE): a randomised trial against atenolol. Lancet. 2002;359(9311):1004-1010. doi:10.1016/S0140-6736(02)08090-X.

11. Cheng J, Zhang W, Zhang X, Han F, Li X, He X, et al. Effect of angiotensin-converting enzyme inhibitors and angiotensin II receptor blockers on all-cause mortality, cardiovascular deaths, and cardiovascular events in patients with diabetes mellitus: a meta-analysis. JAMA Intern Med. 2014;174(5):773-785. doi:10.1001/jamainternmed.2014.348.

12. Mauer M, Zinman B, Gardiner R, Suissa S, Sinaiko A, Strand T, et al. Renal and retinal effects of enalapril and losartan in type 1 diabetes. N Engl J Med. 2009;361(1):40-51. doi:10.1056/NEJMoa0808400.

13. Valley TM, Santizo-Malafronti C, Wellmann IA, Ayala LF, Lucas N, Huffman MD, et al. Understanding implementation of HEARTS for hypertension and diabetes in Guatemala: qualitative and mixed-methods pilot results. medRxiv [Preprint]. 2026 May 6. doi:10.64898/2026.05.04.26352395.

14. American Diabetes Association Professional Practice Committee for Diabetes. 9. Pharmacologic approaches to glycemic treatment: Standards of Care in Diabetes—2026. Diabetes Care. 2026;49(Suppl 1):S183-S215. doi:10.2337/dc26-S009.

15. McGuire DK, Shih WJ, Cosentino F, Charbonnel B, Cherney DZI, Dagogo-Jack S, et al. Association of SGLT2 inhibitors with cardiovascular and kidney outcomes in patients with type 2 diabetes: a meta-analysis. JAMA Cardiol. 2021;6(2):148-158. doi:10.1001/jamacardio.2020.4511.

16. Sattar N, Lee MMY, Kristensen SL, Branch KRH, Del Prato S, Khurmi NS, et al. Cardiovascular, mortality, and kidney outcomes with GLP-1 receptor agonists in patients with type 2 diabetes: a systematic review and meta-analysis of randomised trials. Lancet Diabetes Endocrinol. 2021;9(10):653-662. doi:10.1016/S2213-8587(21)00203-5.

17. Mannucci E, Nreu B, Montereggi C, Ragghianti B, Gallo M, Giaccari A, et al. Cardiovascular events and all-cause mortality in patients with type 2 diabetes treated with dipeptidyl peptidase-4 inhibitors: an extensive meta-analysis of randomized controlled trials. Nutr Metab Cardiovasc Dis. 2021;31(10):2745-2755. doi:10.1016/j.numecd.2021.06.002.