

# Dislipemias. Situación actual

**J. Dalmau Serra.** Director-Editor de Acta Pediátrica Española. Excoordinador del Comité de Nutrición de la Asociación Española de Pediatría.

## Resumen

La dislipemia es uno de los factores de riesgo mayores para el desarrollo de la arteriosclerosis, la cual se inicia en la infancia. Por ello su identificación y tratamiento constituye uno de los pilares de la pediatría preventiva actual. En el presente artículo se revisa las recomendaciones sobre su cribado, diagnóstico de las enfermedades que cursan con dislipemia, fundamentalmente la hipercolesterolemia familiar, su tratamiento dietético y farmacológico, la promoción de la actividad física y de hábitos de vida saludables, como medidas básicas para evitar la progresión de la arteriosclerosis. Sin embargo sigue habiendo cuestiones no resueltas y que abarcan desde las medidas para conseguir una buena adherencia a la dieta, edad de inicio del tratamiento farmacológico, valoración de la eficacia de cada estatinas en su potencial efecto para la reducción del C-LDL y en sus efectos pleiotrópicos. Asimismo faltan datos sobre su eficacia a largo plazo en la prevención primaria no sólo en la reducción de la mortalidad en el adulto sino también en la morbilidad y en la efectividad coste-beneficio.

**Palabras clave:** *Dislipemias; Hipercolesterolemia familiar; Hipercolesterolemia familiar combinada; Hipercolesterolemia poligénica; Tratamiento dietético; Tratamiento farmacológico.*

## Abstract

Dyslipidemia is one of the major risk factors for the development of arteriosclerosis, which begins in childhood. Therefore, its identification and treatment is one of the pillars of current preventive pediatrics. In the present article we review the recommendations about its screening, diagnosis of diseases associated with dyslipidemia, mainly family hypercholesterolemia, its dietary and pharmacological treatment, as well as the promotion of physical activity and healthy lifestyle habits, as basic measures to avoid the progression of arteriosclerosis. However, there are still unresolved issues such as measures to achieve a good diet adherence, age to start pharmacological treatment, assessment of the efficacy of each statin to reduce LDL-C and its pleiotropic effects. Likewise, data on its long-term efficacy in primary prevention are lacking, not only in the reduction of mortality in adults but also in morbidity and cost-benefit effectiveness.

**Key words:** *Dyslipidemia; Familial hypercholesterolemia; Combined family hypercholesterolemia; Polygenic hypercholesterolemia; Dietary treatment; Pharmacotherapy.*

Existe relación entre las dislipemias, especialmente la hipercolesterolemia, y el desarrollo y progresión de la aterosclerosis

## Introducción

El colesterol y los triglicéridos son lípidos insolubles en agua que son transportados en sangre unidos a unas proteínas (apoproteínas), formando unas macromoléculas llamadas lipoproteínas. Su concentración sanguínea viene determinada fundamentalmente por factores genéticos y dietéticos. Las alteraciones en las concentraciones de estas macromoléculas se denominan dislipemias o dislipoproteinemias. Existe relación entre las dislipemias, especialmente la hipercolesterolemia, y el desarrollo y progresión de la aterosclerosis. Este proceso empieza en la infancia con la aparición de las estrías lipídicas en la pared arterial, puede progresar en la adolescencia y juventud con el desarrollo de las placas de ateroma, y se expresa clínicamente en adultos con la enfermedad cardiovascular (ECV). Dado que la arteriosclerosis es la principal causa de morbi-mortalidad en los países desarrollados, su prevención debe iniciarse cuando se inicia el proceso, es decir, en la edad pediátrica. Para ello debe definirse los niveles de colesterol total (CT) y de baja densidad (C-LDL) adecuados y patológicos, identificar a los niños y adolescentes de riesgo y establecer unas normas preventivas y terapéuticas.

