

# Correlación entre el descenso del peso corporal y la disminución de la circunferencia de la cintura

## Resumen

**Introducción:** Actualmente la obesidad abdominal representa un problema alarmante, tanto en clínica como en salud pública. La simple medida de la **circunferencia de la cintura** (CC) fue una de las variables antropométricas que ha correlacionado mejor con la cantidad de tejido adiposo visceral. **Objetivos:** Estimar la correlación entre el descenso del peso corporal y la disminución de la CC según el sexo, la edad, el peso corporal y tiempo transcurrido de tratamiento dietoterápico.

**Métodos:** Diseño analítico de correlación, prospectivo y longitudinal. Muestra por conveniencia de 388 adultos que concurren a la consulta nutricional para buscar el descenso de peso (89,2% femenino con edad promedio de  $46,4 \pm 13,7$  años y 10,8% masculino con edad promedio de  $43,4 \pm 14,2$  años). Se realizó medición directa de Peso, Talla y CC según técnicas estandarizadas. Variable dependiente: disminución de la CC (en cm). Independientes: Descenso del peso corporal (en Kg). Edad ( $> 20$  años). Sexo. IMC. Tiempo transcurrido de tratamiento dietoterápico (en días). El análisis estadístico se realizó con programa SPSS 11.5, con intervalo de confianza (IC) del 95%. Se utilizó coeficiente de correlación (Pearson) para las variables correspondientes con valor  $p < 0,05$ .

**Resultados:** Se obtuvo una fuerte asociación entre el descenso del peso corporal y el descenso de la CC ( $r: 0,747$ ,  $p=0,001$ ), no encontrándose que este valor fuera influenciado por la edad, el tiempo transcurrido en tratamiento y sexo, pero sí por el IMC.

**Conclusión:** Es alta la correlación entre el descenso del peso corporal y la disminución de la CC en la muestra estudiada. Resulta indistinto en el monitoreo nutricional, medir primero cintura y luego el peso corporal, o a la inversa.

**Palabras claves:** Circunferencia de la Cintura. Peso corporal. Índice de Masa corporal. Riesgo Cardiovascular.

## Summary

**Background:** Nowadays, the abdominal obesity represents an alarming problem, as much in clinic as in public health. The simple measurement of the waist circumference (WC) was one of the anthropometrics variables that it has better correlated with the amount of visceral fat.

**Objectives:** To estimate the correlation between the reduction of the corporal weight and the reduction of the waist

circumference according to sex, age, weight and passed time on diet treatment.

**Methods:** Analytical design; longitudinal, correlation, and prospective study. Sample by convenience of 388 adults who concurred to nutritional assessment for weight reduction (women 89.2%, average  $46,4 \pm 13,7$  years and men 10.8% , average  $43,4 \pm 14,2$  years). Direct measurement of weight, stature and WC were made according to standardized techniques. *Dependent variable:* Reduction of the waist circumference (cm). *Independent:* Reduction of the weight (kg); Age ( $>20$  years); Sex; IMC; Passed time on diet treatment (days). The information was statistically analyzed by the SPSS 11.5 program and estimated with safety level of 95%. Coefficient of correlation (Pearson) was used for the corresponding variables with value  $p < 0,05$ .

**Results:** A strong association between body weight and decrease the decline in CC ( $r: 0,747$ ,  $p = 0.001$ ), not found that this value was influenced by age, time spent in treatment and sex, but by the BMI.

**Conclusion:** It is high correlation between the decrease in body weight and decreasing the CC in the sample studied. It is indistinct in the nutritional monitoring, measuring waist and then the first body weight, or vice versa.

**Key words:** Waist Circumference. Corporal Weight. Body Mass Index. Cardiovascular Risk.

## Introducción

Generalmente se acepta que la obesidad representa un riesgo para la salud debido a su asociación con numerosas complicaciones metabólicas, tales como dislipidemias, diabetes de tipo 2 y enfermedades cardiovasculares. Sobre esta base, en el año 1998, algunos organismos internacionales de la salud como la Organización Mundial de la Salud (OMS)<sup>1</sup> y el *National Heart, Lung, and Blood Institute* (NHLBI)<sup>2</sup>, han propuesto que la obesidad debería ser definida teniendo en cuenta el **peso** medido en kilogramos (kg), expresado sobre la altura en metros (m) elevada al cuadrado. Este índice fue inicialmente descrito por el astrónomo belga Quetelet, fundador de la ciencia antropométrica en 1869 y denominado

