



# Atención Nutricional del Síndrome Metabólico

Introducción al síndrome metabólico

**Módulo 2 / Semana 5**

Bienestar - *mindfulness*

## Atención plena

Te invito a realizar la siguiente actividad de bienestar-mindfulness antes de comenzar a revisar el tema.

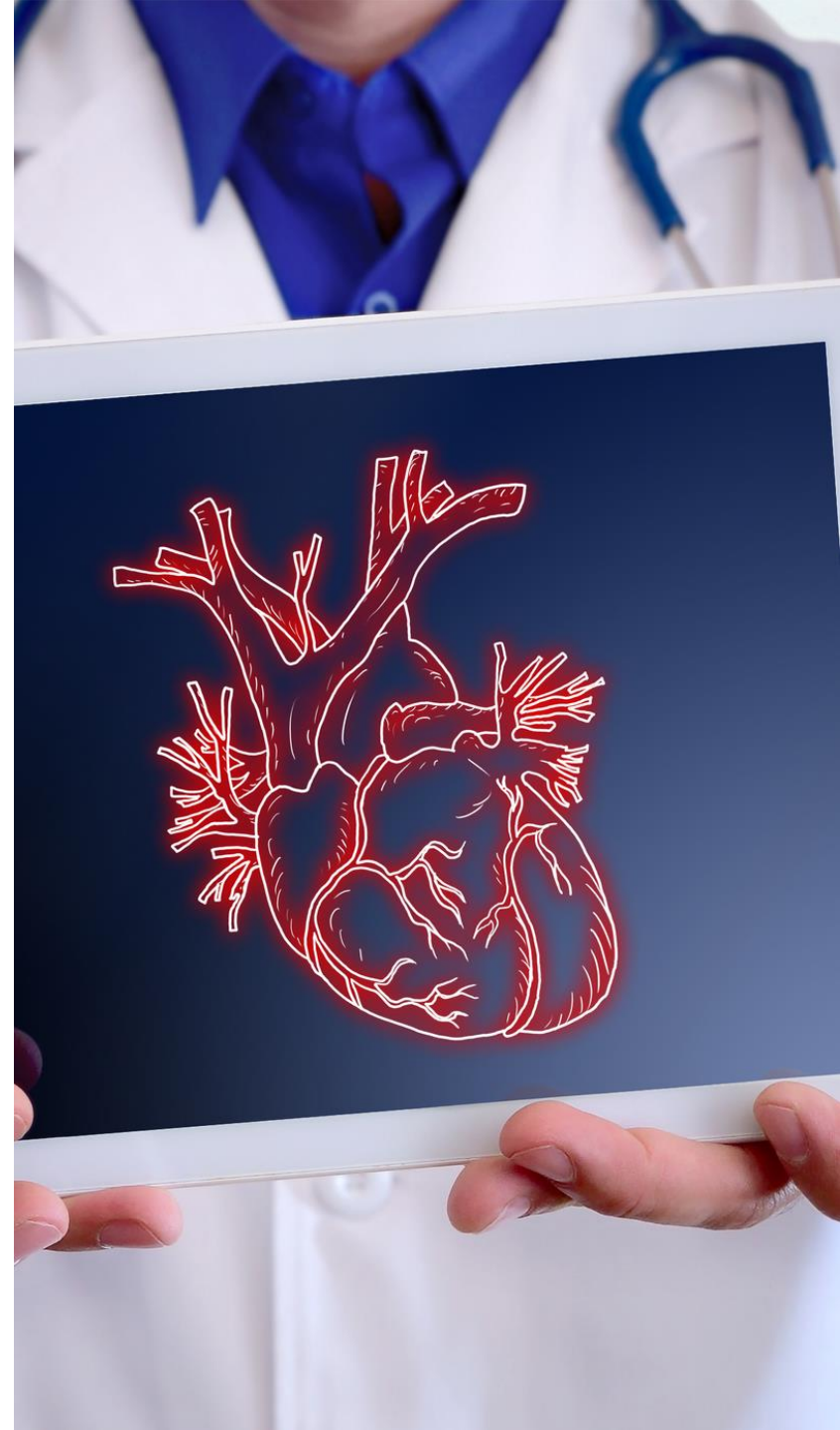
<https://youtu.be/16yTNMiA5Ks>



# Introducción

## Introducción al síndrome metabólico, ¿qué impacto tiene en la actualidad?

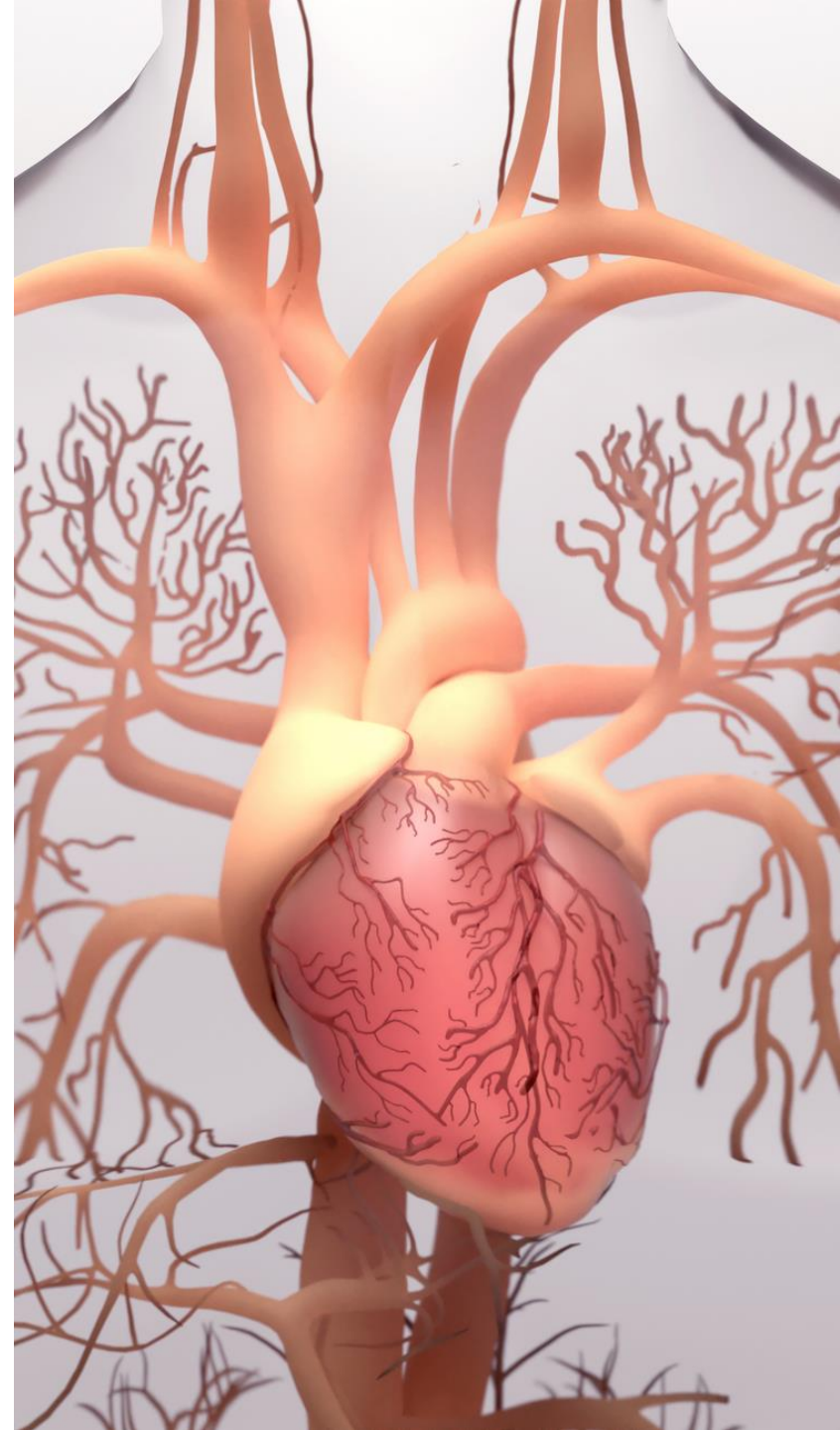
Las investigaciones en el área médica avanzan debido al desarrollo de nuevos sistemas y tecnologías biomédicas, pero también por la necesidad de encontrar respuestas. Una de las preguntas que hoy en día es necesario y urgente contestar es: ¿qué está sucediendo a nivel mundial, que el índice de muertes por enfermedades cardiovasculares ha aumentado? Si continúa esta tendencia, llegará a ser insostenible por los servicios de salud, incluso para los países de primer mundo. ¿Cómo se puede revertir esta tendencia?



# Explicación

## Historia del síndrome metabólico

La primera vez que se le nombró como síndrome a este padecimiento, se le llamó síndrome de Reaven o síndrome X, porque fue Gerald Reaven quien, en 1988, señaló la resistencia a la insulina como rasgo fisiopatológico central del conjunto de alteraciones metabólicas, además de dislipidemia (hipertrigliceridemia y déficit de HDL) y la hipertensión arterial, pero no incluyó la obesidad en él (Ramírez, Aguilera, Rubio y Aguilar, 2020).



