

# El síndrome metabólico

Beatriz Carro Otero

## Índice general

- Introducción
- Objetivos
- Parte teórica
  - Que es
  - Diagnóstico
  - Factores de riesgo
    - \* Circunferencia grande de cintura
    - \* Colesterol bueno o de lipoproteínas de alta densidad reducido
    - \* Glucosa sanguínea en ayunas elevada
    - \* Hipertensión arterial
    - \* Niveles elevados de triglicéridos
  - Por grupos de población
    - \* SM en adultos
    - \* SM en la mujer
      - Menopausia
      - Embarazo
    - \* SM en la infancia
    - \* SN en la tercera edad
  - Tratamiento y prevención
    - \* Cambios alimenticios y estilo de vida como estrategia para la prevención del SM
    - \* Relación con la alimentación
    - \* Hábitos de vida
  - Patologías relacionadas
- Material y métodos
- Resultados
- Discusión
- Conclusión
- Bibliografía

## Índice tablas

Historia

# Introducción

Síndrome metabólico (SM) es el conjunto de alteraciones metabólicas y vasculares que parten de la obesidad abdominal y la resistencia insulina, fenómenos que a través de procesos inflamatorios, oxidativos y de disfunción endotelial, predisponen a un mayor riesgo de diabetes y eventos cardiovasculares.<sup>2</sup>

El primer intento de definición lo realizó Gerard Reaven en 1988, cuando llamó ‘síndrome X’ a la agrupación de resistencia a la insulina, dislipidemia e hipertensión.<sup>1</sup>

En 1999 la OMS cambió la denominación a ‘Síndrome metabólico’, y estableció una definición en la que considera que hay evidencia de que la resistencia a la insulina como es factor causal común de los componentes individuales del síndrome metabólico, aunque afectando de forma diferentes a cada uno de ellos. También que cada uno es un factor de riesgo cardiovascular pero en combinación son mucho más potentes. Y que el tratamiento no debe enfocarse únicamente al control de la glucosa, si no incluir también estrategias para reducir los factores de riesgo cardiovascular.

Diversos investigadores e instituciones han establecido posteriormente criterios buscando definir la lista de factores que lo componen, siendo los aceptados de forma común: obesidad abdominal, dislipidemia aterogénica, aumento de la presión arterial, resistencia insulina, estado proinflamatorio y estado pro-trombótico. Aunque no se ha llegado a un acuerdo sobre todos los factores y varemos que pudieran determinar el diagnóstico del SM com tal.

Finalmente se ha visto que el enfoque adecuado, en vez de pretender realizar un diagnóstico de SM que cumpla una lista cerrada de criterios, sea entender el SM como una guía que ayude a detectar los factores de riesgo que pueden desembocar en diabetes y enfermedades cardiovasculares. De esta manera resulta una mejor herramienta clínica para la prevención y detección del riesgo de esas enfermedades.

Con respecto a los posibles desencadenantes para que alguien pueda desarrollar los factores que constituyen el SM, la alimentación y los hábitos de vida son determinantes en la gran mayoría de los casos. Sedentarismo y un elevado consumo calórico favorecen la aparición de la obesidad, que está relacionada con el aumento en enfermedades como diabetes tipo 2 y del SM. Un 10% de los casos de SM está tiene causas genéticas. También hay estudios relacionan la obesidad con causas epigenéticas (como el estado nutricional durante el embarazo), lo que podría acabar derivando

Con respecto a los motivos que pueden generar el SM Alimentación Hábitos de vida Bases genéticas #  
Objetivos

- Obtener información sobre que es el S. Metabólico
- Estudiar la importancia de la alimentación en su aparición
- Definir pautas para prevenir y controlar su desarrollo
- Investigar que conocimiento tiene la población acerca de este síndrome

Este proyecto busca hacer una recopilación de la información que se tiene actualmente acerca del SM. Enfocándose en los aspectos relacionados con la alimentación que afectan en las diversas enfermedades que lo componen.

También definir tratamientos y hábitos de vida que ayudarían a tratarlo y prevenirlo.

Finalmente se busca determinar el conocimiento que tiene la población acerca del SM, y de como los hábitos de vida y de alimentación afectan a la aparición de la alteraciones de salud que lo componen.

# Parte teórica

## Que es

Es un conjunto de trastornos y factores de riesgo reconocidos que se presentan al mismo tiempo cuya presencia aumentan el riesgo de enfermedad cardíaca, accidente cerebrovascular y diabetes tipo 2.

