

Instituto Superior de Ciencias Médicas de La Habana
Facultad de Ciencias Médicas "Julio Trigo López"

CIRCUNFERENCIA DE LA CINTURA EN ADULTOS DE CIUDAD DE LA HABANA COMO INDICADOR DE RIESGO DE MORBILIDAD

Antonio Berdasco Gómez,¹ Juana María Romero del Sol² y Juana María Jiménez Hernández³

RESUMEN

Se estudiaron 3 727 adultos entre 20 y 59 años de edad residentes en Ciudad de La Habana, a los que se les tomó el peso, la talla, las circunferencias de la cintura y la cadera. De estas mediciones se obtuvieron los valores percentiles de la circunferencia de la cintura, el índice cintura/cadera y el índice de masa corporal. Al ser mayor la edad, fueron mayores los valores percentiles de la circunferencia de la cintura y aumentó la producción de individuos con valores de esta que denotan mayor riesgo de morbilidad, especialmente entre las mujeres. Los valores de circunferencia de la cintura catalogados como "primer nivel de riesgo", mostraron mayor sensibilidad y especificidad para detectar a aquellos con valores del índice de cintura/cadera que denotan riesgo de morbilidad. El valor del índice de masa corporal $\geq 25,0$ fue el más idóneo para detectar a individuos con valores de circunferencia de la cintura en "primer nivel de riesgo" y el de índice de masa corporal $\geq 30,0$ a los del "segundo nivel".

DeCS: INDICE DE MASA CORPORAL; OBESIDAD; EVALUACION NUTRICIONAL; FACTORES DE RIESGO; MUJERES; HOMBRES; MORBILIDAD.

El aumento de la grasa abdominal se asocia con el incremento de riesgo de padecer de enfermedades y afecciones como: diabetes tipo II, hipertensión arterial, dislipidemias, coronariopatías, etc.¹⁻⁸ Esta asociación se establece fundamentalmente con la grasa intraabdominal, la cual posee una respuesta fisiológica distinta de la situada subcutáneamente, que la hace más

sensible a los estímulos lipolíticos; mecanismo por el cual se incrementan los ácidos grasos libres en la circulación portal, punto de partida para el inicio de procesos fisiopatológicos que pueden desencadenar los procesos antes citados.⁹

Estudios combinados de antropometría y tomografía axial computadorizada han demostrado una fuerte asociación entre la cir-

¹ Especialista de II Grado en Pediatría. Investigador Titular.

² Licenciada en Matemática (Estadística). Investigadora Agregada.

³ Licenciada en Biología. Antropóloga. Investigadora Auxiliar.

cunferencia de la cintura (CC) y la grasa intraabdominal.^{10,11} Es por ello que el valor de esta circunferencia ha comenzado a utilizarse en sustitución del índice cintura/cadera (Ci/Ca),^{2,4,8} al simplificar el pesquaje antropométrico de aquellos en riesgo de morbilidad.

Este trabajo tiene como objetivos conocer los valores de CC en población adulta cubana y la prevalencia de individuos en riesgo de morbilidad de acuerdo con esta, así como la correspondencia de los valores de CC con los de otros indicadores de obesidad y riesgo de morbilidad.

MÉTODOS

Se estudiaron 3 113 mujeres y 614 hombres de edades entre 20 y 59 años, residentes en Ciudad de La Habana, que formaron parte del Estudio de Crecimiento y Desarrollo en Ciudad de La Habana, 1998.¹²

Se obtuvo de cada individuo entre otras dimensiones antropométricas, las circunferencias de la cintura y la cadera, el peso y la talla mediante métodos estandarizados.^{13,14}

Se calcularon los valores percentilares de CC por grupos de edad y sexo. Se obtuvo la prevalencia de individuos en riesgo de morbilidad de acuerdo con los valores de CC que actualmente se manejan: "primer nivel de riesgo", $CC \geq 94,0$ para los hombres y $CC \geq 80,0$ para las mujeres, y "segundo nivel de riesgo" $CC \geq 102,0$ para los hombres y $CC \geq 88,0$ para las mujeres.¹⁵ Por último, se obtuvo la sensibilidad y especificidad de los "valores críticos" de CC para detectar aquellos con "valores críticos" del índice Ci/Ca, así como la sensibilidad y especificidad de los "valores críticos" de IMC para detectar los "valores críticos" de CC.

Todo el procesamiento estadístico se realizó según el SPSSPC (Statistical Package for Social Sciences for Personal Computers) Versión 7.0.¹⁶

RESULTADOS

La tabla 1 muestra que los valores percentilares de CC tienden a ser mayores al aumentar la edad. De igual forma, el porcentaje de individuos con valores de CC que denotan riesgo, se incrementa al aumentar la edad del grupo de forma más marcada en el sexo femenino (tabla 2).