# Explicación

## Análisis de las definiciones del síndrome metabólico

La American Association of Clinical Endocrinology (AACE) conceptualizó alteraciones identificativas del síndrome metabólico:

Hiperglucemia

Col-HDL bajo

Incremento de la presión arterial

Hipertrigliceridemia

En 2007 se propuso una definición armonizada de síndrome metabólico, que se establece cuando el paciente presenta uno o más de los siguientes criterios: obesidad central, hipertrigliceridemia o tratamiento para la misma, niveles bajos de Colesterol-HDL, presión arterial elevada o tratamiento médico para la hipertensión, niveles elevados de glucosa o tratamiento para diabetes (Rojas, Aguilar, Romero, Castro, Gómez y Mehta, 2021).

# Explicación

## Prevalencia del síndrome metabólico

Conocer la prevalencia del síndrome metabólico es complejo, ya que existen distintas definiciones, sin embargo, las que se utilizan principalmente son las de la OMS, ATP III y la de la FID o IDF, la prevalencia va a variar de acuerdo con el género, edad, grupo étnico y zona geográfica (Ramírez, Aguilera, Rubio y Aguilar, 2020).

En un estudio que evaluó la prevalencia de síndrome metabólico en diferentes ciudades de Latinoamérica (estudio CARMELA), se encontró que al aplicar la definición del ATP III se reportó la prevalencia de SM más alta en personas de entre 25 y 64 años en Ciudad de México (27%) (Ramírez, Aguilera, Rubio y Aguilar, 2020).



## Cierre

El síndrome metabólico y su definición a lo largo del tiempo ha cambiado. Es importante que, como nutriólogo, investigues siempre las actualizaciones que existen, ya que el conocimiento científico se encuentra en constante cambio. Los datos clínicos bioquímicos y antropométricos que se establecen para el diagnóstico son distintos, dependiendo la organización, sin embargo, todos llevan a un mismo objetivo: identificar, intervenir y prevenir el desarrollo de enfermedades crónicas.





# Ejercicio

Investiga diferentes definiciones que tiene el síndrome metabólico y elabora un cuadro comparativo donde indiques sus semejanzas y diferencias.



# Atención Nutricional del Síndrome Metabólico

Criterios de diagnóstico  
del síndrome metabólico

**Módulo 2 / Semana 5**

Bienestar - *mindfulness*

## Atención plena

Te invito a realizar la siguiente actividad de bienestar-mindfulness antes de comenzar a revisar el tema.