Dado que la arteriosclerosis es la principal causa de morbi-mortalidad en los países desarrollados, su prevención debe iniciarse cuando se inicia el proceso, es decir, en la edad pediátrica

**Existen diferencias en las concentraciones de colesterol en función de la edad, sexo, desarrollo puberal. De modo práctico debe considerarse como hipercolesterolemia concentraciones de CT y C-LDL superiores al percentil 95: C-Total  $\geq$  200 mg/dl y C-LDL  $>$  130 mg/dl.**

**Sigue habiendo controversia sobre cómo efectuar el cribado para la identificación de riesgo**

**En cualquier caso, sobre todo si no se dispone de historia familiar, el pediatra debe valorar el realizar cribado si existe una dieta muy desequilibrada mantenida durante largos periodos, o existen otros factores de riesgo: tabaquismo, hipertensión, dietas con alto contenido en grasa, diabetes y/o sedentarismo**

**A los niños y adolescentes en los que esté indicado el cribado se debe determinar el C-total, y si éste es inferior a 200 mg/dl se les debe repetir el estudio analítico cada 5 años, dado que son población de riesgo**

## Clasificación de las concentraciones de C-Total y C-LDL en base a su riesgo aterogénico

Para evaluar el riesgo de ECV en función de los niveles de C-Total, C-LDL, C-HDL y triglicéridos, el Programa Nacional de Educación en Colesterol de EE.UU ha propuesto una clasificación para niños mayores de 2 años y adolescentes con antecedentes familiares de hipercolesterolemia o ECV precoz (Tabla I). Existen diferencias en las concentraciones de colesterol en función de la edad, sexo, desarrollo puberal. De modo práctico debe considerarse como hipercolesterolemia concentraciones de CT y C-LDL superiores al percentil 95: C-Total  $\geq$  200 mg/dl y C-LDL  $>$  130 mg/dl. Estos valores percentilados se establecieron en 1981 antes del incremento de la prevalencia de la obesidad en todos los países desarrollados, por lo que en presencia de obesidad muy probablemente estos puntos de corte deberían ser inferiores.

Además de los valores reseñados para el CT y el C-LDL, deben considerarse anormales en niños y adolescentes los niveles de triglicéridos mayores de 150 mg/dl y los niveles de colesterol unido a lipoproteínas de alta densidad (C-HDL) menores de 35 mg/dl.

## Identificación de la población pediátrica de riesgo aterogénico

Sigue habiendo controversia sobre cómo efectuar el cribado para la identificación de riesgo. Existen 3 posibilidades: universal; en cascada a partir de un familiar de primer grado con diagnóstico genético de hipercolesterolemia familiar, independientemente de las cifras de C-Total; selectivo en niños con historia familiar de ECV y/o hipercolesterolemia en uno de los progenitores.

El Panel de Expertos de National Heart, Lung, and Blood Institute de EEUU ha hecho las siguientes recomendaciones:

- a) No cribado en menores de 2 años.
- b) Cribado universal: de 9 a 11 años y en mayores de 17 años, ya que a estas edades las concentraciones de CT son estables.
- c) De 2 a 8 años y de 12 a 16 años, no cribado excepto si existe alguno de los siguientes factores de riesgo:
  - Padres o abuelos (hombres menores de 55 años y mujeres menores de 65 años) que hayan padecido angor, infarto de miocardio, enfermedad vascular cerebral o periférica o muerte súbita.
  - Uno o ambos padres con CT  $\geq$  240 mg/dl.
  - Niños con diabetes, hipertensión, sobrepeso u obesidad, y/o tabaquismo.

Hay que tener presente que si se hace cribado sólo por historia familiar se pierde más del 30% de los casos de hipercolesterolemia familiar.

En cualquier caso, sobre todo si no se dispone de historia familiar, el pediatra debe valorar el realizar cribado si existe una dieta muy desequilibrada mantenida durante largos periodos, o existen otros factores de riesgo: tabaquismo, hipertensión, dietas con alto contenido en grasa, diabetes y/o sedentarismo.

En caso de coexistir sobrepeso u obesidad con dislipidemia, debe realizarse cribado de otros componentes del síndrome metabólico, como resistencia a la insulina, diabetes tipo 2, hipertensión o adiposidad de predominio central.

