

# AMERICAN ACADEMY OF PEDIATRICS

## Reducción del riesgo cardiovascular en las poblaciones pediátricas de alto riesgo

El 7 de julio de 2006, la American Academy of Pediatrics validó la siguiente publicación de la American Heart Association: Kavey REW, Allada V, Daniela SR, et al. Cardiovascular risk reduction in high risk pediatric populations: a scientific statement from the American Heart Association Expert Panel on Population and Prevention Science; the Councils on Cardiovascular Disease in the Young, Epidemiology and Prevention, Nutrition, Physical Activity and Metabolism, High Blood Pressure Research, Cardiovascular Nursing, and the Kidney in Heart Disease; and the Interdisciplinary Working Group on Quality of Care and Outcomes Research, validada por la American Academy of Pediatrics. *Circulation*. 2006;114:2710-38. Disponible en: <http://circ.ahajournals.org/cgi/reprint/CIRCULATIONAHA.106.179568v1.pdf>

*Todas las declaraciones apoyadas por la American Academy of Pediatrics expiran automáticamente 5 años después de su publicación a menos que sean confirmadas, revisadas o retiradas antes o en este momento.*

### RESUMEN EJECUTIVO DE UN INFORME CIENTÍFICO DE LA AMERICAN HEARTH ASSOCIATION: REDUCCIÓN DEL RIESGO CARDIOVASCULAR EN PACIENTES PEDIÁTRICOS DE ALTO RIESGO

Aunque se ha mostrado claramente que la aterosclerosis se inicia en la infancia, el proceso suele ser subclínico, el ritmo de progresión es lento y el enfoque terapéutico apropiado es de tipo preventivo. En cambio, ciertos estados patológicos pediátricos se asocian a una aceleración espectacular de la aterosclerosis, con fenómenos clínicos coronarios en el niño o en épocas muy tempranas de la vida adulta. La reducción intensa del riesgo cardiovascular tiene una importancia decisiva en estos niños. En el presente resumen se sintetiza la labor de un grupo de expertos reunidos por la American Heart Association con el fin de elaborar una serie de recomendaciones para el tratamiento del riesgo cardiovascular en los contextos pediátricos de alto riesgo. Tras su revisión, las recomendaciones fueron validadas por la American Academy of Pediatrics; la comunicación científica completa se publicó en el número del 12 de diciembre de 2006 de *Circulation* (2006;114:2710-38).

Existe una amplia y creciente base de conocimientos sobre la presencia de una aterosclerosis acelerada en

ciertas poblaciones pediátricas, así como la relación del proceso aterosclerótico con el número y la intensidad de los factores de riesgo definidos, y la respuesta a nivel clínico, anatomopatológico y vascular cuando se modifican dichos factores de riesgo. El grupo de expertos revisó las pruebas científicas disponibles sobre la enfermedad aterosclerótica muy precoz, así como los diversos enfoques para valorar y tratar el riesgo y la respuesta a la intervención. A partir de estos datos se seleccionaron 8 ámbitos de patología pediátrica: (1) hipercolesterolemia familiar; (2) diabetes mellitus tipos 1 y 2; (3) enfermedad renal crónica; (4) postrasplante cardíaco; (5) enfermedad de Kawasaki; (6) enfermedad inflamatoria crónica; (7) cardiopatías congénitas, y (8) supervivientes del cáncer infantil. Basándose en la presencia de una enfermedad aterosclerótica manifiesta en la infancia, se desarrolló un protocolo de estratificación y se clasificó cada enfermedad del modo siguiente (tabla 1):

Nivel I: signos anatomopatológicos o clínicos de una coronariopatía manifiesta antes de los 30 años de edad.

Nivel II: signos fisiopatológicos de disfunción arterial indicativa de una aterosclerosis acelerada antes de los 30 años de edad.

Nivel III: aumento de los factores de riesgo cardiovascular con signos epidemiológicos de coronariopatía en épocas tempranas de la vida adulta, pero después de los 30 años de edad.