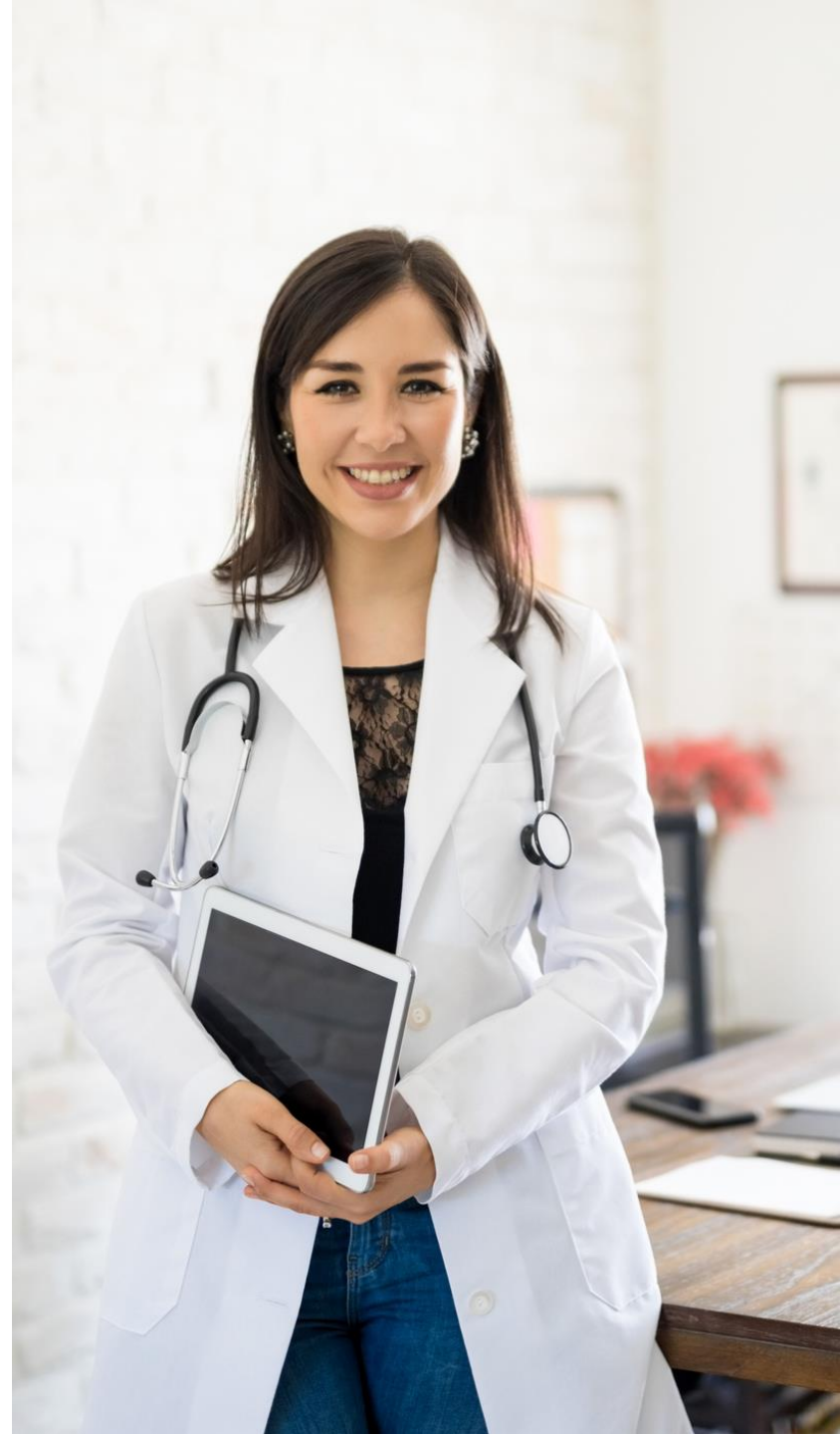
<https://youtu.be/ja21zRWoTCk>



# Introducción

## Criterios de diagnóstico del síndrome metabólico

Todos los días llegan a consulta pacientes referidos por diversos motivos. Los más recurrentes son casos de sobrepeso u obesidad, algún tipo de dislipidemia, algún trastorno metabólico como "gota" o cardiometabólico como la hipertensión arterial. Otros pacientes llegan para solicitar una dieta especial posterior a un infarto, y algunos más con una franca diabetes mellitus. Pero pocos, realmente pocos, son los que acuden al consultorio con un diagnóstico de síndrome metabólico, y la realidad es que todos los pacientes mencionados anteriormente presentan síndrome metabólico, pero sin diagnosticar.



# Explicación

## OMS (Organización Mundial de la Salud)

En 1999 la Organización Mundial de la Salud estableció los siguientes criterios para definir el síndrome metabólico:

### Resistencia a la insulina

- Intolerancia a la glucosa
- Alteración de la glucosa en ayuna (110 mg/dL en ayunas o >140 mg/dL posprandial)
- Diabetes tipo 2



### Dos de los siguientes criterios:

- **Col HDL**  
<35 mg/dL en hombres  
<40 mg/dL en mujeres
- **Triglicéridos >150 mg/dL**
- **Índice de circunferencia/cintura ICC=**  
>0.9 (hombres), >0.85 (mujeres) o IMC  
>30 kg/m<sup>2</sup>
- **Microalbuminuria** (excreción urinaria de albúmina ≥20 mg/min).

# Explicación

Según estos criterios, hay que conocer los siguientes parámetros bioquímicos del paciente:

Estudio en sangre de perfil de lípidos o también denominado perfil lipídico, que permite verificar los niveles de lípidos en sangre. Para llevarlo a cabo se requiere ayuno previo de 8-10 horas. Es importante cuidar que las horas de ayuno sean las recomendadas, ya que si el número de horas es mayor o menor afecta directamente a los resultados.

