



**Ciencia Latina**  
Internacional

Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar, Ciudad de México, México.  
ISSN 2707-2207 / ISSN 2707-2215 (en línea), septiembre-octubre 2024,  
Volumen 8, Número 5.

[https://doi.org/10.37811/cl\\_rcm.v8i5](https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i5)

# **CORRELACIÓN ENTRE TENSIÓN ARTERIAL Y MEDIDAS ANTROPOMÉTRICAS EN ADULTOS MEXICANOS**

**CORRELATION BETWEEN BLOOD PRESSURE AND  
ANTHROPOMETRIC MEASUREMENTS IN MEXICAN  
ADULTS**

**María Tula Cuevas Acuña**

Instituto Mexicano del Seguro Social, México

**Beatriz Reyes Bello**

Investigador Independiente

**Maria de la Luz León Vázquez**

Instituto Mexicano del Seguro Social, México

**Ricardo Villaseñor Godinez**

Investigador Independiente

DOI: [https://doi.org/10.37811/cl\\_rcm.v8i5.14068](https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i5.14068)

## Correlación entre Tensión Arterial y Medidas Antropométricas en Adultos Mexicanos

**María Tula Cuevas Acuña<sup>1</sup>**[maritca71@hotmail.com](mailto:maritca71@hotmail.com)<https://orcid.org/0000-0002-3223-9206>

Hospital General de Zona

Medicina Familiar No. 2

Instituto Mexicano del Seguro Social, Apizaco

Tlaxcala, México

**Beatriz Reyes Bello**[betybubu27@gmail.com](mailto:betybubu27@gmail.com)<https://orcid.org/0009-0003-4037-4613>

Investigador Independiente

**Maria de la Luz León Vázquez**[maria.leon@imss.gob.mx](mailto:maria.leon@imss.gob.mx)<https://orcid.org/0000-0002-5192-9704>

Coordinación de investigación

Instituto Mexicano del Seguro Social

Tlaxcala, México

**Ricardo Villaseñor Godínez**[rivigo.uatxq@gmail.com](mailto:rivigo.uatxq@gmail.com)<https://orcid.org/0009-0009-8593-979X>

Investigador Independiente

### RESUMEN

**Introducción:** La obesidad es un problema de salud pública mundial; la circunferencia de cintura (CC) e índice cintura cadera (ICC) son útiles para diagnosticar adiposidad abdominal, niveles altos se asocian con riesgo para hipertensión arterial (HTA). **Objetivo:** Correlacionar las cifras de tensión arterial con medidas antropométricas en adultos. **Métodos:** estudio observacional, transversal, incluyó adultos con y sin diagnóstico de HTA. Se interrogaron datos generales y el cuestionario internacional de actividad física (IPAQ), se obtuvo peso, talla, CC, ICC y cifras de tensión arterial (TA). Se realizó un análisis descriptivo, Rho de Spearman, U de Mann-Whitney y X<sup>2</sup> de Pearson; con un valor  $p < 0.05$  para significancia estadística. Se utilizó el programa SPSS versión 26. **Resultados:** Incluyó 379 adultos, mediana 54 años, 68 % mujeres; 35 % con diagnóstico de HTA. Hubo correlación positiva entre TA y edad en ambos sexos ( $p < 0.05$ ); en hombres correlación positiva entre TA sistólica y CC ( $p 0.003$ ); en mujeres TA sistólica y diastólica con índice de masa corporal (IMC), ICC y CC ( $p < 0.05$ ). **Conclusión:** Las medidas antropométricas se correlacionan positivamente con las cifras de TA en mujeres, en los hombres sola TA sistólica con la CC.

**Palabras clave:** circunferencia cintura, índice de masa corporal, índice cintura cadera tensión arterial

---

<sup>1</sup> Autor principal

Correspondencia: [maritca71@hotmail.com](mailto:maritca71@hotmail.com)

# Correlation Between Blood Pressure and Anthropometric Measurements in Mexican Adults

## ABSTRACT

The global prevalence of obesity represents a significant public health challenge. The assessment of abdominal adiposity through waist circumference (WC) and waist-hip index (WHI) is a valuable diagnostic tool. High levels of abdominal fat are associated with an increased risk of developing arterial hypertension (HT). The objective of this study is to establish a correlation between blood pressure and various anthropometric measurements in adults. **Methodology** This observational, cross-sectional study included adults with and without a diagnosis of hypertension. General data and the International Physical Activity Questionnaire (IPAQ) were collected, and weight, height, waist circumference (WC), waist-hip ratio (WHR), and blood pressure (BP) figures were obtained. A descriptive analysis, Spearman's Rho, Mann Whitney U, and Pearson's X<sup>2</sup> were performed, with a p value < 0.05 for statistical significance. SPSS version 26 was used for data analysis. The study included 379 adults, with a median age of 54 years and a 68% female prevalence. Of these, 35% had a diagnosis of HT. There was a positive correlation between AT and age in both sexes ( $p < 0.05$ ). In men, there was a positive correlation between systolic AT and CC ( $p = 0.003$ ). In women, there was a positive correlation between systolic and diastolic AT with body mass index (BMI), CHF, and CC ( $p < 0.05$ ). In conclusion, the results demonstrate a positive correlation between anthropometric measurements and AT in women, with the exception of systolic AT and CC in men.

