

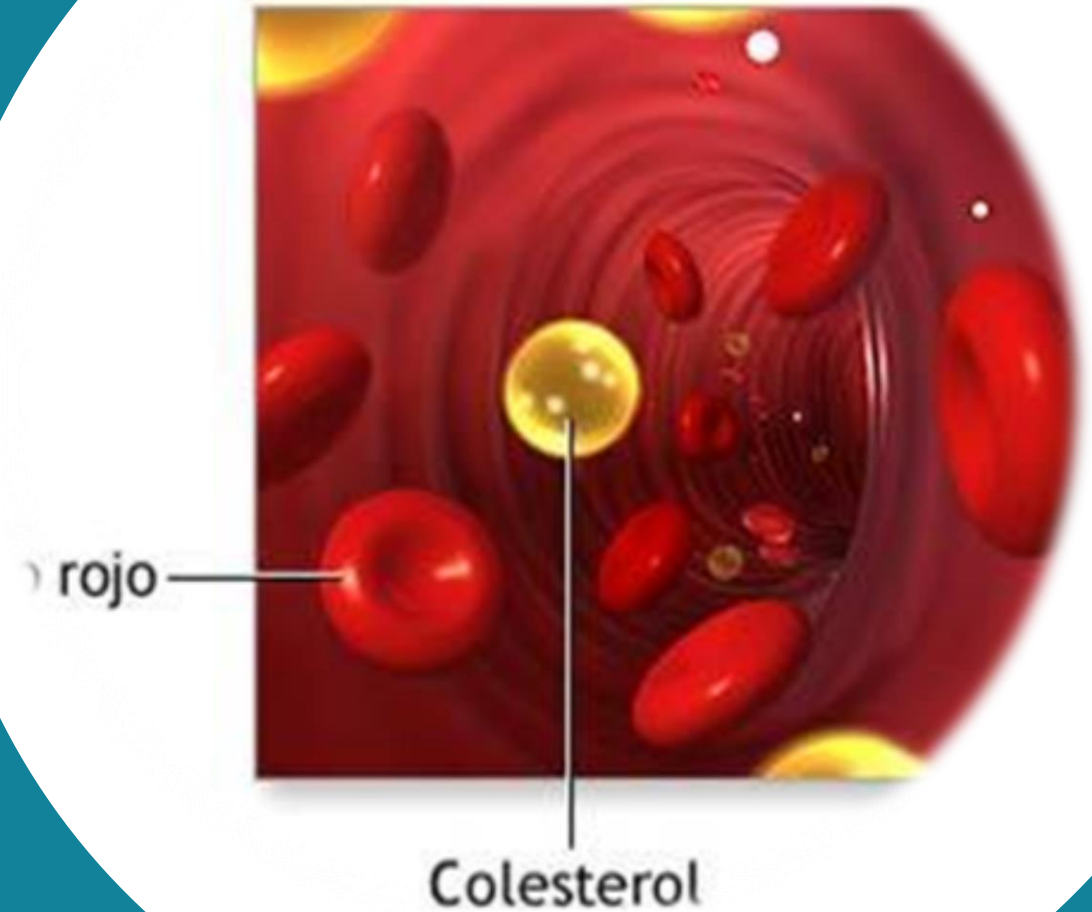


**Escuela Osteopatía
de Madrid** *Internacional*

ANÁLISIS DE SANGRE

Autor: François Ricard, Pt, D.O, PhD

Vista interior de a



CREATINQUINASA (CPK)

Esta enzima se encuentra en el músculo del corazón, en la musculatura esquelética y en el sistema nervioso.

Según su localización, se distinguen tres ISOENZIMAS:

- CPK 1 - MM (musculatura esquelética).
- CPK 2 - MB (músculo cardíaco).
- CPK 3 - BB (sistema nervioso central).

