

RIESGO CARDIOVASCULAR EN LATINOAMERICANOS EN US SEGÚN EL TIEMPO DE ESTANCIA: NHANES 2017- MARCH 2020

MARÍA ROSA URZOLA SUAREZ

ÁNGELO ARMANDO BONILLA AGUIRRE

Trabajo de Investigación presentado como requisito para optar el título de:
ESPECIALISTA EN MEDICINA INTERNA

**Tutor(es):
ZENEN RUA OSORIO
HENRY JOSETH GONZÁLEZ TORRES**

RESUMEN

Las enfermedades cardiovasculares son un grave problema de salud pública. Los migrantes enfrentan un mayor riesgo debido a factores étnicos, ambiente de acogida y acceso limitado a servicios de salud.

Objetivo: Evaluar el riesgo cardiovascular de los latinoamericanos en US según el tiempo de estancia basado en los datos de la Encuesta Nacional de Nutrición y Salud (NHANES) del Centro de Control de Enfermedades (CDC) entre los años 2017-March 2020.

Metodología: Se realizó un estudio transversal con 321 adultos inscritos en NHANES de 2017 a marzo de 2020. Se realizaron resúmenes estadísticos y se aplicó la prueba de Kruskal-Wallis para comparar grupos según la estancia en US. Se empleó una regresión logística multivariada (ajuste Backward) para identificar factores de riesgo cardiovascular, reportando OR ajustados con IC del 95%. Se consideró significancia estadística con $p < 0.05$. El software utilizado fue R-CRAN versión 4.3.0.

Resultados: Se enrolaron 321 latinoamericanos residentes en US. La media de edad fue 57 años (IQR 35-74). El 55% eran mujeres. El 73% tenía ciudadanía estadounidense. En cuanto a la estadía en US, el 41% llevaba entre 10 y 30 años, mientras que el 17% tenía una estadía de 10 años o menos. Se observaron comorbilidades significativas, siendo la diabetes tipo 2 y el tabaquismo (45% y 37%, respectivamente). En cuanto a parámetros clínicos, la mayoría presentaba sobrepeso u obesidad. Al evaluar el riesgo cardiovascular mediante el Framingham-REGICOR score, siendo moderado en el 45% de los participantes. La evaluación del riesgo según tiempo de estadía reveló diferencias significativas en factores de riesgo, como la prevalencia de diabetes y tabaquismo.

Conclusión: Los latinoamericanos en US tienen una alta prevalencia de factores de riesgo cardiovascular, y este va aumentando a medida que iba aumentando el tiempo de estadía y se correlaciona con cambios significativos en comorbilidades, índice de masa corporal, perfil lipídico, especialmente en la población masculina.

Palabras clave: Riesgo Cardiovascular; Inmigrante; Encuesta Nacional de Nutrición y Salud (NHANES); Inmigración; Latinoamericanos; Salud cardiovascular.

ABSTRACT

Cardiovascular diseases pose a significant public health challenge, with migrants facing heightened risks due to ethnic factors, host environment, and limited access to healthcare services. This study aimed to evaluate the cardiovascular risk among Latino Americans in the U.S. based on their duration of stay, utilizing data from the National Health and Nutrition Examination Survey (NHANES) conducted by the Centers for Disease Control and Prevention (CDC) between 2017 and March 2020.

Methods: A cross-sectional study was conducted on 321 adults enrolled in NHANES from 2017 to March 2020. Statistical summaries were performed, and the Kruskal-Wallis test was applied to compare groups based on their duration of stay in the U.S. Multivariate logistic regression (Backward adjustment) was employed to identify cardiovascular risk factors, reporting adjusted odds ratios with 95% confidence intervals. Statistical significance was set at $p < 0.05$. R-CRAN software version 4.3.0 was used for analysis.

Results: A total of 321 Latin-Americans residing in the U.S. were enrolled. The mean age was 57 years (IQR 35-74), with 55% being women. 73% held U.S. citizenship. Concerning their duration of stay, 41% had been in the U.S. for 10 to 30 years, while 17% had a stay of 10 years or less. Significant comorbidities were observed, with type 2 diabetes and smoking prevalent in 45% and 37% of participants, respectively. In terms of clinical parameters, the majority exhibited overweight or obesity. Assessment of cardiovascular risk using the Framingham-REGICOR score indicated a moderate risk in 45% of participants. Evaluation of risk based on duration of stay revealed significant differences in risk factors, such as the prevalence of diabetes and smoking.

