



Correlación entre Índice de Masa Corporal y Estadíos de Presión Arterial en Pacientes de Segundo Nivel de Atención

Correlation Between Body Mass Index and Blood Pressure Stages Among Patients Receiving Secondary Healthcare

Oswaldo Israel Ocaña Ixcot¹

Autor	Correo Electrónico	Afiliación
Oswaldo Israel Ocaña Ixcot ¹	oswaldoocana201530176@cunoc.edu.gt	Centro Universitario de Occidente - USAC

Tipo de artículo: Artículo Original

Recibido: 21/05/2025

Aceptado: 02/07/2025

Publicado: 29/07/2025

RESUMEN

Antecedentes: El índice de masa corporal y la presión arterial están implicados en la salud cardiovascular. **Objetivo:** Establecer la correlación entre el índice de masa corporal y los estadios de la presión arterial según la Asociación Americana del Corazón en el Centro de Salud de Quetzaltenango. **Material y métodos:** Estudio correlacional realizado en 288 pacientes de 20 años en adelante. Se recolectaron las variables por medio de esfigmomanómetro, báscula y tallímetro. Se realizó una correlación por medio del test de Pearson/Spearman según correspondía, previas pruebas de normalidad con el test de Shapiro Wilk/Kolmogorov Smirnov. **Resultados:** Se evidenció una correlación de +0.231 entre el índice de masa corporal y la presión sistólica, una correlación de +0.259 entre el índice de masa corporal y la presión diastólica, y una correlación de +0.271 entre el índice de masa corporal y la presión arterial media. **Conclusión:** Se encontraron correlaciones positivas débiles entre el índice de masa corporal y las variables de presión arterial, aunque estadísticamente significativas. Además, se evaluó el estilo de vida por medio del test "Fantástico" y se realizó una caracterización sociodemográfica.

Palabras clave: Índice de masa corporal, presión arterial, estudio correlacional, segundo nivel de atención, pacientes ambulatorios, test Fantástico.

ABSTRACT

Background: Body mass index and blood pressure are involved in cardiovascular health. **Objective:** To establish the correlation between body mass index and blood pressure stages according to the American Heart Association in the Quetzaltenango Health Center. **Material and methods:** Correlational study conducted in 288 patients aged 20 years and older. Variables were collected using sphygmomanometer, scale, and stadiometer. Correlation was performed using Pearson/Spearman test as appropriate, following normality tests with Shapiro-Wilk/Kolmogorov-Smirnov test. **Results:** A correlation of +0.231 was found between body mass index and systolic pressure, a correlation of +0.259 between body mass index and diastolic pressure, and a correlation of +0.271 between body mass index and mean arterial pressure. **Conclusion:** Weak positive correlations were found between body mass index and blood pressure variables, although statistically significant. Additionally, lifestyle was evaluated using the "Fantastic" test and sociodemographic characterization was performed.

Keywords: Body mass index, blood pressure, correlational study, secondary care level, outpatients, Fantastic test.

INTRODUCCIÓN

El índice de masa corporal (IMC) es un método ampliamente utilizado para determinar el estado nutricional de los pacientes, clasificándolos en categorías según los valores obtenidos: bajo peso, peso normal, sobrepeso u obesidad (I, II o III). Esta técnica permite el seguimiento longitudinal de los pacientes y facilita la formulación de recomendaciones dietéticas y de actividad física para mejorar las condiciones de vida [1]. Complementariamente, el índice cintura-cadera constituye un indicador antropométrico asociado con el riesgo cardiovascular.

La medición de la presión arterial es fundamental para evaluar el estado hemodinámico de las personas que buscan atención médica, constituyendo un indicador confiable de salud-enfermedad cardiovascular. La presión arterial forma parte de las constantes vitales junto con la temperatura, el pulso y la frecuencia cardíaca, permitiendo realizar seguimiento temporal mediante registros sistemáticos [2].

Una dieta no balanceada, caracterizada por alto contenido de alimentos procesados, exceso de grasas, azúcares, sal, condimentos y preservantes, además del sedentarismo, constituyen factores determinantes en la aparición de obesidad y otras enfermedades como diabetes mellitus, dislipidemia y aterosclerosis [3]. Estos malos hábitos alimentarios y el sedentarismo se relacionan también con el incremento de los niveles de presión arterial, siendo la hipertensión una condición asociada con desenlaces severos como infartos cerebrales, enfermedad renal y muerte.

