

Índice cintura cadera y presión arterial en las poblaciones rurales de Cumbe y Quingeo, Ecuador

Waist-to-hip ratio and blood pressure in the rural population from Cumbe and Quingeo, Ecuador

396

Rina Ortiz, MD, MgSc^{1,2,3*} <https://orcid.org/0000-0003-1804-491X>
Fabio Nicolay Salas Ramirez, Dr^{4,5} <https://orcid.org/0000-0003-0661-7063>
Segundo Javier López Pérez, Dr^{4,5} <https://orcid.org/0000-0001-7027-0637>
María Gabriela Rojas Lojano, MD⁶ <https://orcid.org/0000-0001-7477-8649>
Oscar Javier Rodas Méndez, MD⁷ <https://orcid.org/0000-0001-8452-4335>
Juan Carlos Sinchi Suquilanda, MD⁷ <https://orcid.org/0000-0001-8092-1421>
Andrés Martín Vicuña Yumbra, MD⁷ <https://orcid.org/0000-0002-8809-1319>
Zandra Maribel Regalado Vázquez, Lcda^{7,8} <https://orcid.org/0000-0003-3485-4939>
Diana Patricia Romero Juanacio, Lcda⁷ <https://orcid.org/0000-0003-2619-0087>
Diana Paola Ludizaca González, MD⁷ <https://orcid.org/0000-0002-6252-1560>
Carolina Michel Rey Asanza, MD⁹ <https://orcid.org/0000-0002-5013-2568>

¹Universidad Católica de Cuenca. Facultad de Medicina. Cantón de Cuenca. Provincia del Azuay. República del Ecuador.

²Investigación Integral Médica para la Salud (IIMS). Cantón de Cuenca. Provincia del Azuay. República del Ecuador.

³Doctorante en Metabolismo Humano. Centro de Investigaciones Endocrino-Metabólicas "Dr. Félix Gómez". División de Estudios para Graduados. Facultad de Medicina, Universidad del Zulia, Maracaibo-Venezuela.

⁴Doctor en Medicina General y Cirugía. Universidad Central del Ecuador. República del Ecuador.

⁵Médico Residente de Cirugía. Hospital San Vicente de Paul. Ibarra. República del Ecuador.

⁶Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social. Hospital del IESS Azogues. Provincia de Cañar. República del Ecuador.

⁷Ministerio de Salud Pública. Hospital Homero Castanier Crespo. República del Ecuador.

⁸Docente de la Universidad Católica de Cuenca sede Azogues- Extensión Cañar. República del Ecuador.

⁹Médico residente en el área de Ginecología. Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social. Hospital IESS de Machala. Provincia El Oro. República del Ecuador.

*Autor de correspondencia: Rina Ortiz, MD, MgSc. Universidad Católica de Cuenca. Facultad de Medicina. Cuenca. Provincia del Azuay. República del Ecuador. Teléfono: 0983941400 Correo: rinaortiz@hotmail.es

Resumen

Objetivo: El objetivo de este estudio fue determinar el grado de asociación entre el Índice Cintura Cadera (ICC) y la presencia de hipertensión arterial (HTA) en sujetos adultos de las poblaciones de Cumbe y Quingeo, Ecuador. **Materiales y métodos:** Se realizó un estudio de campo, descriptivo, transversal que incluyó a 904 individuos de ambos sexos de las parroquias rurales Cumbe y Quingeo, seleccionados mediante un muestreo aleatorio multietápico. La presión arterial fue clasificada según el JNC-7 y el ICC fue clasificado en terciles según sexo (Mujeres: Tercil 1: <0,85; Tercil 2: 0,85-0,91; Tercil 3: ≥0,92 – Hombres: Tercil 1: <0,89; Tercil 2: 0,89-0,95; Tercil 3: ≥0,96). **Resultados:** De los 904 sujetos evaluados el 62,1% (n=561) fueron mujeres, los factores asociados a valores más elevados del ICC, fueron la edad ($\chi^2=18,02$; $p<0,01$), los individuos con antecedente familiar de diabetes mellitus ($\chi^2=5,99$; $p=0,05$) y la clasificación de presión arterial, específicamente la presencia de HTA ($\chi^2=13,21$; $p=0,01$). En cuanto al promedio de ICC fue más alto en hombres >45 años y en mujeres con historia familiar de diabetes mellitus. **Conclusiones:** El ICC es un parámetro antropométrico que sirve para la cuantificación de obesidad abdominal, el cual se asocia al proceso de envejecimiento, a la presencia de HTA y al antecedente familiar de diabetes mellitus por lo cual es de suma importancia su medición en estos grupos de riesgo metabólico.

