

COLESTEROL ELEVADO EN SANGRE

DEFINICIONES PREVIAS

El **colesterol** es un importante componente de la membrana celular y, por lo tanto, su presencia es vital para la estructura y la función de las células del organismo humano. Por otra parte, también interviene en la estructura química de algunas hormonas.

Cuando el **colesterol** (*una **grasa** o **lípid***) que circula por la sangre alcanza niveles elevados por encima de las cifras normales, la situación se califica de **hipercolesterolemia**.

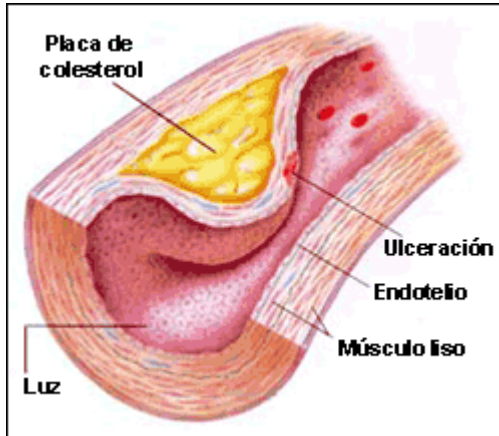
La otra forma de los **lípidos** que circula por la sangre son los **triglicéridos**, como combustible que puede ser transportado y utilizado para producir energía.

Si los niveles de **colesterol** y **triglicéridos** en la sangre son demasiado altos, la



posibilidad de desarrollar *depósitos grasos*, en forma de *placas*, en las paredes de las arterias, se incrementa. Progresivamente **las placas disminuyen la luz de las arterias**, a las que estrechan, dificultando el flujo de la sangre: a esta situación se le denomina **ateroesclerosis**.

La **ateroesclerosis** es especialmente preocupante a nivel de las arterias que irrigan el corazón (*arterias coronarias*), lo que hace que el músculo cardíaco, con un flujo arterial disminuido, reciba menos oxígeno del necesario. Esta situación aumenta el riesgo de que se produzca una **crisis coronaria** (*angina de pecho o angor*) hasta llegar a una lesión irreversible como es el **infarto de miocardio**.



La **ateroesclerosis**, a nivel del **cerebro**, origina una situación similar de déficit de flujo sanguíneo y puede provocar un **accidente vascular cerebral (ictus)**. La **ateroesclerosis**, a nivel de las **extremidades inferiores** puede provocar **dolor muscular** relacionado con el ejercicio (*dolor isquémico*) que obliga al paciente a

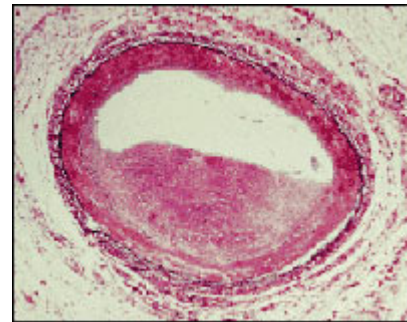
detenerse (*claudicación intermitente*) y, en etapas muy avanzadas, de la obstrucción arterial, una **gangrena**.

SIGNOS Y SÍNTOMAS

No existen síntomas de la **hipercolesterolemia**. Es mediante un análisis de sangre como puede determinarse si el **colesterol** se encuentra elevado.

CAUSAS

El **colesterol**, como grasa que es, no se disuelve en la sangre, principalmente acuosa, por lo que para circular por ella (al igual que los **triglicéridos**) debe ser transportado por unas proteínas denominadas **apoproteínas**. La conjunción del **colesterol** con la **apoproteína** correspondiente se denomina **lipoproteína**.



Tres son los tipos principales de **lipoproteínas**:

- **Lipoproteína de baja densidad (LDL)**. El colesterol transportado por esta lipoproteína se conoce como **colesterol "malo"**, porque estimula la

acumulación del colesterol en las paredes de las arterias, formando las placas (*ateromas*) de la aterosclerosis.

