

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

VALORES DEL ÍNDICE DE CINTURA/CADERA EN POBLACIÓN ADULTA DE CIUDAD DE LA HABANA

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 y las circunferencias de la cintura y la cadera. A partir de estas mediciones se obtuvieron los valores percentilares del índice cintura/cadera, por sexo y grupo de edad, así como el índice de masa corporal. Se comprobó que al ser mayor la edad, son mayores los valores percentilares del índice cintura/cadera de forma más marcada en el sexo femenino, y también aumenta la proporción de individuos con valores de dicho índice que denotan mayor riesgo de morbilidad: diabetes mellitus, dislipidemias, coronariopatías, hipertensión arterial. El aumento del índice de masa corporal lleva implícito aumento de la proporción de adultos con valores de riesgo para el índice cintura/cadera. Aun con el mismo recorrido de valores del índice de masa corporal, la proporción de individuos con valores de riesgo del índice cintura/cadera aumenta con la edad.

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

La obesidad se relaciona con el incremento de la morbilidad y la mortalidad del adulto en edades tempranas.¹

Para estimar el grado de obesidad, tanto desde un punto de vista clínico como epidemiológico, se utiliza la antropometría como método fácil, económico y no invasivo. Mediciones corporales como el peso y los pliegues grasos, así como combinaciones de dimensiones corporales como el índice de masa corporal (IMC) y el índice cintura/

/cadera (Ci/Ca), nos brindan información sobre la presencia de obesidad o no y el consecuente riesgo que ello implica.

El IMC ($\text{peso}/[\text{talla}]^2$) por utilizar 2 dimensiones corporales fáciles de obtener, el peso -expresado en kilogramos- y la talla -expresada en metro y elevada al cuadrado-, es el índice más empleado, con valores clasificatorios de "normalidad", "pesos bajos" y "pesos altos", estos últimos como indicadores de posible obesidad.²

¹ Especialista de II Grado en Pediatría. Investigador Titular.

² Licenciada en Matemática (Estadística). Investigadora Agregada.

³ Licenciada en Biología. Antropóloga. Investigadora Auxiliar.

Diversos estudios han comprobado que no es simplemente la existencia de una proporción mayor de grasa corporal por encima de lo considerado "normal" y que lo clasificaría de obeso -el peso alto para una talla dada induce a pensar en la presencia de obesidad, pero no necesariamente se asocia con ella-, un indicador de mayor riesgo de morbilidad y muerte. Es la distribución de esta grasa, con una mayor localización en la región abdominal, la que determina este riesgo.³⁻¹¹

La razón entre la circunferencia de la cintura y la circunferencia de la cadera, o índice Ci/Ca, está siendo utilizada cada vez con mayor frecuencia en la estimación de un posible incremento relativo de la grasa abdominal, para detectar así a los individuos en riesgo.

La relación entre valores del índice Ci/Ca y la presencia de diabetes mellitus no insulino dependiente (DMNID), dislipidemias, hipertensión arterial (HTA) y coronariopatías, entre otras enfermedades y afecciones, ha sido objeto de varios trabajos,³⁻¹¹ lo que ha llevado a establecer como valores del índice Ci/Ca que implican un mayor riesgo de morbilidad los superiores e iguales a 0,80 para el sexo femenino y los mayores o iguales a 0,95 para el sexo masculino.^{10,11}

Con los datos antropométricos de los adultos examinados en el Estudio de Crecimiento y Desarrollo en Ciudad de La Habana, 1998,¹² nos propusimos obtener los valores percentilares del índice Ci/Ca de acuerdo con el sexo y la edad, y la prevalencia de individuos con mayor riesgo de morbilidad en estos grupos de acuerdo con los valores de este índice. También nos interesaba conocer para cada sexo y edad, y de acuerdo con los valores del IMC, cómo se distribuían los individuos atendiendo al índice Ci/Ca.