María Elena Torresani<sup>1</sup>  
María Laura Oliva<sup>2</sup>  
Constanza Echevarria<sup>2</sup>  
María Laura Rossi<sup>2</sup>  
Laura Maffei<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Doctora en Nutrición. Docente Investigadora a cargo de la I Cátedra de Dietoterapia del Adulto de la Carrera de Nutrición de la UBA  
<sup>2</sup>Licenciadas en Nutrición. Ayudantes de la misma Cátedra.  
<sup>3</sup>Endocrinóloga. Directora Médica de FIEMM-ICA

Correspondencia:  
Torresani María Elena  
E-mail: mtorresani@fmed.uba.ar

*Índice de Quetelet*, publicado por este autor en 1871 y popularizado mucho más recientemente por Keys en 1972<sup>3</sup> con la redenominación de *Índice de Masa Corporal* (IMC). La OMS en su serie de reportes del año 1995<sup>4</sup> ha propuesto que valores del IMC entre 18,5 y 24,9 kg/m<sup>2</sup> deberían ser diagnosticados como “normales”, mientras que para el incremento de la incidencia de complicaciones, valores de 25,0 a 29,9 kg/m<sup>2</sup> se definen como “sobrepeso”. Finalmente, valores del IMC de 30 kg/m<sup>2</sup> o más definen la obesidad, la cual debería ser considerada una enfermedad de acuerdo a las sugerencias realizadas por organismos como la OMS y el *National Institutes of Health* (NIH). Mantiene una buena correlación con la masa grasa (0,7-0,8), siendo quizá éste uno de los factores decisivos por lo que es universalmente utilizado en la práctica de la nutrición<sup>5</sup>.

Sin embargo, aún cuando los estudios epidemiológicos han informado que con el aumento del IMC existe un incremento de la incidencia de ciertas enfermedades crónicas, como la hipertensión, la diabetes y la enfermedad coronaria<sup>6,7,8,9,10</sup>, desde el punto de vista clínico, la utilización de este indicador tiene algunas limitaciones destacándose, entre ellas, la imposibilidad de estimar la distribución de la grasa corporal<sup>11</sup>, para cuya determinación resulta fundamental aplicar otros parámetros de medición.

Por lo que a esto se refiere, otros estudios epidemiológicos y metabólicos llevados a cabo durante los últimos 15 años han enfatizado la noción introducida a mediados de la década del 50 por el médico francés Dr. Jean Vague, la cual indicaba que las complicaciones comúnmente halladas en los pacientes obesos estaban mayormente relacionadas con la localización del exceso de grasa más que con el exceso de peso en sí mismo<sup>12</sup>. A partir de esta investigación pionera en la cual Vague describe a la obesidad con distribución “androide” o de tipo masculino (obesidad superior) como una entidad de alto riesgo para la salud, varios estudios han confirmado la noción de que la elevada proporción de *grasa abdominal* es un factor de riesgo mayor para el desarrollo de la enfermedad coronaria, la diabetes tipo 2 y la mortalidad relacionada con estas patologías<sup>13</sup>.

Por lo tanto, actualmente es evidente que la obesidad abdominal representa un problema alarmante, tanto en clínica como en salud pública.

Se han utilizado diversas variables antropométricas y sofisticadas técnicas de diagnóstico para estimar con un alto grado de precisión los depósitos de grasa intra-abdominal o visceral y diferenciarlos de aquellos localizados a nivel subcutáneo abdominal. Sin embargo, estas técnicas, también han sido ca-

paces de demostrar que una simple medida como la *circunferencia de la cintura* (CC) fue la variable antropométrica que ha correlacionado mejor con la cantidad de tejido adiposo visceral<sup>14</sup>.

Además, otros estudios han demostrado que la CC es una medida útil no sólo para predecir la acumulación de tejido adiposo visceral, sino también para realizar el seguimiento y vigilar los cambios a través del tiempo<sup>15</sup>. Estos resultados hacen hincapié en la importancia que tiene el hecho de registrar e interpretar esta medición durante la consulta profesional.

Existen diferencias sexuales y étnicas en la relación entre la medida de la cintura y la acumulación de tejido adiposo visceral, así como también a las complicaciones metabólicas. De esta manera, los puntos de corte varían según grupos étnicos, edades y etapa de la vida tales como la menopausia en las mujeres<sup>16,17</sup>. La OMS y NIH han definido de manera general que existe un riesgo muy aumentado de que aparezcan complicaciones metabólicas cuando la medición de la CC supera los 102 cm en los hombres y los 88 cm en las mujeres<sup>18</sup>. De cualquier modo, para definir valores críticos de dicha medida antropométrica, se necesitan examinar algunos puntos adicionales. La obesidad como problema de salud debería ser definida más allá del exceso de peso.

