

# DEFINICIÓN Y CLASIFICACIÓN DE LA OBESIDAD

## DEFINITION AND CLASSIFICATION OF OBESITY

DR. MANUEL MORENO G. (1, 2)

1. DEPARTAMENTO DE NUTRICIÓN, DIABETES Y METABOLISMO, ESCUELA DE MEDICINA, P. UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CHILE.

2. MAGÍSTER EN NUTRICIÓN CLÍNICA, PROFESOR ASISTENTE, P. UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CHILE.

Email: mmoreno@med.puc.cl

### RESUMEN

La obesidad es una enfermedad crónica de alta prevalencia en Chile y en la mayoría de los países del mundo. Se caracteriza por un mayor contenido de grasa corporal, lo cual -dependiendo de su magnitud y de su ubicación topográfica- va a determinar riesgos de salud que limitan las expectativas y calidad de vida. En adultos, la obesidad se clasifica de acuerdo al Índice de Masa Corporal (IMC), por la buena correlación que presenta este indicador con la grasa corporal y riesgo para la salud a nivel poblacional. La fuerte asociación existente entre la obesidad abdominal y la enfermedad cardiovascular ha permitido la aceptación clínica de indicadores indirectos de grasa abdominal como la medición de circunferencia de cintura. La definición de los puntos de corte de IMC y de circunferencia de cintura ha sido controversial en poblaciones de diferentes etnias y grupos etarios.

*Palabras clave:* Obesidad, definición, clasificación, Chile, obesidad abdominal.

### SUMMARY

Obesity is a chronic disease with a high prevalence in Chile and all over the world. It is defined by an excessive accumulation of body fat content which according to its magnitude and anatomical distribution is related to health risks affecting life expectancy and quality of life. In adult people, obesity is internationally classified according to the Body Mass Index (BMI), due to its good correlation with body fat and health risk in the population. The strong association between abdominal obesity and cardiovascular disease has allowed the abdominal circumference as an indirect measure

of abdominal fat content. Cutoffs points for both BMI and abdominal circumference have been controversial for different ethnic and age groups.

*Key words:* Obesity, definition, classification, Chile, abdominal obesity.

### INTRODUCCIÓN

De acuerdo a la Organización Mundial de la Salud, la obesidad es una enfermedad crónica, caracterizada por el aumento de la grasa corporal, asociada a mayor riesgo para la salud.

Pocas enfermedades crónicas han avanzado en forma tan alarmante en la mayoría de los países durante las últimas décadas como ha ocurrido con la Obesidad, motivo de preocupación para las autoridades de salud debido a las nefastas consecuencias físicas, psíquicas y sociales.

Datos de la OMS indican que desde el año 1980 la obesidad ha aumentado a más del doble en todo el mundo. En el año 2008, 1.500 millones de adultos tenían exceso de peso. Dentro de este grupo, más de 200 millones de hombres y cerca de 300 millones de mujeres eran obesos, por lo cual la OMS ha declarado a la obesidad y al sobrepeso con el carácter de epidemia mundial. Representa además una gran carga económica para los presupuestos destinados a la salud, por sus elevados costos asociados tanto directos como indirectos. Se estima que tanto el sobrepeso como la obesidad son responsables del 44% de la carga de diabetes, del 23% de la carga de cardiopatías isquémicas y entre el 7 y el 41% de la carga de algunos cánceres.

El sobrepeso y la obesidad constituyen un importante factor de riesgo de defunción, con una mortalidad de alrededor de 3 millones de adultos al año.

La clasificación actual de Obesidad propuesta por la OMS está basada en el Índice de Masa Corporal (IMC), el cual corresponde a la relación entre el peso expresado en kilos y el cuadrado de la altura, expresada en metros. De esta manera, las personas cuyo cálculo de IMC sea igual o superior a 30 kg/m<sup>2</sup> se consideran obesas (Tabla 1).

Según reportes de la OMS, en el año 2010 alrededor de 43 millones de niños menores de cinco años de edad tenían exceso de peso. Si bien el sobrepeso y la obesidad tiempo atrás eran considerados un problema propio de los países de ingresos altos, actualmente ambos trastornos están también aumentados en los países de ingresos bajos y medianos, en particular en las zonas urbanas. En los países en desarrollo existen cerca de 35 millones de niños con sobrepeso, mientras que en los países desarrollados esa cifra es de 8 millones.