El sobrepeso y la obesidad representan problemas que afectan a la población mundial. Según un estudio realizado por Phelps et al., que estimó la prevalencia individual y combinada de bajo peso y obesidad desde 1990 a 2022, se encontró que más de 1,000 millones de personas tenían obesidad en 2022 [6]. En Guatemala, un estudio de Kroker-Lobos et al. en 2022 describió los principales hallazgos en obesidad y composición corporal en cinco intervalos de trabajo de campo, indicando que el peso corporal y la grasa corporal incrementaron considerablemente en la adultez, especialmente en mujeres con ocupaciones sedentarias [7].

La hipertensión arterial es una condición en la que la presión sanguínea en los vasos es excesivamente alta, aumentando el riesgo de muerte prematura y enfermedades cardiovasculares. Esta condición afecta a más de 1,000 millones de personas mundialmente y constituye el principal factor de riesgo para enfermedades cardiovasculares. Según Steinbrook et al., en un estudio sobre prevalencia de hipertensión en dos municipios rurales de Guatemala, se encontró una prevalencia de 20.3% en la población estudiada [8]. A nivel mundial, Zhou B et al. reportaron que la prevalencia de hipertensión arterial fue de 24.1% en hombres y 20.1% en mujeres en 2015 [9].

En Guatemala, las Normas de Atención Integral en Salud para primer y segundo nivel de atención recomiendan a las personas con diagnóstico de sobrepeso u obesidad controlar los niveles de presión arterial, implementar cambios dietéticos, realizar exámenes de laboratorio como triglicéridos,

colesterol y glicemia, además de actividad física adecuada, alimentación saludable y reducción del consumo de sal. Según estas normas, el IMC debe mantenerse entre 18.5 y 24.9 [5].

El descubrimiento de la correlación entre el IMC y la presión arterial proporciona beneficios significativos para la mejora de la atención sanitaria, ofreciendo información importante para mejorar la calidad de vida de la población en aspectos identificables, evaluables y prioritarios, así como para la mejora en la toma de decisiones clínicas y la implementación de políticas públicas de salud.

METODOLOGÍA

Diseño del estudio

Se realizó un estudio correlacional para establecer la relación entre el índice de masa corporal y los estadíos de presión arterial según la clasificación de la Asociación Americana del Corazón.

Población y muestra

La población de estudio estuvo constituida por pacientes que acudieron a consulta, actividades de promoción de salud y jornadas médicas en el Centro de Salud de Quetzaltenango durante los meses de agosto, septiembre y octubre de 2024. La población anual asistente es de 211,118 pacientes según datos de 2023.

El tamaño de muestra se calculó mediante la fórmula para poblaciones finitas, obteniéndose 288 casos. Se utilizó muestreo intencional, seleccionando los primeros 288 pacientes que cumplieron con los criterios de inclusión y exclusión.

Criterios de inclusión y exclusión

Criterios de inclusión:

- Población que consulta al Centro de Salud
- Dispuestos a participar en el estudio
- Mayores o iguales a 20 años de edad
- Pacientes cooperadores
- En pleno uso de sus facultades mentales

Criterios de exclusión:

- Pacientes embarazadas
- Pacientes con ausencia de alguna extremidad
- Pacientes hipotensos
- Pacientes con crisis de hipertensión

Variables del estudio

Índice de masa corporal: Cálculo que permite evaluar la relación entre el peso y la talla, obtenido dividiendo el peso en kilogramos entre la talla al cuadrado en metros. La clasificación utilizada fue: bajo peso (<18.5), peso normal (18.5-24.9), sobrepeso (25.0-29.9), obesidad I (30.0-34.9), obesidad II (35.0-39.9) y obesidad III (≥ 40.0).

Presión arterial: Clasificada según los criterios de la Asociación Americana del Corazón en: presión normal, presión elevada, hipertensión grado 1 e hipertensión grado 2.

Índice cintura-cadera: Razón obtenida mediante la división de la medida de la cintura entre la medida de la cadera.

Test Fantástico: Instrumento de evaluación del estilo de vida que evalúa familia y amigos, actividad física, nutrición, tabaco, alcohol, sueño y estrés, tipo de personalidad, introspección, conducción del trabajo, y otros factores.

