



# Title: Risk factors associated with arterial hypertension in university students in southern Sonora

Authors: FAVELA-RAMÍREZ, Carlos Artemio, BOJÓRQUEZ-DÍAZ, Cecilia Ivonne, CASTRO-ROBLES, Alejandra Isabel and CHAN-BAROCIO, Nadia Lourdes

Editorial label RINOE: 607-8695

VCIERMMI Control Number: 2023-02

VCIERMMI Classification (2023): 261023-0002

Pages: 15

RNA: 03-2010-032610115700-14

## RINOE - Mexico

Park Pedregal Business. 3580-  
Adolfo Ruiz Cortines Boulevard –  
CP.01900. San Jerónimo Aculco-  
Álvaro Obregón, Mexico City  
Skype: RINOE-México S.C.  
Phone: +52 1 55 1260 0355  
E-mail: contact@rinoe.org  
Facebook: RINOE-México S. C.  
Twitter: @Rinoe\_México

[www.rinoe.org](http://www.rinoe.org)

## Holdings

Mexico	Peru
Bolivia	Taiwan
Cameroon	Western
Spain	Sahara

# Introducción

El presente estudio aborda la problemática de la Hipertensión Arterial (HTA) y su relación con diversos factores de riesgo como el sobrepeso y la obesidad. Las enfermedades cardiovasculares (EC) se posicionan como la primera causa de muerte a nivel mundial registrando en 2019 un total de 17.9 millones de muertes atribuibles a esta problemática (OMS, 2023).

En México, de acuerdo al Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), de enero a junio del 2022 las EC ocuparon el primer lugar de causa de muerte tanto en hombres como mujeres (INEGI, 2023).

# Introducción

Uno de los factores principales es la obesidad. En México, de acuerdo a la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición (ENSANUT) del año 2018, tanto el sobrepeso como la obesidad muestran una tendencia al alta ya que en el grupo de 12 a 19 años se presentó un aumento del 3.5 % en la prevalencia de sobrepeso y obesidad con respecto al año 2012 y en la población de 20 años en adelante estos mismos indicadores representaron un incremento del 3.9 % (Martínez et al., 2021).

En el estado de Sonora, México, de acuerdo a la encuesta estatal sobre prevalencia de sobrepeso y obesidad realizada por el Instituto Nacional de Salud Pública (INSP) que fue llevada a cabo en el año 2012 los resultados indicaron una prevalencia de sobrepeso y obesidad en adultos del 73.7% dentro de los cuales se clasificaron con sobrepeso en este grupo de edad un total de 37.6% y una prevalencia de obesidad del 36.1% (INSP, 2013).

# Introducción

Derivado de lo anterior, un periodo crítico en la vida para afianzar buenos hábitos y reducir los factores de riesgo de las EC se da durante la adolescencia y juventud, por lo que es necesario contar con diagnósticos oportunos para detectar factores de riesgo cardiovasculares que permitan a los jóvenes tomar mejores decisiones en su vida.

Con base a esto y los resultados de estudios previos llevados a cabo con estudiantes universitarios de la región sur de Sonora se observa la presencia de altos índices de obesidad diabetes, antecedentes y malos hábitos de vida se plantea realizar un análisis sobre qué factores presentan una mayor probabilidad de relacionarse con HTA en este grupo.

# Objetivos

Identificar los factores de riesgo asociados a la hipertensión arterial (HTA) mediante un modelo de regresión logística en estudiantes universitarios del sur de Sonora.

Como objetivos específicos se plantearon, (1) identificar en la prevalencia de HTA en rangos preclínicos y clínicos mediante la toma de presión arterial; (2) Determinar el nivel de sobrepeso y obesidad mediante el Índice de Masa Corporal (IMC); (3) Identificar los factores de riesgo asociados con antecedentes familiares y estilos de vida mediante el cuestionario de factores de riesgo.

# Método

**Diseño.** El diseño del estudio fue observacional de corte transversal, retrospectivo con mediciones en un semestre de nivel licenciatura.

**Participantes.** Para la realización del presente estudio se trabajó con una muestra por conveniencia de 296 estudiantes universitarios (60.1 % sexo femenino,  $18.7 \pm 0.8$  años,  $69.5 \pm 12.5$  kg).

