

# SINDROME METABOLICO FISIOPATOLOGÍA



## Fisiopatología

Aunque aún no están definidos todos los mecanismos que participan en la génesis del SM, se consideran básicos los cambios en el estilo de vida, tales como la dieta inapropiada y el sedentarismo; frecuentemente relacionados con el nivel de desarrollo socioeconómico y el grado de urbanización. Estos factores favorecen la aparición de obesidad abdominal. La acumulación de adipocitos viscerales se traduce en mayor producción de angiotensina II, interleucina 6 (IL-6), factor de necrosis tumoral alfa (TNF- $\alpha$ ), proteína C reactiva y reducción en la producción de adiponectina.

## Fisiopatología

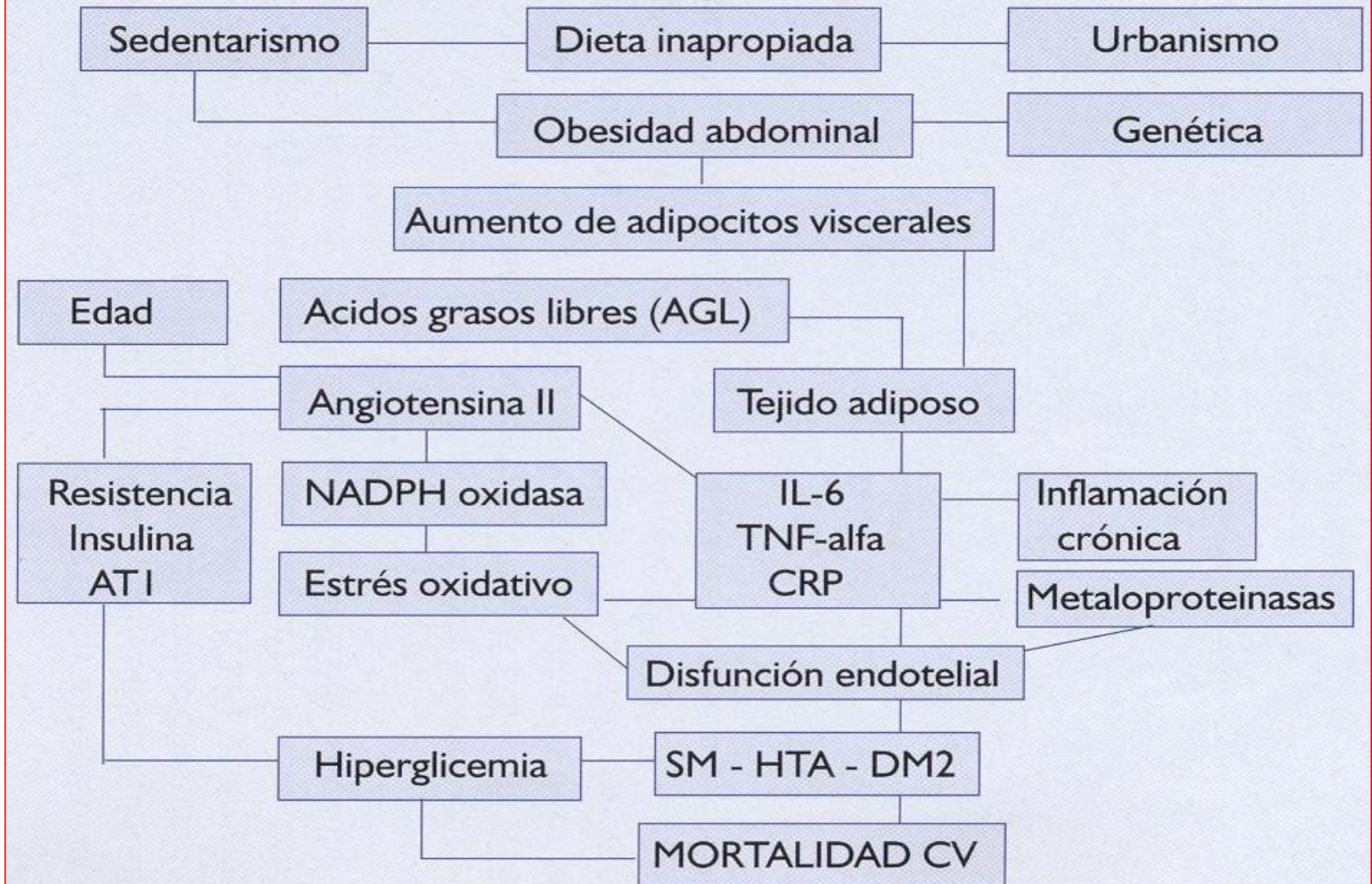
Al actuar sobre receptores angiotensina I (AT-I), la angiotensina II disminuye la expresión de proteínas transportadoras de glucosa (como GLUT-4) en las células adiposas y musculares, de manera que aparece un estado de resistencia a la insulina, mientras que por otra parte, la angiotensina II promueve la activación de la enzima NADPH oxidasa en los adipocitos, los macrófagos y las células endoteliales. Estos dos fenómenos inducen estrés oxidativo y disfunción endotelial porque reducen la actividad de la enzima óxido nítrico sintasa y estimulan la producción de endotelina (un potente vasoconstrictor).

