



# IdaClass

CURSO DE  
**PERSONAL TRAINER**

**CLASE N° 27**

• **Obesidad y sobrepeso** •

Profesor Esteban Dichiera



• **¿QUE ES LA OBESIDAD?** •

## • LA OBESIDAD•

La obesidad es una enfermedad crónica que se caracteriza por la acumulación excesiva del tejido adiposo en el cuerpo, es decir, cuando la reserva natural de energía de los seres humanos y de otros animales mamíferos -almacenada en forma de grasa corporal- se incrementa hasta un punto en que pone en riesgo la salud o la vida. La obesidad es el quinto factor principal de riesgo de defunción humana en el mundo. Cada año, fallecen por lo menos 2,8 millones de personas adultas como consecuencia de la obesidad.

La Organización Mundial de la Salud (OMS) define como obesidad cuando el índice de masa corporal (IMC) es igual o superior a  $30 \text{ kg/m}^2$ . También se considera signo de obesidad un perímetro abdominal en hombres mayor o igual a 102 cm y en mujeres mayor o igual a 88 cm.

La obesidad forma parte del síndrome metabólico y es un factor de riesgo conocido, es decir, indica la predisposición a varias enfermedades, particularmente enfermedades cardiovasculares, diabetes mellitus tipo 2, apnea del sueño, y osteoartritis, así como para algunas formas de cáncer, padecimientos dermatológicos y gastrointestinales.

## • AUMENTO DEL SOBREPESO Y LA OBESIDAD INFANTIL •

La obesidad infantil es uno de los problemas de salud pública más graves del siglo XXI. El problema es mundial y está afectando progresivamente a muchos países de bajos y medianos ingresos, sobre todo en el medio urbano. La prevalencia ha aumentado a un ritmo alarmante. El número de niños y adolescentes afectados por la obesidad ha aumentado más de 10 veces, de 11 000 000 (once millones) en 1975 a 124 000 000 (ciento veinticuatro millones) en 2016.

Los niños obesos y con sobrepeso tienden a seguir siendo obesos en la edad adulta y tienen más probabilidades de padecer a edades más tempranas enfermedades no transmisibles como la diabetes y las enfermedades cardiovasculares. El sobrepeso, la obesidad y las enfermedades conexas pueden, en gran medida, prevenirse. Por consiguiente, hay que dar una gran prioridad a la prevención de la obesidad infantil

## • CAUSAS •

Las causas de la obesidad son múltiples, e incluyen factores tales como la herencia genética; el comportamiento del sistema nervioso, endocrino y metabólico, y el estilo de vida de cada persona. El 30 % de los casos de obesidad pueden atribuirse a factores genéticos, el 40 %, a factores no heredables, y, el 30 %, a factores meramente sociales; es decir, el 70 % de los casos pueden atribuirse a factores ambientales. Los mecanismos para que estos factores contribuyan a un exceso de grasa corporal son:

- **Una ingesta de calorías mayor que las que el cuerpo necesita**
- **Una actividad física menor que la que el cuerpo necesita.**

Si se ingiere mayor cantidad de energía de la necesaria, esta se acumula en forma de grasa. Si se consume más energía de la disponible, se utiliza la grasa como energía. Por lo que la obesidad se produce por exceso de energía, como resultado de las alteraciones en el equilibrio de entrada/salida de energía. Como consecuencia, se pueden producir diversas complicaciones, como son la hipertensión arterial, la diabetes mellitus y las enfermedades coronarias.

La herencia tiene un papel importante. Tanto, que para una persona que proviene de una pareja con obesidad, el riesgo de llegar a padecer obesidad es 10 veces superior a lo normal. En parte, se debe a tendencias metabólicas de acumulación de grasa, pero en parte, también, a que los hábitos culturales alimentarios y sedentarios contribuyen a repetir los patrones de obesidad de una generación a la siguiente.

Otro porcentaje de quienes padecen obesidad se atribuye a enfermedades hormonales o endocrinas, que pueden solucionarse mediante un diagnóstico y tratamiento especializados

## • ESTILO DE VIDA •

La mayoría de las investigaciones han concluido que la combinación de un consumo excesivo de nutrientes y el estilo de vida sedentaria son los principales factores que han contribuido la rápida aceleración de la obesidad en la sociedad occidental en el último tiempo.

A pesar de la amplia disponibilidad de información nutricional en escuelas, consultorios, Internet y tiendas de comestibles, es evidente que el exceso en el consumo de alimentos continúa siendo un problema sustancial. Por ejemplo, la confianza en la comida rápida rica en energía se ha triplicado entre 1977 y 1995, y el consumo de calorías se ha cuadruplicado en el mismo periodo.

Sin embargo, el consumo de alimento por sí mismo es insuficiente para explicar el incremento fenomenal en los niveles de obesidad en el mundo industrializado durante los años recientes. Un incremento en el estilo de vida sedentaria también tiene un rol significativo en los niveles actuales elevados de esta enfermedad.