## Pauta diagnóstica

A los niños y adolescentes en los que esté indicado el cribado se debe determinar el C-Total, y si éste es inferior a 200 mg/dl se les debe repetir el estudio analítico cada 5 años, dado que son población de riesgo.

Si la concentración de CT es superior a 200 mg/dl, se debe repetir el análisis en condiciones estandarizadas (con dieta normal, tras 12 horas de ayuno) con determinación de C-HDL, C-LDL, triglicéridos y,

si es posible, apoproteínas B y AI. Si el C-LDL es inferior a 110 mg/dl, se debe controlar analíticamente cada 5 años. Si el C-LDL está entre 110 y 129 mg/dl, se debe hacer unas recomendaciones dietético-nutricionales y aumentar la actividad física; controlar anualmente. Si es superior a 130 mg/dl, se debe reevaluar al paciente excluyendo otras causas de hipercolesterolemia, siendo las más frecuentes en la edad pediátrica el hipotiroidismo, consumo de alcohol, ciertos medicamentos (contraceptivos, corticoides, anabolizantes, etc.); otras enfermedades que cursan con hipercolesterolemia suelen dar sintomatología evidente de la enfermedad primaria y la hipercolesterolemia no es el principal problema: diabetes, hepatopatías, síndrome nefrótico, enfermedades de depósito, etc. Una vez confirmado que se trata de una hipercolesterolemia primaria, se debe diagnosticar la enfermedad causante de la misma, lo cual es importante puesto que el riesgo de arteriosclerosis y ECV es diferente para cada enfermedad (Tabla II). Las enfermedades más frecuentes que cursan con hipercolesterolemia primaria detectables en la edad pediátrica son:

- Hipercolesterolemia familiar heterocigota. Es autosómica dominante, con riesgo elevado de enfermedad vascular. Su diagnóstico requiere C-LDL del paciente y de uno de los progenitores en percentil mayor de 98 (aproximadamente  $\geq 150$  y  $\geq 170$  mg/dl, respectivamente), y otro familiar (tíos, abuelos) con CT  $> 300$  mg/dl y/o antecedentes de ECV. Se debe sospechar hipercolesterolemia familiar homocigota con C-LDL  $\geq 500$  mg/dl o si tras tratamiento farmacológico es  $\geq 300$  mg/dl, especialmente si existen xantomas antes de los 10 años. Es recomendable el estudio genético para establecer un diagnóstico inequívoco, dar pronóstico y poder efectuar el cribado familiar.
- Hiperlipemia familiar combinada. Herencia mendeliana dominante, con expresión incompleta en la infancia. Riesgo aumentado de enfermedad vascular, aunque menor que en caso anterior. Su diagnóstico requiere C-LDL y triglicéridos en percentil mayor de 95 (aproximadamente  $> 130$ - $140$  mg/dl, y  $> 110$  mg/dl, respectivamente), pudiendo estar ambos elevados, o sólo uno de estos parámetros, y pudiendo ir cambiando este patrón. Las lipoproteínas de uno de los progenitores deben tener igual comportamiento (C-LDL y triglicéridos superiores a 160 y 170 mg/dl, respectivamente). Suele haber historia familia de obesidad, diabetes tipo 2 o gota.
- Hipercolesterolemia poligénica. Es la más frecuente de las hipercolesterolemias primarias y la de riesgo menos elevado. Se caracteriza por C-LDL discretamente elevado, mayor de 130 mg/dl, con padres y hermanos con concentraciones similares (agregación familiar).

**Una vez confirmado que se trata de una hipercolesterolemia primaria, se debe diagnosticar la enfermedad causante de la misma, lo cual es importante puesto que el riesgo de arteriosclerosis y ECV es diferente para cada enfermedad**

## Tratamiento de las dislipemias primarias

El objetivo inicial del tratamiento de la hipercolesterolemia es la reducción de los niveles de lípidos plasmáticos por debajo de las cifras de partida. El objetivo del tratamiento se muestra en la Tabla II. Esta meta es aplicable tanto en el caso de abordaje con dieta y cambios en el estilo de vida, como si se realiza además tratamiento farmacológico.