Al momento de evaluar el diagnóstico durante la intervención nutricional, se cuenta con la clasificación del IMC, así como con tablas para estimación del peso ideal<sup>19</sup> y fórmulas para el cálculo de un peso “posible”. Sin embargo, no pueden considerarse métodos apropiados al momento de evaluar riesgo. Por ejemplo, muchas veces el perímetro aumentado de cintura se observa en personas con peso corporal dentro de los límites considerados de normalidad. Es por eso que en el último tiempo se ha hecho hincapié en la medición rutinaria de la CC.

Diferentes estudios han demostrado la correlación entre el descenso de la CC y la masa grasa visceral<sup>20,21,22,23</sup>, pero aún no queda claro cómo correlaciona el descenso de peso con la disminución de la CC.

El objetivo general de este trabajo es estimar la correlación entre el descenso del peso corporal y la disminución de la CC en población adulta. De manera específica, se pretende estimar la correlación entre el descenso del peso corporal y la disminución de la CC según el sexo, la edad, el peso corporal y tiempo transcurrido de tratamiento dietoterápico y observar si existen diferencias en la secuencia de la medición antropométrica en la etapa control: obtención del peso corporal y medición de la CC ó medición de la CC y control del peso corporal.

## Métodos

**Tipo de diseño:** Se llevó a cabo un trabajo de tipo analítico de correlación, prospectivo y longitudinal. Con la finalidad de determinar si existían sesgos en las mediciones de acuerdo a la secuencia de la obtención de los datos antropométricos, se llevó a cabo en la primera etapa del trabajo una prueba piloto.

**Población y muestra:** La población blanco estuvo conformada por todos los pacientes de ambos sexos, mayores a 20 años de edad, que asistieron al Área de Nutrición de los Consultorios Asociados de Endocrinología e Investigación Clínica Aplicada en el período comprendido entre Enero 2005 - Julio 2007.

La muestra se autoconformó por todos los pacientes adultos, de ambos sexos, mayores de 20 años, que concurrieron a la mencionada Institución y que en forma voluntaria aceptaron participar del presente trabajo. Se obtuvo una muestra inicial de 416 individuos que concurrieron por demanda espontánea, a la consulta nutricional en la Institución, con la finalidad de buscar un descenso de su peso corporal, ya sea estético o patológico. Los pacientes fueron clasificados según sexo, edad y categorías del IMC. Se excluyeron pacientes con obesidad secundaria a trastornos genéticos. Tampoco se incluyeron mujeres embarazadas o en lactación, ni pacientes en tratamiento con drogas que pudieran afectar el peso corporal, tales como agentes anorexígenos, laxantes, esteroides orales, betaagonistas, antipsicóticos, ni sometidos a cirugía por obesidad. Del mismo modo fueron excluidos todos aquellos que presentaban alguna afectación física que impidiera la medición antropométrica (sea talla, peso o circunferencia de la cintura).

Previo consentimiento informado, se obtuvieron en la primera entrevista, los datos para cada una de las variables analizadas. Se realizó la valoración antropométrica correspondiente, determinando peso, talla y CC, considerando a este momento como "etapa inicial".

Una vez realizado el diagnóstico nutricional, recibieron un plan de alimentación hipocalórico para su edad, sexo y estado nutricional inicial, con distribución armónica de los macronutrientes.

Fueron citados nuevamente a control nutricional, llamando a este momento "etapa control", donde se valoró nuevamente el peso corporal, la CC y el tiempo transcurrido desde la etapa inicial.

Fueron eliminados del estudio aquellos pacientes que en el momento de la etapa control no habían descendido de peso (total 28 pacientes), quedando así auto constituida la muestra final con 388 individuos.

## Variables en estudio

### Variable dependiente

- *Disminución de la CC.* Se midió la CC con el sujeto parado en espiración forzada, con cinta métrica flexible no extensible, según recomendación de la OMS, en el punto medio entre el reborde costal y la cresta ilíaca. Se expresó en centímetros y a los fines descriptivos se randomizó a la muestra en tres grupos, en base al valor de la CC, según OMS y NIH<sup>18</sup>: Riesgo bajo (*Mujeres* <80 cm; *Varones* <94 cm). Riesgo aumentado (*Mujeres* 80-88 cm; *Varones* 94-102 cm). Riesgo muy aumentado (*Mujeres* >88 cm; *Varones* >102 cm).