Palabras clave: obesidad abdominal, antropometría, cadera, hipertensión, diabetes mellitus.

Abstract

Objective: The objective of this study was to determine the degree of association between the Waist-to-Hip ratio (WHR) and hypertension diagnosis in subjects from the Cumbe and Quingeo populations, Ecuador. **Materials and methods:** A cross-sectional, descriptive study was carried out in 904 individuals of both sexes selected by a multi-stage random sampling. Blood pressure was classified according to JNC-7 and WHr was classified in tertiles according to gender (Women: Tertile 1: <0.85, Tertile 2: 0.85-0.91, Tertile 3: ≥0.92 - Men: Tertile 1: <0.89, Tertile 2: 0.89-0.95, Tertile 3: ≥0.96). **Results:** Of the 904 subjects evaluated, 62.1% (n=561) were women, the factors associated with higher WHr values were age groups ($\chi^2=18.02$, $p<0.01$), subjects with diabetes mellitus family history ($\chi^2=5.99$, $p=0.05$) and blood pressure classification, specifically the presence of hypertension ($\chi^2=13.21$, $p=0.01$). The WHr was higher in men >45 years and in women with diabetes mellitus family history. **Conclusions:** The WHr is an anthropometric parameter useful for abdominal obesity quantification, which is associated with the aging process, hypertension and diabetes mellitus family history. Thus is very important to measure them in these groups of higher metabolic risk.

Keywords: abdominal obesity, anthropometry, hip, hypertension, diabetes mellitus.

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS) para el año 2015 existían más de 700 millones de personas obesas a nivel global y una cifra mayor de sujetos con alguna alteración antropométrica que predispone a la aparición de enfermedades cardiovasculares (ECv)¹. En Ecuador, reportes previos sitúan a la obesidad abdominal como uno de los factores de riesgo cardiometabólico con alta frecuencia, con prevalencias que oscilan alrededor del 75%^{2,3}.

Pese a que el Índice de Masa Corporal (IMC) es la medida antropométrica más empleada en la práctica clínica en nuestra región, numerosos estudios han demostrado que existen diversos índices o parámetros antropométricos con mayor sensibilidad y especificidad para predecir la presencia de obesidad abdominal y la agregación de múltiples factores de riesgo cardiometabólico, entre los cuales se encuentran: la circunferencia abdominal, el índice cintura altura, el índice cintura cadera (ICC), el índice de adiposidad visceral, entre otros; no solo en la población adulta sino también en la población infantil^{4,5}.

Ante el papel que juega la obesidad en la aparición de otros factores de riesgo como las dislipidemias, la disglucemia y la hipertensión arterial (HTA); asociado a una mayor morbi-mortalidad en el marco de los que hoy conocemos como síndrome metabólico⁶. El objetivo de este estudio fue determinar el grado de asociación entre el ICC y la presencia de HTA en sujetos adultos de las poblaciones de Cumbe y Quingeo, Ecuador.

Selección de individuos

Se realizó un estudio descriptivo y transversal, que incluyó a los individuos mayores a 18 años de ambos sexos residentes de las parroquias Cumbe y Quingeo de la ciudad de Cuenca, Provincia del Azuay, seleccionados de forma aleatoria a través de un muestreo multietápico. Para determinar el tamaño de la muestra se utilizó la fórmula de Sierra Bravo, para una población de 7.195 sujetos correspondiente a los individuos adultos de ambas parroquias, se estimó un nivel de confianza del 95%; proporción estimada de enfermedad del 50% ante el desconocimiento del perfil de salud-enfermedad de la región y un error muestral del 4,8%, obteniéndose un tamaño de muestra de 904 individuos. A los individuos adultos del núcleo familiar de las casas seleccionadas, se les invitó a participar hasta completar la totalidad de la muestra requerida, todos los individuos que aceptaron participar en el estudio firmaron un consentimiento informado previo a la realización del interrogatorio y examen físico.

Evaluación de los individuos

Personal médico con experiencia y previamente capacitado realizó una historia clínica completa, interrogándose antecedentes familiares y personales, la edad, clasificándose en 3 grupos: a) adulto joven: 18-44 años; b) adulto medio: 45-64 años; y c) adulto mayor: ≥ 65 años. El consumo de tabaco fue clasificado en: no fumador, fumador y exfumador (hábito abandonado hace 1 año), el consumo de alcohol fue definido como ≥ 1 cerveza o trago semanal regular, los patrones de actividad física fueron categorizados en: baja, moderada y alta según el scoring IPAQ⁷.