### Recomendaciones dietéticas

Tras el diagnóstico debe instaurarse una dieta dirigida a conseguir un estilo de vida saludable desde el punto de vista de la prevención cardiovascular cuyas características no difieren de las de una dieta prudente recomendable para toda la población pediátrica sana:

- Calorías adecuadas para mantener el crecimiento
- Aporte lipídico del 30-35 % de las calorías totales
- Ácidos grasos saturados  $< 8$ - $10\%$  de las calorías totales
- Ácidos grasos monoinsaturados de 10-15 % de las calorías
- Ácidos grasos poliinsaturados entre el 6 y 10 % del total de calorías
- Colesterol máximo diario de 300 mg, aunque quizás sería más aconsejable la recomendación de 100 mg/1.000 calorías
- Restricción de ácidos grasos con isómeros trans ( $< 1$  % de calorías)
- Fibra dietética de 8 a 28 g (dependiendo de la edad)

Estas son las características generales de la dieta más comúnmente aceptadas aunque existen algunas diferencias en las recomendaciones hechas por diferentes entidades científicas, fundamentalmente con respecto al aporte de lípidos. Por ello se ha ideado diferentes estrategias para optimizar la ingesta

**Debe instaurarse una dieta dirigida a conseguir un estilo de vida saludable desde el punto de vista de la prevención cardiovascular cuyas características no difieren de las de una dieta prudente recomendable para toda la población pediátrica sana**

de grasa y aumentar la calidad de la misma. Asimismo, aunque se dispone de pocas evidencias en pediatría, basándose en datos de adultos se recomienda que la dieta aporte alimentos ricos en antioxidantes, esteroides y estanoles (a partir de los 6 años 1,5 a 2 g/día), prebióticos, etc.

Dadas las características de la dieta actual de la población española, las recomendaciones a realizar son:

- 1º. Disminuir la ingesta total de grasa y especialmente de grasa saturada: disminuir consumo de carne, embutidos, mantequilla/margarina, quesos cremosos, etc.
- 2º. Aumentar la calidad de la grasa consumida: aumentar aporte de pescados (que debe ser superior al de carnes) y de aceite de oliva.
- 3º. Disminuir consumo de colesterol: disminuir aporte de huevos, vísceras y bollería industrial.
- 4º. Aumentar el aporte de frutas, ensaladas y verduras.

Esta dieta saludable sirve para la población general y para los pacientes afectados de cualquier dislipemia. La hipercolesterolemia familiar responde muy parcialmente a la dieta por lo que suele ser necesario una dieta que difiere de la anterior en el aporte de ácidos grasos saturados (<7%) y de colesterol (< 200 mg/día). A efectos prácticos se deben extremar las medidas de la dieta indicada en lo referente a alimentos ricos en grasa saturada (utilizar alimentos lácteos desnatados, carnes magras, pollo sin piel, procesos culinarios sencillos, etc.), así como restringir los alimentos ricos en colesterol (yemas, vísceras, etc.). Asimismo hay que mejorar la calidad del aporte lipídico con alimentos como pescados y aceite de oliva ayuden a aumentar el C-HDL por su contenido.

Siempre que se pauten un tratamiento dietético que incluya limitación de la ingesta de algunos alimentos, se requiere una planificación cuidadosa para asegurar una ingesta adecuada y correctamente proporcionada de calorías, vitaminas y minerales.

El gran problema de la dieta es lograr la adherencia a la misma, mantenida en el tiempo, en cualquier edad pero especialmente en adolescentes.