A los fines del análisis analítico se estableció la diferencia de la CC entre el valor correspondiente a la etapa inicial y la etapa control, también expresada en cm.

### Variables independientes

- *Descenso del Peso Corporal:* Se pesó al paciente en balanza tipo CAM, con precisión de 0,1 Kg con el mínimo de ropa y de preferencia en ayunas, cuidando que los pies del sujeto ocupen una posición central y simétrica en la plataforma de la báscula. Se registró el valor en kilogramos (Kg) y se estableció la diferencia entre el valor correspondiente a la etapa inicial y la etapa control, también expresado en Kg.
- *Edad.* Se establecieron los siguientes rangos etarios: 20 a 34 años; 35 a 49 años; 50 a 64 años; 65 años y más
- *Sexo* (Femenino y Masculino)
- *Tiempo transcurrido* desde la etapa inicial a la etapa control (con tratamiento dietoterápico hipocalórico) expresado en días.
- *Índice de Masa Corporal:* Se calculó a partir de la relación entre el peso corporal en kilogramos y la talla en metros al cuadrado, expresado en Kg/m<sup>2</sup>. A los fines descriptivos en base a la clasificación propuesta por la OMS en el consenso del año 1998, se consideraron las siguientes categorías: 18,5 a 24,9 como Normopeso; 25 a 29,9 como Sobrepeso; 30 a 34,9 como Obesidad grado I; 35 a 39,9 como Obesidad grado II y valores ≥ 40 como Obesidad grado III

Para la determinación del IMC se utilizaron las covariables peso y talla. Los parámetros antropométricos (peso, talla y CC), se obtuvieron a partir de la medición directa por el profesional Licenciado en Nutrición, según las técnicas estandarizadas. La *talla*

se midió en metros (m), por medio de un tallímetro con una precisión de 0,01m, con el sujeto de pie en posición firme con la cabeza mantenida de manera que el plano de Frankfort se conservara horizontal, sin calzado y en inspiración profunda.

Para controlar el sesgo de la medición, especialmente en la toma de la CC, los valores fueron obtenidos por un único evaluador. Por otro lado, para eliminar el posible sesgo en la toma de las mediciones de acuerdo a la secuencia de la obtención de los datos antropométricos en la etapa control, se llevó a cabo un estudio piloto donde se randomizaron en esta etapa del trabajo dos grupos: el primer grupo estuvo integrado por los primeros 100 voluntarios (Grupo A) a los cuales se le tomó en primer lugar el peso corporal y a continuación la medición de la CC; y el segundo grupo integrado por los próximos 100 voluntarios (Grupo B) donde en primer lugar se midió la CC y por último se controló el peso corporal. Se quiso controlar de este modo, que el operador, sabiendo el descenso de peso ocurrido, obtenga un valor sesgado de la disminución de la CC.

### **Análisis de los datos**

El procesamiento de la información fue realizado en forma sistematizada. La edición, carga y análisis de los datos se realizó con la utilización del programa SPSS versión 11.5. Las técnicas estadísticas aplicadas fueron medidas descriptivas, de posición y dispersión (media, desvío estándar y rango) para variables cuantitativas, y distribución de frecuencias para variables cualitativas, trabajando con intervalos de confianza del 95%. Para la verificación de la existencia de correlación entre la variable dependiente y las independientes se aplicó la correlación lineal bivariada, controlando las terceras variables a través de la regresión lineal múltiple, con la finalidad de determinar la existencia de correlaciones espúreas. Se utilizó el coeficiente de correlación (Pearson) con prueba de corroboración de hipótesis, considerando estadísticamente significativa a una  $p < 0,05$ .

### **Conformidad del Comité de Revisión Institucional de la Institución**

El trabajo se llevó a cabo en la Fundación para la Investigación de las Enfermedades Endocrino Metabólicas e Investigación Clínica Aplicada donde se siguen, según disposición de la ANMAT 5330/97, las Normativas de las Buenas Prácticas Clínicas (GCP). A su vez, el proyecto de dicho trabajo fue sometido a la evaluación del Comité de Revisión Institucional (CRI)

de la Fundación para su aprobación correspondiente antes de iniciar el reclutamiento de la información.

## **Resultados**

Se llevó a cabo la caracterización de la muestra en forma descriptiva a través de las diferentes variables estudiadas: datos biológicos y descripción antropométrica de la etapa inicial (Tabla 1).