La medición de la presión arterial (PA) se realizó por el método auscultatorio, para lo que se utilizó un esfigmomanómetro calibrado y validado. La PA se verificó en tres ocasiones luego de 10 minutos de descanso. Se le midió al individuo sentado y relajado, por lo menos con 15 minutos de reposo previo, con los pies en el suelo, y el brazo a la altura del corazón, siendo la presión arterial sistólica (PAS) el punto en el que se escuchó el primero de dos o más sonidos (fase 1) y la presión arterial diastólica (PAD) el punto en el que desapareció el sonido (fase 5). Los sujetos se clasificaron según los criterios del séptimo informe del Comité Nacional Conjunto para la prevención, detección, evaluación y tratamiento de la hipertensión arterial (JNC-7)⁸.

La circunferencia de cintura y cadera fueron medidas mediante una cinta métrica diseñada en centímetros y milímetros, tomando como punto anatómico para la cintura el punto medio entre el reborde costal y la cresta ilíaca durante la espiración; mientras que para la cadera la medición fue a nivel de los trocánteres mayores con el sujeto en bipedestación, con los glúteos relajados y los pies juntos. El ICC se obtuvo del cociente entre la circunferencia de cintura y la circunferencia de cadera, los terciles fueron clasificados según sexo (Mujeres: Tercil 1: $<0,85$; Tercil 2: $0,85-0,91$; Tercil 3: $\geq 0,92$ – Hombres: Tercil 1: $<0,89$; Tercil 2: $0,89-0,95$; Tercil 3: $\geq 0,96$). La obesidad se definió como un $IMC \geq 30 \text{ kg/m}^2$.

Análisis estadístico

Las variables cualitativas fueron presentadas como frecuencias absolutas y relativas utilizándose para determinar asociación entre variables cualitativas la prueba de chi cuadrado (χ^2), las variables cuantitativas fueron expresadas en $\text{media} \pm \text{desviación estándar}$, empleando la prueba t de student y ANOVA de un factor para las comparaciones entre 2 y 3 o más grupos, respectivamente. Los datos obtenidos fueron analizados mediante el paquete informático para Ciencias Sociales SPSS versión 20, para Windows (SPSS Inc. Chicago, IL), considerándose los resultados estadísticamente significativos cuando $p < 0,05$.

Características generales de la muestra

De los 904 sujetos evaluados el 62,1% (n=561) fueron mujeres, la edad promedio de la muestra general fue 43,5±17,9 años. En la Tabla 1 se muestra la distribución de sujetos según terciles de índice cintura cadera, observándose un incremento progresivo en el porcentaje de sujetos a partir de los 45 años ($\chi^2=18,02$; $p<0,01$), en aquellos con antecedente familiar de diabetes mellitus ($\chi^2=5,99$; $p=0,05$) y según la clasificación de PA ($\chi^2=13,21$; $p=0,01$).

Tabla 1. Distribución de sujetos según terciles de índice cintura cadera.

	Tercil 1		Tercil 2		Tercil 3		χ^2 (p)**
	n	%	n	%	n	%	
Grupos etarios							18,02 (<0,01)
18-44 años	185	63,6	171	59,0	156	48,4	
45-65 años	80	27,5	80	27,6	109	33,9	
>65 años	26	8,9	39	13,4	57	17,7	
Hábito Tabáquico							6,87 (0,14)
No fumador	236	81,1	222	76,6	246	76,4	
Fumador	34	11,7	37	12,8	33	10,2	
Exfumador	21	7,2	31	10,7	43	13,4	
Hábito Alcohólico							1,59 (0,45)
No	260	89,3	264	91,0	283	87,9	
Si	31	10,7	26	9,0	39	12,1	
Patrón de Actividad Física							0,85 (0,93)
Baja	21	7,2	25	8,6	28	8,7	
Moderada	63	21,6	67	23,1	73	22,7	
Alta	207	71,1	198	68,3	221	68,6	
Hipertensión arterial¶							0,30 (0,86)
No	273	93,8	272	93,8	299	92,9	
Si	18	6,2	18	6,2	23	7,1	
Diabetes mellitus¶							5,99 (0,05)
No	276	94,8	274	94,5	291	90,4	
Si	15	5,2	16	5,5	31	9,6	
Obesidad							19,67 (<0,001)
No	258	88,7	239	82,4	241	74,8	
Si	33	11,3	51	17,6	81	25,2	
Clasificación de presión arterial							13,21 (0,01)
Normotensos	128	44,0	100	34,5	100	31,1	
Prehipertensos	124	42,6	138	47,6	156	48,4	
Hipertensos	39	13,4	52	17,9	66	20,5	