Conclusion: Latin-Americans in the U.S. exhibit a high prevalence of cardiovascular risk factors, which increases with prolonged duration of stay. This is correlated with significant changes in comorbidities, body mass index, and lipid profile, particularly among the male population.

Keywords: Cardiovascular Risk; Immigrant; National Health and Nutrition Examination Survey (NHANES); Immigration; Latino Americans; Cardiovascular Health.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Kaplan GA, Keil JE. Socioeconomic factors and cardiovascular disease: a review of the literature. *Circulation*. 1993 Oct;88(4 Pt 1):1973–98.
2. Vintimilla R, Reyes M, Johnson L, Hall J, O'Bryant S. Cardiovascular risk factors in Mexico and the United States: a comparative cross-sectional study between the HABLE and MHAS participants. *Gac Med Mex*. 2020;156(1):17–21.
3. Derose KP, Escarce JJ, Lurie N. Immigrants And Health Care: Sources Of Vulnerability. *Health Aff*. 2007 Sep;26(5):1258–68.

4. Isasi CR, Ayala GX, Sotres-Alvarez D, Madanat H, Penedo F, Loria CM, et al. Is Acculturation Related to Obesity in Hispanic/Latino Adults? Results from the Hispanic Community Health Study/Study of Latinos. *J Obes.* 2015;2015:1–8.
5. Kershaw KN, Droomers M, Robinson WR, Carnethon MR, Daviglius ML, Monique Verschuren WM. Quantifying the contributions of behavioral and biological risk factors to socioeconomic disparities in coronary heart disease incidence: the MORGEN study. *Eur J Epidemiol.* 2013 Oct;28(10):807–14.
6. Jacoby E, Bull F, Neiman A. Cambios acelerados del estilo de vida obligan a fomentar la actividad física como prioridad en la Región de las Américas. *Rev Panam Salud Publica/Pan Am J Public Heal.* 2003;14(4):223–8.
7. Commodore-Mensah Y, Ukonu N, Obisesan O, Aboagye JK, Agyemang C, Reilly CM, et al. Length of Residence in the United States is Associated With a Higher Prevalence of Cardiometabolic Risk Factors in Immigrants: A Contemporary Analysis of the National Health Interview Survey. *J Am Heart Assoc.* 2016 Oct;5(11).
8. González V, Oscullo S, Kalsi A, Ortiz-Prado E, Barengo N, Zevallos JC. Hispanic ethnicity and the risk of cardiovascular disease in the United States: The behavioral risk factor surveillance system 2013. *Rev Ecuatoriana Neurol.* 2018;27(1):23–9.
9. Bacon E, Riosmena F, Rogers RG. Does the Hispanic health advantage extend to better management of hypertension? The role of socioeconomic status, sociobehavioral factors, and health care access. *Biodemography Soc Biol* [Internet]. 2017;63(3):262–77. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/29035106>
10. Organización Panamericana de la Salud, Organización Mundial de la Salud. *Salud De Los Migrantes Internacionales.* 2021;2.
11. Balfour PC, Ruiz JM, Talavera GA, Allison MA, Rodriguez CJ. Cardiovascular disease in Hispanics/Latinos in the United States. *J Lat Psychol.* 2016 May;4(2):98–113.
12. Organización Panamericana de la Salud (OPS), Organización Mundial de la Salud (OMS). Noncommunicable Disease Risk Factors in the Americas: Considerations on the Strengthening of Regulatory Capacity. *Angewandte Chemie International Edition*, 6(11), 951–952. Washington, D.C.; 2015. 112 p.
13. Fain JA. NHANES: Use of a Free Public Data Set. *Diabetes Educ* [Internet]. 2017 Apr 24;43(2):151–151. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28340543>
14. Maldonado CS. El pueblo latino en el noroeste: historia y demografía. In: Mercado A, Gutiérrez E, editors. *Fronteras en América del Norte: estudios multidisciplinares.* Universidad Autónoma de México; 2022. p. 211–29.
15. Rodriguez CJ, Allison M, Daviglius ML, Isasi CR, Keller C, Leira EC, et al. Status of Cardiovascular Disease and Stroke in Hispanics/Latinos in the United States. *Circulation.* 2014 Aug;130(7):593–625.
16. Caicedo R. M. La desigualdad salarial entre inmigrantes latinoamericanos y nativos en Estados Unidos (1980-2010). *Norteamérica.* 2015;10(1):136–64.
17. OMS OM de la salud. Noncommunicable Disease Risk Factors in the Americas: Considerations on the Strengthening of Regulatory Capacity. 2016.