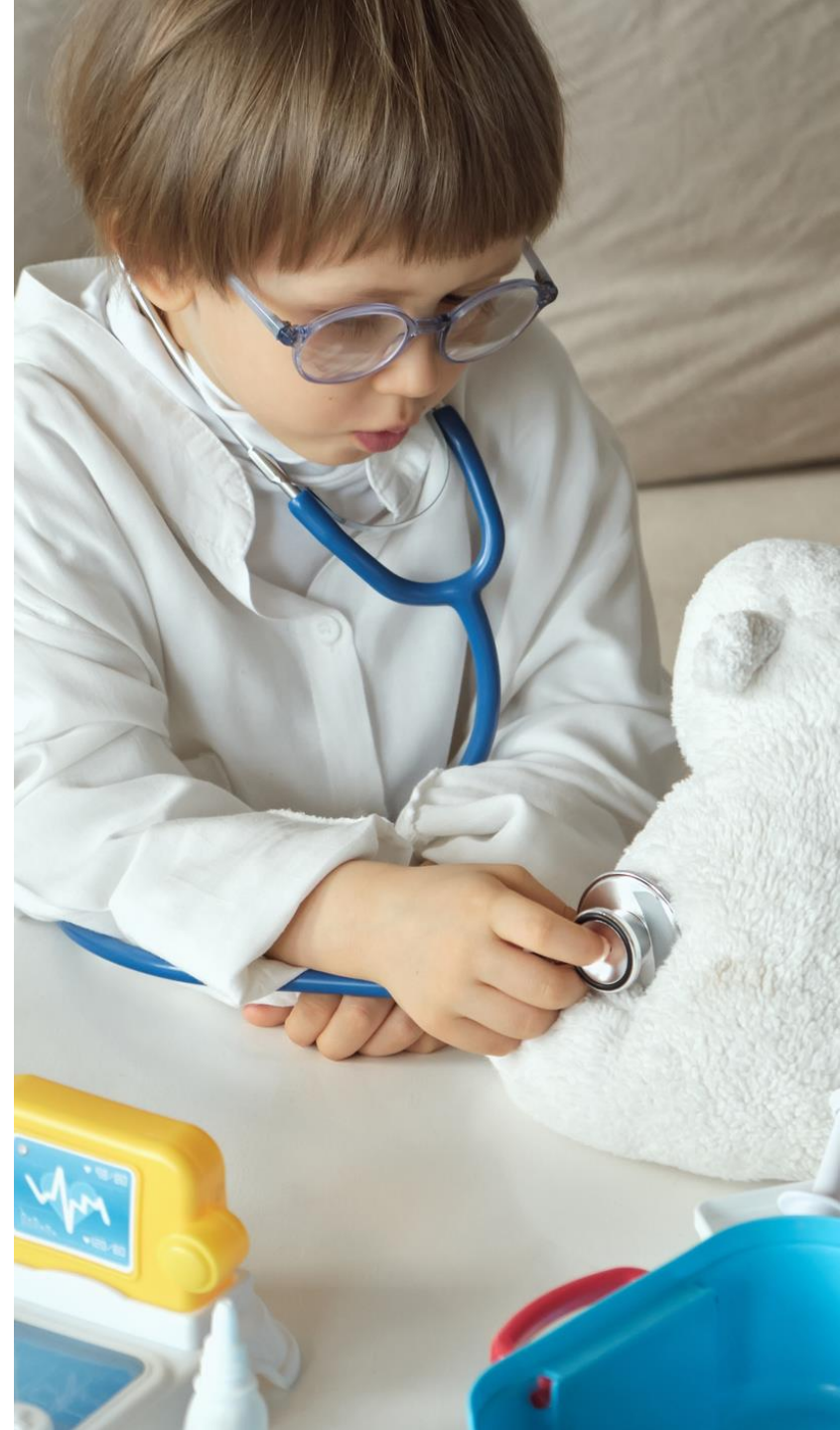
En este estudio podemos conocer los siguientes resultados:

- Colesterol total
- Triglicéridos
- HDL
- LDL
- Índice aterogénico

# Explicación

## Criterios diagnósticos para síndrome metabólico en niños

La prevalencia de sobrepeso y obesidad en niños y adolescentes continúa incrementando y, con ello, el riesgo de desarrollar síndrome metabólico desde edades muy tempranas.



# Cierre

A lo largo del contenido se hizo una revisión de los parámetros que conforman los criterios para el diagnóstico del síndrome metabólico, la mayoría de las pruebas son parámetros fáciles de aplicar, no invasivos y de bajo costo, sin embargo, para el adecuado abordaje se requiere la integración de diversos parámetros clínicos y bioquímicos, examen físico completo y pruebas de laboratorio para detectar resistencia a la insulina, DM2, perfil de lípidos, entre otros que veremos más adelante (Fragozo, 2022; Escott, 2021).





# Ejercicio

Realiza un ensayo donde incluyas una reflexión personal sobre los parámetros que manejan las diferentes organizaciones para el diagnóstico de esta enfermedad.



# Atención Nutricional del Síndrome Metabólico

Fisiopatología del síndrome metabólico

**Módulo 2 / Semana 5**

Bienestar - *mindfulness*

## Atención plena

Te invito a realizar la siguiente actividad de bienestar-mindfulness antes de comenzar a revisar el tema.