# Método

## **Instrumentos**

Cuestionario de factores de riesgo (FR). El instrumento está conformado por 135 ítems. Consta de preguntas dicotómicas que indaga sobre antecedentes hereditarios y familiares con diabetes, cáncer, obesidad y EC. También recaba información acerca de los hábitos alimenticios, de actividad física, hábitos de sueño, consumo de alcohol y salud.

## **Instrumentos**

Para la medición de la presión arterial se utilizó un monitor de muñeca Omron modelo hem6127. También se evaluó el peso corporal con una báscula Tanita modelo Um-081 y la talla con un estadímetro portátil Seca modelo 213.

# Método

## Procedimiento

Durante la aplicación de pruebas físicas a estudiantes de nuevo ingreso, se les explicó el objetivo del estudio y los detalles de las valoraciones para dejar claro que la participación era de forma voluntaria y confidencial. Seguidamente, a los alumnos que aceptaron participar se les entregó la carta de consentimiento informado para su llenado. Posteriormente se iniciaron las tomas de presión arterial, peso y talla, las cuales fueron tomadas por personal de enfermería cualificado. Al terminar estas mediciones, se les aplicó el cuestionario de factores de riesgo de forma física y el cual contestaron con lápiz. Esta investigación se apegó a los principios éticos de la declaración de Helsinki y por el Comité Institucional de Ética en Investigación del Instituto Tecnológico de Sonora dictamen No. 215.



# Método

## Análisis estadístico

La variable dependiente de este estudio fue el nivel de presión arterial (PA), que se transformó en una variable de naturaleza binaria con dos niveles de resultados: un primer grupo de estudiantes con PA normal ( $<120/90$ ) y un segundo grupo con estudiantes con PA elevada preclínica ( $\geq 120-140/<90$ ) y/o clínica ( $\geq 140/\geq 90$ ).

Se realizó un análisis de regresión logística binaria para modelizar la asociación entre el nivel de presión arterial (PA normal y PA elevada) y los factores potenciales de riesgo mediante la estimación de probabilidades utilizando una función logística.

# Resultados

**Tabla 1** Estadística descriptiva de variables cuantitativas en participantes con presión arterial normal y presión arterial elevada.

*Fuente: elaboración propia*

	<b>PA normal (n =243)</b>	<b>PA elevada (n = 53, 17.9%)</b>	<b>Valor de p*</b>
<b>Edad (años)</b>	18.0 (18.0 – 20.0)	19 (18.0 – 19.0)	0.938
<b>Peso (kg)</b>	67.3 (58.0 – 75.5)	79.0 (69.5 – 87.0)	<0.001
<b>Talla (cm)</b>	166.0 (161.0 – 172.3)	172.0 (163.0 – 177.0)	<0.01
<b>IMC (kg/m<sup>2</sup>)</b>	23.9 (21.4 – 26.8)	26.7 (24.4 – 28.9)	<0.001
<b>PS (mmHg)</b>	110.0 (100.0 – 120.0)	130.0 (120.0 – 130.0)	<0.001
<b>PD (mmHg)</b>	70.0 (60.0 – 80.0)	90.0 (80.0 – 90.0)	<0.001

PA= Presión arterial, PS = Presión arterial sistólica, PD = Presión arterial diastólica, IMC = Índice de masa corporal.

\* Valor de p al comparar las medianas con la prueba U de Mann-Whitney

La prevalencia de HTA en rangos preclínicos y clínicos fue de 17.9 % del total de estudiantes de los cuales el 16.9% fueron mujeres y 19.5% hombres. Se presentaron diferencias significativas entre los grupos de PA normal y elevada en las variables de peso, talla e IMC ( $p < 0.01$ ), y solamente en la variable edad no hubo diferencias significativas (Tabla 1). El 49% de los estudiantes se clasificaron con sobrepeso u obesidad.

# Resultados

El 75.5 % de los estudiantes con sobrepeso u obesidad se clasificaron con PA elevada ( $p < 0.0001$ ).

El 67.9 % de los estudiantes con uno a dos antecedentes familiares con hipertensión, obesidad, diabetes o cáncer se clasificaron en el grupo con PA elevada ( $p < 0.001$ ), mientras que el 24.5% con antecedentes familiares con tres a cuatro de estas afecciones se clasificaron en el mismo grupo ( $p < 0.01$ ).

El 81.1 % de los estudiantes que no consumen café habitualmente en el desayuno se clasificaron con PA elevada ( $p < 0.05$ ).