## Diagnóstico

### Factores de riesgo

**Circunferencia grande de cintura**

**Colesterol bueno o de lipoproteínas de alta densidad reducido**

**Glucosa sanguínea en ayunas elevada**

**Hipertensión arterial**

**Niveles elevados de triglicéridos**

## Tratamiento y prevención

Como síndrome, no hay establecido un tratamiento específico para el conjunto de los factores que lo componen sino que deben tratarse cada una de las enfermedades por separado.

La prevención es uno de los elementos clave para el control de esta enfermedad, ya que se ha estimado que unos correctos hábitos alimentarios y de estilo de vida son suficientes para prevenir su aparición en 90 de cada 100 casos, puesto que la investigación muestra que sólo un 10% se debe a herencia genética.

Aunque no se alcance el normopeso, las pérdidas entre 5-10 kg han demostrado ser efectivas para mejorar el control metabólico, el riesgo cardiovascular y aumentar la esperanza de vida.

### Relación con la alimentación

El patrón alimentario a seguir, siempre debe ser personalizado y adaptado a las necesidades de cada individuo. Debe considerar la edad, el sexo, la actividad física, el estado metabólico, la situación económica y los alimentos típicos y disponibles del lugar de origen del individuo.

El elevado aporte calórico de la alimentación actual y el sedentarismo, son los principales causantes del notable incremento de la obesidad en nuestra sociedad. A su vez, esto conlleva un aumento de las patologías asociadas a ella, como pueden ser el síndrome metabólico y la diabetes tipo 2.

Como regla general, los hábitos alimentarios deben basarse en:

- una alimentación con un bajo contenido en grasa saturada, grasa trans y colesterol
- el aceite de oliva el principal aporte de grasa en la dieta
- disminuir el consumo de azúcares sencillos
- aumentar el consumo de pescado, especialmente el de pescado azul
- incrementar la ingesta de frutas, verduras y cereales integrales

## Hábitos de vida

Favorecen el desarrollo del SM otros factores<sup>3</sup>:

- sedentarismo
- un elevado consumo calórico a través de bebidas azucaradas y alimentos ricos en grasa saturada
- disminución en el consumo de fibra
- el tabaquismo

La actividad física es parte fundamental tanto del tratamiento de los pacientes con la enfermedad, como de los que están en riesgo de desarrollarla y debe de ser incluida en la vida cotidiana de la población.<sup>3</sup>

- Aparcando actividades sedentarias como la televisión o los videojuegos
- Actividades de ocio al aire libre orientadas a un mayor consumo calórico como pasear, andar en bici, nadar o hacer excursionismo
- Como regla general, se aconseja que sea de intensidad moderada, de 3 a 5 días por semana y con una duración de al menos 30 minutos

## Por grupos de población

SM en la infancia

SM en adultos

SM en la mujer

menopausia

SN en la tercera edad

Patologías relacionadas

Relación entre el SM y:

- el cáncer colorrectal
- cáncer de mama
- cáncer de próstata

El SM confiere un riesgo importante para el desarrollo de otras enfermedades como:

- la esteatosis hepática,
- el síndrome de apnea del sueño,
- la enfermedad renal crónica,
- el síndrome del ovario poliquístico
- la infertilidad masculina

## Material y métodos

Precisar los material y métodos que se van a necesitar para desarrollar el trabajo. El objetivo será proporcionar al lector todos los detalles para que se pueda repetir dicho estudio.

## Resultados

En este apartado deberéis incluir los resultados de las encuestas y los resultados de vuestro/os pacientes. Aportando gráficos si los hubiera.

## Discusión

## Conclusión

## Bibliografía

**Introducción** ##### 1 CALDERIN BOUZA, Raúl Orlando y ORLANDI GONZALEZ, Neraldo. Síndrome metabólico vs síndrome de insulinoresistencia. Diferentes términos, clasificaciones y enfoques: ¿existe o no?. Rev Cubana Endocrinol [online]. 2006, vol.17, n.3 [citado 2022-01-22]. Disponible en: <[http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1561-29532006000300006&lng=es&nrm=iso](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1561-29532006000300006&lng=es&nrm=iso)>. ISSN 1561-2953.