¶Antecedente familiar

**Prueba Chi Cuadrado de Pearson

En la Tabla 2 se muestra el promedio de circunferencia de cadera según sexo y grupos etarios, evidenciándose un aumento a partir de los 45 años específicamente en hombres y en aquellos con antecedente familiar de diabetes mellitus especialmente en mujeres.

Tabla 2. Promedio de índice cintura cadera según características clínicas y sexo.

	Femenino		p	Masculino		p
	Media	DE		Media	DE	
Grupos etarios			0,77**			0,03**
18-44 años	0,89	0,13		0,92	0,12	
45-65 años	0,88	0,09		0,94	0,12	
>65 años	0,89	0,09		0,96	0,09	
Hábito alcohólico			0,24**			0,49**
No	0,88	0,11		0,93	0,09	
Si	0,95	0,22		0,94	0,17	
Patrón de Actividad Física			0,25**			0,86**
Baja	0,92	0,13		0,94	0,10	
Moderada	0,88	0,16		0,94	0,12	
Alta	0,88	0,09		0,93	0,12	
Hipertensión arterial¶			0,84*			0,96*
No	0,89	0,12		0,93	0,12	
Si	0,88	0,09		0,93	0,09	
Diabetes mellitus¶			<0,01*			0,89*
No	0,88	0,10		0,93	0,12	
Si	0,93	0,23		0,94	0,09	
Clasificación de presión arterial			0,24**			0,10**
Normotensos	0,88	0,11		0,92	0,15	
Prehipertensos	0,89	0,14		0,93	0,09	
Hipertensos	0,88	0,08		0,96	0,10	

¶Antecedente familiar

*Prueba t student

**Prueba ANOVA

Discusión

Desde hace algunas décadas numerosos estudios han mostrado la importancia del ICC como un predictor de obesidad abdominal en diversas poblaciones, incluso se ha empleado como predictor de otros factores de riesgo cardiometabólicos como la HTA⁹. Este análisis demuestra una estrecha asociación entre los valores del ICC y la clasificación de PA en 2 poblaciones rurales ecuatorianas, donde la obesidad y la HTA son patologías frecuentes y muchas veces infravaloradas en atención primaria.

Los valores observados del ICC en nuestra población difieren de los puntos de corte planteados hace algunos años

por la OMS¹⁰, por lo cual se calcularon terciles específicos por sexo para evaluar el comportamiento particular en las poblaciones de Cumbe y Quingeo. El grupo etario, el antecedente familiar de diabetes mellitus y la clasificación de PA fueron las principales variables asociadas.

En relación a la edad, reportes previos han mostrado que el ICC es mejor predictor de mortalidad por diferentes causas en adultos mayores, en comparación con otros parámetros como el IMC o la circunferencia abdominal¹¹. Este comportamiento resulta de importancia dado el aumento progresivo en la frecuencia de sujetos con ICC elevado en nuestra población a partir de los 45 años, lo cual además demuestra la estrecha relación que guarda la obesidad central con el proceso del envejecimiento y la importancia de su evaluación rutinaria en los sujetos adultos mayores especialmente del sexo masculino.

En cuanto al antecedente familiar de diabetes mellitus, la mayor frecuencia observada en los sujetos categorizados en el último tercil de ICC, muestra el importante papel heredo familiar de estos trastornos metabólicos y la gran relevancia de establecer estrategias diagnósticas y terapéuticas tempranas en sujetos que tengan historial familiar de enfermedades endocrinas como diabetes, especialmente del sexo femenino, siendo importante considerar otras medidas antropométricas que pueden influir en la relación¹².

Por su parte, la presencia de HTA según el JNC-7 mostró asociación con el grado de severidad del ICC, relación que ha sido evidenciada previamente por Sanya et al.¹³, en un estudio transversal en 404 sujetos nigerianos donde encontraron una relación similar con el IMC. Mientras que Feldstein et al.¹⁴, observaron en un estudio transversal en sujetos hipertensos argentinos una alta prevalencia de obesidad y sobrepeso, siendo el ICC mejor predictor de riesgo de HTA según el monitoreo ambulatorio de presión arterial, en comparación con otros índices.