A nivel mundial, el sobrepeso y la obesidad están relacionados con un mayor número de defunciones que el déficit ponderal. Hoy en día, el 65% de la población mundial vive en países donde el sobrepeso y la obesidad cobran más vidas que el déficit ponderal (estos países incluyen a todos los de ingresos altos y la mayoría de los de ingresos medianos).

#### CAUSAS DE LA OBESIDAD

La causa fundamental del sobrepeso y la obesidad es un desequilibrio energético entre calorías consumidas y calorías gastadas. Se ha visto una tendencia universal a tener una mayor ingesta de alimentos ricos en grasa, sal y azúcares, pero pobres en vitaminas, minerales y otros micronutrientes. El otro aspecto de relevancia es la disminución de la actividad física producto del estilo de vida sedentario debido a la mayor automatización de las actividades laborales, los métodos modernos de

transporte y de la mayor vida urbana.

En su etiopatogenia se considera que es una enfermedad multifactorial, reconociéndose factores genéticos, ambientales, metabólicos y endocrinológicos. Solo 2 a 3% de los obesos tendría como causa alguna patología endocrinológica, entre las que destacan el hipotiroidismo, síndrome de Cushing, hipogonadismo y lesiones hipotalámicas asociadas a hiperfagia. Sin embargo, se ha descrito que la acumulación excesiva de grasa, puede producir secundariamente alteraciones de la regulación, metabolización y secreción de diferentes hormonas.

Por lo tanto, podemos considerar a la obesidad una enfermedad crónica, multifactorial en su origen y que se presenta con una amplia gama de fenotipos.

Los estudios epidemiológicos han detectado una serie de factores asociados con el sobrepeso y la obesidad en la población, los cuales se pueden observar en la Tabla 2.

#### SOBREPESO O PRE-OBESIDAD

Se considera que pertenecen a esta categoría todas aquellas personas con IMC entre 25 y 29.9 kg/m<sup>2</sup>. Son personas en riesgo de desarrollar obesidad. Se consideran en fase estática cuando se mantienen en un peso estable con un balance energético neutro. Por el contrario, se considera que están en una fase dinámica de aumento de peso, cuando se está incrementando el peso corporal producto de un balance energético positivo, es decir, la ingesta calórica es superior al gasto energético.

Muchos de los pacientes obesos presentan con frecuencia fluctuaciones de peso, producto de variados tratamientos destinados a perder peso,

**TABLA 1. CLASIFICACIÓN DE LA OBESIDAD SEGÚN LA OMS**

Clasificación	IMC (kg/m <sup>2</sup> )	Riesgo Asociado a la salud
Normo Peso	18.5 – 24.9	Promedio
Exceso de Peso	≥ 25	
Sobrepeso o Pre Obeso	25 - 29.9	AUMENTADO
Obesidad Grado I o moderada	30 – 34.9	AUMENTO MODERADO
Obesidad Grado II o severa	35 - 39.9	AUMENTO SEVERO
Obesidad Grado III o mórbida	≥ 40	AUMENTO MUY SEVERO

**TABLA 2. FACTORES EPIDEMIOLÓGICOS ASOCIADOS AL EXCESO DE PESO**

Demográficos	Socioculturales	Biológicos	Conductuales	Actividad Física
>Edad	< Nivel educacional	> Paridad	> Ingesta alimentaria	Sedentarismo
Sexo femenino	< Ingreso económico		Tabaquismo	
Raza			Ingesta de alcohol	

provocando disminución y aumento frecuentes del peso (por el fenómeno de rebote), conocido como Síndrome del Yo-Yo.

Una vez que los pacientes aumentan de peso, se ha podido observar que existe una tendencia a mantener y defender este nuevo peso, a través de diversos mecanismos tanto biológicos como psicológicos. Se postula que en las etapas iniciales, una serie de factores -tanto conductuales como ambientales- serían los responsables del desarrollo de la obesidad en aquellos sujetos con predisposición genética, en quienes se desarrollan cambios en el metabolismo del tejido adiposo, que tienden a perpetuar la condición de obesidad y a favorecer el desarrollo de muchas de las comorbilidades asociadas a la obesidad.