18. Ortiz Martínez A. Factores De Riesgo Asociados a Enfermedades Cardiovasculares En Personas Hispanas Residentes De Puerto Rico y Grupos étnicos o Raciales De Estados Unidos Con Historial De Enfermedades Cardiovasculares. University of Puerto Rico Medical Sciences; 2021.
19. Lozano Sánchez ML, Leal Hernández M, Abellán Huerta J, Gómez Jara P, Ortín Ortín EJ, Abellán Alemán J. Evolución del riesgo cardiovascular de los inmigrantes residentes en España según procedencia y años de estancia. Atención Primaria [Internet]. 2013 Feb;45(2):92–100. Available from: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0212656712003885>
20. Rivera B, Casal B, Currais L. Estado de salud y frecuentación de los servicios sanitarios de los menores hijos de inmigrantes. Gac Sanit [Internet]. 2009 Dec;23:53–6. Available from: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0213911109003331>
21. Sebastian SA, Avanthika C, Jhaveri S, Carrera KG, Camacho L GP, Balasubramanian R. The Risk of Cardiovascular Disease Among Immigrants in Canada. Cureus [Internet]. 2022 Feb;14(2):e22300. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/35350529>
22. Gasevic D, Ross ES, Lear SA. Ethnic Differences in Cardiovascular Disease Risk Factors: A Systematic Review of North American Evidence. Can J Cardiol [Internet]. 2015 Sep;31(9):1169–79. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26239006>
23. Olvera Lopez E, Ballard BD, Jan A. Cardiovascular Disease. StatPearls. 2023.
24. Fox CS, Coady S, Sorlie PD, Levy D, Meigs JB, D'Agostino RB, et al. Trends in cardiovascular complications of diabetes. JAMA. 2004 Nov;292(20):2495–9.
25. Yusuf S, Hawken S, Ounpuu S, Dans T, Avezum A, Lanas F, et al. Effect of potentially modifiable risk factors associated with myocardial infarction in 52 countries (the INTERHEART study): case-control study. Lancet (London, England). 364(9438):937–52.
26. Caroselli C, Blaivas M, Falzetti S. Diagnostic Imaging in Newborns, Children and Adolescents Infected with Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2 (SARS-CoV-2): Is There a Realistic Alternative to Lung High-Resolution Computed Tomography (HRCT) and Chest X-Rays? A Systematic Review . Ultrasound Med Biol. 2021;47(11):3034–40.
27. Leiva AM, Martínez MA, Cristi-Montero C, Salas C, Ramírez-Campillo R, Díaz Martínez X, et al. El sedentarismo se asocia a un incremento de factores de riesgo cardiovascular y metabólicos independiente de los niveles de actividad física. Rev Med Chil. 2017 Apr;145(4):458–67.
28. Bryce Moncloa A, Alegría Valdivia E, San Martín San Martín MG. Obesidad y riesgo de enfermedad cardiovascular. An la Fac Med. 2017 Jul;78(2):97.
29. Fernando LZ, Pamela SS. Rol del tabaquismo en el riesgo cardiovascular global. Rev Médica Clínica Las Condes. 2012 Nov;23(6):699–705.
30. Lira C. EUMT. IMPACTO DE LA HIPERTENSIÓN ARTERIAL COMO FACTOR DE RIESGO CARDIOVASCULAR. Rev Médica Clínica Las Condes. 2015 Mar;26(2):156–63.
31. Gómez Castaño JB, Leal Hernández M, Abellán Alemán J. [Mortality in type 2

