Rev Clin Esp. 2025;225(Supl 1):S107

Revista Clínica Española

https://www.revclinesp.es

1424 - ¿ESTAMOS SOBREESTIMANDO EL CONTROL DEL COLESTEROL LDL? LIMITACIONES DE LA FÓRMULA DE FRIEDEWALD EN PACIENTES CON ALTO RIESGO CARDIOVASCULAR

David Fernández de Velasco Pérez[1], *María Boufounas* [2], *Alberto Redruello Alonso*[2], *Juan Manuel Acedo Sanz*[2], *Raquel Barquero Herraiz*[2], *Juan Gabriel Sánchez Cano*[1], *Pablo César Gálvez García*[1] *y Carlos Guijarro Herraiz*[1]

[1]*Medicina Interna, Hospital Universitario Fundación Alcorcón, Alcorcón, España.*[2]*Laboratorio, Hospital Universitario Fundación Alcorcón, Alcorcón, España.*

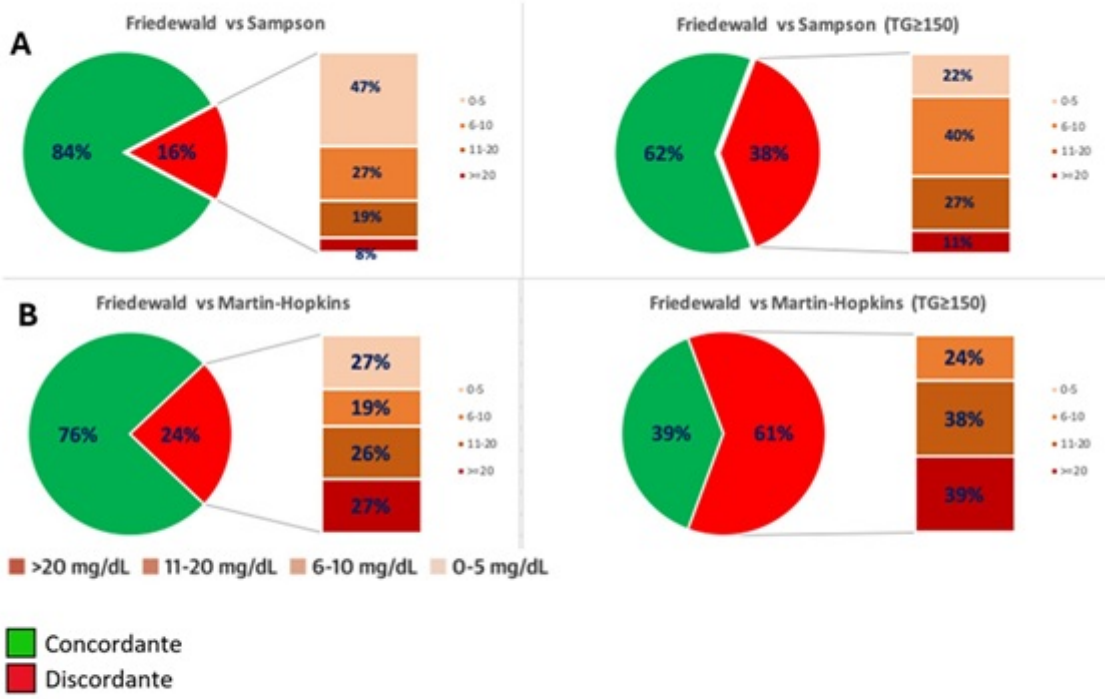
Resumen

Objetivos: El colesterol LDL (C-LDL) es el principal objetivo terapéutico en pacientes con riesgo cardiovascular elevado. La fórmula de Friedewald, ampliamente utilizada en la práctica clínica, puede subestimar los niveles de C-LDL, especialmente en contextos donde se exigen objetivos terapéuticos más estrictos, lo que podría conllevar decisiones clínicas inadecuadas1-2. Este estudio evalúa la concordancia entre las fórmulas de Friedewald, Martin-Hopkins y Sampson para la estimación del C-LDL, centrándose en pacientes con niveles bajos de este parámetro.

Métodos: Estudio retrospectivo de todas las determinaciones de perfil lipídico realizadas en 2023 en un hospital de segundo nivel del sur de Madrid. Se incluyeron muestras con triglicéridos (TG) < 800 mg/dL. Se aplicaron las siguientes fórmulas para la estimación del C-LDL1: 1. Friedewald: C-LDL = TC - C-HDL - TG/5. 2. Martin-Hopkins: C-LDL = TC - C-HDL - TG/factor adjustable. (El factor ajustable depende de los niveles de TG y colesterol no-HDL). 3. Sampson: C-LDL = (TC/0,948) - (C-HDL/0,97) - [(TG/8,56) + (TG × no-HDL)/2140 - (TG^2/16100)] - 9,44. Las muestras se clasificaron como discordantes cuando el C-LDL estimado por Friedewald era < 55 mg/dL, pero ? 55 mg/dL según Sampson o Martin-Hopkins.