Se considera que en las primeras etapas de la obesidad, la presencia de mínimos desbalances del equilibrio energético puede llevar a una acumulación gradual y persistente de grasa en la composición corporal. Estos desbalances se observan habitualmente en una serie de situaciones de la vida cotidiana en las cuales se disminuye la actividad física, tales como el dejar de practicar un deporte o cambiarse a un estilo de vida más sedentario al que tenía previamente.

### CONSECUENCIAS DE LA OBESIDAD

La obesidad se considera un importante factor de riesgo para enfermedades no transmisibles, tales como las enfermedades cardiovasculares, la diabetes mellitus tipo 2, los trastornos del aparato locomotor y algunos cánceres (endometrio, mama y colon). El riesgo de contraer estas enfermedades no transmisibles aumenta con el mayor grado de obesidad.

Por otro lado, se ha estimado que las consecuencias -tanto psicológicas como sociales- deterioran enormemente la calidad de vida de los pacientes obesos.

Los niños que presentan obesidad tienen una mayor probabilidad de obesidad, muerte prematura y discapacidad en la edad adulta. Además de estos mayores riesgos futuros, los niños obesos presentan mayor dificultad respiratoria, mayor riesgo de fracturas e hipertensión, y marcadores tempranos de enfermedad cardiovascular, resistencia a la insulina, diabetes mellitus tipo 2 y efectos psicológicos deletéreos.

### CLASIFICACIÓN DE LA OBESIDAD

La clasificación internacional de obesidad para un adulto es la propuesta por la OMS según el IMC (Tabla 1).

Sin embargo, según la definición de obesidad, las personas obesas son aquellas que tienen un exceso de grasa corporal.

Se considera que un hombre adulto de peso normal presenta un contenido de grasa en un rango del 15 al 20% del peso corporal total, y las mujeres entre el 25 y 30% del peso corporal total.

Deurenberg y colaboradores establecieron una ecuación para estimar el porcentaje total de grasa en adultos, basado en el IMC, la edad y el sexo (Tabla 3).

Se puede observar que para una determinada talla y peso, el porcentaje de grasa corporal es alrededor de un 10% más alto en mujeres que en hombres. Lo anterior sugiere que las mujeres tienen una mejor adaptación a la grasa corporal que los hombres, debido a que gran parte de la grasa se distribuye en compartimentos subcutáneos y periféricos (mamas, glúteos, muslos), mientras que en los hombres el exceso de grasa tiende a depositarse en el abdomen, tanto grasa subcutánea como grasa intraabdominal.

Por otro lado, se ha podido establecer que a medida que las personas envejecen, aumentan su contenido de grasa corporal, a pesar de mantener el peso estable.

Sin embargo, para catalogar de obeso en la práctica a un sujeto, utilizamos la medición del peso corporal o el cálculo de índices basados en el peso y la altura (IMC), de acuerdo a como se ha establecido en Consensos Internacionales. Un IMC igual o superior a 30 kg/m<sup>2</sup> es el indicador clínico utilizado universalmente para diagnosticar obesidad en ambos sexos (Tabla 1).

Las ventajas de utilizar el IMC se basan en que existe una buena correlación poblacional (0.7 – 0.8) con el contenido de grasa corporal, y porque se ha demostrado una correlación positiva con el riesgo relativo de mortalidad (general y cardiovascular), independiente del sexo. Esta correlación es la que ha determinado los puntos de corte para el diagnóstico de obesidad.

Sin embargo, se han planteado puntos de corte de IMC distintos según el riesgo particular que puedan presentar las distintas poblaciones. De esta manera, en sujetos de origen asiático se ha propuesto un punto de corte de IMC de 25 kg/m<sup>2</sup> para diagnosticar obesidad, ya que un grupo significativo de sujetos de este origen étnico desarrolla diabetes mellitus tipo 2 y enfermedad cardiovascular, con cifras de IMC por debajo de las observadas en poblaciones occidentales.