Las recomendaciones para la conducta a seguir ante el riesgo cardiovascular en cada nivel se ajustaron al ámbito específico de la enfermedad y a la intensidad del riesgo. En los niños con un riesgo más elevado (nivel I), la estrategia de intervención considera el diagnóstico como un "equivalente de cardiopatía coronaria", con recomendaciones para reducir el riesgo que son similares a las normas de prevención secundaria para los adultos con una coronariopatía ya establecida. En el nivel II se recomienda una valoración completa de los factores de riesgo, con objetivos terapéuticos definidos específicamente. En los niños con diagnósticos incluidos en el nivel III se centra la atención en una valoración completa de los factores de riesgo, con objetivos terapéuticos análogos a los establecidos para los niños en general. Las recomendaciones para la valoración y el tratamiento se resumen en un algoritmo terapéutico y en dos tablas auxiliares (fig. 1, tablas 2 y 3). Para una revisión de los datos sobre la coronariopatía precoz y la respuesta a la

## Reducción del riesgo cardiovascular en las poblaciones pediátricas de alto riesgo

TABLA 1. Estratificación de la enfermedad según el riesgo

	Categoría de riesgo	Motivo	Enfermedad/estado
Nivel I	Alto riesgo	EAC manifiesta < 30 años: signos clínicos o anatomopatológicos	HF homocigótica Diabetes mellitus tipo 1 Nefropatía crónica/nefropatía terminal (NT) Postrasplante cardíaco ortotópico (TCO) Enfermedad de Kawasaki con aneurismas coronarios presentes
Nivel II	Riesgo moderado	Aterosclerosis acelerada: signos fisiopatológicos	HF heterocigótica Enfermedad de Kawasaki con aneurismas coronarios que han remitido Diabetes mellitus tipo 2 Enfermedad inflamatoria crónica
Nivel III	Con riesgo	Contexto de alto riesgo de aterosclerosis acelerada: datos epidemiológicos	Supervivientes al tratamiento del cáncer Cardiopatías congénitas Enfermedad de Kawasaki sin afectación coronaria detectable

EAC: enfermedad arterial coronaria. HF: hipercolesterolemia familiar.