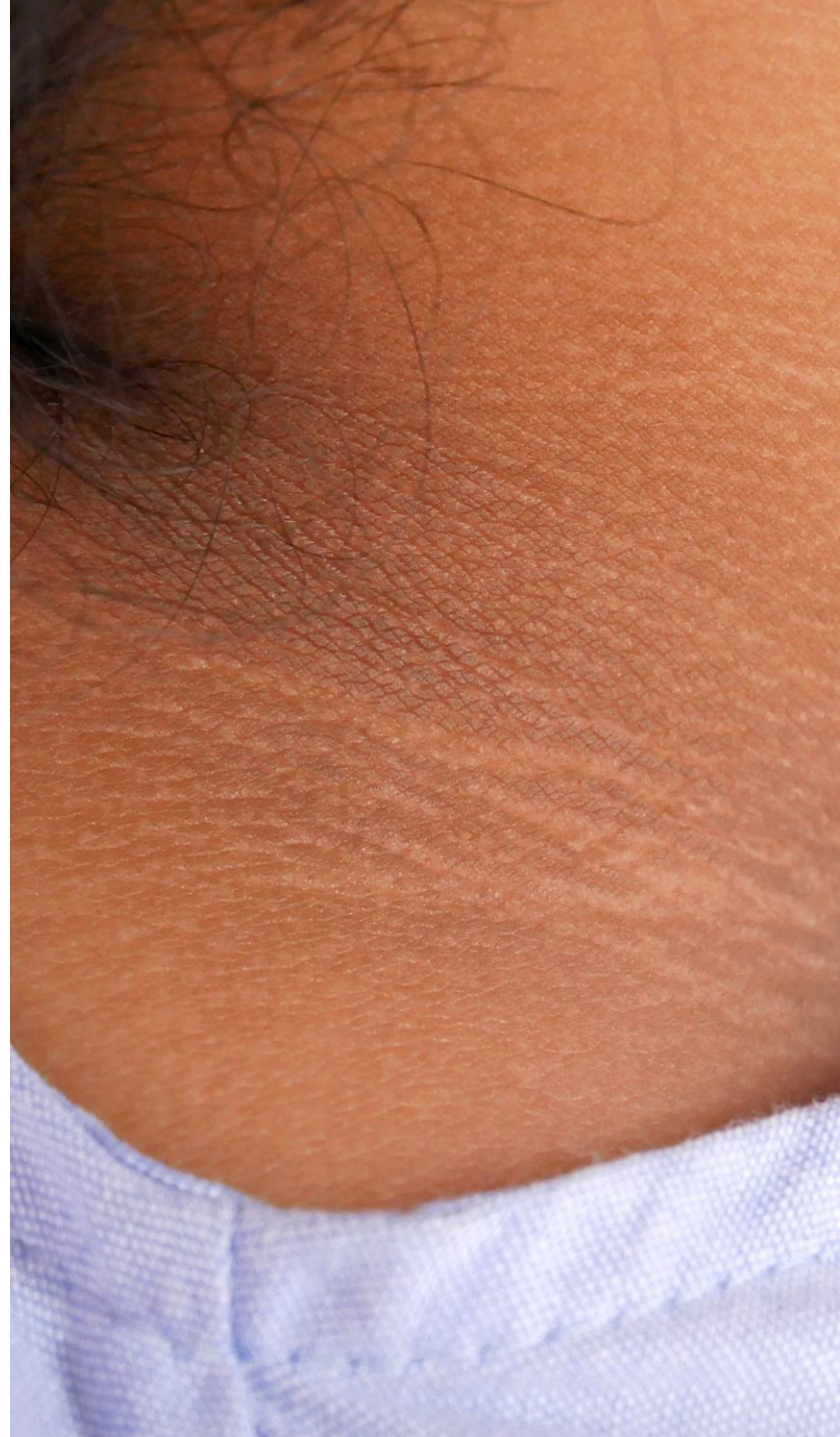
<https://youtu.be/nwrgEm97He4>



# Introducción

## Fisiopatología del síndrome metabólico

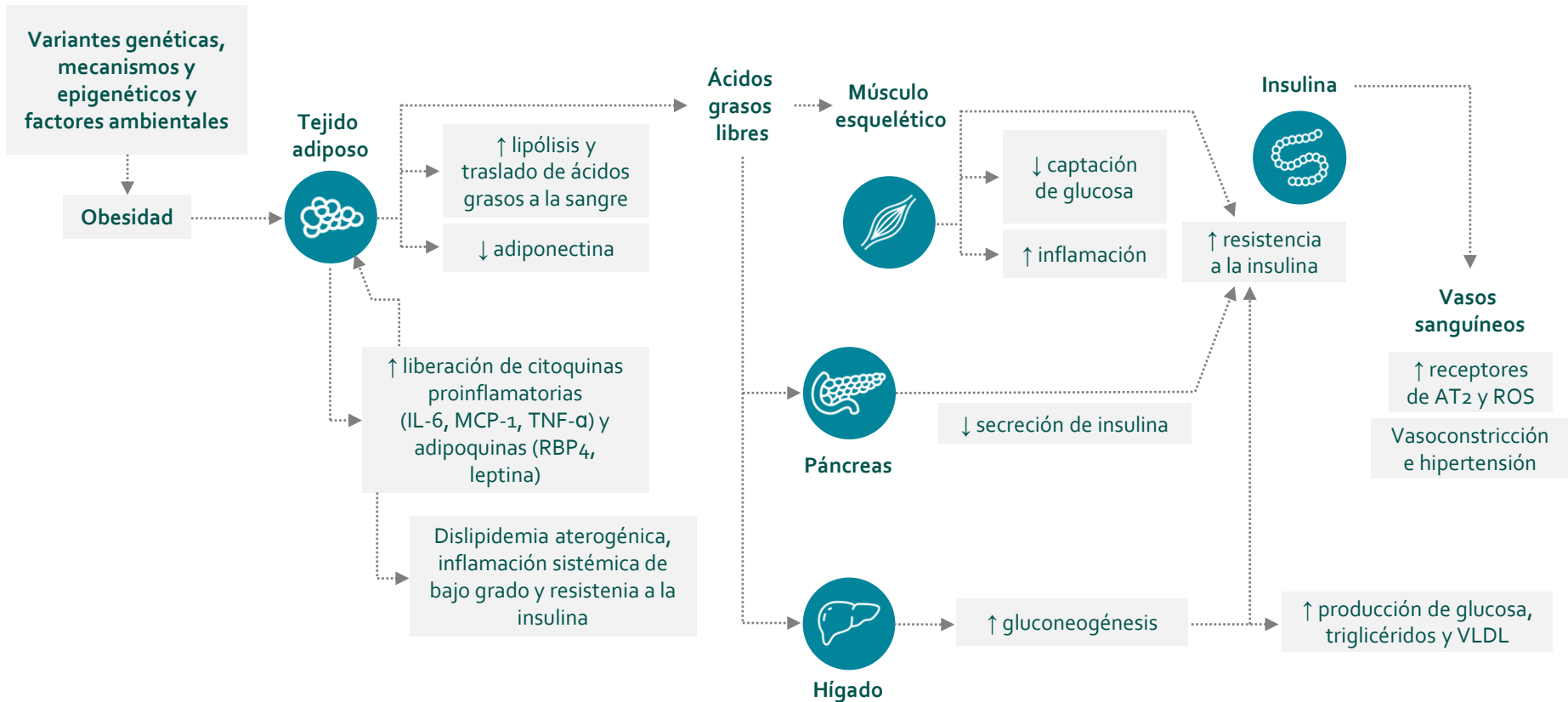
El principal sitio donde se almacena el exceso de energía en forma de triglicéridos es en el tejido adiposo, este tejido tiene implicaciones en distintas enfermedades, sus efectos metabólicos no cambian según su localización y compartimento (subcutáneo y visceral), pero sí de acuerdo al perfil de ácidos grasos libres que se encuentren en circulación, el tejido adiposo está compuesto por su unidad estructural denominada "adipocitos", los cuales se clasifican en tejido adiposo blanco, marrón y beige.



# Explicación

## ¿Cómo inicia y progresa la enfermedad?

En la actualidad se conoce que los adipocitos secretan hormonas que regulan y nivelan el apetito, la saciedad y el metabolismo energético.



# Explicación

## Fenotipos del síndrome metabólico

El fenotipo se describe como los rasgos particulares y genéticamente heredados, es la expresión observable y/o cuantificable del genotipo, mientras este es el conjunto de información genética. El fenotipo del síndrome metabólico se centra en aspectos como el incremento de la grasa corporal, resistencia a la insulina, circunferencia de cintura, dislipidemias e hipertensión (Raymond y Morrow, 2020).