Instrumentos y procedimientos

Se utilizó una boleta de recolección de datos que incluyó variables sociodemográficas, antropométricas y clínicas. Los instrumentos empleados fueron: balanza mecánica para peso, cinta métrica para talla y circunferencias, y esfigmomanómetro para presión arterial.

La recolección de información se realizó mediante entrevista directa y evaluación física objetiva de las medidas antropométricas. Todos los participantes firmaron consentimiento informado.

Análisis estadístico

Se realizaron pruebas de normalidad mediante los tests de Shapiro-Wilk y Kolmogorov-Smirnov. Para las correlaciones se utilizó el coeficiente de correlación de Spearman para variables con distribución no normal y Pearson para variables con distribución normal. Se consideró significativo un valor $p < 0.05$.

Aspectos éticos

El estudio fue categorizado como riesgo mínimo (Categoría II), respetando los principios de autonomía, beneficencia, no maleficencia y justicia. Se obtuvo consentimiento informado de todos los participantes.

RESULTADOS

Características de la población

Se estudiaron 288 pacientes con edad promedio de 35.2 años (rango 20-79 años). La distribución por grupos etarios mostró predominio del grupo de 20-29 años (33.0%), seguido por 30-39 años (20.5%) y 40-49 años (18.1%). El 65.6% correspondió al sexo femenino y 34.4% al masculino.

Pruebas de normalidad

Las pruebas de normalidad revelaron que el índice de masa corporal y la presión arterial sistólica presentaron distribución no normal ($p < 0.001$), mientras que la presión arterial diastólica y la presión arterial media mostraron distribución normal ($p > 0.05$).

Correlaciones principales

Correlación IMC-Presión arterial sistólica: Se obtuvo un coeficiente de correlación rho de Spearman de 0.231 ($p < 0.001$), indicando una correlación positiva débil pero estadísticamente significativa.

Correlación IMC-Presión arterial diastólica: El coeficiente de correlación rho de Spearman fue de 0.259 ($p < 0.001$), representando una correlación positiva débil estadísticamente significativa.

Correlación IMC-Presión arterial media: Se encontró un coeficiente de correlación de 0.271 ($p < 0.001$), constituyendo la correlación más fuerte entre las variables estudiadas, aunque aún clasificada como débil.

Distribución por categorías de IMC

La distribución de la muestra según categorías de IMC fue: peso normal 33.3% ($n=96$), sobrepeso 31.9% ($n=92$), obesidad I 21.5% ($n=62$), obesidad II 6.3% ($n=18$), obesidad III 3.8% ($n=11$), y bajo peso 3.1% ($n=9$).

Distribución por estadíos de presión arterial

Según la clasificación de la Asociación Americana del Corazón: presión normal 65.6% ($n=189$), presión elevada 19.4% ($n=56$), hipertensión grado 1 11.5% ($n=33$), e hipertensión grado 2 3.5% ($n=10$).

Análisis por estadíos específicos

Pacientes con presión arterial normal ($n=189$): Se encontraron correlaciones débiles entre IMC y presión sistólica ($r=0.156$, $p=0.032$), IMC y presión diastólica ($r=0.201$, $p=0.006$), e IMC y presión arterial media ($r=0.195$, $p=0.008$).

Pacientes con presión arterial elevada (n=56): Las correlaciones fueron: IMC-presión sistólica ($r=0.089$, $p=0.513$), IMC-presión diastólica ($r=0.134$, $p=0.322$), e IMC-presión arterial media ($r=0.125$, $p=0.356$), ninguna estadísticamente significativa.

Pacientes con hipertensión grado 1 (n=33): Se observaron correlaciones: IMC-presión sistólica ($r=0.207$, $p=0.244$), IMC-presión diastólica ($r=0.299$, $p=0.089$), e IMC-presión arterial media ($r=0.275$, $p=0.123$), sin significancia estadística.

Pacientes con hipertensión grado 2 (n=10): Las correlaciones fueron: IMC-presión sistólica ($r=0.164$, $p=0.651$), IMC-presión diastólica ($r=0.042$, $p=0.908$), e IMC-presión arterial media ($r=0.115$, $p=0.751$), sin significancia estadística.