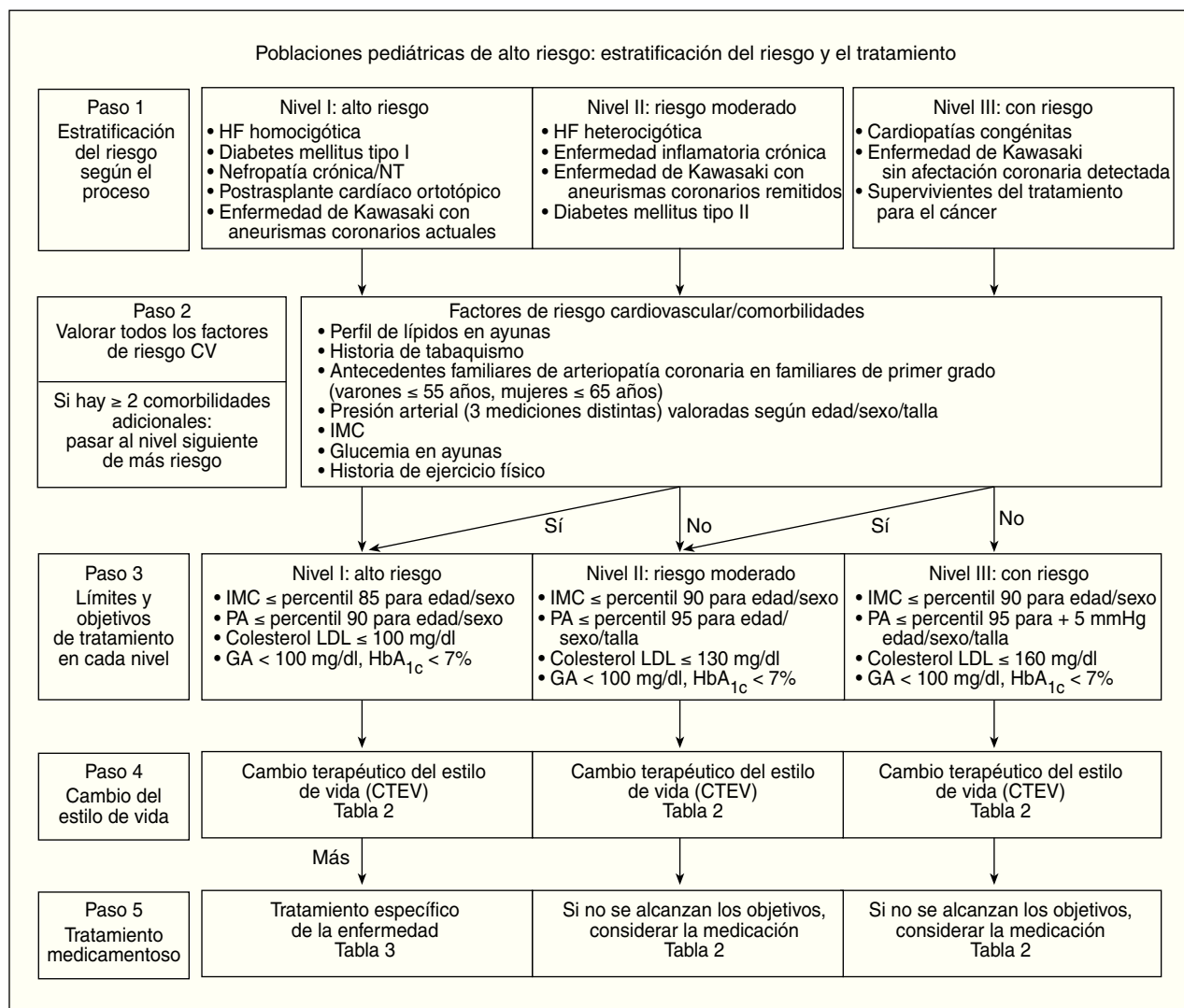


Fig. 1. Normas: Paso 1: estratificar el riesgo según el proceso patológico (tabla 1). Paso 2: valorar todos los factores de riesgo cardiovascular. Si existen  $\geq 2$  comorbilidades, asignar el siguiente nivel de riesgo más elevado para la conducta a seguir posteriormente. Paso 3: intervención específica del nivel con definición de los límites y objetivos del tratamiento. Paso 4: tratamiento inicial: en el nivel 1, la conducta inicial es un cambio terapéutico en el estilo de vida (tabla 2) MAS el tratamiento específico de la enfermedad (tabla 3). En los niveles 2 y 3, la conducta inicial es el cambio terapéutico en el estilo de vida (tabla 2). Paso 5: en los niveles 2 y 3, si no se alcanzan los objetivos después del tratamiento inicial, considerar la medicación, según se indica en la tabla 2. CTEV: cambio terapéutico del estilo de vida; CV: cardiovascular; GA: glucemia en ayunas; HbA<sub>1c</sub>: hemoglobina A<sub>1c</sub>; HF: hipercolesterolemia familiar; IMC: índice de masa corporal; NT: enfermedad renal final de etapa; PA: presión arterial.