Resultados: Se analizaron 108.023 muestras. La edad media de los pacientes fue de 62 años; el 56% eran mujeres. Las muestras provenían mayoritariamente de atención primaria y consultas externas. La ecuación de Martin-Hopkins estimó consistentemente valores de c-LDL más elevados. Las discordancias entre Friedewald y Martin-Hopkins fueron del 24%, observándose discordancias en el C-LDL > 5 mg/dL, > 10 mg/dL y > 20 mg/dL en el 19%, 26% y 27% de las muestras, respectivamente. En pacientes con niveles de TG ? 150 mg/dL, estas discrepancias fueron del 24%, 38% y 39%, respectivamente. Al comparar Friedewald con Sampson, se hallaron discordancias en el 16% de las muestras. En el subgrupo con TG ? 150 mg/dL, un 38% presentó diferencias > 10 mg/dL en la estimación del C-LDL.

Figura 1. Concordancia y discordancia entre ecuaciones para estimar el C-LDL (punto de corte: 55 mg/dL).



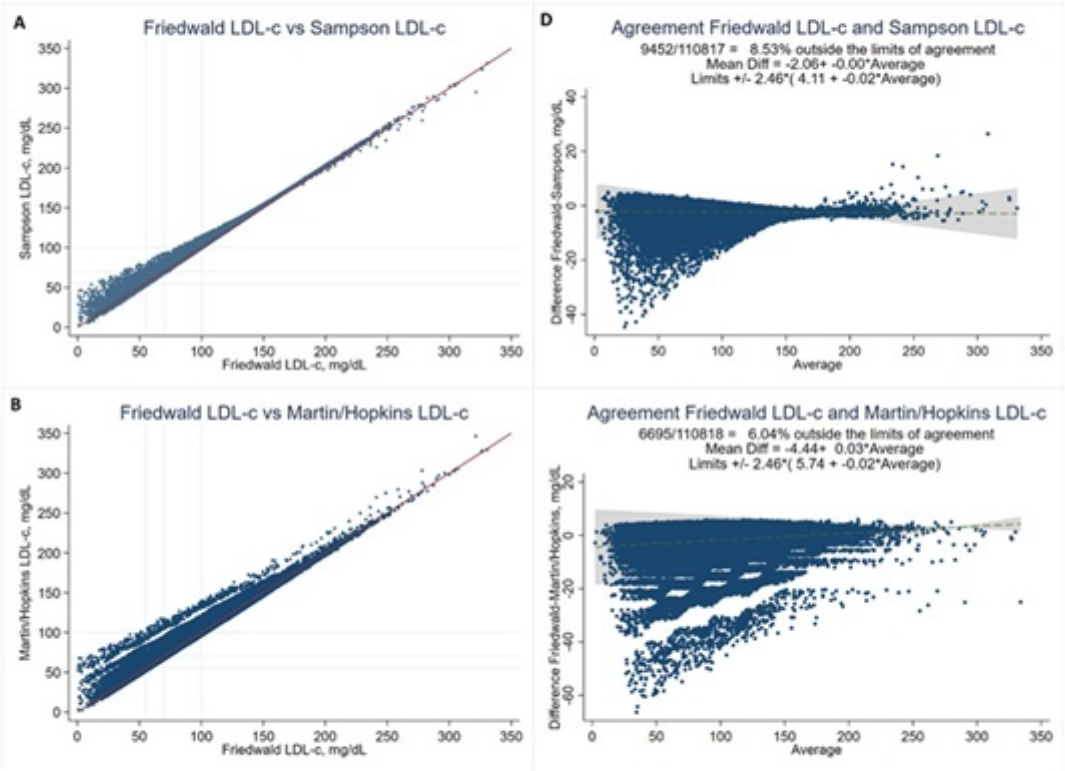
(A) Discordancia: Friedewald <55 mg/dL vs. Sampson ≥55 mg/dL

(B) Discordancia: Friedewald <55 mg/dL vs. Martin-Hopkins ≥55 mg/dL

0014-2565 / © 2025, Elsevier España S.L.U. y Sociedad Española de Medicina Interna (SEMI). Todos los derechos reservados.

Figura 2. Gráficos de dispersión y concordancia (Bland-Altman)

Comparación de las fórmulas de Sampson y Martin-Hopkins con la fórmula de Friedewald



(A y D): Ecuación de Friedewald vs. Ecuación de Sampson

(B y E): Ecuación de Friedewald vs. Ecuación de Martin-Hopkins

Conclusiones: El uso exclusivo de la fórmula de Friedewald puede inducir a una falsa sensación de control del C-LDL, especialmente en pacientes con alto riesgo cardiovascular o con hipertrigliceridemia. Las discrepancias detectadas son clínicamente significativas, particularmente cuando el objetivo terapéutico es C-LDL < 55 mg/dL. Se recomienda considerar fórmulas como Martin-Hopkins o Sampson, en escenarios clínicos donde la exactitud.

Bibliografía

1. Samuel C, Park J, Sajja A, Michos ED, Blumenthal RS, Jones SR, et al. Accuracy of 23 Equations for Estimating LDL Cholesterol in a Clinical Laboratory Database of 5,051,467 Patients. GH. 2023;18(1):36.

2. Sajja A, Li HF, Spinelli KJ, Blumenthal RS, Virani SS, Martin SS, et al. Discordance Between Standard Equations for Determination of LDL Cholesterol in Patients with Atherosclerosis. J Am Coll Cardiol. 2022;79(6):530-41.

0014-2565 / © 2025, Elsevier España S.L.U. y Sociedad Española de Medicina Interna (SEMI). Todos los derechos reservados.