## Fisiopatología

La resistencia a la acción de la insulina en los tejidos periféricos reduce la captación de glucosa y ocasiona mayor liberación de ácidos grasos libres a partir de los adipocitos. Este exceso de ácidos grasos estimula la síntesis de triglicéridos y VLDL en el hígado, lo que ocasiona dislipidemia. La resistencia a la insulina lleva a hiperproducción de la hormona, con sobrecarga funcional de las células beta del páncreas y eventual agotamiento de las mismas. Estos mecanismos, entre otros, conducen a la instauración del SM y de la DM 2, factores de riesgo para enfermedad cardiovascular (Figura 1).



## Secuencia fisiopatológica del SM



## Evolución temporal de los criterios para diagnóstico de síndrome metabólico. Continuación.

### IDF 2005

- **Obesidad central**
- **Tensión arterial:**
  - > 140 mm Hg Sistólica o tratamiento antihipertensivo
  - > 85mmHg Diastólica
- **Triglicéridos** > 150 mg/dl
- **Colesterol HDL** < 40 mg/dl (H) <50 mg/dl (M)
- **Aumento de glucemia en ayunas o diabetes preexistente:** glucosa sanguínea mayor de 100 mg/dl.

Con dos o más de los siguientes criterios:

Perímetro de cintura  
≥90cm en hombres y  
≥80cm en mujeres (para  
Asia y Latinoamérica)

Federación Internacional de Diabetes (IDF)

Crterios para el diagn3stico clnico del Sndrome Metab3lico

| Parámetro                                 | IDF <input checked="" type="checkbox"/>  | ATP III-AHA-NHLBI   | ALAD   |
|---|--|---|--|
| Obesidad abdominal                        | Perímetro de cintura $\geq 90$ cm en hombres y $\geq 80$ cm en mujeres (para Asia y Latinoamérica) | Perímetro de cintura $> 102$ cm en hombres (para hispanos $> 94$ cm) y $> 88$ cm en mujeres | Perímetro de cintura $\geq 94$ cm en hombres y $\geq 88$ cm en mujeres         |
| Triglicéridos altos                       | $> 150$ mg/dl (o en tratamiento hipolipemiente específico)   | $\geq 150$ mg/dl (o en tratamiento hipolipemiente específico)                               | $> 150$ mg/dl (o en tratamiento hipolipemiente específico)                     |
| cHDL bajo                                 | $< 40$ mg/dl en hombres o  | $< 50$ mg/dl en mujeres (o en tratamiento con efecto sobre cHDL)                            |  |
| PA elevada                                | PAS $\geq 130$ S.S. Hg y/o PAD $\geq 85$ mm Hg o en tratamiento antihipertensivo                   | $\geq 130/85$ mm/Hg   | PAS $\geq 130$ mm Hg y/o PAD $\geq 85$ mm Hg o en tratamiento antihipertensivo |
| Alteración en la regulación de la glucosa | Glucemia ayunas $\geq 100$ mg/dL o DM2 diagnosticada previamente                                   | Glucemia ayunas $\geq 100$ mg/dL o en tratamiento para glucemia elevada                     | Glucemia anormal ayunas, Intolerancia a la glucosa o Diabetes                  |
| Diagnóstico                               | Obesidad abdominal + 2 de los 4 restantes  | 3 de los 5  | Obesidad abdominal + 2 de los 4 restantes                                      |

## VALORES DE PERÍMETRO DE LA CINTURA, SEGÚN GRUPO ÉTNICO Y GÉNERO.

| País/Grupo étnico               | Género    | Perímetro de cintura (cm) |
|---------------------------------|-----------|---------------------------|
| Europeos                        | Masculino | ≥ 94                      |
|                                 | Femenino  | ≥ 80                      |
| Surasiáticos<br><b>Colombia</b> | Masculino | ≥ 90                      |
|                                 | Femenino  | ≥ 80                      |
| Chinos                          | Masculino | ≥ 90                      |
|                                 | Femenino  | ≥ 80                      |
| Japoneses                       | Masculino | ≥ 85                      |
|                                 | Femenino  | ≥ 90                      |

Modificada de: *The IDF Consensus Worldwide Definition of the Metabolic Syndrome*. Disponible en: <http://www.idf.org/home/> [Consultado el 12 de octubre de 2005].