## Reducción del riesgo cardiovascular en las poblaciones pediátricas de alto riesgo

TABLA 2. Niveles I, II y III: recomendaciones de tratamiento

<p>Crecimiento y dieta</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Valoración nutricional y educación dietética en todos los pacientes: grasas totales &lt; 30% de las calorías, grasas saturadas &lt; 10% de las calorías, colesterol &lt; 300 mg/día, evitar las grasas trans, calorías suficientes para el crecimiento</li><li>• Calcular el percentil del IMC para el sexo y la talla<sup>a</sup><ul style="list-style-type: none"><li>◦ IMC inicial &gt; percentil 95:<ul style="list-style-type: none"><li>→ Paso 1:<ul style="list-style-type: none"><li>• Adiestramiento del niño y la familia para una reducción calórica apropiada a la edad</li><li>• Control específico de la dieta y el peso cada 2-4 semanas durante 6 meses; repetir el cálculo del IMC a los 6 meses</li><li>• Consejos sobre el ejercicio (v. más adelante)</li></ul></li><li>◦ En el control, si el IMC &gt; percentil 85 en el nivel I, &gt; percentil 90 en el nivel II, o &gt; percentil 95 en el nivel III:<ul style="list-style-type: none"><li>→ Paso 2:<ul style="list-style-type: none"><li>• Remitir al paciente a un programa de adelgazamiento, más un programa de ejercicio físico apropiado al estado cardíaco</li></ul></li></ul></li></ul></li></ul></li></ul> <p>Presión arterial (niveles I, II y III)</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Medición e interpretación de la PA según la edad/sexo/talla<ul style="list-style-type: none"><li>◦ PAS y/o PAD = percentil 90-95, o PA &gt; 120/80 mmHg (en 3 ocasiones distintas en el plazo de 1 mes):<ul style="list-style-type: none"><li>→ Paso 1: reducir el aporte calórico, aumentar el ejercicio durante 6 meses</li></ul></li><li>◦ PAS y/o PAD &gt; percentil 95 (confirmada en el plazo de 1 semana) o PAS y/o PAD &gt; percentil 95 en el control a los 6 meses:<ul style="list-style-type: none"><li>→ Paso 2: iniciar el tratamiento farmacológico según las recomendaciones de la Fourth Task Force</li></ul></li></ul></li></ul> <p>Lípidos</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• LDL-C (niveles II y III)<ul style="list-style-type: none"><li>◦ V. tabla 3 para las recomendaciones con respecto a LDL-C en el nivel I</li><li>◦ LDL-C inicial &gt; 130 mg/dl (nivel II) o &gt; 160 mg/dl (nivel III):<ul style="list-style-type: none"><li>→ Paso 1: adiestramiento nutricional para una dieta con &lt; 30% de las calorías en forma de grasas, &lt; 7% de grasas saturadas, colesterol &lt; 200 mg/día y evitar las grasas trans durante 6 meses</li><li>◦ Repetición de LDL-C: &gt; 130 mg/dl en el nivel II o &gt; 160 mg/dl en el nivel III y paciente &gt; 10 años:<ul style="list-style-type: none"><li>→ Paso 2: iniciar el tratamiento con estatinas con el objetivo de lograr una cifra de LDL de 130 mg/dl</li></ul></li></ul></li></ul></li><li>• Triglicéridos<ul style="list-style-type: none"><li>◦ TG iniciales = 150 a 400 mg/dl:<ul style="list-style-type: none"><li>→ Paso 1:<ul style="list-style-type: none"><li>• Adiestramiento nutricional para una dieta pobre en carbohidratos simples y en grasas</li><li>• Si la cifra elevada de TG se asocia con sobrepeso, remitir al nutricionista para una dieta de adelgazamiento: balance energético más recomendaciones de actividad (v. más adelante)</li></ul></li><li>◦ TG iniciales o en el control &gt; 700-1.000 mg/dl:<ul style="list-style-type: none"><li>→ Paso 2:<ul style="list-style-type: none"><li>• Considerar la administración de fibratos o niacina si el paciente tiene &gt; 10 años<sup>b</sup></li><li>• Se recomienda el adelgazamiento si la elevación de los TG se asocia con sobrepeso u obesidad</li></ul></li></ul></li></ul></li></ul></li></ul> <p>Glucosa (niveles I, II y III, excepto en los pacientes con diabetes mellitus)</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Glucemia en ayunas = 100-126 mg/dl<ul style="list-style-type: none"><li>→ Paso 1: reducir las calorías de la dieta, aumentar la actividad con el objetivo de reducir el peso en un 5-10% en el plazo de 6 meses</li></ul></li><li>• Si al repetir la glucemia en ayunas = 100-126 mg/dl<ul style="list-style-type: none"><li>→ Paso 2: remisión al endocrinólogo para medicación sensibilizante a la insulina</li></ul></li><li>• Glucemia ocasional &gt; 200 mg/dl, o glucemia en ayunas &gt; 126 mg/dl = diabetes mellitus: remisión al endocrinólogo para estudio y tratamiento</li><li>• Mantener la HbA<sub>1c</sub> &lt; 7%</li></ul> <p>Tabaco (niveles I, II y III)</p> <ul style="list-style-type: none"><li>→ Paso 1: historia de tabaquismo parental en cada visita; historia de tabaquismo en el niño a partir de los 10 años. Consejos activos antitabaco para todos; en cada visita recomendar encarecidamente un ambiente doméstico libre de humo</li><li>→ Paso 2: ante cualquier historia de tabaquismo, remitir para el abandono del tabaco</li></ul> <p>Ejercicio (niveles I, II y III)</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• En los niños de todos los niveles, la participación en el ejercicio queda a criterio del médico personal. En los diagnósticos cardíacos específicos, como la enfermedad de Kawasaki y las cardiopatías congénitas, se regulan las normas para el ejercicio<ul style="list-style-type: none"><li>→ Paso 1: historia de actividad específica en cada niño, centrada hacia el tiempo que emplea en el juego activo y ante la pantalla (TV + ordenador + videojuegos). El objetivo es lograr ≥ 1 hora de juego activo al día; el tiempo ante la pantalla se limita a ≤ 2 horas al día</li></ul></li><li>• Fomentar el ejercicio en cada visita<ul style="list-style-type: none"><li>→ Paso 2: si no se han conseguido los objetivos después de 6 meses, considerar la remisión del paciente a un especialista para realizar pruebas de esfuerzo y establecer un programa de ejercicio</li></ul></li></ul>
---