**Siempre que se pauten un tratamiento dietético que incluya limitación de la ingesta de algunos alimentos, se requiere una planificación cuidadosa para asegurar una ingesta adecuada y correctamente proporcionada de calorías, vitaminas y minerales**

**Los niños mayores de 5 años deben hacer 1 hora, 3 días por semana, y los mayores de 11 años 1 hora cada día de una actividad física moderada o intensa, dependiendo del grado de riesgo individual que tengan**

## Actividad física

Además de la dieta, el papel de la actividad física como factor independiente protector frente al desarrollo de enfermedades cardiovasculares, ha sido ampliamente estudiado. Hay que educar al niño en una vida activa en la que se practiquen habitualmente una serie de movimientos cotidianos como andar, pasear, subir escaleras, etc. Los niños mayores de 5 años deben hacer 1 hora, 3 días por semana, y los mayores de 11 años, 1 hora cada día de una actividad física moderada (andar más de 2,5 km a una velocidad mayor de 5 km por hora) o intensa (andar más de 5 km a una velocidad mayor de 5 km por hora), dependiendo del grado de riesgo individual que tengan. En todos los casos se debe disminuir las actividades sedentarias (televisión, juegos de ordenador, etc.) a menos de 2 horas al día.

## Tratamiento farmacológico

La hipercolesterolemia familiar heterocigota responde parcialmente al tratamiento dietético y muy a menudo de manera insuficiente, por lo que hay que plantear el tratamiento farmacológico. En la hipercolesterolemia familiar homocigota es siempre necesario este tratamiento.

Si tras un mínimo de 6-12 meses con tratamiento dietético, la concentración de C-LDL es superior a 190 mg/dl, o a 160 mg/dl y además existen otros dos factores de riesgo, debe valorarse el tratamiento farmacológico (Tabla III). El paciente debe ser evaluado individualmente y a poder ser con el máximo de datos, por lo que es recomendable la realización de factores de riesgo "emergentes" identificados más recientemente, tanto en adultos como en niños (fibrinógeno, homocisteína, lipoproteína (a), PAI 1, parámetros hemorreológicos, etc.), e insistir en otros factores que pueden haber pasado desapercibidos (consumo de alcohol, contraceptivos, tabaquismo...), etc., además de los factores de riesgo clásicos (historia familiar de ECV precoz, hipertensión, obesidad, CHDL <35 mg/dl, diabetes, sedentarismo).

Se recomienda no iniciar tratamiento farmacológico antes de los 10 años, aunque cada caso debe ser valorado individualmente, para lo que puede ser de utilidad la evolución de la medida del grosor de la íntima-media de la carótida, así como los otros factores de riesgo citados. Otra técnica no invasiva que se está desarrollando para la valoración de la progresión de la arteriosclerosis es la dilatación de

**Si tras un mínimo de 6-12 meses con tratamiento dietético, la concentración de C-LDL es superior a 190 mg/dl, o a 160 mg/dl y además existen otros dos factores de riesgo, debe valorarse el tratamiento farmacológico**

la arteria radial mediada por flujo. En función de la historia familiar, los factores de riesgo clásicos y emergentes, y los datos proporcionados por las técnicas citadas, el especialista puede decidir el inicio más temprano del tratamiento farmacológico.

Los fármacos más empleados actualmente en el tratamiento de las dislipemias son las estatinas. Clásicamente se recomendaban las resinas fijadoras de ácidos biliares (colestiramina y colestipol) pero por su menor eficacia y por sus efectos secundarios (malabsorción de vitaminas liposolubles, estreñimiento, dolor abdominal) así como por su baja palatabilidad, estos medicamentos han caído en desuso. Un nuevo fármaco de este grupo, el colesevelam, tiene muchos menos efectos secundarios aunque la experiencia pediátrica es limitada.

Las estatinas son los fármacos de primera línea por su capacidad de disminuir los niveles de C total y de C-LDL en torno a 18-40%. El tratamiento no se debe iniciar antes de los 10 años en niños y, preferiblemente, después de la menarquia en niñas. Las estatinas utilizables en pediatría son la lovastatina, simvastatina, atorvastatina, pravastatina y rosuvastatina. La pitavastatina no está indicada en pacientes menores de 18 años (según la ficha técnica del producto). Existen diferencias entre las diferentes estatinas tanto en su capacidad de disminuir las concentraciones de C-LDL como en otros efectos (antiinflamatorios, inmunomoduladores, antitrombóticos, etc.), actualmente en estudio, por lo que en el futuro estos efectos pleiotrópicos deberán tenerse en cuenta al escoger una estatina. Las dosis iniciales son de 10-20 mg en dosis única diaria, variando según la estatina y la respuesta bioquímica.

