

# Composición corporal y tratamiento nutricional del síndrome metabólico

## Body composition and nutritional treatment in metabolic syndrome

JOHN JAIRO DUQUE OSSMAN • ARMENIA

### Resumen

La determinación de la composición corporal y la determinación de la distribución de la grasa corporal es cada vez más importante en la valoración clínica del paciente con síndrome metabólico. De la exploración clínica, el perímetro de cintura (PC) es un parámetro de medida imprescindible por su relación, independiente del índice masa corporal (IMC), con el riesgo cardiovascular asociado a la obesidad y al síndrome metabólico.

Sin embargo, desde el punto de vista clínico, el PC no distingue entre exceso de grasa subcutánea y perivisceral. El desarrollo de nuevas técnicas de imagen como la TAC o la RMN permite realizar medidas de superficie de grasa regional, la introducción de otras, como el DEXA (del inglés Dual Energy X-ray absorptiometry), permite una valoración del volumen de la grasa abdominal. Últimamente la BIA (análisis de impedancia bioeléctrica) segmentada octopolar (tanita BC418) determina la composición corporal del tronco y extremidades, pudiendo hacer seguimiento con las diferentes modalidades terapéuticas empleadas.

Tanto el aumento de área grasa como el volumen intraabdominal se correlacionan con diversos factores de riesgo asociados a la obesidad, incluso más que el pc, por lo que cada vez estas mediciones se realizan con más frecuencia en la práctica clínica. (*Acta Med Colomb 2005; 30: 144-146*)

**Palabras clave:** *composición corporal, perímetro cintura, bioimpedancia eléctrica, grasa abdominal, resistencia a la insulina, grasa saturada, índice glucémico.*

### Summary

Determining body composition and body fat distribution has become increasingly important in the clinical assessment of patients with metabolic syndrome. Among the clinical measurements, waist circumference is of crucial importance because of its relationship – regardless of the BMI – with the cardiovascular risk associated with obesity and metabolic syndrome. However, from the clinical point of view, waist circumference does not distinguish between excess subcutaneous or perivisceral fat. With the advent of new imaging techniques such as CT and MRI, it is now possible to measure regional fat surface, and the use of DEXA enables the assessment of abdominal fat volumes. More recently, segmental octopolar BIA (Tanita BC418) has allowed the determination of

limb and trunk body composition, thus permitting follow-up of the various therapeutic modalities used. Increases in abdominal fat area as well as in intra-abdominal volume correlate with different risk factors associated with obesity, even more so that waist circumference, hence the greater frequency of use of these measurements in the clinic. (*Acta Med Colomb 2005; 30: 144-146*)

**Key words:** *body composition, waist circumference, BMI, CT, MRI, electrical bio-impedance, abdominal fat, cardiovascular risk factors, insulin resistance, saturated fat.*

---

### Valoración de la composición corporal

La determinación de la distribución de la grasa corporal es cada vez más importante en la valoración clínica del paciente obeso.

De la exploración clínica, el perímetro (circunferencia) de cintura (PC), es un parámetro de medida imprescindible por su relación, independiente del IMC con el riesgo cardiovascular asociada a la obesidad y al síndrome metabólico.

Sin embargo, desde el punto de vista clínico, el PC no distingue entre el exceso de grasa subcutánea y perivisceral. El desarrollo de nuevas técnicas de imagen como el TAC o la RMN, permite realizar medidas de superficie de grasa regional; la introducción de otras como el DEXA, impedanciometría segmentada, impedancia bioeléctrica regional, permite una valoración del volumen de la grasa abdominal. Tanto el aumento del área grasa abdominal como el volumen de grasa intraabdominal se correlacionan positivamente con diversos factores de riesgo asociados a la obesidad, incluso más que el PC, por lo que cada vez estas mediciones se realizan con más frecuencia en la práctica clínica. En esta revisión se valora la utilidad de los distintos métodos de la distribución de la grasa corporal en pacientes obesos y con síndrome metabólico y su potencial uso clínico.

---

Dr. John Jairo Duque Ossman: Endocrinólogo. Armenia (Quindío).  
Recibido: 15/08/05 Aprobado: 01/09/05

1. Métodos antropométricos
  - Índice de masa corporal.
  - Medición de pliegues cutáneos.
  - Medición de circunferencias: índice cintura/cadera, perímetro de la cintura, índice cintura/muslo.
  - Diámetro sagital.
2. Métodos de imagen
  - Tomografía axial computarizada
  - Resonancia magnética nuclear
  - Absorciometría dual de rayos X
3. Métodos eléctricos
  - Conductancia eléctrica corporal total
  - Impedanciometría segmentada
  - Impedancia bioeléctrica regional

Como conclusión podemos decir que es cada vez más evidente la importancia de estimar la adiposidad visceral por ser este tipo de grasa el que se asocia con los factores de riesgo cardiovascular presentes en el individuo obeso; que cada vez existen técnicas más precisas y fiables para la determinación de la distribución regional de la grasa y que la elección de un tipo u otro de técnicas va a depender del objetivo de los estudios que vayamos a realizar y de la disponibilidad de cada centro.

En el paciente obeso hay que conocer el contenido de grasa corporal y el contenido graso regional. El uso de técnicas cada vez más precisas está permitiendo el conocimiento de la distribución de la grasa corporal, información que permite establecer cada vez una relación más estrecha de la distribución regional de la grasa y su relación con la salud y la enfermedad.