- **Lipoproteína de densidad elevada (HDL).** El colesterol transportado por esta lipoproteína se califica como **colesterol "bueno"**, ya que contribuye a eliminar el exceso de colesterol del organismo.
- **Lipoproteína de muy baja densidad (VLDL).** Es la que contiene la mayor parte de los **triglicéridos** y pequeñas cantidades de proteína y colesterol.

En consecuencia, **niveles bajos** del **colesterol LDL** ("malo") y **niveles altos** de **colesterol HDL** ("bueno") son saludables y deseables porque el riesgo de que se depositen **placas de colesterol** en las arterias es menor. Se pueden tener niveles elevados de *colesterol LDL ("malo") de origen genético o a causa del estilo de vida, o por la conjunción de ambas causas.* También los genes de un individuo pueden condicionar que nuestras células no se desprendan con eficacia del colesterol LDL ("malo") o que el hígado produzca cantidades excesivas de colesterol VLDL, el rico en triglicéridos.

FACTORES DE RIESGO

Determinados **estilos de vida** pueden causar o contribuir a niveles elevados de colesterol en sangre:

- **Inactividad.** La falta de actividad física, la vida sedentaria, puede bajar los niveles del colesterol HDL ("bueno").



- **Obesidad.** El exceso de peso incrementa la cifra de triglicéridos en sangre. También baja la cifra de colesterol HDL ("bueno") e incrementa el nivel del colesterol VLDL.



- **Dieta.** El colesterol se encuentra en la naturaleza en los alimentos derivados de animales, tales como la carne, los huevos y el queso. Una dieta rica en grasas y en colesterol contribuye a elevar los niveles de colesterol en sangre. Las **grasas saturadas** (*se encuentran en productos animales como mantequilla, queso, leche entera, helados y carnes grasas, como las carnes rojas, consideradas como "malas"*) y las **grasas trans** (*se encuentran en los*



aceites vegetales hidrogenados usados para la bollería industrial, los fritos y la margarina, y también en los alimentos procedentes de rumiantes) también aumentan los niveles de colesterol en sangre. Por el contrario, las **grasas poliinsaturadas** bajan el colesterol en

sangre: las **grasas monoinsaturadas** pueden contribuir a disminuir los niveles de colesterol en sangre. (*las grasas insaturadas, consideradas como "buenas", se encuentran básicamente en el aceite de oliva y en las nueces*).

Otros factores que pueden incrementar los niveles del colesterol total en sangre son los siguientes:

- **Tabaco.** Fumar cigarrillos lesiona las paredes de las arterias, facilitando el acúmulo de depósitos de grasas. El tabaco también disminuye los niveles del colesterol HDL ("bueno").



- **Hipertensión arterial.** Al dañar las paredes arteriales, la hipertensión puede acelerar la deposición de placas de grasas en las arterias.
- **Diabetes tipo 2.** Valores elevados de azúcar en la sangre pueden conducir a un estrechamiento de las arterias. En presencia de **diabetes**, el control de los niveles en sangre de colesterol y triglicéridos puede reducir el riesgo de complicaciones cardiovasculares.
- **Historia familiar de aterosclerosis.** Si los padres o un pariente cercano han desarrollado aterosclerosis antes de los 55 años, niveles elevados de colesterol en sangre suponen un riesgo mayor de desarrollar aterosclerosis.

DIAGNÓSTICO

Para vigilar sistemáticamente los **lípidos en sangre** se recomienda un análisis en el que se determinen:

- Colesterol total
- Colesterol HDL (“bueno”)
- Triglicéridos

El nivel del **colesterol LDL (“malo”)** se puede calcular de los tres valores o mediante una determinación independiente.