Índice cintura-cadera

El 52.4% de los pacientes presentó índice cintura-cadera normal, 31.6% riesgo moderado y 16.0% riesgo alto. Se encontró asociación entre categorías de IMC más altas y mayor riesgo según el índice cintura-cadera.

Evaluación del estilo de vida (Test Fantástico)

Los resultados del test Fantástico mostraron: estilo de vida adecuado en 45.8% de los pacientes, intermedio en 42.4% e inadecuado en 11.8%. Los dominios con mejores puntuaciones fueron familia y amigos, mientras que actividad física y nutrición mostraron las puntuaciones más bajas.

Caracterización sociodemográfica

El 47.2% de los pacientes eran solteros, 38.9% casados, 8.3% en unión libre y 5.6% viudos. Respecto a la escolaridad, 31.9% tenía educación primaria, 27.8% secundaria, 25.0% diversificado y 15.3% educación superior. El 89.6% se identificó como mestizo y 10.4% como indígena.

DISCUSIÓN

El presente estudio evaluó la correlación entre el índice de masa corporal y los estadios de presión arterial en una muestra representativa de 288 pacientes atendidos en el Centro de Salud de Quetzaltenango. Los hallazgos revelan correlaciones positivas débiles pero estadísticamente significativas entre el IMC y las diferentes medidas de presión arterial.

Los coeficientes de correlación encontrados (0.231 para presión sistólica, 0.259 para presión diastólica y 0.271 para presión arterial media) indican que, aunque existe una relación estadísticamente significativa entre estas variables, la magnitud de la correlación es débil según los criterios de interpretación de Cohen. Esto sugiere que el IMC explica solo una pequeña proporción de la variabilidad en los valores de presión arterial, lo que es consistente con la naturaleza multifactorial de la hipertensión arterial.

La correlación más fuerte se observó entre el IMC y la presión arterial media ($r=0.271$), lo cual tiene relevancia clínica ya que la presión arterial media es un indicador importante del riesgo cardiovascular y refleja mejor la perfusión tisular que las medidas sistólica o diastólica por separado. Este hallazgo sugiere que el peso corporal puede tener un impacto más consistente en la presión de perfusión general que en los componentes específicos de la presión arterial.

Al analizar las correlaciones por estadíos específicos de presión arterial, se observó que las correlaciones más fuertes y estadísticamente significativas se presentaron en el grupo de pacientes con presión arterial normal. Esto podría indicar que en las etapas tempranas, antes del desarrollo de hipertensión establecida, el peso corporal tiene una influencia más directa sobre la presión arterial. En contraste, en los grupos con hipertensión establecida, otros factores fisiopatológicos pueden tener mayor relevancia que el peso corporal.

La distribución de la muestra mostró que el 65.6% de los pacientes tenía presión arterial normal, lo cual es favorable comparado con las prevalencias reportadas en otros estudios. Sin embargo, el 34.4% restante presentó algún grado de elevación de la presión arterial, lo que representa una carga significativa de enfermedad cardiovascular en esta población.

Respecto a las categorías de IMC, se encontró que el 61.5% de los pacientes presentó sobrepeso u obesidad, cifra que es consistente con las tendencias epidemiológicas actuales en Guatemala y Latinoamérica. Esta alta prevalencia de exceso de peso corporal representa un factor de riesgo modificable importante para el desarrollo de hipertensión y otras enfermedades cardiovasculares.

El análisis del índice cintura-cadera reveló que el 47.6% de los pacientes presentó algún grado de riesgo cardiovascular (moderado o alto), lo que complementa los hallazgos del IMC y sugiere que la distribución de la grasa corporal, particularmente la adiposidad abdominal, puede ser un factor adicional en la evaluación del riesgo cardiovascular.

Los resultados del test Fantástico mostraron que más de la mitad de los pacientes (54.2%) tenía un estilo de vida subóptimo (intermedio o inadecuado), con deficiencias particulares en actividad física y nutrición. Estos hallazgos son relevantes ya que el estilo de vida es un determinante modificable tanto del peso corporal como de la presión arterial.

Las limitaciones del estudio incluyen su diseño transversal, que no permite establecer relaciones causales, y el muestreo intencional, que puede limitar la generalización de los resultados. Además, no se controlaron variables confusoras como medicamentos antihipertensivos, comorbilidades o factores genéticos que podrían influir en la relación entre IMC y presión arterial.