Intervalos de referencia de la creatiniquinasa:

- CPK total:
 - Mujeres: 10-70 U/l
 - Hombres: 10-80 U/l
- CPK-MB: hasta 5 U/l en suero y plasma de personas adultas.
- La evaluación de isoenzimas para condiciones específicas tiene aproximadamente una precisión del 90%.

Los niveles de CPK-2 aumentan de tres a seis horas después de presentarse un ataque cardíaco.

Si no existe un daño posterior del miocardio, el nivel alcanza un pico entre 12 y 24 horas y vuelve a su normalidad de 12 a 48 horas después de la muerte del tejido.

Los niveles de CPK-2 generalmente no aumentan con dolor torácico causado por angina, embolia pulmonar (coágulos de sangre en el pulmón) o insuficiencia cardiaca congestiva.

Los niveles de CPK-2 por encima de lo normal pueden presentarse con:

- Ataque cardíaco:
 - Se produce un aumento significativo en los niveles de CPK-2 en las primeras 2 a 3 horas después del ataque.
 - Los niveles de CPK permanecen elevados hasta 24 horas después de un ataque cardíaco y, en ocasiones, por más tiempo.
- Miocarditis.
- Lesiones por electricidad.
- Trauma en el corazón.
- Desfibrilación cardiaca.
- Cirugía a corazón abierto (extracorporea).

Factores que pueden afectar los resultados:

- Cateterización cardíaca.
- Inyecciones intramusculares.
- Cirugía reciente.
- Ejercicio vigoroso y prolongado o inmovilización.

Medicamentos que pueden aumentar las CPK son:

- Amfotericina B
- Ampicilina
- Anticoagulantes
- Aspirina
- Dexametasona
- Furosemida
- Morfina
- Alcohol
- Cocaína

TASA DE SEDIMENTACIÓN ERITROCÍTICA: VSG

Examen de tamizaje que mide la distancia en milímetros en que los glóbulos rojos se sedimentan en sangre no coagulada hacia el fondo de un tubo de prueba :utilizada para monitorear enfermedades inflamatorias o malignas, fiebre reumática y ataque cardíaco.

Valores normales en adultos
(Método de Westergren):

- Hombres menores de 50 años: menos de 15 mm/h.
- Hombres mayores de 50 años: menos de 20 mm/h.
- Mujeres menores de 50 años: menos de 20 mm/h.
- Mujeres mayores de 50 años: menos de 30 mm/h.

Niveles inferiores a los normales pueden presentarse en:

- Insuficiencia cardiaca congestiva.
- Hiperviscosidad.
- Hipofibrinogenemia.
- Baja proteína en plasma

(enfermedad hepática o enfermedad renal).

LACTATO DESHIDROGENASA (LDH)

Al cabo de unas siete horas de sufrir un infarto aumenta la concentración de esta enzima en la sangre.

Intervalo de referencia de la LDH total:

- 120-240 U/l en suero y plasma de personas adultas.

Nivel de LDH demasiado alto:

- Infarto, lesiones cardíacas.
- Embolia pulmonar.
- Enfermedades del hígado y vesícula, cáncer de hígado.
- Infecciones víricas como la mononucleosis.
- Enfermedades de la musculatura esquelética.
- Enfermedades de la sangre.

MIOGLOBINA

La mioglobina es una proteína del tejido muscular que se encarga de transportar y almacenar oxígeno.

Si se produce una lesión en el corazón o en la musculatura esquelética, la mioglobina pasa a la sangre.

- **VALORES NORMALES:** Menos de 70-110 µg/l en suero y plasma de personas adultas.

Nivel de mioglobina demasiado alto:

- Infarto.
- Lesiones musculares.
- Ejercicio intenso.

TRIGLICÉRIDOS

Se recomienda no ingerir alimentos entre 8 a 12 horas antes del examen.

Los triglicéridos se miden como un reflejo de la ingestión (de carbohidratos) y del metabolismo de lípidos o como parte de una evaluación de factores de riesgo coronario.

