



OBESIDAD, SÍNDROME METABÓLICO Y DIABETES TIPO 2

Alumna: Alicia Prieto Sanz. Trabajo Fin de Grado. Junio 2019. Facultad de Farmacia, UCM.

INTRODUCCIÓN

SÍNDROME METABÓLICO

Conjunto de **alteraciones metabólicas** constituido por resistencia a la insulina, obesidad abdominal, bajas concentraciones de colesterol HDL, triglicéridos elevados e hipertensión arterial, todos relacionados con un riesgo aumentado de desarrollar enfermedad cardiovascular.

Una de las definiciones más utilizada frecuentemente del síndrome metabólico fue propuesta por el **Panel de Tratamiento de Adultos (ATP III) del Programa Nacional de Educación sobre el Colesterol (NCEP)**. Esta definición requiere al menos 3 de los 5 factores que se exponen en Tabla 1.

El origen fisiopatológico del síndrome metabólico no está claro aún, pero la principal hipótesis es que está basado en la resistencia a la insulina y la obesidad como el origen del resto de alteraciones.

Este estado de acumulación lipídica necesita la capacidad de adaptación por parte del tejido adiposo → **hipertrofia**.
Si se sobrepasa esta capacidad → **hipertrofia**
Acumulación ectópica de grasa en otros órganos → **lipotoxicidad** → **Resistencia a la insulina**

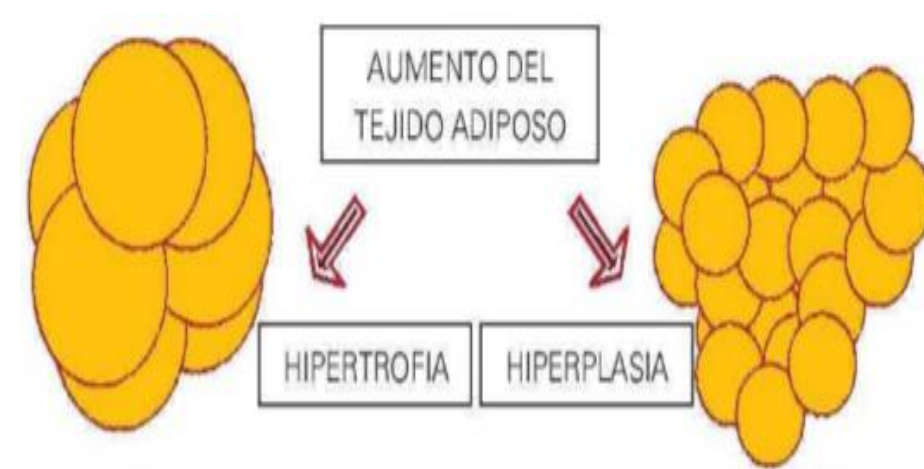


Figura 1. Hipertrofia e hiperplasia.

COMPONENTE	VALORES SANGUÍNEOS
Triglicéridos elevados	≥ 150 mg/dL
Colesterol HDL bajo	<50 mg/dL para las mujeres <40 mg/dL para los hombres
Presión arterial elevada	≥ 130/85 mmHg
Glicemia en ayunas elevada	> 100 mg/dL
Obesidad abdominal: circunferencia de la cintura	> 102 cm en hombres > 88 cm en mujeres

Tabla 1. Factores de riesgo metabólicos y valores sanguíneos utilizados para el diagnóstico de síndrome metabólico.

OBESIDAD

Aumento de la masa corporal, en concreto del tejido adiposo, que confiere un **mayor riesgo de trastornos cardiovasculares y metabólicos** y **aumenta el riesgo de mortalidad, morbilidad** y deterioro de la calidad de vida.

Para la mayoría de la población, el determinante más cercano es el **desequilibrio entre el consumo y gasto de calorías**.

DIABETES

Enfermedad en la que se presentan **concentraciones elevadas de glucosa en sangre de manera persistente**. La **resistencia a la insulina** es la característica fisiopatológica más importante en el estado prediabético. El factor de riesgo más importante es **la obesidad** y la mayoría de los pacientes que padecen diabetes mellitus tipo 2 también presentan **múltiples factores de riesgo cardiovascular**.