*En cuanto a las variables biológicas*, del total de pacientes estudiados, un 89,2% fueron mujeres (IC 95%: 85,5-92,0) y un 10,8% varones (IC 95%: 8,0-14,5), siendo la edad promedio para cada sexo  $46,4 \pm 13,7$  años y  $43,4 \pm 14,2$  años respectivamente.

*En cuanto a las variables antropométricas*, en las mujeres se observó que el 43,9% de la muestra (IC 95%: 38,7-49,3) presentó sobrepeso mientras que un 32,6% de la misma (IC 95%: 27,8-37,9) presentó normopeso pero consultó por demanda espontánea para el descenso del peso corporal. Sólo un 24,3% de las mujeres (IC 95%: 19,9-29,2) presentaron un bajo riesgo en base al valor de su CC. A su vez, al analizar el peso corporal en base al riesgo dado por la CC, pudo observarse que el 37,1% de las mujeres presentaron normopeso pero riesgo aumentado o muy aumentado según los valores de la cintura.

En los varones el 52,4% (IC 95%: 36,6-67,7) presentó sobrepeso según el IMC y sólo el 19% (IC 95%: 8,6-34,1) tuvo un riesgo bajo en función al valor de la CC. A diferencia de las mujeres, al analizar el peso corporal en base al riesgo dado por la CC, pudo observarse que sólo el 13,3% de los varones presentaron normopeso pero riesgo aumentado según los valores de la cintura, no encontrándose ningún caso con normopeso pero riesgo muy aumentado.

En el tratamiento analítico de los datos del estudio piloto (para la comparación de los grupos A y B o submuestras randomizadas en función a la secuencia de la medición de los datos antropométricos en la etapa control), se observó alta asociación en los dos grupos con un  $r$  similar. Grupo A  $r$ : 0.726; Grupo B  $r$ : 0.734 (Tabla 2).

Por tal motivo al presentar ambos grupos similar fuerza de asociación, se unió y amplió el tamaño muestral (388 pacientes) y se calculó la correlación lineal bivariada obteniéndose como resultado una fuerte asociación entre el descenso del peso corporal y el descenso de la CC ( $r$ : 0.747,  $p=0.001$ ) (Figura 1). Al realizarse la regresión lineal múltiple se descartó que dicha asociación fuera influenciada por terceras variables: edad, tiempo transcurrido en tratamiento

Características de la Muestra	Mujeres (n = 346) 89,2%			Varones (n =42) 10,8%			
	<b>Variables Biológicas</b>						
Edad promedio	46.4 ± 13.7 años			43.4 ± 14.2 años			
Rangos de edad	n	%	IC	n	%	IC	
20 a 34 años	85	24,6	20,2–29,5	18	42,8	28,1–58,9	
35 a 49 años	98	28,3	23,7–33,4	8	19,0	8,6–34,1	
50 a 64 años	135	39,0	33,9–44,4	13	30,9	18,1–47,2	
65 años y más	28	8,1	5,5–11,6	3	7,1	1,5–19,5	
<b>Variables Antropométricas</b>							
Diagnóstico según IMC	n	%	IC	n	%	IC	
Normopeso	113	32,6	27,8–37,9	4	9,5	2,7–22,6	
Sobrepeso	152	43,9	38,7–49,3	22	52,4	36,6–67,7	
Obesidad grado I	53	15,3	11,8–19,6	14	33,3	20,0–49,6	
Obesidad grado II	20	5,8	3,7–8,9	2	4,8	0,6–16,2	
Obesidad grado III	8	2,3	1,0–4,5	0	0	0	
Riesgo según CC	n	%	IC	n	%	IC	
Bajo	84	24,3	19,9–29,2	8	19,0	8,6–34,1	
Aumentado	123	35,5	30,6–40,9	15	35,7	22,0–52,0	
Muy aumentado	139	40,2	35,0–45,6	19	45,2	30,2–61,2	
Riesgo según CC e IMC	n	%	IC	n	%	IC	
Bajo	Normopeso	66	78,6	68–86,5	2	25	32,0–65,1
	IMC > 25	18	21,4	13,5–32	6	75	34,9–96,8
Aumentado	Normopeso	35	28,5	20,9–37,4	2	13,3	1,7–40,5
	IMC > 25	88	71,5	62,6–79,1	13	86,7	59,5–98,3
Muy aumentado	Normopeso	12	8,6	4,7–14,9	0	0	0
	IMC > 25	127	91,4	85,1–95,3	19	100	82,4–100

IC: Intervalo de Confianza al 95%

(rango de variación de 15 a 90 días) y sexo, encontrándose asociación con el IMC ( $p=0,026$ ), pudiendo decirse que por cada kilo de peso descendido se incrementa 0,85 veces el descenso de la CC, siendo la predictibilidad de este modelo del 56,2% (Tabla 3).