- diabetes: Something begins to change]. Aten primaria. 2023 Feb;55(2):102531.
32. Escribano Hernández A, Vega Alonso AT, Lozano Alonso JE, Álamo Sanz R, Castrodeza Sanz JJ, Lleras Muñoz S. Dislipidemias y riesgo cardiovascular en la población adulta de Castilla y León. *Gac Sanit.* 2010;24(4):282–7.
 33. Amor AJ, Masana L, Soriguer F, Goday A, Calle-Pascual A, Gaztambide S, et al. Estimación del riesgo cardiovascular en España según la guía europea sobre prevención de la enfermedad cardiovascular en la práctica clínica. *Rev Española Cardiol.* 2015 May;68(5):417–25.
 34. Marcos Hidalgo M. Nuevos modelos multivariantes en la medición del riesgo cardiovascular. Universidad de Salamanca; 2015.
 35. Arrieta F, Pedro-Botet J, Iglesias P, Obaya JC, Montanez L, Maldonado GF, et al. Diabetes mellitus y riesgo cardiovascular: actualización de las recomendaciones del Grupo de Trabajo de Diabetes y Enfermedad Cardiovascular de la Sociedad Española de Diabetes (SED, 2021). *Clínica e Investig en Arterioscler.* 2022 Jan;34(1):36–55.
 36. Perón JMR. Biomarcadores cardiacos de aterotrombosis y su implicación en la estimación del riesgo de enfermedad cardiovascular. *Rev Cuba Med Mil.* 2021;
 37. Santos Sales A, Casotti CA. Reclassification of the Framingham risk score and its agreement with other three calculations. *Aquichan.* 2019 May;19(2).
 38. American Heart Association. Actualización de estadísticas sobre enfermedades cardíacas y ataques o derrames cerebrales, año 2022. *Am Hear Assoc.* 2022;1(2):2018–23.
 39. Mayoría de estadounidenses tienen corazón “mayor” que su edad. *San Diego Union Trib.* 2015;
 40. Rada I. Is there a healthy migrant effect on cardiovascular health? A narrative review of scientific bibliography. 2022;14(1):71–88.
 41. Zavaleta-Abad RA, Campos-Uscanga Y. Afectaciones a la salud tras la migración y el papel mediador de la aculturación y la cohesión familiar. *Univ y Salud.* 2019 Aug;21(3):261–9.
 42. Cardiovascular Health Among Immigrants and Displaced Populations. *Prev Cardiovasc Nurses Assoc.* 2023;
 43. Agyemang C, van den Born B-J. Cardiovascular health and disease in migrant populations: a call to action. *Nat Rev Cardiol [Internet].* 2022 Jan;19(1):1–2. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/34819652>
 44. Sharareh N, Seligman HK, Adesoba TP, Wallace AS, Hess R, Wilson FA. Food Insecurity Disparities Among Immigrants in the U.S. *AJPM Focus.* 2023 Sep;2(3):100113.
 45. Goel MS. Obesity Among US Immigrant Subgroups by Duration of Residence. *JAMA.* 2004 Dec;292(23):2860.
 46. Garcini LM, Brown R, Ziauddin K, Chen MA, Saucedo L, LeRoy AS, et al. Chronic Pain and Psychological Distress Among Undocumented Latinx Immigrants in the USA. *J Gen Intern Med.* 2021 Mar;36(3):585–91.
 47. Alarcon FJ. The Migrant Crisis and Access to Health Care. *Delaware J public Heal.* 2022 Oct;8(4):20–5.