Inmediatamente después de una comida, los triglicéridos aparecen en la sangre como el mayor constituyente de los quilomicrones.

Los quilomicrones, son despojados de los ácidos grasos a medida que pasan a través del tejido adiposo y músculo esquelético.

El hígado absorbe los quilomicrones restantes de modo que estos desaparecen de la sangre en dos o tres horas.

Los triglicéridos son una forma de almacenamiento de energía que se deposita en el músculo y en el tejido adiposo, gradualmente liberados y metabolizados según las necesidades de energía del organismo.

Valores normales:

- Normal: menos de 150 mg/dl
- Limítrofe alto: 150 a 199 mg/dl
- Alto: 200 a 499 mg/dl
- Muy alto: 500 mg/dl o superior

Niveles altos de triglicéridos pueden estar asociados con un mayor riesgo de enfermedad cardíaca y accidente cerebrovascular.

Los niveles altos de triglicéridos pueden indicar:

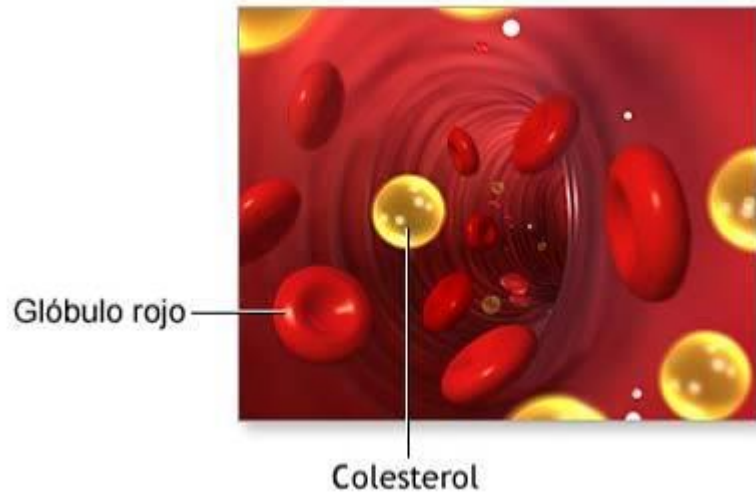
- Cirrosis.
- Hiperlipoproteínemia familiar (rara).
- Hipotiroidismo.
- Baja proteína en la dieta y alta en carbohidratos.
- Diabetes mal controlada.
- Síndrome nefrótico.
- Pancreatitis.

Los niveles bajos de triglicéridos pueden indicar:

- Síndrome de mala absorción (absorción inadecuada de nutrientes en el tracto intestinal)
- Desnutrición
- Hipertiroidismo
- Dieta baja en grasas

COLESTEROL

Vista interior de arteria normal



Sustancia cerosa y suave que se encuentra en todas las partes del cuerpo, entre ellas, el sistema nervioso, la piel, los músculos, el hígado, los intestinos y el corazón.

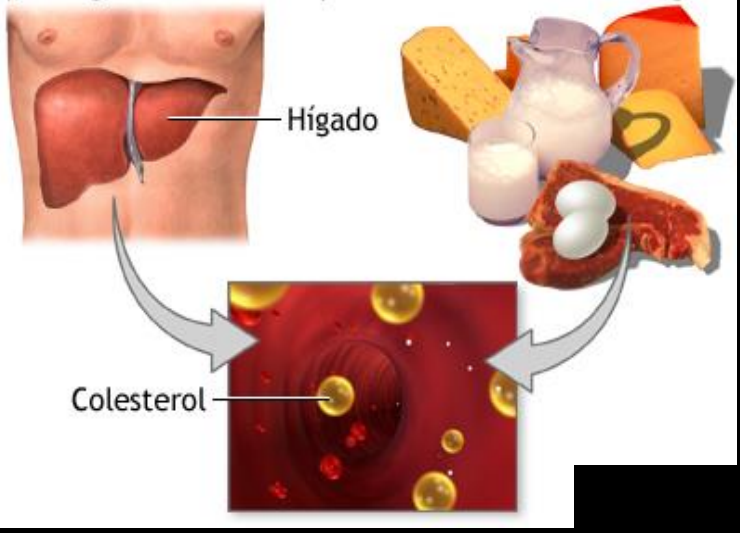
Es elaborada por el cuerpo y se obtiene de los productos animales en la dieta.