Previamente al inicio del tratamiento con estatinas debe realizarse una determinación de los niveles basales de transaminasas y fosfocreatinquinasa (CPK), que debe ser repetida, junto con el análisis de lipoproteínas, a las 4 semanas de iniciada la terapia. Las estatinas están contraindicadas en el embarazo, lo que debe advertirse a las adolescentes.

Los efectos adversos de las estatinas son más frecuentes en los adultos e incluyen trastornos gastrointestinales, elevación de las transaminasas hepáticas, elevación de la CPK, mialgias y, más raramente, episodios de rhabdomiolisis.

A la población de alto riesgo, que con estatinas no se le consigue disminuir de manera importante la concentración de C-LDL, existe la posibilidad de añadir ezetimibe, inhibidor de la absorción intestinal del colesterol tanto el dietético como el de origen biliar, autorizado por la EMA a partir de los 10 años a la dosis de 10 mg/día. Utilizado conjuntamente con una estatina los efectos se potencian. En los estudios publicados hasta el momento que han incluido población pediátrica, la tolerancia y la seguridad han sido buenas.

En la hipercolesterolemia familiar homocigota se debería empezar el tratamiento farmacológico en cuanto se diagnostique al paciente. Suele haber una mala respuesta al tratamiento farmacológico por lo que se debe valorar la efectuar una LDL-plasmaféresis a partir de los 6 años.

Actualmente existen nuevos fármacos para el tratamiento de la hipercolesterolemia familiar homocigota y heterocigota grave con mala respuesta al tratamiento convencional como el lomitapide y mipomersen. Su mecanismo de acción es mediante la reducción de la producción de VLDL hepática, independientemente de los receptores-LDL hepáticos. Su uso en pediatría está aún en fase de ensayo clínico.

En pacientes con hipertrigliceridemia grave (triglicéridos > 50 mg/dL), con riesgo de pancreatitis, especialmente con historia familiar positiva, se debe valorar tratamiento con fibratos, aunque la experiencia pediátrica es limitada. Antes de empezar el tratamiento se debe pedir consentimiento informado.

## Referencia a un centro especializado

Debe realizarse en pacientes con C-LDL mayor de 150-160 mg/dl tras tratamiento dietético en los que exista: a) historia familiar positiva importante (angor, infarto, enfermedad vascular cerebral o periférica en padres o abuelos menores de 55 años); b) patrón lipoproteico cambiante; c) indicación de tratamiento farmacológico; d) coexistencia de dos o más factores de riesgo clásicos (citados anteriormente); e) posibilidad de que se trate de una hipercolesterolemia secundaria, para estudio. Estas indicaciones deben haber sido consensuadas entre los pediatras de Atención Primaria y su Centro de Referencia.

**Se recomienda no iniciar tratamiento farmacológico antes de los 10 años, aunque cada caso debe ser valorado individualmente**

**Los fármacos más empleados actualmente en el tratamiento de las dislipemias son las estatinas**

**Las estatinas son los fármacos de primera línea por su capacidad de disminuir los niveles de C total y de C-LDL en torno a 18-40%**

## Tablas y figuras

Tabla I. Concentraciones de lípidos plasmáticos (mg/dL)

	aceptable	límite	alto
C-Total	< 170	170 - 199	≥ 200
C-LDL	< 110	110 - 129	≥ 130
C-HDL	> 45	40 - 45	-
Triglicéridos	< 75	75 - 99	≥ 100
- 0-9 años			
- 10-19 años	< 90	90-129	≥ 130
Apoproteína B	< 90	90 - 109	≥ 110