**Keywords:** waist circumference, body mass index, waist hip index, blood pressure

*Artículo recibido 08 agosto 2024*

*Aceptado para publicación: 10 septiembre 2024*



## INTRODUCCIÓN

El diagnóstico del sobrepeso y la obesidad se efectúan mediante el cálculo del índice de masa corporal (IMC), es un marcador indirecto de la grasa corporal, otras medidas como la circunferencia de cintura (CC) e índice cintura cadera (ICC) que pueden ayudar al diagnóstico de la adiposidad abdominal (Organización Mundial de la Salud, 2024).

El sobrepeso y obesidad son un problema de salud pública mundial, para el año 2022, 2500 millones de adultos tenían sobrepeso, y 890 millones eran obesos (Organización Mundial de la Salud, 2024). En México la prevalencia en 2019, fue del 39.1 % para sobrepeso, 36.1 % obesidad, y el 81.6 % con adiposidad abdominal; prevalencia más alta en mujeres de 40 a 50 años (Barquera, Hernández-Barrera, Trejo, Campos-Nonato, & Rivera-Dommarco, 2020). Por otro lado, la prevalencia de hipertensión arterial (HTA) en adultos mexicanos en el año 2020 fue de 30.2 %; los pacientes con obesidad tienen cuatro veces más la posibilidad de padecer hipertensión (Campos-Nonato, y otros, 2021).

Se define hipertensión arterial sistémica (HTA) cuando la tensión arterial (TA) sistólica es  $\geq 140$  mmHg y/o TA diastólica  $\geq 90$  mmHg después de un examen repetido (CENETEC, 2021).

El patrón de distribución de la grasa corporal tiene gran influencia en el riesgo metabólico y cardiovascular, el aumento del tejido adiposo abdominal confiere un riesgo independiente. El ICC y CC proporcionan información de adiposidad central (Amato, Guarnotta, & Giordano, 2023), valores más altos se asocian a perfiles de salud menos favorables y mayor riesgo cardiovascular (Farinola & Sganga, 2022).

Los mecanismos propuestos para asociar el sobrepeso y obesidad con el aumento de la tensión arterial (TA) son: 1) Compresión del riñón por la grasa visceral, activación del sistema renina-angiotensina-aldosterona y actividad simpática aumentada, 2) hiperinsulinemia y resistencia a la insulina (aumento de actividad simpática, aumento de reabsorción renal de sodio, disfunción endotelial, alteración de la regulación de los receptores de angiotensina II, reducción del sistema de péptidos natriuréticos, 3) apnea obstructiva del sueño, 4) vía leptina-melanocortina y 4) susceptibilidad genética (Cunha, 2023).

Un estilo de vida sedentaria es un factor asociado para el desarrollo de HTA y obesidad; el cuestionario internacional de actividad física (IPAQ) (International Physical Activity Questionnaire), versión corta de 7 preguntas, validado en español, se puede conocer la actividad física en los últimos siete días,

presenta una fiabilidad  $r = 0,76$  (IC 95 %: 0,73-0,77) (Tchernof, y otros, 1996).

El objetivo del estudio fue investigar si existe correlación entre cifras de TA con medidas antropométricas de obesidad visceral.

## **METODOLOGÍA**

Material y métodos: estudio de tipo cuantitativo, observacional y transversal, se incluyeron adultos de 18 a 69 años, ambos sexos, sin y con diagnóstico de HTA (en tratamiento farmacológico mayor a 12 meses de evolución). Se excluyeron embarazadas, puérperas, antecedente de cirugía abdominal menor de 6 meses, ascitis y tumoración abdominal. El estudio se realizó en el área de consulta externa del Hospital General de Zona con Medicina Familiar No. 2 del Instituto Mexicano del Seguro Social, Apizaco, Tlaxcala, México. La recolección de los datos se realizó entre el primero de marzo al 30 de agosto del 2022.