MÉTODOS

Se estudiaron 3 113 mujeres y 614 hombres de edades entre 20 y 59 a, residentes en Ciudad de La Habana, padres o parientes de los niños seleccionados para el Estudio de Crecimiento y Desarrollo en Ciudad de La Habana, 1998.

A cada individuo se le tomó entre otras dimensiones corporales, las circunferencias de la cintura y la cadera, el peso y la talla. Para las 2 primeras se utilizó el método referido en el Anthropometric Standardization Reference Manual¹³ y para las restantes, el habitualmente empleado por nuestro grupo de trabajo.¹⁴

Se obtuvieron, por grupos de edad decenal, de 20 a y total, para cada sexo por separado, los valores percentilares del índice Ci/Ca y la distribución de individuos de acuerdo con los valores del índice Ci/Ca menores y mayores o iguales a los valores de riesgo correspondientes (0,80 para el sexo femenino y 0,95 para el sexo masculino). También se calcularon para cada grupo de edad y sexo, clasificando a los individuos de acuerdo con categorías del IMC, su distribución según los puntos de corte del índice Ci/Ca antes referidos. Este procesamiento se realizó según la versión 8.0 del SPSSPC (Statistical Package for Social Sciences for Personal Computers).¹⁵

RESULTADOS

Tanto en el sexo masculino como en el femenino a medida que aumenta la edad se incrementan los valores percentilares del índice Ci/Ca (tabla 1). De igual manera, al aumentar la edad se incrementa la proporción de individuos, muy especialmente en el sexo femenino, con valores de este índice que denotan un mayor riesgo de morbilidad (tabla 2).

TABLA 1. Valores percentilares del índice cintura/cadera

Grupo de edad	n	Percentiles						
		3	10	25	50	75	90	97
Sexo masculino								
20–29	156	0,76	0,79	0,81	0,83	0,87	0,89	0,94
30–39	242	0,78	0,81	0,84	0,87	0,90	0,93	0,97
40–49	127	0,79	0,82	0,85	0,89	0,92	0,96	1,04
50–59	89	0,81	0,85	0,87	0,92	0,96	0,99	1,04
20–39	398	0,77	0,80	0,82	0,85	0,89	0,92	0,96
40–59	216	0,80	0,84	0,87	0,90	0,94	0,98	1,04
20–59	614	0,78	0,81	0,83	0,87	0,91	0,95	1,00
Sexo femenino								
20–29	993	0,67	0,70	0,72	0,75	0,78	0,81	0,85
30–39	1 355	0,68	0,71	0,74	0,76	0,79	0,83	0,86
40–49	475	0,69	0,72	0,75	0,78	0,82	0,86	0,93
50–59	290	0,70	0,73	0,76	0,80	0,84	0,88	0,95
20–39	2 348	0,68	0,70	0,73	0,76	0,79	0,82	0,86
40–59	765	0,70	0,72	0,75	0,79	0,83	0,87	0,93
20–59	3 113	0,68	0,71	0,73	0,76	0,80	0,84	0,88

TABLA 2. Distribución de los individuos de acuerdo con el valor crítico del índice cintura/cadera por grupos de edad y sexo

Índice Ci/Ca	Grupos de edad					
	20–59		20–39		40–59	
	n	%	n	%	n	%
Sexo masculino						
< 0,95	557	90,7	382	96,0	175	81,1
≥ 0,95	57	9,3	16	4,0	41	18,9
Sexo femenino						
< 0,80	2 376	76,3	1 926	82,0	450	58,8
≥ 0,80	737	23,7	422	18,0	315	41,2

El aumento de los valores del IMC lleva implícito un aumento de la proporción de individuos con valores del índice Ci/Ca indicativos de riesgo. El incremento en esta proporción se hace mayor a medida que es mayor la edad de los individuos. Estos in-

crementos tienden a ser más marcados en el sexo femenino. Incluso, dentro de un mismo grupo clasificatorio del IMC, el porcentaje de sujetos con valores de riesgo del índice Ci/Ca aumenta al ser mayor el grupo de edad (tabla 3).