Cuestiones sobre el estilo de vida, menos establecido, que pueden influir sobre la obesidad incluyen al estrés mental y el sueño insuficiente

## • HERENCIA Y GENÉTICA •

La mayoría de las investigaciones han concluido que la combinación de un consumo excesivo de nutrientes y el estilo de vida sedentaria son los principales factores que han contribuido la rápida aceleración de la obesidad en la sociedad occidental en el último tiempo.

Como con muchas condiciones médicas, el desbalance calórico que resulta en obesidad frecuentemente se desarrolla a partir de la combinación de factores genéticos y ambientales. El polimorfismo en varios genes que controlan el apetito, el metabolismo y la integración de adipoquina, predisponen a la obesidad, pero la condición requiere la disponibilidad de suficientes calorías y posiblemente otros factores para desarrollarse completamente. Varias condiciones genéticas que tienen como rasgo la obesidad, han sido identificadas (tales como el síndrome de Prader-Willi, el síndrome de Bardet-Biedl, síndrome MOMO, mutaciones en los receptores de leptina y melanocortina), pero mutaciones sencillas en locus solo han sido encontradas en el 5 % de los individuos obesos. Si bien se piensa que una larga proporción los genes causantes están todavía sin identificar, para la mayoría que la obesidad es probablemente el resultado de interacciones entre múltiples genes donde factores no genéticos también son probablemente importantes.



Un estudio del 2007 identificó bastantes mutaciones comunes en el gen FTO; los heterocigotos tuvieron un riesgo de obesidad 30 % mayor, mientras que los homocigotos tuvieron un incremento en el riesgo de un 70 %. Gracias a otro estudio GWAS, realizado en 2015, se han podido identificar más de 100 variantes genéticas implicadas en la modulación del IMC y el índice cintura/cadera. Estos parámetros proporcionan información sobre el peso corporal y la distribución de la grasa, aspectos íntimamente relacionados con la obesidad y sus efectos fisiopatológicos. Asimismo, el conocimiento de estos polimorfismos proporciona información sobre los mecanismos biológicos que subyacen en la relación entre edad/sexo y tamaño/forma del cuerpo, facilitando el diagnóstico y favoreciendo un tratamiento de la obesidad de manera mucho más personalizada. Por otro lado, identifica loci (locus) genéticos que contribuyen a las diferencias que existen en el dimorfismo sexual entre hombres y mujeres

A nivel poblacional, la hipótesis del gen ahorrador, que postula que ciertos grupos étnicos pueden ser más propensos a la obesidad que otros y la habilidad de aprovechar raros períodos de abundancia y usar esta abundancia para almacenar energía eficientemente pueden haber sido una ventaja evolutiva, en tiempos en los que la comida era escasa. Las personas que tenían mayores reservas adiposas tenían más posibilidades de sobrevivir la hambruna. Esta tendencia a almacenar grasas es probablemente una inadaptación en una sociedad con un abastecimiento estable de alimentos.



## • ENFERMEDADES •

Aproximadamente de un 2 % a un 3 % de las causas de obesidad son enfermedades endocrinas como el hipotiroidismo, síndrome de Cushing, hipogonadismo, lesiones hipotalámicas o deficiencia de la hormona de crecimiento.

La enfermedad celíaca y la sensibilidad al gluten no celíaca no tratadas que frecuentemente cursan sin síntomas digestivos y en la mayoría de los casos permanecen sin diagnosticar, son una causa poco conocida de obesidad tanto en niños como en adultos. Más de la mitad de los adultos presentan obesidad en el momento de ser diagnosticados de enfermedad celíaca y solo el 15 % está por debajo de su peso normal. Estas tasas son algo inferiores en los niños. Evidencias recientes demuestran que en algunos casos la persistencia de ciertas complicaciones de la enfermedad celíaca, que no remiten a pesar de seguir una dieta sin gluten, predispone al sobrepeso y la obesidad.

Entre ellas se incluyen los trastornos de la vesícula biliar, la insuficiencia pancreática exocrina, el aumento de la permeabilidad intestinal, el sobrecrecimiento bacteriano intestinal, la hígado graso no alcohólico, la intolerancia a la lactosa y la alergia a la leche.

También ciertas enfermedades mentales pueden predisponer a la obesidad o incrementar el riesgo de obesidad como los trastornos alimentarios tales como bulimia nerviosa y el consumo compulsivo de comida o la adicción a los alimentos. Dejar de fumar es un factor conocido de ganancia de peso moderada, pues la nicotina suprime el apetito. Ciertos tratamientos médicos con (esteroides, antipsicóticos atípicos y algunas drogas para la fertilidad) pueden causar ganancia de peso.

Aparte del hecho de que corrigiendo estas situaciones se puede mejorar la obesidad, la presencia de un incremento en el peso corporal puede complicar el manejo de otras enfermedades.

## • MENOPAUSIA •

La menopausia produce cambios en la distribución de la grasa corporal y en la oxidación del tejido adiposo. El aumento de masa grasa abdominal y visceral de la postmenopausia se acompaña con aumento de la capacidad antioxidante a causa del cambio hormonal mientras que la edad no tiene influencia. Sin embargo, la capacidad antioxidante tiene una correlación lineal con la edad, pero no con la masa grasa troncular.