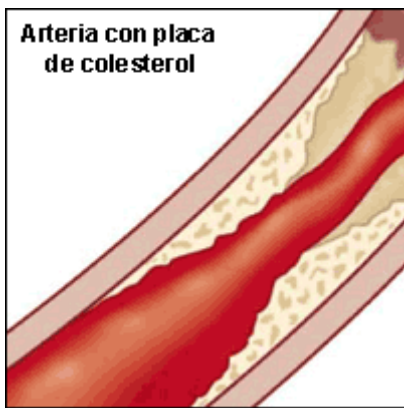
Por el contrario, valorar únicamente el **colesterol total** puede inducir a error, ya que algunos individuos pueden tener niveles bajos de **colesterol HDL (“bueno”)** y niveles elevados de **triglicéridos**, asociados a niveles normales e incluso elevados de **colesterol LDL (“malo”)**; en estos casos, el colesterol total puede aparecer como normal. La razón es que incluso con niveles normales o casi normales de colesterol total, si los niveles de colesterol HDL (“bueno”) son bajos, el riesgo de enfermedad coronaria aumenta.

Los **valores deseables de los lípidos en sangre** son:

- **Colesterol total:** Por debajo de 200 mg/dl
- **Triglicéridos:** Por debajo de 200 mg/dl
- **Colesterol HDL ("bueno"):** Por encima de 45 mg/dl
- **Colesterol LDL ("malo"):** Por debajo de 130 mg/dl.

COMPLICACIONES

Un nivel elevado de **colesterol en sangre** puede terminar provocando una



enfermedad cardíaca, a través de la progresiva acumulación de depósitos de grasas (*placas ateromatosas*) en las paredes de las **arterias coronarias**, estrechando la luz de las arterias y bloqueando el flujo de la sangre por el músculo cardíaco. Cuando la obstrucción al flujo alcanza un determinado nivel puede provocar un **dolor**

torácico (por *isquemia*) conocido como *angor pectoris* (**angina de pecho**).

La *placa ateromatosa* de la pared arterial puede quebrarse y romperse, dando lugar a la formación de un **trombo sanguíneo** (por coagulación de la sangre *in situ*), que si se desprende se transforma en un **émbolo** (*coágulo sanguíneo o cuerpo extraño que produce una embolia*) que, después de un recorrido por el sistema arterial puede bloquear a una arteria en la que se enclava por ser de diámetro inferior a su tamaño. Si esto ocurre en la circulación cerebral se provoca un **ictus**.

La combinación de **hipercolesterolemia, hipertensión arterial, resistencia a la insulina** y **obesidad** son factores que configuran el llamado **síndrome metabólico** (una constelación de trastornos entre los que se incluyen la diabetes tipo 2, la adiposidad visceral, la hipertensión arterial y la dislipemia o alteraciones en los lípidos sanguíneos); en los que lo padecen se incrementa mucho el riesgo de desarrollar una **crisis coronaria**, un **ictus** o una **diabetes tipo 2**.

TRATAMIENTO

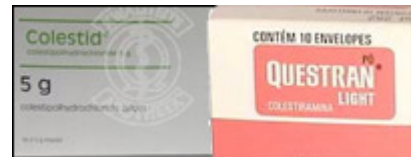
El cambio en el **estilo de vida** es el primer paso que debe darse para mejorar los niveles en sangre del **colesterol** y de los **triglicéridos**: **dieta mediterránea, actividad física realizada de manera sistemática y eliminación del tabaco si se tuviera este hábito.**



Cuando a pesar de estos cambios en el **estilo de vida** no se consigue descender el nivel en sangre del colesterol, especialmente del **colesterol LDL** ("malo") y de los **triglicéridos**, el médico puede recomendar recurrir al **tratamiento con fármacos**. Un nivel de **colesterol LDL** ("malo") superior a 190 mg/dl necesita medicación.

Los **medicamentos utilizados para mejorar los niveles de colesterol en sangre**, incluyen genéricamente:

- **Resinas.** La *colestiramina* ejerce una acción competitiva al conjugarse con los ácidos biliares en el intestino y retirarlos de la circulación sanguínea, lo que obliga al hígado a sintetizar más ácidos biliares a partir del colesterol, que de este modo disminuye en la sangre.



- **Fármacos que descenden los niveles de triglicéridos.** Estas medicaciones incluyen los *fibratos* como el *gemfibrozil* y el *fenofibrato*, además del *ácido nicotínico*.