TABLA 3. Distribución de los individuos de acuerdo con el valor crítico del índice cintura/cadera, según valores del IMC por grupos de edad y sexo

IMC	Índice Ci/Ca	Grupos de edad					
		20-59		20-39		40-59	
		n	%	n	%	n	%
Sexo masculino							
< 18,5	< 0,95	37	100,0	28	100,0	9	100,0
	≥ 0,95	0	0,0	0	0,0	0	0,0
18,5 - 24,9	< 0,95	362	97,8	249	99,6	113	94,2
	≥ 0,95	8	2,2	1	0,4	7	5,8
25,0 - 29,9	< 0,95	126	81,8	78	87,6	48	73,8
	≥ 0,95	28	18,2	11	12,4	17	26,2
30,0 - 39,9	< 0,95	23	57,5	18	81,8	5	27,8
	≥ 0,95	17	42,5	4	18,2	13	72,2
≥ 40,0	< 0,95	1	33,3	1	100,0	0	0,0
	≥ 0,95	2	66,7	0	0,0	2	100,0
Sexo femenino							
< 18,5	< 0,80	287	85,4	230	88,8	57	74,0
	≥ 0,80	49	14,6	29	11,2	20	26,0
18,5 - 24,9	< 0,80	1 354	84,2	1 147	87,9	207	68,1
	≥ 0,80	255	15,8	158	12,1	97	31,9
25,0 - 29,9	< 0,80	554	68,6	418	74,5	136	55,1
	≥ 0,80	254	31,4	143	25,5	111	44,9
30,0 - 39,9	< 0,80	145	48,5	98	55,7	47	38,2
	≥ 0,80	154	51,5	78	44,3	76	61,8
≥ 40,0	< 0,80	4	25,0	4	36,4	0	0,0
	≥ 0,80	12	75,0	7	63,6	5	100,0

DISCUSIÓN

La relación entre el índice Ci/Ca y la distribución central de la grasa tanto subcutánea como intraabdominal, ha sido estudiada en hombres y mujeres mediante la tomografía axial computadorizada, encontrándose que estaban altamente relacionados el índice Ci/Ca y la grasa intraabdominal.^{16,17}

Por otro lado, la grasa intraabdominal presenta una respuesta fisiológica distinta a 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 alteraciones lipídicas (disminución de las HDL y aumento de las LDL), alteraciones vasculares, HTA y DMNID,¹⁸ entre otros procesos.

Es por ello que no es el simple peso alto para la talla, o el IMC alto el o los únicos factores a tener en cuenta al valorar el posible estado de riesgo de un individuo o la prevalencia de riesgo en una población, sino que debe evaluarse la distribución del tejido graso, teniendo en cuenta el riesgo aumentado de morbilidad que encierra el incremento del índice Ci/Ca por su fuerte asociación con las afecciones antes señaladas y que corroboran numerosos trabajos.³⁻¹¹

En el aumento de la grasa corporal y especialmente, en su distribución, intervienen factores catalogados unos como

genéticos y otros como ambientales. El estudio en gemelos de uno y otro sexos ha dado como resultado que el efecto aditivo de factores genéticos es el responsable de la varianza del índice Ci/Ca en el 28 % en el caso del sexo masculino y en el 48 % en el femenino. El remanente de la varianza en los hombres (72 %) fue atribuido a efectos ambientales, mientras que en las mujeres el resto de la varianza fue atribuido a efectos ambientales en el 46 % y a la edad en el 6 %.¹⁹

Si bien se puede aducir que el aumento del perímetro abdominal, y por ende del índice Ci/Ca, al aumentar la edad pudiera verse favorecido por la disminución y laxitud de la musculatura abdominal, no es menos cierto que con el aumento de la edad se produce un incremento del peso corporal, que es motivado por un mayor acúmulo de tejido graso.²⁰ Por todo lo anterior, el incremento del índice Ci/Ca debe ser valorado ciertamente como debido en su mayor parte al aumento de la grasa, principalmente a expensas de la grasa intraabdominal con los riesgos que ello implica.