# Resultados

El modelo desarrollado indicó que estudiantes con sobrepeso u obesidad (IMC  $\geq 25$ ) (OR 4.65, IC 95% 2.58-24.47,  $p < 0.001$ ), con uno a dos antecedentes familiares con enfermedades crónicas no transmisibles (ECNT) (OR 7.94, IC 95% 2.25-9.62,  $p < 0.001$ ), con tres a cuatro antecedentes familiares con ECNT (OR 8.29, IC 95% 2.27-30.25,  $p < 0.001$ ), que no beben café habitualmente en el desayuno (OR 2.89, IC 95% 1.28-6.53,  $p < 0.01$ ) y que presentan un sueño intermitente (OR 2.66, IC 95% 1.06-6.70,  $p < 0.05$ ) fueron más propensos a presentar HTA en rangos preclínicos y clínicos

# Resultados

El modelo desarrollado indicó que estudiantes con sobrepeso u obesidad (IMC  $\geq 25$ ) (OR 4.65, IC 95% 2.58-24.47,  $p < 0.001$ ), con uno a dos antecedentes familiares con enfermedades crónicas no transmisibles (ECNT) (OR 7.94, IC 95% 2.25-9.62,  $p < 0.001$ ), con tres a cuatro antecedentes familiares con ECNT (OR 8.29, IC 95% 2.27-30.25,  $p < 0.001$ ), que no beben café habitualmente en el desayuno (OR 2.89, IC 95% 1.28-6.53,  $p < 0.01$ ) y que presentan un sueño intermitente (OR 2.66, IC 95% 1.06-6.70,  $p < 0.05$ ) fueron más propensos a presentar HTA en rangos preclínicos y clínicos

# Conclusiones

En resumen, la presencia de sobrepeso y obesidad en combinación con antecedentes familiares, mala calidad de sueño y el no consumo de café son factores de riesgo para la presencia de HTA en esta muestra de estudiantes universitarios del sur de Sonora, México por lo que es necesario reforzar la prevención de estos temas a través de programas de educación transversales durante su trayectoria académica.

Las posibilidades de mejora del estudio se centran en complementar las medidas con glucosa en ayunas, registro de frecuencia cardiaca y análisis de la composición corporal

# Agradecimientos

Se agradece al Instituto Tecnológico de Sonora (ITSON) por el financiamiento otorgado a través del Programa de Fomento y Apoyo para la Investigación (PROFAPI) [Folio: PROFAPI\_2023\_120 CAFR].

# Referencias

Instituto Nacional de Estadística y Geografía (2023). Estadística de defunciones registradas de enero a junio de 2022 (preliminar).

<https://www.inegi.org.mx/contenidos/saladeprensa/boletines/2023/DR/DR-Ene-jun2022.pdf>

Instituto Nacional de Salud Pública. (2013). Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2012. Resultados por entidad federativa, Sonora (2013).

<https://ensanut.insp.mx/encuestas/ensanut2012/doctos/informes/Sonora-OCT.pdf>

Martínez, M. R., Barrientos-Gutiérrez, T., Cuevas-Nasu, L., Bautista-Arredondo, S., Colchero, M. A., Gaona-Pineda, E. B., Martínez-Barnette, J., Alpuche-Aranda, C. M., Gómez-Acosta, L. M., Mendoza-Alvarado, L. R., Lazcano-Ponce, E., Rivera-Dommarco, J., & Shamah-Levy, T. (2021). Metodología de la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2021. Salud Pública de México, 63(6).

<https://doi.org/10.21149/13348>

Organización Mundial de la Salud. (2023). World health statistics 2023: monitoring health for the SDGs sustainable development goals. World Health Organization.

<https://www.who.int/publications/i/item/9789240074323>





© RINOE-Mexico  
No part of this document covered by the Federal Copyright Law may be reproduced, transmitted or used in any form or medium, whether graphic, electronic or mechanical, including but not limited to the following: Citations in articles and comments Bibliographical, compilation of radio or electronic journalistic data. For the effects of articles 13, 162,163 fraction I, 164 fraction I, 168, 169,209 fraction III and other relative of the Federal Law of Copyright. Violations: Be forced to prosecute under Mexican copyright law. The use of general descriptive names, registered names, trademarks, in this publication do not imply, uniformly in the absence of a specific statement, that such names are exempt from the relevant protector in laws and regulations of Mexico and therefore free for General use of the international scientific community. VCIERMMI is part of the media of RINOE-Mexico., E: 94-443.F: 008- ([www.rinoe.org/booklets](http://www.rinoe.org/booklets))