En mujeres inicialmente premenopáusicas que fueron seguidas durante 4 años a lo largo de la transición menopáusica, se comunicó un aumento de grasa subcutánea abdominal asociado con la edad, mientras que la menopausia se acompaña de un incremento en la masa grasa corporal total y en la masa grasa visceral. El estudio estadounidense SWAN relaciona el incremento de la grasa visceral durante la menopausia con los cambios en la testosterona biodisponible. El exceso de peso corporal (sobrepeso y obesidad) produce mayor alteración en el Índice de Kupperman, metabolismo, sueño y calidad de vida. Las mujeres menopáusicas obesas tienen, además, mayor prevalencia de problemas con su sexualidad, relacionados consigo mismas y con factores relacionados con sus parejas

## • IMC •

El índice de masa corporal es un método simple y ampliamente usado para estimar la proporción de grasa corporal. Este es calculado dividiendo el peso del sujeto (en kilogramos) por el cuadrado de su altura (en metros), por lo tanto es expresado en  $\text{kg/m}^2$ .

Los organismos gubernamentales en Estados Unidos determinan el sobrepeso y la obesidad usando el índice de masa corporal (IMC), utilizando el peso y altura para determinar la grasa corporal. Un IMC entre 25 y 29,9 es considerado sobrepeso y cualquier valor sobre 30 es obesidad. Individuos con un IMC por encima de 30 incrementan el riesgo de varios peligros para la salud.

La OMS (Organización Mundial de la Salud) establece una definición comúnmente en uso con los siguientes valores, acordados en 1997, publicados en 2000 y ajustados en el 2010:

- IMC menos de 18,5 es por debajo del peso normal.
- IMC de 18,5-24,9 es peso normal
- IMC de 25,0-29,9 es sobrepeso.
- IMC de 30,0-34,9 es obesidad clase I.
- IMC de 35,0-39,9 es obesidad clase II.
- IMC de 40,0 o mayor es obesidad clase III, grave (o mórbida).
- IMC de 35,0 o mayor en la presencia de al menos una u otra morbilidad significativa es también clasificada por algunas personas como obesidad mórbida.

En un marco clínico, los médicos toman en cuenta la raza, la etnia, la masa muscular, edad, sexo y otros factores que pueden afectar a la interpretación del índice de masa corporal. El IMC sobreestima la grasa corporal en personas muy musculosas, y por otra parte la grasa corporal puede ser subestimada en personas que han perdido masa muscular y ósea (muchos ancianos). La obesidad leve como es definida según el IMC, no es un factor de riesgo cardiovascular y por lo tanto el IMC no puede ser usado como un único predictor clínico y epidemiológico de la salud cardiovascular.

## • CIRCUNFERENCIA DE LA CINTURA •

El IMC no tiene en cuenta las diferencias entre los tejido adiposo y tejido magro; tampoco distingue entre las diferentes formas de adiposidad, algunas de las cuales pueden estar asociadas de forma más estrecha con el riesgo cardiovascular.

El mejor conocimiento de la biología del tejido adiposo ha mostrado que la obesidad central (obesidad tipo masculina o tipo manzana) tiene una mayor relación con la enfermedad cardiovascular, que el IMC aislado.

La circunferencia de cintura absoluta ( $>102$  cm en hombres y  $>88$  cm en mujeres) o el índice cintura-cadera ( $>0,9$  para hombres y  $>0,85$  para mujeres) son usados como medidas de obesidad central.

En una cohorte de casi 15 000 sujetos del estudio National Health and Nutrition Examination Survey (NHANES) III, la circunferencias cintura explicó significativamente mejor que el IMC los factores de riesgo para la salud relacionados con la obesidad cuando el síndrome metabólico fue tomado como medida.

## • GRASA CORPORAL •

Una vía alternativa para determinar la obesidad es medir el porcentaje de grasa corporal. Médicos y científicos generalmente están de acuerdo en que un hombre con más del 25 % de grasa corporal y una mujer con más de 30 % de grasa corporal son obesos.

Sin embargo, es difícil medir la grasa corporal de forma precisa. Los métodos más simples para medir la grasa corporal son el método de los pliegues cutáneos, en el cual un pellizco de piel es medido exactamente para determinar el grosor de la capa de grasa subcutánea; o el análisis de impedancia bioeléctrica, usualmente llevado a cabo por especialistas clínicos. Su uso rutinario es desaconsejado. Otras medidas de grasa corporal incluyen la tomografía computarizada, la resonancia magnética y la absorciometría de rayos x de energía dual.



The background is a stylized illustration of a workspace. It features a laptop with an Apple logo on the left, a pen and a notepad on the right, and a keyboard at the bottom left. The entire scene is rendered in a soft, painterly style with a color palette of blues and purples. The text 'IdaClass' is centered in the middle of the image in a large, white, sans-serif font.

# IdaClass

**¡Muchas Gracias!**