OBJETIVOS

- Realizar una revisión bibliográfica sobre la relación que existe entre SM, DM2 y obesidad analizando los mecanismos fisiopatológicos comunes y los factores de riesgo metabólicos asociados a cada una de estas enfermedades y estudiar las tendencias desfavorables en el estilo de vida de la población.
- Destacar el papel de la educación sanitaria que se debe hacer sobre la población para prevenir los factores de riesgo que llevan al desarrollo de estas enfermedades y evitar así el impacto de estas sobre la enfermedad cardiovascular considerada primera causa de muerte a nivel mundial.

METODOLOGÍA

Se ha llevado a cabo una búsqueda bibliográfica utilizando libros y artículos recientes de interés científico encontrados en diferentes bases de datos especializadas como *PubMed*, *SciELO* y *Science Direct*. **Palabras clave:** "metabolic syndrome", "type 2 diabetes", "obesity", "insulin resistance", "cardiovascular risk factors"

RESULTADOS

Relación entre obesidad, DM2 y síndrome metabólico: MECANISMOS FISIOPATOLÓGICOS COMUNES:

Resistencia a la insulina y disfunción pancreática de células β

- El estado de RI provoca una sobreproducción pancreática de insulina, lo que determina una hiperinsulinemia para mantener una concentración adecuada de glucosa en sangre.
- Con el tiempo se altera la producción de insulina por parte de las células β del páncreas y los niveles de glucosa plasmática comienzan a aumentar.

La **hiperglucemia crónica** y el **empeoramiento de la resistencia a la insulina** causan una **disminución importante en la masa de células β**, lo que finalmente conduce a una **diabetes manifiesta**.

El tejido adiposo en las enfermedades metabólicas

El tejido adiposo es considerado un reservorio de energía en forma de triglicéridos y actúa como un órgano endocrino que secreta adipocinas con actividad biológica que modulan la ingesta y regulan el metabolismo energético y, además, participan en los procesos de inflamación y enfermedad vascular.

- ❖ **Ácidos grasos libres**
- ❖ **Adipocinas proinflamatorias**
- ❖ **Factores protectores derivados de los adipocitos**
- ❖ **Distribución de la grasa corporal**

Hipertensión

La hiperglucemia y la hiperinsulinemia activan el sistema renina-angiotensina pues incrementan la expresión de angiotensinógeno, de angiotensina II y del receptor de angiotensina AT1.

Estado protrombótico: es el resultado de un grupo de alteraciones que involucran a las **vías de la coagulación** y a la **fibrinólisis**, cada una cooperando para favorecer una tendencia trombótica. Está caracterizado por un aumento de PAI-1 y de los niveles plasmáticos del fibrinógeno, siendo estos dos componentes los más relevantes como factores de riesgo para aterosclerosis.

Figura 2. Factores que contribuyen al riesgo cardiometabólico.