### 2

Córdova-Pluma VH, Castro-Martínez G, Rubio-Guerra A, Hegewisch ME. Breve crónica de la definición del síndrome metabólico. Med Int Méx 2014;30:312-328

### 3

HERNANDEZ RUIZ DE EGUILAZ, M. et al. Cambios alimentarios y de estilo de vida como estrategia en la prevención del síndrome metabólico y la diabetes mellitus tipo 2: hitos y perspectivas. Anales Sis San Navarra. 2016, vol.39, n.2 [citado 2022-01-17], pp.269-289. ISSN 1137-6627

1. Guerra A, González V, García E, Moreno E, Ramos A. El síndrome metabólico y su prevalencia en la población que acude a una farmacia comunitaria de Sevilla. *Farmacéuticos Comunitarios*. 2011 Dec 30; 3 (4): 146-150
2. Gerald M Reaven, The Metabolic Syndrome: Requiescat in Pace, *Clinical Chemistry*, Volume 51, Issue 6, 1 June 2005, Pages 931–938
3. Proteína C reactiva ultrasensible como marcador de estado proinflamatorio en pacientes con síndrome metabólico | <http://dspace.utalca.cl/handle/1950/4714>
4. Estudio de la obesidad, síndrome metabólico, comorbilidad y estado nutricional en pacientes no institucionalizados mayores de 64 años del área de salud de A Coruña | <https://ruc.udc.es/dspace/handle/2183/16548>
5. La falta de sueño puede disminuir el colesterol «bueno» <https://isanidad.com/67663/la-falta-de-sueno-puede-disminuir-el-colesterol-bueno/>
6. Síndrome metabólico
7. síndrome metabólico - Perspectiva general | <https://middlesexhealth.org/learning-center/espanol/enfermedad-y-afecciones/s-sndrome-metab-lico>
8. Síndrome metabólico - Diagnostico | <https://www.mayoclinic.org/es-es/diseases-conditions/metabolic-syndrome/diagnosis-treatment/drc-20351921>
9. Síndrome metabólico - Descripción General | <https://www.mayoclinic.org/es-es/diseases-conditions/metabolic-syndrome/symptoms-causes/syc-20351916>
10. GARMENDIA LORENA, Fausto. El síndrome metabólico, ¿artificio o realidad?. *An. Fac. med.* [online]. 2020, vol.81, n.1 [citado 2022-01-20], pp.92-98. Disponible en: <[http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1025-55832020000100092&lng=es&nrm=iso](http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1025-55832020000100092&lng=es&nrm=iso)>. ISSN 1025-5583. <http://dx.doi.org/10.15381/anales.v81i1.17787>.
11. GAMBOA DELGADO, Edna Magaly; RANGEL DIAZ, Yully Andrea y GUTIERREZ GOMEZ, Yareni Yunuen. Asociación entre peso al nacer y factores de riesgo cardiometabólicos en niños de Bucaramanga, Colombia. *Nutr. Hosp.* [online]. 2017, vol.34, n.5 [citado 2022-01-20], pp.1105-1111. Disponible en: <[http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0212-16112017000500013&lng=es&nrm=iso](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0212-16112017000500013&lng=es&nrm=iso)>. ISSN 1699-5198. <https://dx.doi.org/10.20960/nh.1024>.
12. Síndrome metabólico M. Güemes-Hidalgo\*, M.T. Muñoz-Calvo\*\* \*Departamento de Endocrinología. Great Ormond Street Hospital for Children. Londres.Reino Unido. \*\*Servicio de Endocrinología. Hospital Infantil Universitario Niño Jesús.Profesora Asociada de Pediatría. Universidad Autónoma. Madrid
13. Asociación del síndrome metabólico con bajo peso al nacimiento, consumo de dietas hipercalóricas y acantosis nigricans en escolares y adolescentes con sobrepeso y obesidad - *Endocrinología, Diabetes y Nutrición* Vol. 64. Núm. 1.Páginas 1-62 (Enero 2017)
14. GUTIERREZ GUIADO, J. et al. Prevalencia de síndrome metabólico en población laboral: El corazón de Asepeyo. *An. Med. Interna (Madrid)* [online]. 2008, vol.25, n.7 [citado 2022-01-20], pp.325-330. Disponible en: <[http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0212-71992008000700003&lng=es&nrm=iso](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0212-71992008000700003&lng=es&nrm=iso)>. ISSN 0212-7199.
15. Síndrome Metabólico y Menopausia Wellington Aguirre S. Universidad Central del Ecuador Hospital Quito-Ecuador Bernardo Aguirre F. Universidad de las Américas (UDLA) Quito-Ecuador

