

Evaluation of the clinical utility of lipid metrics using the pooled cohort equation

MA Kuti¹, OA Ogundeji² and GO Ayoade³

Department of Chemical Pathology¹, College of Medicine, University of Ibadan,

Department of Chemical Pathology², College of Health and Medical Sciences,

Afe Babalola University, Ado-Ekiti and Department of Chemical Pathology³,

University College Hospital, Ibadan, Nigeria

Abstract

Introduction: Several prospective trials have established the relationship between lipids and apolipoproteins in the prediction of atherosclerotic cardiovascular disease. Data from trials have also been used to develop prediction equations that quantify the risk for atherosclerotic cardiovascular disease (ASCVD). We used one of the most recent prediction equations, the pooled cohort equation, to evaluate the clinical utility of a variety of lipid metrics.

Methodology: The pooled cohort equation was used to calculate 10-year risk of cardiovascular disease among a group of apparently healthy Nigerian participants. The score was then compared with their values of fasting plasma total cholesterol (TC), Triglycerides (TG), High density lipoprotein cholesterol (HDL-C), Apolipoprotein B, Apolipoprotein A1 as well as LDL-C/HDL-C and Apo B/Apo A1 ratios. The risk score and the lipid metrics were divided into 2 groups based on association with high risk of CVD.

Results: Out of the 157 participants, 30 (19.1%), participants had an estimated risk score $\geq 7.5\%$. Apo B/Apo A1 ratio, LDL-C/HDL-C and TG had significant positive correlations and ApoA1 and HDL-C had significant negative correlations with ASCVD risk score, all with $p < 0.01$. LDL-C and TC did not show a significant linear relationship with ASCVD risk score. The odds ratios for the Apo B/Apo A1 and LDL-C/HDL-C ratio had the strongest associations with the ASCVD risk category.

Conclusion: Risk prediction equations may be used in the evaluation of the clinical utility of lipid metrics, reaching conclusions similar to those from prospective studies.

Keywords: Lipids, pooled cohort equation, clinical utility

Résumé

Introduction : Plusieurs essais prospectifs ont établi la relation entre les lipides et les apolipoprotéines dans la prédiction de maladie cardiovasculaires athérosclérotique. Les données des essais ont également été utilisées pour développer des équations de prédiction qui quantifient le risque de maladie cardiovasculaire athérosclérotique (MCVAS). Nous avons utilisé l'une des équations de prédiction les plus récentes, l'équation de cohorte regroupée, pour évaluer l'utilité clinique d'une variété de paramètres lipidiques.

Méthodologie : L'équation de cohorte regroupée a été utilisée pour calculer le risque de maladie cardiovasculaire sur 10 ans parmi un groupe de participants nigériens apparemment en bonne santé. Le score a ensuite été comparé à leurs valeurs de cholestérol total à jeun (CT), Triglycérides (TG), cholestérol à lipoprotéines de haute densité (HDL - C), Apolipoprotéine B, Apolipoprotéine A1 ainsi que les ratios LDL-C / HDL-C et Apo B / Apo A1. Le score de risque et les métriques lipidiques ont été divisés en 2 groupes en fonction de l'association avec un risque élevé de MCV.

Résultats : Sur les 157 participants, 30 (19,1%) participants avaient un score de risque estimé $\geq 7,5\%$. Le ratio Apo B / Apo A1, LDL-C / HDL-C et TG avait des corrélations positives significatives et Apo A1 et HDL-C avaient des corrélations négatives significatives avec le score de risque MCVAS, tous avec $p < 0,01$. LDL-C et CT n'ont pas montré de relation linéaire significative avec le score de risque MCVAS. Les rapports de cotes pour les ratios Apo B / Apo A1 et LDL-C / HDL-C étaient les plus fortement associés à la catégorie de risque MCVAS.

Conclusion : Les équations de prédiction du risque peuvent être utilisées dans l'évaluation de l'utilité clinique des métriques lipidiques, aboutissant à des conclusions similaires à celles d'études prospectives.

Mots - clés : Lipides, équation de cohorte regroupée, utilité clinique

Correspondence: Dr. M.A. Kuti, Department of Chemical Pathology, College of Medicine, University of Ibadan, Ibadan, Nigeria. E-mail: modupekuti@yahoo.com