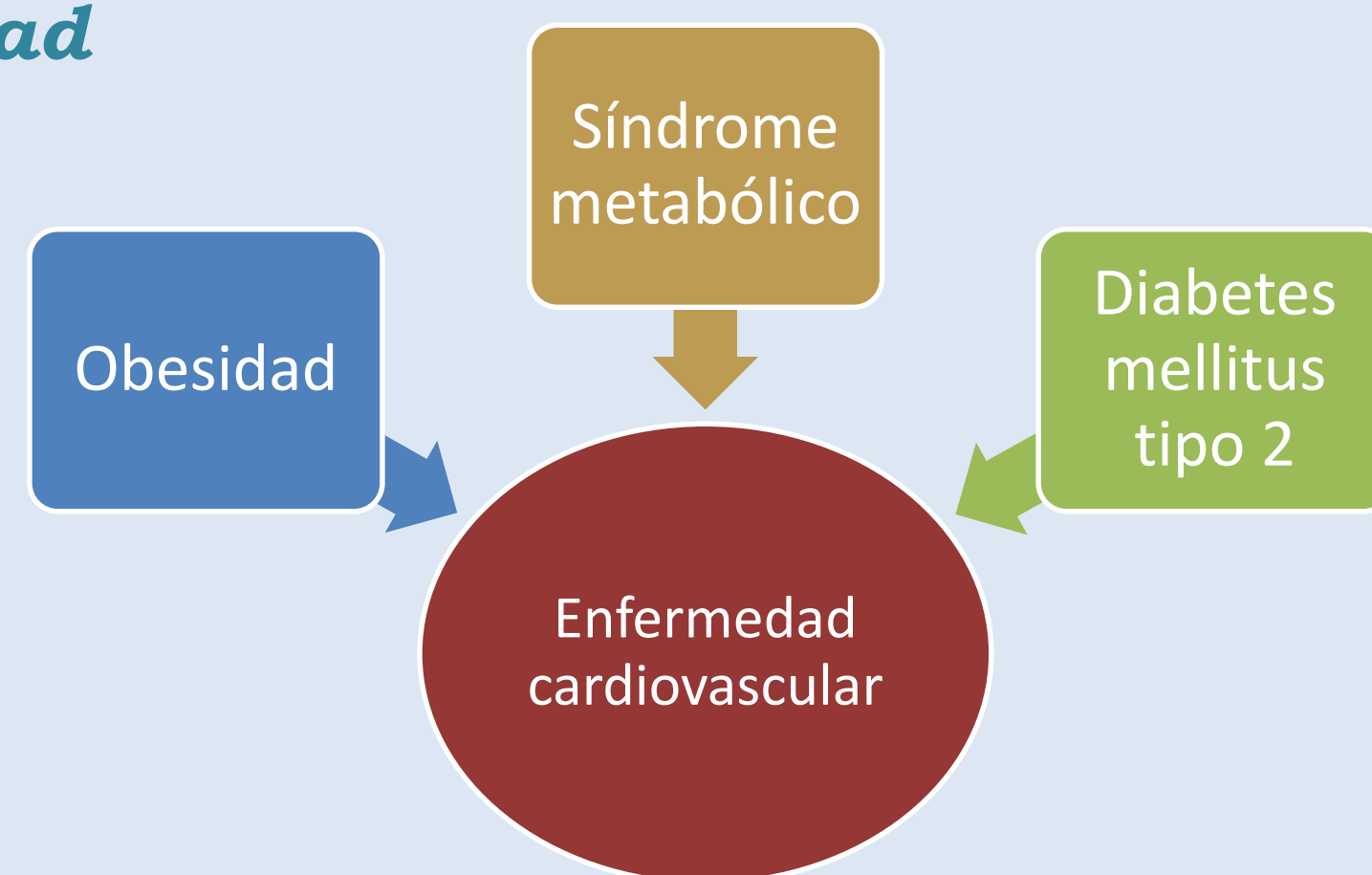
Inflamación tisular y sistémica: muestran un **aumento en el recuento de glóbulos blancos, niveles plasmáticos de factores de coagulación, PCR y citoquinas proinflamatorias**. La sobreexpresión de estos contribuye a la inflamación sistémica.

Aumento del estrés oxidativo

El estrés oxidativo induce disfunción endotelial debido a que el óxido nítrico (NO) regula el tono vascular y además produce un aumento de la expresión de citoquinas proinflamatorias y disminución de la expresión de citoquinas antiinflamatorias en los tejidos.