$$\text{Peso a descender} = -0,315 + (0,85 \times \text{diferencia de CC}) + (0,029 \times \text{IMC})$$

## Discusión

La obesidad representa un riesgo para la salud debido a su asociación con numerosas complicaciones metabólicas que están mayormente relacionadas con la localización del exceso de grasa más que con el exceso de peso en sí mismo. Ya en 1956,

Vague<sup>25</sup> observaba que los pacientes que mostraban un patrón de obesidad en la parte central o superior del cuerpo tenían una predisposición a la diabetes mellitus tipo 2, la aterosclerosis y gota. Otros estudios de tipo poblacionales longitudinales realizados entre 1967 y 1982, en hombres y mujeres en Suecia, encontraban que la obesidad central predecía la aparición de diabetes mellitus,

Submuestras	Coefficiente de Correlación	p (*)
Grupo A (n: 000–100)	0,726	0,000
Grupo B (n: 101–200)	0,734	0,000

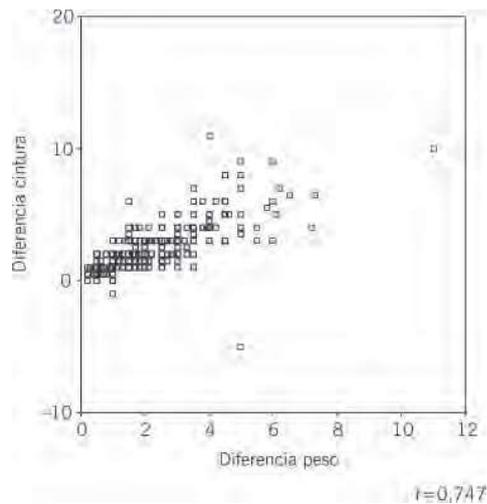
(\*) correlación significativa con nivel 0,05

Tabla 1.  
Caracterización de la Muestra (Etapa Inicial) (n= 388)

Tabla 2.  
Comparación piloto de dos submuestras según orden de medición de los datos antropométricos

infarto de miocardio, angina de pecho, accidente cerebro vascular y muerte<sup>26</sup>. Así, la obesidad con distribución “androide”, con elevada proporción de grasa abdominal ha sido confirmada como una entidad de alto riesgo para la salud.

Figura 1. Correlación entre el descenso del peso corporal y la disminución de la CC. Análisis bivariado. Correlación significativa con nivel 0,05



Al momento de estimar la adiposidad central, la CC ha sido la variable antropométrica que ha correlacionado mejor con la cantidad de tejido adiposo visceral.

Mediante diferentes estudios se ha demostrado la correlación entre el descenso de la CC y la masa grasa visceral<sup>27-30</sup>. No obstante, aún no se ha establecido exactamente cómo correlaciona el descenso de peso con la disminución de la CC. Como antecedente, en algunos estudios se ha observado que la proporción de la disminución del peso corporal en relación a la disminución de la cintura es de 0,75 – 1:1 aproximadamente.

En el presente trabajo se encontró que por cada kilogramo de peso corporal descendido, se incrementa 0,85 veces la posibilidad de reducir la circunferencia de cintura.

Una vez estimada la fuerza de asociación entre la disminución de la CC y del peso corporal, se puede predecir el peso a descender para disminuir el riesgo cardiovascular, teniendo en cuenta los puntos de corte de cintura propuestos por NIH y la OMS<sup>31</sup>.

De esta manera este equipo de investigación a través de este trabajo obtiene un modelo de regresión del cual surge una fórmula predictiva para establecer de manera práctica, la disminución del peso en función al exceso de CC (Tabla 4).

$$\text{Diferencia de CC} = \text{CC actual} - \text{CC buscada}$$

Como este modelo explica el 56,2% del descenso de la CC, se deben investigar otras variables que también puedan actuar sobre la disminución de la misma. No puede dejar de citarse y recomendar el análisis de la inclusión de la variable actividad física programada.

La disminución de la CC es un objetivo que todo el equipo de salud debería implementar como objetivo primario en la práctica habitual, frente a la alta prevalencia de enfermedades crónicas degenerativas.

Tabla 3. Correlación entre el descenso de peso corporal y la disminución de la CC, analizada por terceras variables (Edad, IMC, Tiempo transcurrido y Sexo)

Variables independientes	Coefficiente de Correlación*	p**
Descenso de peso	0,747	0,000
Edad	0,731	0,326
IMC	0,727	0,026
Tiempo transcurrido	0,721	0,308
Sexo	0,720	0,948

\*Análisis multivariado; \*\*Análisis bivariado. Correlación significativa con nivel 0,05.