Se calculó el tamaño de muestra para poblaciones finitas ( $n = 22977$  derechohabientes de 18 a 69 años),  $Z\alpha$  95 %, error 0.05 y  $p$  0.5, se incluyeron 379 pacientes. El tipo de muestreo fue por casos consecutivos. Los derechohabientes que acudieron a la unidad, fueron abordados en la sala de espera, previa firma de consentimiento informado, contestaron un cuestionario estructurado (edad, género, estado civil, ocupación, tabaquismo, uso de hormonales y comorbilidades), además el cuestionario IPAQ versión corta con 7 preguntas, para clasificar el nivel de actividad física (bajo, moderado y alto). Se midieron cifras de TA en antebrazo izquierdo con baumanómetro manual, y medidas antropométricas (cintura, cadera, peso y talla), se clasificó peso por IMC y nivel de riesgo cardiovascular, mujeres  $ICC > 0.85$  y hombres  $ICC > 0.94$ .

Análisis descriptivo se reportaron con frecuencias, porcentaje, mediana, rango intercuartil (RIC) según la variable, la comparación de variables  $U$  de Mann-Whitney, la correlación de variables  $Rho$  de Sperman y la relación entre ICC y nivel de actividad física con  $X^2$  de Pearson; se consideró significancia estadística  $p < 0.05$ . Se utilizó el programa SPSS versión 26.

El estudio fue aprobado por el comité local de investigación con registro R-2022-2902-018.

## RESULTADOS

Se incluyeron 379 pacientes entre 18 a 69 años, mediana 54, RIQ 37 a 65 años, el 68 % (258) fueron mujeres y 32 % (121) hombres; el 70 % (266) estaba casado, 18 % (67) soltero, viudo 6.5 % (25), y separado el 5.5 % (21); la principal comorbilidad fue HTA con 35 % (133). El 92.6 % (351) se clasificó con ICC con riesgo para desarrollar enfermedades cardiovasculares, y el 53.8 % (204) reportó un nivel bajo de actividad física (Cuadro I).

En la comparación de las variables cuantitativas por género, los hombres presentaron cifras más altas de TA y de las medidas antropométricas (CC, ICC) ( $p < .05$ ). No hubo diferencia respecto al IMC (Cuadro II).

Se encontró correlación positiva entre la TA sistólica y diastólica con edad en ambos sexos. Los hombres presentaron correlación positiva entre TA sistólica y CC ( $p 0.003$ ); las mujeres correlación positiva entre TA sistólica y diastólica con ICC, IMC y CC (Cuadro III, Fig. 1.2.3.4).

El análisis bivariado mostró relación entre ICC sin riesgo y nivel alto de actividad física ( $p 0.004$ ) (Cuadro IV).

El riesgo cardiometabólico asociado con obesidad abdominal se atribuye a la presencia de tejido adiposo visceral, que favorece la resistencia a la insulina, dislipidemia e HTA (Tchernof, y otros, 1996) (Pouliot, y otros, 1992).

Algunas medidas antropométricas muestran mayor capacidad que otras para identificar la presencia de factores de riesgo cardiovascular. En la obesidad abdominal, la mayor parte de su grasa corporal se encuentra en la cintura y existe mayor riesgo de presentar DT2, HTA (Lee, Huxley, Wildman, & Woodward, 2008). El riesgo aumenta si la circunferencia de cintura (CC) es  $> 80$  cm en mujeres y  $> 90$  cm en hombres (CENETEC, 2018).

En México, en el año 2000, la encuesta nacional en adultos, las mujeres presentaron una de  $93.0 \pm 15.5$  cm y hombres  $93.2 \pm 13.8$  cm (Sánchez-Castillo, y otros, 2003). Se encontró en el estudio CC más altas; mujeres mediana 99 cm y hombres 104.9 cm. La encuesta poblacional del año 2022 en adultos mexicanos, reportaron una prevalencia de sobrepeso del 38.3 %, obesidad 36.9 % y obesidad abdominal 81.0 % (Campos-Nonato, Galván-Valencia, Hernández-Barrera, Oviedo-Solís, & Barquera, 2023).

En el estudio el 77.7 % presentó algún grado de sobrepeso u obesidad por IMC, el 92.6 % presentó un ICC con riesgo cardiovascular y CC en rango de obesidad abdominal; el cambio en el estilo de vida, sedentarismo y hábitos alimentarios en los últimos 20 años podría explicar el incremento de HTA y DT2 en población mexicana.

En China 2018 reportaron un ICC de  $0.87 \pm 0.07$  cm en mujeres y  $0.89 \pm 0.07$  cm en hombres, reportaron correlación positiva en ambos sexos entre TA sistólica y diastólica con ICC, CC, IMC y porcentaje de grasa (Li, y otros, 2018). Un estudio en Durango, México encontraron que el 82.9 % de las mujeres obesidad abdominal ( $CC \geq 80$  cm), las cifras de TA sistólica y diastólica fueron más elevadas en  $CC \geq 80$  cm ( $p < 0.000$ ) (Araujo-Contreras, y otros, 2015). Se encontró en las mujeres correlación positiva entre cifras de TA y IMC, CC y ICC.