Se han planteado varias limitaciones para el uso del IMC como indicador de obesidad. Entre éstas se plantea que, a nivel individual, el IMC no es un buen indicador de la composición corporal, ya que no distingue en cuanto a la contribución de la masa magra y de la masa grasa en el peso. Por otro lado, el IMC no mide los cambios que se producen en la grasa corporal con los cambios de edad, entrenamiento físico y en grupos étnicos con distinta proporción corporal en cuanto a longitud de extremidades y estatura en posición sentada.

**TABLA 3. ECUACIÓN DE DEURENBERG PARA ESTIMAR GRASA CORPORAL**

$$\% \text{ grasa corporal} = 1.2 (\text{IMC}) + 0.23 (\text{edad}) - 10.8 (\text{sexo}) - 5.4$$

Donde, *sexo* = 1 para hombres, y *sexo* = 0 para mujeres

En niños, el IMC varía de manera importante a través de los años, presentando un aumento sustancial en el primer año de vida. Posteriormente disminuye hasta alrededor de los 5 a 6 años de edad. Luego se observa nuevamente un aumento del IMC conocido como "rebote adipocitario". En niños mayores de 6 años, la obesidad se define basada en curvas de crecimiento según sexo, IMC y edad. La clasificación de obesidad en este grupo etario se basa en tablas que incluyen los percentiles de IMC según edad y sexo, requiriéndose el uso de tablas generadas localmente, por lo cual en Chile se han establecidos Normas Técnicas Ministeriales que incluyen estas tablas.

### MEDICIÓN DE LA GRASA CORPORAL

La medición precisa de la grasa corporal es un procedimiento difícil y caro de realizar en la práctica clínica. Se han utilizado diferentes metodologías para medir la grasa corporal. Entre los métodos utilizados se encuentran la medición de los pliegues subcutáneos en distintos puntos (bicipital, tricipital, subescapular y suprailíaco), cuya suma se considera un indicador de la grasa subcutánea. Sin embargo, es un método de alta variabilidad interobservador y difícil de realizar en pacientes obesos con pliegues cutáneos muy grandes.

De mayor uso en la práctica clínica actual es la medición de la impedancia bioeléctrica, conocida como bioimpedanciometría, que mide la impedancia (o resistencia) del cuerpo al paso de una corriente alterna de baja intensidad, permitiendo determinar así el contenido de agua corporal. Asumiendo que los tejidos tienen una hidratación constante, se puede calcular mediante ecuaciones la masa libre de grasa y la masa grasa corporal. Este es un método fácil de realizar, con un alto grado de reproducibilidad, pero que tiene solo un moderado grado de exactitud.

La Absorciometría Dual de Rayos X (DEXA) es un método que permite medir 3 compartimentos (masa grasa, masa magra y masa ósea). Tiene la ventaja de entregar información no solo de masa grasa total, sino que de masa grasa regional. Es un proceso de baja radiación, pero es de alto costo y no acepta sujetos de gran obesidad (superior a 150 kg.), por lo cual se emplea fundamentalmente en la investigación clínica. Una serie de otros métodos se encuentran disponibles para uso casi exclusivo de la investigación, como la hidrodensitometría, BodPod, métodos de dilución y la medición del 40K entre otros.

### OBESIDAD ABDOMINAL

Ya en la década de los años 40, el médico francés Jean Vague planteó que la distribución anatómica de la grasa corporal determinaba en forma distinta el riesgo de salud asociado a la obesidad.

Se ha podido establecer que la acumulación preferencial de grasa en la zona toracoabdominal del cuerpo se asocia a un mayor riesgo de enfermedad cardiovascular y metabólica. Por esta razón, se han planteado desde entonces el empleo de una serie de mediciones e índices para determinar la distribución de la grasa corporal. Entre los más utilizados se encuentran

el índice cintura cadera y la medición exclusiva de la circunferencia de cintura, que se plantea que estima con la misma exactitud la grasa intraabdominal como lo hace la relación cintura cadera. Por lo anterior, hoy en día se considera a la medición de la circunferencia de cintura un buen predictor clínico del riesgo cardiovascular asociado a la obesidad abdominal.