- **Estatinas.** Bloquean una sustancia necesaria para la síntesis del colesterol en las células hepáticas. También pueden ayudar a reabsorber el colesterol

de las placas ateromatosas que se acumulan en las paredes de las arterias.

Entre las *estatinas* se incluyen la *fluvastatina* (Lescot®), la *lovastatina* (Mevacor®), la *simvastatina* (Zocor®), la *pravastatina* (Pravachol®), la *atorvastatina* (Lipitor®) y la *rosuvastatina* (Crestor®).



■ **Inhibidores de la absorción del colesterol.**

Fármacos como el *ezetimibe* (Zetia®) limitan la absorción del colesterol de la dieta a nivel del intestino delgado.



■ **Medicamentos que combinan la inhibición de la absorción intestinal con las estatinas.** El fármaco *Vytorin®* (combinación de *ezetimibe/simvastatin*) reduce la absorción del colesterol de la dieta y la producción del colesterol en el hígado.



PREVENCIÓN

Seguir una dieta saludable: Para ello deben considerarse las siguientes recomendaciones:

- **Control de la grasa total.** La grasa total ingerida (*saturada, poliinsaturada, trans- y monoinsaturada*) no debe sobrepasar el 30% de las calorías de la dieta. Para una dieta diaria de 2000 calorías esto supone unos 65 gramos

de grasa. La grasa saturada no debe sobrepasar el 10% de las calorías totales.

- **Limitar el colesterol de la dieta.** La ingestión diaria de colesterol debe limitarse a 300 miligramos (limitar vísceras, huevos y productos lácteos de leche entera) o menos de 200 miligramos si padece una enfermedad cardíaca.



- **Incluir fibras solubles en la dieta.** Como complemento a una dieta baja en grasas, las fibras solubles (cereales, vegetales, arroz y frutas) pueden contribuir a bajar los niveles de colesterol total en sangre.

- **Comer más pescado.** Especialmente salmón y arenques que contienen cantidades elevadas de **ácidos grasos omega-3** (una variedad de ácidos grasos poliinsaturados), los cuales pueden bajar el nivel de los triglicéridos.



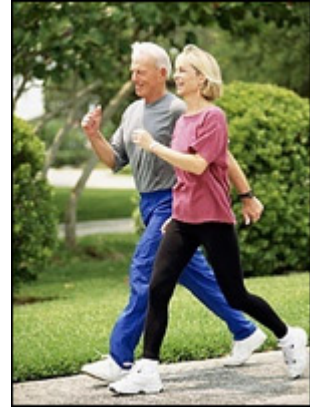
- **Tener en cuenta productos derivados de la soja.** Los compuestos de la soja, denominados *isoflavonas*, actúan como las hormonas humanas que regulan los niveles de colesterol. Comer proteínas de la soja puede reducir los niveles del *colesterol total*, del *colesterol LDL* y de los *triglicéridos*. También puede elevar los niveles del *colesterol HDL* ("bueno").



- **Si bebe alcohol hágalo con moderación.** Un consumo moderado puede elevar los niveles del *colesterol HDL* ("bueno").

- **Reducir el azúcar de la dieta.** De este modo se reducen los niveles de triglicéridos que deben estar por debajo de 150 mg/dl.

- **Actividad física.** El sobrepeso promueve un nivel de colesterol total elevado. Perder peso mejora los niveles de colesterol. Un programa de actividad física, realizado de manera regular, consultado con su médico, apropiado a su edad y a su estado físico, es muy importante para controlar sus niveles de colesterol en sangre. Es importante elegir actividades físicas aerobias, tales como caminar a paso vivo (al menos 20 minutos al día), en bicicleta, haciendo jogging, etc.



- **No fumar.** Fumar cigarrillos lesiona las paredes de las arterias y sobre estas lesiones se deposita el colesterol. Si deja de fumar el *colesterol HDL* ("bueno") puede recuperar sus valores normales.