Tabla II. Riesgo de arteriosclerosis en diferentes enfermedades

1. Alto riesgo
<p>1.1. Enfermedades:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Hipercolesterolemia familiar homocigota</li> <li>Diabetes mellitus tipo 1</li> <li>Enfermedad renal crónica, insuficiencia renal</li> <li>Tras trasplante cardíaco</li> <li>Enfermedad de Kawasaki con aneurismas coronarios</li> </ul> <p>1.2. Objetivo del tratamiento:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>C-LDL ≤ 100 mg/dL</li> <li>IMC ≤ 85% para la edad y sexo</li> <li>Tensión arterial ≤ 90% para la edad y sexo</li> <li>Glucemia en ayunas &lt; 100 mg/dL, Hb A 1c &lt; 7%</li> </ul>
2. Riesgo moderado
<p>2.1. Enfermedades:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Hipercolesterolemia familiar heterocigota</li> <li>Enfermedades inflamatorias crónicas: lupus eritematoso, artritis reumatoide, etc.</li> <li>Enfermedad de Kawasaki con regresión de aneurismas</li> <li>Diabetes mellitus tipo 2</li> </ul> <p>2.2. Objetivo del tratamiento:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>C-LDL ≤ 130 mg/dL</li> <li>IMC ≤ 90 % para la edad y sexo</li> <li>Tensión arterial ≤ 95 % para la edad y sexo</li> <li>Glucemia en ayunas &lt; 100 mg/dL, Hb A 1c &lt; 7%</li> </ul>
3. Riesgo medio
<p>3.1. Enfermedades:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Cardiopatías congénitas</li> <li>Tras tratamiento de cáncer</li> <li>Enfermedad de Kawasaki sin afectación de arterias coronarias</li> </ul> <p>3.2. Objetivos del tratamiento</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>C-LDL ≤ 160 mg/dL</li> <li>IMC ≤ 95% para la edad y sexo</li> <li>Tensión arterial ≤ 95 % para la edad y sexo</li> <li>Glucemia en ayunas &lt; 100 mg/dL, Hb A 1c &lt; 7%</li> </ul>

## Tabla III. Concentraciones de C-LDL indicativas de tratamiento farmacológico

CARACTERÍSTICAS DEL PACIENTE	TRATAMIENTO FARMACOLÓGICO
NO OTROS FACTORES DE RIESGO DE ECV	LDL-Colesterol > 190 mg/dl a pesar del tratamiento dietético
OTROS FACTORES DE RIESGO DE ECV PRESENTES:	
— Obesidad	
— Hipertensión	
— Tabaquismo	
— Historia familiar de ECV en menores de 55 años	
POSIBILIDAD DE VALORACIÓN INDIVIDUALIZADA*	
Valoración de la progresión de la aterosclerosis:	
— Medición del espesor del grosor de la íntima-media de la carótida	LDL-Colesterol > 160 mg/dl a pesar del tratamiento dietético
Valoración de factores de riesgo emergentes:	
— Fibrinógeno	
— Homocisteína	
— Lipoproteína (a)	
— PAI 1	
— Parámetros hemorreológicos	

ECV: Enfermedad cardiovascular; C-LDL: colesterol unido a lipoproteínas de baja densidad.

PAI-1: (Inhibidor del activador del plasminógeno-1).

\*Sólo en los pacientes que lo requieran, y dependiendo de la disponibilidad de efectuar estos estudios.