La CC se ha asociado con la rigidez arterial que incrementa con la edad, un estudio evaluó mediante tonometría de aplanamiento con mediciones de velocidad de onda de pulso, se considera un método para mediciones hemodinámicas centrales, encontraron correlación positiva entre la velocidad de pulso arterial con CC y presión arterial central ( $p < 0.05$ ), mejor que IMC, no se comparó por sexo (Gilberto-Campos-Guimarães, Tavares-Silva, & Castro-Silva, 2022). Se encontró correlación positiva para hombres y mujeres con edad, hombres TA sistólica con CC y mujeres TA sistólica y diastólica con las tres medidas antropométricas.

Dentro de los factores de riesgo para HTA, se encuentra edad de 45 - 64 años, OR 4.3: (IC 95 % 2,1 - 8,8); sobrepeso OR 2: (IC 95 % 1.3 - 3.2); obesidad OR 5.3: (IC 95 % 3.3 - 8.5) (Zubeldia-Lauzurica, Quiles-Izquierdo, Mañes-Vinuesa, & Redón-Más, 2016). Aunque el objetivo del estudio no fue investigar factores de riesgo, hubo correlación de cifras de TA con edad en ambos sexos, las mujeres TA con las tres medidas antropométricas investigadas.

La actividad física (AF) aporta beneficios para la salud, prevención de enfermedades crónicas degenerativas, disminución del riesgo cardiovascular y menor porcentaje de grasa, con el cuestionario IPAQ se puede clasificar el nivel de AF (Mantilla-Tolosa & Gómez-Conesa, 2007). Se encontró que el 58.1 % de participantes tuvieron AF baja; por otro lado hubo relación entre un ICC sin riesgo cardiovascular con un nivel alto de actividad física ( $p < 0.004$ ).

## ILUSTRACIONES, TABLAS, FIGURAS.

**Cuadro I.** Variables cualitativas

| Variables              |                          | Frecuencia | %    |
|------------------------|--------------------------|------------|------|
| Sexo                   | Hombre                   | 121        | 32   |
|                        | Mujer                    | 258        | 68   |
| Ocupación              | Pensionado               | 37         | 10   |
|                        | Trabajador activo        | 131        | 35   |
|                        | Trabajador por su cuenta | 199        | 53   |
|                        | Estudiante               | 12         | 3    |
|                        |                          |            |      |
| Comorbilidades         | Ninguna                  | 165        | 44   |
|                        | Hipertensión arterial    | 133        | 35   |
|                        | DT2                      | 38         | 20   |
|                        | HTA Y DT2                | 35         | 9    |
|                        | Otros                    | 8          | 2    |
| Tabaquismo             | Sí                       | 116        | 30.6 |
|                        | No                       | 263        | 69,4 |
| Uso de hormonales      | Sí                       | 134        | 35.4 |
|                        | No                       | 245        | 64.6 |
|                        | Frecuencia               | %          |      |
| IMC Normal             | 85                       | 22.4       |      |
| Sobrepeso              | 155                      | 40.9       |      |
| Obesidad               | 139                      | 36.7       |      |
| ICC con riesgo         | 351                      | 92.6       |      |
| ICC sin riesgo         | 28                       | 7.4        |      |
| Nivel Actividad física |                          |            |      |
| Bajo                   | 204                      | 53.8       |      |
| Moderado               | 126                      | 33.2       |      |
| Alto                   | 49                       | 12.9       |      |

Fuente: encuesta, ICC: índice cintura cadera, IMC: índice de masa corporal, DT2: diabetes tipo 2, HTA: hipertensión arterial



**Cuadro II.** Resumen de variables cuantitativas

| Variables                | General |           | Mujeres |           | Hombres |           | p*    |
|--------------------------|---------|-----------|---------|-----------|---------|-----------|-------|
|                          | Mediana | RIC       | Mediana | RIC       | Mediana | RIC       |       |
| Edad (años)              | 54      | 37-65     | 51.5    | 36-51.5   | 59      | 42.5-65.5 | .036  |
| Sistólica mm/Hg          | 122     | 112-131   | 120     | 110-130   | 130     | 120-132   | .000  |
| Diastólica mm/Hg         | 78      | 71-82     | 77      | 70-81     | 80      | 72-85     | .001  |
| Cintura (cm)             | 101     | 94-110    | 99      | 92-108.2  | 104.9   | 97-112    | .001  |
| Cadera (cm)              | 106     | 100-113   | 108     | 101-114   | 102     | 98-109    | .000  |
| ICC (cm)                 | 0.95    | 0.90-0.99 | 0.92    | 0.88-0.96 | 1.0     | 96-1.08   | 0.000 |
| IMC (kg/m <sup>2</sup> ) | 27.9    | 25-31.1   | 27.9    | 25.8-31.2 | 27.9    | 25.9-30.9 | 0.641 |