Los puntos de corte del "primer nivel de riesgo" de CC mostraron mayor sensibilidad para detectar a los individuos con un índice Ci/Ca con valores de riesgo de morbilidad entre el 53,1 y el 62,5 % en dependencia del sexo y grupo de edad, con especificidades altas entre el 78,2 y el 94,0 % (tabla 3).

Cuando se utilizó el IMC como medio de detectar a los individuos en riesgo de acuerdo con sus valores de CC, se encontró que el valor de $IMC \geq 25,0$ tenía buena sensibilidad y especificidad para detectar a los individuos en riesgo de acuerdo con el "primer nivel de riesgo" de CC; pero para el "segundo nivel de riesgo" de CC, la sensibilidad disminuyó y la especificidad se incrementó. Al utilizar el punto de corte $IMC \geq 30,0$, se comprobó que tuvo una baja sensibilidad para detectar a sujetos en el "primer nivel de riesgo" de CC, aunque con buenos valores de especificidad. Este mismo valor de punto de corte de IMC mostró una mejor sensibilidad para detectar a aquellos con valores del "segundo nivel de riesgo" de CC, conservando elevada su especificidad (tabla 4).

TABLA 1. Valores percentilares de la circunferencia de la cintura

Grupo de edad	n	Percentiles						
		3	10	25	50	75	90	97
Sexo masculino								
20 – 29	157	65,6	68,7	70,7	75,3	80,0	88,3	96,4
30 – 39	243	66,6	69,3	74,1	79,9	87,6	95,4	103,4
40 – 49	127	67,9	72,4	77,9	84,0	90,2	98,3	107,9
50 – 59	87	71,8	73,5	80,1	86,4	92,4	99,9	109,5
20 – 39	400	66,0	69,0	72,5	77,9	84,7	91,9	98,7
40 – 59	214	68,8	73,2	78,4	85,2	91,9	98,3	108,4
20 – 59	614	66,7	69,7	74,1	80,0	88,0	95,4	103,6
Sexo femenino								
20 – 29	992	58,5	61,5	65,0	69,5	75,5	81,5	91,4
30 – 39	1 357	61,0	64,5	68,2	73,2	79,0	85,8	93,3
40 – 49	474	60,7	65,1	69,1	75,5	83,0	91,0	100,9
50 – 59	290	60,6	65,4	70,8	77,9	85,0	90,9	99,8
20 – 39	2 349	59,9	62,9	66,8	71,7	77,7	84,2	92,4
40 – 59	764	60,8	65,2	69,6	76,5	83,9	90,9	100,5
20 – 59	3 113	60,1	63,2	67,4	72,7	79,4	86,5	96,0

TABLA 2. Distribución de los individuos de acuerdo con los valores críticos de CC por grupos de edad y sexo

CC	Grupo de edad					
	20–59		20–39		40–59	
	n	%	n	%	n	%
Sexo masculino						
< 94,0	539	87,8	364	91,7	175	80,6
≥ 94,0	75	12,2	33	8,3	42	19,4
< 102,0	593	96,6	389	98,0	204	94,0
≥ 102,0	21	3,4	8	2,0	13	6,0
Sexo femenino						
< 80,0	2 387	76,7	1 912	81,4	475	62,1
≥ 80,0	726	23,3	436	18,6	290	37,9
< 88,0	2 872	92,3	2 220	94,5	652	85,2
≥ 88,0	241	7,7	128	5,5	113	14,8

TABLA 3. Sensibilidad y especificidad de los valores críticos de CC para detectar los valores críticos del índice Cj/Ca

		20–59	Grupo de edad 20–39	40–59
Sexo masculino				
CC ≥ 94	Sensibilidad	59,7	62,5	58,5
ICC ≥ 0,95	Especificidad	92,6	94,0	89,8
CC ≥ 102	Sensibilidad	29,8	25,0	31,7
ICC ≥ 0,95	Especificidad	99,3	99,0	100,0
Sexo femenino				
CC ≥ 80	Sensibilidad	56,4	53,1	60,8
ICC ≥ 0,80	Especificidad	87,0	89,0	78,2
CC ≥ 88	Sensibilidad	25,0	21,6	29,5
ICC ≥ 0,80	Especificidad	97,6	98,1	96,0

TABLA 4. Sensibilidad y especificidad de los valores críticos del IMC para detectar valores críticos de la CC