Tabla 4. Modelo final de regresión multivariado Coeficientes(a)

Model	Coeficientes (a)						
	Coeficiente no estandarizado		Coeficiente de estandarización	t	Sig.	95% Intervalo de confianza B	
	B	Std. Error	Beta			Rango inferior	Rango superior
Final (Constant)	-0,315	0,351		-0,897	0,370	-1,005	0,375
DIFERENCIA CINTURA	0,857	0,041	0,727	20,905	0,000	0,776	0,937
IMC	0,029	,013	0,078	2,231	0,026	0,003	0,054

Las metas planteadas frente a cada paciente deben ser realistas para que puedan sostenerse en el tiempo e implementarse, idealmente, dentro de un programa multidisciplinario en el cual el objetivo no sea sólo ponderal, sino fundamentalmente educativo y de cambios en el estilo de vida, lo cual se traducirá finalmente en un mejor pronóstico en el largo plazo, menores recaídas, menor morbimortalidad y menores costos de salud<sup>32</sup>.

## Conclusiones

En la mayoría de la muestra estudiada de ambos sexos, se observó riesgo aumentado y muy aumentado, en base a los puntos de corte consensuados para la medición de la CC. Sin embargo una proporción considerable de casos, con mayor prevalencia en las mujeres, presentaron normopeso con CC alterada.

No se observaron diferencias en el orden de la medición antropométrica, siendo por tal motivo indistinto llevar a cabo primero el control del peso corporal y luego la medición de la CC o a la inversa.

Se encontró alta correlación entre el descenso del peso corporal y la disminución de la CC en la muestra estudiada. Esta disminución no se vio afectada por la edad, el sexo y el tiempo transcurrido de tratamiento dietoterápico, pero sí por el IMC o el grado de adiposidad.

De este modo, midiendo el exceso de circunferencia de cintura que el paciente presenta con respecto a los puntos de corte establecidos por la OMS, se puede planificar el descenso de peso que deberá llevarse a cabo para disminuir el riesgo cardiovascular. *Surge así el concepto de peso saludable buscado en función al valor a disminuir de la cintura del paciente.*

Este grupo de investigación considera que el método resultaría práctico, seguro y adecuado para aplicar en la consulta nutricional, recomendando su implementación en la práctica profesional habitual. A su vez, permitiría desmitificar el concepto tan arraigado de "peso ideal" y trabajar con valores más reales o posibles de alcanzar frente a la problemática de la obesidad abdominovisceral.

## Bibliografía

1. World Health Organization. Obesity. *Preventing and managing the global epidemic. Report of a WHO consultation on obesity*. Geneva: World Health Organization; 1998.
2. National Institutes of Health. National Heart Lung and Blood Institute, and North American Association for the Study of Obesity. *Clinical guidelines on the identification, evaluation and treatment of overweight and obesity in adults. Evidence report*. Washington DC: US Department of Health and Human Services. 1998.
3. Keys A. Indices of relative weight and obesity. *Jour Chron Dis* 1972;25:329-43.
4. WHO. Expert Committee. Physical status: the use and interpretation of anthropometry. Report of WHO. Expert Committee. *Word Health Organ Tech Rep Ser* 1995; 854:1-452.
5. Montero J. El IMC ¿indica obesidad o riesgo?. *Obesidad* 2000;11(5).
6. Galal W, van Domburg RT, Feringa HH, Schouten O, Elhendy A, Bax JJ, et al. Relation of body mass index to outcome in patients with known or suspected coronary artery disease. *Am J Cardiol* 2007;99(11):1485-90. Epub 2007 Apr 12.
7. Martín Timón I, Secades I, Botella Carretero JI. Smoking, obesity and body fat distribution are independently associated with insulin resistance and other cardiovascular risk factors. *Rev Clin Esp* 2007;207(3):107-11.
8. Rezende FAC, Rosado LEFPL, Ribeiro RCL, Vidigal FC, Vasques ACJ, Bonard IS, et al. Body mass index and waist circumference: association with cardiovascular risk factors. *Arq Bras Cardiol* 2006;87(6):728-34.
9. Sung KC, Ryu SH. Insulin resistance, body mass index, waist circumference are independent risk factor for high blood pressure. *Clin Exp Hypertens* 2004;26(6):547-56.
10. Ortlepp JR, Metrikat J, Albrecht M, Maya-Pelzer P, Pongratz H, Hoffmann R. Relation of body mass index, physical fitness, and the cardiovascular risk profile in 3127 young normal weight men with an apparently optimal lifestyle. *Int J Obes Relat Metab Disord* 2003; 27(8):979-82.
11. Sjöström CD, Håkangård AC, Lissner L, Sjöström L. Body compartment and subcutaneous adipose tissue distribution-risk factor patterns in obese subjects. *Obesity Research* 1995;3(1):9-22.
12. Vague J. The degree of masculine differentiation of obesities: a factor determining predisposition to diabetes, atherosclerosis, gout, and uric calculous disease. *Am J Clin Nutr* 1956;4(1):20-34.
13. Janssen I, Katzmarzyk PT, Ross R. Waist circumference and not body mass index explains obesity-related health risk. *Am J Clin Nutr* 2004;79(3):379-84.
14. Poulriot MC, Després JP, Lemieux S, Moorjani S, Bouchard C, Tremblay A, et al. Waist circumference and abdominal sagittal diameter. Best simple anthropometric indexes of abdominal visceral adipose tissue accumulation and related cardiovascular risk in men and women. *Am J Cardiol* 1994;73:460-7.