Las nuevas técnicas espectroscópicas como la RMN y la impedancia bioeléctrica abdominal, sirven también como técnicas de referencia para establecer su correlación clínica con las técnicas de uso habitual como la medida de pc.

### Tratamiento nutricional en el síndrome metabólico

El tratamiento dietético del síndrome metabólico tiene como objetivos mejorar la sensibilidad a la insulina y corregir las alteraciones metabólicas y cardiovasculares asociadas.

Aunque algunos de los nutrientes de la dieta pueden tener influencia en la sensibilidad a la insulina o sobre otros componentes del síndrome metabólico, los principales beneficios se obtienen con la pérdida de peso. En los sujetos obesos con resistencia a la insulina, una dieta con un elevado contenido en hidratos de carbono simples favorece la hipertrigliceridemia y una disminución de las concentraciones de colesterol – HDL. Una mayor ingesta de grasa saturada y ácidos grasos trans se asocia con una disminución en la acción de la insulina, mientras que lo contrario sucede cuando en la dieta predominan los ácidos

grasos monoinsaturados. La cantidad total de grasa puede influir en la sensibilidad de la insulina cuando excede de un umbral de 35-40% del total de la energía diaria.

Las dietas con un elevado contenido en hidratos de carbono y bajo en grasa inducen pérdidas de peso significativas y son el modelo que se ha propuesto para el tratamiento dietético de la obesidad y el síndrome metabólico. No obstante, las dietas ricas en hidratos de carbono con mayor carga glucémica se han asociado con una respuesta alterada de la glucosa, una disminución de la sensibilidad a la insulina e hipertrigliceridemia.

Recientemente, se ha descrito que las dietas con bajo contenido en hidratos de carbono son capaces de disminuir las concentraciones de triglicéridos e incrementar las de colesterol - HDL, así como de mejorar la sensibilidad a la insulina, pero no existe evidencia a largo plazo de que las dietas bajas en hidratos de carbono sean superiores a aquellas bajas en grasa, con restricción energética. Se han propuesto las siguientes recomendaciones nutricionales para el síndrome metabólico que incluye corregir una pérdida mínima de 5-10% del peso corporal, suficiente para inducir efectos clínicamente relevantes, además de asociar también una disminución en la ingesta de grasa saturada (< 7% de la energía) y de ácidos grasos trans (< 2% de la energía), así como un incremento en el aporte de los ácidos grasos monoinsaturados hasta 20-25% de la ingesta energética, siguiendo un patrón de alimentación estilo mediterráneo, de tal manera que la ingestión de la grasa total no necesite ser drásticamente reducida por debajo de 35-40% de la energía. Respecto a los hidratos de carbono, los azúcares simples deben comportar menos de 20% de la ingesta energética desaconsejándose la ingestión de bebidas azucaradas (refrescos y jugos azucarados). El predominio de alimentos con bajo índice glucémico ayudará a controlar la sensibilidad a la insulina y las concentraciones de lípidos, así como de asegurar un aporte extra de fibra que confiera una mayor sensación de saciedad y una menor ingesta energética. La cantidad de ácidos grasos monoinsaturados junto a los hidratos de carbono debe aproximarse a 60-70% de las calorías totales de la dieta. La ingestión de proteínas debe aportar la cantidad suficiente para mantener la masa magra cuando se sigue una dieta hipocalórica. No hay datos disponibles a largo plazo sobre seguridad para recomendar dietas con un alto contenido en proteínas y bajo en hidratos de carbono (cetogénicas) para el tratamiento de la obesidad o el síndrome metabólico. La reducción de la ingestión de sal (< 6 g de cloruro sódico/día), limitar la cantidad de alcohol ingerida y otras medidas contempladas en las recomendaciones aportadas por el ATP III, contribuirán al manejo dietético del síndrome metabólico.

### Bibliografía

1. Després JP, prud'home D. Estimation of deep abdominal adipose tissue from anthropometric measurements. *Am J Clin Nutr* 1991; 54: 471-7.

2. **Doll's Paccaud F.** Body mass index abdominal adiposity and blood pressures. *Int J Obes* 2002; **26**: 48-57.
  3. **Jensen I Katmarzyk.** Body mass index, waist circumference and health risk. *Arch Intern Med* 2002; **162**: 2074-9.
  4. **Plourde G.** The role of radiologic methods in assessing body composition and related metabolic parameters. *Nutr Rev* 1997; **55**: 289-96.
  5. **Scharfetter H, Schlagert.** Assessing abdominal fatness with local bioimpedance analysis. *Int J Obes* 1993; **17**: 187-96.
  6. **Van der Rooy', Seidell JC.** Techniques for the measurement of visceral fat: a practical guide. *Int J Obes* 1993; **17**: 187-96.
  7. **Martinez-Bellido MA.** Métodos de valoración de la distribución de la grasa corporal en el paciente obeso.
  8. **Nestel P.** Nutritional aspects in the causation and management of the metabolic syndrome.
  9. **Pi-Sunyer.** Fx-glycemic index and disease. *Am J Clin Nutr* 2002; **76**: 2905-85.
  10. **Astrup A.** Atkins and other low carbohydrate diets. Hoax or an effective tool for weight loss? *Lancet* 2004; **364**: 897-9.
  11. **Rubio MA - Ballesteros.** Tratamiento nutricional del síndrome metabólico. *Rev Esp Obesidad* 2005; **3**: 71-88.
-