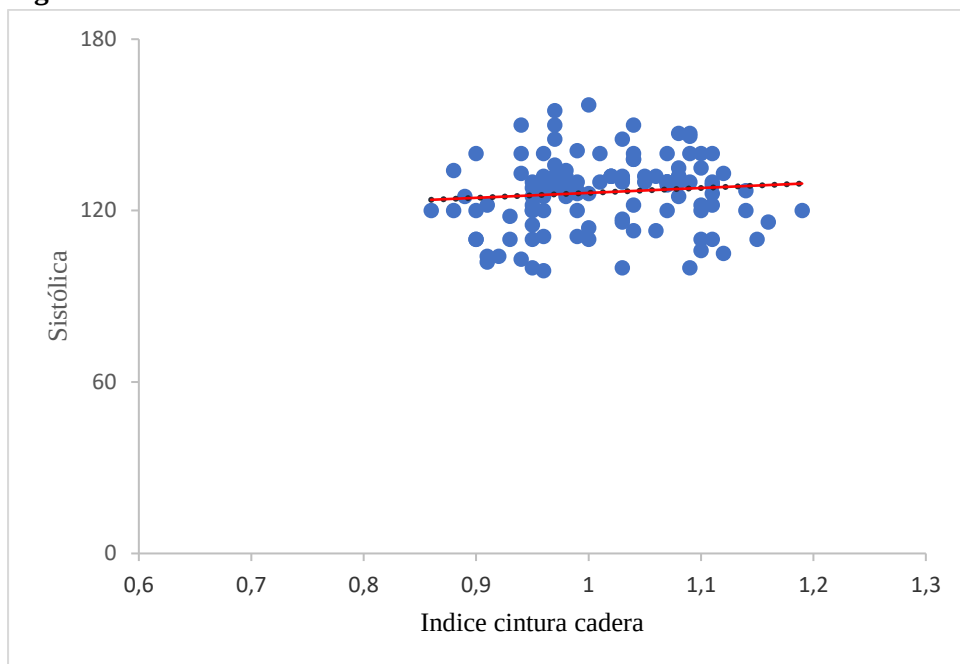
Fuente encuesta, \* U de Mann-Whitney, RIQ: rango intercuartil, ICC: índice cintura cadera, IMC: índice de masa corporal.

**Cuadro III.** Correlación entre cifras de tensión arterial y medidas antropométricas

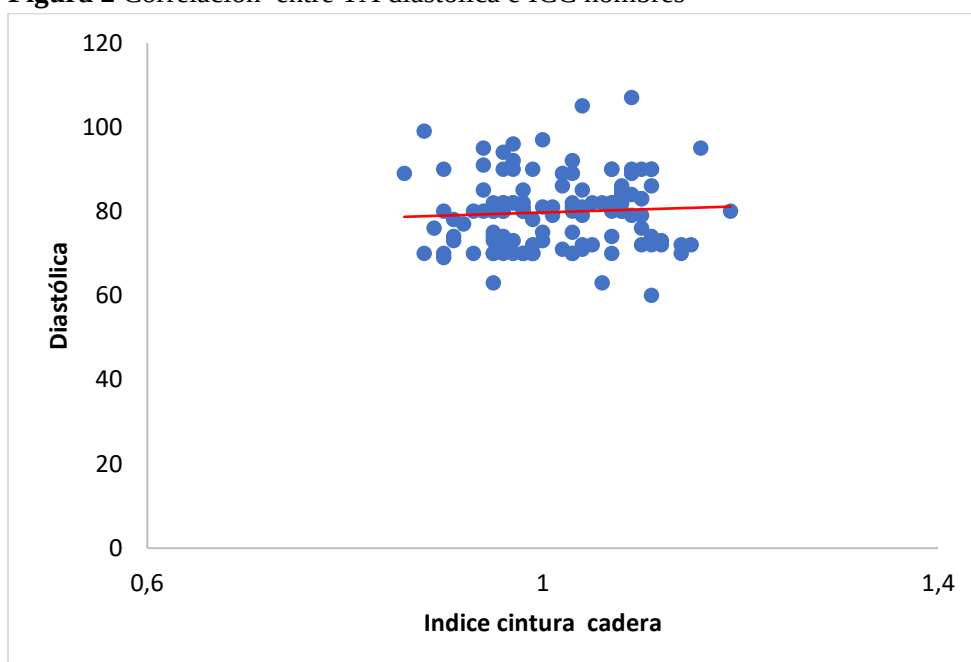
| Variables         | TA Sistólica<br>Rho (p valor) | TA Diastólica<br>Rho (p-valor) |
|-------------------|-------------------------------|--------------------------------|
| ICC general n=379 | 0.247 (0.000)                 | 0.201 (0.000)                  |
| ICC hombres       | 0.095 (0.298)                 | 0.132 (0.150)                  |
| ICC mujeres       | 0.128 (0.040)                 | 0.147 (0.018)                  |
| Edad n=379        | 0.285 (0.000)                 | 0.192 (0.000)                  |
| Edad hombres      | 0.189 (0.038)                 | 0.174 (0.056)                  |
| Edad mujeres      | 0.307 (0.000)                 | 0.167 (0.007)                  |
| CC general n=379  | 0.350 (0.000)                 | 0.230 (0.000)                  |
| CC hombres        | 0.271 (0.003)                 | 0.085 (0.353)                  |
| CC mujeres        | 0.343 (0.000)                 | 0.252 (0.000)                  |
| IMC general n=379 | 0.247 (0.000)                 | 0.236 (0.000)                  |
| IMC hombres       | 0.120 (0.190)                 | 0.107 (0.243)                  |
| IMC mujeres       | 0.299 (0.000)                 | 0.297 (0.000)                  |