## Bibliografía

- Carrillo L, Dalmau J, Martínez JR, Solá R, Pérez F. Grasas de la dieta y salud cardiovascular. *An Pediatr (Barc)* 2011; 74: 192.e1-192.e16.
- Canas JA, Sweeten S, Balagopal P. Biomarkers for cardiovascular risk in children. *Curr Opin Cardiol* 2013; 28: 103-14.
- Daniels SR, Pratt CA, Hayman LL. Reduction of risk for cardiovascular disease in children and adolescents. *Circulation* 2011; 124: 1673-1686.
- Gooding HC, de Ferranti SD. Cardiovascular risk assessment and cholesterol management in adolescents: getting to the heart of the matter. *Curr Opin Pediatr* 2010; 22: 398-404.
- Kavey REW, Simons-Morton DG, de Jesus JM (supplement editors). Expert Panel on Integrated Guidelines for Cardiovascular Health and Risk Reduction in Children and Adolescents. National Heart, Lung, and Blood Institute, National Institutes of Health. *American Academy Pediatrics. Pediatrics* 2011; 128 (suppl 5): s213-s256.
- Lozano P, Henrikson NB, Dunn J, Morrison CC, Nguyen M, Blasi PR, et al. Lipid screening in childhood and adolescence for detection of familial hypercholesterolemia: A systematic evidence review for the U. S. Preventive Services Task Force. Agency for Health Research and Quality; 2016. Report No 14-05204-EF-2. U.S. Preventive Services Task Force Evidence Syntheses.
- Mata P, Alonso R, Ruíz A, González-Juanatey JR, Badimón L, Díaz-Díaz JL, et al. Diagnóstico y tratamiento de la hipercolesterolemia familiar en España: documento de consenso. *Aten Primaria* 2015; 47: 56-65.
- Moráis A, Lama RA, Dalmau J, y Comité de Nutrición de la A.E.P. Hipercolesterolemia. Abordaje terapéutico. *An Pediatr (Barc)* 2009; 70: 488-496.
- Muñoz MT: Dislipemias. *Pediatr Integral* 2015; XIX (5): 355-364.
- Saltijeral A, Pérez de Isla L, Alonso R, Muñoz O, Díaz-Díaz JL, Fuentes F, et al. Attainment of LDL Cholesterol Treatment Goals in Children and Adolescents With Familial Hypercholesterolemia. *The SAFEHEART Follow-up Registry. Rev Esp Cardiol.* 2017;70:444-450.
- Vuorio A, Kuoppala J, Kovanen PT, Humphries SE, Strandberg T, Tonstad S, Gylling H. Statins for children with familial hypercholesterolemia. (Review). *The Cochrane Library* 2011, Issue 5.

## PREGUNTAS TIPO TEST

- 1. El Panel de Expertos de National Heart, Lung, and Blood Institute de EE.UU. ha hecho varias de las siguientes recomendaciones excepto:**
  - a) Realizar cribado en menores de 2 años.
  - b) Cribado universal: de 9 a 11 años y en mayores de 17 años, ya que a estas edades las concentraciones de CT son estables.
  - c) No realizar cribado entre 2 a 8 años y de 12 a 16 años excepto si existe determinados factores de factores de riesgo familiares.
  - d) No realizar cribado entre 2 a 8 años y de 12 a 16 años excepto si presentan diabetes, hipertensión, sobrepeso u obesidad, y/o tabaquismo.
  - e) Todas son ciertas.
  
- 2. En relación al tratamiento dietético de las hipercolesterolemias, todas son ciertas excepto:**
  - a) El aporte lipídico del 30-35 % de las calorías totales.
  - b) Los ácidos grasos saturados <8-10% de las calorías totales y los ácidos grasos monoinsaturados de 10-15 % de las calorías.
  - c) Ácidos grasos poliinsaturados entre el 6 y 10 % del total de calorías.
  - d) Colesterol máximo diario de 300 mg, aunque quizás sería más aconsejable la recomendación de 100 mg/1.000 calorías.
  - e) Fibra dietética debe ser superior a 30 gramos.
  
- 3. Respecto al tratamiento farmacológico de la hipercolesterolemia..**
  - a) En la Hipercolesterolemia familiar homocigota es siempre necesario.
  - b) El paciente debe ser evaluado individualmente con los Factores de riesgo clásicos y otros Factores de riesgo emergentes: fibrinógeno, homocisteína...
  - c) Se aconseja no iniciar el tratamiento antes de los 10 años.
  - d) Los fármacos más utilizados son la estatinas.
  - e) Todas son ciertas.

**Respuestas correctas en la página 78.e29**