48. Alcalá HE, Albert SL, Roby DH, Beckerman J, Champagne P, Brookmeyer R, et al. Access to Care and Cardiovascular Disease Prevention: A Cross-Sectional Study in 2 Latino Communities. *Medicine (Baltimore)*. 2015 Aug;94(34):e1441.
49. Pallazola VA, Davis DM, Whelton SP, Cardoso R, Latina JM, Michos ED, et al. A Clinician's Guide to Healthy Eating for Cardiovascular Disease Prevention. *Mayo Clin proceedings Innov Qual outcomes*. 2019 Sep;3(3):251–67.
50. NHANES. Center For Disease Control And Prevention.
51. NHANES I (1971-1974). NHANES.
52. NHANES II (1976-1980). NHANES.
53. NHANES III (1988-1994). NHANES.
54. NHANES Questionnaires, Datasets, and Related Documentation. NHANES.
55. Stierman B, Afful J, Carroll MD, Chen TC, Davy O, Fink S, et al. National health and nutrition examination survey 2017–march 2020 prepandemic data files-development of files and prevalence estimates for selected health outcomes. *Natl Health Stat Report*. 2021;2021(158).
56. Sebastian SA, Sethi Y, Padda I, Johal G. Ethnic Disparities in the Burden of Cardiovascular Disease Among Immigrants in Canada. *Curr Probl Cardiol*. 2024 Jan;49(1):102059.
57. Areiza M, Osorio E, Ceballos M, Amariles P. Conocimiento y factores de riesgo cardiovascular en pacientes ambulatorios. *Rev Colomb Cardiol*. 2018;25(2):162–8.
58. Vintimilla R, Reyes M, Johnson L, Hall J, O Bryant S. Factores de riesgo cardiovascular en Estados Unidos y México: comparación de los estudios HABLE y ENASEM. *Gac Med Mex*. 2019 Dec;156(1).
59. Merz AA, Cheng S. Sex differences in cardiovascular ageing. *Heart*. 2016 Jun;102(11):825–31.
60. Rodgers JL, Jones J, Bolleddu SI, Vanthenapalli S, Rodgers LE, Shah K, et al. Cardiovascular Risks Associated with Gender and Aging. *J Cardiovasc Dev Dis*. 2019 Apr;6(2).
61. Pérez-Escamilla R, Garcia J, Song D. HEALTH CARE ACCESS AMONG HISPANIC IMMIGRANTS: ¿ALGUIEN ESTÁ ESCUCHANDO? [IS ANYBODY LISTENING?]. *NAPA Bull*. 2010 Nov;34(1):47–67.
62. Guadamuz JS, Kapoor K, Lazo M, Eleazar A, Yahya T, Kanaya AM, et al. Understanding Immigration as a Social Determinant of Health: Cardiovascular Disease in Hispanics/Latinos and South Asians in the United States. *Curr Atheroscler Rep*. 2021 Mar;23(6):25.
63. Fenelon A. Revisiting the Hispanic mortality advantage in the United States: the role of smoking. *Soc Sci Med*. 2013 Apr;82:1–9.
64. Almeida J, Kawachi I, Molnar BE, Subramanian S V. A multilevel analysis of social ties and social cohesion among Latinos and their neighborhoods: results from Chicago. *J Urban Health*. 2009 Sep;86(5):745–59.
65. Jung E, Kong SY, Ro YS, Ryu HH, Shin S Do. Serum Cholesterol Levels and Risk of Cardiovascular Death: A Systematic Review and a Dose-Response Meta-Analysis of Prospective Cohort Studies. *Int J Environ Res Public Health*.

2022 Jul;19(14).

66. Rowley WR, Bezold C, Arikan Y, Byrne E, Krohe S. Diabetes 2030: Insights from Yesterday, Today, and Future Trends. *Popul Health Manag.* 2017 Feb;20(1):6–12.
67. Oza-Frank R, Narayan KMV. Overweight and diabetes prevalence among US immigrants. *Am J Public Health.* 2010 Apr;100(4):661–8.
68. Chávez-Vivas M, González-Casanova JE, Dávila LA, Rojas-Gómez DM. Factores de riesgo de enfermedad cardiovascular en asistentes a un Hospital de Cali, Colombia. *Latinoam Hipertens.* 2018;13(5):1–13.
69. Möller-Leimkühler AM. Gender differences in cardiovascular disease and comorbid depression. *Dialogues Clin Neurosci.* 2007;9(1):71–83.
70. Filippatos TD, Elisaf MS. High density lipoprotein and cardiovascular diseases. *World J Cardiol.* 2013 Jul;5(7):210–4.
71. Hendi AS, Ho JY. Immigration and improvements in American life expectancy. *SSM - Popul Heal.* 2021 Sep;15:100914.