Fuente: encuesta, \* Coeficiente de correlación Rho *Sperman*, TA: tensión arterial, ICC: índice cintura cadera, CC: circunferencia de cintura.

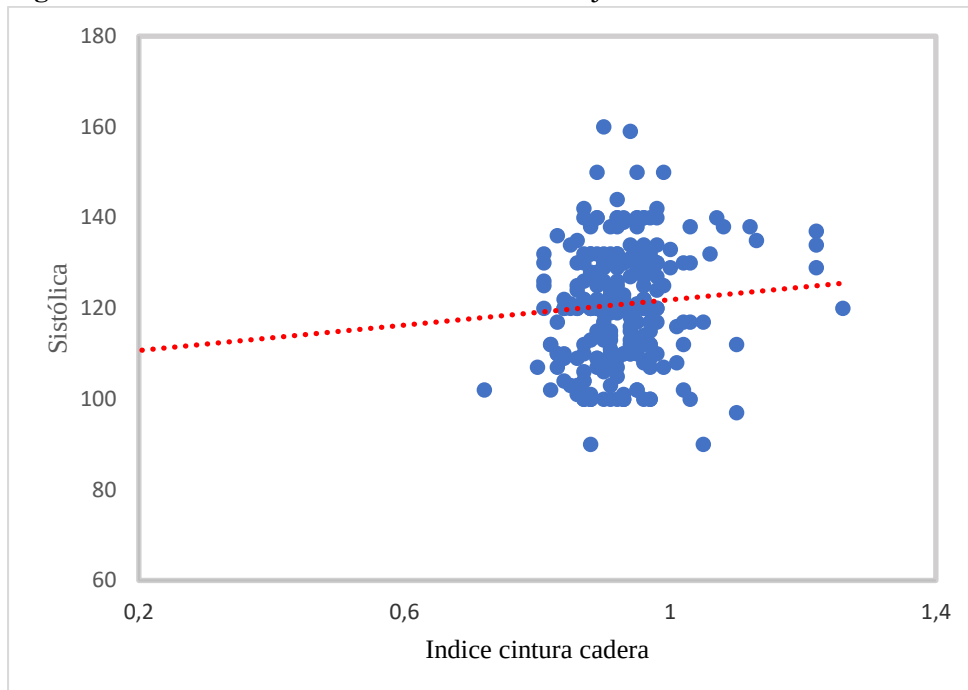
**Figura 1** Correlación entre TA Sistólica e ICC hombres



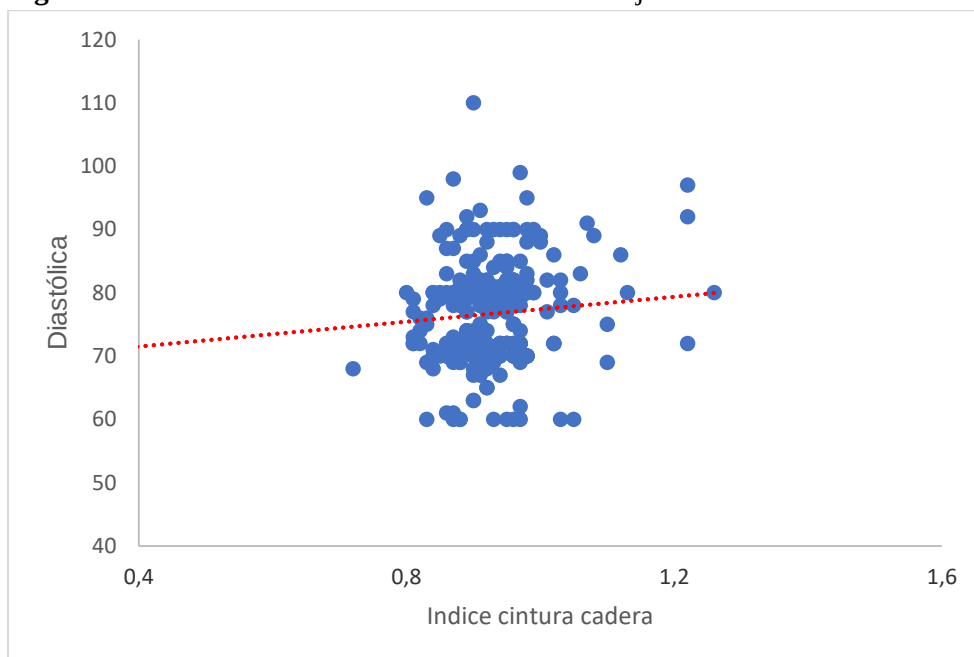
**Figura 2** Correlación entre TA diastólica e ICC hombres