		20–59	Grupo de edad 20–39	40–59
Sexo masculino				
IMC ≥ 25				
CC ≥ 94	Sensibilidad	98,7	100,0	97,6
	Especificidad	76,6	77,8	74,3
CC ≥ 102	Sensibilidad	100,0	100,0	100,0
	Especificidad	69,9	72,8	64,5
IMC ≥ 30				
CC ≥ 94	Sensibilidad	54,7	64,7	46,3
	Especificidad	99,4	99,5	99,4
CC ≥ 102	Sensibilidad	100,0	100,0	100,0
	Especificidad	96,3	96,1	96,6
Sexo femenino				
IMC ≥ 25				
CC ≥ 80	Sensibilidad	93,2	93,3	92,9
	Especificidad	80,4	81,6	75,5
CC ≥ 88	Sensibilidad	98,4	97,7	99,1
	Especificidad	68,5	71,4	58,3
IMC ≥ 30				
CC ≥ 80	Sensibilidad	41,3	39,9	43,5
	Especificidad	99,2	99,3	98,9
CC ≥ 88	Sensibilidad	84,3	86,8	81,4
	Especificidad	96,1	96,6	94,3

DISCUSIÓN

El aumento de la edad va asociado con el de la grasa corporal, que se manifiesta no solo en los valores de los pliegues grasos,¹² sino también en el incremento de la CC como reflejo de la grasa abdominal.

De los puntos de corte de la CC planteados como criterios de riesgo de morbilidad y sustitutos del empleo del índice Ci/Ca con sus respectivos puntos de corte, los valores del “primer nivel de riesgo” de CC mostraron ser más idóneos que los valores del “segundo nivel de riesgo”, no obstante no llegar a tener los valores tan altos de sensibilidad y especificidad reportados por *Han* y otros² del 96 %. Tampoco muestran una sensibilidad tan baja como la reportada por *Ko* y otros¹⁷ del 31,2 %, aunque este autor encuentra una alta especificidad: 100 %. Nuestros resultados se ubican dentro de los reportados por *Molarius* y otros¹⁸ que al estudiar 19 poblaciones con variadas diferencias de obesidad, encuentran sensibilidades entre el 40 y 80 % para los hombres, y el 51 y 86 % en las mujeres, con una alta especificidad del 90 % en uno y otro sexos.

El cuanto al uso del IMC como criterio de pesquiasaje de los individuos con valores críticos de CC, se detectaron como más idóneos por el grado de equilibrio que mostraron entre la sensibilidad y la especi-

ficidad, el valor de $IMC \geq 25,0$ para el “primer nivel de riesgo” de CC y el valor de $IMC \geq 30,0$ para el “segundo nivel de riesgo”. Este comportamiento de las sensibilidades y las especificidades fue similar en uno y otro sexos.⁵

Los resultados obtenidos hacen planificar el uso del índice Ci/Ca como método preferente de pesquiasaje de individuos en riesgo. Como alternativa, el uso de la CC utilizando los valores críticos de $CC \geq 94,0$ en los hombres y de $CC \geq 80,0$ en las mujeres. Si se usa el IMC, en sustitución de la CC, emplear el valor de $IMC \geq 25,0$ para pesquisar aquellos con valores de CC en el “primer nivel de riesgo” y el valor de $IMC \geq 30,0$ para los del “segundo nivel de riesgo”.

La variabilidad de la correspondencia entre los valores críticos de CC utilizados con carácter “universal” y la detección efectiva de morbilidad,^{2,18-20} hace necesario el establecimiento de valores críticos poblacionales tanto del índice Ci/Ca como de la CC. Mientras no se cuente con esta información es aconsejable la utilización de los valores críticos actualmente en uso, dadas su utilidad, simplicidad y los beneficios que reporta en la detección de procesos morbosos. La posibilidad futura de mejorar el método con la obtención de valores críticos más idóneos a nuestra realidad, no debe limitar ni excluir el empleo de los valores críticos actualmente recomendados.

SUMMARY

Three thousand seven hundred and twenty-seven adults aged 20-59, who live in Havana City, were studied. Weight, height, and waist and hip circumferences were measured. Percentile values of the hip circumference, the waist to hip ratio and the body mass index were obtained from these measurements. Percentile values of the waist circumference increased with age. The number of individuals with values of this type that denote a higher risk of morbidity also increased, specially among women. The values of the waist circumference considered as “first level risk” showed higher sensitivity and specificity to detect those subjects with values of the waist to hip ratio denoting risk of morbidity. The value of the body mass index ≥ 25.0 was the best to detect individuals with values of hip circumference at “first level risk” and the body mass index ≥ 30.0 to detect those at “second level risk”.