Para la medición de la circunferencia de cintura se debe utilizar una huincha no extensible y se debe medir al final de una expiración suave, en posición de pie, en el punto medio entre el borde costal inferior y la cresta iliaca a nivel de la línea axilar media, paralela al piso. La circunferencia de la cadera se mide como la mayor circunferencia obtenida a nivel trocántereo, en posición de pie. Para ambos puntos anatómicos se recomienda realizar al menos 2 mediciones y promediarlas.

Numerosos estudios prospectivos han demostrado una asociación entre el aumento de la relación cintura cadera y el mayor riesgo de enfermedad cardiovascular, independiente del IMC. Hoy en día, en la práctica clínica se prefiere la medición solo de cintura, ya que la medición de la cadera es más dificultosa. Además, no existen puntos de corte validados para este indicador.

Según las recomendaciones de las Guías Clínicas para la Obesidad del Instituto Nacional de Salud de los EE.UU. (NIH), se consideran puntos de corte de circunferencia de cintura de 88 cm. para las mujeres y de 102 cm. para los hombres, valores incluidos en la definición del Síndrome Metabólico según las Guías propuestas por el Panel de Expertos en Colesterol en el Tercer Panel de Tratamiento para Adultos (ATP III). Se establecieron los siguientes puntos de corte de circunferencia de cintura, como nivel de alerta y nivel en el cual ya hay que realizar una acción terapéutica (Tabla 4).

En el año 2005, la Federación Internacional de Diabetes (IDF) realizó una propuesta diferente para la definición de obesidad abdominal, reduciendo los puntos de corte a 94 cm. para los hombres y 80 cm. para las mujeres, en población de origen europea. Esta propuesta entregó diferentes puntos de corte para diferentes etnias. Sin embargo, se recomienda que los puntos de corte de circunferencia de cintura asociados a mayor riesgo sean establecidos localmente.

En la Encuesta Nacional de Salud del año 2009 - 2010, se utiliza el concepto de obesidad abdominal para aquellas personas que sobrepasan el límite máximo de circunferencia de cintura central. En esta encuesta se

**TABLA 4. VALORES DE CIRCUNFERENCIA ABDOMINAL SEGÚN NIH**

	Zona de Alerta	Nivel de Acción
Hombres	≥ 94 cm.	≥ 102 cm.
Mujeres	≥ 80 cm.	≥ 88 cm.

encontró que la población chilena presenta valores de circunferencia de cintura promedios de 92.5 cm. de cintura en hombres y de 88.2 cm. en mujeres, utilizando como punto de medición el descrito anteriormente, denominado circunferencia de cintura central.

En esta encuesta se utilizó también otro punto de medición de la circunferencia abdominal, por encima de la cadera, que puede ser una medición más sencilla de realizar y representa un valor de utilidad clínica. Esto debido a que la literatura sugiere que este indicador predice en igual forma el riesgo cardiovascular que la circunferencia de cintura central. Con este último punto de medición, el valor promedio de circunferencia de cintura para la población chilena es de 95.1 cm. para los hombres y de 95.9 cm. para las mujeres.

Con mediciones de circunferencia de cintura realizadas por encima de la cadera, y tomando en cuenta puntos de corte de 102 cm. para los

hombres y 88 cm. para las mujeres, se encontró que en Chile la obesidad abdominal se encuentra presente en el 18.7% de los hombres y en el 46.7% de las mujeres. Al tomar en cuenta los puntos de corte para obesidad abdominal propuestos por la IDF, la obesidad abdominal en Chile está presente en el 45.1% de los hombres y en el 71.5% de las mujeres.