Los hallazgos tienen implicaciones clínicas importantes. Aunque las correlaciones son débiles, la significancia estadística sugiere que el control del peso corporal puede contribuir a la prevención y manejo de la hipertensión arterial, especialmente en etapas tempranas. Esto apoya las

recomendaciones actuales de mantener un peso saludable como parte de las estrategias de prevención cardiovascular.

Para futuras investigaciones, se recomienda realizar estudios longitudinales que permitan evaluar la relación causal entre cambios en el IMC y modificaciones en la presión arterial, así como incluir variables adicionales como composición corporal, actividad física objetiva y marcadores bioquímicos que puedan explicar mejor la relación entre estas variables.

CONCLUSIONES

Se encontraron correlaciones positivas débiles pero estadísticamente significativas entre el índice de masa corporal y las variables de presión arterial en pacientes atendidos en el Centro de Salud de Quetzaltenango. La correlación más fuerte se observó entre el IMC y la presión arterial media ($r=0.271$, $p<0.001$).

Aunque las correlaciones son de magnitud débil, su significancia estadística sugiere que el peso corporal contribuye de manera modesta pero consistente a la variabilidad de la presión arterial, especialmente en pacientes con presión arterial normal.

La alta prevalencia de sobrepeso y obesidad (61.5%) en la población estudiada, junto con los estilos de vida subóptimos identificados, representa una oportunidad importante para intervenciones preventivas dirigidas al control del peso corporal y la promoción de estilos de vida saludables.

Los hallazgos apoyan las recomendaciones actuales de mantener un peso corporal saludable como parte de las estrategias integrales de prevención y manejo de la hipertensión arterial, aunque deben considerarse otros factores de riesgo cardiovascular en la evaluación clínica integral.

Se recomienda implementar programas de promoción de la salud enfocados en el control del peso corporal, mejora de la actividad física y educación nutricional en el primer nivel de atención, como estrategias de prevención primaria de enfermedades cardiovasculares.

REFERENCIAS

1. Ramírez E, Negrete N, Tijerina A. El peso corporal saludable: Definición y cálculo en diferentes grupos de edad. *Rev Salud Pub y Nutr.* 2012;13(4):466-474.
2. Vischer AS, Burkard T. Principles of Blood Pressure Measurement - Current Techniques, Office vs Ambulatory Blood Pressure Measurement. *Adv Exp Med Biol.* 2017;956:85-96.

3. Mambrini SP, Menichetti F, Ravella S, Pellizzari M, De Amicis R, Foppiani A, et al. Ultra-Processed Food Consumption and Incidence of Obesity and Cardiometabolic Risk Factors in Adults: A Systematic Review of Prospective Studies. *Nutrients*. 2023;15(11):2583.
4. Rabi DM, McBrien KA, Sapir-Pichhadze R, Nakhla M, Ahmed SB, Dumanski SM, et al. Hypertension Canada's 2020 comprehensive guidelines for the prevention, diagnosis, risk assessment, and treatment of hypertension in adults and children. *Can J Cardiol*. 2020;36(5):596-624.
5. Guatemala, Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social. Normas de atención en salud integral para primero y segundo nivel 2018. Guatemala: MSPAS; 2018.
6. Phelps NH, Singleton RK, Zhou B, Heap RA, Mishra A, Bennett JE, et al. Worldwide trends in underweight and obesity from 1990 to 2022: a pooled analysis of 3663 population-representative studies with 222 million children, adolescents, and adults. *Lancet*. 2024;403(10431):1027-1050.
7. Kroker-Lobos MF, Ramirez-Zea M, Stein AD. Overweight and obesity, cardiometabolic health, and body composition: findings from the follow-up studies of the INCAP longitudinal study. *Food Nutr Bull*. 2020;41(1 Suppl):S59-S68.
8. Steinbrook E, Flood D, Barnoya J, Montano CM, Miller AC, Rohloff P. Prevalence of hypertension, diabetes and other cardiovascular disease risk factors in two indigenous municipalities in rural Guatemala: a population-representative survey. *Glob Heart*. 2022;17(1):82.
9. Zhou B, Bentham J, Di Cesare M, Bixby H, Danaei G, Cowan M, et al. Worldwide trends in blood pressure from 1975 to 2015: a pooled analysis of 1479 population-based measurement studies with 19.1 million participants. *Lancet*. 2017;389(10064):37-55.