tabla 1

**Evolución histórica de los criterios del síndrome metabólico**

| Denomina                   | Autor                           | Año  | Criterios y factores de riesgo asociado  |
|----------------------------|---------------------------------|------|--|
|                            | Hitzenberger y Richter-Quittner | 1921 | Hipertensión y normalidades metabólicas  |
|                            | Marañón                         | 1922 | Hipertensión y diabetes mellitus   |
|                            | Kylin                           | 1923 | Síndrome hipertensión-hiperglucemia-hiperuricemia  |
|                            | Vague                           | 1947 | Obesidad ginoide y androide; diabetes, hipertensión, gota y aterosclerosis   |
| “Trisíndrome metabólico”   | Camus                           | 1966 | Gota, diabetes e hiperlipidemia  |
| “Síndrome plurimetabólico” | Avogaro y Crepaldi              | 1967 | Hiperlipidemia, obesidad y diabetes, y su asociación con hipertensión y enfermedad coronaria   |
| “Síndrome de opulencia     | Mehnert y Kuhlmann              | 1968 | Conexión de estos trastornos con la nutrición y los cambios en el estilo de vida de los países desarrollados   |
| “Síndrome Metabólico”      | Hanefeld y Leonhardt            | 1981 | Diabetes de tipo 2, hiperinsulinemia, obesidad, hipertensión, hiperlipidemia y trombofilia, sobre una base genética y de influencias medioambientales: sobrealimentación, sedentarismo, arteriosclerosis |

| Denomina                | Autor   | Año       | Criterios y factores de riesgo asociado   |
|-------------------------|---|-----------|---|
| “Síndrome X”            | Gerald Reaven   | 1988      | Factores de riesgo cardiovascular y diabetes:<br>hipertensión arterial esencial, resistencia a insulina, hiperglucemia, dislipemia y grasa abdominal  |
| “Cuarteto de la muerte” | Kaplan  | 1989      | Adiposidad central, intolerancia a la glucosa, hipertrigliceridemia e hipertensión; importancia en el desarrollo de la enfermedad cardiovascular  |
|                         | Organización Mundial de la Salud (OMS)  | 1998-1999 | Utiliza la ratio cintura/cadera, que debe ser $\geq 0,9$ en hombres y $\geq 0,85$ en mujeres o un IMC $\geq 30$ kg/m  |
|                         | National Cholesterol Education Program-Expert Panel on Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Cholesterol in Adult: (NCEP ATPIII) | 2001      | Alto riesgo cardiovascular, con colesterol de las lipoproteínas de baja densidad (LDL) (c-LDL) alto, con obesidad central: $\geq 102$ cm hombre, $\geq 88$ cm mujer, con triglicéridos altos, con colesterol HDL (c-HDL) bajo, hipertensión arterial y glucemias $\geq 110$ mg/dL |



| Denomina              | Autor  | Año  | Criterios y factores de riesgo asociado   |
|-----------------------|--|------|---|
| “Síndrome metabólico” | Grupo europeo para el estudio de resistencia a la insulina (EGIR)  | 2002 | Relación entre la sensibilidad a la insulina y las enfermedades cardiovasculares; Circunferencia cintura varones >94 cm, mujeres >80 cm   |
|                       | National Cholesterol Education Program-Expert Panel on Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Cholesterol in Adult: (NCEP ATP III)   | 2005 | Disminuyó las cifras de tensión mínimas, que en 2001 eran $\geq 135/85$ mmHg, a $130/85$ mmHg o cifras normales en hipertensos con tratamiento establecido, y la glucemia pasó a ser $\geq 100$ mg/dL |
|                       | International Diabetes Federation (IDF)  | 2005 | Circunferencia de cintura como criterio imprescindible, además de dos, de los siguientes, hiperglucemia, hipertrigliceridemia e hipertensión  |
|                       | International Diabetes Federation Task Force on Epidemiology and Prevention National Heart, Lung, and Blood Institute American Heart Association World Heart Federation International Atherosclerosis Society and International Association for the Study of Obesity | 2009 | Armonización de criterios: Circunferencia de cintura deja de ser criterio imprescindible  |

# Anexos

## Vocabulario

dislipidemia aterogénica: elevación de triglicéridos y/o descenso de cHDL

estado proinflamatorio: aumento de la proteína c reactiva. Un estado proinflamatorio se caracteriza por un elevado número de citoquinas inflamatorias en el plasma. estado protrombótico: aumento del inhibidor de plasminógeno 1 y fibrinógeno.

## Abreviaturas

SM: Síndrome Metabólico

IDF: International Diabetes Federation

ATP: Adult Treatment Panel (ATP-III)

OMS: Organización mundial de la salud