## CONCLUSIONES

El alarmante crecimiento de la prevalencia de obesidad en nuestra sociedad nos indica que debemos estar muy alerta, para el diagnóstico precoz de esta patología de alta repercusión en la salud de las personas y en los costos asociados a ella. El uso de indicadores como el IMC y la medición de la circunferencia de cintura representan estrategias de detección clínica, que nos permiten una adecuada clasificación de la severidad de la enfermedad y del riesgo asociada a ésta, para establecer así medidas de prevención o de manejo tanto de la obesidad como de sus enfermedades asociadas, especialmente en las poblaciones genéticamente susceptibles.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Ministerio de Salud de Chile. Encuesta Nacional de Salud 2010. [www.minsal.cl](http://www.minsal.cl)
2. WHO. Obesity: preventing and managing the global epidemic. Report of a WHO Consultation. WHO Technical Report Series 894. Geneva: World Health Organization, 2000.
3. Ford E, Mokdad A. Epidemiology of obesity in the western hemisphere. *J Clin Endocrinol Metab* 2008; 93: S1-S8.
4. Formiguera X, Cantón A. Obesity: epidemiology and clinical aspects. *Best Practice & Research Clinical Gastroenterology* 2004; vol 18, n° 6: 1125-1146
5. Norma Técnica de Evaluación Nutricional del Niño de 6 a 18 años. Año 2003. MINSAL. [www.redsalud.gov.cl/archivos/alimentosynutricion/estrategiaintervencion/NormaEvNut6a18anos.pdf](http://www.redsalud.gov.cl/archivos/alimentosynutricion/estrategiaintervencion/NormaEvNut6a18anos.pdf)
6. The Practical Guide to the Identification, Evaluation, and treatment of overweight and Obesity in adults. [www.nhlbi.nih.gov/guidelines/obesity/prctgd\\_c.pdf](http://www.nhlbi.nih.gov/guidelines/obesity/prctgd_c.pdf)
7. Willet WC. Anthropometric measures and body composition. En: Willet W, ed. *Nutritional epidemiology*. 2nd ed. Oxford: Oxford University Press, 1998: 244-72
8. Prentice AM, Jebb SA. Beyond body mass index. *Obes Rev* 2001; 2:141-7
9. Snijder MB, Van Dam RM, Visser M et al. What aspects of body fat are particularly hazardous and how do we measure them? *Int J Epidemiol* 2006; 35: 83-92.
10. 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; 4:20-34.
11. Lean ME, Han TS, Morrison CE. Waist circumference as a measure for indicating need for weight management. *BMJ* 1995; 311:158-61.
12. Poulriot MC, Depres JP, Lemieux S 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: 460-468.
13. Nicklas BJ, Penninx BW, Cesari M et al. Health, aging and body composition study. Association of visceral adipose tissue with incident myocardial infarction in older men and women: The Health, Aging and Body Composition Study. *Am J Epidemiol* 2004;160: 741-9.
14. Hans TS, Van Leer EM, Seidell JC, et al. Waist circumference action levels in the identification of cardiovascular risk factors: prevalence study in a random sample. *BMJ* 1995; 311: 1401-5.
15. Carr DB, Utzschneider KM, Hull RL et al. Intra-abdominal fat is a major determinant of the National Cholesterol Education Program Adult Treatment Panel III criteria for the metabolic syndrome. *Diabetes* 2004;53(8):2087-9.
16. The IDF consensus worldwide definition of the metabolic syndrome (online), 2006. Available from [http://www.idf.org/webdata/docs/MetS\\_def\\_update2006.pdf](http://www.idf.org/webdata/docs/MetS_def_update2006.pdf)
17. Deurenberg, P, Weststrate, JA & Seidell, JC. Body mass index as a measure of body fatness: age and sex specific prediction formulas. *Br. J. Nutr* 1991, 65, 105-114.
18. Deurenberg, P. Universal cut-off BMI points for obesity are not appropriate. *Br. J. Nutr* 2001, 85, 135-136.
19. Cole, TJ, Bellizzi, MC, Flegal, KM & Dietz, WH. Establishing a standard definition for child overweight and obesity worldwide: International survey. *Br. Med. J* 2010, 320, 1240-1243.
20. Deurenberg, P, Yap, M & Van Staveren, WA. Body mass index and percent body fat: a meta analysis among different ethnic groups. *Int. J. Obes. Relat. Metab. Disord* 1998, 22, 1164-1171.
21. Baudrand R, Arteaga E, Moreno M. Adipose Tissue as an endocrine modulator: Hormonal changes associated with obesity. *Rev Med Chile* 2010; 138:1294-1301.

El autor declara no tener conflictos de interés, en relación a este artículo.