Se debe considerar si los valores del índice Ci/Ca planteados como puntos de corte -0,95 para el sexo masculino y 0,80 para el femenino- y que realmente se asocian con un alto riesgo de morbilidad, según demuestran los estudios en poblaciones que difieren tanto genética como ambientalmente de la nuestra, son válidos como puntos de corte para la población cubana.

Se concluye que en la población estudiada el incremento de los porcentajes de personas en riesgo de morbilidad fue mayor al aumentar el IMC y la edad, aun cuando permanecieran dentro del mismo recorrido de valores del IMC.

Por último, teniendo en cuenta el trabajo que atribuye un porcentaje elevado de la varianza del índice Ci/Ca a factores ambientales, especialmente en el sexo masculino,¹⁹ y aun cuando la interacción genético-ambiental, elemento esencial que determina todo resultado biológico, no fue valorada en ese trabajo, se hace necesario establecer hábitos de nutrición y actividad física saludables como medios de prevenir la obesidad abdominal desde las edades más tempranas de la vida.

SUMMARY

Three thousand seven hundred and twenty-seven adults aged 20-59, who live in Havana City, were studied. Weight, height, and hip and waist circumferences were measured. Starting from these measurements, percentile values of the waist to hip ratio, as well as the body mass index, were obtained by sex and age groups. It was proved that among the oldest the percentile values of the waist to hip ratio are higher, mainly among females, and that there is also an increase of the proportion of individuals with such values that denote a higher risk of morbidity: diabetes mellitus, dyslipidemias, coronary artery disease and arterial hypertension. The rise of the body mass index leads to an increase of the number of adults with risk values for the waist to hip ratio. Even with the same range of values of the body mass index, the proportion of subjects with risk values of the waist to hip ratio increases with age.

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

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Health implications of obesity. National Institutes of Health consensus development conference statement. *Ann Int Med* 1995;103(6) part 2:1073-7.

2. Comité de Expertos de la OMS. El estado físico: uso e interpretación de la antropometría. Ginebra: OMS 1995:387. (Serie de informes técnicos No. 854).
3. 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.
4. 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.
5. Jabbar A, Irfanullah A, Akhter J, Mirza YK. Dyslipidemia and its relation with body mass index versus waist/hip. *J Pak Med Assoc* 1997;47(2):308-10.
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. 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.
8. 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.
9. Daniel M, Marion SA, Sep 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, Canadá. *Am J Clin Nutr* 1999;69(3):455-60.
10. Han 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.
11. 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 population of the WHO MONICA Project. *J Clin Epidemiol* 1999;52(12):1213-24.
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, Desarrollo humano en Cuba. La Habana: Edit Científico-Técnica, 1979:43-4.
15. Microsoft Corporation SPSS/Inc. Chicago:1989.
16. 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.
17. Seidell JC, Oosterlee A, Thijssen MAO, Burema J, Deurenberg P, Hautvst 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.
18. Björntörp P. Morphological classification of obesity: what they tell us what they don't. *Int J Obes Relat Metab Disord* 1984;8:525-33.
19. Nelson TL, Vogler GP, Pedersen NL, Miles TP. Genetic and environmental influences on waist to hip ratio and waist circumference in an older Swedish twin population. *Int J Obes Relat Metab Disord* 1999;23(5):449-55.
20. Berdasco A, Romero JM. Analysis and interpretation of Cuban adult anthropometry based on some classification variable. Rome: FAO, 1992. (Nutrition Consultants Report Series; No. 88).

Recibido: 2 de noviembre del 2001. Aprobado: 30 de noviembre 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.