Entre las limitaciones del estudio se encuentra el diseño transversal del mismo, lo cual impide establecer una relación de causalidad, y la falta de evaluación de otras variables de índole metabólica que permitieran hacer un análisis multivariante de la relación descrita. No obstante, estos hallazgos demuestran el enfoque integral y holístico que debe llevar toda evaluación de sujetos con trastornos cardiometabólicos en las consultas de atención primaria y especializada de nuestra localidad, dada la frecuente coexistencia de estas alteraciones debido a la base fisiopatológica que comparten y al enfoque multidisciplinario de su manejo, con el fin de disminuir las tasas de morbimortalidad a las cuales conducen.

Referencias

1. Domínguez-García MV, Huitrón-Bravo GG, Mendoza-López AA. La reacción inflamatoria en la fisiopatogenia de la obesidad. *Ciencia Ergo Sum*. 2012; 75-82.
2. Ortiz R, et al. La circunferencia abdominal elevada: un fenotipo asociado a múltiples factores de riesgo cardiovascular. *Cumbe-Ecuador. Sindr Cardiometabolico*. 2017;1:50-57.
3. Torres-Valdez M, Ortiz-Benavides R, Sigüenza-Cruz W, Ortiz-Benavides A, Añez R, Salazar J, et al. Punto de corte de circunferencia abdominal para el agrupamiento de factores de riesgo metabólico: una propuesta para la población adulta de Cuenca, Ecuador. *Rev Argent Endocrinol Metab*. abril de 2016;53(2):59-66.
4. Ashwell M, Gunn P, Gibson S. Waist-to-height ratio is a better screening tool than waist circumference and BMI for adult cardiometabolic risk factors: systematic review and metaanalysis. *Obes Rev* 2012; 13 (3): 275-86.
5. Gonzalez E, et al. Estudio de la utilidad del índice de cintura-cadera como predictor del riesgo de hipertensión arterial en niños y adolescentes. *Nutr Hosp*. 2013;28:1993-1998.
6. van Dijk SB, Takken T, Prinsen EC, Wittink H. Different anthropometric adiposity measures and their association with cardiovascular disease risk factors: a meta-analysis. *Neth Heart J* 2012; 20: 208-218.
7. Sjöström M, Ainsworth B, Bauman A, Bull F, Craig, C, Sallis J. Guidelines for Data Processing and Analysis of the International Physical Activity Questionnaire (IPAQ)– Short and Long Forms. IPAQ core group 2005.
8. Chobanian AV, Bakris GL, Black HR, Cushman WC, Green LA, Izzo JL Jr, Jones DW, Materson BJ, Oparil S, Wright JT Jr, Roccella EJ; National Heart, Lung, and Blood Institute Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure; National High Blood Pressure Education Program Coordinating Committee. The Seventh Report of the Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure: the JNC 7 report. *JAMA*. 2003;289(19):2560-72.
9. Pereira AR, Sichieri R, Marins MRV. Razao cintura/quadril como preditor de hipertensão arterial. *Cad Saude Publica* 1999;15(2):333-344.
10. WHO/OMS, World Health Organization/ Organización Mundial de la Salud (2008). WHO | Waist circumference and waist-hip ratio. Report of a WHO Expert Consultation. Disponible: <http://www.who.int/world-health-day/es>.
11. Srikanthan P, et al. Waist-Hip-Ratio as a Predictor of All-Cause Mortality in High-Functioning Older Adults. *Ann Epidemiol*. 2009; 19(10): 724-731.
12. Conway B, et al. Hip Circumference and the Risk of Type 2 Diabetes in Middle-aged and Elderly Men and Women: the Shanghai Women and Shanghai Men's Health Studies. *Ann Epidemiol*. 2011; 21(5): 358-366.
13. Sanya AO, et al. Relationship of Waist-Hip Ratio and Body Mass Index to Blood Pressure of Individuals in Ibadan North Local Government. *AJPARS*. 2009;1(1):7-11.
14. Feldstein CA, Akopian M, Olivieri AO, Kramer AP, Nasi M, Garrido D. A comparison of body mass index and waist-to-hip ratio as indicators of hypertension risk in an urban Argentine population: a hospital-based study. *Nutr Metab Cardiovasc Dis*. 2005;15(4):310-5.