# Explicación

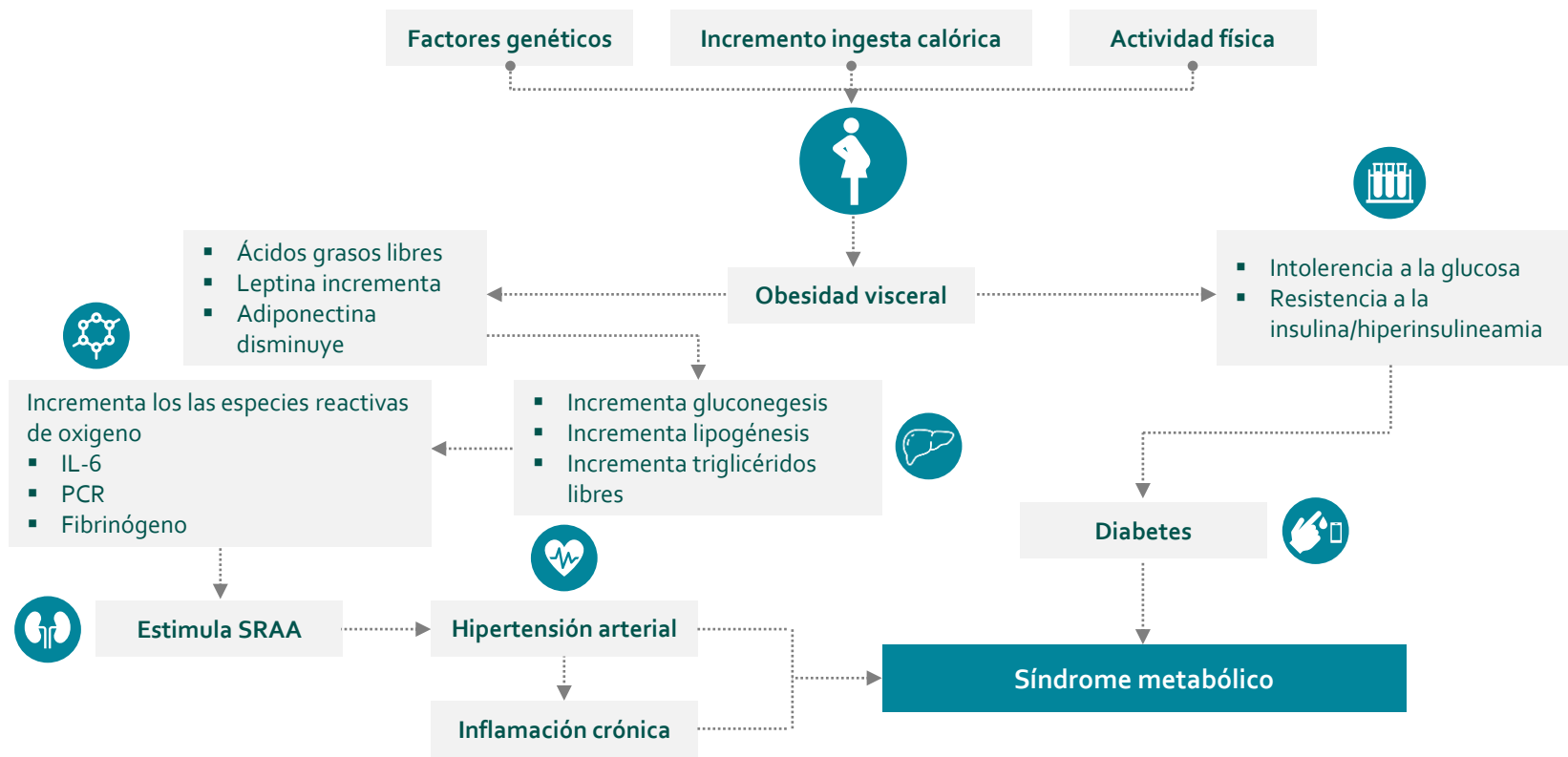
## Impacto genético

El incremento del tejido adiposo, la liberación de ácidos grasos libres y su acumulación ectópica en diferentes partes del cuerpo es una condición clínica multifactorial que puede ser mediada por variantes genéticas, mecanismos epigenéticos y factores ambientales como la ingesta inadecuada de alimentos y la falta de actividad física, que conllevan a la obesidad (Fragozo, 2022).

Los patrones de metilación en el ADN pueden dar como resultado el incremento o baja expresión genética. En la siguiente tabla encontrarás algunos genes que se relacionan con el síndrome metabólico y que pueden alterarse por el proceso de metilación.

# Cierre

El síndrome metabólico es multifactorial y, en el siguiente diagrama podrás observar cómo se relacionan los componentes entre sí.





# Ejercicio

Realiza un mapa mental de la fisiopatología del síndrome metabólico.

Debes incluir diabetes, resistencia a la insulina, obesidad, dislipidemias, hipertensión y obesidad central.



# Referencias bibliográficas

- Ramírez, L., Aguilera, A., Rubio, C., y Aguilar, Á. (2020). Síndrome metabólico: Una revisión de criterios internacionales. *Revista Colombiana de Cardiología*, 28(1). Recuperado de <https://doi.org/10.24875/RCCAR.M21000010>
- Rojas, R., Aguilar, C., Romero, M., Castro, L., Gómez, D., y Mehta, R. (2021). Trends in the prevalence of metabolic syndrome and its components in Mexican adults, 2006-2018. *Salud Pública de México*, 63(6). Recuperado de <https://doi.org/10.21149/12835>
- Fragozo, M. (2022). Síndrome metabólico: Revisión de la literatura. *Medicina y Laboratorio*, 26(1). Recuperado de <https://doi.org/10.36384/01232576.559>
- Saklayen, M. (2018). The Global Epidemic of the Metabolic Syndrome. *Current Hypertension Reports*, 20(12). Recuperado de <https://doi.org/10.1007/s11906-018-0812-z>



# Referencias bibliográficas

- Escott, S. (2021). *Nutrition & Diagnosis-Related Care* (9a ed.). EE. UU.: Academy of Nutrition and Dietetics.
- Raymond, J., y Morrow, K. (2020). *Krause and Mahan's Food & the Nutrition Care Process* (15ª ed.). EE. UU.: Elviesier.
- Fahed, G., et al. (2022). Metabolic Syndrome: Updates on Pathophysiology and Management in 2021. *International Journal of Molecular Sciences*, 23(2). Recuperado de <https://doi.org/10.3390/ijms23020786>