**Figura 3** Correlación entre TA sistólica e ICC mujeres



**Figura 4.** Correlación entre TA diastolica e ICC mujeres



**Cuadro IV.** Relación entre ICC con riesgo vascular y variables independientes

| IPAQ                   |          | Riesgo cardiovascular por ICC |                   | p    |
|------------------------|----------|-------------------------------|-------------------|------|
|                        |          | Con riesgo (n=351)            | Sin riesgo (n=28) |      |
| Nivel actividad física | Bajo     | 190                           | 14                | .004 |
|                        | Moderado | 121                           | 5                 |      |
|                        | Alto     | 40                            | 9                 |      |
| Hombres                |          | 13                            | 108               | .087 |
| Mujeres                |          | 15                            | 243               |      |
| Tabaquismo             |          | 12                            | 105               | .154 |
| Sin tabaquismo         |          | 16                            | 246               |      |
| Hormonales (si)        |          | 12                            | 122               | .388 |
| Hormonales (no)        |          | 16                            | 229               |      |

IPAQ: cuestionario de actividad física, p:  $X^2$  de Pearson.

## CONCLUSIONES

Las cifras de TA sistólica y diastólica mostraron correlación positiva con edad; los hombres correlación positiva entre TA sistólica con CC; las mujeres correlación positiva entre TA sistólica y diastólica con IMC, ICC y CC.

## REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- Campos-Nonato, I., Galván-Valencia, O., Hernández-Barrera, L., Oviedo-Solís, C., & Barquera, S. (14 de Junio de 2023). *Prevalencia de obesidad y factores de riesgo asociados en adultos mexicanos: resultados de la Ensanut 2022*. Recuperado el Agosto de 2024, de Salud Pública de México: <https://www.saludpublica.mx/index.php/spm/article/view/14809>
- Lee, C., Huxley, R., Wildman, R., & Woodward, M. (21 de Marzo de 2008). *Indices of abdominal obesity are better discriminators of cardiovascular risk factors than BMI: a meta-analysis*. Recuperado el Agosto de 2024, de Journal of clinical epidemiology: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/18359190/>



- CENETEC. (2018). *Diagnóstico y tratamiento del sobrepeso y la obesidad exógena*. Recuperado el Agosto de 2024, de Guía de Práctica Clínica: Evidencia y Recomendaciones.: <https://www.imss.gob.mx/sites/all/statics/guiasclinicas/046GER.pdf>
- CENETEC. (2021). *Promoción, Prevención, Diagnóstico y Tratamiento de la Hipertensión Arterial en el Primer Nivel de Atención*. Recuperado el agosto de 2024, de Guía de Práctica Clínica: Evidencia y Recomendaciones.: <https://www.cenetec-difusion.com/CMGPC/GPC-IMSS-076-21/ER.pdf>
- Li, W., He, Y., Xia, L., Yang, X., Liu, F., Ma, J., . . . Li, C. (26 de Noviembre de 2018). *Association of Age-Related Trends in Blood Pressure and Body Composition Indices in Healthy Adults*. Recuperado el Agosto de 2024, de Frontiers in Physiology: <https://doi.org/10.3389%2Ffphys.2018.01574>
- Cunha, C. (Julio de 2023). *Obesity-Induced Hypertension*. Recuperado el Agosto de 2024, de Archivos Brasileiros de Cardiologia: <https://doi.org/10.36660/abc.20230391>
- Campos-Nonato, I., Hernández-Barrera, L., Oviedo-Solís, C., Ramírez-Villalobos, D., Hernández-Prado, B., & Barquera, S. (05 de noviembre de 2021). *Epidemiología de la hipertensión arterial en adultos mexicanos: diagnóstico, control y tendencias. Ensanut 2020*. Recuperado el 2024 de agosto de 2024, de Salud Pública de México: <https://doi.org/10.21149/12851>.
- Amato, M. C., Guarnotta, V., & Giordano, C. (23 de abril de 2023). *Body Composition assessment for the definition of cardiometabolic risk*. Recuperado el agosto de 2024, de Journal of Endocrinological Investigation: <https://doi.org/10.3275/8943>
- Araujo-Contreras, J. M., Rivas-Avila, E., Avila-Rodríguez, A., Avila-Rodríguez, E. H., Vargas-Chávez, N., Camacho-Luis, A., & Reyes-Romero, M. A. (30 de Abril de 2015). *Relación entre hipertensión arterial y obesidad centran en madres de familia*. Recuperado el Agosto de 2024, de CienciaUAT: <https://www.scielo.org.mx/pdf/cuat/v9n2/2007-7858-cuat-9-02-00053.pdf>
- Barquera, S., Hernández-Barrera, L., Trejo, B., Campos-Nonato, I., & Rivera-Dommarco, J. (11 de Noviembre de 2020). *Obesidad en México, prevalencia y tendencias en adultos. Ensanut 2028-2019*. Recuperado el Agosto de 2024, de Salud pública de México: <https://doi.org/10.21149/11630>