15. Lemieux S, Prud'homme D, Tremblay A, Bouchard C, Després JP. Anthropometric correlates to changes in visceral adipose tissue over 7 years in women. *Int J Obes Relat Metab Disord* 1996;20(7):618-24.
16. Torresani ME, Oliva ML, Echevarría C, Rossi ML, Maffei L. "Perfil Antropométrico en las Mujeres Pre y Postmenopáusicas". Trabajo Original en prensa aceptado para publicar en Spanish Journal of Community Nutrition 2007. ISSN 1135-3074. Este trabajo es parte del Proyecto de Tesis Doctoral: "Consumo de Licopeno y Riesgo Cardiovascular en Mujeres Pre y Postmenopáusicas". Expediente 513061/05- Aprobado con Resolución 809/8/06, para optar al título de Dra. de la Universidad de Buenos Aires en el Área de Nutrición.
17. Alberti KG, Zimmet P, Shaw J. IDF Epidemiology Task Force Consensus Group. The metabolic syndrome-a new worldwide definition. *Lancet* 2005;366(9491): 1059-62.
18. Clinical Guidelines on the identification, evaluation and treatment of Overweight and Obesity in Adults. *NIH* 1998;98.
19. Metropolitan Life Insurance Company. 1983. *Peso saludable según estatura, sexo y complexión para mayores de 25 años*.
20. Pare A, Dumont M, Lemieux I. Is the relationship between adipose tissue and waist girth altered by weight loss in obese men? *Obes Res* 2001;9(9):526-34.
21. Ross R, Janssen I. Is abdominal fat preferentially reduced in response to exercise-induced weight loss? *Med Sci Sports Exerc* 1999;31(11 Suppl):S568-72.
22. Ross R. Effects of diet- and exercise-induced weight loss on visceral adipose tissue in men and women. *Sports Med* 1997;24(1):55-64.
23. Han TS, Richmond P, Avenell A, Lean ME. Waist circumference reduction and cardiovascular benefits during weight loss in women. *Int J Obes Relat Metab Disord* 1997;21(2):127-34.
24. Vague J. *Obesities*. London: John Libbey Company Ltda, 1998.
25. Lebovitz HE. *Resistencia a la insulina*. SaoPaulo: Sciecienc Press Ltda, 2003.
26. Pare A, Dumont M, Lemieux I. Is the relationship between adipose tissue and waist girth altered by weight loss in obese men? *Obes Res* 2001;9(9):526-34.
27. Ross R, Janssen I. Is abdominal fat preferentially reduced in response to exercise-induced weight loss? *Med Sci Sports Exerc* 1999;31(11 Suppl):S568-72.
28. Ross R. Effects of diet- and exercise-induced weight loss on visceral adipose tissue in men and women. *Sports Med* 1997;24(1):55-64.
29. Han TS, Richmond P, Avenell A, Lean ME. Waist circumference reduction and cardiovascular benefits during weight loss in women. *Int J Obes Relat Metab Disord* 1997;21(2):127-34.
30. WHO OBESITY. *Preventing and managing the global epidemic*. Report of a WHO consultation on Obesity. Geneva, World Health Organization, 1998;1-16.
31. Sjöström L, Narbro K, Sjöström D. Costs and benefits when treating obesity. *Int J Obesity* 1995; 19(Suppl 6): S9-S12.