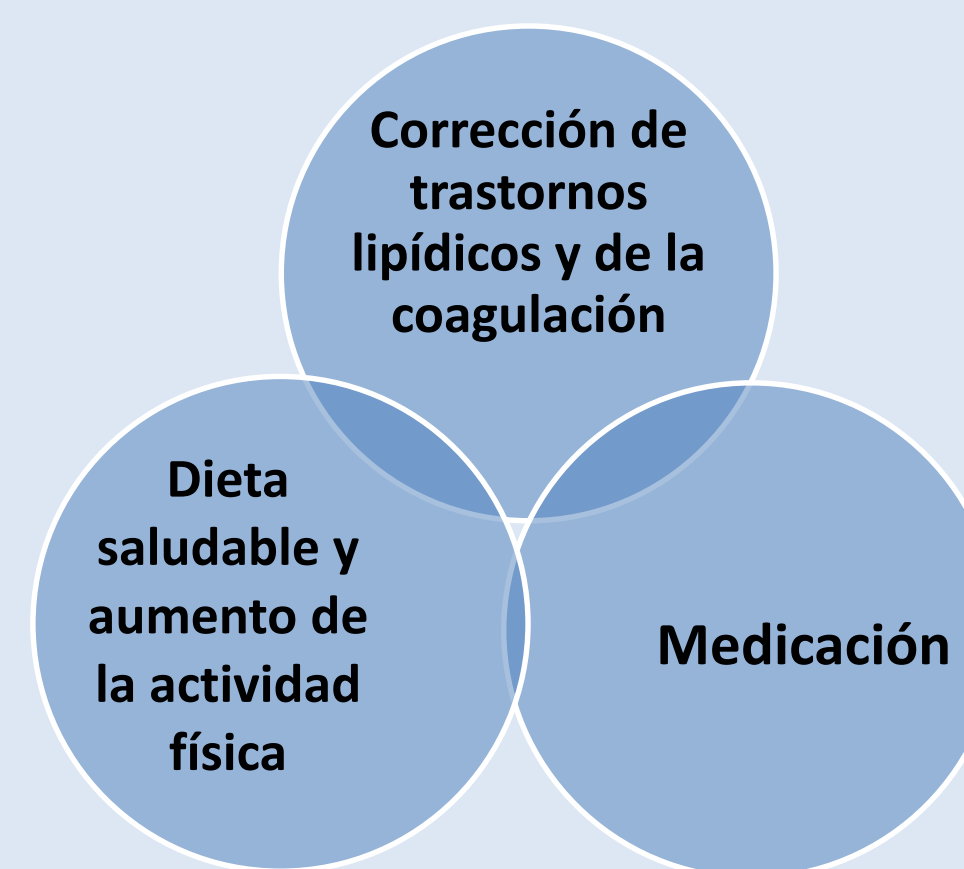
Riesgo de desarrollar enfermedad cardiovascular:

Las enfermedades cardiovasculares son un conjunto de trastornos del corazón y de los vasos sanguíneos. Son la principal causa de defunción en todo el mundo y afectan en mucha mayor medida a los países de ingresos bajos y medianos: más del 80% de las defunciones por esta causa se producen en esos países.



Pronóstico y prevención:

La evaluación de las tendencias recientes y los cálculos estimados del número de personas con obesidad, síndrome metabólico y DM2 no son un buen presagio para la enfermedad cardiovascular. El enfoque principal del tratamiento del síndrome metabólico se basa en controlar los factores de riesgo modificables.



CONCLUSIONES

Desde el punto de vista de la salud pública se debe intervenir para reducir la prevalencia de síndrome metabólico y disminuir la probabilidad de que aparezcan alteraciones cardiovasculares en pacientes de riesgo.

Dado que los pacientes con síndrome metabólico pueden tratarse eficazmente con intervenciones farmacológicas y no farmacológicas, se debe identificar a los pacientes con alto riesgo.

La investigación se debe centrar en la integración de los factores clave del síndrome metabólico en la práctica clínica para la identificación de individuos de alto riesgo y el papel del síndrome metabólico en otros resultados de salud.

- Serrano Ríos M, Caro JF, Carraro R, Gutiérrez Fuentes JA. The metabolic syndrome at the beginning of the XXIst century. A genetic and molecular approach. 1^a edición. Madrid (España): Elsevier España S.A.; 2005.
- Artola Menéndez S, Duelo Marcos M, Escribano Ceruelo, E. Síndrome metabólico. Rev Pediatr Aten Primaria. 2009; 11 (Supl. 16): 259-77.
- Villalobos Sánchez A, Millán García G, Narankievick D. Síndrome metabólico. Medicine. 2017; 12 (42): 2485-93.