Subject headings: BODY MASS INDEX; OBESITY; NUTRITION ASSESSMENT; RISK FACTORS; WOMEN; MEN; MORBIDITY.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Freedman DS, Williamson DF, Croft JB, Baltew C, Byers T. Relation of body fat distribution to ischemic heart disease. The National Health and Nutrition Examination Survey I (HANES I). *Am J Epidemiol* 1995;142(1):53-63.
2. An TS, Van Leer EM, Seidell JC, Lean ME. Waist circumference action levels in the identification of cardiovascular risk factors: prevalence study in a random sample. *Br Med J* 1995;311(7017):1401-5.
3. Lapidus L, Bengtsson C, Larsson B, Pennert K, Rybo E, Sjöström L. Distribution of adipose tissue and risk of cardiovascular disease and death: a 12 year follow up participants in the population study of women in Gothenburg, Sweden. *Br Med J* 1984;289(6454):1257-61.
4. Okusun IS, Prewitt TE, Liao Y, Cooper RS. Association of waist circumference with Apo B to Apo AI ratio in black and white Americans. *Int J Obes Relat Metab Disord* 1999;23(5):498-504.
5. Mansfield E, Mc Pherson R, Koski KG. Diet and waist to hip ratio: important predictors of lipoprotein levels in sedentary and active young men with no evidence of cardiovascular disease. *J Am Diet Assoc* 1999;99(11):1373-9.
6. Sekikawa A, Eguchi H, Igarachi K, Tominaga M, Abe T, Fukuyama H, et al. Waist to hip ratio, body mass index, and glucose intolerance from Fumagata population-based diabetes survey in Japan. *Tohoku J Exp Med* 1999;189(1):11-20.
7. Daniel M, Marion SA, Sheps SB, hertzman C, Gamble D. Variation by body mass index and age in waist to hip ratio associations with glycemic status in an aboriginal population at risk for type 2 diabetes in British Columbia, Canada. *Am J Clin Nutr* 1999;69(3):455-60.
8. Wei M, Gaskill SP, Haffner SM, Stern MP. Waist circumference as the best predictor of noninsulin dependent diabetes mellitus (NIDDM) compared to body mass index, waist to hip ratio and other anthropometric measurements in Mexican Americans, A 7 -year prospective study. *Obese Res* 1997;5(11):16-23.
9. Björntöp P. Morphological classification of obesity: what they tell us what they don't. *Int J Obes Relat Metab Disord* 1984;8:525-33.
10. Aschwell M. Cole TJ, Dixon AK. Obesity: new insight into the anthropometric classification of fat distribution shown by computed tomography. *Br Med J* 1985;290(6483):1692-4.
11. Seidell JC, Oosterlee A, Thijssen MAO, Burema J, Deurenberg P, Hautvast JGAJ, et al. Assessment of intra-abdominal and subcutaneous abdominal fat: relation between anthropometry and computed tomography. *Am J Clin Nutr* 1987;45(1):7-13.
12. Colectivo de autores. Estudio de Crecimiento y Desarrollo Ciudad Habana, 1998. La Habana. Departamento de Crecimiento y Desarrollo Humano. Facultad de Ciencias Médicas "Julio Trigo", 1998:47.
13. Lohman TG, Roche AF, Martorell R. Anthropometric standardization reference manual. 2 ed. Champaign Illinois: Human Kinetics Books, 1991:44-7.
14. Jordan J, Bebelagua A, Berdasco A, Esquivel M, Hernández JM, et al. Desarrollo humano en Cuba. La Habana: Editorial Científico-Técnica; 1979:43-4.
15. Lean MEJ, Han TS, Morrison CE. Waist circumference indicates the need for weight management. *Br Med J* 1995;311:158-61.
16. Microsoft Corporation. SPSS/Inc. Chicago: 1989.
17. Ko GT, Chan JC, Woo J, Cochram CS. Waist circumference as a screening measurement for overweight or centrally obese Chinese. *Int J Obes Relat Metab Disord* 1996;20:791-7.
18. Molarius A, Seidell JC, Sans J, Tuomilehto J, Kuulasmaa K. Varying sensitivity of waist action levels to identify subjects with overweight or obesity in 19 populations of the WHO MONICA Project. *J Clin Epidemiol* 1999;52(12):1213-24.
19. Busetto L, Pisent C, Langhin PL, Ceschin E, Enzi G. Reliability of waist and WHR as predictors of metabolic abnormalities in obese women. *Int J Obes Relat Metab Disord* 1999;S5 23:49.
20. Onat A, Sansoy V, Uysal O. Waist circumference and waist to hip ratio in Turkish adults: interrelation with other risk factors and association with cardiovascular disease. *Int J Cardiol* 1999;70(1):43-50.

Recibido: 6 de noviembre del 2001. Aprobado: 10 de diciembre del 2001.

Dr. Antonio Berdasco Gómez. Calle I No. 255 entre 13 y 15, El Vedado, municipio Plaza de la Revolución, Ciudad de La Habana, Cuba.