- Farinola, M., & Sganga, M. (16 de Septiembre de 2022). *Puntos de corte de indicadores antropométricos para hipertensión e hiperglucemia en adultos Argentinos*. Recuperado el Agosto de 2024, de Revista de la Facultad de Ciencias Médicas de Córdoba.:  
<https://doi.org/10.31053%2F1853.0605.v79.n3.37313>
- Gilberto-Campos-Guimarães, F., Tavares-Silva, L., & Castro-Silva, R. M. (24 de Mayo de 2022). *Correlation among Waist Circumference and Central Measures of Blood Pressure*. Recuperado el Agosto de 2024, de Arquivos Brasileiros de Cardiologia:  
<https://doi.org/10.36660/abc.20210432>
- Mantilla-Toloz, S. C., & Gómez-Conesa, A. (Enero de 2007). *El Cuestionario Internacional de Actividad Física. Un instrumento adecuado en el seguimiento de la actividad física poblacional*. Recuperado el Agosto de 2024, de Revista Iberoamericana de Fisioterapia y Kinesiología:  
<https://www.elsevier.es/es-revista-revista-iberoamericana-fisioterapia-kinesiologia-176-articulo-el-cuestionario-internacional-actividad-fisica--13107139>
- Organización Mundial de la Salud. (2024). *Obesidad y sobrepeso*. Recuperado el 2024 de Agosto de 2024, de Organización Mundial de la Salud. :  
<https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight#:~:text=En%20el%20caso%20de%20los%20adultos%2C%20la%20OMS,y%20ob>  
[b](https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight#:~:text=En%20el%20caso%20de%20los%20adultos%2C%20la%20OMS,y%20ob)
- Pouliot, M., Després, J., Nadeau, A., Moorjani, S., Prud'homme, D., Lupien, P., . . . Bouchard, C. (1 de Julio de 1992). *Visceral Obesity in Men: Associations With Glucose Tolerance, Plasma Insulin, and Lipoprotein Levels*. Recuperado el Agosto de 2024, de Diabetes:  
<https://doi.org/10.2337/diab.41.7.826>
- Sánchez-Castillo, C. P., Velázquez-Monroy, O., Berber, A., Lara-Esqueda, A., Tapia-Conyer, R., James, W. P., & Encuesta Nacional de Salud (ENSA) 2000 Working Gro. (6 de Septiembre de 2003). *Anthropometric cutoff points for predicting chronic diseases in the Mexican National Health Survey 2000*. Recuperado el Agosto de 2024, de Obesity research.:  
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/12634443/>

Tchernof, A., Lamarche, B., Prud'Homme, D., Nadeau, A., Moorjani, S., Labrie, F., . . . Després, J. P.

(1 de Junio de 1996). *The Dense LDL Phenotype: Association with plasma lipoprotein levels, visceral obesity, and hyperinsulinemia in men*. Recuperado el Agosto de 2024, de Diabetes

Care: <https://doi.org/10.2337/diacare.19.6.629>

Zubeldia-Lauzurica, L., Quiles-Izquierdo, J., Mañes-Vinuesa, J., & Redón-Más, J. (2016). *Prevalencia*

*de hipertensión arterial y de sus factores asociados en población de 16 a 90 años de edad en*

*la Comunitat Valenciana*. Recuperado el Agosto de 2024, de Revista Española de Salud

Pública:

[http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1135-57272016000100406&lng=es](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1135-57272016000100406&lng=es)