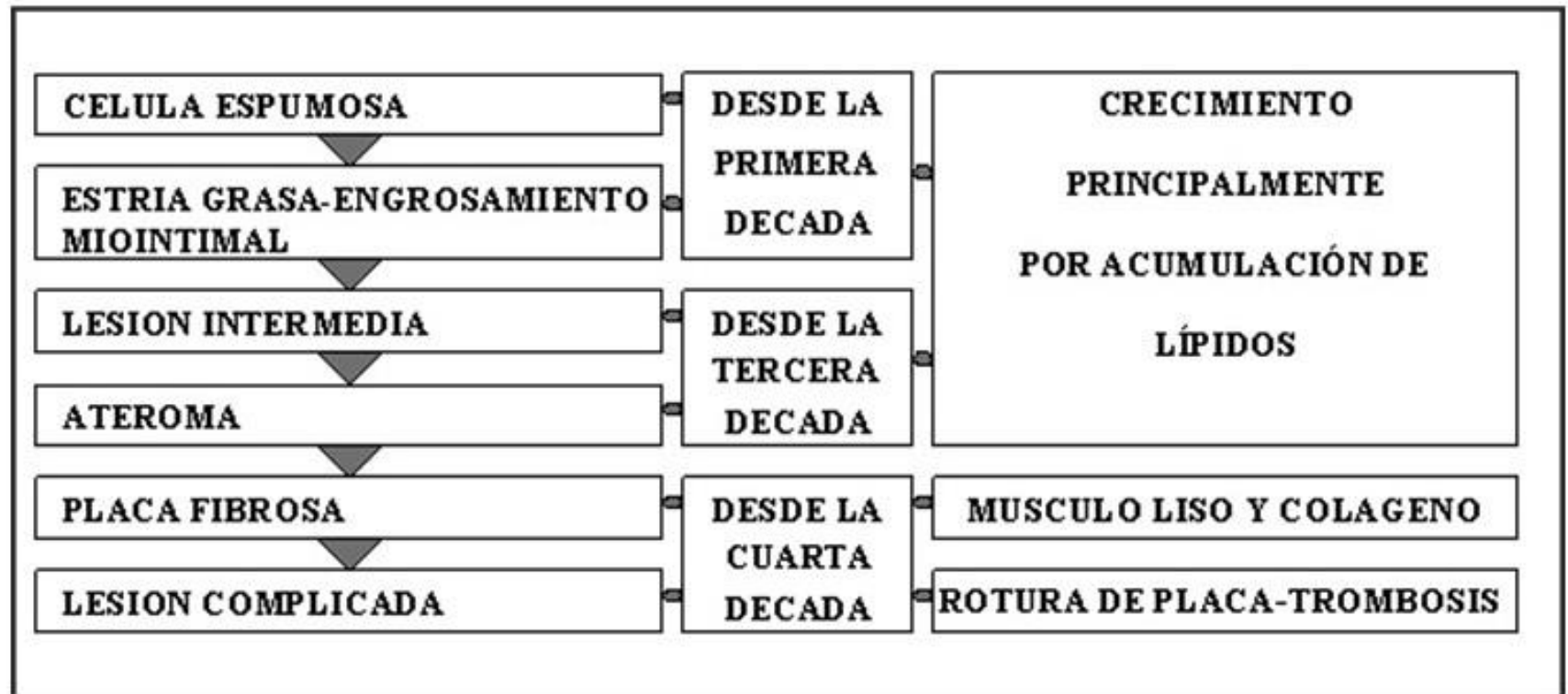
# **Por tu salud, muévete**

**La OMS informa de que al menos un 60% de la población mundial no realiza la actividad física necesaria para obtener beneficios para la salud, y advierte, que la inactividad física es el cuarto factor de riesgo más importante de mortalidad mundial.**

30/06/2011

## *Histopatología de la aterosclerosis*

La lesión aterosclerótica se va desarrollando a lo largo de los años de la siguiente manera:





# Riesgo cardiovascular

## RCV: ¡Hablemos claro!

*No consuma alcohol, camine, trote, baile o muévase mínimo treinta minutos, por lo menos tres veces a la semana. Hidrátese bien con agua. Además, si es diabético revítese todos los días los pies. Vigile su azúcar.*

Por Jorge Luis Duque Valencia  
Médico, docente e investigador

*Comida 'chatarra', sobrepeso y tabaquismo, constituyen un 'como ideal' en materia de riesgo cardiovascular.*

*El riesgo cardiovascular es el que tiene una persona de presentar un evento cardiovascular —infarto del corazón, trombosis cerebral o daño de cualquier arteria—.*



## Referencias bibliográficas



**Asociación Colombiana de Endocrinología**  
Consenso Colombiano de Síndrome Metabólico

© 2006 Asociación Colombiana de Endocrinología

# **CONSENSO LATINOAMERICANO DE LA ASOCIACION LATINOAMERICANA DE DIABETES (ALAD) 2007.**

*Revista Colombiana de Cardiología*  
Mayo/Junio 2008

Vol. 15 No. 3  
ISSN 0120-5633

111



CARDIOLOGÍA DEL ADULTO - REVISIÓN DE TEMAS

Síndrome metabólico: una mirada interdisciplinaria

*Metabolic syndrome: an interdisciplinary outlook*

María del P. Barrera, ND.<sup>(1)</sup>; Análida E. Pinilla, MD.<sup>(2)</sup>; Édgar Cortés, TF.<sup>(3)</sup>; Guillermo Mora, MD.<sup>(4)</sup>; María N. Rodríguez, Bioestadística, MPH<sup>(5)</sup>.

*Bogotá, DC., Colombia.*