HbA<sub>1c</sub>: hemoglobina A<sub>1c</sub>; IMC: índice de masa corporal; LDL-C: lipoproteínas de baja densidad del colesterol; PA: presión arterial; PAD: presión arterial diastólica; PAS: presión arterial sistólica; TG: triglicéridos.

Los objetivos de tratamiento específico para cada factor de riesgo y cada nivel se ofrecen en el algoritmo (fig. 1).

<sup>a</sup>Los valores normales del IMC para la edad y el sexo se hallan disponibles en <http://www.cdc.gov/growthcharts>

<sup>b</sup>La elevación de los triglicéridos ≥ 1.000 mg/dl se asocia con un riesgo significativo de pancreatitis aguda. Una cifra de TG de 700 mg/dl en ayunas es probable que ascienda a > 1.000 mg/dl posprandialmente. La recomendación de tratamiento coincide con las normas terapéuticas para la dislipemia en los niños diabéticos.

TABLA 3. Procesos del nivel I: recomendaciones específicas de tratamiento

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Educación rigurosa, apropiada a la edad, sobre dieta, ejercicio y cese del tabaquismo en todos los casos</li> <li>• Tratamiento específico, según sea necesario en cada nivel, para lograr los objetivos de PA, LDL-C, glucosa y HbA<sub>1c</sub>, como se indica en el algoritmo; cronología individualizada según cada paciente y diagnóstico. Los pasos 1 y 2 del tratamiento se ofrecen en la tabla 2</li> </ul>
<b>HF homocigótica</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conducta a seguir para LDL: aféresis programada cada 1-2 semanas, iniciada en el momento del diagnóstico, para reducir al máximo las cifras de LDL-C, más estatinas e inhibidores de la absorción del colesterol</li> <li>• Tratamiento por el cardiólogo/especialista en lípidos (los objetivos terapéuticos específicos para LDL-C carecen de valor en este diagnóstico)</li> <li>• Valorar las cifras de IMC, PA y GA: paso 1 del tratamiento durante 6 meses</li> <li>• Si no se alcanzan los objetivos del nivel I, proceder al paso 2</li> </ul>
<b>Diabetes mellitus tipo 1</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tratamiento intensivo de la glucemia por un endocrinólogo, con monitorización frecuente de las cifras de glucosa e insulina para mantener la GP &lt; 200 mg/dl y HbA<sub>1c</sub> &lt; 7%</li> <li>• Valorar las cifras de IMC y lípidos en ayunas: paso 1 del tratamiento para el peso corporal y los lípidos durante 6 meses</li> <li>• Si no se alcanzan los objetivos, proceder al paso 2; tratamiento con estatinas si el paciente tiene &gt; 10 años, para lograr los objetivos de tratamiento en el nivel I</li> <li>• PA inicial &gt; percentil 90: paso 1 del tratamiento, suprimir la sal en las comidas y aumentar el ejercicio durante 6 meses</li> <li>• PA constantemente &gt; percentil 95 para la edad/sexo/talla: iniciar el tratamiento con inhibidores de la ECA, con el objetivo de disminuir la PA &lt; percentil 90 o &lt; 130/80 mmHg, la que sea menor de ambas</li> </ul>
<b>NC/NT</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Optimización del tratamiento de la insuficiencia renal con diálisis o trasplante por el nefrólogo</li> <li>• Valorar las cifras de IMC, PA, lípidos, GA: paso 1 del tratamiento durante 6 meses</li> <li>• Si no se alcanzan los objetivos, proceder al paso 2; tratamiento con estatinas si el paciente tiene &gt; 10 años para lograr los objetivos del tratamiento en el nivel I</li> </ul>
<b>Postrasplante cardíaco</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Optimización del tratamiento antirrechazo, tratamiento del CMV, valoración sistemática por angiografía/imágenes de perfusión por el médico que efectuó el trasplante</li> <li>• Valorar las cifras de IMC, PA, lípidos, GA: iniciar el paso 2 del tratamiento, incluidas las estatinas, inmediatamente en todos los pacientes &gt; 1 año, para alcanzar los objetivos del tratamiento en el nivel I</li> </ul>
<b>Enfermedad de Kawasaki con aneurismas coronarios</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Terapéutica antitrombótica, restricción de la actividad, valoración de la perfusión miocárdica por el cardiólogo</li> <li>• Valorar las cifras de IMC, PA, lípidos, GA: paso 1 del tratamiento durante 6 meses</li> <li>• Si no se alcanzan los objetivos, proceder al paso 2; tratamiento con estatinas si el paciente tiene &gt; 10 años, para lograr los objetivos del tratamiento en el nivel I</li> </ul>

CMV: citomegalovirus; ECA: enzima convertidora de la angiotensina; GA: glucemia en ayunas; GP: glucosa plasmática; HbA<sub>1c</sub>: hemoglobina A<sub>1c</sub>; HF: hipercolesterolemia familiar; IMC: índice de masa corporal; LDL-C: colesterol LDL; NC: nefropatía crónica; NT: enfermedad renal final de etapa; PA: presión arterial.

intervención, así como la bibliografía pertinente, se remite al lector a la comunicación científica completa.

Es necesario realizar ulteriores investigaciones para explorar la fisiopatología de la aterosclerosis en cada uno de estos diagnósticos, así como valorar críticamente las intervenciones terapéuticas. Dado que la cronología de la enfermedad clínica es breve, estos contextos patológicos ofrecen una oportunidad única en investigación cardiovascular pediátrica para realizar ensayos prospectivos de distribución aleatoria sobre la eficacia e inocuidad de las intervenciones.

Las recomendaciones que se presentan aquí van dirigidas a los proveedores de asistencia primaria y a los pediatras que asisten a estos pacientes en la infancia, así como a los internistas, médicos de familia y especialistas de adultos que asumen su asistencia cuando llegan a esas edades. A medida que se conozcan nuevos datos será necesario modificar las normas y mejorarlas para reducir el riesgo cardiovascular en estos contextos pediátricos de alto riesgo. Finalmente, las decisiones sobre el tratamiento de cada caso deben ajustarse a las circunstancias individuales.