El colesterol se elabora en el hígado y es necesario para las funciones normales del cuerpo como la producción de hormonas, ácido biliar, y vitamina D.

El exceso de colesterol glicado/oxidado en la sangre contribuye a la aterosclerosis y, como consecuencia, a la enfermedad cardíaca.

El riesgo de padecer de enfermedad cardíaca o aterosclerosis aumenta proporcionalmente al aumento del nivel de colesterol en la sangre, sobre todo si se asocia a triglicéridos altos.

Absorbemos el colesterol presente en la carne, los productos lácteos y otros alimentos de origen animal, y el organismo también produce colesterol en el hígado



El colesterol proviene de dos fuentes: la producida por el hígado (66%) y la que se consume en la carne y productos lácteos.

Fuentes alimenticias:

- El colesterol de la dieta se encuentra únicamente en los alimentos de origen animal (no en los alimentos de origen vegetal).
- El colesterol se encuentra en los huevos, productos lácteos, la carne, las aves, el pescado y los mariscos. La yema de huevo y las vísceras (el hígado, los riñones, la molleja y el cerebro) son ricos en colesterol.
- El pescado generalmente, contiene menos colesterol que otras carnes, pero algunos mariscos son ricos en colesterol.

Es importante conocer los niveles de :

- Lipoproteína de alta densidad (HDL, también conocida como el "colesterol bueno").
- Lipoproteínas de baja densidad (LDL ó "colesterol malo").

HDL O LIPOPROTEÍNA DE ALTA DENSIDAD

Las lipoproteínas son proteínas en la sangre que transportan colesterol, triglicéridos y otros lípidos a varios tejidos.

La principal función de las HDL es transportar el exceso de colesterol al hígado para ser "reempacado" o excretado en la bilis.

HDL O LIPOPROTEÍNA DE ALTA DENSIDAD

Los niveles más altos de HDL parecen proteger al organismo contra la enfermedad coronaria, por eso algunas veces se le denomina colesterol "bueno".

El nivel de colesterol total es la suma del colesterol LDL, HDL y VLDL.

Las mujeres tienden a tener un mejor colesterol HDL que los hombres.

Niveles de HDL inferiores a 40 mg/dl : aumento del riesgo de enfermedad cardíaca.

Los hombres presentan un riesgo particular si su nivel de HDL está por debajo de 37 mg/dl y en las mujeres si está por debajo de 47mg/dl.

Los niveles de HDL de 60 mg/dl o superiores brindan protección contra la enfermedad cardíaca.

LDL O LIPOPROTEÍNA DE BAJA DENSIDAD

Al LDL se le denomina el colesterol "malo", debido a que sus niveles elevados se correlacionan más directamente con la enfermedad coronaria → EN CASO DE INCREMENTO DEL VLDL (LDL OXIDADO).

El nivel de colesterol VLDL es un mejor indicador del riesgo de ataque cardíaco y apoplejía que el colesterol total.

Cuanto más bajo tenga la persona el nivel de VLDL, menor será el riesgo de presentar enfermedad cardíaca o apoplejía.

Niveles de VLDL superiores a los normales:

- Riesgo de enfermedad cardíaca aterosclerótica.
- Hiperlipoproteinemia familiar.

Niveles de LDL inferiores a los normales:

- Mala absorción (absorción inadecuada de nutrientes desde el tracto intestinal).
- Desnutrición.



**Escuela Osteopatía
de Madrid** *Internacional*